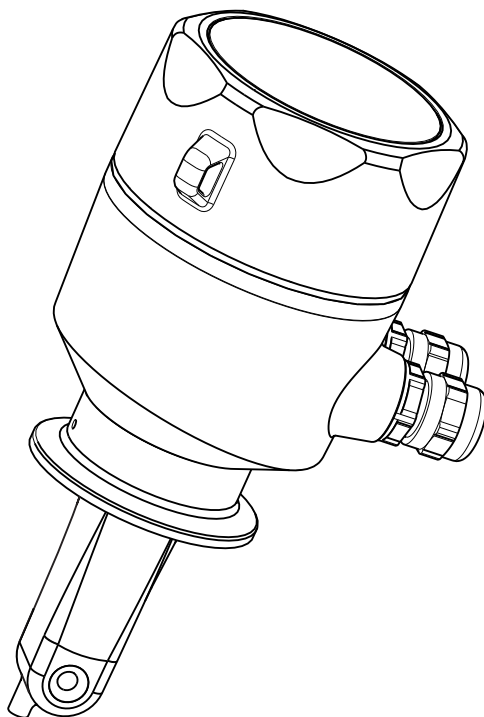


Betjeningsvejledning **Smartec CLD18**

Konduktivitetmålingssystem



Indholdsfortegnelse

1	Om dette dokument	4	9	Diagnostik og fejlfinding	34
1.1	Advarsler	4	9.1	Generel fejlfinding	34
1.2	Anvendte symboler	4	9.2	Vejledning til fejlfinding	34
1.3	Symboler på instrumentet	5	9.3	Diagnostikmeddelelser sat i kø	35
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	5	10	Vedligeholdelse	38
2.1	Krav til personalet	5	10.1	Vedligeholdelsesopgaver	38
2.2	Tilsigtet brug	5	11	Reparation	39
2.3	Sikkerhed på arbejdspladsen	5	11.1	Generelle bemærkninger	39
2.4	Driftssikkerhed	7	11.2	Returnering	39
2.5	Produktsikkerhed	7	11.3	Bortskaffelse	39
2.6	IT-sikkerhed	7	12	Tilbehør	40
3	Produktbeskrivelse	8	12.1	Kalibreringsopløsninger	40
3.1	Produktets konstruktion	8	13	Tekniske data	40
4	Modtagelse og produktidentifikation	9	13.1	Indgangssignal	40
4.1	Modtagelse	9	13.2	Udgang	41
4.2	Produktidentifikation	9	13.3	Strømforsyning	41
4.3	Leveringsomfang	10	13.4	Ydelsesegenskaber	42
4.4	Certifikater og godkendelser	11	13.5	Omgivende forhold	42
5	Installation	11	13.6	Proces	43
5.1	Installationsbetingelser	11	13.7	Mekanisk konstruktion	44
5.2	Montering af det kompakte instrument	17	Indeks	48	
5.3	Kontrol efter installation	17			
6	Elektrisk tilslutning	17			
6.1	Tilslutning af transmitteren	17			
6.2	Sikring af kapslingsklassen	21			
6.3	Kontrol efter tilslutning	21			
7	Betjeningsmuligheder	22			
7.1	Oversigt over betjeningsmuligheder	23			
7.2	Betjeningsmenuens struktur og funktion	24			
8	Ibrugtagning	25			
8.1	Tænding af måleenheden	25			
8.2	Displayindstillinger (displaymenu)	25			
8.3	Konfiguration af måleinstrumentet	26			
8.4	Avancerede indstillinger	26			
8.5	Kalibrering (kalibreringsmenu)	31			

1 Om dette dokument

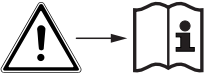
1.1 Advarsler

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 Anvendte 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

1.3 Symboler på instrumentet

Symbol	Betydning
	Reference til enhedens dokumentation

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

Det kompakte målesystem bruges til induktive konduktivtetsmålinger i væske med mellem til høj konduktivitet.

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.

BEMÆRK

Anvendelser uden for specifikationerne!

Det kan medføre forkerte målinger, funktionsfejl og endda målepunktsfejl

- ▶ Brug kun produktet i henhold til specifikationerne.
- ▶ Vær opmærksom på de tekniske data på typeskiltet.

2.3 Sikkerhed på arbejdspladsen

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

- Retningslinjer for installation
- Lokale standarder og bestemmelser

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

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.

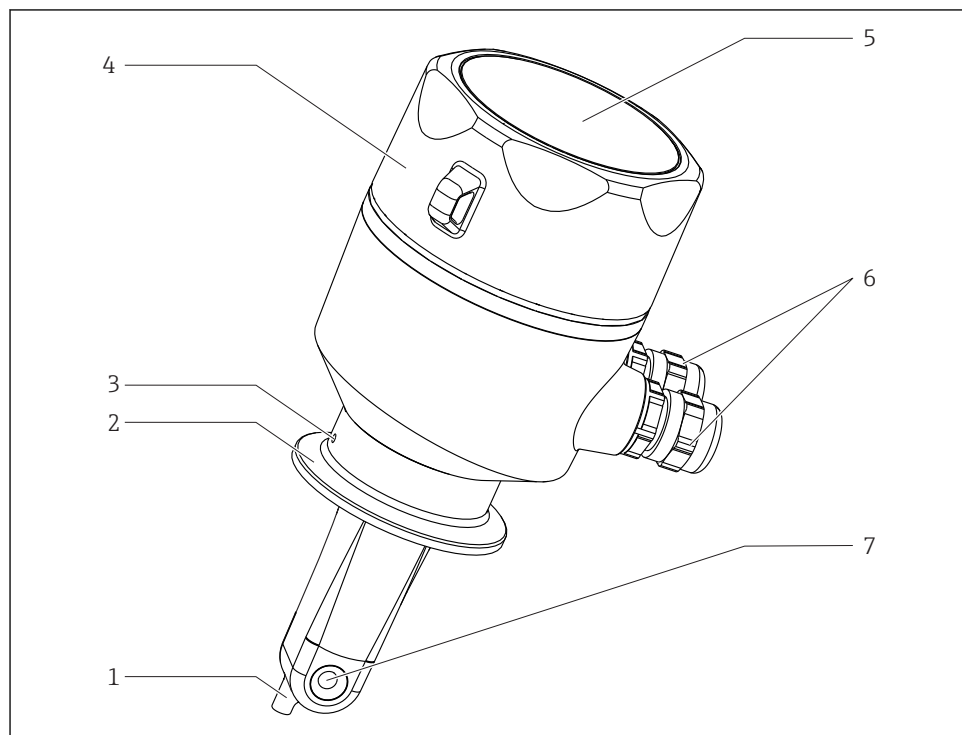
2.6 IT-sikkerhed

Garantien gælder kun, hvis instrumentet installeres og bruges som beskrevet i betjeningsvejledningen. Instrumentet er udstyret med sikkerhedsmekanismer, der hjælper med at beskytte det mod utilsigtede ændringer af instrumentets indstillinger.

IT-sikkerhedsforanstaltninger i form af sikkerhedsstandarder for operatører, som har til formål at give ekstra beskyttelse for instrumentet og overførsel af instrumentdata, skal implementeres af operatørerne selv.

3 Produktbeskrivelse

3.1 Produktets konstruktion



A0019184

1 Elementer

- 1 Temperatursensor
- 2 Procestilslutning
- 3 Lækageboring (forskudt med 90° i forhold til flowretningen)
- 4 Aftageligt husdæksel
- 5 Rude på display
- 6 Kabelforskrutninger (M16)
- 7 Flowåbning for sensor

4 Modtagelse og produktidentifikation

4.1 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 leveringen 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.



Tekniske data → 40

4.2 Produktidentifikation

4.2.1 Typeskilt

Typeskiltet giver følgende oplysninger om instrumentet:

- Producentidentifikation
 - Bestillingskode
 - Udvidet bestillingskode
 - Serienummer
 - Firmwareversion
 - Omgivende forhold og procesforhold
 - Indgangs- og udgangsværdier
 - Måleområde
 - Sikkerhedsoplysninger og advarsler
 - Kapslingsklasse
- Sammenhold oplysningerne på typeskiltet med ordren.

4.2.2 Produktidentifikation

Produktside

www.endress.com/CLD18

Fortolkning af ordrekoden

Produktets ordrekode og serienummer kan findes følgende steder:

- På typeskiltet
- I leveringspapirerne

Find oplysningerne på produktet

1. Gå til www.endress.com.
2. Vælg søgefunktionen (forstørrelsesglas).
3. Angiv et gyldigt serienummer.
4. Søg.
 - ↳ Produktstrukturen vises i et pop op-vindue.
5. Klik på produktbilledet i pop op-vinduet.
 - ↳ Der åbnes et nyt vindue (**Device Viewer**). Alle oplysningerne relateret til instrumentet vises i vinduet samt i produktdokumentationen.

Producentens adresse

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

4.3 Leveringsomfang

Leveringen omfatter:

- Et Smartec CLD18-målesystem i den bestilte version
- Betjeningsvejledning BA01149C/07/EN

4.4 Certifikater og godkendelser

4.4.1 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.

4.4.2 Hygiejne

FDA

Alle materialer, som er i kontakt med produktet, er FDA-stipulerede materialer (undtagen PVC-procestilslutningerne).

EHEDG

Certificeret renseevne iht. EHEDG type EL klasse I.



Bemærk, at hvis sensoren bruges til hygiejniske anvendelser, afhænger sensorens renseevne også af, hvordan sensoren er installeret. Hvis sensoren skal installeres i et rør, skal der bruges de egnede og EHEDG-certificerede flowbeholdere for den pågældende procestilslutning.

3-A

Certificeret iht. 3-A-standard 74- ("3-A Sanitary Standards for Sensor and Sensor Fittings and Connections Used on Milk and Milk Products Equipment").

EF-forordning nr. 1935/2004

Sensoren opfylder kravene i EF-forordning nr. 1935/2004 om materialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer.

4.4.3 Trykgodkendelse

Canadisk trykgodkendelse for rør iht. ASME B31.3

5 Installation

5.1 Installationsbetingelser

5.1.1 Installationsanvisninger

Hygiejnekrav

- ▶ 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.

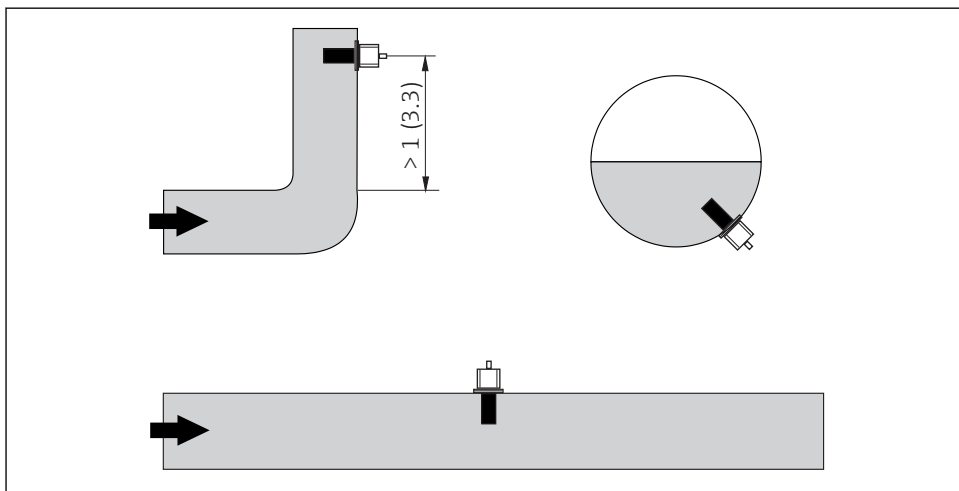
- ▶ Den døde ende skal endvidere være selvdrænende, så den ikke indeholder produkt- eller procesvæsker.
- ▶ I tankinstallationer skal rengøringsenheden placeres, så den skyller den døde ende direkte.
- ▶ Se anbefalingerne vedrørende forseglinger og installationer til hygiejniske anvendelsesområder i EHEDG Dok. 10 og i positionspapiret om rengøringsvenlige rørkoblinger og procestilslutninger.

Vær opmærksom på følgende i forbindelse med en 3-A-kompatibel installation:

- ▶ Efter montering af enheden skal hygiejneintegriteten være garanteret.
- ▶ Lækagehullet skal placeres på det laveste punkt på instrumentet.
- ▶ Der skal anvendes 3-A-kompatible procestilslutninger.

Retning

Sensoren skal være helt nedsænket i mediet. Undgå luftbobler i sensorområdet.



A0037970

2 *Konduktivitetssensorenes retning. Teknisk enhed: m (ft)*



Hvis flowretningen ændres (efter rørbøjninger), kan der forekomme turbulens i mediet.

- ▶ Installer sensoren i en afstand på mindst 1 m (3,3 ft) nedstrøms fra en rørbøjning.

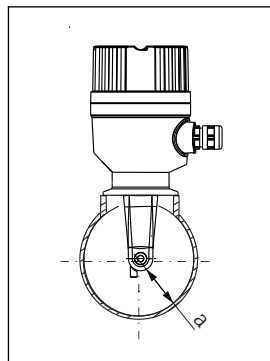
Produktet skal strømme langs hullet i sensoren (se pilene på huset). Den symmetriske målekanal muliggør flow i begge retninger.

Ved indelukkede installationsforhold påvirker væggene ionstrømmen i væsken. Denne effekt afbalanceres af det, der kaldes installationsfaktoren. Installationsfaktoren kan angives i transmitteren for målingen, eller cellekonstanten rettes ved at multiplicere med installationsfaktoren.

Værdien af installationsfaktoren afhænger af rørdysens diameter og konduktivitet samt afstanden mellem sensoren og væggen.

Der kan ses bort fra installationsfaktoren ($f = 1,00$), hvis afstanden til væggen er tilstrækkelig ($a > 20$ mm, from DN 60). Hvis afstanden til væggen er mindre, øges installationsfaktoren for elektrisk isolerende rør ($f > 1$) og reduceres for elektrisk ledende rør ($f < 1$).

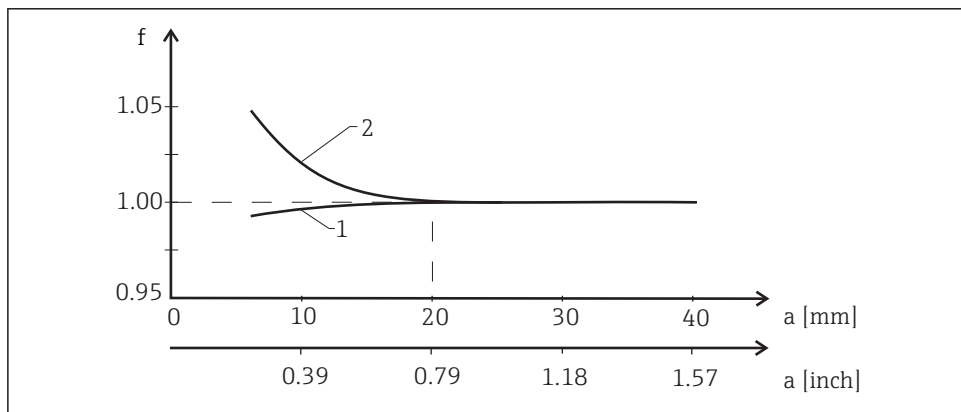
Den kan måles vha. kalibreringsopløsninger, eller en tæt placering kan fastslås ud fra følgende diagram.



A0037972

3 Installation af CLD18

a Vægafstand

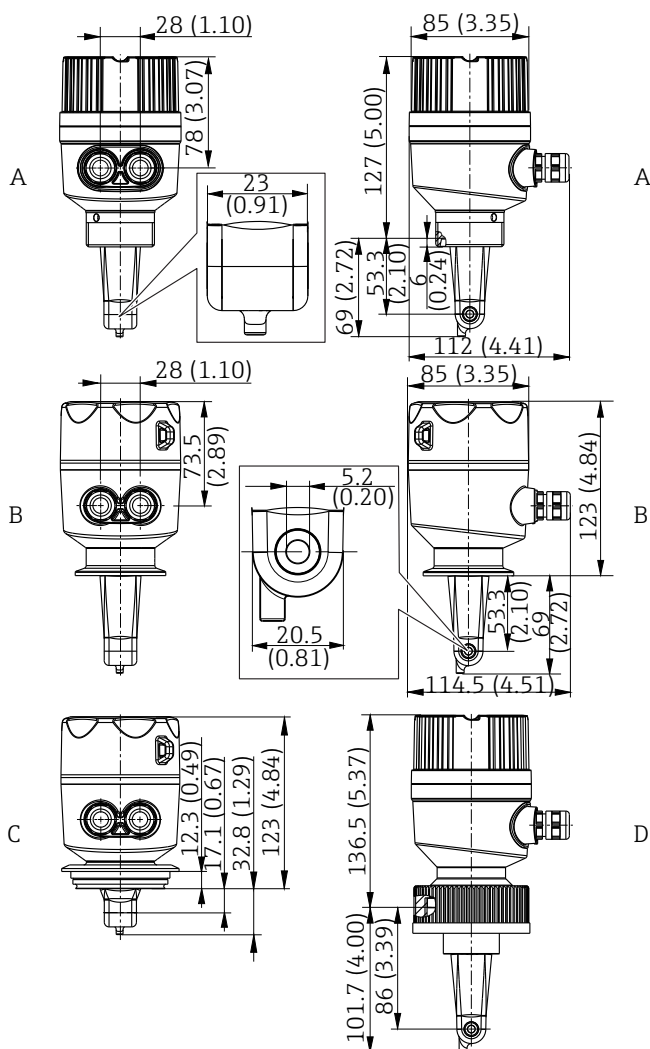


A0020517

4 Forhold mellem installationsfaktor f og vægafstand a

- 1 Elektrisk ledende rørvæg
- 2 Elektrisk isolerende rørvæg

 Monter målesystemet, så huset ikke udsættes for direkte sollys.

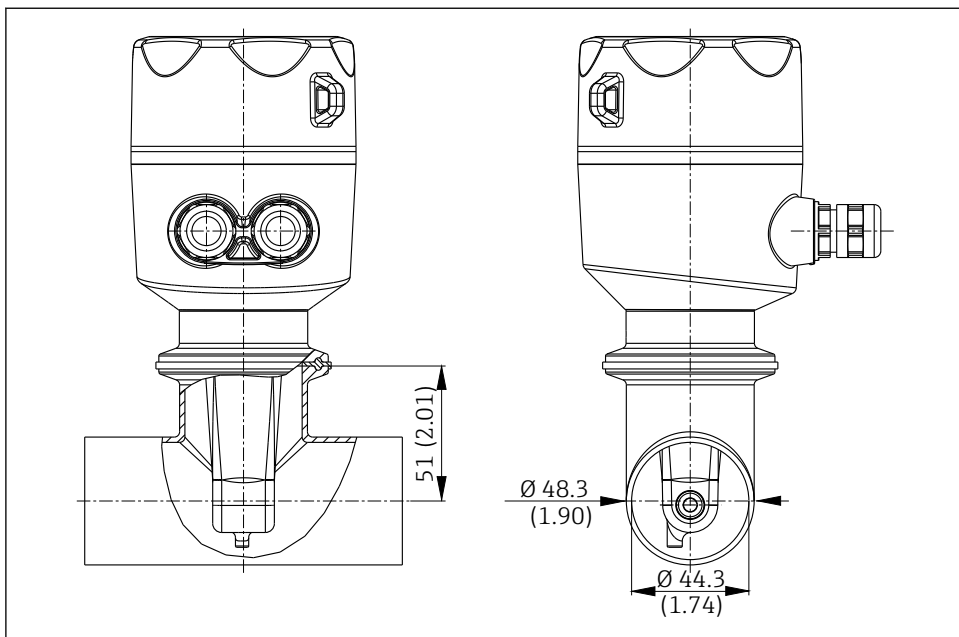


A0018942

5 Mål og versioner (eksempler). Mål: mm (in)

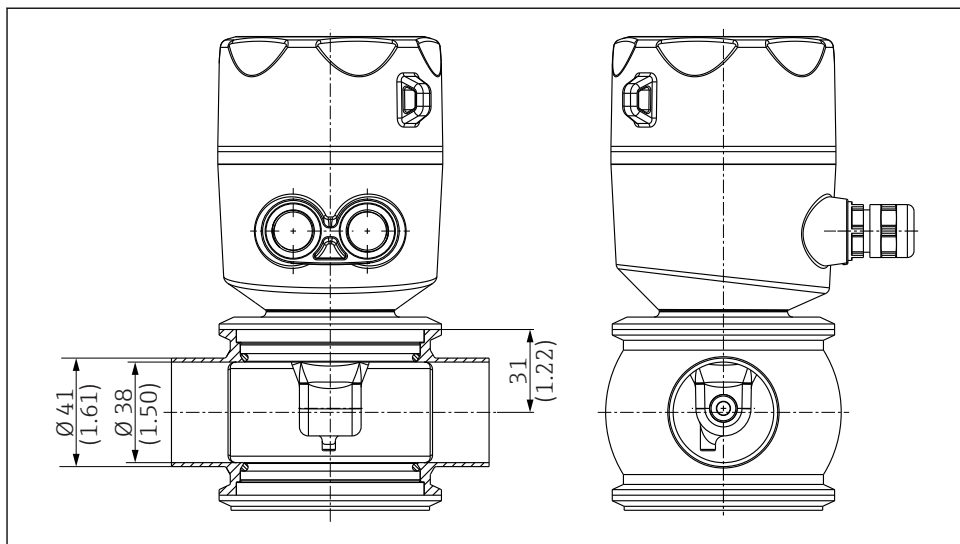
- A Plasthus med gevind G 1½
- B Hus i rustfrit stål med ISO 2852-klemme 2"
- C Hus i rustfrit stål med Varivent DN 40 til 125
- D Plasthus med koblingsmøtrik 2¼" PVC

5.1.2 Installationseksempler



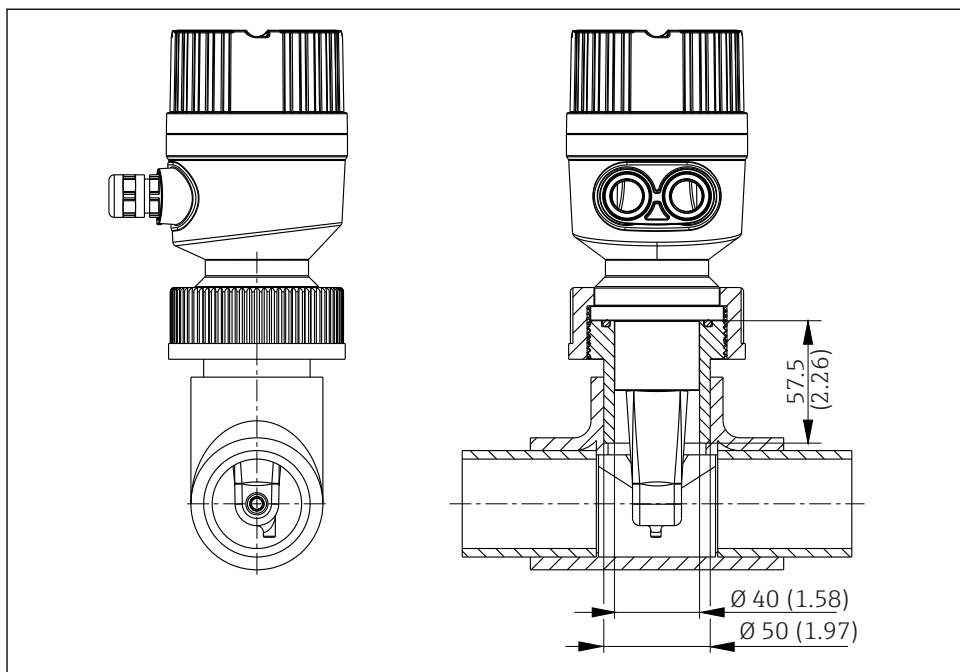
A0019302

6 Installation i DN 40-rør med Tri-Clamp 2"-processtilslutning. Mål: mm (in)



A0022166

7 Installation i DN 40-rør med Varivent®-processtilslutning. Mål: mm (in)



A0024073

8 Installation i DN 40-rør med processtilslutning med 2 1/4" PVC-koblingsmøtrik. Mål: mm (in)

5.2 Montering af det kompakte instrument

- ▶ Vælg sensorens installationsdybde i mediet, så spolelegemet er helt nedsænket i mediet.



Sørg for, at der er tilstrækkelig afstand til væggen → 11

1. Monter det kompakte instrument direkte på en rørdyse eller tankdyse via procestilslutningen.
2. For en 1½"-gevindtilslutning skal der bruges teflontape til at forsegle tilslutningen og en justerbar tapnøgle (DIN 1810, flad, størrelse 45 til 50 mm (1.77 til 1.97 in)) til at stramme den.
3. Ved installation skal det kompakte instrument justeres, så mediet strømmer ud gennem sensorens flowåbning i medieflowets retning. Brug pilen på typeskiltet som hjælp til at rette instrumentet ind.
4. Stram flangen.

5.3 Kontrol efter installation

1. Kontrollér det kompakte instrument for skader efter installation.
2. Sørg for, at det kompakte instrument er beskyttet mod direkte sollys.

6 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.

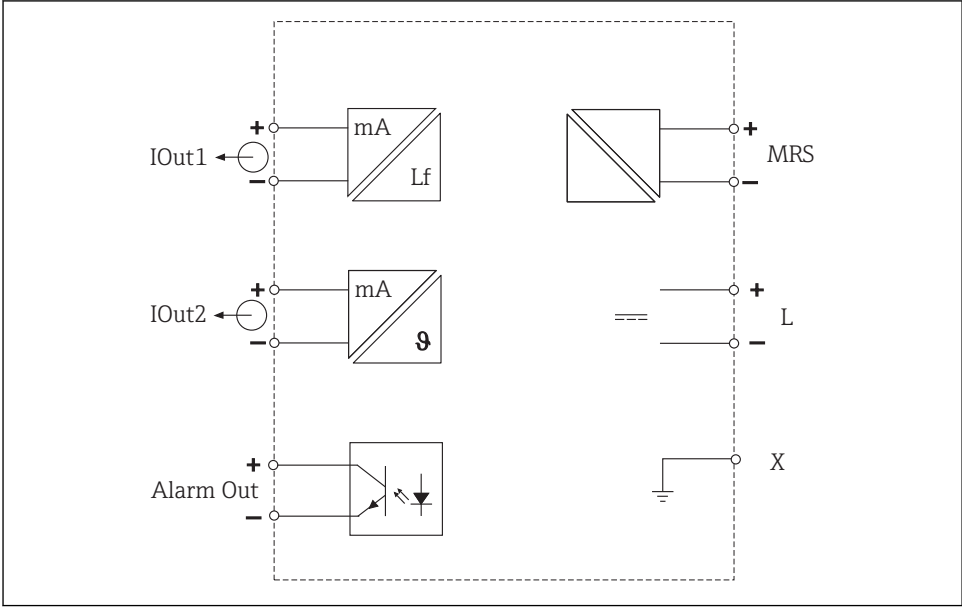
6.1 Tilslutning af transmitteren

ADVARSEL

Risiko for elektrisk stød!

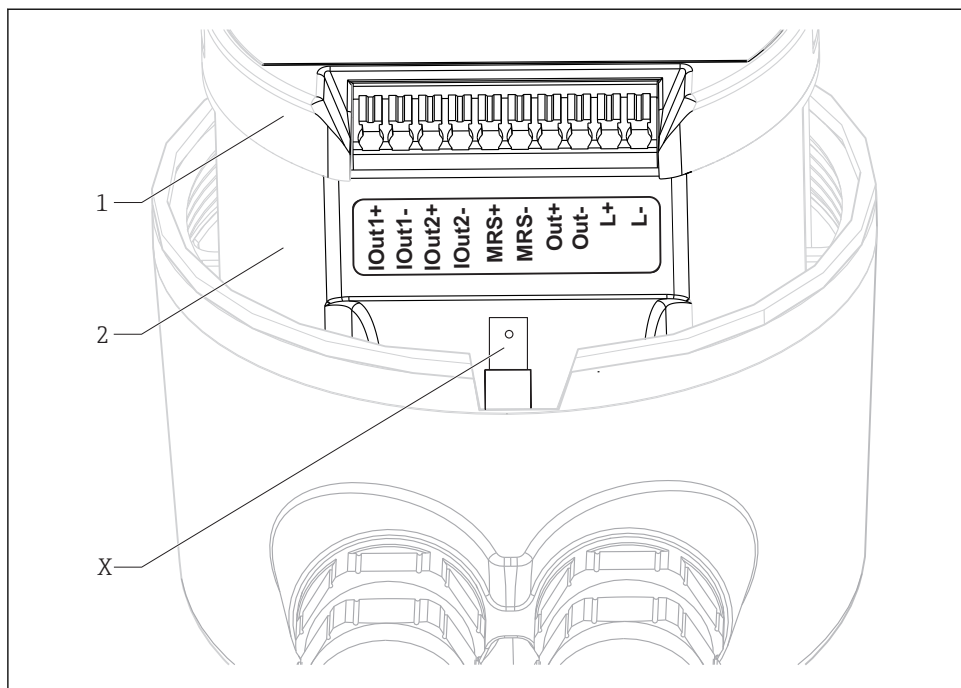
- ▶ Ved forsyningspunktet skal strømforsyningen isoleres fra farlige strømførende kabler med dobbelt eller forstærket isolering i tilfælde af instrumenter med en 24 V-strømforsyning.

6.1.1 Direkte tilslutning af kablerne



A0033106

9 Elektrisk tilslutning



A0029684

10 Klemmetildeling

IOut1	Konduktivitet for strømudgang (aktiv)
IOut2	Temperatur for strømudgang (aktiv)
Out	Alarmudgang (åben kollektor)
MRS	Binær indgang (skift af måleområde)
L+/L-	Strømforsyning
X	Jordingsben (flad han 4,8 mm)
1	Dæksel på elektronikboks
2	Elektronikboks

BEMÆRK

Sensortilslutningen går tabt, hvis elektronikboksen fjernes!

- ▶ Elektronikboksen må ikke fjernes under nogen omstændigheder.
- ▶ Åbn ikke elektronikboksens dæksel.

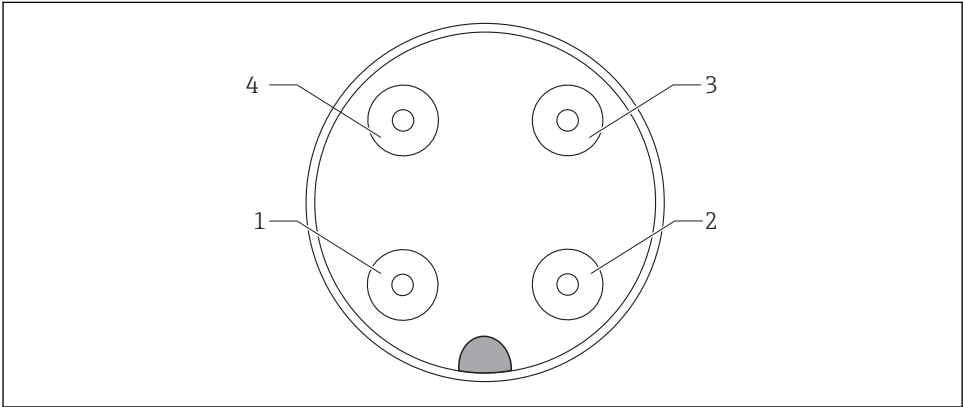
i Det anbefalede kabeltværsnit for tilslutningskablerne er 0,5 mm². Kablets maksimale tværsnit er 1,0 mm².

Tilslut det kompakte instruments transmitter på følgende måde:

1. Skru husets dæksel af.

- 2. Før tilslutningskablerne gennem kabelforskruningerne.
- 3. Tilslut kablerne iht. klemmetildelingsdiagrammet.
- 4. Slut jordbeskyttelsen til klemmebenet for husets jording.

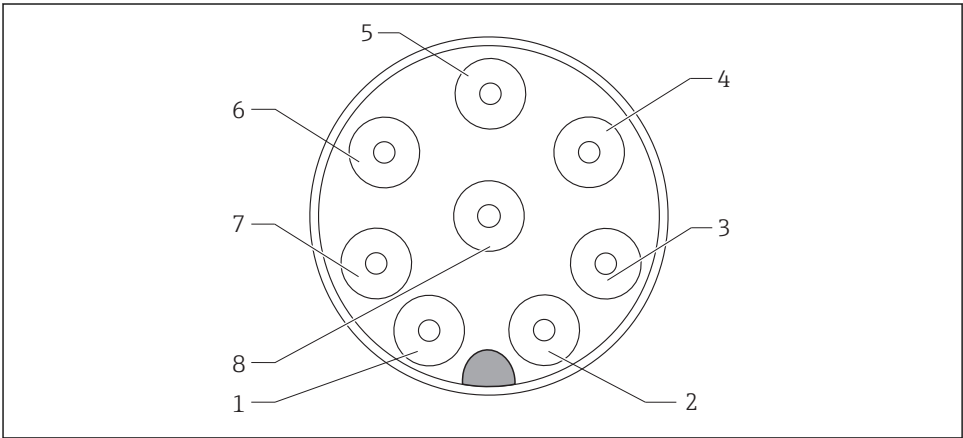
6.1.2 Tilslutning via M12-konnektor



A0033108

11 Oversigt over konnektor, 4-benet, datakabel (på instrument)

1	IOUT1+	Konduktivitet	3	IOUT2-	Temperatur
2	IOUT2+	Temperatur	4	IOUT1-	Konduktivitet



A0033109

12 Oversigt over konnektor, 8-benet, strømforsyning/controller (på instrument)

1	L+	Strømforsyning	5	Out+	Alarmudgang+
2	L-	Strømforsyning	6	Out-	Alarmudgang-
3	MRS+	Binær udgang	7	GND	Funktionel jord
4	MRS-	Binær indgang	8	GND	Funktionel jord

6.2 Sikring af kapslingsklassen

Garanter kapslingsklassen på følgende måde:

1. Kontrollér, at O-ringen sidder korrekt i husets dæksel.
2. Skru husets dæksel godt fast, indtil det ikke kan komme længere.
3. Stram kabelforskrutningerne godt.

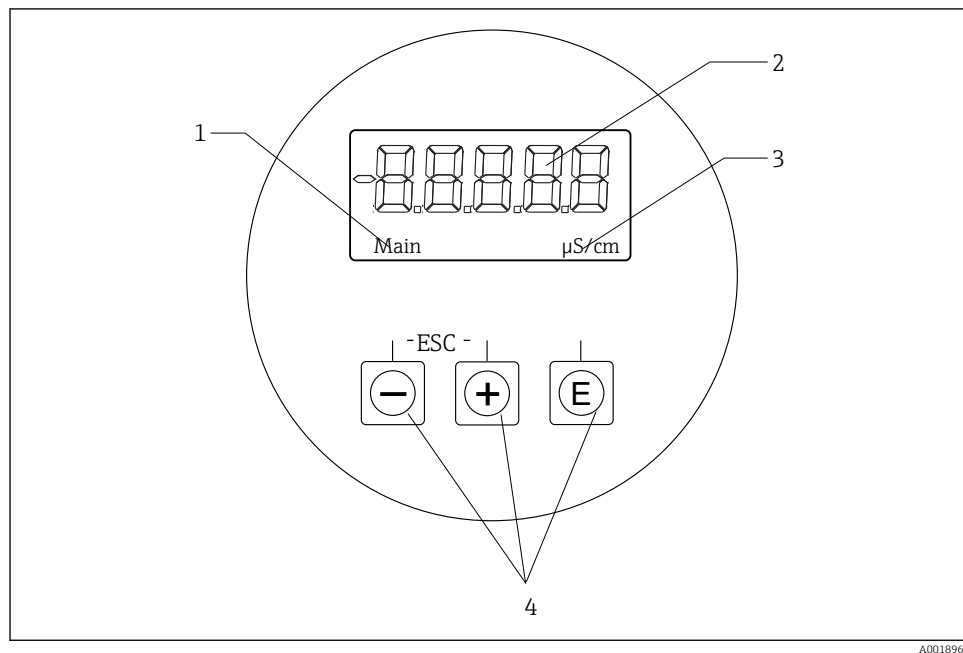
6.3 Kontrol efter tilslutning

Kontrollér følgende, når de elektriske tilslutninger er foretaget:

Instrumentstatus og specifikationer	Bemærkninger
Er transmitteren og kablerne fri for skader udvendigt?	Visuel kontrol

Elektrisk tilslutning	Bemærkninger
Er de installerede kablerne løsnet og ikke snoede?	
Er kabelføringen korrekt og uden sløjfer og krydsninger?	
Er signalkablerne tilsluttet korrekt iht. ledningsdiagrammet?	
Er alle kabelindgangene monteret, strammet og lækagetætte?	
Er PE-fordelerblokkene jordet (hvis de forefindes)?	Jording foretages ved installationspunktet.

7 Betjeningsmuligheder



A0018963

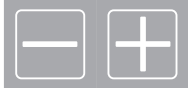
 13 Display og taster på CLD18

- 1 Parametre
- 2 Målt værdi
- 3 Enhed
- 4 Betjeningskaster

ASTN-displayet (Advanced Super Twisted Nematic) er opdelt i to sektioner. Segmentsektionen viser den målte værdi. Punkt-matrix-sektionen viser parameteren og enheden. Betjeningskasterne vises på engelsk.

I tilfælde af fejl skifter instrumentet automatisk mellem visning af fejlen og den målte værdi.

7.1 Oversigt over betjeningsmuligheder

 A0029236	■ Åbn konfigurationsmenuen ■ Bekræft indtastningen ■ Vælg en parameter eller undermenu
 A0029235	I konfigurationsmenuen: ■ Vælg gradvist de angivne menupunkter/-tegn for parameteren ■ Skift den valgte parameter Uden for konfigurationsmenuen: Vis aktiverede og beregnede kanaler samt minimum- og maksimumværdier for alle de aktive kanaler.
	Tryk på begge taster samtidigt (< 3 s) for at afslutte opsætningen uden at gemme nogen ændringer.

Forlad altid menupunkter/undermenuer sidst i menuen via "x Back".

Symboler i redigeringstilstanden:

 A0020597	Accepter indtastningen. Hvis dette symbol vælges, anvendes indtastningen ved den position, der er angivet af brugeren, og du forlader redigeringstilstand.
 A0020598	Afvis indtastningen. Hvis dette symbol vælges, afvises indtastningen, og du forlader redigeringstilstand. Den tidligere indstillede tekst forbliver.
 A0020599	Gå én position til venstre. Hvis dette symbol vælges, springer markøren én position til venstre.
 A0020600	Slet bagud. Hvis dette symbol vælges, slettes markøren til venstre for markørens position.
 A0020601	Slet alt. Hvis dette symbol vælges, slettes hele indtastningen.

7.2 Betjeningsmenuens struktur og funktion

Betjeningsfunktionerne for det kompakte måleinstrument er opdelt i følgende menuer:

Display	Indstillinger for instrumentets display: kontrast, lysstyrke, tid for skift mellem målte værdier på displayet
Setup	Instrumentindstillinger
Calibration	Foretag sensorkalibrering*
Diagnostics	Instrumentoplysninger, diagnostiklogbog, sensoroplysninger, simulering

* Luftindstillingen og den korrekte cellekonstant er allerede blevet fabrikskonfigureret for Smartec CLD18. Sensorkalibrering er ikke nødvendigt ved idriftsættelse.

8 Ibrugtagning

8.1 Tænding af måleenheden

1. Sørg for at sætte dig ind i, hvordan transmitteren fungerer, før den tændes første gang.
 - ↳ Efter opstart foretager instrumentet en selvtest og skifter derefter til måletilstand.
2. Hvis instrumentet tages i brug for første gang, **Setup** skal det programmeres som beskrevet i følgende afsnit i betjeningsvejledningen.

8.2 Displayindstillinger (displaymenu)

1. Brug tasten "E" til at åbne hovedmenuen.
 - ↳ Menuen vises på displayet. **Display**.
2. Tryk på tasten "E" igen for at åbne menuen.
3. Brug indstillingen, **Back** som kan findes forinden i hver menu, til at gå et niveau op i menustrukturen.

Parameter	Mulige indstillinger	Beskrivelse
Contrast	1 til 7 Standard: 5	Indstilling for kontrasten
Brightness	1 til 7 Standard: 5	Indstilling af displayets lysstyrke
Alternating time	0, 3, 5, 10 s Standard: 5	Tid for skift mellem de to målte værdier 0 betyder, at værdierne ikke skifter på displayet

8.3 Konfiguration af måleinstrumentet

1. Brug tasten "E" til at åbne hovedmenuen.
2. Naviger gennem de tilgængelige menuer med tasterne "+" og "-".
3. Tryk på tasten "E" for at åbne den ønskede menu.
4. Brug indstillingen, **Back** som kan findes foruden i hver menu, til at gå et niveau op i menustrukturen.

Standardindstillingerne er angivet med fed.

Parameter	Mulige indstillinger	Beskrivelse
Current range	4-20 mA 0-20 mA	► Vælg det aktuelle område.
Out1 0/4 mA	0 til 2.000.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	► Angiv den målte værdi, hvor min. strømværdi (0/4 mA) forekommer ved transmitterudgangen.
Out1 20 mA	0 til 2.000.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	► Angiv den målte værdi, hvor maks. strømværdi (20 mA) forekommer ved transmitterudgangen.
Out2 0/4 mA	-50 til 250 °C 0,0 °C	► Angiv den målte værdi, hvor min. strømværdi (0/4 mA) forekommer ved transmitterudgangen.
Out2 20 mA	-50 til 250 °C 100,0 °C	► Angiv den målte værdi, hvor maks. strømværdi (20 mA) forekommer ved transmitterudgangen.
Damping main	0 ... 60 s 0 s	Dæmpningsværdi for den målte konduktivitetsværdi
Extended setup		 Avancerede indstillinger →  26
Manual hold	Off, On	Funktion til frysning af de aktuelle alarmer og alarmudgange

8.4 Avancerede indstillinger

1. Brug tasten "E" til at åbne hovedmenuen.
2. Naviger gennem de tilgængelige menuer med tasterne "+" og "-".
3. Tryk på tasten "E" for at åbne den ønskede menu.
4. Brug indstillingen, **Back** som kan findes foruden i hver menu, til at gå et niveau op i menustrukturen.

Standardindstillingerne er angivet med fed.

Parameter	Mulige indstillinger	Beskrivelse
System		Generelle indstillinger
Device tag	Brugerdefineret tekst Maks. 16 tegn	Angiv instrumentbetegnelsen

Parameter		Mulige indstillinger	Beskrivelse
	Temp. unit	°C °F	Indstilling for temperaturenheden
	Hold release	0 til 600 s 0 s	Forlænger instrumentets holdetid, når holdekræteriet ikke længere gælder
	Alarm delay	0 til 600 s 0 s	Tidsforsinkelse, hvorefter der udløses en alarm Dette undertrykker alarmtilstande, der forekommer i en periode, som er kortere end alarmforsinkelsestiden.
Input			Indstillinger for indgangene
	Cell const.	Skrivebeskyttet	Viser cellekonstanten
	Inst. factor	0,1 til 5,0 1,0	 Effekterne af afstanden fra væggen kan rettes med installationsfaktoren →  29
	Unit	Auto , µS/cm, mS/cm	Konduktivitetsenhed "auto" skifter automatisk mellem µS/cm og mS/cm.
	Damping main	0 ... 60 s 0 s	Indstilling for dæmpningen
	Temp. comp.	Off, Linear	Indstilling for temperaturkompensation
	Alpha coeff.	1,0 til 20,0 %/K 2,1 %/K	Koefficient for lineær temperaturkompensation
	Ref. temp.	+10 til +50 °C 25 °C	Angiv referencetemperaturen
	Process check		Proceskontrollen kontrollerer målesignalet for stagnation. Der udløses en alarm, hvis målesignalet ikke ændres over en bestemt periode (flere målte værdier).
	Function	On, Off	► Slå proceskontrollen til eller fra.
	Duration	1 til 240 min 60 min	Den målte værdi skal ændres inden for dette tidsrum, da der ellers udløses en fejlmeddelelse.
	Observation width	1 til 20 % 0,0 %	Båndbredde for proceskontrollen
Analog output			Indstilling for analoge udgange
	Current range	4-20 mA 0-20 mA	Strømområde for analog udgang
	Out1 0/4 mA	0 til 2.000.000 µS/cm 0 µS/cm	► Angiv den målte værdi, hvor min. strømværdi (0/4 mA) forekommer ved transmitterudgangen.
	Out1 20 mA	0 til 2.000.000 µS/cm 0 µS/cm	► Angiv den målte værdi, hvor maks. strømværdi (20 mA) forekommer ved transmitterudgangen.
	Out2 0/4 mA	-50 til 250 °C 0,0 °C	► Angiv den målte værdi, hvor min. strømværdi (0/4 mA) forekommer ved transmitterudgangen.
	Out2 20 mA	-50 til 250 °C 100,0 °C	► Angiv den målte værdi, hvor maks. strømværdi (20 mA) forekommer ved transmitterudgangen.

Parameter		Mulige indstillinger	Beskrivelse
MRS			 Indstilling for skift af måleområde →  31
	Out1 0/4 mA	0 til 2.000.000 µS/cm 0 µS/cm	► Angiv den målte værdi, hvor min. strømværdi (0/4 mA) forekommer ved transmitterudgangen.
	Out1 20 mA	0 til 2.000.000 µS/cm 0 µS/cm	► Angiv den målte værdi, hvor maks. strømværdi (20 mA) forekommer ved transmitterudgangen.
	Out2 0/4 mA	-50 til 250 °C 0,0 °C	► Angiv den målte værdi, hvor min. strømværdi (0/4 mA) forekommer ved transmitterudgangen.
	Out2 20 mA	-50 til 250 °C 100,0 °C	► Angiv den målte værdi, hvor maks. strømværdi (20 mA) forekommer ved transmitterudgangen.
	Damping main	0 ... 60 s 0 s	Indstilling for dæmpningen
	Alpha coeff.	1,0 til 20 %/K 2,1 %/K	Koefficient for lineær temperaturkompensation
Factory default			Standardindstillinger
	Please confirm	No No, Yes	

8.4.1 Installationsfaktor

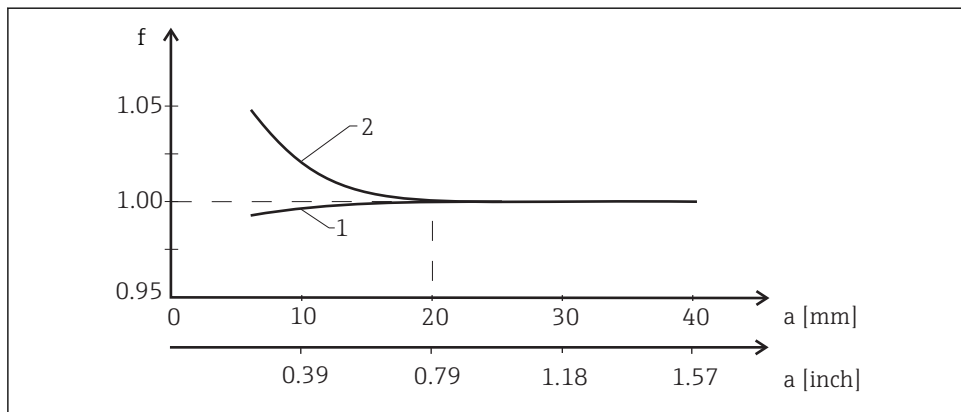
Ved indelukkede installationsforhold påvirkes konduktivitetmålingen i væsken af rørvæggene. Denne effekt afbalanceres af installationsfaktoren. Cellekonstanten rettes ved at gange med installationsfaktoren.

Værdien af installationsfaktoren afhænger af rørdysens diameter og konduktivitet samt sensorens afstand til væggen.

Der kan ses bort fra installationsfaktoren f ($f = 1,00$), hvis afstanden til væggen er tilstrækkelig ($a > 20$ mm (0,79 in), fra DN60).

Hvis afstanden til væggen er lille, øges installationsfaktoren for elektrisk isolerende rør ($f > 1$) og reduceres for elektrisk ledende rør ($f < 1$).

Den kan måles vha. kalibreringsopløsninger, eller der kan fastsættes en tæt placering ud fra følgende diagram.



A0020517

14 Forhold mellem installationsfaktoren (f) og afstanden fra væggen (a)

- 1 Elektrisk ledende rørvæg
- 2 Elektrisk isolerende rørvæg

8.4.2 Temperaturkompensation

En væskes konduktivitet afhænger i vidt omfang af temperaturen, da ionmobiliteten og antallet af adskilte molekyler er temperaturafhængigt. Sammenligning af målte værdier kræver, at de refereres til en defineret temperatur. Referencetemperaturen er 25 °C (77 °F).

Temperaturen angives altid, når konduktiviteten angives. $k(T_0)$ repræsenterer den konduktivitet, der måles ved 25 °C (77 °F) eller refererer tilbage til 25 °C (77 °F).

Temperaturkoefficient α repræsenterer den procentvise ændringer i konduktiviteten pr. temperaturændringsgrad. Konduktiviteten k ved procestemperaturen beregnes på følgende måde:

$$\kappa(T) = \kappa(T_0) \cdot (1 + \alpha \cdot (T - T_0))$$

A0009163

Hvor

$k(T)$ = konduktivitet ved procestemperatur T

$k(T_0)$ = konduktivitet ved procestemperatur T_0

Temperaturkoefficienten afhænger af både opløsningens kemiske sammensætning og temperaturen og er mellem 1 og 5 % pr. °C. Den elektriske konduktivitet for de fleste fortyndede saltvandsvæsker og naturligt vand ændres på næsten lineær vis.

Typiske værdier for temperaturkoefficient α :

Naturligt vand	Ca. 2 %/K
Salt (f.eks. NaCl)	Ca. 2,1 %/K
Alkali (f.eks. NaOH)	Ca. 1,9 %/K
Syrer (f.eks. HNO ₃)	Ca. 1,3 %/K

8.4.3 Skift af måleområde (MRS)

Skift af måleområde involverer ændringer af parametersæt for to stoffer:

- for at dække over et stort måleområde
- for at justere temperaturkompensationen i tilfælde af produktændring

De to analoge udgange kan hver konfigureres med to parametersæt.

- Parametersæt 1:
 - Parametrene for strømudgangene og dæmpningen kan indstilles **Setup** i menuen.
 - Alfakoefficienten for temperaturkompensation kan indstilles **Setup/Extended setup/ Input** i menuen.
 - Parametersæt 1 er aktivt, hvis den binære "MRS"-indgang er **Low**.
- Parametersæt 2:
 - Parametrene for strømudgangene, dæmpningen og alfakoefficienten for temperaturkompensation kan konfigureres **Setup/Extended setup/Remote switch** i menuen.
 - Parametersæt 2 er aktivt, hvis den binære "MRS"-indgang **High** er.

 Indstillingerne for parametersæt 1 er også angivet i **Extended setup/Analog output** menuen.

 Tekniske data →  41

8.5 Kalibrering (kalibreringsmenu)

For Smartec CLD 18 er luftindstillingen og den korrekte cellekonstant allerede fabrikskonfigureret. Sensorkalibrering er ikke nødvendigt ved idriftsættelse.

8.5.1 Kalibreringstyper

Følgende kalibreringstyper er mulige:

- Cellekonstant med kalibreringsopløsning
- Luftindstilling (restkobling)

8.5.2 Cellekonstant

Generelt

Kalibreringen af et konduktivitetmålingssystem foretages altid, så de egnede kalibreringsopløsninger bestemmer eller kontrollerer den nøjagtige cellekonstant. Denne proces beskrives f.eks. i standarderne EN 7888 og ASTM D 1125, og metoden til at frembringe en række kalibreringsopløsninger forklares.

Kalibrering af cellekonstanten

- Ved denne type kalibrering skal der angives en referenceværdi for konduktiviteten.
 - ↳ I resultatet beregner instrumentet en ny cellekonstant for sensoren.

Slå først temperaturkompensationen fra:

1. Vælg menuen **Setup/Extended setup/Input/Temp. comp.** .
2. **Off** Vælg .
3. Gå tilbage til menuen **Setup** .

Foretag beregningen af cellekonstanten på følgende måde:

1. Vælg menuen **Calibration/Cell const.** .
2. **Cond. ref.** Vælg og angiv værdien for standardopløsningen.
3. Anbring sensoren i mediet.
4. Start kalibreringen.
 - ↳ **"Wait calib."** – vent, til kalibreringen er færdig. Den nye værdi vises efter kalibreringen.
5. Tryk på plustasten.
 - ↳ **"Save calib data?"**
6. **Yes** Vælg .
 - ↳ **"Calib successful"**
7. Slå temperaturkompensationen til igen.

8.5.3 Luftindstilling (restkobling)

Af fysiske årsager går kalibreringslinjen gennem nul i tilfælde af konduktive sensorer (et strømflow på 0 svarer til en konduktivitet på 0). Ved arbejde med induktive sensorer skal der tages højde eller kompenseres for restkoblingen mellem den primære spole (transmitterspole) og sekundære spole (modtagerspole). Restkoblingen forårsages ikke alene af spolernes direkte magnetiske kobling, men også af forstyrrelser i forsyningskablerne.

Som det er tilfældet med sensorerne, fastslås cellekonstanten derefter vha. en præcis kalibreringsopløsning.



Sensoren skal være tør, når der foretages luftindstilling.

Foretag luftindstilling på følgende måde:

1. **Calibration/Airset** Vælg .
 - ↳ Den aktuelle værdi vises.
2. Tryk på plustasten.
 - ↳ **"Keep sensor in air"**
3. Hold den tørrede sensor op i luften, og tryk på plustasten.
 - ↳ **"Wait calib."** – vent, til kalibreringen er færdig. Den nye værdi vises efter kalibreringen.
4. Tryk på plustasten.
 - ↳ **"Save calib data?"**
5. **Yes** Vælg .
 - ↳ **"Calib successful"**
6. Tryk på plustasten.
 - ↳ Instrumentet skifter tilbage til måletilstanden.

9 Diagnostik og fejlfinding

9.1 Generel fejlfinding

Brugergrenseflade	Årsag	Løsning
Der vises ingen målt værdi	Ingen strømforsyning tilsluttet	Kontrollér instrumentets strømforsyning.
	Der tilføres strøm, instrumentet er defekt	Instrumentet skal udskiftes.
Der vises en diagnostikmeddelelse	 Diagnostikmeddelelser → 📄 35	

9.2 Vejledning til fejlfinding

1.
- Brug tasten "E" til at åbne hovedmenuen.
2.
- Naviger gennem de tilgængelige menuer med tasterne "+" og "-".
3.
- Tryk på tasten "E" for at åbne den ønskede menu.
4.
- Brug indstillingen, **Back** som kan findes foruden i hver menu, til at gå et niveau op i menustrukturen.

Parameter		Mulige indstillinger	Beskrivelse
Current diag.		Skrivebeskyttet	Viser den aktuelle diagnostikmeddelelse
Last diag.		Skrivebeskyttet	Viser den sidste diagnostikmeddelelse
Diag. logbook		Skrivebeskyttet	Viser de sidste diagnostikmeddelelser
Device info		Skrivebeskyttet	Viser instrumentoplysninger
Sensor info		Skrivebeskyttet	Viser sensoroplysninger
Simulation			
	Analog out 1	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21 mA	Udsender en tilhørende værdi ved udgangen " Analog out 1 ".
	Analog out 2	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21 mA	Udsender en tilhørende værdi ved udgangen " Analog out 2 ".
	Alarm out	Off Active Inactive	
Reset device			

9.3 Diagnostikmeddelelser sat i kø

Diagnostikmeddelelsen består af en diagnostikkode og en meddelelsetekst. Diagnostikkoden består af fejlkategorien iht. Namur NE 107 og meddelelsesnummeret.

Fejlkategori (bogstav foran meddelelsesnummeret):

- **F = Failure**, der er registreret en funktionsfejl
Den målte værdi for den berørte kanal er ikke længere pålidelig. Find årsagen i målepunktet. Hvis et styresystem er tilsluttet, skal det skiftes til manuel tilstand.
- **M = Maintenance required**, der skal foretages handling så hurtigt som muligt
Instrumentet måler stadig korrekt. Der kræves ingen øjeblikkelige foranstaltninger. Korrekt vedligeholdelse kan forhindre mulige funktionsfejl fremover.
- **C = Function check**, venter (ingen fejl)
Der foretages vedligeholdelsesarbejde på instrumentet. Vent, indtil arbejdet er fuldført.
- **S = Out of specification**, målepunktet bruges uden for specifikationen
Betjening er stadig muligt. Der er dog risiko for øget slitage, kortere levetid eller nedsat målenøjagtighed. Find årsagen i målepunktet.

Diagnostikkode	Meddelelsetekst	Beskrivelse
F61	Sensor elec.	Sensorelektronik defekt Afhjælpning: Kontakt serviceafdelingen
F62	Sens. Connect	Sensortilslutning Afhjælpning: Kontakt serviceafdelingen
F100	Sensor comm.	Sensoren kommunikerer ikke Mulige årsager: Ingen sensortilslutning Afhjælpning: Kontakt serviceafdelingen
F130	Sensor supply	Sensorkontrol Der vises ingen konduktivitet Mulige årsager: ■ Sensor i luft ■ Sensor defekt Afhjælpning: ■ Kontrollér sensorinstallationen ■ Kontakt serviceafdelingen
F143	Selftest	Fejl i sensorens selvtest Afhjælpning: Kontakt serviceafdelingen
F152	No airset	Sensordata Der findes ingen kalibreringsdata Afhjælpning: Foretag luftindstilling

Diagnostikkode	Meddelelsetekst	Beskrivelse
F523	Cell constant	Advarsel om sensorkalibrering Ugyldig cellekonstant, maks. område nået Afhjælpning: - Angiv cellekonstanten iht. fabriksspecifikationerne - Kontakt serviceafdelingen
F524	Cell constant	Advarsel om sensorkalibrering Min. mulig cellekonstant er underskredet Afhjælpning: - Angiv cellekonstanten iht. fabriksspecifikationerne - Kontakt serviceafdelingen
F845	Device id	Forkert hardwarekonfiguration
F847	Couldn't save param	Forkerte parametre
F848	Calib AO1	Forkerte kalibreringsværdier for analog udgang 1
F849	Calib AO2	Forkerte kalibreringsværdier for analog udgang 2
F904	Process check	Alarm for proceskontrolsystem Målesignalet er ikke blevet ændret i lang tid Mulige årsager: - Kontamineret sensor eller sensor i luft - Intet flow til sensor - Sensor defekt - Softwarefejl Afhjælpning: - Kontrollér elektrodesystem - Kontrollér sensor - Genstart instrument

Diagnostikkode	Meddelelsetekst	Beskrivelse
C107	Calib. active	Sensorkalibrering er aktiv Afhjælpning: Vent, indtil kalibrering er færdig
C154	No calib. data	Sensordata Der findes ingen kalibreringsdata, fabriksindstillingerne bruges Afhjælpning: - Kontrollér sensorens kalibreringsoplysninger - Kontakt serviceafdelingen
C850	Simu AO1	Simulering af analog udgang 1 er aktiv
C851	Simu AO2	Simulering af analog udgang 2 er aktiv

Diagnostikkode	Meddelelsetekst	Beskrivelse
S844	Process value	Målt værdi uden for det angivne område Mulige årsager: ■ Sensor i luft ■ Forkert flow til sensor ■ Sensor defekt Afhjælpning: ■ Øg procesværdien ■ Kontrollér elektrodesystem

Diagnostikkode	Meddelelsetekst	Beskrivelse
M500	Not stable	Sensorkalibrering afbrudt Den primære måleværdi varierer Mulige årsager: ■ Sensor i luft ■ Sensor forurenet ■ Forkert flow til sensor ■ Sensor defekt Afhjælpning: ■ Kontrollér sensor ■ Kontrollér installation
M526	Cell constant	Advarsel om sensorkalibrering Ugyldig cellekonstant, maks. område nået Afhjælpning: ■ Gentag kalibreringen ■ Angiv cellekonstanten iht. fabriksspecifikationerne ■ Kontakt serviceafdelingen
M528	Cell constant	Advarsel om sensorkalibrering Min. mulig cellekonstant er underskredet Afhjælpning: ■ Gentag kalibreringen ■ Angiv cellekonstanten iht. fabriksspecifikationerne ■ Kontakt serviceafdelingen

10 Vedligeholdelse

ADVARSEL

Risiko for personskade, hvis medie trænger ud!

- Før hver vedligeholdelsesopgave skal det sikres, at procesrøret er uden tryk, tømt og skyllet.



Elektronikboksen indeholder ikke dele, som brugeren skal vedligeholde.

- Elektronikboksens dæksel må kun åbnes af Endress+Hausers serviceafdeling.
- Elektronikboksen må kun fjernes af Endress+Hausers serviceafdeling.

10.1 Vedligeholdelsesopgaver

10.1.1 Rengøring af huset

- Husets front må kun rengøres med kommercielt tilgængelige rengøringsmidler.

Husets front er modstandsdygtigt over for følgende iht. DIN 42 115:

- Ethanol (i kort tid)
- Fortyndede syrer (maks. 2% HCl)
- Fortyndede baser (maks. 3% NaOH)
- Sæbebaserede almindelige rengøringsmidler

- Når der foretages arbejde på instrumentet, skal der tages højde for den potentielle indvirkning, dette kan have på processtyringssystemet eller selve processen.

BEMÆRK

Forbudte rengøringsmidler!

Skader på husoverfladen eller husforseglingen

- Brug aldrig koncentrerede mineralske syrer eller alkaliske opløsninger til rengøring.
- Brug aldrig organiske rengøringsmidler som benzylalkohol, methanol, methylenchlorid, xylene eller koncentreret glycerol-rengøringsmiddel.
- Brug aldrig højtryksdamp til rengøring.

11 Reparation

O-ringen er defekt, hvis der trænger medie ud af lækagehullet.

- Kontakt E+H-serviceafdeling for at få udskiftet O-ringen.

11.1 Generelle bemærkninger

- Brug kun reservedele fra Endress+Hauser, så det sikres, at instrumentet bliver ved med at fungere sikkert og stabilt.

Detaljerede oplysninger om reservedelene kan findes på:

www.endress.com/device-viewer

11.2 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.

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.

11.3 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 Endress+Hauser med henblik på korrekt bortskaffelse.

12 Tilbehør

Følgende er det vigtigste tilbehør, som var tilgængeligt, da denne dokumentation blev udarbejdet.

- Kontakt service- eller salgscenteret angående tilbehør, som ikke er anført her.

12.1 Kalibreringsopløsninger

Kalibreringsopløsninger for konduktivitet CLY11

Præcisionsopløsninger, der refereres til SRM (Standard Reference Material) af NIST til kvalificeret kalibrering af konduktivitetmålingssystemer iht. ISO 9000:

- CLY11-C, 1,406 mS/cm (referencetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Ordrenr. 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (referencetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Ordrenr. 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (referencetemperatur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Ordrenr. 50081906



Yderligere oplysninger om "Kalibreringsopløsninger" kan findes i de tekniske oplysninger

13 Tekniske data

13.1 Indgangssignal

13.1.1 Målt værdi

Konduktivitet

Temperatur

13.1.2 Måleområde

Konduktivitet:

Anbefalet område: 200 μ S/cm til 1000 mS/cm
(ukompenseret)

Temperatur:

-10 til 130 °C (14 til 266 °F)

13.1.3 Binær indgang

Den binære indgang bruges til skift af måleområde.

Spændingsområde	0 V til 30 V
Spænding High Min.	12 V
Spænding Low maks.	9,0 V
Strømforbrug ved 24 V	30 mA
Udefineret spændingsområde	9,0 til 12 V

13.2 Udgang

13.2.1 Output signal

Konduktivitet:	0/4 til 20 mA, galvanisk isoleret
Temperatur:	0/4 til 20 mA, galvanisk isoleret

13.2.2 Belastning

Maks. 500 Ω

13.2.3 Egenskab

Lineær

13.2.4 Signalopløsning

Opløsning:	> 13 bit
Nøjagtighed:	$\pm 20 \mu\text{A}$

13.2.5 Alarmudgang

Alarmudgangen implementeres som en "åben kollektor".

Maks. strøm	200 mA
Maks. spænding	30 V DC

Fejl eller instrument uden forsyningsspænding	Alarmudgang blokeret (0 mA)
Ingen fejl	Alarmudgang åben (op til 200 mA)

13.3 Strømforsyning

13.3.1 Forsyningsspænding

24 V DC $\pm 20 \%$, beskyttet mod omvendt polaritet

13.3.2 Strømforbrug

3 W

13.3.3 Kabelspecifikation

Anbefaling	0,5 mm ²
maks.	1,0 mm ²

13.3.4 Overspændingsbeskyttelse

Overspændingskategori I

13.4 Ydelsesegenskaber

13.4.1 Svartid

Konduktivitet:	$t_{95} < 1,5 \text{ s}$
Temperatur:	$t_{90} < 20 \text{ s}$

13.4.2 Maksimal målt fejl

Konduktivitet:	$\pm (2,0 \% \text{ af målt værdi} + 20 \mu\text{S/cm})$
Temperatur:	$\pm 1,5 \text{ K}$
Signaludgange	$\pm 50 \mu\text{A}$

13.4.3 Gentagelighed

Konduktivitet:	maks. 0,5 % af målt værdi $\pm 5 \mu\text{S/cm} \pm 2$ cifre
----------------	--

13.4.4 Cellekonstant

11,0 cm⁻¹

13.4.5 Temperaturkompensation

Område	-10 til 130 °C (14 til 266 °F)
Kompensationstyper	■ Ingen ■ Lineær med brugerkonfigurerbar temperaturkoefficient

13.4.6 Referencetemperatur

25 °C (77 °F)

13.5 Omgivende forhold

13.5.1 Omgivende temperatur

Procestilslutning i rustfrit stål:	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F)
PVC-procestilslutning:	-10 til 60 °C (14 til 60 °F)

13.5.2 Opbevaringstemperatur

Procestilslutning i rustfrit stål: -25 til 80 °C (-13 til 176 °F)
PVC-procestilslutning: -10 til 60 °C (14 til 140 °F)

13.5.3 Fugtighed

≤ 100 %, med kondens

13.5.4 Klimaklasse

Klimaklasse 4K4H iht. EN 60721-3-4

13.5.5 Kapslingsklasse

IP 69k iht. EN 40050:1993

Kapslingsklasse NEMA TYPE 6P iht. NEMA 250-2008

13.5.6 Modstandsdygtighed over for stød

I overensstemmelse med IEC 61298-3, certificeret op til 5 g

13.5.7 Modstandsdygtighed over for vibrationer

I overensstemmelse med IEC 61298-3, certificeret op til 5 g

13.5.8 Elektromagnetisk kompatibilitet

Interferensemission iht. EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 og EN 55011:2009 + A1:2010

Interferensimmunitet iht. EN 61326-1:2013

13.5.9 Forureningsgrad

Forureningsniveau 2

13.5.10 Højde

<2000 m (6500 ft)

13.6 Proces

13.6.1 Procestemperatur

Procestilslutning i rustfrit stål:

-10 til 110 °C (14 til 230 °F)

Maks. 130 °C (266 °F) i op til 60 minutter

PVC-procestilslutning:

-10 til 60 °C (14 til 140 °F)

13.6.2 Absolut procestryk

Procestilslutning i rustfrit stål:

13 bar (188,5 psi), abs. til op til 50 °C (122 °F)

7,75 bar (112 psi), abs. ved 110 °C (230 °F)

6,0 bar (87 psi), abs. ved 130 °C (266 °F) maks. 60 minutter

1 til 6 bar (14.5 til 87 psi), abs. i CRN-miljø testet med 50 bar (725 psi)

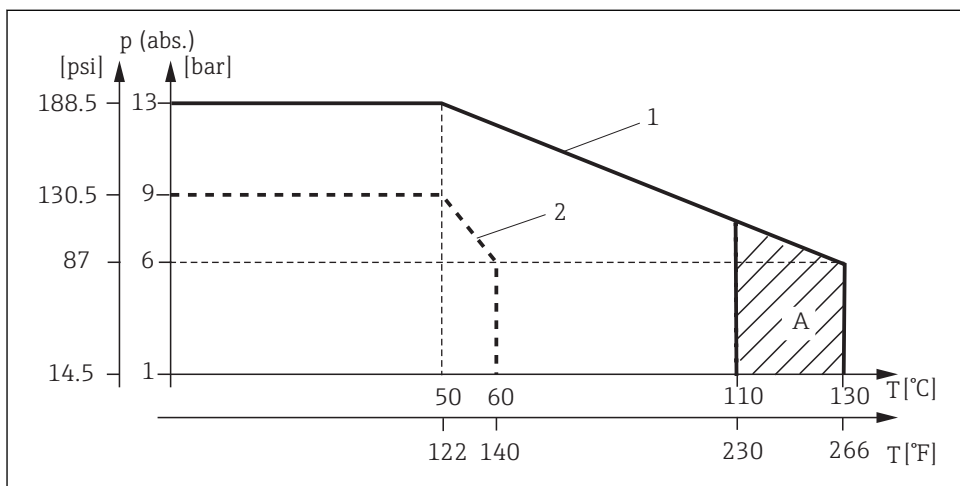
PVC-procestilslutning:

9 bar (130,5 psi), abs. til op til 50 °C (122 °F)

6,0 bar (87 psi), abs. ved 60 °C (140 °F)

1 til 6 bar (14.5 til 87 psi), abs. i CRN-miljø testet med 50 bar (725 psi)

13.6.3 Tryk-temperatur-klassificeringer



A0030822-DA

15 Tryk-temperatur-klassificeringer

1 Procestilslutning i rustfrit stål

2 PVC-procestilslutning

A Procestemperatur forøget kortvarigt (maks. 60 minutter)

13.6.4 Flowhastighed

maks. 10 m/s (32,8 ft/s) for medier med lav viskositet i rør DN 50

13.7 Mekanisk konstruktion

13.7.1 Mål

→ 12

13.7.2 Vægt

Hus i rustfrit stål:	op til 1,870 kg (4,12 lbs)
Plasthus:	op til 1,070 kg (2,36 lbs)

13.7.3 Materialer

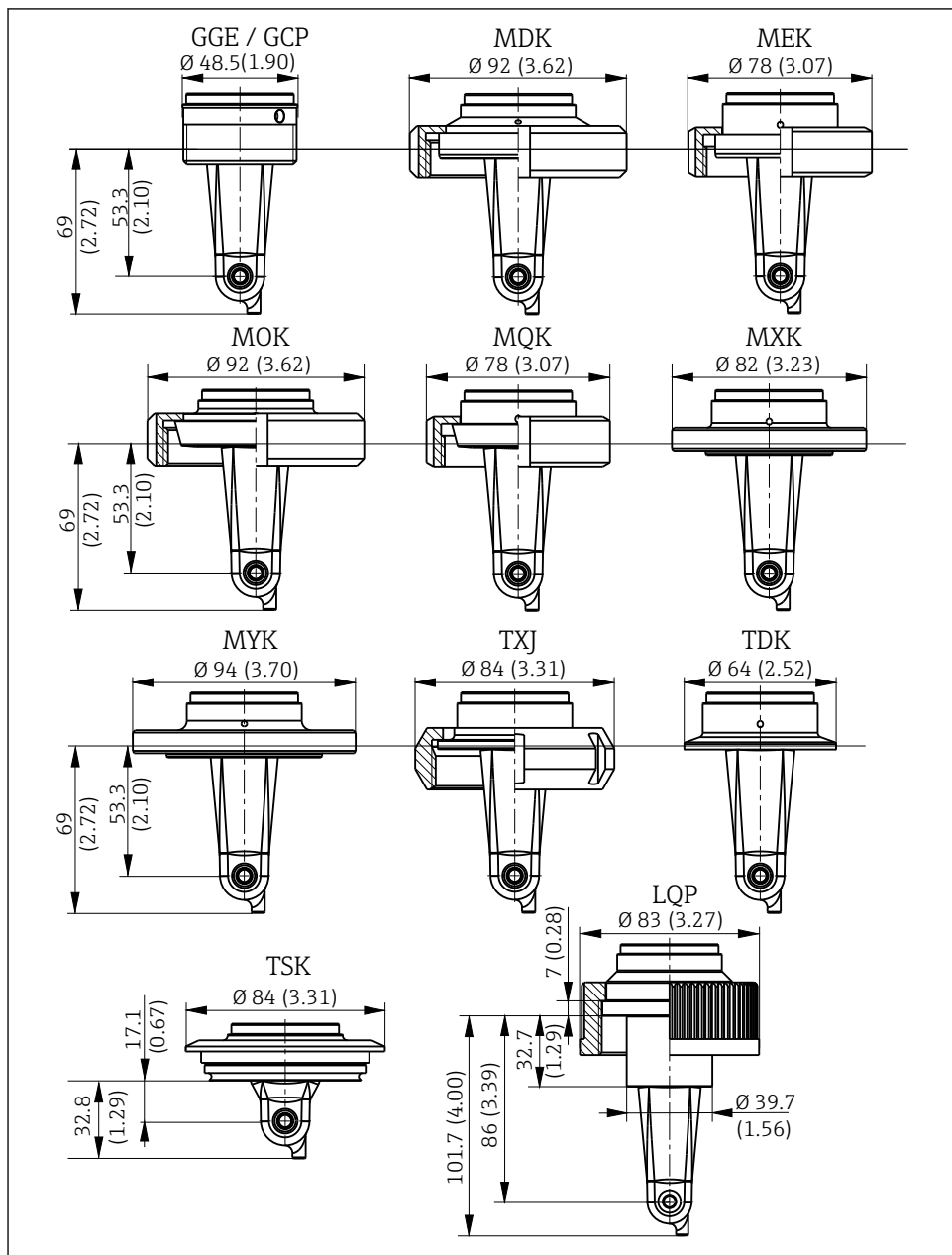
I kontakt med mediet

Sensor:	PEEK (polyetheretherketon)
Procestilslutning:	Rustfrit stål 1.4435 (AISI 316 L), PVC-U
Tætning:	EPDM

Ikke i kontakt med mediet

Hus i rustfrit stål:	Rustfrit stål 1.4308 (ASTM CF-8, AISI 304)
Plasthus:	PBT GF20, PBT GF10
Tætninger:	EPDM
Rude:	PC
Kabelforskrninger:	PA, TPE

13.7.4 Procestilslutninger



A0018955

16 Procestilslutninger, mål i mm (tommer)

<i>GGE</i>	<i>Gevind G1½</i>
<i>GCP</i>	<i>Gevind G1½ PVC</i>
<i>MDK</i>	<i>Aseptisk DIN 11864-1-A DN 50</i>
<i>MEK</i>	<i>Aseptisk DIN 11864-1-A DN 40</i>
<i>MOK</i>	<i>Mejeriforskruning DIN 11851 DN 50</i>
<i>MQK</i>	<i>Mejeriforskruning DIN 11851 DN 40</i>
<i>MXK</i>	<i>Mejeriforskruning DIN 11853 -2 DN 40</i>
<i>MYK</i>	<i>Mejeriforskruning DIN 11853 -2 DN 50</i>
<i>TXJ</i>	<i>SMS 2"</i>
<i>TDK</i>	<i>Tri-clamp ISO 2852 2"</i>
<i>TSK</i>	<i>Varivent N DN 40 til 125</i>
<i>LQP</i>	<i>Koblingsmøtrik 2¼" PVC</i>

13.7.5 Temperatursensor

Pt1000

Indeks

A

Advarsler	4
Anvendelseseksempler	15
Avanceret opsætning	26

B

Betjening	22
Betjeningstaster	23
Bortskaffelse	39

C

Cellekonstant	31
Certifikater og godkendelser	11

D

Diagnostik	34
Diagnostikmeddelelser	35
Displayindstillinger	25
Driftssikkerhed	7

E

Elektrisk tilslutning	17
---------------------------------	----

F

Fejlfinding	34
Fortolkning af ordrekoden	10

I

Ibrugtagning	25
Installation	11, 17
Installationsbetingelser	11
Installationseksempler	15
Installationsfaktor	29
Instrumentdiagnostik	34
IT-sikkerhedsforanstaltninger	7

K

Kalibrering	31
Konfiguration af enheden	26
Kontrol efter installation	17
Kontrol efter tilslutning	21

L

Ledningsføring	17
Leveringsomfang	10
Luftindstilling	33

M

Menu	26
Diagnostik	34
Display	25
Kalibrering	31
Opsætning	26
Menuer	24
Modtagelse	9
MRS	31
Måleområdekontakt	31

O

Opstart	25
Overensstemmelseserklæring	11

P

Producentens adresse	10
Produktbeskrivelse	8
Produktidentifikation	9
Produktside	10
Produktsikkerhed	7

R

Rengøring af huset	38
Reparation	39
Restkobling	33
Retning	12
Returnering	39

S

Sikkerhed på arbejdspladsen	5
Sikkerhedsanvisninger	5
Sikring af kapslingsklassen	21
Symboler	4

T

Tekniske data	40
Temperaturkompensation	30
Tilbehør	40
Tilsigtet brug	5
Typeskilt	9

V

Vedligeholdelse	38
Vejledning til fejlfinding	34



71495972

www.addresses.endress.com
