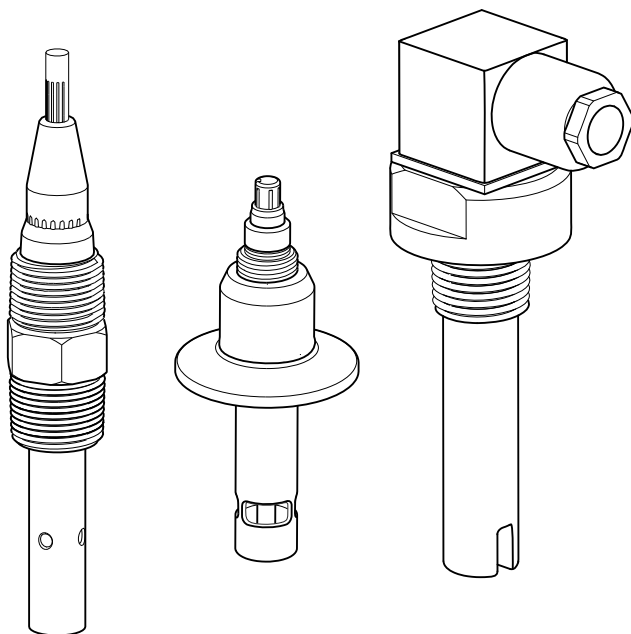


Betjeningsvejledning

Condumax CLS15/16/21

Analoge sensorer

Til konduktiv måling af konduktivitet i væsker

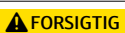


Indholdsfortegnelse

1	Dokumentinformation	3	10	EF-
1.1	Advarsler	3		overensstemmelseserklærin
1.2	Symboler	3		g
				27
2	Grundlæggende			
	sikkerhedsanvisninger	4		
2.1	Krav til personalet	4		
2.2	Tilsigtet brug	4		
2.3	Arbejdssikkerhed	4		
2.4	Driftssikkerhed	5		
2.5	Produktsikkerhed	5		
3	Modtagelse og			
	produktidentifikation	7		
3.1	Modtagelse	7		
3.2	Produktidentifikation	7		
3.3	Leveringsomfang	8		
3.4	Certifikater og godkendelser	8		
4	Installation	10		
4.1	Montering af sensoren	10		
4.2	Kontrol efter installation	14		
5	Elektrisk tilslutning	14		
5.1	Tilslutningsforhold	15		
5.2	Tilslutning af sensoren	16		
5.3	Sikring af kapslingsklassen	17		
5.4	Kontrol efter tilslutning	18		
6	Ibrugtagning	18		
7	Vedligeholdelse	18		
8	Reparation	19		
8.1	Udskiftning og recalibrering af tætningsring (kun CLS16)	19		
8.2	Returnering	20		
8.3	Bortskaffelse	20		
9	Tekniske data	21		
9.1	Indgangssignal	21		
9.2	Ydelsesegenskaber	22		
9.3	Omgivende forhold	23		
9.4	Proces	23		
9.5	Mekanisk konstruktion	25		

1 Dokumentinformation

1.1 Advarsler

Oplysningernes struktur	Betydning
 FARE Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ► Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis den farlige situation ikke undgås, vil det medføre dødsfald eller alvorlig personskade.
 ADVARSEL Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ► Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis den farlige situation ikke undgås, kan det medføre dødsfald eller alvorlig personskade.
 FORSIGTIG Årsager (/konsekvenser) Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ► Afhjælpning	Dette symbol gør dig opmærksom på en farlig situation. Hvis denne situation ikke undgås, kan der forekomme mindre eller mere alvorlige personskader.
 BEMÆRK Årsag/situation Om nødvendigt konsekvenser af manglende overholdelse (hvis relevant) ► Handling/note	Dette symbol gør opmærksom på situationer, der kan medføre materielle skader.

1.2 Symboler

Symbol	Betydning
	Yderligere oplysninger, tips
	Tilladt eller anbefalet
	Ikke tilladt eller anbefalet
	Reference til instrumentdokumentation
	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 Arbejdssikkerhed

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 europæiske standarder for industrianvendelser.
- Den angivne elektromagnetiske kompatibilitet gælder kun for et produkt, der er tilsluttet iht. denne betjeningsvejledning.

2.4 Driftssikkerhed

1. Kontrollér før ibrugtagning af hele målepunktet, at alle tilslutninger er korrekte. Kontrollér, at elektriske kabler og slangetilslutninger er ubeskadigede.
2. Brug ikke beskadigede produkter, og sørg for, at de ikke utilsigtet tages i brug. Mærk det beskadigede produkt som defekt.
3. Hvis fejl ikke kan afhjælpes:
Tag produkterne ud af brug, og sørg for, at de ikke utilsigtet tages i brug.

2.5 Produktsikkerhed

2.5.1 Avanceret sikkerhed

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 europæiske 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_0 og kapacitansværdier C_0 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 (T _n)	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 ... 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

Parametre	Tilslutningsdata
Målekabel CPK9 / 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

Se dokumentationen og kontroltegningerne til transmitteren.

3 Modtagelse og produktidentifikation

3.1 Modtagelse

1. Kontrollér, at emballagen ikke er beskadiget.
 - ↳ Underret leverandøren om eventuelle skader på emballagen. Gem den beskadigede emballage, indtil problemet er løst.
2. Kontrollér, at delene ikke er beskadigede.
 - ↳ Underret leverandøren om eventuelle skader på leveringsindholdet. Gem de beskadigede produkter, indtil problemet er løst.
3. Kontrollér, at alle dele følger med ved levering.
 - ↳ Sammenhold med leveringspapirerne og ordren.
4. Pak produktet med henblik på opbevaring og transport, så det er beskyttet mod stød og fugt.
 - ↳ Den originale emballage giver den bedste beskyttelse. De tilladte omgivende forhold skal overholdes (se "Tekniske data").

Kontakt leverandøren eller det lokale salgscenter, hvis du har spørgsmål.

3.2 Produktidentifikation

3.2.1 Typeskilt

Typeskiltet giver følgende oplysninger på instrumentet:

- Producentidentifikation
- Udvidet bestillingskode
- Serienummer
- Sikkerhedsoplysninger og advarsler
- Cellekonstant (nominel værdi)
- Kapslingsklasse
- Ex-mærkning af versioner til farlige områder

- ▶ Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med din bestilling.

3.2.2 Produktidentifikation

Produktside

www.endress.com/cls15

www.endress.com/cls16

www.endress.com/cls21

Fortolkning af ordrekoden

Produktets ordrekode og serienummer kan findes på følgende steder:

- På typeskiltet
- I leveringspapirerne

Indhentning af oplysninger om produktet

1. Gå til produktsiden for dit produkt på internettet.
2. Vælg linket "Online Tools" forneden på siden efterfulgt af "Kontroller dit instruments funktioner".
 - ↳ Der åbnes et ekstra vindue.
3. Indtast ordrekoden fra typeskiltet i søgefeltet, og vælg derefter "Show details".
 - ↳ Du modtager oplysninger om de enkelte funktioner (det valgte emne) i ordrekoden.

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 CYK71-målekabel (kun til versioner med plugin-hoved CLS15 CLS21)
- Betjeningsvejledning

3.4 Certifikater og godkendelser

3.4.1 CE mærkning

Overensstemmelseserklæring

Produktet opfylder kravene i de harmoniserede europæiske standarder. Det overholder derfor lovkravene i EU-direktiverne. Producenten bekræfter med CE-mærkningen, at instrumentet er testet og i orden.

3.4.2 Godkendelser til farlige områder

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

FM/CSA IS/NI Cl. I Div.1&2 Gr. A-D sammen med Liquiline M CM42-transmitter

3.4.3 EHEDG (kun CLS16)

Valideret som følger:

- Renseevne iht. EHEDG, dokument 2
- Steriliserbarhed iht. EHEDG, dokument 5
- Bakterietæthed iht. EHEDG, dokument 7

3.4.4 FDA (kun CLS16)

Alle materialer, som er i kontakt med produktet, er FDA-stipulerede.

3.4.5 Certifikat for producentkontrol

Angivelse af den individuelle cellekonstant

3.4.6 Test af biologisk reaktivitet (kun USP-klasse VI, CLS16)

Testcertifikat for biologisk reaktivitet iht. USP (United States Pharmacopeia) stk. <87> og stk. <88> klasse VI med batch-sporbarhed for materialer, der er i kontakt med mediet

3.4.7 Kontrolcertifikat iht. EN 10204 3.1

Der medfølger et testcertifikat 3.1 iht. EN10204, afhængigt af versionen (→ Produktkonfigurator på produktsiden).

3.4.8 ASME (kun CLS16)

Fremstillet iht. ASME-kriterier (American Society of Mechanical Engineers)

3.4.9 Ex-certificeringsorgan

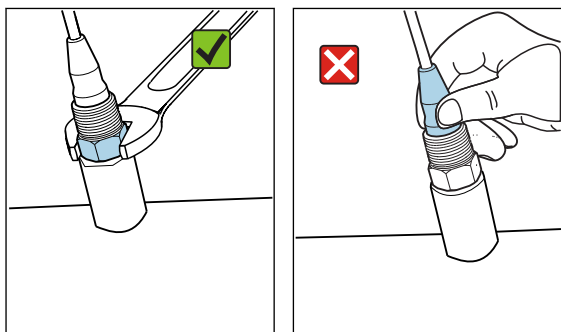
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Köln

4 Installation

4.1 Montering af sensoren

4.1.1 CLS15

Sensorerne installeres direkte via procestilslutningen 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.

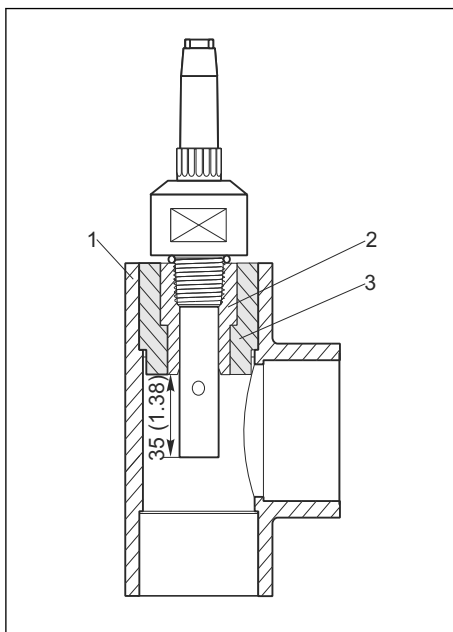


BEMÆRK

Forkert montering eller demontering

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

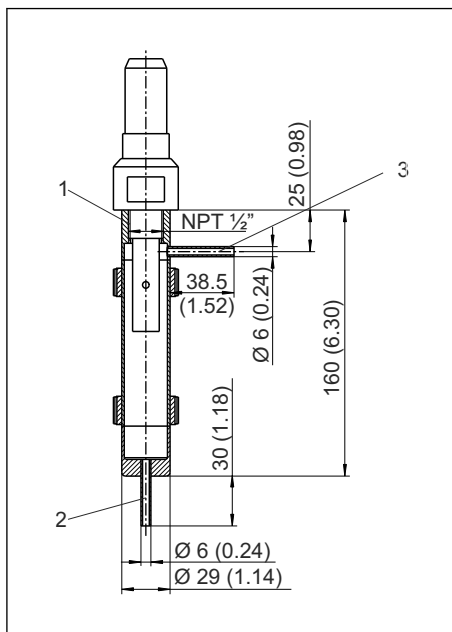
- Monter kun sensoren via procestilslutningen.
- Det gøres med egnet værktøj som f.eks. en fastnøgle.



A0024199

1 Med NPT 1/2"-gevind i T-stykke eller krydsforskrning

- 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 71042405, mål i mm (tommer)

- 1 Sensorholder NPT 1/2"
- 2 Indgang
- 3 Udgang

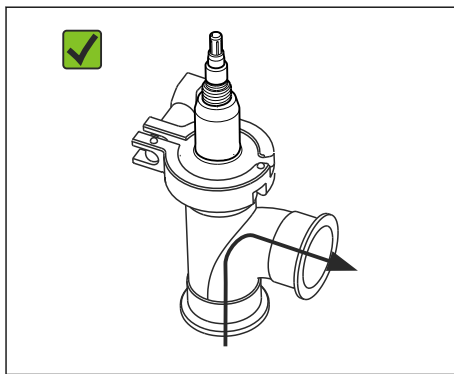


Sørg for, at elektroderne er fuldt nedsænket i mediet under måling.

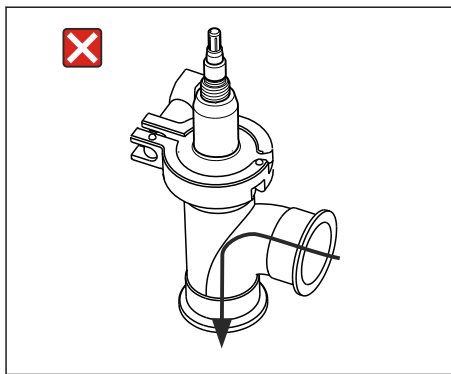
Nedsænkingsdybden skal være mindst 35 mm (1,38"). Hvis sensoren bruges i ultrarent vand, skal der arbejdes ved forhold, hvor der er tømt for luft. Ellers kan CO₂ i luften blive opløst i vandet, og dets (svage) dissociation kan øge konduktiviteten med op til 3 µS/cm.

4.1.2 CLS16

Sensorerne installeres direkte via procestilslutningen. Tag højde for flowretningen, når der installeres i rør.



3 Tilladt flowretning



4 Utiladelig flowretning



Sørg for, at elektroderne er fuldt nedsænket i mediet under måling. 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

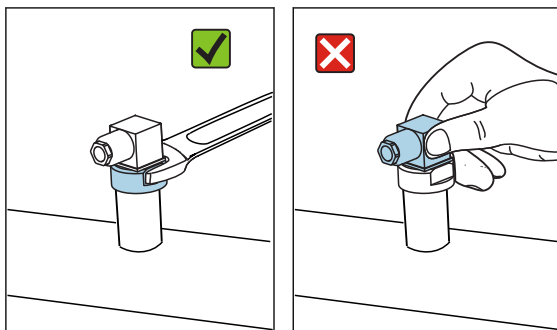
4.1.3 CLS21



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 punktbelastning, 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).

Sensorerne installeres direkte via procestilslutningen. Alternativt kan sensoren også installeres via en flowkonstruktion.

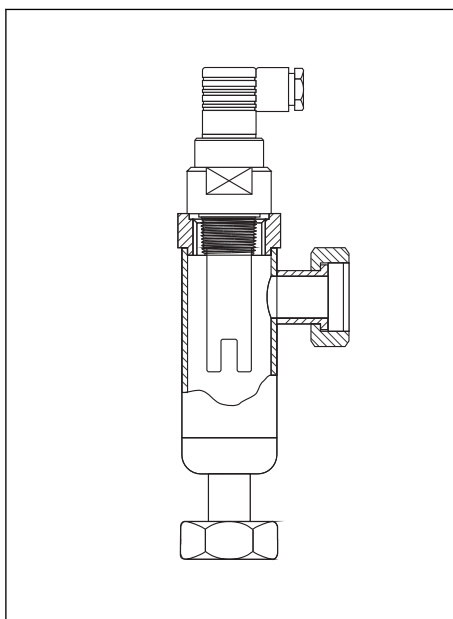


BEMÆRK

Forkert montering eller demontering

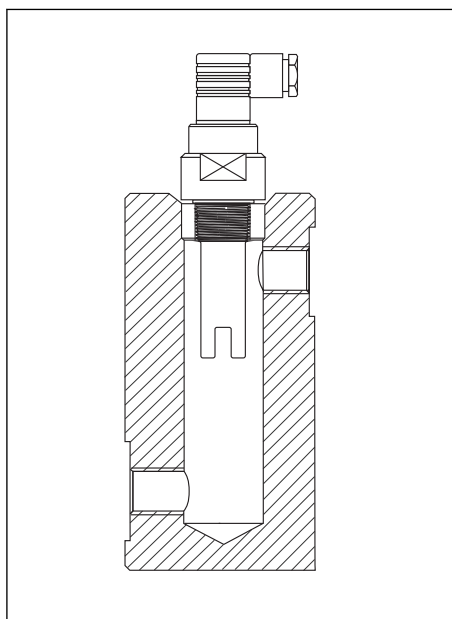
-sensorhovedet kan komme til at sidde løst og falde af, hvilket medfører total sensordefekt

- Monter kun sensoren via procestilslutningen.
- Det gøres med egnet værktøj som f.eks. en fastnøgle.



A0024201

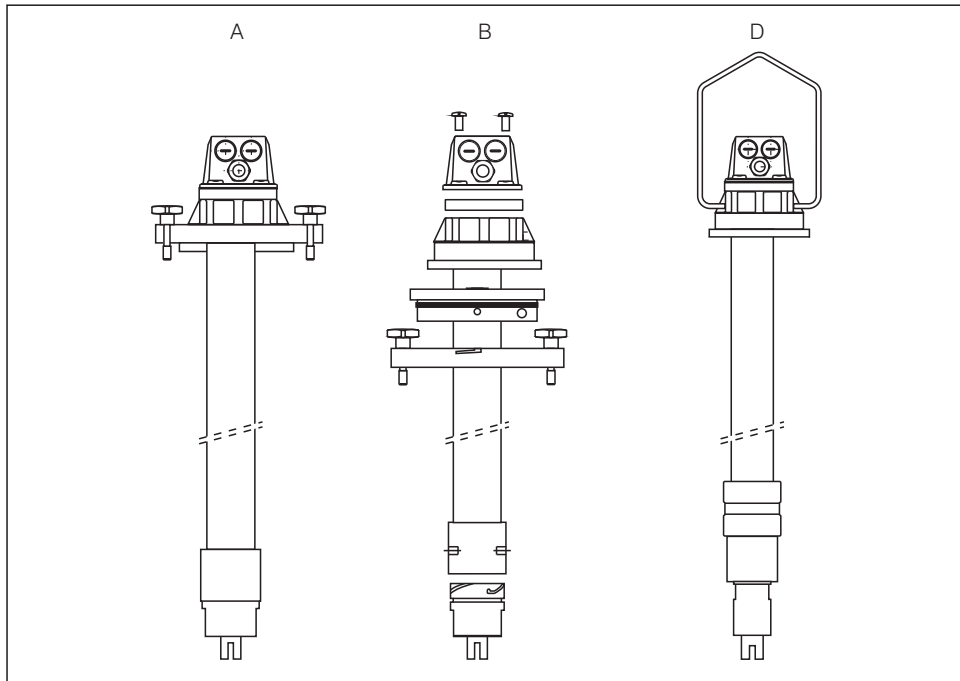
5 Installation i flowkonstruktion CLA751



A0024202

6 Installation i flowkonstruktion CLA752

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



A0024145

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



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

4.2 Kontrol efter installation

- Er sensoren og kablet ubeskadiget?
- Er sensoren installeret i procestilslutningen og ikke ophængt fra kablet?

5 Elektrisk tilslutning

⚠ ADVARSEL

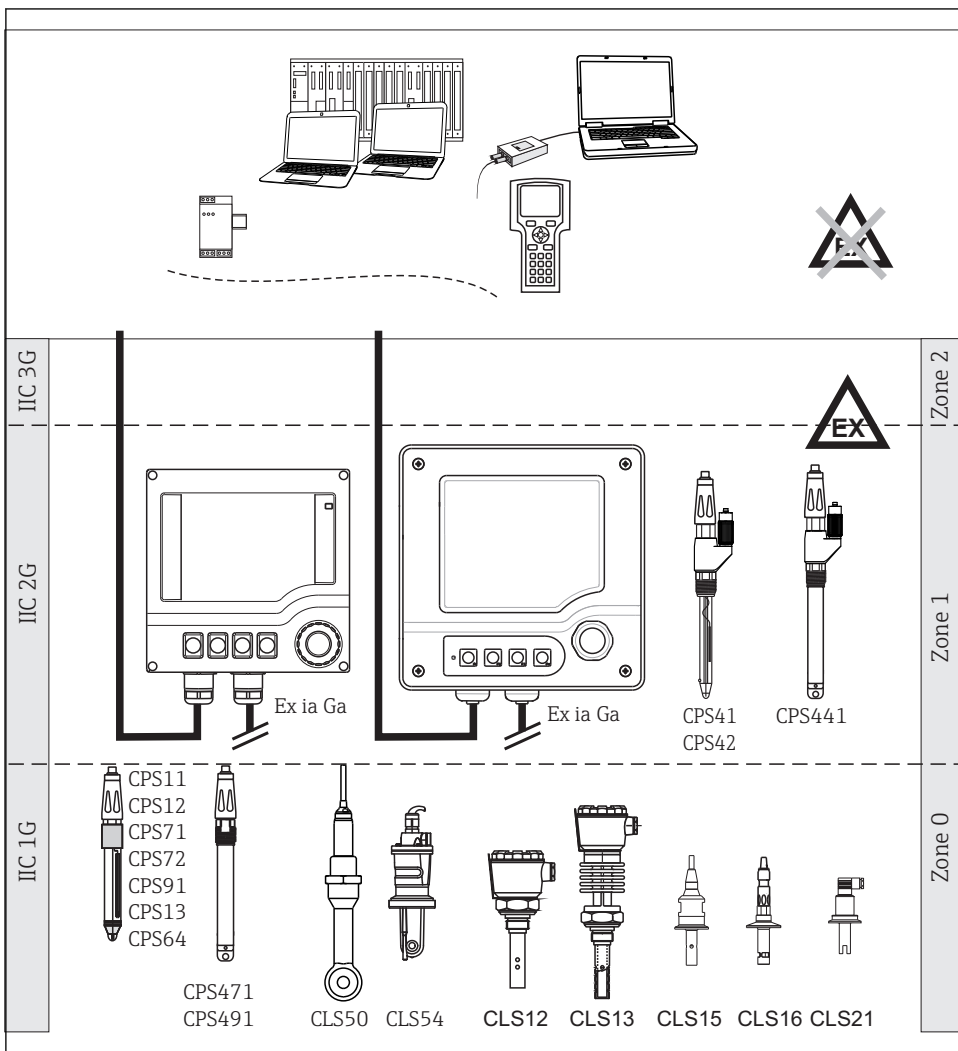
Instrumentet er strømførende

Forkert tilslutning kan medføre personskade eller dødsfald

- ▶ Elektrisk tilslutning må kun foretages af en elektriker.
- ▶ Elektrikeren skal have læst og forstået denne betjeningsvejledning og skal følge anvisningerne i den.
- ▶ Kontrollér **før** påbegyndelse af tilslutningsarbejde, at ingen kabler er spændingsførende.

5.1 Tilslutningsforhold

5.1.1 Oversigt over tilslutning



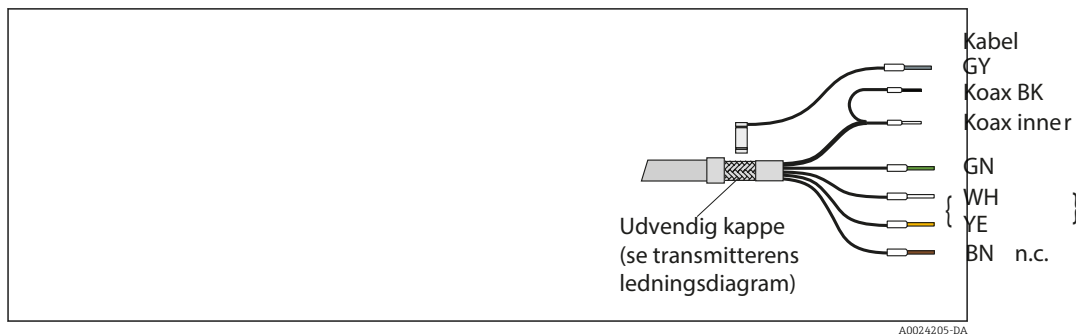
A0031175

8 Elektrisk tilslutning i farlige områder

5.2 Tilslutning af sensoren

5.2.1 CLS15 og CLS21

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



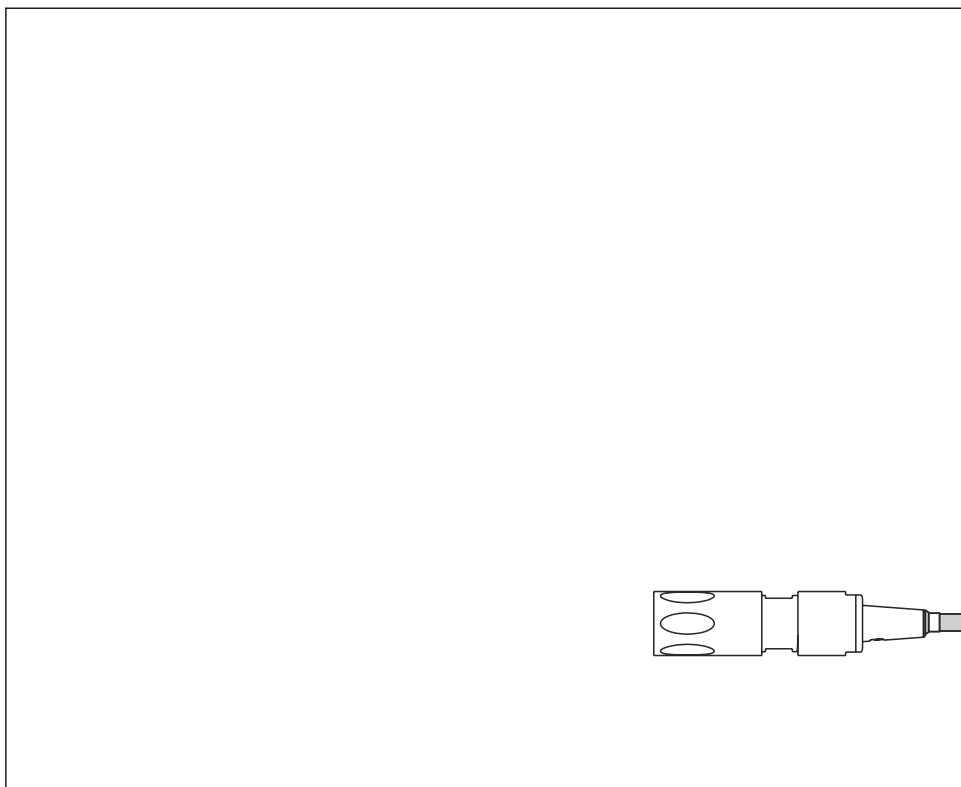
9 Målekabel CYK71

Der medfølger et kompatibelt kabelstik i leveringen til versionerne med plugin-hoved. Du skal afslutte CYK71-kablet (medfølger ikke ved levering) med kabelstikket ved sensorenden iht. ovenstående tilslutningsdiagram.

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

5.2.2 CLS16

Sensoren er elektrisk tilsluttet via CPK9-målekablet (versioner med plugin-hoved) eller sensorens faste kabel. Ledningsdiagrammet kan findes i betjeningsvejledningen til den anvendte transmitter.



A0024206-DA

10 Målekabel CPK9

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	Bemærkninger
Er sensor, konstruktion, kabel uden udvendige skader?	Visuel kontrol
Elektrisk tilslutning	Bemærkninger
Er de installerede kablerne løsnet og ikke snoede?	
Er tilstrækkeligt meget kableder strippet, og sidder det korrekt i klemmen?	Kontroller, om det sidder ordentligt (ved at trække forsigtigt)
Er alle skrueskruerne strammet ordentligt?	Stram
Er alle kabelindgange monteret, strammet og lækagetætte?	Ved sideværts kabelindgange skal det sikres, at kablerne hænger nedad, så vand kan dryppe af
Er alle kabelindgangene installeret nedad eller monteret sideværts?	

6 Ibrugtagning

Kontroller følgende før den første ibrugtagning:

- Sensoren er korrekt installeret
- Den elektriske tilslutning er korrekt.

Hvis der bruges en konstruktion med automatisk rengøring, skal det kontrolleres, at rengøringsmediet (f.eks. vand eller luft) er tilsluttet korrekt.

ADVARSEL

Procesmedie, der trænger ud

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

- Kontroller, før der påføres trykluft til en konstruktion med rengøringsfacilitet, at tilslutningerne er foretaget korrekt.
- Installer ikke konstruktionen i processen, hvis du ikke kan foretage den korrekte tilslutning pålideligt.

7 Vedligeholdelse

FORSIGTIG

Korroderende kemikalier

Fare for kemiske forbrændinger af øjne og hud. Fare for skader på 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.
- Vær særligt opmærksom på oplysningerne i sikkerhedsdatabladene til de anvendte kemikalier.

⚠ ADVARSEL**Flussyre og mineralsyrer**

Risiko for alvorlig personskade eller dødsfald på grund af ætsning

- ▶ Brug beskyttelsesbriller for at beskytte øjnene.
- ▶ Brug beskyttelseshandsker og egnet beskyttelsestøj.
- ▶ Undgå enhver kontakt med øjne, mund og hud.
- ▶ Brug kun plastbeholdere ved brug af flussyre.

⚠ ADVARSEL**Thiocarbamid**

Farligt ved indtagelse. Mulighed for kræftfremkaldende effekt. Risiko for skader på det ufødte barn. Farligt for miljøet med langsigtede effekter.

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

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

1. Olieholdig og fedtet film:
Rengør med et middel til fjernelse af fedt, f.eks. alkohol, samt varmt vand og (alkaliske) midler, der indeholder overfladeaktive midler (f.eks. opvaskemiddel).
2. Opbygning af kalksten, cyanid og metalhydroxid samt organisk opbygning med lav opløselighed:
Opløs opbygning med fortyndet saltsyre (3 %), og skyl derefter grundigt med rigeligt rent vand.
3. Sulfidopbygning (fra afsøvling af røggas eller rensningsanlæg):
Brug en blanding af saltsyre (3 %) og thiocarbamid (kommercielt tilgængeligt), og skyl derefter med rigeligt rent vand.
4. Opbygning, som indeholder protein (f.eks. 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 trykvand.



Efter rengøring eller regenerering skal sensoren skylles omhyggeligt med vand og derefter genkalibreres.

8 Reparation

8.1 Udskiftning og recalibrering af tætningsring (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
Steriliseringscyklusser, maks. 150 °C (302 °F), 45 min.	Ca. 400 cyklusser

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.

8.2 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.

Af hensyn til hurtig, sikker og professionel returnering af instrumenter skal returneringsprocedurerne og -betingelserne på www.endress.com/support/return-material læses.

8.3 Bortskaffelse

Enheden indeholder elektroniske komponenter og skal derfor bortskaffes iht. bestemmelserne for bortskaffelse af elektronisk affald.

Overhold de lokale bestemmelser.

9 Tekniske data

9.1 Indgangssignal

9.1.1 Målte værdier

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

9.1.4 Temperaturkompensation

Pt 100 (klasse A iht. IEC 60751) (CLS15) (CLS16) (CLS21)

Pt 1000 (klasse A iht. IEC 60751)(CLS16, ekstraudstyr)

9.2 Ydelsesegenskaber

9.2.1 Måleusikkerhed

CLS15

Hver enkelt sensor fabriksmåles i en opløsning på ca. $5 \mu\text{S}/\text{cm}$ for cellekonstant $0,01 \text{ cm}^{-1}$ eller ca. $50 \mu\text{S}/\text{cm}$ for cellekonstant $0,1 \text{ cm}^{-1}$ vha. et referencemålingssystem, der er sporbart til NIST eller PTB. Den nøjagtige cellekonstant er angivet i det medfølgende kvalitetscertifikat. Måleusikkerheden for fastsættelse af cellekonstanten er 1,0 %.

CLS16

Hver enkelt sensor fabriksmåles i en opløsning på ca. $5 \mu\text{S}/\text{cm}$ vha. et referencemålingssystem, der er sporbart til NIST eller PTB. Den nøjagtige cellekonstant er angivet i det medfølgende kvalitetscertifikat. Måleusikkerheden for fastsættelse af cellekonstanten er 1,0 %.

CLS21

Hver enkelt sensor fabriksmåles i en opløsning på ca. $500 \mu\text{S}/\text{cm}$ vha. et referencemålingssystem, der er sporbart til NIST eller PTB. Den nøjagtige cellekonstant er angivet i det medfølgende kvalitetscertifikat. 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 h) 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	
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

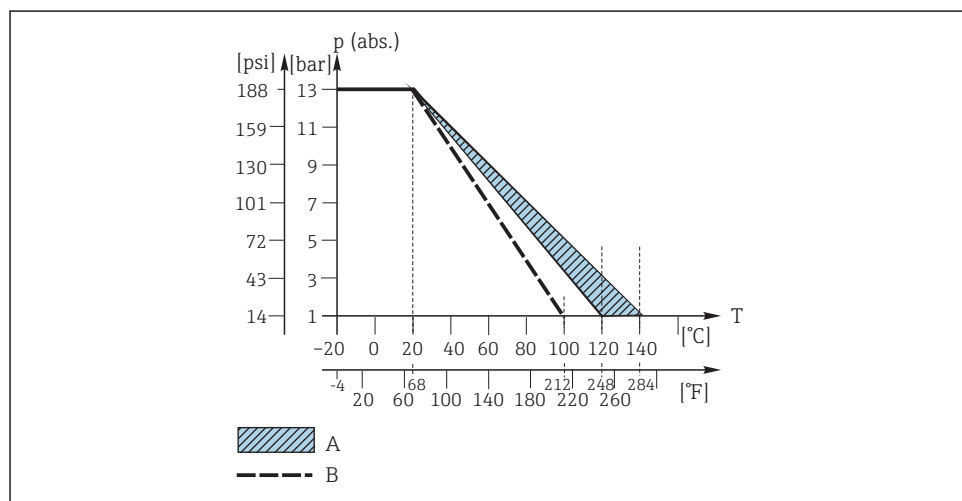
1) Gevindversioner: maks. 30 minutter

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

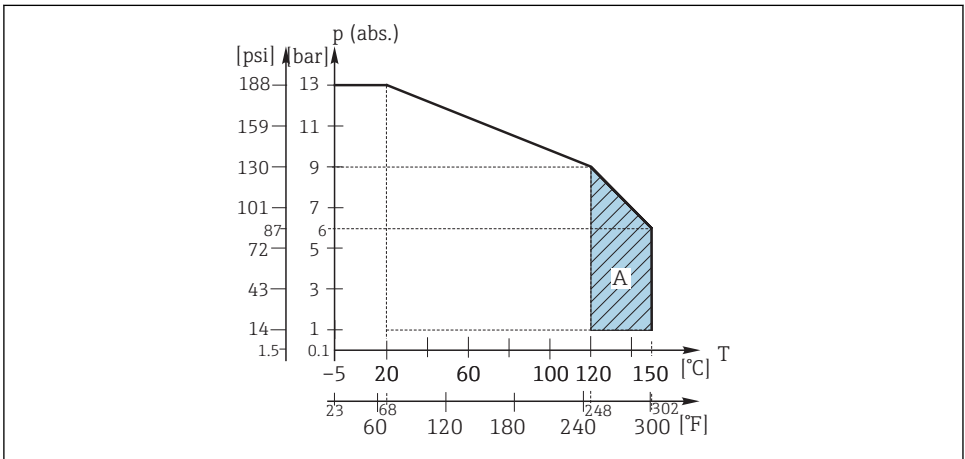


A0031429-DA

11 Mekanisk tryk- og temperaturmodstand

- A Kan steriliseres i kort tid (1 time)
- B Gevindversion med fast kabel

CLS16

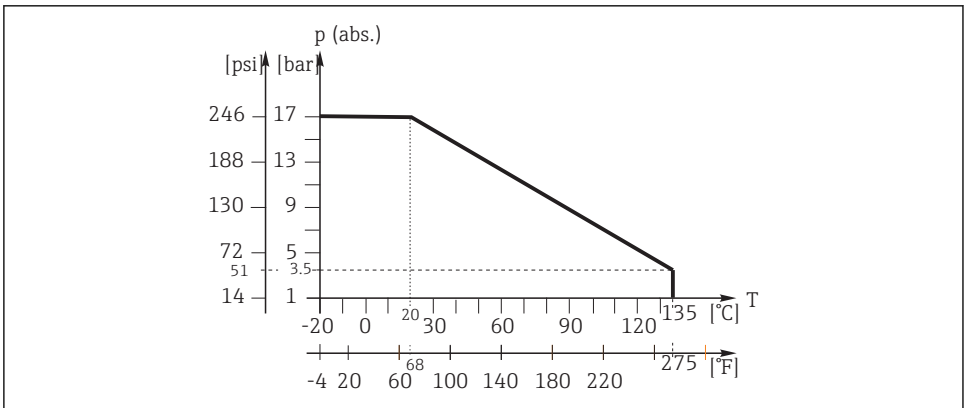


A0091431-DA

12 Mekanisk tryk- og temperaturmodstand

A Kan steriliseres i kort tid (45 min)

CLS21



A0091435-DA

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 Materialer**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)
Varmeledningsmuffe til temperatursonde	Titanium 3,7035

9.5.3 Procestilslutning**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)
Tuchenhausen VARIVENT N DN 50 til 125
NEUMO BioControl D50

CLS21

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

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

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

CLS16

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, elektropoleret
 $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$, elektropoleret, valgfrit

10 EF-overensstemmelseserklæring

EG/EU-Konformitätserklärung EC/EU-Declaration of Conformity Déclaration CE/UE de Conformité		Endress+Hauser  People for Process Automation
		
Company	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt declares as manufacturer under sole responsibility, that the product déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit	
Product	Condumax CLS12, CLS13, CLS15, CLS16, CLS21	
Regulations	den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht: conforms to following European Directives: est conforme aux prescriptions des Directives Européennes suivantes : gültig bis/valid until/date d'expiration 19.04.2016 gültig ab/valid from/valide à partir du 20.04.2016 ATEX 94/9/EC 2014/34/EU	
Standards	angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente: applied harmonized standards or normative documents: normes harmonisées ou documents normatifs appliqués : EN 60079-0 (2012) + A11 (2013) EN 60079-11 (2012)	
Certification	EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. EC-Type Examination Certificate No. Numéro de l'attestation d'examen CE de type Ausgestellt von/issued by/délivré par Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité Gerlingen, 04.04.2016 Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG TÜV 15 ATEX 7778 X TÜV Rheinland Industrie Service GmbH (0035) DEKRA Exam GmbH (0158)  i.V. Jörg-Martin Müller Technology  i.V. Robert Binder Technology Certifications and Approvals	
EC_00317_01.16		1/1



71421456

www.addresses.endress.com
