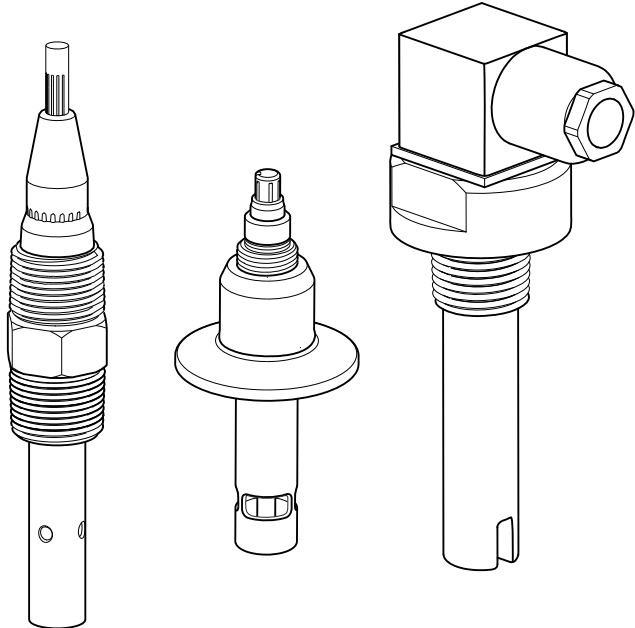


Betjeningsvejledning

Condumax CLS15/16/21

Til måling af kontaktkonduktivitet i væsker
Analoge sensorer



Indholdsfortegnelse








1	Om dette dokument	3
1.1	Advarsler	3
1.2	Symboler	3
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	4
2.1	Krav til personalet	4
2.2	Tilsigtet brug	4
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen	4
2.4	Driftssikkerhed	5
2.5	Produktsikkerhed	5
3	Modtagelse og produktidentifikation	7
3.1	Modtagelse	7
3.2	Produktidentifikation	8
3.3	Leveringsomfang	8
4	Montering	9
4.1	Krav til montering (kun CLS16)	9
4.2	Montering af sensoren	9
4.3	Kontrol efter montering	13
5	Elektrisk tilslutning	13
5.1	Kort oversigt over ledningsføring	14
5.2	Tilslutning af sensoren	15
5.3	Sikring af kapslingsklassen	16
5.4	Kontrol efter tilslutning	16
6	Ibrugtagning	17
7	Vedligeholdelse	17
8	Reparation	19
8.1	Generelle bemærkninger	19
8.2	Reservedele	19
8.3	Endress+Hauser-services (kun CLS16) .	19
8.4	Returnering	20
8.5	Bortskaffelse	20
9	Tekniske data	21
9.1	Indgang	21
9.2	Ydelsesegenskaber	21
9.3	Omgivende forhold	22
9.4	Proces	22
9.5	Mekanisk konstruktion	24

1 Om dette dokument

1.1 Advarsler

Oplysningernes struktur	Betydning
<p>FARE</p> <p>Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Afhjælpning 	<p>Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis den farlige situation ikke undgås, vil det medføre dødsfald eller alvorlig personskade.</p>
<p>ADVARSEL</p> <p>Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Afhjælpning 	<p>Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis den farlige situation ikke undgås, kan det medføre dødsfald eller alvorlig personskade.</p>
<p>FORSIGTIG</p> <p>Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Afhjælpning 	<p>Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis denne situation ikke undgås, kan der forekomme mindre eller mere alvorlige personskader.</p>
<p>BEMÆRK</p> <p>Årsag/situation Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Handling/note 	<p>Dette symbol gør opmærksom på situationer, der kan medføre materielle skader.</p>

1.2 Symboler

-  Yderligere oplysninger, tips
-  Tilladt eller anbefalet
-  Ikke tilladt eller anbefalet
-  Reference til instrumentets dokumentation
-  Reference til side
-  Reference til figur
-  Resultat af et trin

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

2.1 Krav til personalet

- Installation, ibrugtagning, betjening og vedligeholdelse af målesystemet må kun foretages af specialuddannet teknisk personale.
- Det tekniske personale skal autoriseres af anlægsoperatøren til at udføre de angivne aktiviteter.
- Den elektriske tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- Det tekniske personale skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge dens anvisninger.
- Fejl ved målepunktet må kun afhjælpes af autoriserede fagfolk.



Reparationer, der ikke er beskrevet i betjeningsvejledningen, må kun foretages direkte hos producenten eller af serviceorganisationen.

2.2 Tilsigtet brug

Konduktivitetssensorerne er beregnet til konduktiv måling af konduktiviteten i væsker.

De bruges til følgende:

Sensor	Anvendelser	Farlige områder
Condumax CLS15	Målinger i rent og ultrarent vand	Godkendt til Ex-zone 0
Condumax CLS16	Målinger i rent og ultrarent vand, hvor der stilles krav til hygiejnen	Godkendt til Ex-zone 0
Condumax CLS21	Målinger i medier med mellemhøj eller høj konduktivitet	Godkendt til Ex-zone 0

Brug af instrumentet til andre formål end det beskrevne udgør en trussel for menneskers sikkerhed og for hele målesystemet og er derfor ikke tilladt.

Producenten påtager sig ikke noget ansvar for skader, der skyldes forkert brug eller utilsigtet brug.

2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

Som bruger er du ansvarlig for, at følgende sikkerhedsbetingelser overholdes:

- Retningslinjer for installation
- Lokale standarder og bestemmelser
- Bestemmelser for eksplosionsbeskyttelse

Elektromagnetisk kompatibilitet

- Produktet er testet for elektromagnetisk kompatibilitet iht. de gældende internationale standarder for industrianvendelser.
- Den angivne elektromagnetiske kompatibilitet gælder kun for et produkt, der er tilsluttet iht. denne betjeningsvejledning.

2.4 Driftssikkerhed

Før ibrugtagning af hele målepunktet:

1. Kontroller, at alle tilslutninger er korrekte.
2. Sørg for, at elektriske kabler og slangetilslutninger ikke er beskadigede.
3. Brug ikke beskadigede produkter, og beskyt dem mod utilsigtet brug.
4. Mærk beskadigede produkter som defekte.

Under drift:

- ▶ Hvis fejl ikke kan afhjælpes:
Produkterne skal tages ud af brug og skal beskyttes mod utilsigtet brug.

2.5 Produktsikkerhed

2.5.1 Avanceret teknologi

Produktet er designet, så det opfylder de nyeste sikkerhedskrav, og fabrikken har testet og leveret det i en tilstand, hvor det er sikkert at betjene. De relevante bestemmelser og internationale standarder er blevet overholdt.

2.5.2 Elektrisk udstyr i farlige områder

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

- Sensorerne CLS15/CLS16/CLS21 er udviklet og fremstillet iht. europæiske standarder og retningslinjer og er egnede til brug i farlige områder. EF-typeafprøvningsattesten bekræfter overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder for brug af sensorerne i farlige områder. Den tilhørende EF-overensstemmelseserklæring er en del af dette dokument.
- Sensorerne må kun bruges til egnede egensikre kredsløb. Sørg for, at de maksimalt tilladte karakteristiske værdier for sensorindgang, de maksimalt tilladte induktansværdier L_i og kapacitansværdier C_i i disse kredsløb og de omgivende temperaturområder, der er angivet, ikke overskrides.
- Den elektriske tilslutning skal ske iht. transmitterens ledningsdiagram.
- Procestilslutningsdele i metal skal monteres ved monteringsstedet, så de er elektrostatisk ledende ($< 1 \text{ M}\Omega$).
- Sensorer af CLS15-typen med procestilslutninger, som ikke er af metal, og sensorer af CLS21-typen må kun bruges til måling i væsker med en minimumkonduktivitet på 10 nS/cm .
- Sensorer af CLS15-typen med procestilslutninger, som ikke er metal, må kun bruges ved procesforhold, hvor det er sandsynligt, at der forekommer elektrostatisk ladning af sensoren og i særdeleshed af den elektrisk isolerede ydre elektrode.

- Den maksimalt tilladte kabellængde er begrænset af transmitterens maksimalt tilladte karakteristiske værdier: Den samlede værdi for de maksimalt tilladte induktionsværdier L_i og kapacitansværdier C_i for sensoren og målekablet må ikke overskride de maksimalt tilladte induktionsværdier L_o og kapacitansværdier C_o for transmitteren.
- Ved tilslutning til Mycom S CLM153-transmitteren er den maksimalt tilladte længde for målekablerne CYK71/CYK71-Ex eller CPK9 16 m. Ved tilslutning til Liquiline M CM42-transmitteren er den maksimale længde 50 m.
- Fuld overensstemmelse med bestemmelserne for elektriske systemer i farlige områder (f.eks. EN/IEC 60079-14) er obligatorisk ved brug af instrumenterne og sensorerne.

Temperaturklasser

Navn	Type						Medietemp. T_a for temperaturklasse (Tn)	Kat.
			x1	x2	x3	x4		
Condumax	CLS15	-	*	**	*	A	-20 °C ≤ Ta ≤ +140 °C (T3) -20 °C ≤ Ta ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS16	-	X	**	*	A/B	-5 °C ≤ Ta ≤ +150 °C (T3) -5 °C ≤ Ta ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS21	-	*	**	*	D	-20 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ Ta ≤ +130 °C (T4) -20 °C ≤ Ta ≤ +80 °C (T6)	II 1G
	CLS21	-	*	**	*	A	-20 °C ≤ Ta ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ Ta ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (T6)	II 1G

X ... Variant ikke relevant

x1 ... Måleområde og cellekonstant (ingen Ex-relevans)

x2 ... Procestilslutning/materiale (ingen Ex-relevans)

x3 ... Tilslutning af målekabel

x4 ... Temperatursensor: A = Pt 100, B = Pt 1000, D = uden temperatursensor

- Hvis de angivne medietemperaturer overholdes, forekommer der ikke temperaturer i udstyret, som ikke er tilladt for den respektive temperaturklasse.
- Bortset fra sensorversion CLS15-*1M** må CLS15-sensorerne af funktionelle årsager kun bruges ved op til 120 °C (248 °F) ved kontinuerlig brug/og op til 140 °C (284 °F) i korte perioder. CLS15-*1M**-versionen må kun bruges ved op til 100 °C (212 °F) ved kontinuerlig brug.
- Af funktionelle årsager må CLS16-sensorerne kun bruges ved op til 120 °C (248 °F) ved kontinuerlig brug/og op til 150 °C (302 °F) i korte perioder.

Følgende tilslutningsværdier er sikkerhedsgrænser, som ikke må overskrides, når der foretages tilslutning til transmitteren:

Parametre	Tilslutningsdata
Forsyningskredsløb	Egensikkert
Maks. indgangsspænding U_i	15 V
Maks. indgangsstrøm I_i	30 mA
Maks. indgangseffekt P_i	130 mW
Maks. intern kapacitans C_i	Ubetydelig
Maks. intern induktans L_i	Ubetydelig
Målekabel CPK9 eller CYK71	
Maks. intern kapacitans C_i	1 nF/m
Maks. intern induktans L_i	6 μ H/m

FM/CSA IS/NI Cl.1 Div.1&2 Gr. A-D

- ▶ Vær opmærksom på dokumentationen og kontroltegningerne til transmitteren.

3 Modtagelse og produktidentifikation

3.1 Modtagelse

1. Kontroller, at emballagen ikke er beskadiget.
 - ↳ Underret leverandøren om eventuelle skader på emballagen. Gem den beskadigede emballage, indtil problemet er blevet løst.
2. Kontroller, at indholdet ikke er beskadiget.
 - ↳ Underret leverandøren om eventuelle skader på det leverede indhold. Gem de beskadigede artikler, indtil problemet er blevet løst.
3. Kontroller, at leverancen er komplet, og at der ikke mangler noget.
 - ↳ Sammenhold forsendelsespapirerne med ordren.
4. Pak produktet i forbindelse med opbevaring og transport, så det er beskyttet mod stød og fugt.
 - ↳ Den originale emballage giver den bedste beskyttelse. Sørg for at overholde de tilladte omgivende forhold.

Kontakt din leverandør eller det lokale salgscenter, hvis du har spørgsmål.

3.2 Produktidentifikation

3.2.1 Typeskilt

Typeskiltet giver følgende oplysninger om instrumentet:

- Producent-id
- Udvidet ordrekode
- Serienummer
- Sikkerhedsoplysninger og advarsler

► Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med bestillingen.

3.2.2 Produktidentifikation

Produktside

www.endress.com/cls15

www.endress.com/cls16

www.endress.com/cls21

Fortolkning af ordrekoden

Produktets ordrekode og serienummer findes følgende steder:

- På typeskiltet
- I leveringspapirerne

Find oplysningerne på produktet

1. Gå til www.endress.com.
2. Sidesøgning (symbol med forstørrelsesglas): Indtast et gyldigt serienummer.
3. Søg (forstørrelsesglas).
 - ↳ Produktstrukturen vises i et pop op-vindue.
4. Klik på produktoversigten.
 - ↳ Der åbnes et nyt vindue. Her skal du udfylde oplysninger om instrumentet, herunder produktdokumentationen.

Producentens adresse

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

3.3 Leveringsomfang

Leveringen omfatter:

- Sensor i den bestilte version
- Kabelstik, til tilslutning til CYK7 1-målekabel (kun til versioner med plugin-hoved CLS15 CLS21)
- Betjeningsvejledning

4 Montering

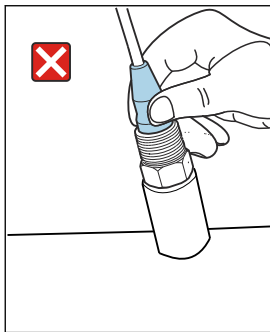
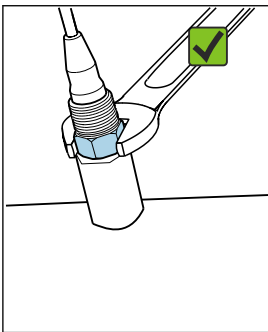
4.1 Krav til montering (kun CLS16)

- ▶ Udstyret skal installeres på et sted, hvor det nemt kan rengøres iht. kravene i EHEDG, og der må ikke være døde ender.
- ▶ Hvis det ikke er muligt at undgå en død ende, skal den holdes så kort som mulig. Længden på den døde ende L må under ingen omstændigheder overstige rørets indvendige diameter D minus udstyrets omgivende diameter d. Betingelsen $L \leq D - d$ gælder.
- ▶ Den døde ende skal endvidere være selvdrænende, så den ikke indeholder produkt- eller procesvæsker.
- ▶ I tankinstallationer skal rengøringsenheden placeres, så den skyller den døde ende direkte.
- ▶ Se anbefalingerne vedrørende forseglinger og installationer til hygiejniske anvendelsesområder i EHEDG Dok. 10 og i positionspapiret om rengøringsvenlige rørkoblinger og processtilslutninger.

4.2 Montering af sensoren

4.2.1 CLS15

Sensorerne installeres direkte via processtilslutningen NPT ½"- eller ¾"-gevind eller 1 ½"-klemme. Alternativt kan sensoren også installeres vha. et kommercielt tilgængeligt T-stykke eller krydsforskruning eller vha. en flowkonstruktion.

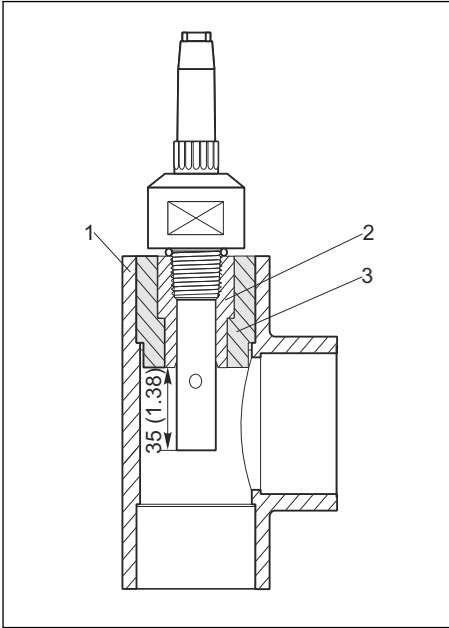


BEMÆRK

Forkert montering eller demontering

-sensorhovedet kan komme til at sidde løst og falde af, hvilket medfører total sensordefekt!

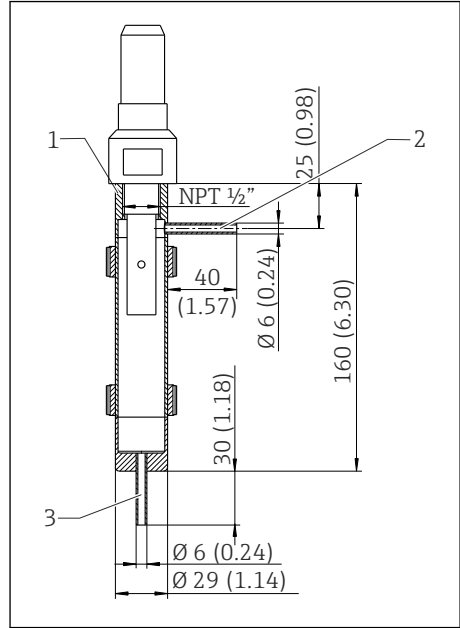
- ▶ Monter kun sensoren via processtilslutningen.
- ▶ Det gøres med et velegnet værktøj, f.eks. en fastnøgle.



A0024199

1 Med NPT 1/2"-gevind i T-stykke eller krydsforskrning. Måleenhed mm (in)

- 1 T-stykke eller krydsforskrning (DN 32, 40 eller 50)
- 2 VC-gevindkobling til indlimning (NPT 1/2" for DN 20)
- 3 Adapterkobling til indlimning (for DN 32, 40, 50)



A0024200

2 Med NPT 1/2"-gevind i flowkonstruktion CYA21. Måleenhed mm (in)

- 1 Sensorholder NPT 1/2"
- 2 Indløb
- 3 Udløb

1. Sørg for, at elektroderne er fuldt nedsænket i mediet under måling. Nedsænkingsdybde: mindst 35 mm (1,38").

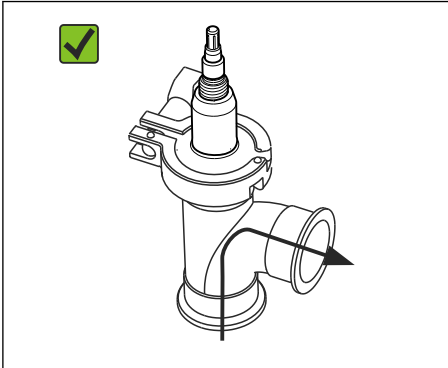
2. Hvis sensoren bruges i ultrarent vand, skal der arbejdes ved forhold, hvor der er tømt for luft.

↳ Ellers kan CO₂ i luften blive opløst i vandet, og dets (svage) dissociation kan øge konduktiviteten med op til 3 µS/cm.

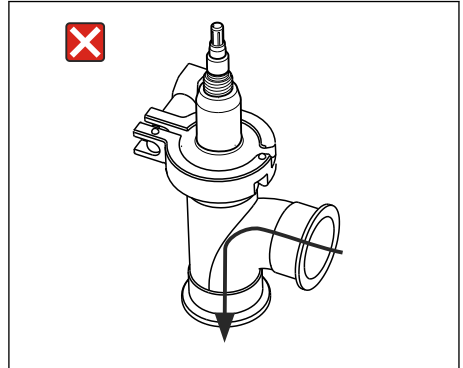
4.2.2 CLS16

Sensorerne installeres direkte via processtilslutningen.

- Vær opmærksom på flowretningen ved installation i rør.



3 Tilladt flowretning



4 Utilladelig flowretning

1. Sørg for, at elektroderne er fuldt nedsænket i mediet under måling.
2. Hvis sensoren bruges i ultrarent vand, skal der arbejdes ved forhold, hvor der er tømt for luft.
 - ↳ Ellers kan CO_2 i luften blive opløst i vandet, og dets (svage) dissociation kan øge konduktiviteten med op til $3 \mu\text{S}/\text{cm}$.

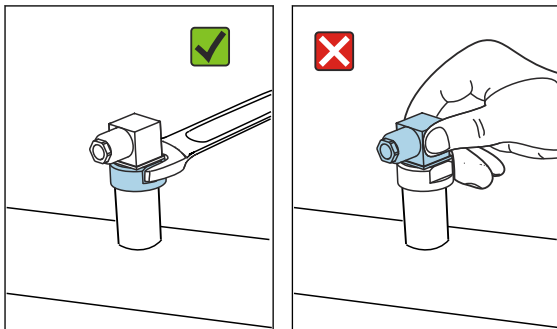
4.2.3 CLS21



Klemmetilslutning

Der kan bruges både beslag i plademetal og massive beslag til at sikre sensoren. Beslag i plademetal har dårligere dimensionsstabilitet, ujævne lejeblade, som forårsager punktblastning, og sommetider skarpe kanter, der kan beskadige klemmen. Vi anbefaler, at du kun bruger massive beslag, da de har større dimensionsstabilitet. Massive beslag kan bruges i hele tryk-/temperaturområdet (se tryk-temperaturklassificeringer).

Sensorene installeres direkte via processtilslutningen. Alternativt kan sensoren også installeres via en flowkonstruktion.

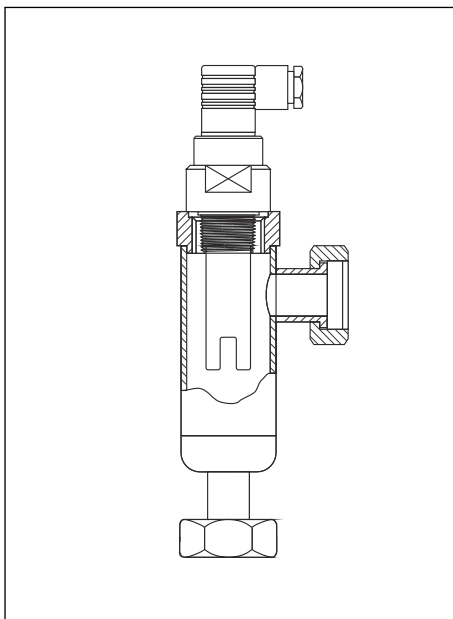


BEMÆRK

Forkert montering eller demontering

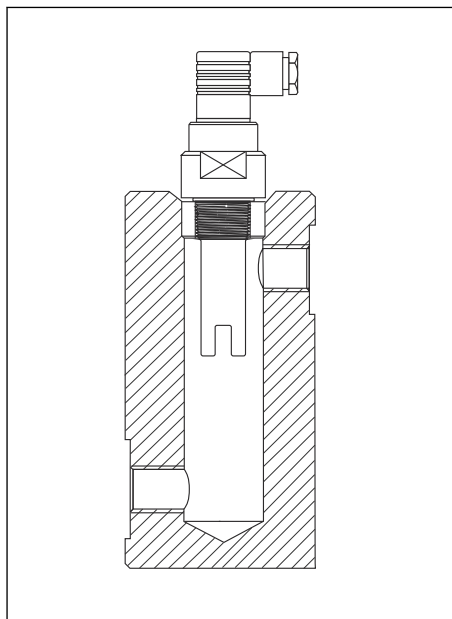
-sensorhovedet kan komme til at sidde løst og falde af, hvilket medfører total sensordefekt!

- ▶ Monter kun sensoren via processtilslutningen.
- ▶ Det gøres med et velegnet værktøj, f.eks. en fastnøgle.



A0024201

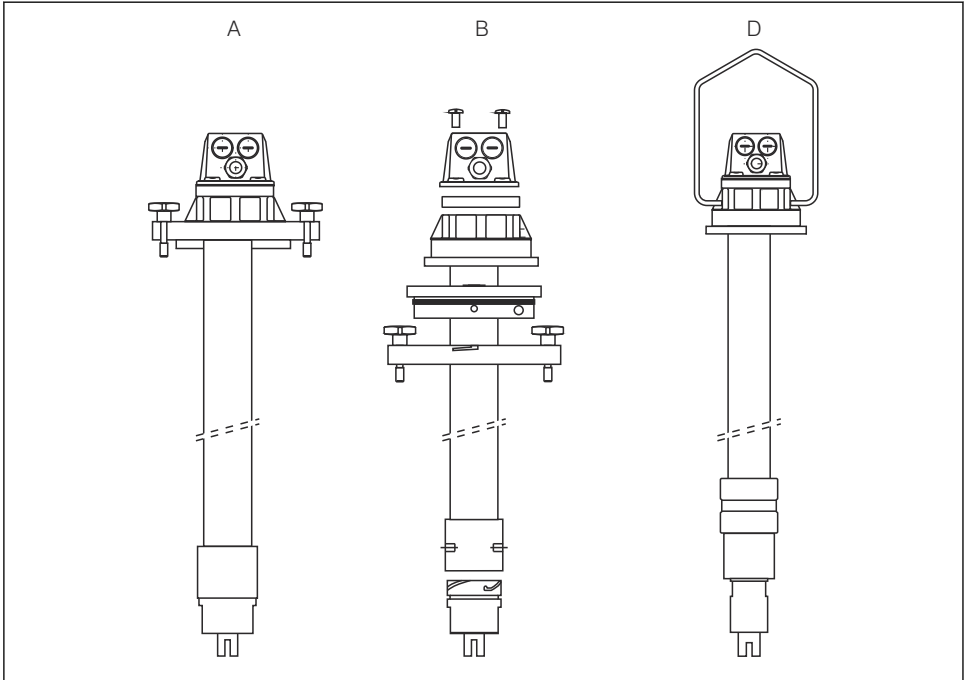
5 Installation i flowkonstruktion CLA751




A0024202

6 Installation i flowkonstruktion CLA752

Dipfit CLA111-nedsænkingskonstruktionen fås til installation af sensorer med G1-gevind i beholdere.



A0024145

 7 Installation i Dipfit CLA111-nedsænkingskonstruktion, fastgørelsesversioner A, B og D



Sørg for, at elektroderne er fuldt nedsænket i mediet under måling.

4.3 Kontrol efter montering

1. Er sensoren og kablet ubeskadiget?
2. Er sensoren installeret i procestilslutningen og ikke ophængt fra kablet?

5 Elektrisk tilslutning

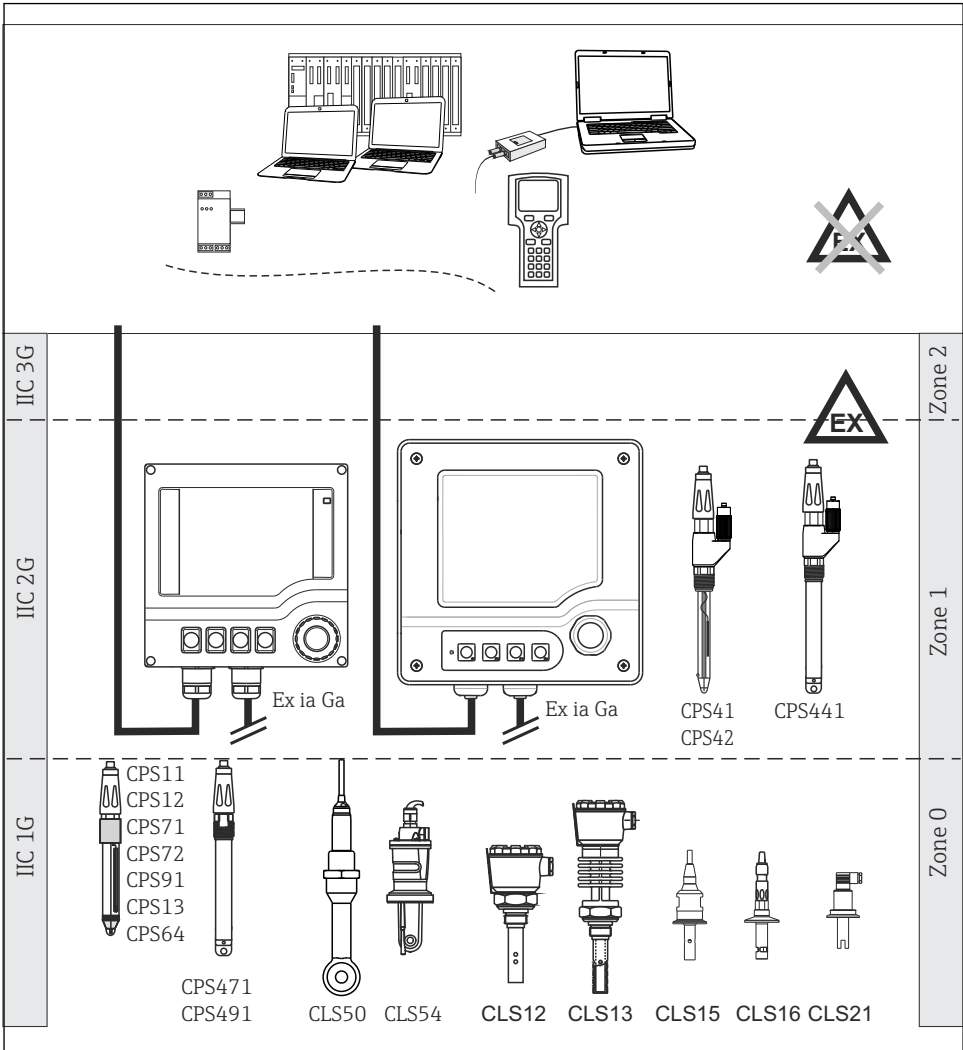
ADVARSEL

Instrumentet er strømførende!

Forkert tilslutning kan medføre personskade eller dødsfald!

- ▶ Den elektriske tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- ▶ Elektrikeren skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge dens anvisninger.
- ▶ Kontroller **før** tilslutningsarbejde udføres, at der ikke er spændingsførende kabler.

5.1 Kort oversigt over ledningsføring



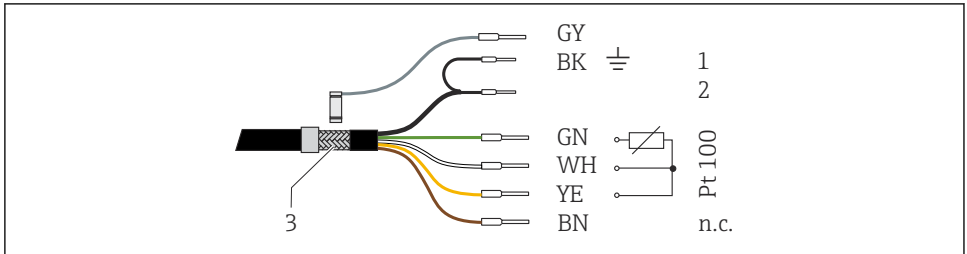
A0031175

8 Elektrisk tilslutning i farlige områder

5.2 Tilslutning af sensoren

5.2.1 CLS15 og CLS21

Sensoren tilsluttes via det faste kabel eller via målekablet CYK71 med en afskærmning. Ledningsdiagrammet kan findes i betjeningsvejledningen til den anvendte transmitter.



A0044785

9 Målekabel CYK71

- 1 Koaksialt BK, afskærmning (udvendig elektrode)
- 2 Koaksialt, indvendigt, konduktivitet (indvendig elektrode)
- Pt100 Temperatur
- 3 Udvendig afskærmning, se transmitterens ledningsdiagram
- I/T Tilslut ikke

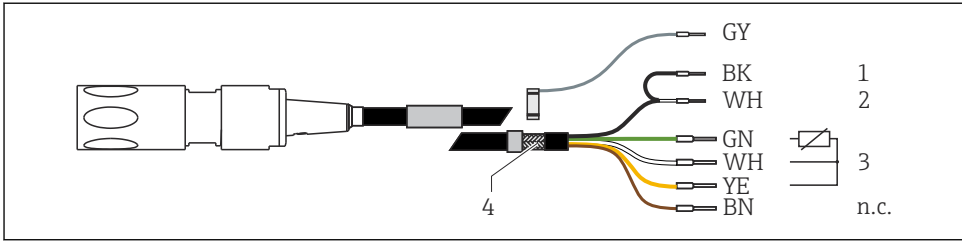
Der medfølger et kompatibelt kabelstik i leveringen til versionerne med plugin-hoved. CYK71-kablet (medfølger ikke) skal termineres med kabelstikket ved sensorenden:

- GY → Sensorens stikben
- Koaksialt BK → Stikben ⊕
- Koaksialt indvendigt → stikben 2
- GN → Stikben 3
- WH, YE → Stikben 1
- BN Tilslut ikke

Der skal bruges en VMB-samledåse og et andet CYK71-kabel til kabelforlængelsen.

5.2.2 CLS16

Sensoren tilsluttes elektronisk via CPK9-målekablet (plugin-hovedversioner) eller sensorens faste kabel. Ledningsdiagrammet kan findes i betjeningsvejledningen til den anvendte transmitter.



A0044784

10 Målekabel CPK9

- 1 Koaksialt BK, afskærmning (udvendig elektrode)
 - 2 Koaksialt WH, konduktivitet (indvendig elektrode)
 - 3 Temperatur
 - 4 Udvendig afskærmning, se transmitterens ledningsdiagram
- I/T Tilslut ikke

Der skal bruges en VMB-samledåse og et CYK71-kabel til kabelforlængelsen.

5.3 Sikring af kapslingsklassen

Kun de mekaniske og elektriske tilslutninger, der beskrives i denne vejledning, og som er nødvendige for den påkrævede, beregnede brug, må foretages på det leverede instrument.

- Vær omhyggelig, når arbejdet udføres.

Ellers kan de forskellige typer beskyttelse (IP-beskyttelse mod indtrængen, elektrisk sikkerhed, EMC-interferensimmunitet), der gælder for dette produkt, ikke længere garanteres, for eksempel på grund af dæksler, som ikke er monteret, eller kabler (ender), som er løse eller ikke sikret tilstrækkeligt.

5.4 Kontrol efter tilslutning

Instrumentets tilstand og specifikationer	Handling
Er ydersiden af sensoren, konstruktionen eller kablet fri for skader?	► Udfør en visuel inspektion.
Elektrisk tilslutning	Handling
Er de installerede kabler løsnet og ikke snoede?	<ul style="list-style-type: none"> ► Udfør en visuel inspektion. ► Vikl kablerne ud.
Er tilstrækkeligt meget kableleder strippet, og sidder lederne korrekt i klemmen?	<ul style="list-style-type: none"> ► Udfør en visuel inspektion. ► Træk forsigtigt i dem for at kontrollere, at de sidder korrekt.
Er alle skrueklemmerne strammet tilstrækkeligt?	► Spænd skrueklemmerne.
Er alle kabelindgange monteret, strammet og lækagetætte?	<ul style="list-style-type: none"> ► Udfør en visuel inspektion.
Er alle kabelindgangene installeret nedad eller monteret sideværts?	Ved sideværts kabelindgange: <ul style="list-style-type: none"> ► Kabelløkkerne skal vende nedad, så vandet kan dryppe af.

6 Ibrugtagning

Før den første ibrugtagning skal følgende sikres:

- Sensoren er korrekt installeret
- Den elektriske tilslutning er korrekt

1. Kontrollér temperaturkompensations- og dæmpningsindstillingerne på transmitteren.

ADVARSEL

Procesmedie, der trænger ud

Risiko for personskade fra højt tryk, høje temperaturer eller kemiske farer!

- ▶ Kontrollér, at systemet er tilsluttet korrekt, før en konstruktion med integreret rengøringsystem sættes under tryk.
- ▶ Installer ikke konstruktionen i processen, hvis du ikke kan foretage den korrekte tilslutning pålideligt.

Hvis der bruges en konstruktion med automatisk rengøring:

2. Kontrollér, at rengøringsmediet (f.eks. vand eller luft) er korrekt tilsluttet.
3. Efter første ibrugtagning:
Vedligehold sensoren med regelmæssige mellemrum.
 - ↳ Det er den eneste måde at sikre pålidelige målinger.

Kun CLS15:



Sensoren kan betjenes med et nominelt tryk på mere end 1 bar (15 psi) og har derfor et registreret CRN-nummer (Canadian Registration Number) i alle canadiske provinser iht. CSA B51 ("Kedel, trykbeholder og trykrørføring", kategori F).

CRN-nummeret fremgår af typeskiltet.

7 Vedligeholdelse

FORSIGTIG

Korroderende kemikalier

Risiko for kemisk forbrænding af øjnene og huden samt risiko for beskadigelse af tøj og udstyr!

- ▶ Øjne og hænder skal altid beskyttes omhyggeligt, når der arbejdes med syrer, baser og organiske opløsningsmidler!
- ▶ Brug beskyttelsesbriller og sikkerhedshandsker.
- ▶ Fjern stænk på tøj og andre skader, så skader undgås.
- ▶ Overhold anvisningerne i sikkerhedsdatabladene for de anvendte kemikalier.

⚠ ADVARSEL**Thiocarbamid**

Farligt ved indtagelse! Mulighed for kræftfremkaldende effekt! Risiko for fosterskader! Farligt for miljøet med langsigtede effekter!

- ▶ Brug beskyttelsesbriller, beskyttelseshandsker og egnet beskyttelsestøj.
- ▶ Undgå enhver kontakt med øjne, mund og hud.
- ▶ Undgå udledning til miljøet.

⚠ FORSIGTIG**Korroderende kemikalier**

Risiko for kemisk forbrænding af øjnene og huden samt risiko for beskadigelse af tøj og udstyr!

- ▶ Øjne og hænder skal altid beskyttes omhyggeligt, når der arbejdes med syrer, baser og organiske opløsningsmidler!
- ▶ Brug beskyttelsesbriller og sikkerhedshandsker.
- ▶ Fjern stænk på tøj og andre skader, så skader undgås.
- ▶ Overhold anvisningerne i sikkerhedsdatabladene for de anvendte kemikalier.

Fjern aflejring på sensoren på følgende måde afhængigt af typen af aflejring:

1. Olieholdig og fedtet film:
Rengør med et middel, der kan fjerne fedt, f.eks. alkohol, eller varmt vand og et middel, der indeholder overfladeaktivt stof (basisk) (f.eks. opvaskemiddel).
2. Opbygning af kalksten og metalhydroxid samt organisk opbygning med lav opløselighed:
Opløs opbygninger med fortyndet saltsyre (3 %), og skyl derefter grundigt med rigeligt rent vand.
3. Sulfidopbygning (fra afsvovlings af røggas eller spildevandsanlæg):
Brug en blanding af saltsyre (3 %) og thiocarbamid (kommercielt tilgængeligt), og skyl derefter med rigeligt rent vand.
4. Akkumulering, som indeholder protein (f.eks. i fødevarerindustrien):
Brug en blanding af saltsyre (0,5 %) og thiocarbamid (kommercielt tilgængeligt), og skyl derefter med rigeligt rent vand.
5. Letopløselig biologisk opbygning:
Skyl med højtryksvand.

Skyl sensoren grundigt med rigelige mængder vand efter rengøring,.

8 Reparation

8.1 Generelle bemærkninger

Reparations- og konverteringsprincippet betyder følgende:

- Produktet har et modulært design
- Reservedele er grupperet i sæt, som omfatter tilhørende anvisninger
- Brug kun originale reservedele fra producenten
- Reparationer udføres af producentens serviceafdeling eller uddannede brugere
- Certificerede instrumenter kan kun konverteres til andre certificerede instrumentversioner af producentens serviceafdeling eller på fabrikken
- Overhold gældende standarder, nationale regler, Ex-dokumentation (XA) og certifikater

1. Udfør reparationen iht. anvisningerne for sættet.
2. Dokumentér reparationen og konverteringen, og registrer oplysningerne eller få dem registreret i Life Cycle Management-værktøjet (W@M).

8.2 Reservedele

Instrumentreservedele, som kan leveres i øjeblikket, fremgår af webstedet:

www.endress.com/device-viewer

- ▶ Angiv instrumentets serienummer i forbindelse med bestilling af reservedele.

8.3 Endress+Hauser-services (kun CLS16)

Intakte tætninger er en forudsætning for sikre og pålidelige målinger. Tætningen skal udskiftes regelmæssigt for at garantere maksimal driftssikkerhed og hygiejne for sensoren.

De relevante reparationsintervaller i praksis kan kun fastslås af brugeren, da de i vidt omfang afhænger af driftsforhold som f.eks.:

- Produktets type og temperatur
- Rengøringsmidlets type og temperatur
- Antal rengøringer
- Antal steriliseringer
- Driftsmiljø

Anbefalede intervaller for tætningsudskiftning (referenceværdier)

Anvendelse	Rude
Medier med temperaturer fra 50 til 100 °C (122 til 212 °F)	Ca. 18 måneder
Medier med temperaturer < 50 °C (122 °F)	Ca. 36 måneder
Steriliseringscykluser, maks. 150 °C (302 °F), 45 min.	Ca. 400 cykluser

Sensoren skal regenereres på fabrikken for at sikres, at den fungerer korrekt igen, når den har været udsat for meget store belastninger. På fabrikken udstyres sensoren med nye tætninger og genkalibreres.

Kontakt salgskontoret for at få oplysninger om udskiftning af tætningen og genkalibrering på fabrikken.

8.4 Returnering

Produktet skal returneres, hvis det er nødvendigt med reparationer eller fabrikskalibrering, eller hvis det forkerte produkt er blevet bestilt eller leveret. Som ISO-certificeret virksomhed og i henhold til lovkravene er Endress+Hauser forpligtet til at følge bestemte procedurer ved håndtering af returnerede produkter, der har været i kontakt med medier.

Sådan sikres hurtig, sikker og professionel returnering af instrumentet:

- ▶ Se hjemmesiden www.endress.com/support/return-material for at få oplysninger og proceduren og betingelserne for returnering af instrumenter.

8.5 Bortskaffelse



Hvis det kræves iht. Rådets direktiv 2012/19/EU om affald fra elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE), er produktet mærket med det viste symbol for at minimere affald fra elektrisk og elektronisk udstyr WEEE som usorteret kommunalt affald. Produkter, der er forsynet med dette mærke, må ikke bortskaffes som usorteret kommunalt affald. De skal i stedet returneres til producenten iht. de gældende forhold.

9 Tekniske data

9.1 Indgang

9.1.1 Målte variabler

- Konduktivitet
- Temperatur

9.1.2 Måleområder

Konduktivitet (i relation til vand ved 25 °C (77 °F))

CLS15 -A	0,04 til 20 µS/cm
CLS15 -B/L	0,10 til 200 µS/cm
CLS16	0,04 til 500 µS/cm
CLS21	10 µS/cm til 20 mS/cm

Temperatur

CLS15	-20 til 140 °C (-4 til 280 °F)
CLS16	-5 til 150 °C (23 til 300 °F)
CLS21	-20 til 135 °C (-4 til 275 °F)

9.1.3 Cellekonstant

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

9.1.4 Temperaturkompensation

Pt100 (Klasse A Klasse B iht. IEC 60751) (CLS15) (CLS16) (CLS21)
Pt1000 (Klasse A iht. IEC 60751)(CLS16, ekstraudstyr)

9.2 Ydelsesegenskaber

9.2.1 Måleusikkerhed

CLS15

Hver enkelt sensor fabriksmåles i en opløsning på ca. 5 µS/cm for cellekonstant 0,01 cm⁻¹ eller ca. 50 µS/cm for cellekonstant 0,1 cm⁻¹ vha. et referencemålingssystem, der er sporbart til NIST eller PTB. Den nøjagtige cellekonstant angives i det medfølgende kvalitetscertifikat fra producenten. Måleusikkerheden for fastsættelse af cellekonstanten er 1,0 %.

CLS16

Hver enkelt sensor fabriksmåles i en opløsning på ca. 5 µS/cm vha. et referencemålingssystem, der er sporbart til NIST eller PTB. Den nøjagtige cellekonstant

angives i det medfølgende kvalitetscertifikat fra producenten. Måleusikkerheden for fastsættelse af cellekonstanten er 1,0 %.

CLS21

Hver enkelt sensor fabriksmåles i en opløsning på ca. 500 µS/cm_{vha.} et referencemålingssystem, der er sporbart til NIST eller PTB. Den nøjagtige cellekonstant angives i det medfølgende kvalitetscertifikat fra producenten. Måleusikkerheden for fastsættelse af cellekonstanten er 1,0 %.

9.3 Omgivende forhold

9.3.1 Omgivende temperatur

-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)

9.3.2 Opbevaringstemperatur

-25 til +80 °C (-10 til +180 °F)

9.3.3 Kapslingsklasse

CLS15	IP 67 / NEMA 6
CLS16	
Version med fast kabel	IP 67 / NEMA 6
TOP68-plugin-system	IP 68 / NEMA 6
CLS21	
Version med fast kabel	IP 67 / NEMA 6
Version med plugin-hoved	IP 65 / NEMA 4X

9.4 Proces

9.4.1 Procestemperatur

CLS15	
Gevindversion med fast kabel	-20 til 100 °C (-4 til 212 °F)
Gevindversion med plugin-hoved, klemmeversion	
Normal drift	-20 til 120 °C (-4 til 248 °F)
Sterilisering (maks. 1 time) ¹⁾	Maks. 140 °C (284 °F)
CLS16	
Normal drift	-5 til 120 °C (23 til 248 °F)
Sterilisering (maks. 45 min.)	Maks. 150 °C (302 °F) ved 6 bar (87 psi) absolut
CLS21	

CLS21

Gevindversion med fast kabel

-20 til 100 °C (-4 til 212 °F)

Version med plugin-hoved,
klemmeversion

-20 til 135 °C (-4 til 275 °F) ved 3,5 bar (50 psi)
absolut

1) Versioner med gevind: maks. 30 minutter

9.4.2 Procestryk

CLS15

13 bar (188 psi) absolut, ved 20 °C (68 °F)
2 bar (29 psi) absolut, ved 120 °C (248 °F)

CLS16

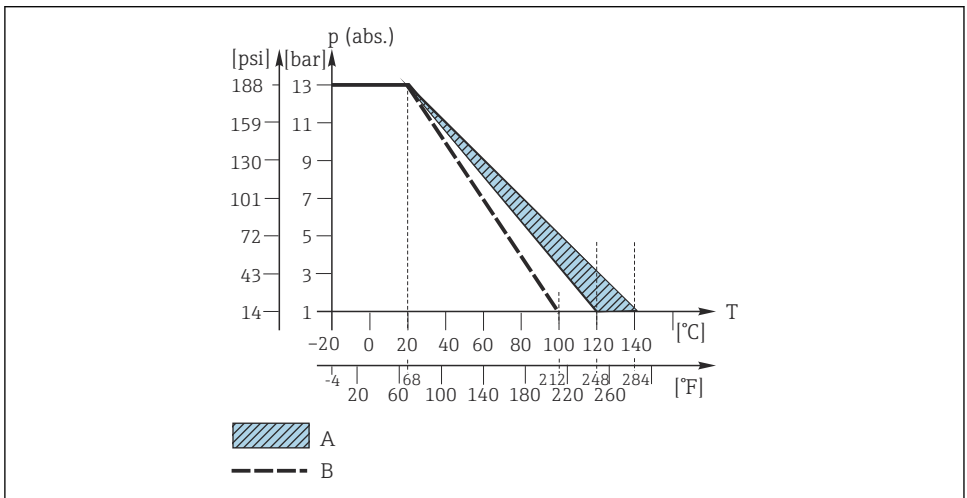
13 bar (188 psi) absolut, ved 20 °C (68 °F)
9 bar (130 psi) absolut, ved 120 °C (248 °F)
0,1 bar (1,5 psi) absolut (negativt tryk), ved 20 °C
(68 °F)

CLS21

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

9.4.3 Temperatur-/trykværdier

CLS15

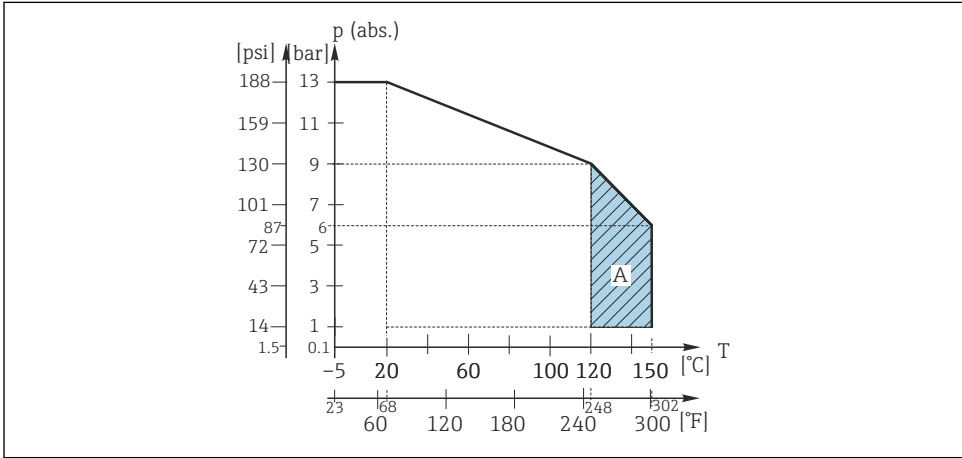


A0049158

11 Mekanisk tryk- og temperaturmodstand

A Kan steriliseres i kort tid (1 time)

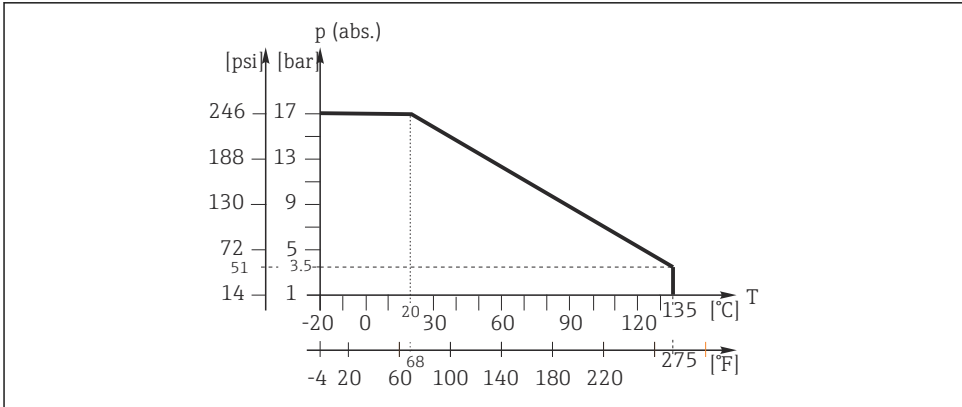
B Gevindversion med fast kabel

CLS16

A0049160

12 Mekanisk tryk- og temperaturmodstand

A Kan steriliseres i kort tid (45 min)

CLS21

A0049161

13 Mekanisk tryk- og temperaturmodstand**9.5 Mekanisk konstruktion****9.5.1 Vægt****CLS15 og CLS21**

Ca. 0,3 kg (0,66 lbs), afhængigt af versionen

CLS16

Ca. 0,13 til 0,75 kg (0,29 til 1,65 lbs), afhængigt af versionen

9.5.2**CLS15**

Elektroder	Poleret, rustfrit stål 1.4435 (AISI 316L)
Sensoraksel	Polyethersulfon (PES-GF20)
O-ring, i kontakt med medie (kun klemmeversion)	EPDM

CLS16

Elektroder	Elektropoleret, rustfrit stål 1.4435 (AISI 316L)
Tætning	Pakningstætning ISOLAST (FFKM), iht. FDA

CLS21

Elektroder	Grafit
Sensoraksel	Polyethersulfon (PES-GF20)
Varmeledningssmuffe til temperatursonde	Titanium 3,7035
Klemmeprocesstilslutning	
▪ Processtilslutning	▪ Rustfrit stål 1.4435
▪ Tætning	▪ EPDM

9.5.3 Processtilslutning**CLS15**

Gevind NPT ½" og ¾"
Klemme 1½" iht. ISO 2852

CLS16

Klemme 1", 1½", 2" iht. ISO 2852 (også egnet til TRI-CLAMP, DIN 32676)
Tuchenhagen VARIVENT N DN 50 til 125
NEUMO BioControl D50

CLS21

G1-gevind
NPT 1"-gevind
Klemme 2" iht. ISO 2852
Hygiejnetilslutning DN 25 og DN 40 iht. DIN 11851

9.5.4 Overfladeruhed (kun CLS15, CLS16)**CLS15**

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

CLS16

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

$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$, elektroperet, valgfrit



71573845

www.addresses.endress.com
