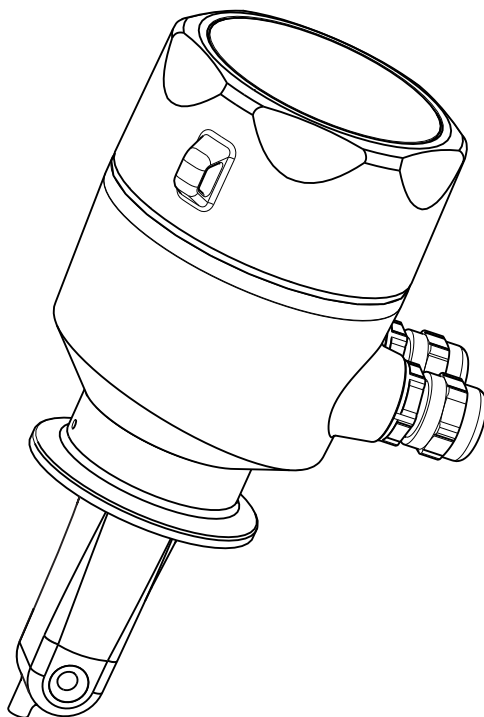


Inbedrijfstellingsvoorschrift **Smartec CLD18**

Geleidbaarheidsmeetsysteem



Inhoudsopgave

1	Over dit document	4	9	Diagnose en storingen oplossen	34
1.1	Waarschuwingen	4	9.1	Algemene oplossing van storingen	34
1.2	Gebruikte symbolen	4	9.2	Instructies storingen oplossen	34
1.3	Symbolen op instrument	5	9.3	Wachtrij diagnosemeldingen	35
2	Fundamentele veiligheidsinstructies	5	10	Onderhoud	38
2.1	Voorwaarden voor het personeel	5	10.1	Onderhoudstaken	38
2.2	Bedoeld gebruik	5	11	Reparatie	39
2.3	Arbeidsveiligheid	6	11.1	Algemene opmerkingen	39
2.4	Bedrijfsveiligheid	7	11.2	Retour zenden	39
2.5	Productveiligheid	7	11.3	Afvoeren	39
2.6	IT beveiliging	7	12	Toebehoren	40
3	Productbeschrijving	8	12.1	Kalibratieoplossingen	40
3.1	Productopbouw	8	13	Technische gegevens	40
4	Goederenontvangst en productidentificatie	9	13.1	Ingang	40
4.1	Goederenontvangst	9	13.2	Uitgang	41
4.2	Productidentificatie	9	13.3	Voedingsspanning	41
4.3	Leveringsomvang	10	13.4	Specificaties	42
4.4	Certificaten en goedkeuringen	11	13.5	Omgeving	42
5	Installatie	11	13.6	Proces	43
5.1	Montagevoorwaarden	11	13.7	Mechanische constructie	44
5.2	Montage van het compacte instrument	17	Trefwoordenregister	48	
5.3	Controles voor de montage	17			
6	Elektrische aansluiting	17			
6.1	Aansluiten van de meetversterker	17			
6.2	Waarborgen beschermingsklasse	21			
6.3	Aansluitcontrole	21			
7	Bedieningsmogelijkheden	22			
7.1	Overzicht van bedieningsopties	23			
7.2	Opbouw en functies van het bedieningsmenu	24			
8	Inbedrijfname	25			
8.1	Inschakelen van het meetinstrument ...	25			
8.2	Displayinstellingen (displaymenu)	25			
8.3	Configureren van het meetinstrument	26			
8.4	Uitgebreide instellingen	26			
8.5	Kalibratie (kalibratiemenu)	31			

1 Over dit document

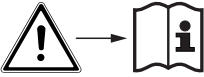
1.1 Waarschuwingen

Informatiestructuur	Betekenis
 GEVAAR Oorzaak (/gevolgen) Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ▶ Corrigerende maatregel	Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze gevaarlijk situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.
 WAARSCHUWING Oorzaak (/gevolgen) Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ▶ Corrigerende maatregel	Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze gevaarlijk situatie niet wordt vermeden kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.
 VOORZICHTIG Oorzaak (/gevolgen) Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ▶ Corrigerende maatregel	Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan licht of middelzwaar letsel ontstaan.
 LET OP Oorzaak/situatie Indien nodig, de gevolgen indien niet aangehouden (indien van toepassing) ▶ Actie/opmerking	Dit symbool wijst op situaties die materiële schade kunnen veroorzaken.

1.2 Gebruikte symbolen

Symbool	Betekenis
	Aanvullende informatie, tips
	Toegestaan of aanbevolen
	Niet toegestaan of aanbevolen
	Verwijzing naar instrumentdocumentatie
	Verwijzing naar pagina
	Verwijzing naar afbeelding
	Resultaat van de handelingsstap

1.3 Symbolen op instrument

Symbol	Betekenis
	Verwijzing naar instrumentdocumentatie

2 Fundamentele veiligheidsinstructies

2.1 Voorwaarden voor het personeel

- Installatie, inbedrijfname, bediening en onderhoud van het meetsysteem mogen alleen worden uitgevoerd door speciaal opgeleid technisch personeel.
- Het technisch personeel moet door de exploitant van de installatie zijn geautoriseerd voor het uitvoeren van de specifieke taken.
- De elektrische aansluiting mag alleen worden uitgevoerd door een elektrotechnicus.
- Het technisch personeel moet deze beknopte handleiding hebben gelezen en begrepen en de instructies daarin opgenomen opvolgen.
- Storingen aan het meetpunt mogen alleen worden opgelost door geautoriseerd en speciaal opgeleid personeel.



Reparaties, welke niet zijn beschreven in de meegeleverde bedieningsinstructies mogen alleen worden uitgevoerd bij de fabrikant of door haar serviceorganisatie.

2.2 Bedoeld gebruik

Het compacte meetsysteem wordt gebruikt voor de inductieve geleidbaarheidsmeting in vloeistoffen met medium tot hoge geleidbaarheid.

Gebruik van het instrument voor een ander doel dan hier beschreven, veroorzaakt gevaar voor de veiligheid van mensen en voor het gehele meetsysteem en is daarom verboden.

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door verkeerd gebruik of gebruik niet conform de bedoeling.

LET OP

Applicaties buiten de specificaties!

Verkeerde metingen, storingen en zelfs onherstelbare schade aan het meetpunt kunnen optreden

- ▶ Gebruik het product alleen conform de specificaties.
- ▶ Houd de technische gegevens op de typeplaat aan.

2.3 Arbeidsveiligheid

Als gebruiker bent u verantwoordelijk voor het aanhouden van de volgende veiligheidsvoorwaarden:

- Installatierichtlijnen
- Lokale normen en regelgeving

Elektromagnetische compatibiliteit

- Het product is getest voor wat betreft de elektromagnetische compatibiliteit conform de geldende internationale normen voor industriële applicaties.
- De gespecificeerde elektromagnetische compatibiliteit is alleen van toepassing op een product, dat is aangesloten overeenkomstig deze bedieningshandleiding.

2.4 Bedrijfsveiligheid

Voor de inbedrijfname van het complete meetsysteem:

1. Controleer of alle aansluitingen correct zijn uitgevoerd.
2. Waarborg dat de elektrische kabels en slangaansluitingen niet zijn beschadigd.
3. Gebruik geen beschadigde producten en beveilig deze tegen onbedoelde inbedrijfname.
4. Label beschadigde producten als zijnde defect.

Tijdens bedrijf:

- ▶ Indien fouten niet kunnen worden opgelost:
Producten moeten buiten bedrijf worden gesteld en worden beveiligd tegen onbedoelde inbedrijfname.

2.5 Productveiligheid

Het product is ontworpen om te voldoen aan de meest recente veiligheidsvoorschriften, is getest en heeft de fabriek verlaten in een bedrijfsveilige toestand. De relevante regelgeving en internationale normen zijn aangehouden.

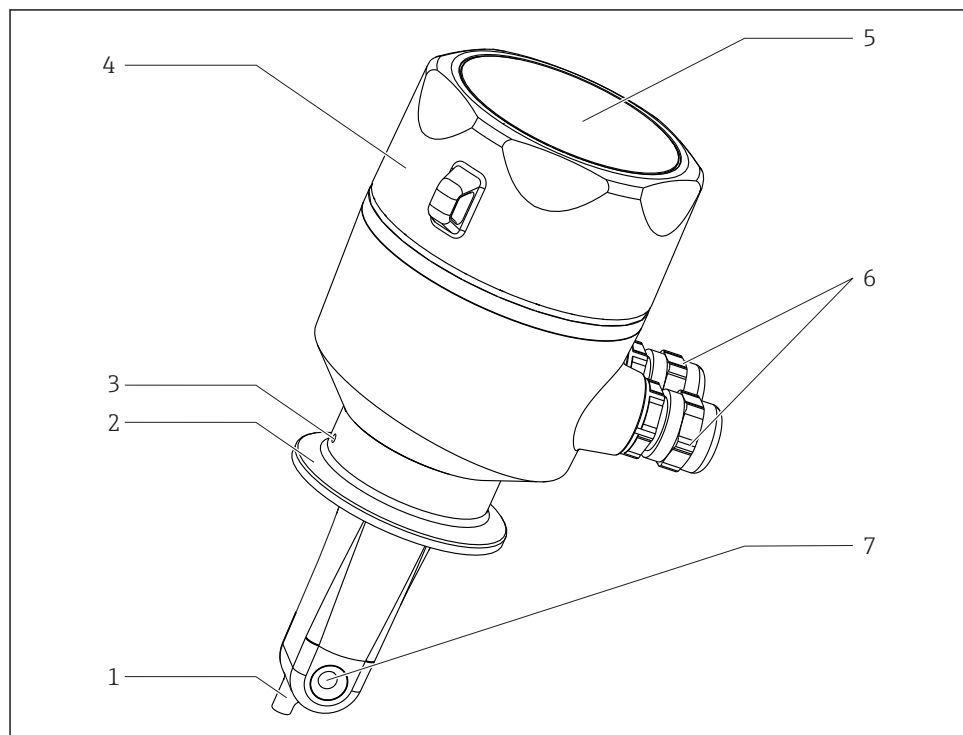
2.6 IT beveiliging

Wij verlenen alleen garantie wanneer het instrument wordt geïnstalleerd en gebruikt zoals beschreven in de bedieningshandleiding. Het instrument is uitgerust met veiligheidsmechanismen ter beveiliging tegen onbedoelde veranderingen van de instrumentinstellingen.

IT-veiligheidsmaatregelen in lijn met de veiligheidsnormen van de operator en ontworpen voor aanvullende beveiliging van het instrument en de gegevensoverdracht moeten worden geïmplementeerd door de operator zelf.

3 Productbeschrijving

3.1 Productopbouw



A0019184

1 Elementen

- 1 *Temperatuursensor*
- 2 *Procesaansluiting*
- 3 *Lekkageopening (90° verdraaid ten opzichte van de doorstroomrichting)*
- 4 *Verwijderbaar behuizingsdeksel*
- 5 *Venster voor display*
- 6 *Kabelwartels (M16)*
- 7 *Doorstroomopening van sensor*

4 Goederenontvangst en productidentificatie

4.1 Goederenontvangst

1. Controleer of de verpakking niet is beschadigd.
 - ↳ Informeer de leverancier in geval van beschadiging van de verpakking.
Bewaar de beschadigde verpakking tot de zaak is opgelost.
2. Controleer of de inhoud niet is beschadigd.
 - ↳ Informeer de leverancier in geval van beschadiging van de levering.
Bewaar de beschadigde goederen tot de zaak is opgelost.
3. Controleer of de levering compleet is en er niets ontbreekt.
 - ↳ Vergelijk de pakbon met uw bestelling.
4. Verpak het product voor opslag en transport zodanig, dat het is beschermd tegen stoten en vocht.
 - ↳ De originele verpakking biedt de beste bescherming.
Waarborg dat een de toegestane omgevingscondities wordt voldaan.

Wanneer u vragen heeft, neem dan contact op met uw verkoopvertegenwoordiging.



Technische gegevens → 40

4.2 Productidentificatie

4.2.1 Typeplaat

De typeplaat bevat de volgende informatie over het instrument:

- Identificatie fabrikant
 - Bestelcode
 - Uitgebreide bestelcode
 - Serienummer
 - Firmware-versie
 - Omgevings- en procesomstandigheden
 - Ingangs- en uitgangswaarden
 - Meetbereik
 - Veiligheidsinformatie en waarschuwingen
 - Beschermingsklasse
- ▶ Vergelijk de informatie op de typeplaat met de bestelling.

4.2.2 Productidentificatie

Productpagina

www.endress.com/CLD18

Betekenis van de bestelcode

De bestelcode en het serienummer van uw product zijn vermeld op de volgende locaties:

- Op de typeplaat
- Op de pakbon

Bevat informatie over het product

1. Ga naar www.endress.com.
2. Open de zoekfunctie (vergrootglas).
3. Voer een geldig serienummer in.
4. Zoek.
 - ↳ De productstructuur wordt in een popup-venster getoond.
5. Klik op de productafbeelding in het popup-venster.
 - ↳ Een nieuw venster (**Device Viewer**) wordt geopend. Alle informatie over uw instrument worden in dit venster getoond met de productdocumentatie.

Adres van de fabrikant

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

4.3 Leveringsomvang

De levering omvat:

- Een Smartec CLD18 meetsysteem in de bestelde versie
- Bedieningsinstructies BA01149C/07/EN

4.4 Certificaten en goedkeuringen

4.4.1 Conformiteitsverklaring

Het product voldoet aan de wettelijke voorschriften van de geharmoniseerde Europese normen. Daarom voldoet het aan de wettelijke specificaties uit de EU-richtlijnen. De fabrikant bevestigt het succesvol testen van het product met het aanbrengen van de **CE**-markering.

4.4.2 Hygiëne

FDA

Alle materialen welke in contact komen met het product zijn FDA-geregistreerde materialen (behalve de PVC-procesaansluitingen).

EHEDG

Gecertificeerde reinigbaarheid conform EHEDG Type EL Class I.



Bij het gebruik van de sensor in hygiënische toepassingen hangt de reinigbaarheid van de sensor ook af van de wijze waarop deze is geïnstalleerd. Gebruik bij het installeren van de sensor in een leiding, de passende en EHEDG-gecertificeerde armaturen voor de betreffende procesaansluiting.

3-A

Gecertificeerd conform 3-A norm 74- ("3-A hygiënische normen voor sensor en sensorfittingen en -aansluitingen voor gebruik op melk- en melkproductenapparatuur").

EG-verordening nr. 1935/2004

De sensor voldoet aan de eisen van de EG-verordening nr. 1935/2004 betreffende materialen en artikelen die bedoeld zijn voor contact met voedingsmiddelen.

4.4.3 Drukcertificaat

Canadese drukgoedkeuring voor leidingen conform ASME B31.3

5 Installatie

5.1 Montagevoorwaarden

5.1.1 Montage-instructies

Hygiënische voorschriften

- ▶ Een eenvoudig reinigbare installatie van uitrusting conform de criteria van de EHEDG moet vrij zijn van dode ruimten.
- ▶ Wanneer een dode ruimte niet te vermijden is, moet deze zo kort mogelijk worden gehouden. In geen geval mag de lengte van de dode ruimte L groter zijn dan de binnendiameter D van de leiding minus de omhullingsdiameter d van de uitrusting. De voorwaarde $L \leq D - d$ geldt.

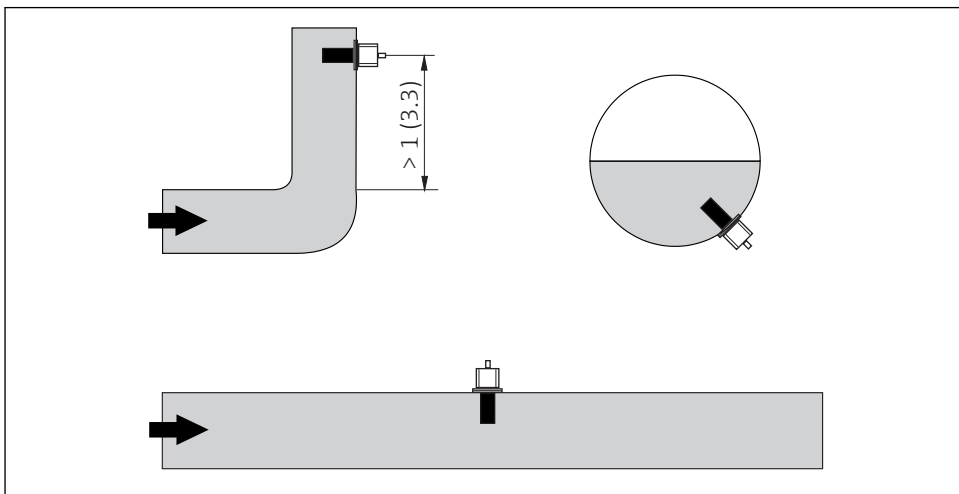
- ▶ Verder moet de dode ruimte zelflozend zijn, zodat product of procesvloeistoffen hier niet in achter kunnen blijven.
- ▶ Binnen tankinstallaties, moet de reinigingsinstallatie zodanig worden aangebracht dat de dode ruimte direct wordt gespoeld.
- ▶ Zie voor meer informatie de aanbevelingen voor wat betreft de hygiënische afdichtingen en installaties in EHEDG Doc. 10 en het paper: “Eenvoudig reinigbare leidingkoppelingen en procesaansluitingen”.

Houd de volgende punten aan voor een installatie conform 3-A:

- ▶ Nadat het instrument is gemonteerd, moet de hygiënische integriteit worden gegarandeerd.
- ▶ Het lekkagepunt moet op het laagste punt op het instrument zijn gepositioneerd.
- ▶ Gebruik een procesaansluiting die voldoet aan 3-A.

Oriëntatie

De sensor moet volledig zijn ondergedompeld in het medium. Vermijd luchtballen in de omgeving van de sensor.



A0037970

 2 Oriëntatie van geleidbaarheidssensoren. Technische eenheid: m (ft)

 Wanneer de doorstroomrichting verandert (na leidingbochten), kunnen turbulenties in het medium optreden.

- ▶ Installeer de sensor op een afstand van minimaal 1 m (3,3 ft) na een leidingbocht.

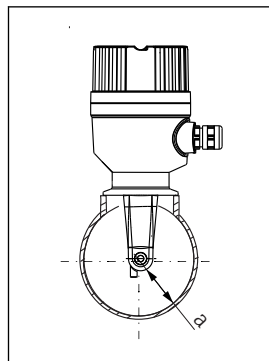
Het product moet langs het gat van de sensor stromen (zie de pijlen op de behuizing). Het symmetrische meetkanaal maakt doorstroming in beide richtingen mogelijk.

In beperkte installatie-omstandigheden, beïnvloeden de wanden de ionenstroom in de vloeistof. Dit effect wordt opgevangen door wat genoemd wordt de installatiefactor. De installatiefactor kan worden ingevoerd in de meetversterker van het meetsysteem of de celconstante wordt gecorrigeerd door deze te vermenigvuldigen met de installatiefactor.

De waarde van de installatiefactor hangt af van de diameter en de geleidbaarheid van de leidingaansluiting plus van de afstand a tussen de sensor en de wand.

De installatiefactor kan worden genegeerd ($f = 1,00$) wanneer de afstand tot de wand voldoende groot is ($a > 20$ mm, vanaf DN 60).

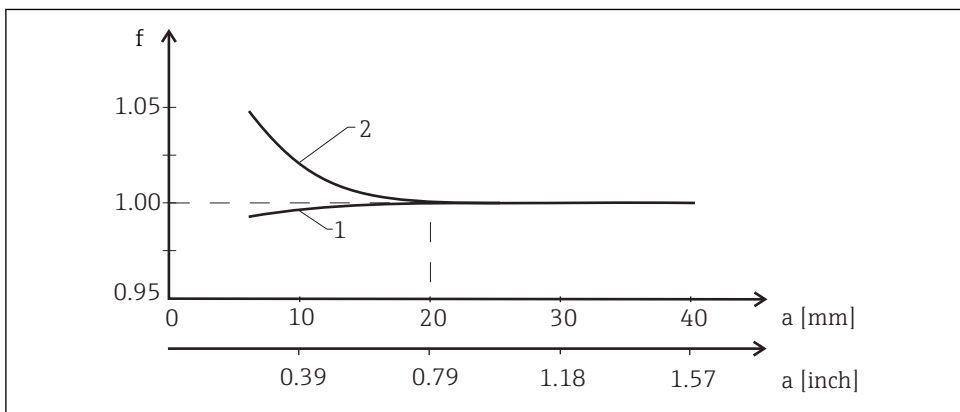
Indien de afstand tot de wand kleiner is, wordt de installatiefactor hoger voor elektrisch geïsoleerde leidingen ($f > 1$) en lager voor elektrische geleidende leidingen ($f < 1$). Dit kan worden gemeten met behulp van kalibratie-oplossingen of er kan een goed schatting worden gemaakt met behulp van het volgende diagram.



A0037972

3 Installatie van CLD18

A Wandafstand



A0020517

4 Relatie tussen installatiefactor f en wandafstand a

- 1 Elektrische geleidende leidingwand
- 2 Elektrische isolerende leidingwand

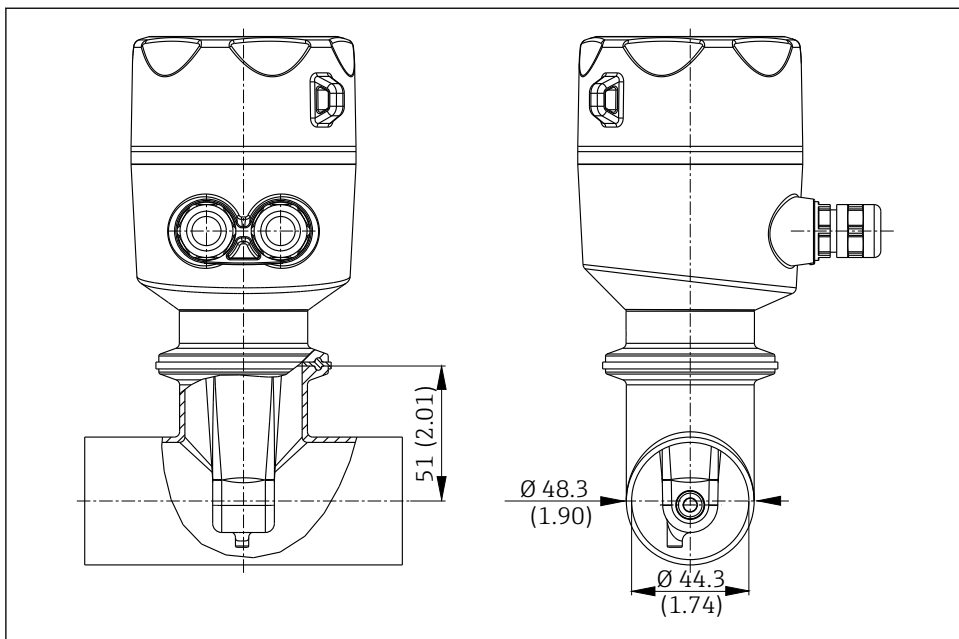


Installeer het meetsysteem zodanig, dat de behuizing niet worden blootgesteld aan direct zonlicht.



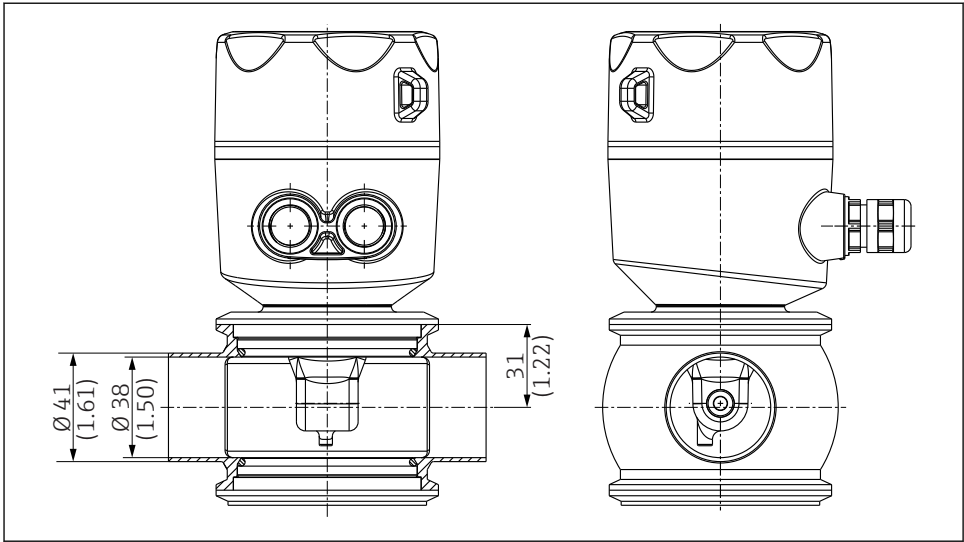
A Kunststof behuizing met schroefdraad G 1½
B Roestvaststalen behuizing met ISO 2852 clamp 2"
C Roestvaststalen behuizing met Varivent DN 40 tot 125
D Kunststofbehuizing met koppelingsmoer 2¼" PVC

5.1.2 Installatievoorbeelden



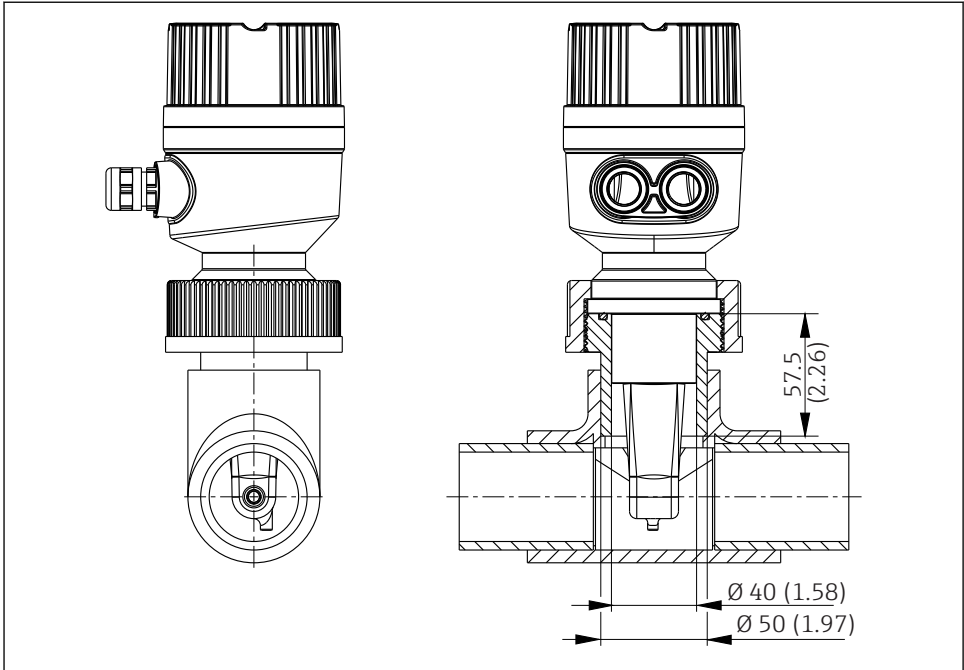
A0019302

▣ 6 *Installatie in DN 40 leiding met Tri-Clamp 2\" procesaansluiting. Afmetingen: mm (in)*



A0022166

7 Installatie in DN 40 leiding met Varivent-procesaansluiting. Afmetingen: mm (in)



A0024073

8 Installatie in DN 40 leiding met 2 1/4" PVC-koppelingsmoer procesaansluiting. Afmetingen: mm (in)

5.2 Montage van het compacte instrument

- ▶ Kies de installatiediepte van de sensor in het medium zodanig, dat het spoellichaam compleet is ondergedompeld in het medium.



Let op de informatie betreffende de afstand tot de wand → 11

1. Monteer het compacte instrument direct op een leiding- of tanktubelure met behulp van de procesaansluiting.
2. Gebruik voor de uitvoering met 1½" schroefdraad een Teflon-tape om de aansluiting af te dichten en een instelbare haaksleutel (DIN 1810, plat, maat 45 ... 50 mm (1,77 ... 1,97 in)) om deze vast te zetten.
3. Lijn bij de installatie het compacte instrument zodanig uit, dat het medium door de doorstroomopening van de sensor stroomt in de richting van de mediumdoorstroming. Gebruik de pijl op de typeplaat voor het uitlijnen van het instrument.
4. Zet de flenzen vast.

5.3 Controles voor de montage

1. Controleer na de installatie het compacte instrument op schade.
2. Waarborg dat het compacte instrument is beschermd tegen direct zonlicht.

6 Elektrische aansluiting

WAARSCHUWING

Instrument staat onder spanning!

Verkeerde aansluiting kan ernstig of dodelijk letsel tot gevolg hebben!

- ▶ De elektrische aansluiting mag alleen worden uitgevoerd door een elektrotechnicus.
- ▶ De elektrotechnicus moet deze beknopte handleiding hebben gelezen en begrepen en de instructies daarin opgenomen opvolgen.
- ▶ **Voor** het uitvoeren van de aansluitwerkzaamheden, moet worden gewaarborgd dat op geen enkele kabel nog spanning staat.

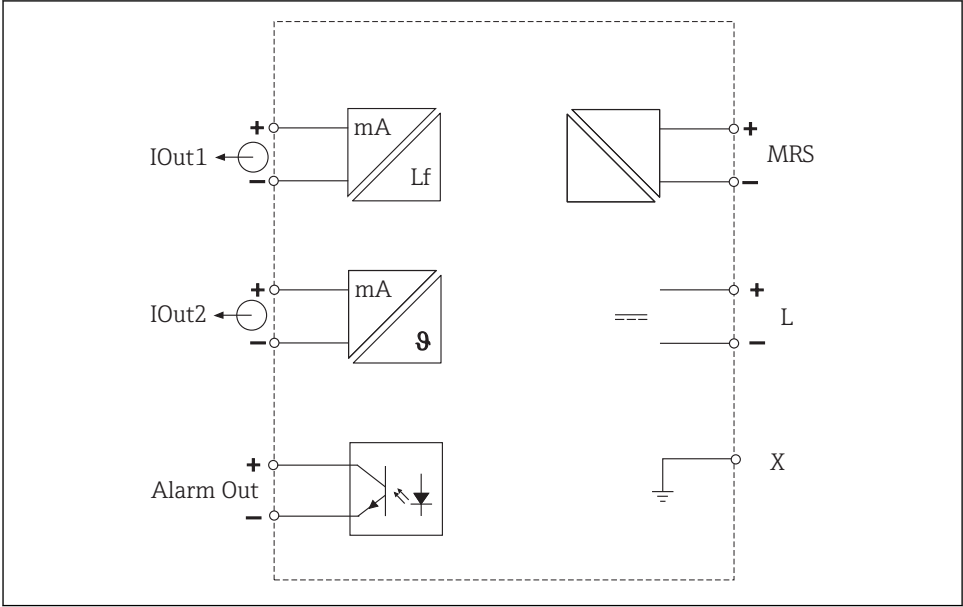
6.1 Aansluiten van de meetversterker

WAARSCHUWING

Risico van elektrische schokken!

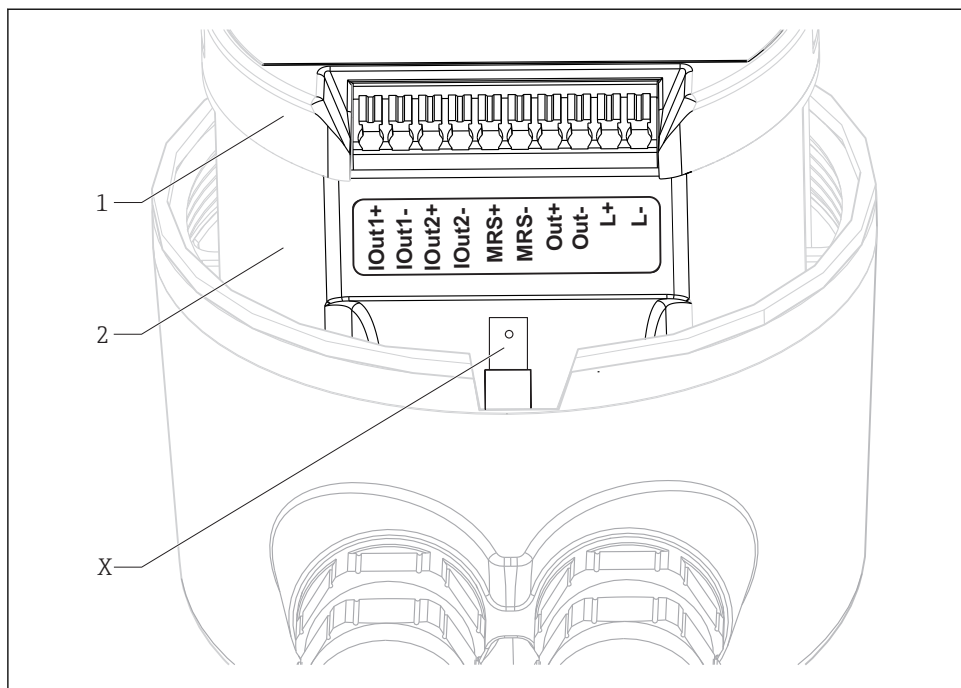
- ▶ Aan het voedingspunt, moet de voedingsspanning worden geïsoleerd ten opzichte van gevaarlijke kabels die onder spanning staan met een dubbele of versterkte isolatie in geval van instrumenten met 24 V voedingsspanning.

6.1.1 Directe aansluiting van de kabels



A0033106

9 Elektrische aansluiting



A0029684

10 Klembezetting

<i>IOut1</i>	<i>Stroomuitgang geleidbaarheid (actief)</i>
<i>IOut2</i>	<i>Stroomuitgang temperatuur (actief)</i>
<i>Out</i>	<i>Alarmuitgang (open-collector)</i>
<i>MRS</i>	<i>Binaire ingang (meetbereikschakelaar)</i>
<i>L+/L-</i>	<i>Voedingsspanning</i>
<i>x</i>	<i>Aardpen (plat, male 4,8 mm)</i>
<i>1</i>	<i>Deksel op elektronicacompartiment</i>
<i>2</i>	<i>Elektronicacompartiment</i>

LET OP

Verwijderen van het elektronicacompartiment zal de sensoraansluiting onherstelbaar beschadigen!!

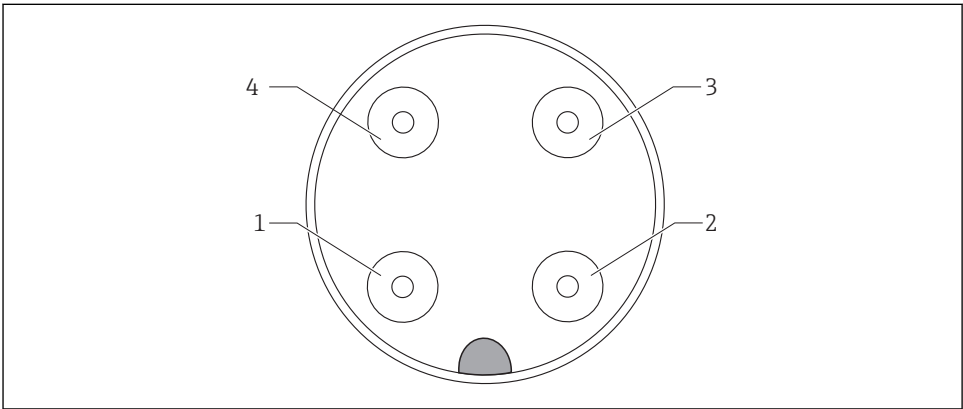
- ▶ Het elektronicacompartiment mag nooit worden verwijderd.
- ▶ Open het deksel van het elektronicacompartiment nooit.

i De aanbevolen aderdiameter voor de aansluitkabels is 0,5 mm². De maximale aderdiameter is 1,0 mm².

Sluit de meetversterker van het compacte instrument als volgt aan:

- 1. Schroef het deksel van de behuizing.
- 2. Installeer de aansluitkabels door de kabelwartels.
- 3. Sluit de kabels aan conform het klemaansluitschema.
- 4. Sluit de randaarde aan op de aardklem voor de behuizingsaarde.

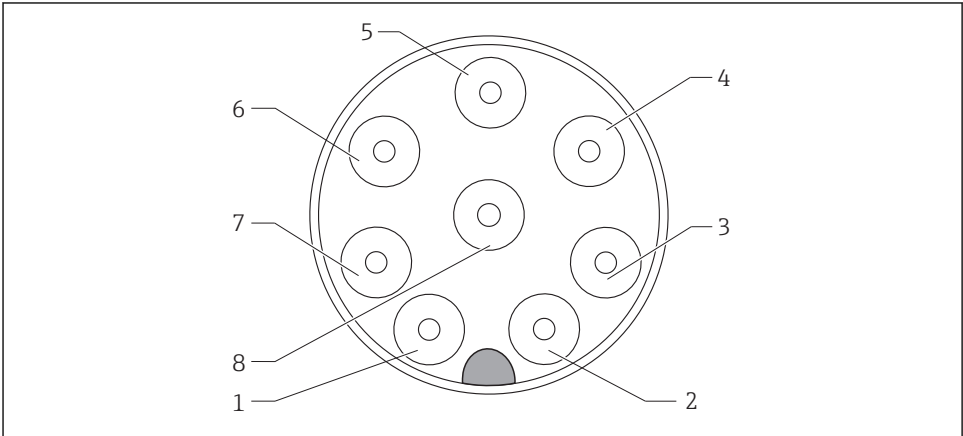
6.1.2 Aansluiten via een M12-connector



A0033108

11 Aanzicht connector, 4-pins, datakabel (op instrument)

1	IOUT1+	Geleidbaarheid	3	IOUT2-	Temperatuur
2	IOUT2+	Temperatuur	4	IOUT1-	Geleidbaarheid



A0033109

12 Aanzicht connector, 8-pins, voedingsspanning/besturing (op instrument)

1	L+	Voedingsspanning	5	Out+	Alarmuitgang+
2	L-	Voedingsspanning	6	Out-	Alarmuitgang-

3	MRS+	Binaire ingang	7	GND	Functionele aarde
4	MRS-	Binaire ingang	8	GND	Functionele aarde

6.2 Waarborgen beschermingsklasse

Garandeer de beschermingsklasse als volgt:

1. Waarborg dat de O-ring correct in het behuizingsdeksel ligt.
2. Schroef het behuizingsdeksel vast tot de aanslag.
3. Schroef de kabelwartels vast.

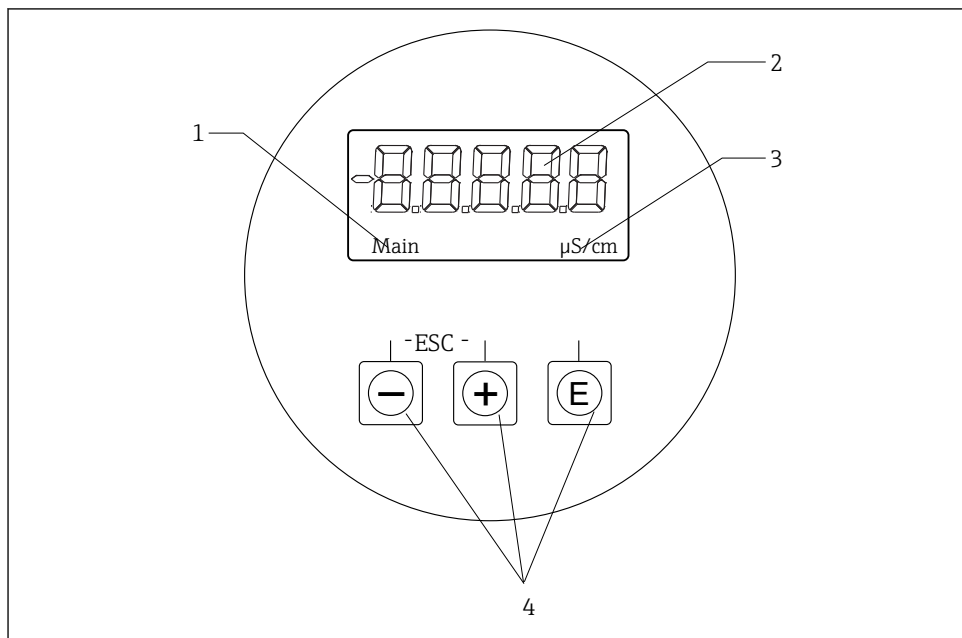
6.3 Aansluitcontrole

Wanneer u de elektrische aansluitingen heeft uitgevoerd, moet u de volgende controles uitvoeren:

Instrumentstatus en -specificaties	Opmerkingen
Zijn de meetversterkers en de kabels uitwendig onbeschadigd?	Visuele inspectie

Elektrische aansluiting	Opmerkingen
Zijn de geïnstalleerde kabels voorzien van een trekontlasting en niet getwist?	
Is de kabelinstallatie correct uitgevoerd, zonder lussen en kruisingen?	
Zijn de signaalkabels correct aangesloten conform het aansluitschema?	
Zijn alle kabelinvoeren geïnstalleerd, vastgedraaid en lekdicht?	
Zijn de PE-blokken geaard (indien aanwezig)?	Aarding is uitgevoerd op het installatiepunt.

7 Bedieningsmogelijkheden



A0018963

 13 Display en toetsen van het CLD18

- 1 Parameters
- 2 Meetwaarde
- 3 Eenheid
- 4 Bedieningstoetsen

Het ASTN-display (Advanced Super Twisted Nematic) is onderverdeeld in twee secties. De segmentsectie toont de meetwaarde. De dot-matrix-sectie toont de parameter en de eenheid. De bedieningsteksten worden getoond in het Engels.

In geval van een fout schakelt het instrument automatisch om tussen het weergeven van de fout en de meetwaarde.

7.1 Overzicht van bedieningsopties

 A0029236	■ Open het configuratiemenu ■ Bevestig de invoer ■ Kies een parameter of submenu
 A0029235	Binnen het configuratiemenu: ■ Selecteer de gespecificeerde menupunten/karakters voor de parameter ■ Verander de geselecteerde parameter Buiten het configuratiemenu: Toon de geactiveerde en berekende kanalen, zowel minimum als maximum waarden, voor alle actieve kanalen.
	Druk tegelijkertijd beide toetsen in (< 3 s) om de setup te verlaten zonder veranderingen op te slaan.

Bevestig de menupunten/submenu's altijd aan het eind van het menu via "x Back".

Symbolen in de beweringsmodus:

 A0020597	Invoer bevestigen. Wanneer dit symbool wordt bevestigd, wordt de invoer toegepast op de positie zoals door de gebruiker gespecificeerd en wordt de instelmodus verlaten.
 A0020598	Invoer afwijzen. Wanneer dit symbool wordt gekozen, wordt de invoer afgewezen en verlaat u de instelmodus. De voorgaand ingestelde tekst blijft bestaan.
 A0020599	Ga één positie naar links. Wanneer dit symbool wordt gekozen, gaat de cursor één positie naar links.
 A0020600	Verwijder terug. Wanneer dit symbool wordt gekozen, wordt het karakter links van de cursor verwijderd.
 A0020601	Verwijder alles. Wanneer dit symbool wordt gekozen, wordt de gehele invoer verwijderd.

7.2 **Opbouw en functies van het bedieningsmenu**

De bedieningsfuncties van het compacte meetinstrument zijn onderverdeeld in de volgende menu's:

Display	Instellingen voor het instrumentdisplay: contrast, helderheid, tijd voor afwisselende meetwaarden op het display
Setup	Instrumentinstellingen
Calibration	Uitvoeren sensorkalibratie*
Diagnostics	Instrumentinformatie, diagnoselogboek, sensorinformatie, simulatie

* De luchtinstelling en de correcte celconstante zijn al af fabriek op het Smartec CLD18 ingesteld. Een sensorkalibratie is bij de inbedrijfname niet nodig.

8 Inbedrijfname

8.1 Inschakelen van het meetinstrument

1. Zorg ervoor dat u bekend bent met de bediening van de meetversterker voordat deze wordt ingeschakeld.
 - ↳ Na het inschakelen van de voedingsspanning voert het instrument een zelftest uit en gaat vervolgens over in de meetmodus.
2. Wanneer u het instrument voor de eerste keer in bedrijf neemt, **Setup** voer dan de programmering uit zoals beschreven in de volgende hoofdstukken van de bedieningsinstructies.

8.2 Displayinstellingen (displaymenu)

1. Gebruik te "E"-toets om het hoofdmenu op te roepen.
 - ↳ Het menu verschijnt op het display **Display**.
2. Druk nogmaals op de "E"-toets om het menu te openen.
3. Gebruik de optie, **Back** welke aan het eind van elk menu staat, om een niveau omhoog te gaan in de menustructuur.

Parameter	Mogelijke instellingen	Beschrijving
Contrast	1 tot 7 Default: 5	Instelling voor het contrast
Brightness	1 tot 7 Default: 5	Instelling voor de helderheid van het display
Alternating time	0, 3, 5, 10 s Default: 5	Omschakeltijd tussen de twee meetwaarden 0 betekent dat de waarden niet omschakelen op het display

8.3 Configureren van het meetinstrument

1.
- Gebruik te "E"-toets om het hoofdmenu op te roepen.
2.
- Navigeer door de beschikbare menu's met de "+" en "-" toetsen.
3.
- Druk op de "E"-toets om het gewenste menu te openen.
4.
- Gebruik de optie, **Back** welke aan het eind van elk menu staat, om een niveau omhoog te gaan in de menustructuur.

Default-instellingen zijn vet weergegeven.

Parameter	Mogelijke instellingen	Beschrijving
Current range	4-20 mA 0-20 mA	► Kies het stroombereik.
Out1 0/4 mA	0 tot 2000000 μ S/cm 0 μS/cm	► Voer de meetwaarde in waarbij de minimale stroomwaarde (0/4 mA) op de uitgang van de meetversterker actief is.
Out1 20 mA	0 tot 2000000 μ S/cm 0 μS/cm	► Voer de meetwaarde in waarbij de maximale stroomwaarde (20 mA) op de uitgang van de meetversterker actief is.
Out2 0/4 mA	-50 tot 250 $^{\circ}$ C 0,0 $^{\circ}$C	► Voer de meetwaarde in waarbij de minimale stroomwaarde (0/4 mA) op de uitgang van de meetversterker actief is.
Out2 20 mA	-50 tot 250 $^{\circ}$ C 100,0 $^{\circ}$C	► Voer de meetwaarde in waarbij de maximale stroomwaarde (20 mA) op de uitgang van de meetversterker actief is.
Damping main	0 ... 60 s 0 s	Dempingswaarde voor de geleidbaarheidsmeetwaarde
Extended setup		 Uitgebreide instellingen →  26
Manual hold	Off, On	Functie voor bevriezen van de stroom- en alarmuitgangen

8.4 Uitgebreide instellingen

1.
- Gebruik te "E"-toets om het hoofdmenu op te roepen.
2.
- Navigeer door de beschikbare menu's met de "+" en "-" toetsen.
3.
- Druk op de "E"-toets om het gewenste menu te openen.
4.
- Gebruik de optie, **Back** welke aan het eind van elk menu staat, om een niveau omhoog te gaan in de menustructuur.

Default-instellingen zijn vet weergegeven.

Parameter	Mogelijke instellingen	Beschrijving
System		Algemene instellingen
Device tag	Aangepaste tekst Max. 16 karakters	Voer de instrumentidentificatie in

Parameter		Mogelijke instellingen	Beschrijving
	Temp. unit	°C °F	Instellen van de temperatuureenheid
	Hold release	0 tot 600 s 0 s	Verlengt de hold van het instrument wanneer de hold-conditie niet langer geldt
	Alarm delay	0 tot 600 s 0 s	Tijdvertraging waarna een alarm wordt gegeven Dit onderdrukt de alarmcondities die aanwezig zijn gedurende een periode die korter is dan de alarmvertragingstijd.
Input			Instellingen voor de ingangen
	Cell const.	Alleen lezen	Toont de celconstante
	Inst. factor	0,1 tot 5,0 1,0	 De invloed van de afstand tot de wand kan worden gecorrigeerd met de installatiefactor →  29
	Unit	Auto , µS/cm, mS/cm	Eenheid voor geleidbaarheid "auto" schakelt automatisch tussen µS/cm en mS/cm.
	Damping main	0 ... 60 s 0 s	Instelling voor de demping
	Temp. comp.	Off, Linear	Instelling voor de temperatuurcompensatie
	Alpha coeff.	1,0 tot 20,0 %/K 2,1 %/K	Coëfficiënt voor lineaire temperatuurcompensatie
	Ref. temp.	+10 tot +50 °C 25 °C	Voer de referentietemperatuur in
	Process check		De procesbewaking controleert het meetsignaal op stagnatie. Een alarm wordt gegenereerd wanneer het meetsignaal niet gedurende een bepaalde periode verandert (verschillende meetwaarden).
	Function	On, Off	► Schakel de procesbewaking aan of uit.
	Duration	1 tot 240 min 60 min	De meetwaarde moet binnen deze periode veranderen anders wordt een foutmelding gegeven..
	Observation width	1 tot 20 % 0,0 %	Bandbreedte voor de procesbewaking
Analog output			Instelling voor analoge uitgangen
	Current range	4-20 mA 0-20 mA	Actuele bereik voor analoge uitgang
	Out1 0/4 mA	0 tot 2000000 µS/cm 0 µS/cm	► Voer de meetwaarde in waarbij de minimale stroomwaarde (0/4 mA) op de uitgang van de meetversterker actief is.
	Out1 20 mA	0 tot 2000000 µS/cm 0 µS/cm	► Voer de meetwaarde in waarbij de maximale stroomwaarde (20 mA) op de uitgang van de meetversterker actief is.
	Out2 0/4 mA	-50 tot 250 °C 0,0 °C	► Voer de meetwaarde in waarbij de minimale stroomwaarde (0/4 mA) op de uitgang van de meetversterker actief is.

Parameter		Mogelijke instellingen	Beschrijving
	Out2 20 mA	-50 tot 250 °C 100,0 °C	► Voer de meetwaarde in waarbij de maximale stroomwaarde (20 mA) op de uitgang van de meetversterker actief is.
MRS			 Instelling voor meetbereikomschakeling → 31
	Out1 0/4 mA	0 tot 2000000 µS/cm 0 µS/cm	► Voer de meetwaarde in waarbij de minimale stroomwaarde (0/4 mA) op de uitgang van de meetversterker actief is.
	Out1 20 mA	0 tot 2000000 µS/cm 0 µS/cm	► Voer de meetwaarde in waarbij de maximale stroomwaarde (20 mA) op de uitgang van de meetversterker actief is.
	Out2 0/4 mA	-50 tot 250 °C 0,0 °C	► Voer de meetwaarde in waarbij de minimale stroomwaarde (0/4 mA) op de uitgang van de meetversterker actief is.
	Out2 20 mA	-50 tot 250 °C 100,0 °C	► Voer de meetwaarde in waarbij de maximale stroomwaarde (20 mA) op de uitgang van de meetversterker actief is.
	Damping main	0 ... 60 s 0 s	Instelling voor de demping
	Alpha coeff.	1,0 tot 20 %/K 2,1 %/K	Coëfficiënt voor lineaire temperatuurcompensatie
Factory default			Fabrieksinstellingen
	Please confirm	No No, Yes	

8.4.1 Installatiefactor

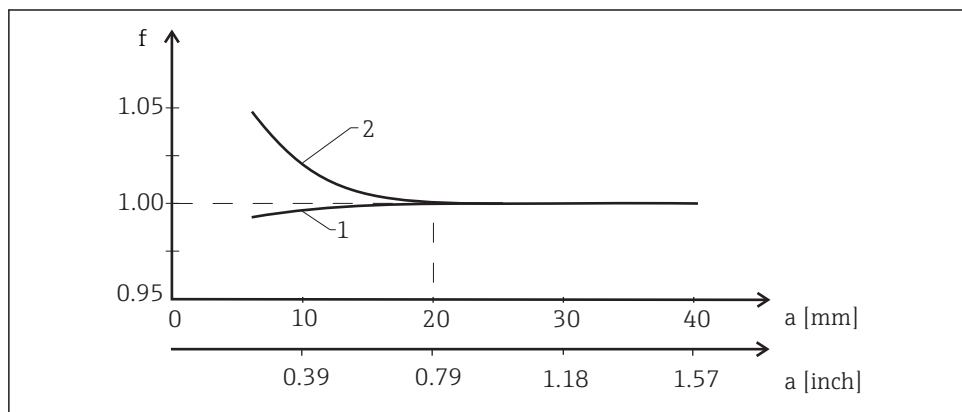
In beperkte installatieomstandigheden, wordt de geleidbaarheidsmeting in de vloeistof beïnvloed door de leidingwanden. Deze invloed wordt gecompenseerd door de installatiefactor. De celconstante wordt gecorrigeerd door deze te vermenigvuldigen met de installatiefactor.

De waarde van de installatiefactor hangt af van de diameter en de geleidbaarheid van de leidingaansluiting en van de afstand tussen de sensor en de wand.

De installatiefactor f ($f = 1.00$) kan worden genegeerd indien de afstand tot de wand voldoende is ($a > 20$ mm (0,79 in), vanaf DN60).

Indien de afstand tot de wand klein is, wordt de installatiefactor hoger voor elektrisch geïsoleerde leidingen ($f > 1$) en lager voor elektrische geleidende leidingen ($f < 1$).

Dit kan worden gemeten met behulp van kalibratie-oplossingen of er kan een goed schatting worden gemaakt met behulp van het volgende diagram.



A0020517

14 Relatie tussen installatiefactor (f) en wandafstand (a)

- 1 Elektrische geleidende leidingwand
- 2 Elektrische isolerende leidingwand

8.4.2 **Temperatuurcompensatie**

De geleidbaarheid van een vloeistof hangt in hoge mate af van de temperatuur, omdat de mobiliteit van de ionen en het aantal gedissocieerde moleculen temperatuurafhankelijk zijn. Om meetwaarden te kunnen vergelijken, moeten deze worden gerefereerd aan een gedefinieerde temperatuur. De referentietemperatuur is 25 °C (77 °F).

De temperatuur wordt altijd gespecificeerd wanneer de geleidbaarheid wordt gespecificeerd. $k(T_0)$ staat voor de geleidbaarheid gemeten bij 25 °C (77 °F) of gerefereerd aan 25 °C (77 °F).

De temperatuurcoëfficiënt α staat voor de procentuele verandering van de geleidbaarheid per graat temperatuurverandering. De geleidbaarheid k bij de procestemperatuur wordt als volgt berekend:

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

A0009163

Waarbij
 $k(T)$ = geleidbaarheid bij procestemperatuur T
 $k(T_0)$ = geleidbaarheid bij procestemperatuur T_0
De temperatuurcoëfficiënt hangt zowel af van de chemische samenstelling van de oplossing als van de temperatuur en ligt tussen 1 en 5 % per °C. De elektrische geleidbaarheid van de meeste verdunde zoutoplossingen en natuurlijk water verandert op een praktisch lineaire wijze.

Typische waarden voor de temperatuurcoëfficiënt α :

Natuurlijk water	Circa. 2 %/K
Zouten (bijv. NaCl)	Circa. 2,1 %/K
Alkali (bijv. NaOH)	Circa. 1,9 %/K
Zuren (bijv. HNO ₃)	Circa. 1,3 %/K

8.4.3 Meetbereikomschakeling (MRS)

Meetbereikomschakeling omvat een omschakeling van de parameterset voor schakeling tussen twee substanties:

- om een groter meetbereik te kunnen omvatten
- om de temperatuurcompensatie aan te passen in geval van een productverandering

De twee analoge uitgangen kunnen elk worden geconfigureerd met de twee parametersets.

- Parameterset 1:
 - De parameters voor de stroomuitgangen en de demping kunnen worden ingesteld **Setup** in het menu.
 - De alfa-coëfficiënt voor temperatuurcompensatie kan worden ingesteld **Setup/Extended setup/Input** in het menu.
 - Parameterset 1 is actief indien de binaire ingang "MRS" is **Low**.
- Parameterset 2:
 - De parameters voor de stroomuitgangen, de demping en de alfa-coëfficiënt voor temperatuurcompensatie kunnen worden geconfigureerd **Setup/Extended setup/Remote switch** in het menu.
 - Parameterset 2 is actief indien de binaire ingang "MRS" **High** is.



De instelling voor parameterset 1 is ook opgenomen in **Extended setup/Analog output** het menu.



Technische gegevens → 41

8.5 Kalibratie (kalibratiemenu)

In geval van het Smartec CLD 18 zijn de luchtinstelling en de correcte celconstante al af fabriek ingesteld. Een sensorkalibratie is bij de inbedrijfname niet nodig.

8.5.1 Kalibratietypen

De volgende kalibratietypen zijn mogelijk:

- Celconstante met kalibratie-oplossing
- Luchtinstelling (restkoppeling)

8.5.2 Celconstante

Algemeen

De kalibratie van een geleidbaarheidsmeetsysteem wordt altijd zodanig uitgevoerd dat de passende kalibratie-oplossingen de exacte celconstante bepalen of verifiëren. Dit proces wordt beschreven in de normen EN 7888 en ASTM D 1125, bijvoorbeeld en de methode voor het produceren van een aantal kalibratie-oplossingen wordt uitgelegd.

Kalibratie van de celconstante

- Voer bij dit type kalibratie een referentiewaarde voor de geleidbaarheid in.
 - ↳ Als resultaat berekent het instrument een nieuwe celconstante voor de sensor.

Schakel eerst de temperatuurcompensatie uit:

1. Kies het menu **Setup/Extended setup/Input/Temp. comp.** .
2. **Off** Kies .
3. Ga terug naar menu **Setup** .

Voer de berekening van de celconstante als volgt uit:

1. Kies het menu **Calibration/Cell const.** .
2. **Cond. ref.** Kies de waarde van de standaardoplossing en voer deze in.
3. Plaats de sensor in het medium.
4. Start de kalibratie.
 - ↳ **"Wait calib."** - wacht tot de kalibratie is afgelopen. De nieuwe waarde wordt na de kalibratie getoond.
5. Druk op de plus-toets.
 - ↳ **"Save calib data?"**
6. **Yes** Kies .
 - ↳ **"Calib successful"**
7. Schakel de temperatuurcompensatie weer in.

8.5.3 Luchtinstelling (restkoppeling)

Vanwege fysieke redenen, gaat de kalibratielijns door nul in geval van geleidbaarheidssensoren (een stroom van 0 komt overeen met een geleidbaarheid van 0). Bij het werken met inductieve sensoren, moet met de restkoppeling tussen de primaire spoel (transmitterspoel) en de secundaire spoel (ontvangerspoel) rekening worden gehouden of deze moet worden gecompenseerd. De restkoppeling wordt niet alleen veroorzaakt door de directe magnetische koppeling van de spoelen maar ook door de overspraak in voedingskabels.

Net zoals bij de sensoren het geval is, wordt de celconstante bepaald met een nauwkeurige kalibratie-oplossing.



Om een luchtinstelling uit te voeren, moet de sensor droog zijn.

Voer een luchtinstelling als volgt uit:

1. **Calibration/Airset** Kies .
 - ↳ De actuele waarde wordt getoond.
2. Druk op de plus-toets.
 - ↳ **"Keep sensor in air"**
3. Houd de droge sensor in de lucht en druk op de plus-toets.
 - ↳ **"Wait calib."** - wacht tot de kalibratie is afgelopen. De nieuwe waarde wordt na de kalibratie getoond.
4. Druk op de plus-toets.
 - ↳ **"Save calib data?"**
5. **Yes** Kies .
 - ↳ **"Calib successful"**
6. Druk op de plus-toets.
 - ↳ Het instrument schakelt terug naar de meetmodus.

9 Diagnose en storingen oplossen

9.1 Algemene oplossing van storingen

Gebruikersinterface	Oorzaak	Oplossing
Geen meetwaarde weergegeven	Geen voedingsspanning aangesloten	Controleer de voeding van het instrument.
	Voeding is actief, instrument is defect	Het instrument moet worden vervangen.
Diagnosemelding wordt getoond	 Diagnosemeldingen→  35	

9.2 Instructies storingen oplossen

1.
- Gebruik te "E"-toets om het hoofdmenu op te roepen.
2.
- Navigeer door de beschikbare menu's met de "+" en "-" toetsen.
3.
- Druk op de "E"-toets om het gewenste menu te openen.
4.
- Gebruik de optie, **Back** welke aan het eind van elk menu staat, om een niveau omhoog te gaan in de menustructuur.

Parameter	Mogelijke instellingen	Beschrijving
Current diag.	Alleen lezen	Toont de momentele diagnosemelding
Last diag.	Alleen lezen	Toont de laatste diagnosemelding
Diag. logboek	Alleen lezen	Toont de laatste diagnosemeldingen
Device info	Alleen lezen	Toont instrumentinformatie
Sensor info	Alleen lezen	Toont sensorinformatie
Simulation		
Analog out 1	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21 mA	Stuurt een overeenkomstige waarde uit op de " Analog out 1 " uitgang.
Analog out 2	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21 mA	Stuurt een overeenkomstige waarde uit op de " Analog out 2 " uitgang.
Alarm out	Off Active Inactive	
Reset device		

9.3 Wachtrij diagnosemeldingen

De diagnosemelding bestaat uit een diagnosecode en een meldingstekst. De diagnosecode bestaat uit de foutcategorie conform Namur NE 107 en het meldingsnummer.

Foutcategorie (letter voor het meldingsnummer):

- **F = Failure**, een storing is gedetecteerd
De meetwaarde van het betreffende kanaal is niet langer betrouwbaar. Zoek naar de oorzaak in het meetpunt. Indien een besturingssysteem is aangesloten, moet deze naar de handbedieningsmodus worden omgeschakeld.
- **M = Maintenance required**, er moet zo snel mogelijk actie worden ondernomen
Het instrument meet nog correct. Directe maatregelen zijn niet nodig. Correcte onderhoud kan een mogelijk storing in de toekomst voorkomen.
- **C = Function check**, wachten (geen fout)
Onderhoudswerkzaamheden worden aan het instrument uitgevoerd. Wacht tot de werkzaamheden zijn afgerond.
- **S = Out of specification**, het meetpunt wordt gebruikt buiten uw specificatie
Bedrijf is nog steeds mogelijk. Echter, er bestaat risico voor verhoogde slijtage, kortere levensduur of verminderde meetnauwkeurigheid. Zoek naar de oorzaak in het meetpunt.

Diagnosecode	Meldingstekst	Beschrijving
F61	Sensor elec.	Sensorelektronica defect Oplossing: Neem contact op met de service-afdeling
F62	Sens. Connect	Sensoraansluiting Oplossing: Neem contact op met de service-afdeling
F100	Sensor comm.	Sensor communiceert niet Mogelijke redenen: Geen sensoraansluiting Oplossing: Neem contact op met de service-afdeling
F130	Sensor supply	Sensorcontrole Geen geleidbaarheid weergegeven Mogelijke redenen: ■ Sensor in lucht ■ Sensor defect Oplossing: ■ Controleer de sensorinstallatie ■ Neem contact op met de service-afdeling
F143	Selftest	Zelftest sensor fout Oplossing: Neem contact op met de service-afdeling

Diagnosecode	Meldingstekst	Beschrijving
F152	No airset	Sensorgegevens Geen kalibratiegegevens beschikbaar Oplossing: Voer een luchtinstelling uit
F523	Cell constant	Sensorkalibratie waarschuwing Ongeldige celconstante, max. bereik bereikt Oplossing: - Voer de celconstante in conform de specificatie af fabriek - Neem contact op met de service-afdeling
F524	Cell constant	Sensorkalibratie waarschuwing Min. mogelijke celconstante onderschreden Oplossing: - Voer de celconstante in conform de specificatie af fabriek - Neem contact op met de service-afdeling
F845	Device id	Verkeerde hardwareconfiguratie
F847	Kon parameters niet opslaan	Onjuiste parameters
F848	Calib AO1	Onjuiste kalibratiewaarden voor analoge uitgang 1
F849	Calib AO2	Onjuiste kalibratiewaarden voor analoge uitgang 2
F904	Process check	Procescontrole systeemalarm Meetsignaal is gedurende langere tijd niet veranderd Mogelijke redenen: - Vervuilde sensor, of sensor in lucht - Geen stroming naar sensor - Sensor defect - Softwarefout Oplossing: - Controleer het elektrodesysteem - Controleer de sensor - Herstart het instrument

Diagnosecode	Meldingstekst	Beschrijving
C107	Calib. active	Sensorkalibratie actief Oplossing: Wacht tot kalibratie is afgerond
C154	No calib. data	Sensorgegevens Geen kalibratiegegevens beschikbaar, de fabrieksinstellingen worden gebruikt Oplossing: - Controleer de kalibratie-informatie van de sensor - Neem contact op met de service-afdeling

Diagnosecode	Meldingstekst	Beschrijving
C850	Simu AO1	Simulatie analoge uitgang 1 is actief
C851	Simu AO2	Simulatie analoge uitgang 2 is actief

Diagnosecode	Meldingstekst	Beschrijving
S844	Process value	Meetwaarde buiten gespecificeerd bereik Mogelijke redenen: ■ Sensor in lucht ■ Verkeerde stroming naar sensor ■ Sensor defect Oplossing: ■ Verhoog proceswaarde ■ Controleer het elektrodesysteem

Diagnosecode	Meldingstekst	Beschrijving
M500	Not stable	Sensorkalibratie afgebroken Hoofdmeetwaarde fluctueert Mogelijke redenen: ■ Sensor in lucht ■ Sensor vervuild ■ Verkeerde stroming naar sensor ■ Sensor defect Oplossing: ■ Controleer de sensor ■ Controleer installatie
M526	Cell constant	Sensorkalibratie waarschuwing Ongeldige celconstante, max. bereik bereikt Oplossing: ■ Herhaal de kalibratie ■ Voer de celconstante in conform de specificatie af fabriek ■ Neem contact op met de service-afdeling
M528	Cell constant	Sensorkalibratie waarschuwing Min. mogelijke celconstante onderschreden Oplossing: ■ Herhaal de kalibratie ■ Voer de celconstante in conform de specificatie af fabriek ■ Neem contact op met de service-afdeling

10 Onderhoud

WAARSCHUWING

Risico op lichamelijk letsel indien medium ontsnapt!

- ▶ Waarborg voor alle onderhoudswerkzaamheden, dat de procesleiding drukloos, leeg en gespoeld is.



Het elektronicacompartiment bevat geen onderdelen welke door de gebruiker moeten worden onderhouden.

- De deksel van de elektronicabox kan alleen worden geopend door de service-afdeling van Endress+Hauser.
- De elektronicabox mag alleen worden verwijderd door de service-afdeling van Endress+Hauser.

10.1 Onderhoudstaken

10.1.1 Reinigen van de behuizing

- ▶ Reinig het front van de behuizing alleen met standaard beschikbare reinigingsmiddelen.

Het front van de behuizing is bestand tegen de volgende middelen conform DIN 42 115:

- Ethanol (gedurende een korte periode)
- Opgeloste zuren (max. 2% HCl)
- Opgeloste basen (max. 3% NaOH)
- Op zeep gebaseerde huishoudelijke reinigingsmiddelen

- ▶ Houd bij het uitvoeren van werkzaamheden aan het instrument rekening met de potentiële invloed dat dit kan hebben op het procesbesturingssysteem of op het proces zelf.

LET OP

Verboden reinigingsmiddelen!

Schade aan het oppervlak of de afdichting van de behuizing

- ▶ Gebruik nooit geconcentreerde minerale zuren of alkalische oplossingen voor het reinigen.
- ▶ Gebruik nooit organische reinigingsmiddelen zoals benzyl alcohol, methanol, methyleen chloor, xyleen of geconcentreerde glycerolreiniger.
- ▶ Gebruik nooit hogedrukstoom voor het reinigen.

11 Reparatie

De O-ring is defect wanneer medium ontsnapt door het lekkagegat.

- Neem contact op met de E+H Service-afdeling voor het vervangen van de O-ring.

11.1 Algemene opmerkingen

- Gebruik alleen reserveonderdelen van Endress+Hauser om de veilige en stabiele werking van het instrument te waarborgen.

Meer informatie over de reserveonderdelen is beschikbaar onder:

www.endress.com/device-viewer

11.2 Retour zenden

Het product moet worden retour gezonden indien reparaties of een fabriekskalibratie nodig zijn of wanneer het verkeerde product is besteld of geleverd. als ISO-gecertificeerde onderneming en vanwege wettelijke regelgeving, moet Endress+Hauser bepaalde procedures volgen bij het omgaan met geretourneerde producten welke in aanraking zijn geweest met medium.

Voor het waarborgen van een snelle, veilige en professionele retourzending van het instrument:

- Zie de website www.endress.com/support/return-material voor informatie over de procedure en de voorwaarden voor het retourneren van instrumenten.

11.3 Afvoeren



Indien voorgeschreven door de richtlijn 2012/19 EU betreffende elektrisch en elektronisch afval (WEEE), is het product gemarkeerd met het getoonde symbool teneinde de afvoer van WEEE als ongesorteerd gemeentelijk afval te minimaliseren. Voer als zodanig gemarkeerde producten niet af als ongesorteerd gemeentelijk afval. Stuur deze retour aan Endress+Hauser voor afvoeren onder de geldende condities.

12 Toebehoren

Hierna volgende de belangrijkste leverbare toebehoren op het moment dat deze documentatie was uitgegeven.

- Voor toebehoren, welke hier niet is opgesomd, neemt u contact op met uw service- of verkoopvertegenwoordiging.

12.1 Kalibratieoplossingen

Geleidbaarheidskalibratieoplossingen CLY11

Precisieoplossingen gerefereerd aan SRM (Standard Reference Material) door NIST voor gekwalificeerde kalibratie van geleidbaarheidsmeetsystemen conform ISO 9000:

- CLY11-C, 1,406 mS/cm (referentietemperatuur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Bestelnr. 50081904
- CLY11-C, 12,64 mS/cm (referentietemperatuur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Bestelnr. 50081905
- CLY11-C, 107,00 mS/cm (referentietemperatuur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Bestelnr. 50081906



Zie voor meer informatie over "Kalibratieoplossingen" de Technische Informatie

13 Technische gegevens

13.1 Ingang

13.1.1 Gemeten variabele

Geleidbaarheid

Temperatuur

13.1.2 Meetbereik

Geleidbaarheid: Aanbevolen bereik: 200 µS/cm tot 1000 mS/cm
(niet gecompenseerd)

Temperatuur: -10 ... 130 °C (14 ... 266 °F)

13.1.3 Binaire ingang

De binaire ingang wordt gebruikt voor meetbereikomschakeling.

Spanningsbereik	0 V tot 30 V
Spanning High min.	12 V
Spanning Low max.	9,0 V
Stroomverbruik bij 24 V	30 mA
Ongedefinieerd spanningsbereik	9,0 tot 12 V

13.2 Uitgang

13.2.1 Uitgangssignaal

Geleidbaarheid:	0 / 4 tot 20 mA, galvanisch gescheiden
Temperatuur:	0 / 4 tot 20 mA, galvanisch gescheiden

13.2.2 Belasting

Max. 500 Ω

13.2.3 Karakteristiek

Lineair

13.2.4 Signaalresolutie

Resolutie:	> 13 bit
Nauwkeurigheid:	$\pm 20 \mu\text{A}$

13.2.5 Alarmuitgang

De alarmuitgang is uitgevoerd als "open collector".

Max. stroom	200 mA
Max. spanning	30 V DC

Fout of instrument zonder voedingsspanning	Alarmuitgang geblokkeerd (0 mA)
Geen fout	Alarmuitgang open (tot 200 mA)

13.3 Voedingsspanning

13.3.1 Voedingsspanning

24 V DC $\pm 20 \%$, beveiligd tegen ompolen

13.3.2 Opgenomen vermogen

3 W

13.3.3 Kabelspecificatie

Aanbeveling	0,5 mm ²
max.	1,0 mm ²

13.3.4 Overspanningsbeveiliging

Overspanningscategorie I

13.4 Specificaties

13.4.1 Responstijd

Geleidbaarheid:	$t_{95} < 1,5 \text{ s}$
Temperatuur:	$t_{90} < 20 \text{ s}$

13.4.2 Maximale meetfout

Geleidbaarheid:	$\pm (2,0 \% \text{ van meetwaarde} + 20 \mu\text{S/cm})$
Temperatuur:	$\pm 1,5 \text{ K}$
Signaaluitgangen	$\pm 50 \mu\text{A}$

13.4.3 Herhaalbaarheid

Geleidbaarheid:	max. 0,5 % van meetwaarde $\pm 5 \mu\text{S/cm} \pm 2 \text{ digits}$
-----------------	---

13.4.4 Celconstante

11,0 cm⁻¹

13.4.5 Temperatuurcompensatie

Bereik	-10 ... 130 °C (14 ... 266 °F)
Compensatietypes	■ Geen ■ Lineair met door gebruiker instelbare temperatuurcoëfficiënt

13.4.6 Referentietemperatuur

25 °C (77 °F)

13.5 Omgeving

13.5.1 Omgevingstemperatuurbereik

Roestvaststalen procesaansluiting:	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
PVC procesaansluiting:	-10 ... 60 °C (14 ... 60 °F)

13.5.2 Opslagtemperatuur

Roestvaststalen procesaansluiting: -25 ... 80 °C (-13 ... 176 °F)

PVC procesaansluiting: -10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)

13.5.3 Luchtvochtigheid

≤ 100 %, condenserend

13.5.4 Klimaatklasse

Klimaatklasse 4K4H conform EN 60721-3-4

13.5.5 Beschermingsklasse

IP 69k conform EN 40050:1993

Beschermingsklasse NEMA TYPE 6P conform NEMA 250-2008

13.5.6 Schokbestendigheid

Voldoet aan IEC 61298-3, gecertificeerd tot 5 g

13.5.7 Trillingsongevoeligheid

Voldoet aan IEC 61298-3, gecertificeerd tot 5 g

13.5.8 Elektromagnetische compatibiliteit

Interferentie-emissie conform EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 en EN 55011:2009 + A1:2010

Interferentie-ongevoeligheid conform EN 61326-1:2013

13.5.9 Vervuilingsgraad

Vervuilingsgraad 2

13.5.10 Hoogte

<2000 m (6500 ft)

13.6 Proces

13.6.1 Procestemperatuur

Roestvaststalen procesaansluiting:

-10 ... 110 °C (14 ... 230 °F)

Max.130 °C (266 °F) tot 60 minuten

PVC procesaansluiting:

-10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)

13.6.2 Absolute procesdruk

Roestvaststalen procesaansluiting:

13 bar (188.5 psi), abs tot 50 °C (122 °F)

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

6,0 bar (87 psi), abs bij 130 °C (266 °F) max. 60 minuten

1 ... 6 bar (14,5 ... 87 psi), abs in CRN-omgeving getest met 50 bar (725 psi)

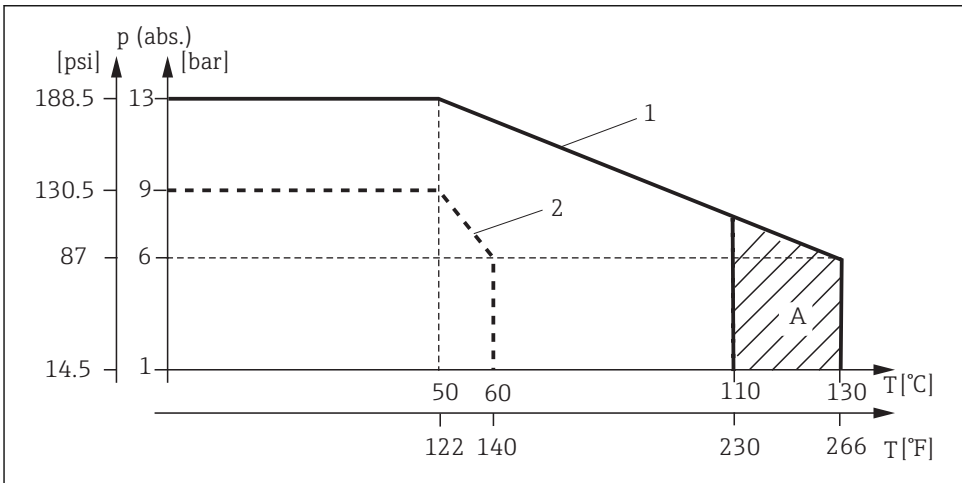
PVC procesaansluiting:

9 bar (130.5 psi), abs tot 50 °C (122 °F)

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

1 ... 6 bar (14,5 ... 87 psi), abs in CRN-omgeving getest met 50 bar (725 psi)

13.6.3 Druk-temperatuur-verhoudingen



A0030822-NL

15 Druk-temperatuur-verhoudingen

1 Roestvaststalen procesaansluiting

2 PVC procesaansluiting

A Procestemperatuur verhoogd kortstondig (max. 60 minuten)

13.6.4 Doorstroomsnelheid

max. 10 m/s (32.8 ft/s) voor laagviskeuze media in leiding DN 50

13.7 Mechanische constructie

13.7.1 Afmetingen

→ 12

13.7.2 Gewicht

Roestvaststalen behuizing:	tot 1,870 kg (4.12 lbs)
Kunststof behuizing:	tot 1,070 kg (2.36 lbs)

13.7.3 Materialen

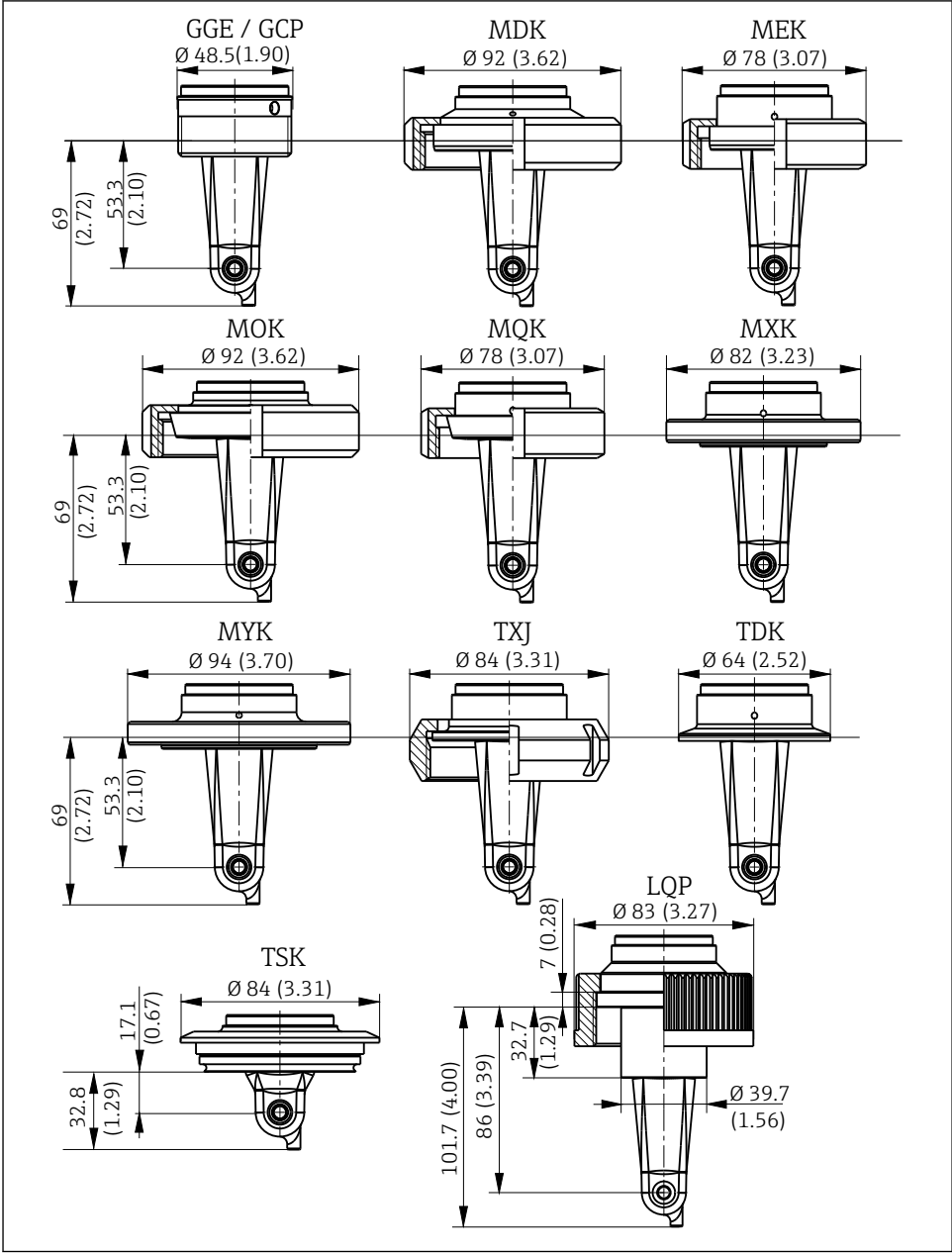
In contact met medium

Sensor:	PEEK (polyetheretherketon)
Procesaansluiting:	Roestvast staal 1.4435 (AISI 316 L), PVC-U
Afdichting:	EPDM

Niet in contact met medium

Roestvaststalen behuizing:	Roestvast staal 1.4308 (ASTM CF-8, AISI 304)
Kunststof behuizing:	PBT GF20, PBT GF10
Afdichtingen:	EPDM
Venster:	PC
Kabelwartels:	PA, TPE

13.7.4 Proces aansluitingen



A0018955

16 Proces aansluitingen, afmetingen in mm (inch)

<i>GGE</i>	<i>Schroefdraad G1½</i>
<i>GCP</i>	<i>Schroefdraad G1½ PVC</i>
<i>MDK</i>	<i>Aseptisch DIN 11864-1-A DN 50</i>
<i>MEK</i>	<i>Aseptisch DIN 11864-1-A DN 40</i>
<i>MOK</i>	<i>Melkkoppeling DIN 11851 DN 50</i>
<i>MQK</i>	<i>Melkkoppeling DIN 11851 DN 40</i>
<i>MXK</i>	<i>Melkkoppeling DIN 11853-2 DN 40</i>
<i>MYK</i>	<i>Melkkoppeling 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 tot 125</i>
<i>LQP</i>	<i>Wartelmoer 2¼" PVC</i>

13.7.5 Temperatuursensor

Pt1000

Trefwoordenregister

A

Aansluitcontrole	21
Adres van de fabrikant	10
Afvoeren	39
Arbeidsveiligheid	6

B

Bediening	22
Bedieningstoetsen	23
Bedoeld gebruik	5
Bedrading	17
Bedrijfsveiligheid	7
Betekenis van de bestelcode	10

C

Celconstante	31
Certificaten en goedkeuringen	11
Conformiteitsverklaring	11
Controles voor de montage	17

D

Diagnose	34
Diagnosemeldingen	35
Displayinstellingen	25

E

Elektrische aansluiting	17
-----------------------------------	----

G

Goederenontvangst	9
-----------------------------	---

I

Inbedrijfname	25
Installatie	11, 17
Installatiefactor	29
Installatievoorbeelden	15
Instructies storingen oplossen	34
Instrumentconfiguratie	26
Instrumentdiagnose	34
IT beveiligingsmaatregelen	7

K

Kalibratie	31
----------------------	----

L

Leveringsomvang	10
---------------------------	----

Luchtinstelling	33
---------------------------	----

M

Meetbereikschakelaar	31
Menu	26
Diagnose	34
Display	25
Kalibratie	31
Setup	26
Menu's	24
Montagevoorwaarden	11
MRS	31

O

Onderhoud	38
Oplossen van storingen	34
Oriëntatie	12

P

Productbeschrijving	8
Productidentificatie	9
Productpagina	10
Productveiligheid	7

R

Reinigen van de behuizing	38
Reparatie	39
Restkoppeling	33
Retour zenden	39

S

Symbolen	4
--------------------	---

T

Technische gegevens	40
Temperatuurcompensatie	30
Toebehoren	40
Toepassingsvoorbeelden	15
Typeplaat	9

U

Uitgebreide setup	26
-----------------------------	----

V

Veiligheidsinstructies	5
Voeding inschakelen	25

W

Waarborgen beschermingsklasse 21

Waarschuwingen 4



71495984

www.addresses.endress.com
