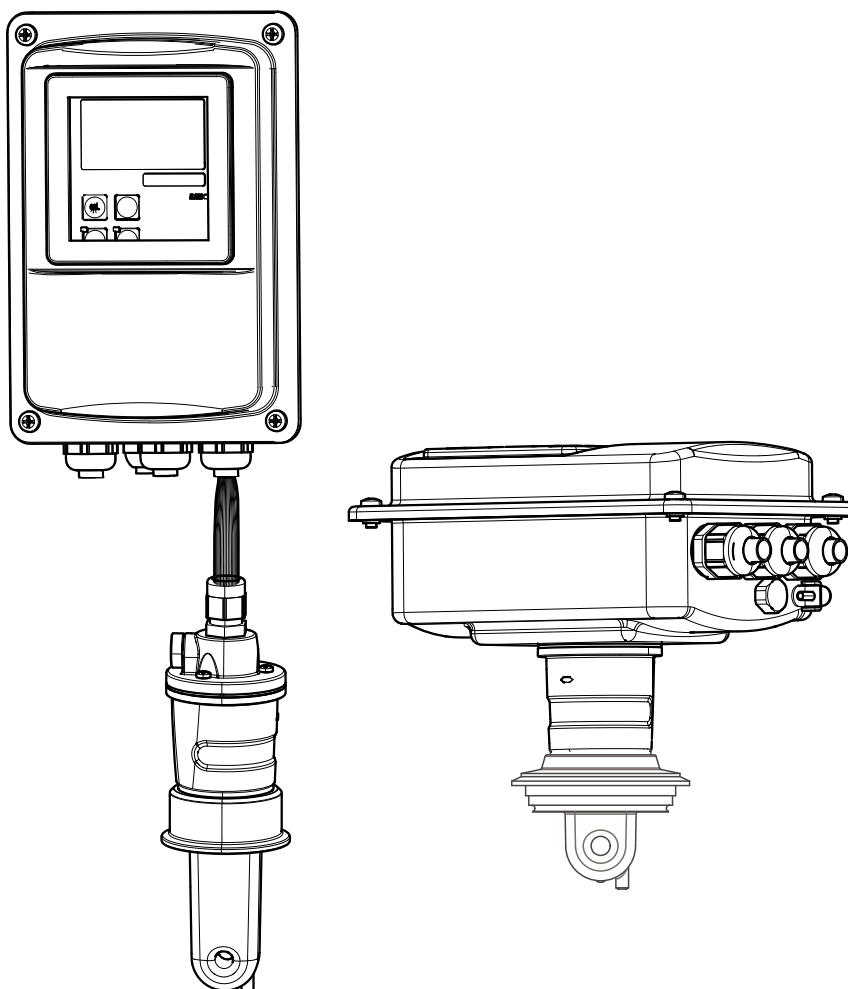


Inbedrijfstellingsvoorschrift **Smartec CLD134**

Geleidbaarheidsmeetsysteem



Inhoudsopgave

1	Over dit document	5	6	Bedieningsmogelijkheden	34
1.1	Waarschuwingen	5	6.1	Bediening en inbedrijfname	34
1.2	Gebruikte symbolen	5	6.2	Display- en bedieningselementen	34
1.3	Symbolen op het instrument	5	6.2.1	Gebruikersinterface	34
2	Fundamentele veiligheidsinstructies	6	6.2.2	LC-display	35
2.1	Voorwaarden voor het personeel	6	6.2.3	Bedieningselementen	36
2.2	Bedoeld gebruik	6	6.3	Locale bediening	37
2.3	Arbeidsveiligheid	6	6.3.1	Bedieningsconcept	37
2.4	Bedrijfsveiligheid	6	7	Inbedrijfname	39
2.5	Productveiligheid	7	7.1	Installatiecontrole	39
3	Goederenontvangst en productidentificatie	8	7.2	Inschakelen	39
3.1	Goederenontvangst	8	7.3	Quick setup	41
3.2	Productidentificatie	8	7.4	Instrumentconfiguratie	44
3.2.1	Typeplaat	8	7.4.1	SETUP 1 (geleidbaarheid/ concentratie)	44
3.2.2	Productidentificatie	9	7.4.2	Setup 2 (temperatuur)	45
3.2.3	Basisuitvoering en functie-upgrade	9	7.4.3	Stroomuitgangen	48
3.3	Leveringsomvang	10	7.4.4	Alarm	49
3.4	Certificaten en goedkeuringen	11	7.4.5	Controle	51
3.4.1	Conformiteitsverklaring	11	7.4.6	Relaisconfiguratie	52
3.4.2	Hygiëne	11	7.4.7	Temperatuurcompensatie met tabel	55
3.4.3	Drukcertificaat	11	7.4.8	Concentratiemeting	57
4	Installatie	12	7.4.9	Service	61
4.1	Snelle installatiehandleiding	12	7.4.10	E+H Service	62
4.2	Meetsysteem	13	7.4.11	Interfaces	63
4.3	Montagevoorwaarden	14	7.4.12	Bepalen van de temperatuurcoëfficiënt	64
4.3.1	Montage-instructies	14	7.4.13	Afstandsconfiguratie parameterset (meetbereikomschakeling, MRS)	65
4.3.2	Separate uitvoering	16	7.4.14	Kalibratie	68
4.3.3	Compacte uitvoering	20	7.4.15	Communicatie-interfaces	71
4.4	Montage-instructies	23	8	Diagnose en storingen oplossen	72
4.4.1	Installatie van CLD134, separate uitvoering	23	8.1	Instructies voor het oplossen van storingen	72
4.4.2	Installeren van de CLD134 compacte uitvoering of de sensor CLS54 voor de separate uitvoering	25	8.2	Systeemfoutmeldingen	72
4.5	Controles voor de montage	26	8.3	Processpecifieke fouten	75
5	Elektrische aansluiting	27	8.4	Instrumentspecifieke fouten	79
5.1	Elektrische aansluiting van de transmitter	27	9	Onderhoud	81
5.1.1	Bedrading	27	9.1	Onderhoud van het meetpunt	81
5.1.2	Aansluitschema	30	9.1.1	Reiniging van de geleidbaarheidssensor	81
5.1.3	Aansluiten van de binaire ingangen	31	9.1.2	Testen van inductieve geleidbaarheidssensoren	82
5.1.4	Sticker aansluitcompartiment	31	9.1.3	Instrumentcontrole door mediumsimulatie	82
5.1.5	Structuur en afsluiting van de meetkabel	32	10	Reparatie	84
5.2	Storingsmeldcontact	33	10.1	Reservedelen	84
5.3	Aansluitcontrole	33	10.2	Demontage van de transmitter	84
			10.3	Vervangen van de centrale module	85
			10.4	Exploded view	86

10.5	Reservedelensets	87
10.6	Retour zenden	88
10.7	Afvoeren	88
11	Toebehoren	89
11.1	Kabelverlenging	89
11.2	Paalmontageset	89
11.3	Software-upgrade	90
11.4	Kalibratieoplossingen	90
11.5	Otoscoop	90
12	Technische gegevens	91
12.1	Ingang	91
12.2	Uitgang	91
12.3	Voedingsspanning	92
12.4	Specificaties	93
12.5	Omgeving	94
12.6	Proces	95
12.7	Doorstroomsnelheid	96
12.8	Mechanische constructie	96
13	Bijlage	98
	Trefwoordenregister	102

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 gevaarlijke 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 gevaarlijke 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 het instrument

Symbool	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

Smartec is een praktisch en betrouwbaar meetsysteem ontworpen voor het meten van de geleidbaarheid van vloeibare media.

Het instrument is met name geschikt voor toepassing binnen de voedingsmiddelenindustrie.

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.

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 Europese normen voor industriële applicaties.
- De gespecificeerde elektromagnetische compatibiliteit is alleen van toepassing op een product, dat is aangesloten overeenkomstig deze bedieningshandleiding.

2.4 Bedrijfsveiligheid

1. Controleer voor de inbedrijfname van het meetsysteem, of alle aansluitingen correct zijn uitgevoerd. Waarborg dat de elektrische kabels en slangaansluitingen niet zijn beschadigd.
2. Gebruik geen beschadigde producten en beveilig deze tegen onbedoeld in gebruik nemen. Label het beschadigde product als zijnde defect.
3. Indien fouten niet kunnen worden opgelost:
Neem de producten buiten bedrijf en beveilig deze tegen onbedoeld in gebruik nemen.

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 Europese normen zijn aangehouden.

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 Goederenontvangst en productidentificatie

3.1 Goederenontvangst

1. Controleer of de verpakking niet is beschadigd.
 - ↳ Informeer uw 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 uw leverancier in geval van beschadiging van de levering. Bewaar de beschadigde producten tot de zaak is opgelost.
3. Controleer de levering op volledigheid.
 - ↳ Controleer de levering aan de hand van de pakbon en 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. De toegestane omgevingscondities moeten worden aangehouden (zie "Technische gegevens").

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

3.2 Productidentificatie

3.2.1 Typeplaat

De typeplaat bevat de volgende informatie over het instrument:

- Identificatie fabrikant
- Bestelcode
- Serienummer
- Omgevings- en procesomstandigheden
- Ingangs- en uitgangswaarden
- Activeringscodes
- Veiligheidsinformatie en waarschuwingen
- Beschermingsklasse

 Vergelijk de gegevens op de typeplaat met uw bestelling.

3.2.2 Productidentificatie

Productpagina

www.endress.com/CLD134

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 de productpagina van uw product op het internet.
2. Kies aan de onderkant van de pagina de "Online Tools"-links en daarna "Controleer uw instrumentspecificaties".
 - ↳ Een extra venster wordt geopend.
3. Voer de bestelcode op de typeplaat in het zoekveld in en kies "Toon details".
 - ↳ U krijgt informatie over elke eigenschap (gekozen optie) van de bestelcode.

3.2.3 Basisuitvoering en functie-upgrade

Funcies van de basisuitvoering	Extra opties en bijbehorende functies
■ Meting ■ Kalibratie van de celconstante ■ Kalibratie van de restkoppeling ■ Invoer van de installatiefactor ■ Uitlezen instrumentparameters ■ Lineaire stroomuitgang voor meetwaarde ■ Simulatie stroomuitgang voor meetwaarde ■ Servicefuncties ■ Selectie temperatuurcompensatie (inclusief een door de gebruiker configureerbare coëfficiënttabel) ■ Selectie concentratiemeting (4 vaste curves, 1 door de gebruiker configureerbare tabel) ■ Relais als een storingsmeldcontact	■ Tweede stroomuitgang voor temperatuur (extra hardware-optie) ■ HART-communicatie ■ PROFIBUS-communicatie Afstandsconfiguratie parameterset (extra software-optie): ■ Op afstand schakelen tussen max. 4 parametersets (meetbereiken) ■ Temperatuurcoëfficiënten kunnen worden bepaald ■ Temperatuurcompensatie kan worden geselecteerd (inclusief 4 door de gebruiker configureerbare coëfficiënttabellen) ■ Selectie concentratiemeting (4 vaste curves, 4 door de gebruiker configureerbare tabellen) ■ Controle meetsysteem et PCS-alarm (live controle) ■ Relais kan worden geconfigureerd als grenswaardecontact of als storingsmeldcontact Biologische reactiviteitstest conform USP <87>, <88> class VI

3.3 Leveringsomvang

De leveringsomvang van de "compacte uitvoering" bestaat uit:

- 1 compact Smartec CLD134 meetsysteem met geïntegreerde sensor
- 1 klemmenstrook
- 1 bedieningshandleiding BA00401C/07/EN
- 1 beknopte handleiding KA00401C/07/EN
- Voor uitvoeringen met HART-communicatie:
 - 1 bedieningshandleiding: veldcommunicatie met HART BA00212C/07/EN
- Voor uitvoeringen met PROFIBUS interface:
 - 1 bedieningshandleiding: veldcommunicatie met PROFIBUS BA00213C/07/EN
 - 1 M12-connector (voor instrumentuitvoering -*****PF*)

De leveringsomvang van de "separate uitvoering" bestaat uit:

- 1 Smartec CLD134 transmitter
- 1 CLS54 inductieve sensor met vaste kabel
- 1 klemmenstrook
- 1 bedieningshandleiding BA00401C/07/EN
- 1 beknopte handleiding KA00401C/07/EN
- Voor uitvoeringen met HART-communicatie:
 - 1 bedieningshandleiding: veldcommunicatie met HART BA00212C/07/EN
- Voor uitvoeringen met PROFIBUS interface:
 - 1 bedieningshandleiding: veldcommunicatie met PROFIBUS BA00213C/07/EN
 - 1 M12-connector (voor instrumentuitvoering -*****PF*)

De leveringsomvang van de "transmitter zonder sensor" uitvoering bestaat uit:

- 1 Smartec CLD134 transmitter
- 1 klemmenstrook
- 1 bedieningshandleiding BA00401C/07/EN
- 1 beknopte handleiding KA00401C/07/EN
- Voor uitvoeringen met HART-communicatie:
 - 1 bedieningshandleiding: veldcommunicatie met HART BA00212C/07/EN
- Voor uitvoeringen met PROFIBUS interface:
 - 1 bedieningshandleiding: veldcommunicatie met PROFIBUS BA00213C/07/EN
 - 1 M12-connector (voor instrumentuitvoering -*****PF*)

3.4 Certificaten en goedkeuringen

3.4.1 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.

3.4.2 Hygiëne

FDA

Alle materialen die in contact komen met het product zijn geregistreerd door de FDA.

EHEDG

De reinigbaarheid van de CLS54-sensor is gecertificeerd conform EHEDG type EL - klasse 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").

Biologische reactiviteit (USP klasse VI) (optie)

Testcertificaat biologische reactiviteit conform USP (United States Pharmacopoeia) deel<87> en deel <88> klasse VI met traceerbaarheid van het chargenummer van materialen in contact met het medium.

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.

3.4.3 Drukcertificaat

Canadese drukgoedkeuring voor leidingen conform ASME B31.3

4 Installatie

4.1 Snelle installatiehandleiding

Ga als volgt te werk voor de installatie van het complete meetsysteem:

Compacte uitvoering:

1. Voer een luchtinstelling uit.
2. Installeer de compacte uitvoering in het meetpunt (zie het hoofdstuk "Installatie van de compacte uitvoering CLD134").
3. Sluit het instrument aan conform het hoofdstuk "Elektrische aansluiting".
4. Neem het instrument in bedrijf zoals beschreven in het hoofdstuk "Inbedrijfname".

Separate uitvoering:

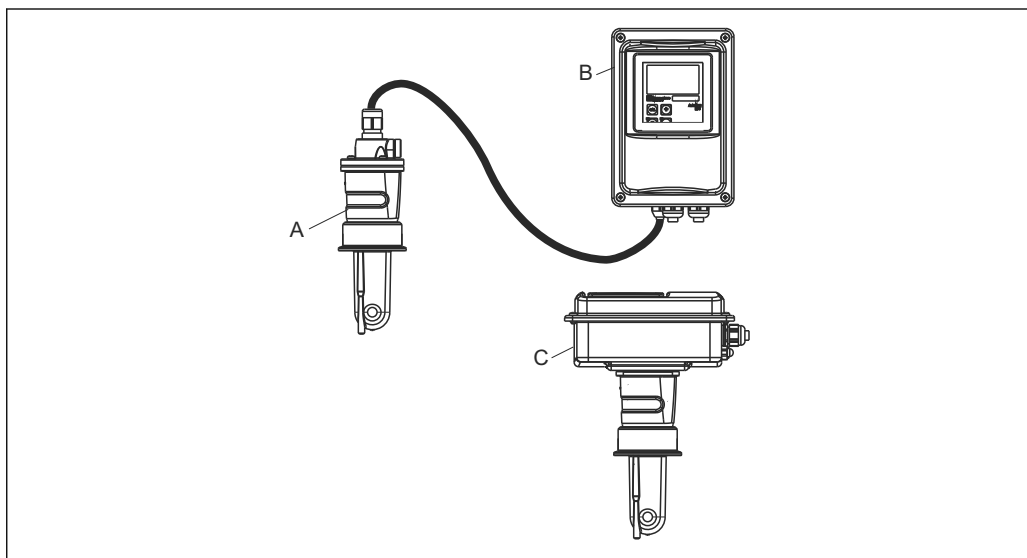
1. Monteer de transmitter (zie het hoofdstuk "Installatie van de separate uitvoering CLD134").
2. Voer, wanneer de sensor nog niet is geïnstalleerd in het meetpunt, een luchtinstelling uit en installeer de sensor (zie de Technische Informatie van de sensor).
3. Sluit de sensor aan op de Smartec CLD134 conform het hoofdstuk "Elektrische aansluiting".
4. Sluit de transmitter aan conform het hoofdstuk "Elektrische aansluiting".
5. Neem de Smartec CLD134 in bedrijf zoals beschreven in het hoofdstuk "Inbedrijfname".

4.2 Meetsysteem

Een compleet meetsysteem bestaat uit:

- De separate uitvoering van de Smartec CLD134 transmitter
- De geleidbaarheidssensor CLS54 met een geïntegreerde temperatuursensor en een vaste kabel
- of
- De compacte uitvoering met geïntegreerde geleidbaarheidssensor CLS54

Optie voor separate uitvoering: CLK6 verlengkabel, VBM aansluitdoos, montageset voor paalmontage



A0005438

1 Voorbeeld van een meetsysteem met CLD134

A CLS54 geleidbaarheidssensor

B Smartec CLD134 transmitter

C Smartec CLD134 De compacte uitvoering met geïntegreerde geleidbaarheidssensor CLS54

4.3 Montagevoorwaarden

4.3.1 Montage-instructies

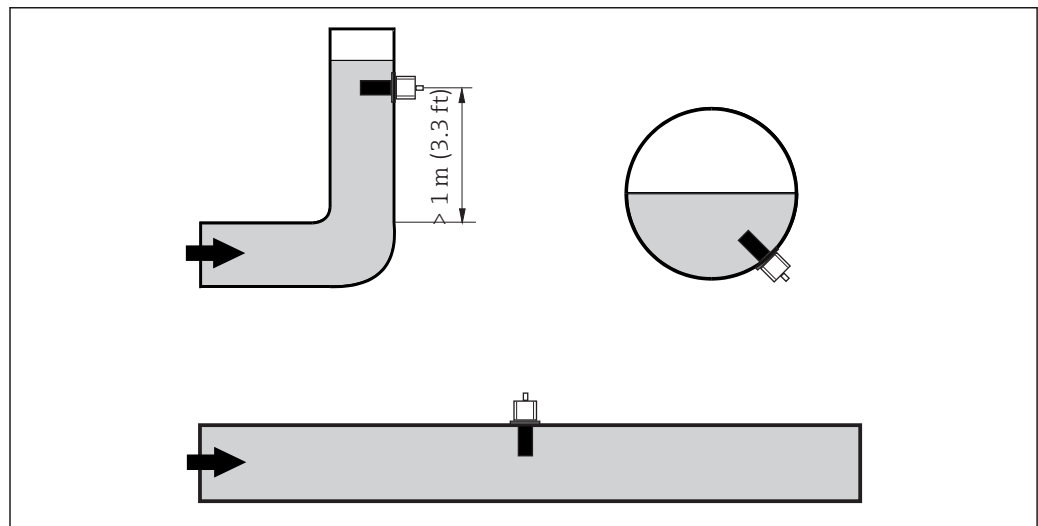
i Let op het volgende voor een installatie conform 3-A:

Nadat het instrument is geïnstalleerd moet de hygiënische integriteit zijn gewaarborgd. Alle procesaansluitingen moeten voldoen aan 3-A.

Oriëntatie

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

i Gebruik in hygiënische toepassingen alleen materialen die voldoen aan de 3-A norm 74- en de FDA-voorschriften. De reinigbaarheid van de sensor hangt ook af van de wijze waarop de sensor is geïnstalleerd. Gebruik bij het installeren van de sensor in een leiding, de passende en EHEDG-gecertificeerde armaturen voor de betreffende procesaansluiting.



2 Oriëntatie van geleidbaarheidssensoren

i 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.

Luchtinstelling

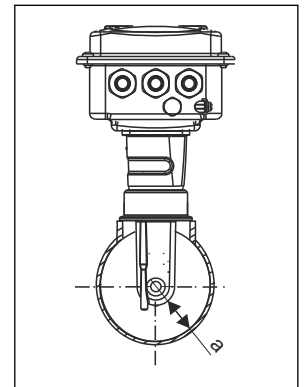
voor het installeren van de sensor, moet een luchtinstelling worden uitgevoerd (zie hoofdstuk "Kalibratie"). Het instrument moet hiervoor in bedrijf zijn, d.w.z. de voedingsspanning en de sensor moeten zijn aangesloten.

Wandafstand

De afstand van de sensor tot de binnenwand van de leiding beïnvloedt de meetnauwkeurigheid →  3.

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 genegeerd ($f = 1,00$) wanneer de afstand tot de wand voldoende groot is ($a > 15$ mm, vanaf DN 65).

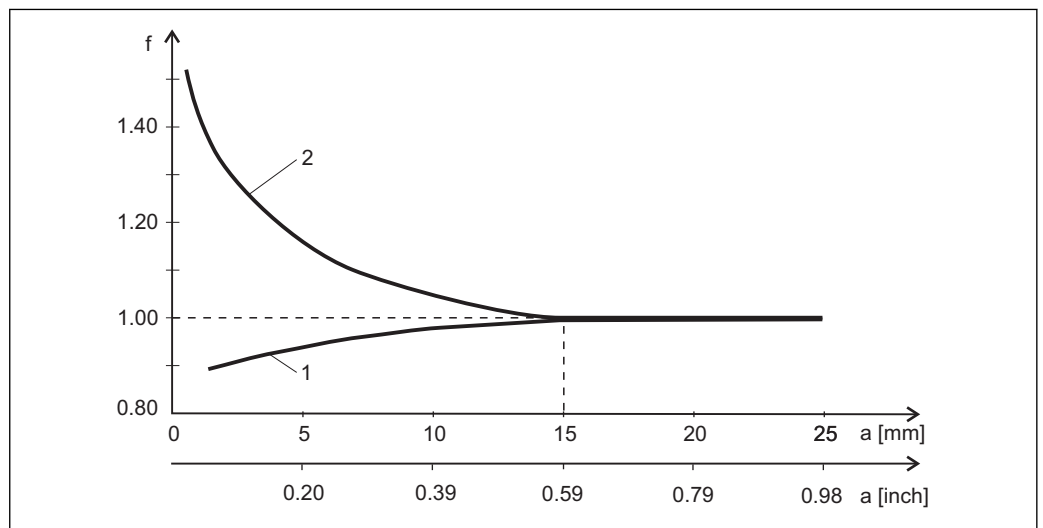
Indien de afstand tot de wand kleiner is, wordt de installatiefactor hoger voor elektrisch geïsoleerde leidingen ($f > 1$) en lager voor elektrische geleidende leidingen ($f < 1$). De procedure voor het bepalen van de installatiefactor is beschreven in het hoofdstuk "Kalibratie".



A0005440

 3 Installatie van CLD134

a Wandafstand

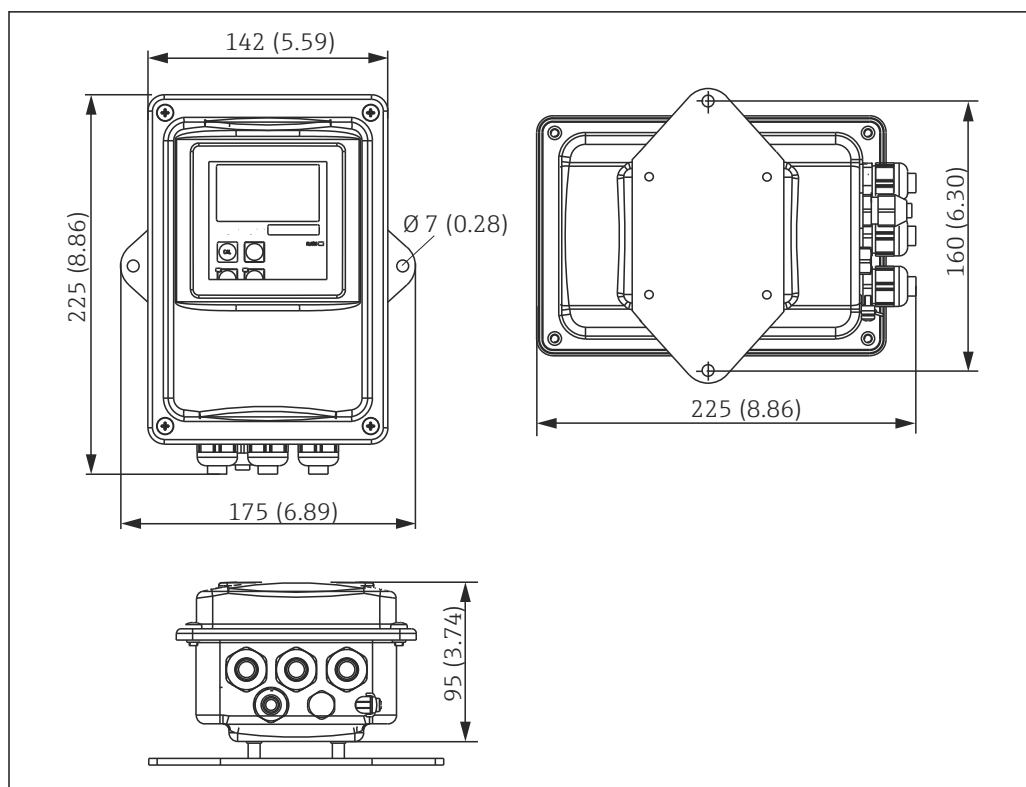


A0005441

 4 Relatie tussen installatiefactor f en wandafstand a

- 1 Elektrische geleidende leidingwand
- 2 Elektrische isolerende leidingwand

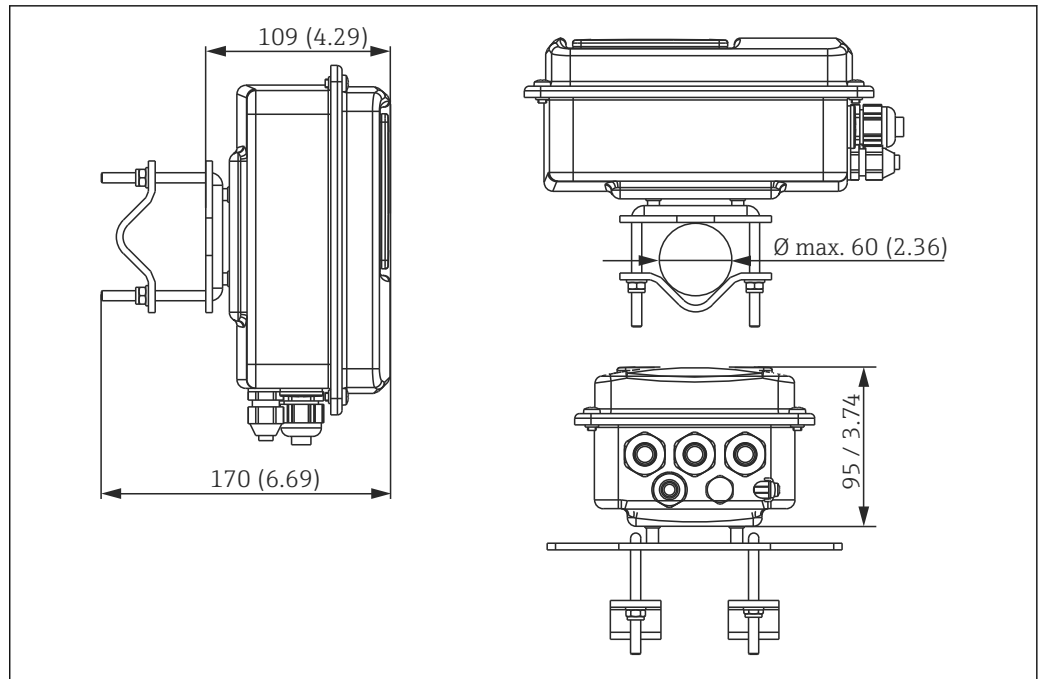
4.3.2 Separate uitvoering



A0005632

5 CLD134 wandmontage, separate uitvoering

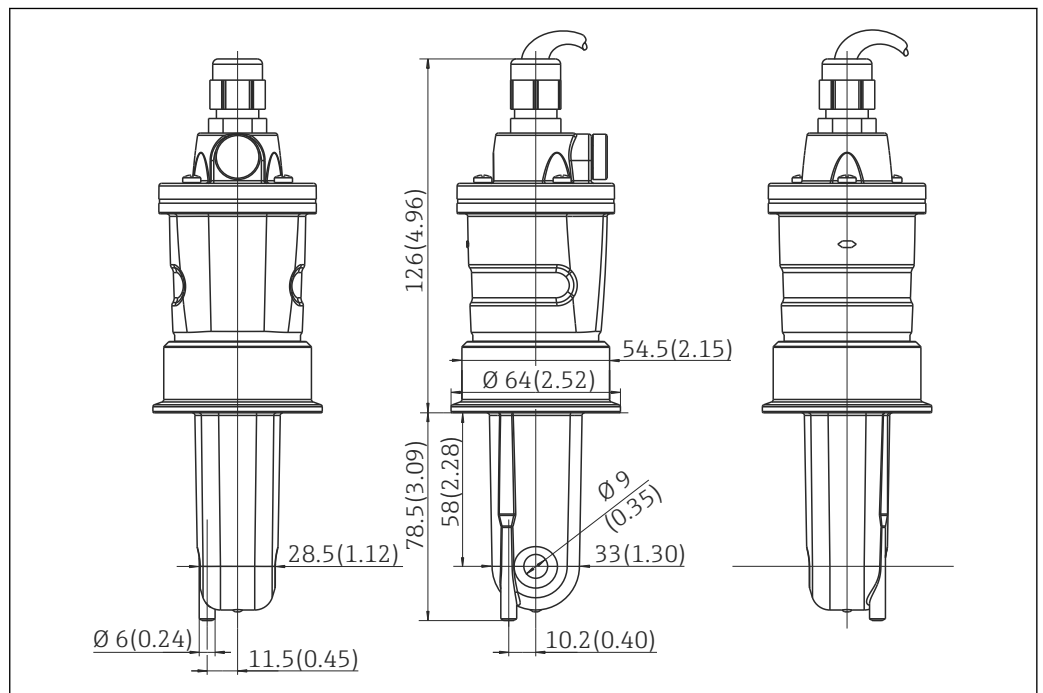
i Wandmontage wordt niet aanbevolen in een omgeving met strenge hygiënische voorschriften!



A0005633

6 CLD134 separate uitvoering voor paalmontage op leidingen Ø 60 mm (2.36") met een paalmontageset (zie "accessoires")

i Kort het draad zo veel mogelijk in bij gebruik van de transmitter in omgevingen met strenge hygiënische voorschriften!



A0005429

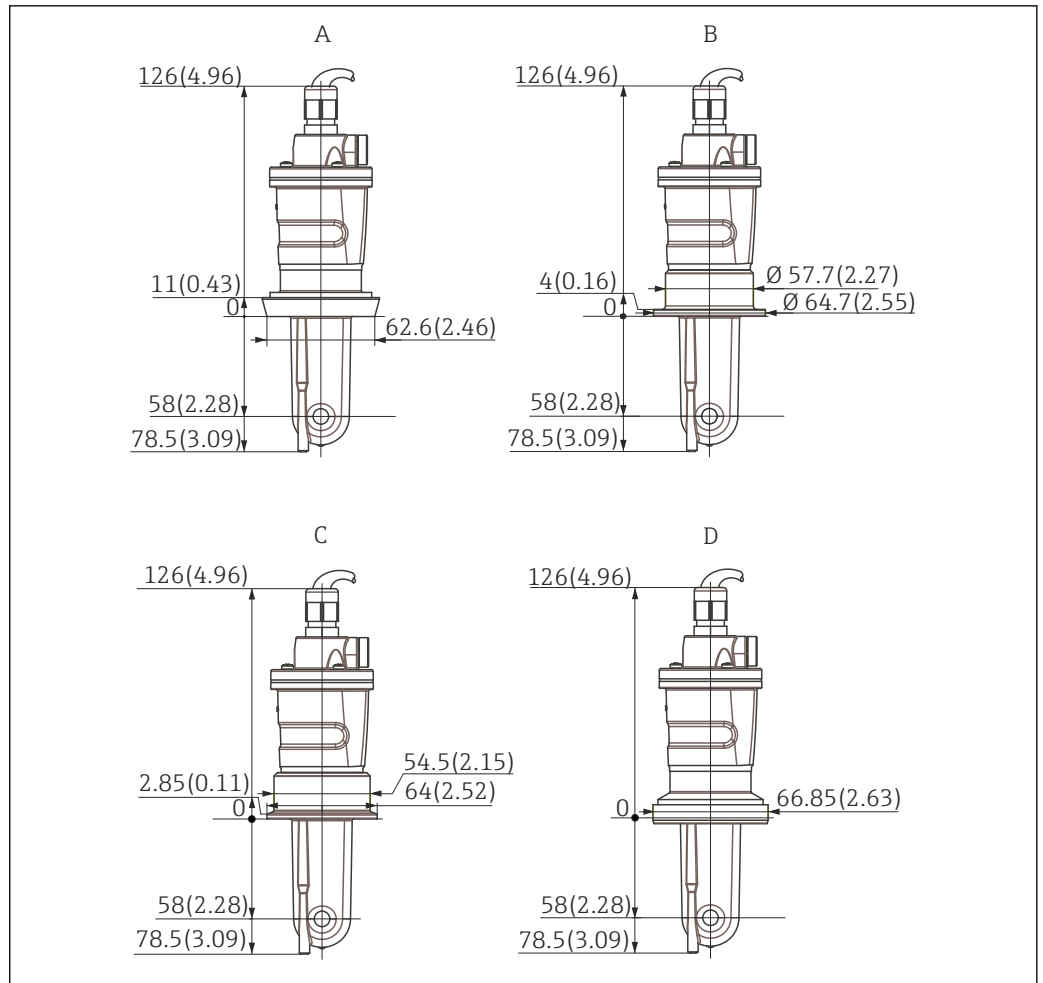
7 Lange uitvoering van CLS54, afmetingen in mm (inch)

Geleidbaarheidssensor voor CLD134, separate uitvoering

Geleidbaarheidssensoren CLS54 met een groot aantal verschillende procesaansluitingen voor alle gebruikelijke installatieposities zijn leverbaar voor de separate uitvoering.



A	NEUMO BioControl D50 Voor pijp aansluiting:	DN 40 (DIN 11866 serie A, DIN 11850) DN 42.4 (DIN 11866 serie B, DIN EN ISO 1127) 2" (DIN 11866 serie C, ASME-BPE)
B	Varivent N DN 40 tot 125	



A0005436

9 *Procesaansluitingen voor CLS54 (lange versie), afmetingen in mm (inch)*

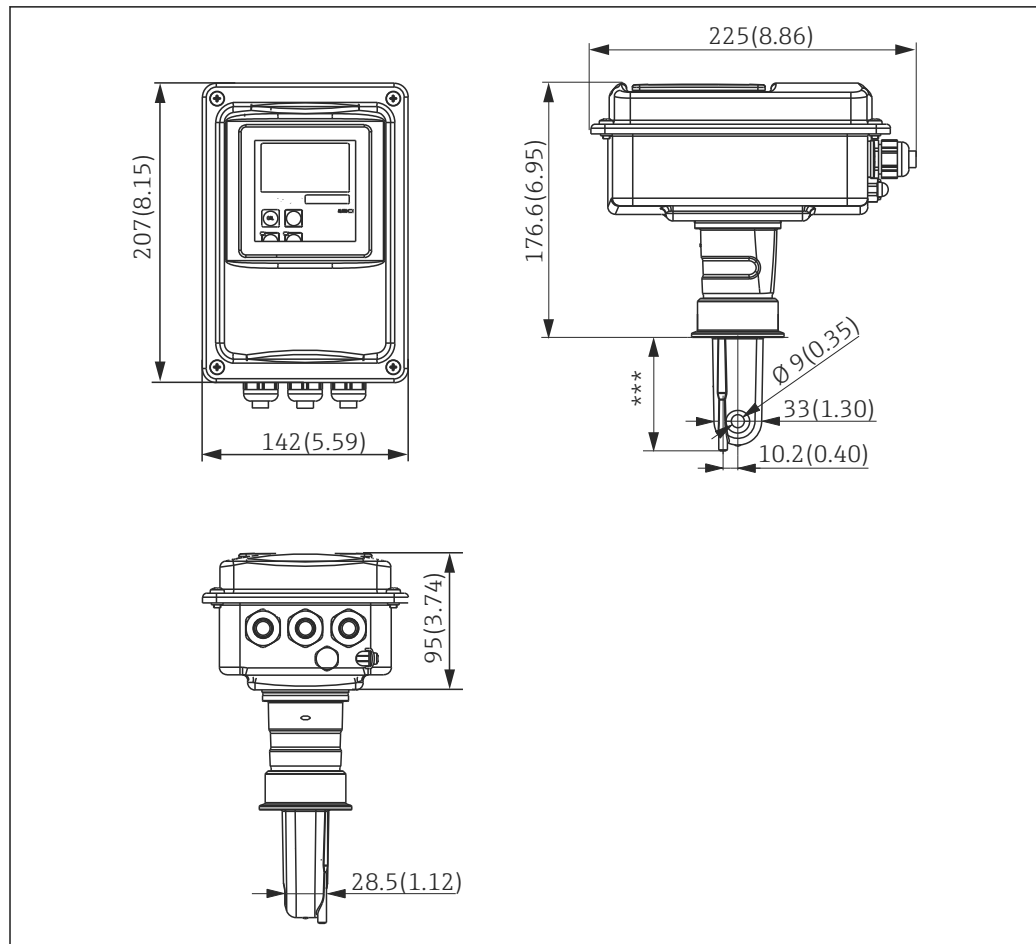
A *Sanitaire aansluiting DIN 11851, DN 50*

B *SMS-koppeling 2"*

C *Clamp ISO 2852, 2"*

D *Aseptische koppeling DIN 11864-1 vorm A, voor leiding conform DIN 11850, DN 50*

4.3.3 Compacte uitvoering



A0005500

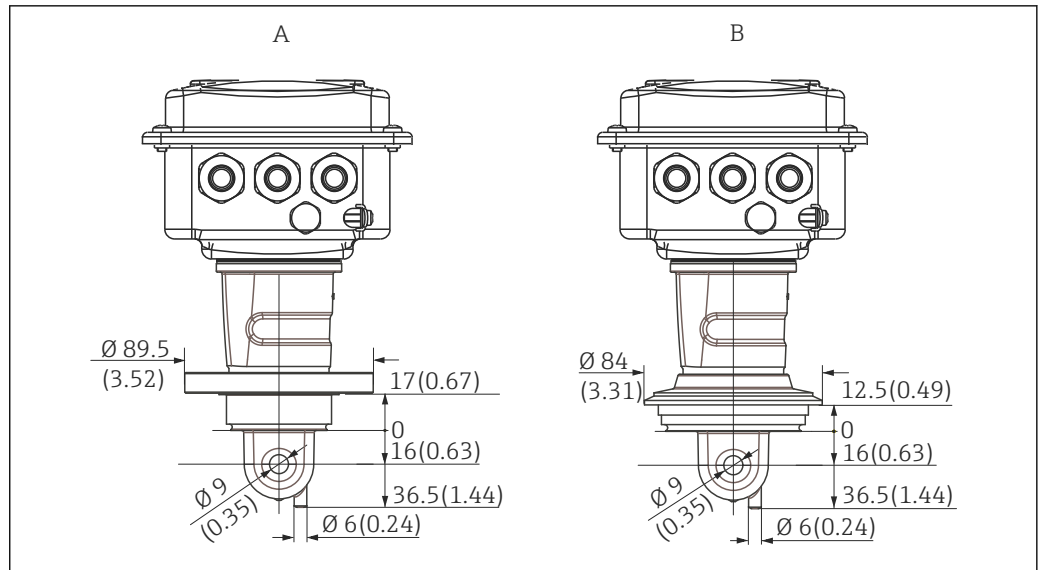
10 Compacte uitvoering CLD134, afmetingen in mm (inch)

*** Afhankelijk van de gekozen procesaansluiting

Uitvoeringen aansluiting

Verschillende procesaansluitingen zijn leverbaar voor de compacte uitvoering, geschikt voor alle gebruikelijke installatieposities.

Het instrument wordt op het meetpunt geïnstalleerd met de passende procesaansluiting.



 11 *Procesaansluitingen voor compacte uitvoering (kort), afmetingen in mm (inch)*

A NEUMO BioControl D50

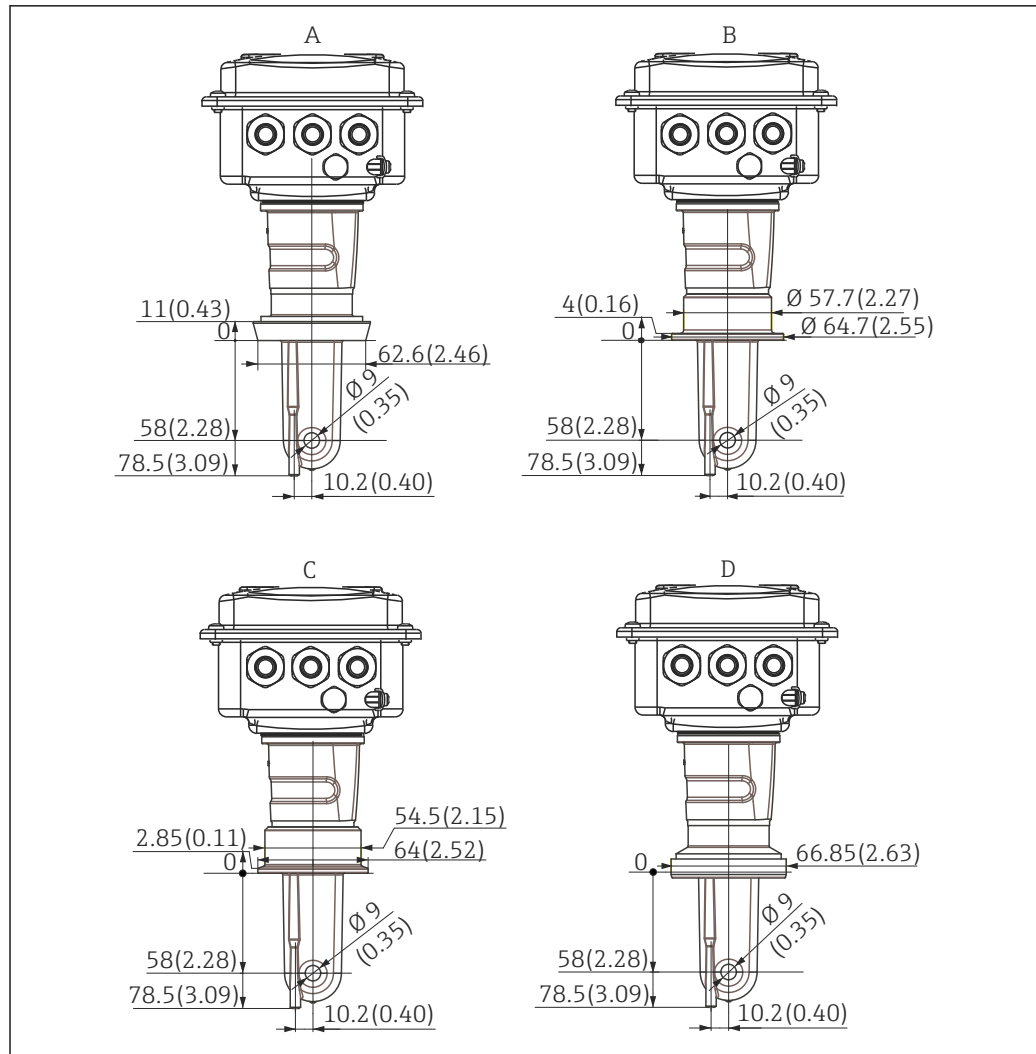
Voor pijpaansluiting:

DN 40 (DIN 11866 serie A, DIN 11850)

DN 42.4 (DIN 11866 serie B, DIN EN ISO 1127)

2" (DIN 11866 serie C, ASME-BPE)

B Varivent N DN 40 tot 125



A0005502

12 Procesaansluitingen voor compacte uitvoering (lang), afmetingen in mm (inch)

A Sanitaire aansluiting DIN 11851 DN 50

B SMS-koppeling 2"

C Clamp ISO 2852, 2"

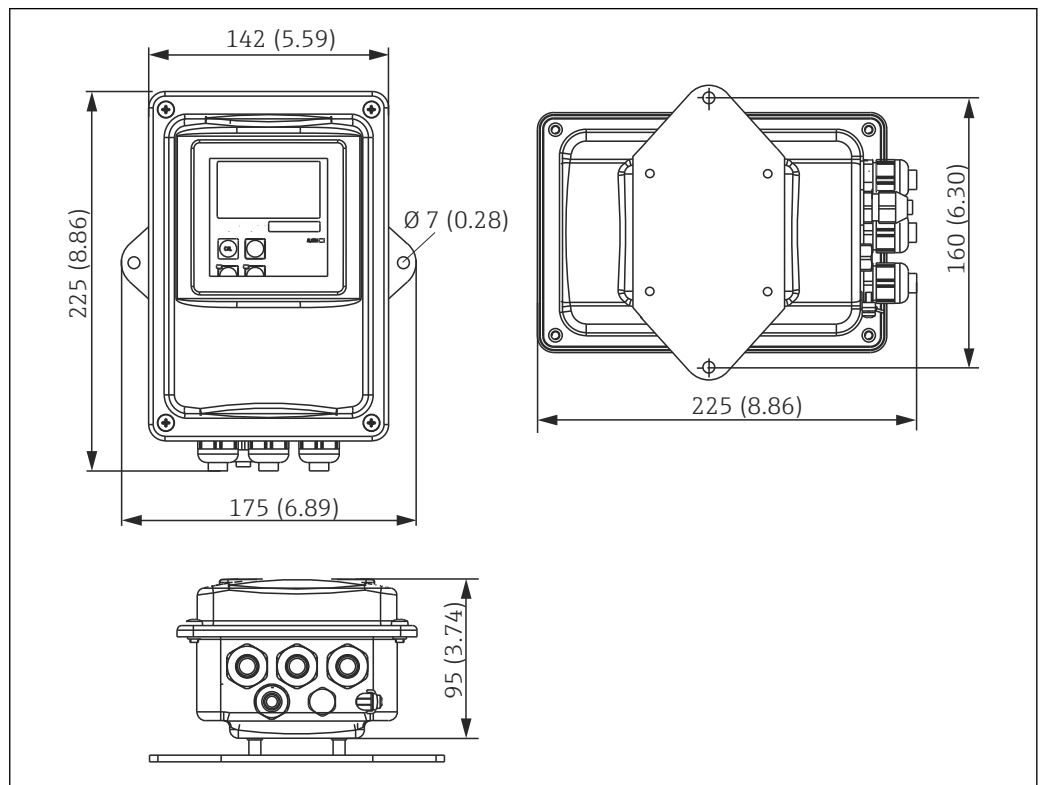
D Aseptische koppeling DIN 11864-1 vorm A, voor leiding conform DIN 11850, DN 50

4.4 Montage-instructies

4.4.1 Installatie van CLD134, separate uitvoering

Wandmontage transmitter

Zet de montageplaat vast op de wand door de benodigde gaten te boren. De wandpluggen en schroeven moeten door de klant worden geleverd.

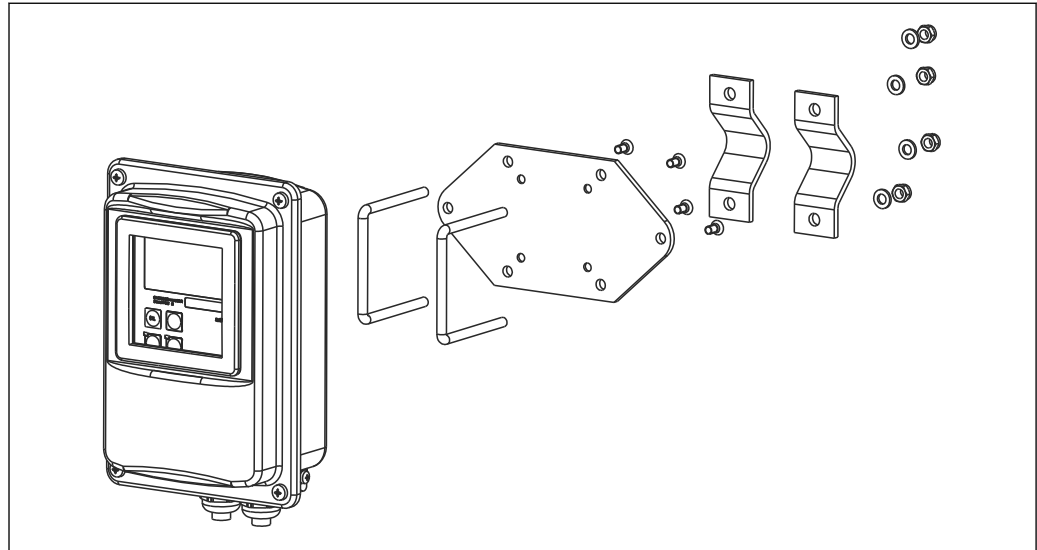


13 CLD134 wandmontage, separate uitvoering

i Wandmontage wordt niet aanbevolen in een omgeving met strenge hygiënische voorschriften!

Paalmontage transmitter

U heeft een paalmontageset nodig voor het bevestigen van de CLD134 op horizontale palen of pijpen (max. Ø 60 mm (2.36")). Deze kan als accessoire worden besteld (zie hoofdstuk "Accessoires").

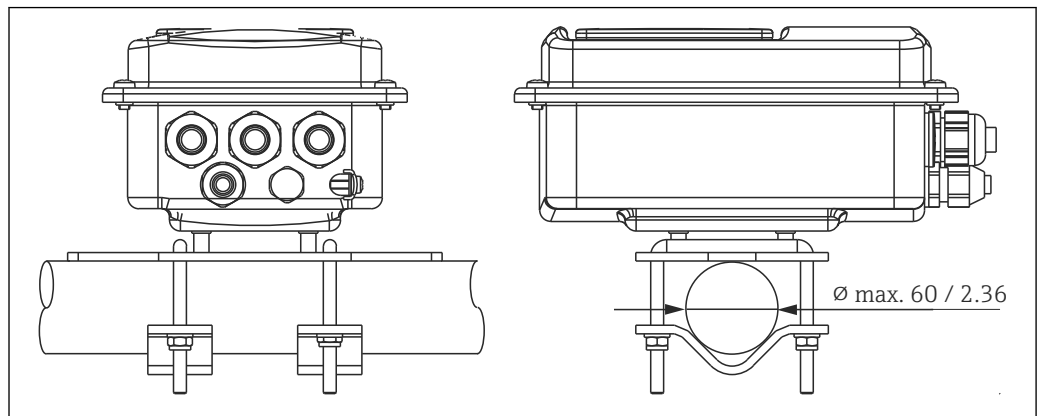


A0004902

14 Montageset voor paalmontage, separate uitvoering CLD134

i Kort het draad zo veel mogelijk in bij gebruik van de transmitter in omgevingen met strenge hygiënische voorschriften!

1. Schroef de voorgemonteerde montageplaat los.
2. Plaats de bevestigingen van de montageset door de voorgeboorde gaten van de montageplaat en schroef de montageplaat weer op de transmitter.
3. Bevestig de beugel met de Smartec op de paal of pijp met behulp van de klem (→ 24).



A0005634

15 Paalmontage CLD134, separate uitvoering

4.4.2 Installeren van de CLD134 compacte uitvoering of de sensor CLS54 voor de separate uitvoering

i Voer een luchtinstelling uit en kalibreer de sensor voordat de compacte uitvoering van de sensor wordt geïnstalleerd.

Installeer de compacte uitvoering van de CLS54-sensor direct op een pijp of tanksok met de procesaansluiting (afhankelijk van de bestelde uitvoering).

1. Lijn bij de installatie de Smartec CLD134 of de sensor zodanig uit, dat het medium door de doorstroomopening van de sensor stroomt in de richting van de mediumdoorstroming. De pijl op het adapterstuk geeft de richting aan.

2. Zet de flenzen vast.

i

- 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 in het hoofdstuk "Installatie-omstandigheden".
- Houd de grenswaarden voor het medium- en de omgevingstemperatuur aan bij gebruik van de compacte uitvoering (zie het hoofdstuk "Technische gegevens").

Sensororiëntatie in de compacte uitvoering

De sensor in de compacte uitvoering moet worden uitgelijnd met de doorstroomrichting.

Ga als volgt te werk wanneer u de oriëntatie van de sensor in de compacte uitvoering ten opzichte van de transmitterbehuizing wilt veranderen:

1. Schroef het deksel van de behuizing.

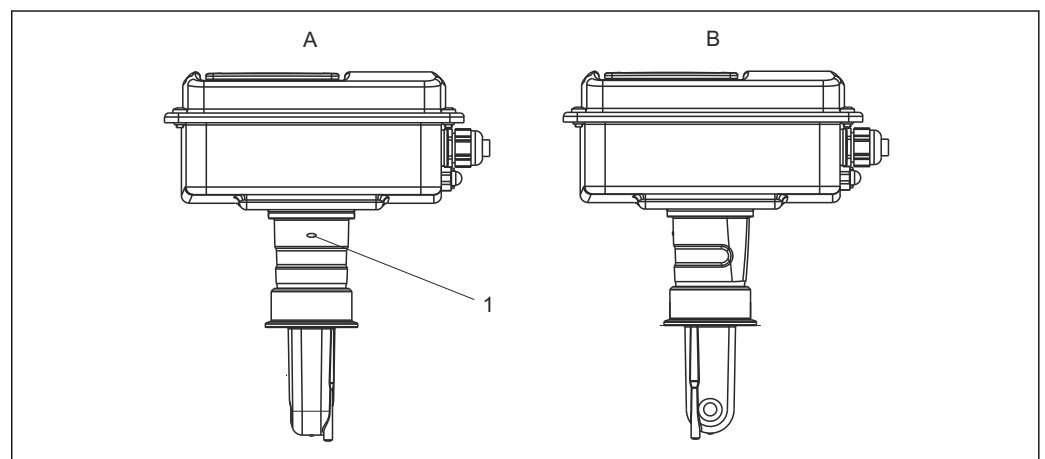
2. Maak de schroeven van het elektronicacompartiment los en verwijder deze voorzichtig van de behuizing.

3. Maak de drie sensorborgschroeven los tot de sensor kan worden verdraaid.

4. Lijn de sensor uit en zet de schroeven weer vast. Waarborg dat het maximale aandraaimoment van 1,5 Nm niet wordt overschreden!

5. Montage van de transmitterbehuizing in omgekeerde volgorde.

i Zie de exploded view in het hoofdstuk "Storingen oplossen" voor de exacte posities van het elektronicacompartiment en de sensorschroeven.



A0005635

16 Sensororiëntatie in de transmitterbehuizing

A Standaard oriëntatie

B Sensor gedraaid met 90°

1 Richtingspijl op adapterstuk

4.5 Controles voor de montage

- Controleer het meetsysteem op schade na de installatie.
- Waarborg dat de sensor is uitgelijnd met de doorstroomrichting van het medium.
- Waarborg dat het spoellichaam van de sensor geheel is ondergedompeld in het medium.

5 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.

5.1 Elektrische aansluiting van de transmitter

⚠ 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.

LET OP

Het instrument heeft geen voedingsschakelaar

- ▶ De klant moet een beveiligde uitschakelaar opnemen in de nabijheid van het instrument.
- ▶ De uitschakelaar moet een schakelaar of voedingsschakelaar zijn en worden gelabeld als uitschakelaar voor het instrument.

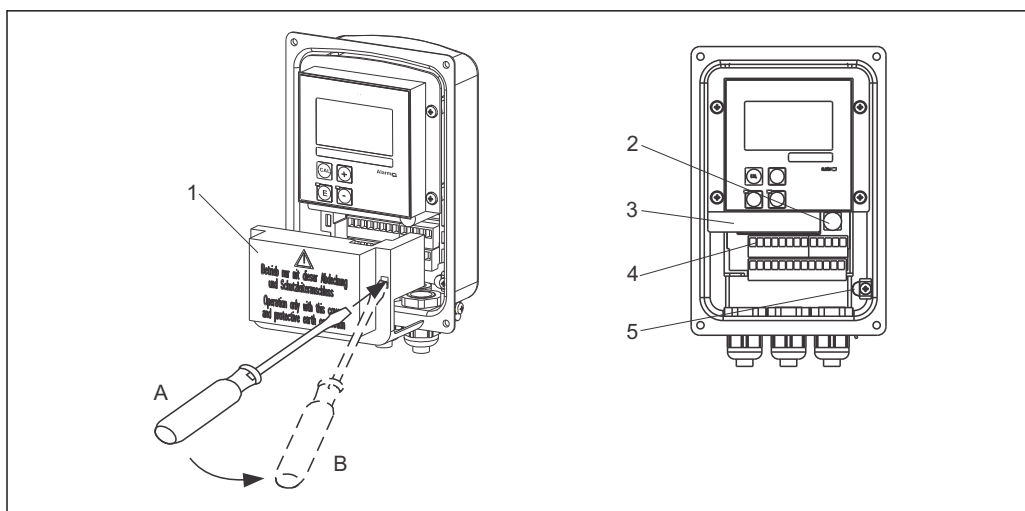
5.1.1 Bedrading

Risico van elektrische schokken!

- ▶ Waarborg dat het instrument spanningsloos is.

Ga verder als volgt om de transmitter aan te sluiten:

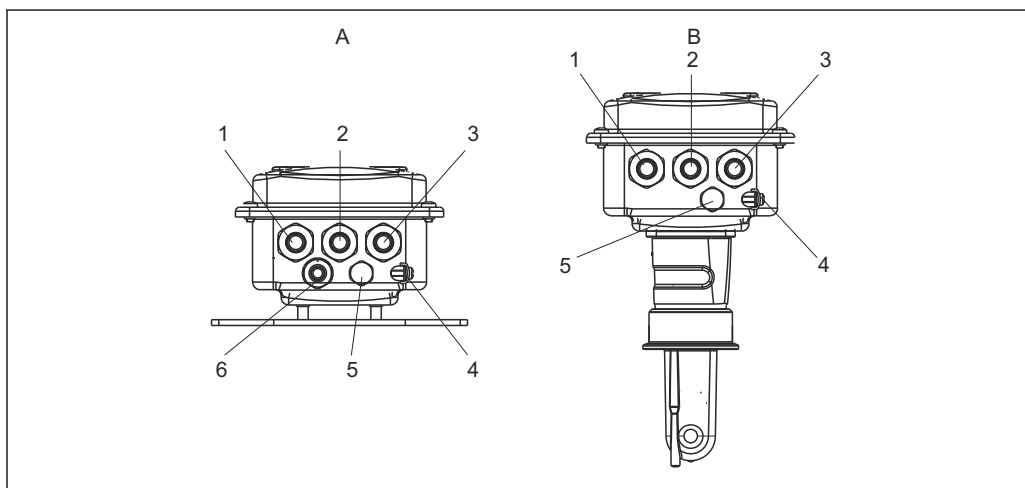
1. Maak de 4 kruiskopschroeven op de deksel van de behuizing los en neem het deksel weg.
2. Verwijder het afdekraam van de klemmenblokken. Plaats daarvoor een schroevendraaier in de opening (A) zoals getoond in →  17 en druk de lip naar binnen (B).
3. Plaats de kabels door de open kabelwartels in de behuizing aan de hand van de klemtoekenning in →  18.
4. Sluit de voedingsspanning aan conform de klemtoekenning in →  19.
5. Sluit het storingsmeldcontact aan conform de klemtoekenning in →  19.
6. Sluit de functionele aarde (FE) aan conform de tekening, →  18.
7. Voor de separate uitvoering: sluit de sensor aan conform de klemtoekenning in →  19. Bij de separate uitvoering is de CLS54 geleidbaarheidssensor aangesloten via de meeraderige, afgeschermdede sensorkabel. Aansluitinstructies worden meegeleverd met de kabel. Een aansluitdoos VBM (zie hoofdstuk "Accessoires") moet worden gebruikt om de meetkabel te verlengen. De maximale totale kabellengte bij verlenging met een aansluitdoos is 55 m (180 ft.).
8. Zet de kabelwartels stevig vast.



A0005636

17 Aanzicht open behuizing

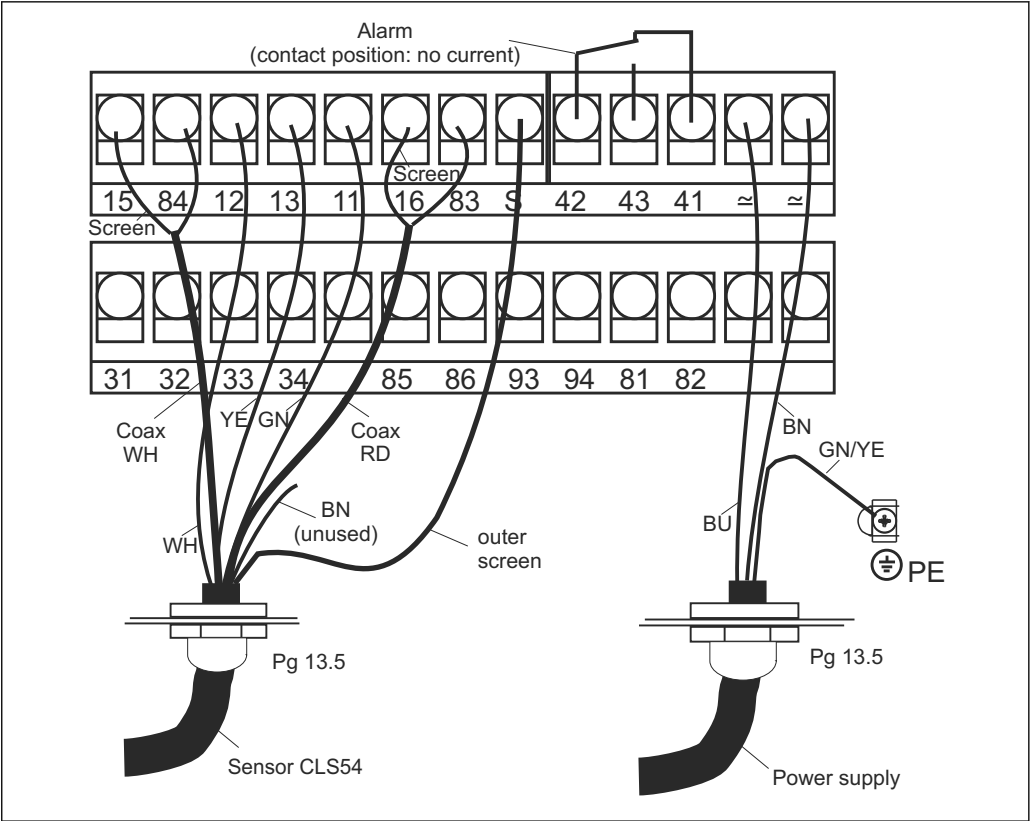
- 1 Afdekraam
- 2 Zekering
- 3 Verwijderbaar elektronica compartiment
- 4 Klemmen
- 5 Randaarde



A0005439

18 Opstelling van de kabelinvoeren

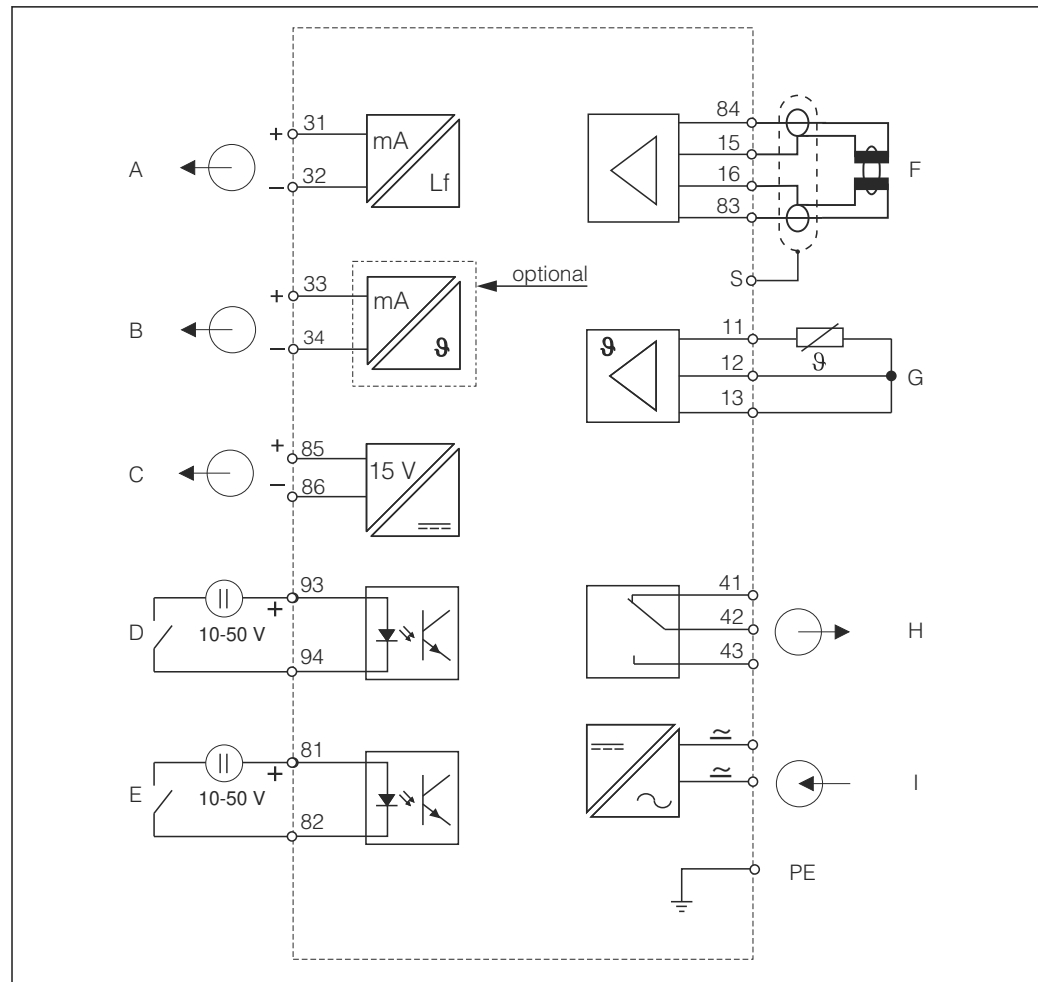
- | | |
|--|--|
| <p>A Separate uitvoering</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Dummy plug, analoge uitgang, binaire ingang 2 Kabelinvoer voor storingsmeldcontact 3 Kabelwartel voor voedingsspanning 4 Functionele aarde (FE) 5 Drukcompensatie-element PCE (Goretex® filter) 6 Kabelinvoer voor sensoraansluiting, Pg 9 | <p>B Compacte uitvoering</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Dummy plug, analoge uitgang, binaire ingang 2 Kabelinvoer voor storingsmeldcontact 3 Kabelwartel voor voedingsspanning 4 Functionele aarde (FE) 5 Drukcompensatie-element PCE (Goretex® filter) |
|--|--|



A0005637-NL

19 Elektrische aansluiting van het Smartec-systeem

5.1.2 Aansluitschema



A0004895

20 Elektrische aansluiting CLD134

A Signaaluitgang 1, geleidbaarheid

B Signaaluitgang 2, temperatuur

C Hulpspanningsuitgang

D Binaire ingang 2 (MRS 1+2)

E Binaire ingang 1 (hold/MRS 3+4)

MRS: afstandsconfiguratie parameterset (meetbereikomschakeling)

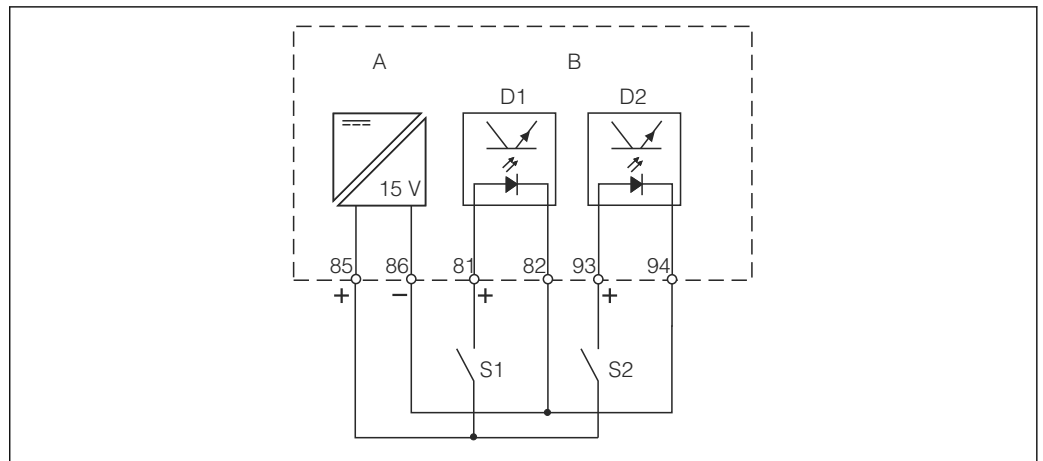
F Geleidbaarheidssensor

G Temperatuursensor

H Alarm (potentialvrije contactpositie)

I Voedingsspanning

5.1.3 Aansluiten van de binaire ingangen

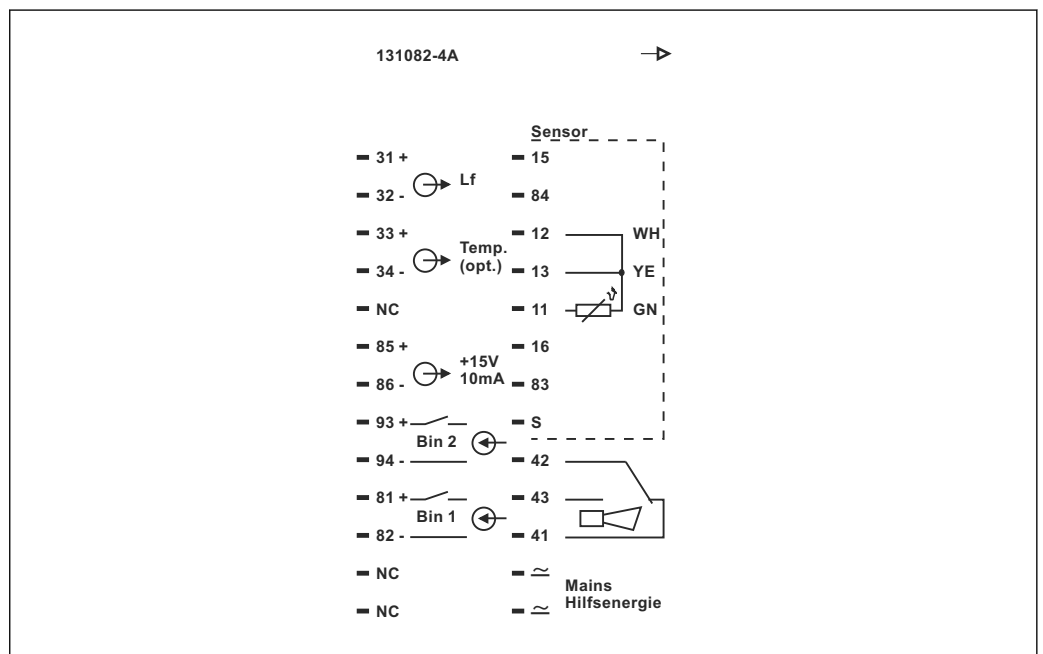


A0005639

21 Aansluiting van de binaire ingangen bij gebruik van externe contacten

- A Hulpspanningsuitgang
 B Contactingangen D1 en D2
 S1 Extern potentiaalvrij contact
 S2 Extern potentiaalvrij contact

5.1.4 Sticker aansluitcompartiment



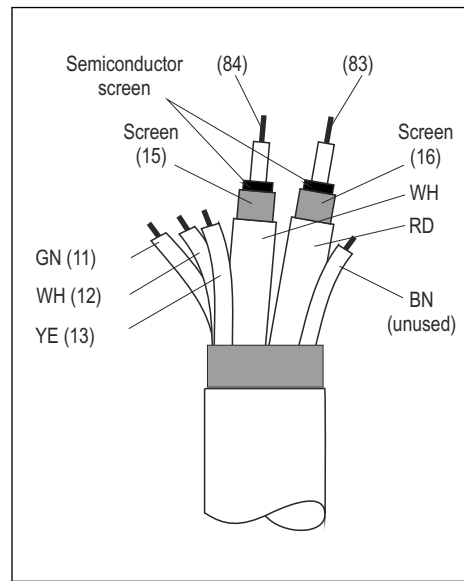
A0005644

22 Sticker aansluitcompartiment voor Smartec

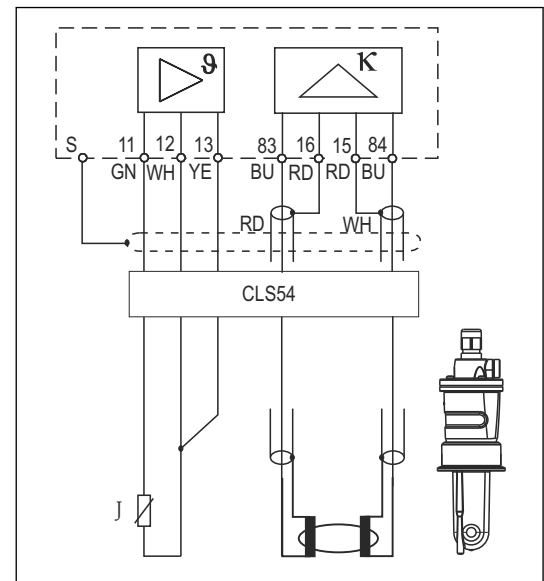


- Het instrument heeft een Class I beveiliging. De metalen behuizing moet op PE worden aangesloten.
- Klemmen gemarkeerd als NC mogen niet worden aangesloten.
- Niet gemarkeerde klemmen mogen niet worden aangesloten.

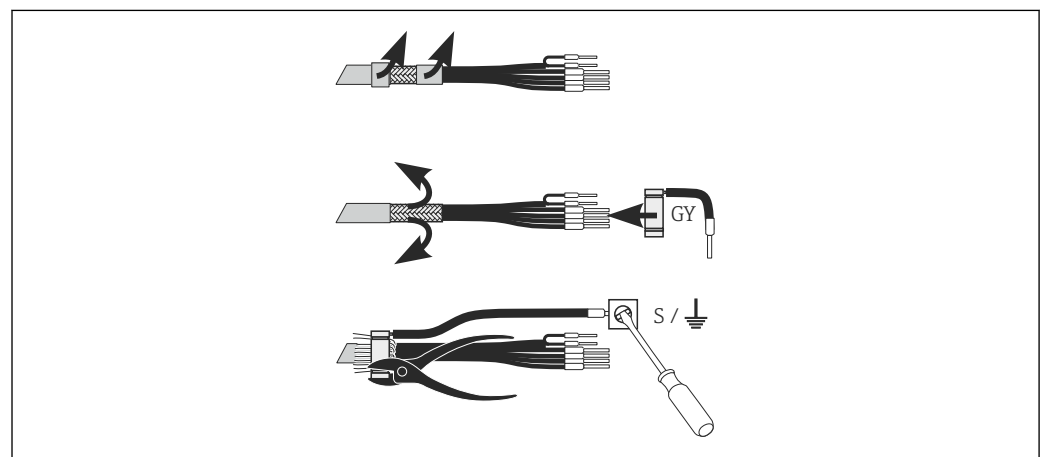
5.1.5 Structuur en afsluiting van de meetkabel



23 Structuur van de sensorkabel



24 Elektrische aansluiting van de CLS54-sensor in de separate uitvoering

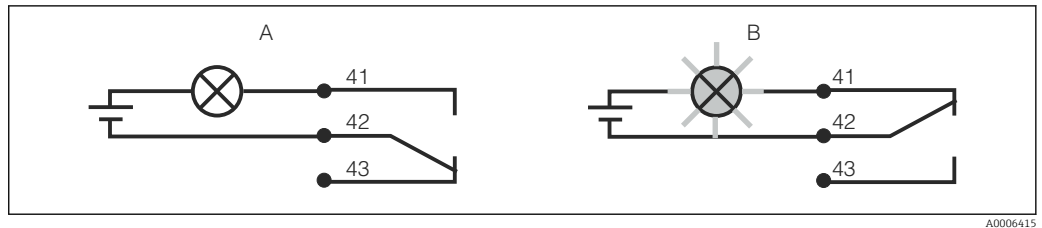


25 Aansluiting CLK6 afscherming

Installeer de afgesloten speciale meetkabel zoals getoond:

1. Leid de kabel door een kabelwartel in het aansluitcompartiment.
2. Strip circa 3 cm van het afschermvlechtwerk en vouw dit terug over de kabelmantel.
3. Plaats de meegeleverde krimpring van de afschermingsaansluiting over het zo voorbereide afschermingsvlechtwerk en sluit de ring met een tang.
4. Sluit de draad van de afschermingsaansluiting aan op de klem met het aardsymbool.
5. Sluit de overige aders aan conform het aansluitschema. Zet vervolgens de kabelwartel vast.

5.2 Storingsmeldcontact



26 Aanbevolen fail-safe schakeling voor het alarmcontact

A Normale bedrijfsstatus
B Alarmstatus

Normale bedrijfsstatus

Instrument in bedrijf en geen foutmelding aanwezig (alarm-LED uit):

- Relais bekrachtigd
- Contact 42/43 gesloten

Alarmstatus

Foutmelding aanwezig (alarm-LED rood) of instrument defect of geen voedingsspanning (alarm-LED uit):

- Relais niet bekrachtigd
- Contact 41/42 gesloten

5.3 Aansluitcontrole

Voer de volgende controles uit, wanneer u de elektrische aansluitingen heeft uitgevoerd:

Instrumentstatus en -specificaties	Commentaar
Zijn de instrumenten en de kabels uitwendig onbeschadigd?	Visuele inspectie

Elektrische aansluiting	Commentaar
Komt de voedingsspanning overeen met hetgeen staat gespecificeerd op de typeplaat?	
Zijn de aangesloten kabels voorzien van trekontlasting?	
Is de kabelinstallatie correct uitgevoerd, zonder lussen en kruisingen?	
Zijn de voedingskabel en de signaalkabels correct aangesloten conform het aansluitschema?	
Zijn alle schroefklemmen vastgezet?	
Zijn alle kabelinvoeren geïnstalleerd, vastgedraaid en lek dicht?	
Zijn de PE-blokken geaard (indien aanwezig)?	Aarding is uitgevoerd op het installatiepunt.

6 Bedieningsmogelijkheden

6.1 Bediening en inbedrijfname

U kunt de transmitter op de volgende manieren bedienen:

- Lokaal via het toetsenbord
 - Via de HART-interface (optie, met bijbehorende bestelde versie) met:
 - HART-handterminal
 - PC met HART-modem en het Fieldcare-softwarepakket
 - Via PROFIBUS PA/DP (optie, met bijbehorende bestelde versie) via PC met passende interface en het Fieldcare-softwarepakket of via een PLC (programmable logic controller).
-  Lees voor de bediening via HART of PROFIBUS PA/DP de bijbehorende hoofdstukken in de aanvullende bedieningshandleiding:
- PROFIBUS PA/DP, veldcommunicatie voor Smartec CLD134, BA00213C/07/EN
 - HART, veldcommunicatie voor Smartec CLD134, BA00212C/07/EN

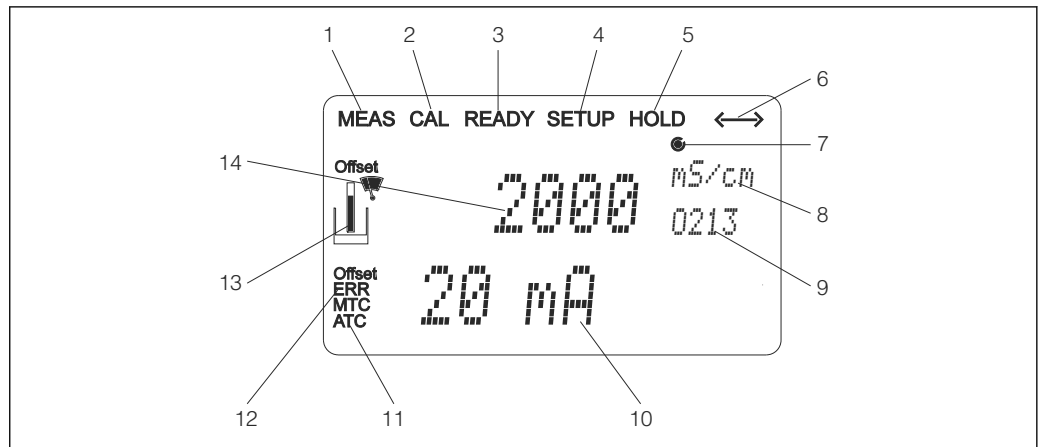
Het volgende hoofdstuk behandelt alleen de bediening via de toetsen.

6.2 Display- en bedieningselementen

6.2.1 Gebruikersinterface

ALARM  A0027809	Alarmindicatie, bijv. voor constante grenswaarde-overschrijding. Storing temperatuursensor of systeemfout (zie foutenlijst).
--	--

6.2.2 LC-display



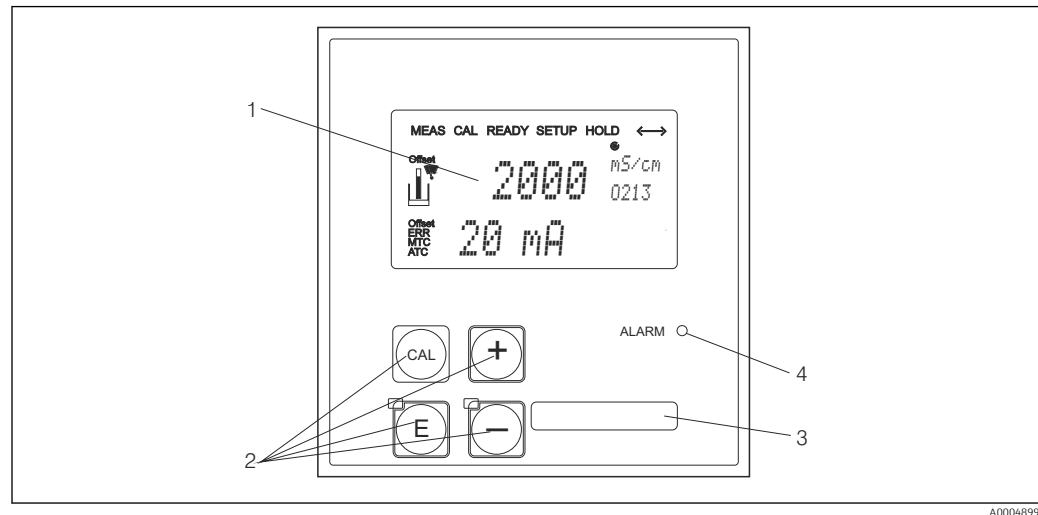
A0005645

27 LC-display van Smartec CLD134

- 1 Indicator voor meetmodus (normaal bedrijf)
- 2 Indicator voor kalibratiemodus
- 3 Indicator voor kalibratie afgerond
- 4 Indicator voor instelmodus (configuratie)
- 5 Indicator voor "Hold"-modus (stroomuitgangen blijven in gedefinieerde toestand)
- 6 Indicator signaalontvangst voor instrumenten met communicatie
- 7 Indicator voor bedrijfstoestand relais: ○ niet actief, ● actief
- 8 In de meetmodus: meetvariabele, in de instelmodus: geconfigureerde variabele
- 9 Functiecode
- 10 In de meetmodus: secundaire meetwaarde, in de instel-/kalibratiemodus: bijv. ingestelde waarde
- 11 Indicator voor handmatige/automatisch temperatuurcompensatie
- 12 "Fout" indicator
- 13 Sensorsymbool knippert tijdens de kalibratie
- 14 In de meetmodus: hoofdmeetwaarde, in de instel-/kalibratiemodus: bijv. parameter

6.2.3 Bedieningselementen

De bedieningselementen bevinden zich achter het behuizingsdeksel. Het display en de alarm-LED's zijn zichtbaar door het kijkvenster. Maak de voor schroeven los en open het behuizingsdeksel om de Smartec te kunnen bedienen.

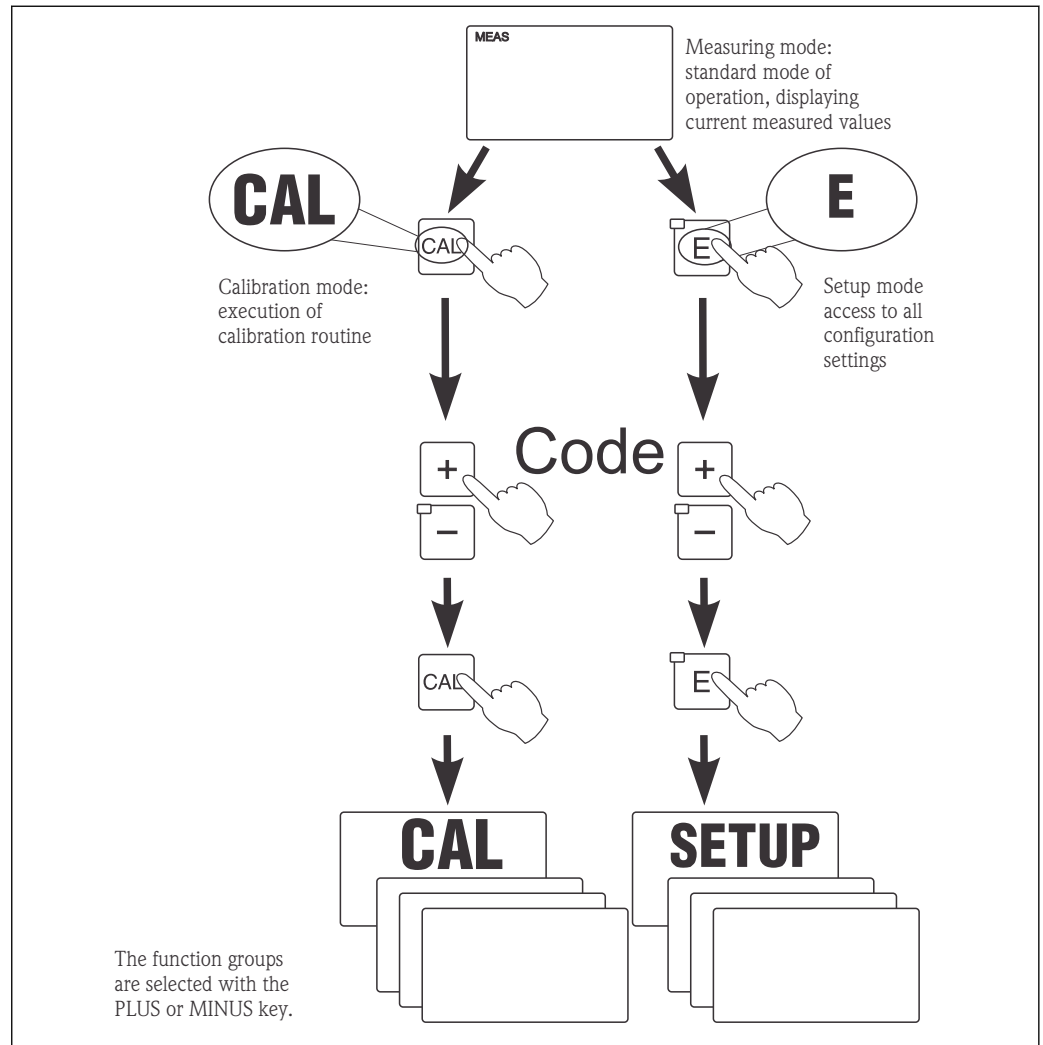


28 Display en toetsen van de CLD134

- 1 LC-display voor weergave van de meetwaarden en de configuratiegegevens
- 2 Vier bedieningstoetsen voor kalibratie en configuratie van het instrument
- 3 Veld voor door de gebruiker gedefinieerde informatie
- 4 LED voor alarmfunctie

6.3 Locale bediening

6.3.1 Bedieningsconcept



29 Beschrijving van de mogelijke bedrijfsmodi

i Wanneer in de instelmodus gedurende circa 15 minuten geen toets wordt bediend, keert het instrument automatisch terug naar de meetmodus. Eventuele actieve hold (hold tijdens instellen) wordt geannuleerd.

Toegangscodes

Alle toegangscodes voor het instrument zijn vast ingesteld en kunnen niet worden gewijzigd. Wanneer het instrument om een toegangscode vraagt, wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende codes.

- **CAL-toets + code 22:** toegang tot het kalibratie- en offset-menu
- **ENTER-toets + code 22:** toegang tot de menu's voor parameters voor configuratie en gebruikersspecifieke instellingen
- **PLUS + ENTER-toetsen** tegelijkertijd (min. 3 s): vergrendelen van het toetsenbord
- **CAL + MINUS-toetsen** tegelijkertijd (min. 3 s): ontgrendelen van het toetsenbord
- **CAL of ENTER-toets + willekeurige code:** toegang tot leesmodus, d.w.z. alle instellingen kunnen worden gelezen maar niet worden veranderd.

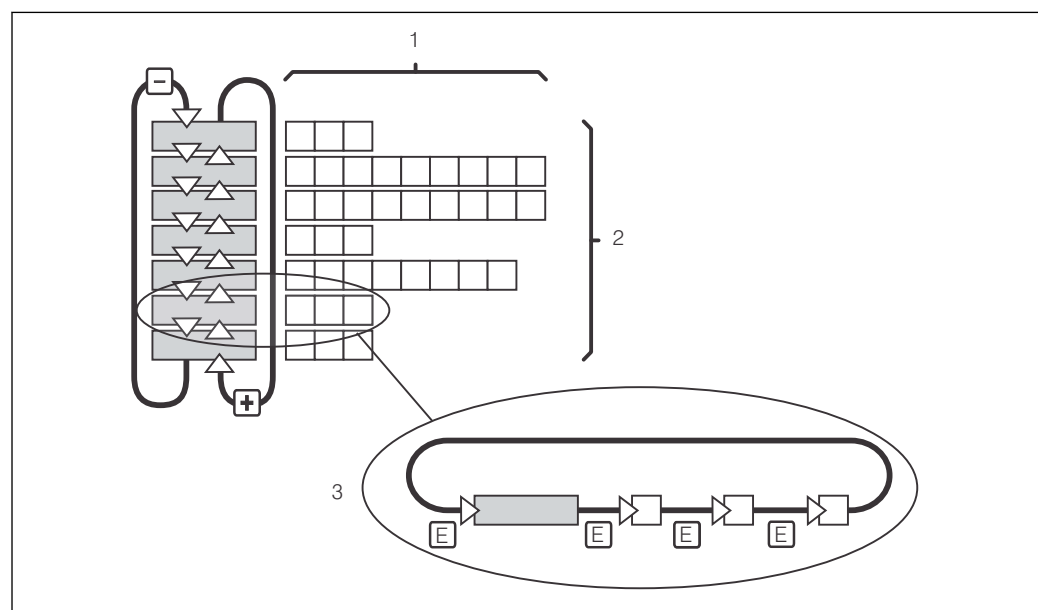
Menustructuur

De configuratie- en kalibratiefuncties zijn onderverdeeld in functiegroepen.

- Kies in de instelmodus een functiegroep met de PLUS- en MINUS-toetsen.
- Schakel binnen de functiegroep van functie naar functie met de ENTER-toets.
- Kies binnen de functie de gewenste optie met de PLUS- en MINUS-toetsen of wijzig de instellingen met deze toetsen. Vervolgens bevestigen met de ENTER-toets en ga verder.
- Druk tegelijkertijd op de PLUS- en MINUS-toetsen (Escape-functie) om de programmering te verlaten (terugkeren naar hoofdmenu).
- Druk nogmaals tegelijkertijd op de PLUS- en MINUS-toetsen om naar de meetmodus over te schakelen.

i Indien een gewijzigde instelling niet wordt bevestigd door ENTER in te drukken, blijft de oude instelling behouden.

Een overzicht van de menustructuur vindt u in de bijlage van deze bedieningshandleiding.



30 Menustructuur

- 1 Functies (keuze van parameters, invoer van getallen)
- 2 Functiegroepen, vooruit en achteruit doorlopen met de PLUS- en MINUS-toetsen
- 3 Schakel van functie naar functie met de ENTER-toets

Hold-functie: "Bevriezen" van de uitgangen

In zowel de instelmodus als gedurende de kalibratie, kan de stroomuitgang worden "bevroren" (fabrieksinstelling), deze blijft bijv. constant op de huidige status. "HOLD" verschijnt op het display.

- Hold-instellingen worden uitgevoerd in de "Service"-functiegroep.
- Gedurende een hold, nemen alle contacten de rusttoestand aan.
- Een actieve hold heeft prioriteit boven alle andere automatische functies.
- Bij elke hold wordt de I-component van de regelaar op "0" gezet.
- Elke alarmvertraging wordt gereset naar "0".
- Deze functie kan ook extern worden geactiveerd via de hold-ingang (zie aansluitschema; binaire ingang 1).
- Een handmatige hold (veld S3) blijft actief zelfs na uitval van de voedingsspanning.

7 Inbedrijfname

7.1 Installatiecontrole

⚠ WAARSCHUWING

Verkeerde aansluiting, verkeerde voedingsspanning

Veiligheidsrisico's voor personeel en storingen instrument

- ▶ Controleer of alle aansluitingen correct zijn uitgevoerd conform het aansluitschema.
- ▶ Waarborg dat de voedingsspanning overeenkomt met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat.

7.2 Inschakelen

Zorg ervoor dat u bekend bent met de bediening van de meetversterker voordat deze wordt ingeschakeld. Lees met name de hoofdstukken "basisveiligheidsinstructies" en de "bedieningsopties".. Na het inschakelen van de voedingsspanning voert het instrument een zelftest uit en gaat vervolgens over in de meetmodus.

Voer dan de eerste configuratie uit conform de instructies in het hoofdstuk "Quick setup". De instellingen van de gebruiker blijven zelfs bij uitval van de voedingsspanning bewaard.

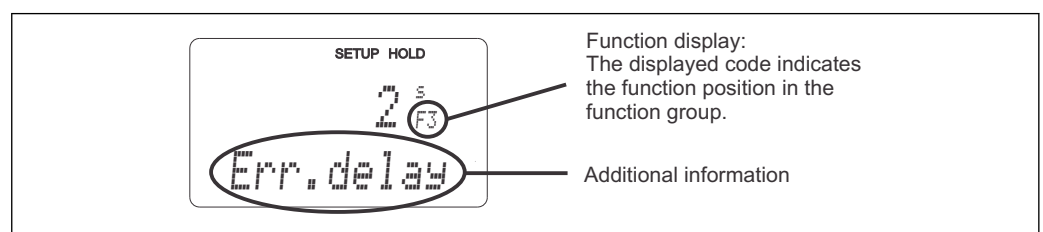
De volgende functiegroepen zijn beschikbaar in de transmitter (de functiegroepen zijn alleen beschikbaar met een overeenkomstig gemarkeerde functie-upgrade):

Instelmodus

- SETUP 1 (A)
- SETUP 2 (B)
- CURRENT OUTPUT (O)
- ALARM (F)
- CHECK (P)
- RELAY (R)
- ALPHA TABLE (T)
- CONCENTRATION MEASUREMENT (K)
- SERVICE (S)
- E+H SERVICE (E)
- INTERFACE (I)
- TEMPERATURE COEFFICIENT (D)
- MRS (M)

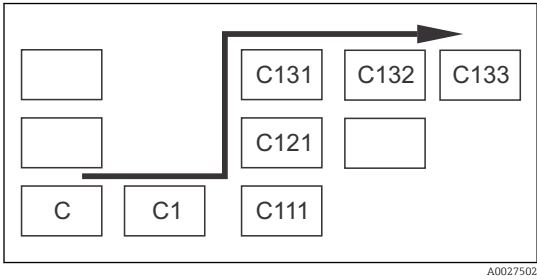
Kalibratiemodus

CALIBRATION (C)



A0025560-NL

31 Informatie voor de gebruiker op het display



Om het selecteren en vinden van functiegroepen en functie te vergemakkelijken, wordt een code voor het bijbehorende veld getoond voor elke functie → 31
De structuur van deze code wordt uitgelegd in → 32. De functiegroepen zijn aangegeven met letters in de eerste kolom (zie de namen van de functiegroepen). De functies van de individuele groepen worden stapsgewijs weergegeven per rij en per kolom.

32 Functiecode

i Een gedetailleerde uitleg van de beschikbare functiegroepen in de transmitter is opgenomen in het hoofdstuk "Configuratie instrument".

Fabrieksinstellingen

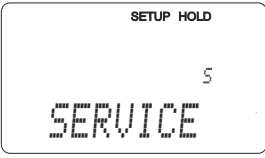
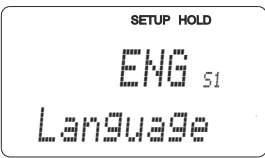
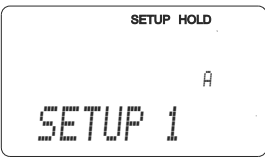
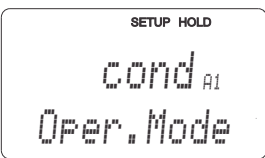
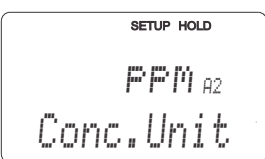
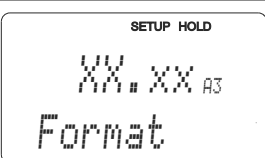
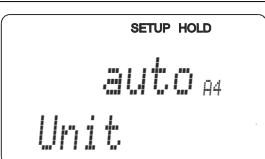
De eerste keer dat het instrument wordt ingeschakeld, is de fabrieksinstelling actief voor alle functies. De tabel hieronder geeft een overzicht van de belangrijkste instellingen.
Alle andere fabrieksinstellingen zijn opgenomen in de beschrijving van de afzonderlijke functiegroepen in het hoofdstuk "Systeemconfiguratie" (de fabrieksinstelling is **vet** weergegeven).

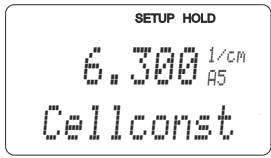
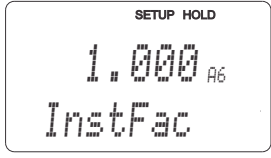
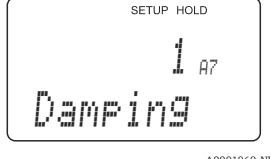
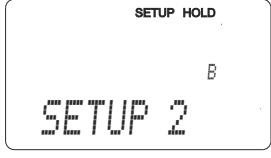
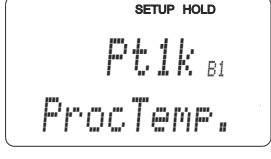
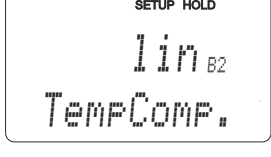
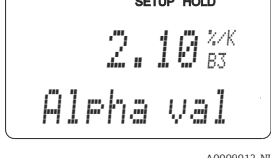
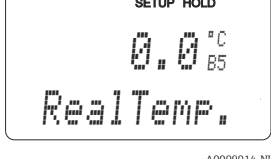
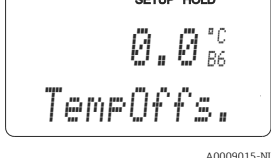
Functie	Fabrieksinstelling
Type meting	Inductieve meting van geleidbaarheid, temperatuurmeting in °C
Type temperatuurcompensatie	Lineair met referentietemperatuur 25 °C (77 °F)
Temperatuurcompensatie	Automatisch (ATC aan)
Relaisfunctie	Alarm
Hold	Actief gedurende configuratie en kalibratie
Meetbereik	100 µS/cm tot 2000 mS/cm (meetbereik automatisch geselecteerd)
Stroomuitgangen 1* en 2*	4 tot 20 mA
Stroomuitgang 1: meetwaarde voor 4 mA-sig-naalstroom	0 µS/cm
Stroomuitgang 1: meetwaarde voor 20 mA-sig-naalstroom	2000 mS/cm
Stroomuitgang 2: meetwaarde voor 4 mA-sig-naalstroom	0 °C (32 °F)
Stroomuitgang 2: meetwaarde voor 20 mA-sig-naalstroom	150 °C (302 °F)

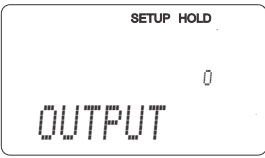
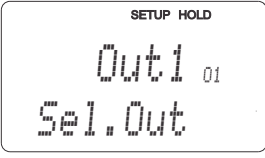
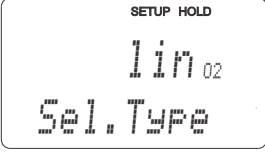
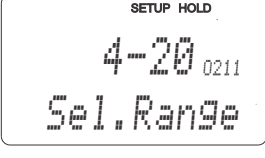
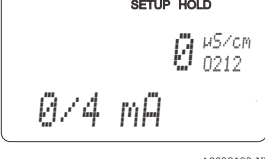
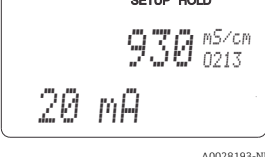
* met passende versie

7.3 Quick setup

Na het inschakelen van de voedingsspanning, moet u bepaalde instellingen uitvoeren om de belangrijkste functies van de transmitter te configureren die nodig zijn voor een correcte meting. De volgende hoofdstukken geven hiervoor een voorbeeld.

Invoer gebruiker		Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display
1.	Druk op de ENTER-toets		
2.	Voer de code 22 in om toegang tot de menu's te krijgen. Druk op de ENTER-toets.		
3.	Druk op de MINUS-toets tot u bij de "Service"-functiegroep bent.		 SETUP HOLD 5 SERVICE A0008408-NL
4.	Druk op ENTER om uw instellingen te kunnen uitvoeren.		
5.	Kies uw taal in S1, bijv. "ENG" voor Engels. Druk op ENTER om uw invoer te bevestigen.	ENG = Engels GER = Duits FRA = Frans ITA = Italiaans NEL = Nederlands ESP = Spaans	 SETUP HOLD ENG S1 Language A0008409-NL
6.	Druk tegelijkertijd op de PLUS- en MINUS-toets om de "Service"-functiegroep te verlaten.		
7.	Druk op de MINUS-toets tot u bij de "Setup 1"-functiegroep bent.		 SETUP HOLD A SETUP 1 A0007824-NL
8.	Druk op ENTER om uw instellingen voor "Setup 1" te kunnen uitvoeren.		
9.	Kies in A1 de gewenste bedrijfsmodus, bijv. "cond" = geleidbaarheid. Druk op ENTER om uw invoer te bevestigen.	Cond = geleidbaarheid Conc = concentratie	 SETUP HOLD cond A1 Oper. Mode A0028187-NL
10.	Druk in A2 op ENTER om de fabrieksinstelling te accepteren.	% ppm mg/l TDS = totaal opgeloste vaste stof Geen	 SETUP HOLD PPM A2 Conc. Unit A0028188-NL
11.	Druk in A3 op ENTER om de standaardinstelling te accepteren.	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	 SETUP HOLD XX.xx A3 Format A0009004-NL
12.	Druk in A4 op ENTER om de standaardinstelling te accepteren.	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/ m	 SETUP HOLD auto A4 Unit A0009005-NL

Invoer gebruiker		Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display
13.	Voer in A5 de exacte celconstante van de sensor in. De celconstante staat vermeld op het sensorkwaliteitscertificaat.	0,10 tot 6,3 tot 99,99	 A0005688-NL
14.	Druk in A6 op ENTER om de standaardinstelling te accepteren. Wanneer uw wandafstand minder is dan 15 mm, vindt u informatie over het berekenen van de installatiefactor in het hoofdstuk "Installatie omstandigheden" en "Kalibratie".	0,10 tot 1 tot 5,00	 A00028195-NL
15.	Wanneer de meetomstandigheden instabiel zijn en het display niet wordt gestabiliseerd, voer dan een passende dempingsfactor in A7 in. Druk op ENTER om uw invoer te bevestigen. Het display keert terug naar het eerste display van de functiegroep "Setup 1".	1 1 tot 60	 A0001960-NL
16.	Druk op de MINUS-toets tot u bij de "Setup 2"-functiegroep bent. Druk op ENTER om de instellingen voor "Setup 2" uit te voeren.		 A0007830-NL
17.	Kies in B1 de temperatuursensor. Standaard wordt uw meetsysteem geleverd met de CLS54-sensor met een Pt 1000-temperatuursensor. Druk op ENTER om uw invoer te bevestigen.	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Vast	 A0005689-NL
18.	Kies in B2 het juiste type temperatuurcompensatie voor uw proces, bijv. "lin" = lineair. Druk op ENTER om uw invoer te bevestigen. Gedetailleerde informatie is opgenomen in het hoofdstuk "Temperatuurcompensatie met tabel".	Geen Lin = lineair NaCl = tafelsout (IEC 60746) Tab 1 tot 4	 A0009011-NL
19.	Voer in B3 de temperatuurcoëfficiënt α in. Druk op ENTER om uw invoer te bevestigen. Gedetailleerde informatie over het bepalen van de temperatuurcoëfficiënt is opgenomen in de hoofdstukken "Temperatuurcompensatie met tabel" en "Bepalen van de temperatuurcoëfficiënt".	2,1 %/K 0,0 tot 20,0 %/K	 A0009012-NL
20.	De momentele temperatuur wordt getoond in B5. Stel indien nodig de temperatuursensor bij aan de hand van een externe meting. Druk op ENTER om uw invoer te bevestigen.	Actuele waarde weergegeven en ingevoerd -35,0 tot 250,0 °C	 A0009014-NL
21.	Het verschil tussen de gemeten en ingevoerde temperatuur wordt getoond. Druk op de ENTER-toets. Het display keert terug naar het eerste display van de functiegroep "Setup 2".	0,0 °C -5,0 tot 5,0 °C	 A0009015-NL

Invoer gebruiker		Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display
22.	Druk op de MINUS-toets tot u bij de "Stroomuitgang"-functiegroep bent. Druk op ENTER om de instellingen voor de stroomuitgangen uit te voeren.		
23.	Kies in O1 uw stroomuitgang, bijv. "Out 1" = uitgang 1. Druk op ENTER om uw invoer te bevestigen.	Out 1 Out 2	
24.	Kies in O2 de lineaire karakteristiek. Druk op ENTER om uw invoer te bevestigen.	Lin = lineair (1) Sim = simulatie (2)	
25.	Kies in O211 het momentele bereik voor uw stroomuitgang, bijv. 4 tot 20 mA. Druk op ENTER om uw invoer te bevestigen.	4 tot 20 mA 0 tot 20 mA	
26.	Specificeer in O212 de geleidbaarheid waarbij de minimale stroomwaarde via de transmitteruitgang wordt uitgestuurd, bijv. 0 µS/cm. Druk op ENTER om uw invoer te bevestigen.	0,00 µS/cm 0,00 µS/cm tot 2000 mS/cm	
27.	Specificeer in O213 de geleidbaarheid waarbij de maximale stroomwaarde via de transmitteruitgang wordt uitgestuurd, bijv. 930 mS/cm. Druk op ENTER om uw invoer te bevestigen. Het display keert terug naar het eerste display van de functiegroep "stroomuitgang".	2000 mS/cm 0,00 µS/cm tot 2000 mS/cm	
28.	Druk tegelijkertijd op PLUS en MINUS om naar de meetmodus over te schakelen.		



U moet een luchtinstelling uitvoeren voordat de inductieve sensor wordt geïnstalleerd.
Zie het hoofdstuk "Kalibratie" voor meer informatie.

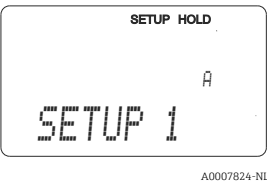
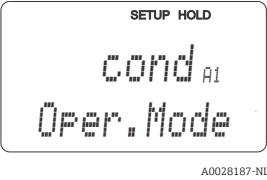
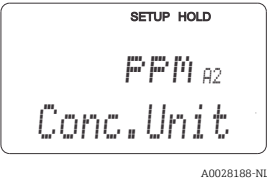
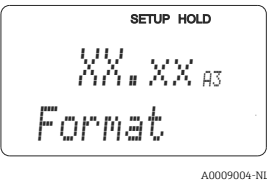
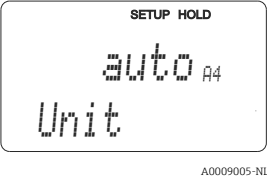
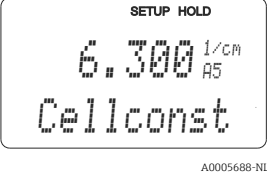
7.4 Instrumentconfiguratie

De volgende hoofdstukken beschrijven alle functies van de Smartec CLD134.

7.4.1 SETUP 1 (geleidbaarheid/concentratie)

In de functiegroep SETUP 1 kunt u de instellingen voor de meetmodus en de sensor wijzigen.

U heeft alle instellingen in dit menu al uitgevoerd tijdens de eerste inbedrijfname. U kunt echter de instellingen te allen tijde veranderen.

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
A	SETUP 1 functiegroep		 A0007824-NL	Configuratie van basisfuncties
A1	Kies de bedrijfsmodus	Cond = geleidbaarheid <i>Conc = concentratie</i>	 A0028187-NL	Weergave varieert afhankelijk van het instrument: ■ cond ■ conc  Wanneer de bedrijfsmodus wordt veranderd, worden alle gebruikersinstellingen automatisch gereset.
A2	Kies de weer te geven concentratie- eenheid	% ppm mg/l TDS = totaal opgeloste vaste stof Geen	 A0028188-NL	
A3	Kies het displayformaat van de concentratie- eenheid	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	 A0009004-NL	
A4	Kies de weer te geven eenheid	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/ m	 A0009005-NL	Wanneer "auto" is geselecteerd, wordt automatisch de hoogst mogelijke resolutie geselecteerd.
A5	Voer de celconstante in van de aangesloten sensor	0,10 tot 6,3 tot 99,99	 A0005688-NL	De exacte celconstante staat vermeld op het sensorkwaliteitscertificaat.

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
A6	Installatiefactor	0,10 tot 1 tot 5,00	SETUP HOLD 1.000 A6 InstFac A0028195-NL	De installatiefactor kan hier worden bewerkt. De correctiefactor is bepaald in de functiegroep C1(3), zie hoofdstuk "Kalibratie", of gebruik de installatiefactorkaart.
A7	Voer de waarde voor de meetwaardedemping in	1 1 tot 60	SETUP HOLD 1 A7 DampIng A0009008-NL	De meetwaardedemping berekent een gemiddelde over het ingestelde aantal individuele meetwaarden. Dit wordt bijvoorbeeld gebruikt, om de weergave op het display te stabiliseren, wanneer de meting niet stabiel is. Bij instelling "1" is er geen demping.

7.4.2 Setup 2 (temperatuur)

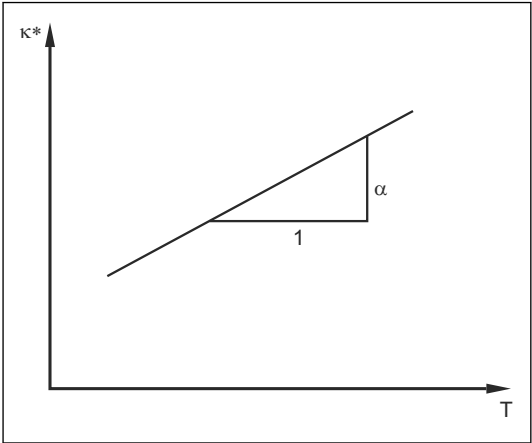
De temperatuurcompensatie is alleen nodig in de geleidbaarheidsmodus (selecteer in veld A1).

De temperatuurcoëfficiënt specificeert de procentuele verandering van de geleidbaarheid per graat temperatuurverandering. Deze hangt zowel van de chemische samenstelling van de oplossing af als van de temperatuur.

Om de mate van afhankelijkheid te bepalen, kunnen vier verschillende typen compensatie worden gekozen in de transmitter:

Lineaire temperatuurcompensatie

De verandering tussen twee temperatuurpunten wordt als constant aangenomen, d.w.z. $\alpha = \text{const}$. De α -waarde kan worden bewerkt voor lineaire compensatie. De referentietemperatuur kan worden bewerkt in veld B7. De fabrieksinstelling is 25 °C.

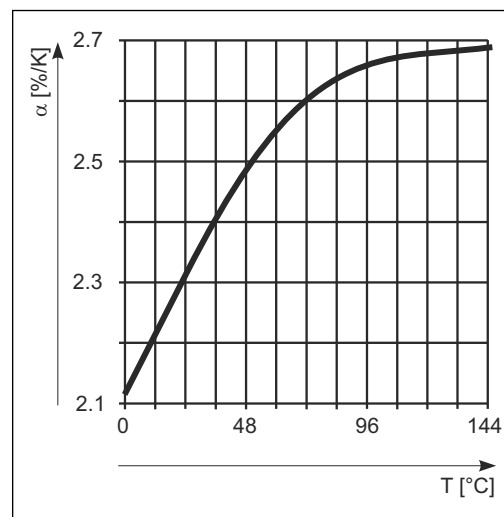


33 Lineaire temperatuurcompensatie

* Niet gecompenseerde geleidbaarheid

NaCl-compensatie

In geval van NaCl-compensatie (conform IEC 60746), wordt een vaste, niet lineaire curve opgeslagen in het instrument, die de relatie beschrijft tussen de temperatuurcoëfficiënt en de temperatuur. Deze curve is van toepassing voor lage concentraties tot circa 5% NaCl.



A0008939

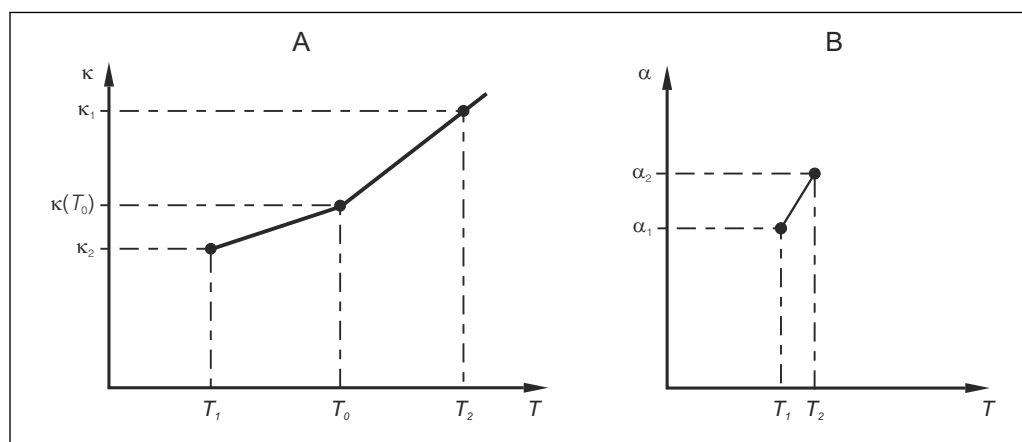
34 NaCl-compensatie

Temperatuurcompensatie met tabel

Voor instrumenten met een Plus-pakket, is het mogelijk een tabel in te voeren met de temperatuurcoëfficiënt α als functie van de temperatuur. De volgende geleidbaarheidsgegevens van het te meten medium zijn nodig voor het toepassen van de alfa-tabelfunctie voor temperatuurcompensatie:

Waardeparen bestaande uit de temperatuur T en geleidbaarheid κ met:

- $\kappa(T_0)$ voor referentietemperatuur T_0
- $\kappa(T)$ voor temperaturen die optreden in het proces



A0008944

35 Bepalen van de temperatuurcoëfficiënt

A Benodigde gegevens

B Berekende α -waarden

Gebruik de volgende formule om de α -waarden te berekenen voor de temperaturen die relevant zijn voor uw proces:

$$\alpha = \frac{100\%}{\kappa(T_0)} \cdot \frac{\kappa(T) - \kappa(T_0)}{T - T_0}; T \neq T_0$$

A0009162

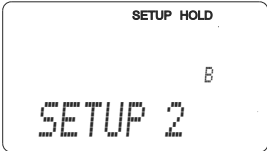
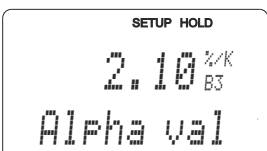
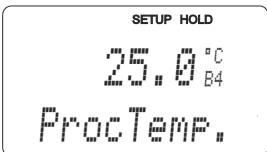
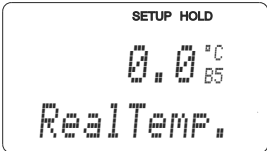
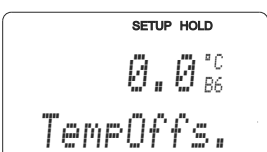
Voer de α -T-waardeparen die zo zijn verkregen in de velden T4 en T5 in van de functiegroep ALPHA TABLE.

SETUP 2 functiegroep

Gebruik deze functiegroep om de instellingen voor de temperatuurmeting te veranderen.

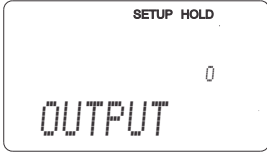
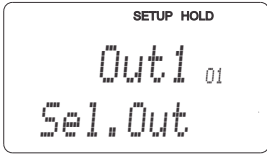
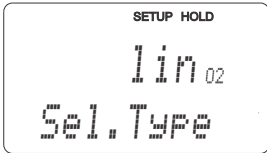
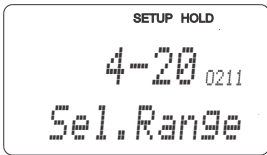
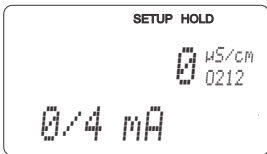
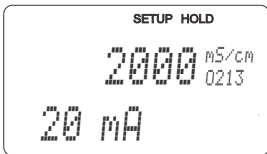
U heeft voor deze functiegroep al instellingen uitgevoerd tijdens de eerste inbedrijfname.

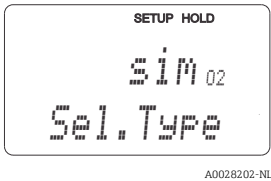
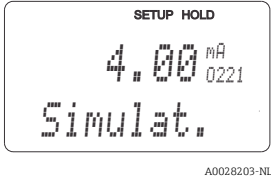
U kunt echter de ingestelde waarden te allen tijde veranderen.

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
B	SETUP 2 functiegroep		 A0007830-NL	Instellingen voor de temperatuurmeting
B1	Kies de temperatuursensor	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Vast	 A0005689-NL	"fixed": Geen temperatuurmeting, in plaats daarvan is een vaste temperatuur gespecificeerd.
B2	Kies het type temperatuurcompensatie	Geen Lin = lineair NaCl = tafelzout (IEC 60746) Tab 1 tot 4	 A0009011-NL	Deze optie verschijnt niet bij de concentratiemeting. De optie Tab 2 tot 4 is alleen beschikbaar bij instrumenten met de extra functie "Afstandsconfiguratie parameterset".
B3	Voer de temperatuurcoëfficiënt α in	2,10 %/K 0,00 tot 20,00 %/K	 A0009012-NL	Alleen als B2 = lin. Een ingevoerde tabel is in dit geval niet actief.
B4	Voer de procestemperatuur in	25,0 °C -10,0 tot 150,0 °C	 A0009013-NL	Alleen als B1 = vast. Waarde invoeren in °C.
B5	Weergave van de temperatuur en inregelen temperatuursensor	Actuele waarde weergegeven en ingevoerd -35,0 tot 250,0 °C	 A0009014-NL	Met de hier ingevoerde waarde, kan de temperatuursensor worden ingeregeld op een externe meting. Verschijnt niet als B1 = vast.
B6	Voer het temperatuurverschil in	0,0 °C -5,0 tot 5,0 °C	 A0009015-NL	Het verschil tussen de actueel ingevoerde waarde en de gemeten temperatuur wordt getoond. Verschijnt niet als B1 = vast.

7.4.3 Stroomuitgangen

De individuele uitgangen worden geconfigureerd in de functiegroep CURRENT OUTPUT. Bovendien kunt u een stroomuitgangswaarde simuleren (O2 (2)) om de stroomuitgangen te controleren.

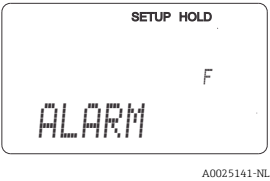
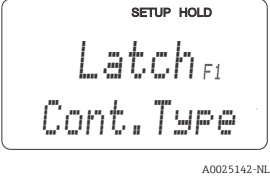
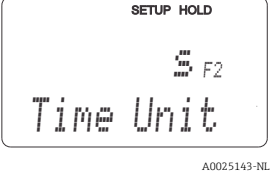
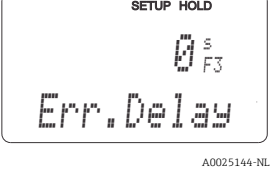
Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
0	Functiegroep CURRENT OUTPUT		 A0025026-NL	Configuratie van de stroomuitgang (niet van toepassing voor PROFIBUS).
O1	Kies de stroomuitgang	Out 1 Out 2	 A0025027-NL	Voor elke uitgang kan een karakteristiek worden gekozen.
O2 (1)	Voer de lineaire karakteristiek in	Lin = lineair (1) Sim = simulatie (2)	 A0028189-NL	De helling van de karakteristiek kan positief of negatief zijn.
O211	Voer het stroombereik in	4 tot 20 mA 0 tot 20 mA	 A0028190-NL	
O212	0/4 mA waarde: voer de bijbehorende meetwaarde in	Cond: 0,00 µS/cm Conc: 0,00 % Temp: -10,0 °C Gehele meetbereik	 A0028192-NL	Voer hier de meetwaarde in waarbij de minimale stroomwaarde (0/4 mA) op de uitgang van de transmitter actief is. Displayformaat van A3. (bereik zie technische gegevens)
O213	20 mA waarde: voer de bijbehorende meetwaarde in	Cond: 2000 µS/cm Conc: 99,9 % Temp: 60 °C Gehele meetbereik	 A0028201-NL	Voer de meetwaarde in waarbij de maximale stroomwaarde (20 mA) op de uitgang van de transmitter actief is. Displayformaat van A3. (bereik zie technische gegevens)

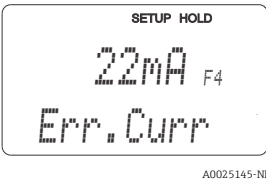
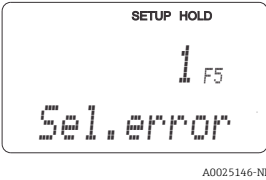
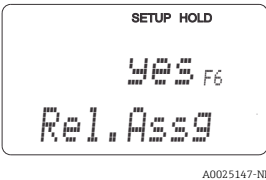
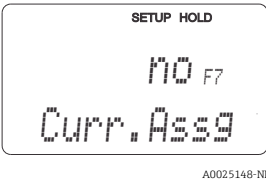
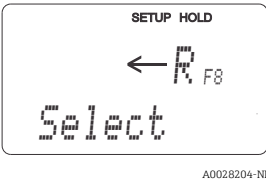
Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
	Simulatie stroomuitgang	Lin = lineair (1) Sim = simulatie(2)		De optie (1) moet worden geselecteerd om de simulatie te stoppen.
0221	Invoeren simulatiewaarde	Stroomwaarde 0,00 tot 22,00 mA		Wanneer een stroomwaarde wordt ingevoerd, wordt deze waarde direct via de stroomuitgang uitgestuurd.

7.4.4 Alarm

U kunt de functiegroep "Alarm" gebruiken om verschillende alarmen in te stellen en uitgangcontacten te configureren.

Elke individuele fout kan als effectief of niet effectief worden gedefinieerd (via het contact of als foutstroom).

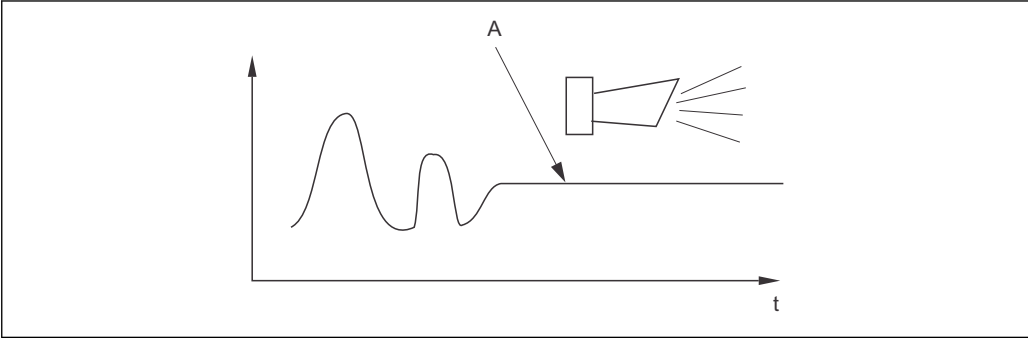
Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
F	Functiegroep ALARM			Instellingen alarmfunctie.
F1	Kies contacttype	Latch = vergrendelend contact Momen = pulscontact		De hier gekozen optie heeft alleen betrekking op het storingsmeldcontact.
F2	Kies de tijdseenheid voor de alarmvertraging	s min		
F3	Invoeren alarmvertraging	0 s (min) 0 tot 2000 s (min)		Afhankelijk van de optie gekozen in F2, kan de alarmvertraging in s of min worden ingevoerd. De alarmvertraging heeft geen invloed op de LED; deze signaleert een alarm direct.

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
F4	Selecteer foutstroom	22 mA 2,4 mA		Deze keuze moet worden gemaakt, zelfs als alle foutmeldingen worden onderdrukt in F5.  Wanneer "0-20 mA" in O311 is gekozen, mag "2,4 mA" niet worden gebruikt.
F5	Selecteer het foutnummer	1 1 tot 255		Hier kunt u alle fouten selecteren die een alarm moeten activeren. De fouten kunnen worden geselecteerd aan de hand van de foutnummers. Zie de tabel in het hoofdstuk "Systeemfoutmeldingen" voor de betekenis van de afzonderlijke foutnummers. De fabrieksinstellingen blijven van kracht voor alle fouten die niet worden bewerkt.
F6	Instellen activeren alarmcontact voor de geselecteerde fout	Ja Nee		Wanneer "Nee" wordt geselecteerd, worden alle andere alarminstellingen gedeactiveerd (bijv. alarmvertraging). De instellingen zelf blijven behouden. Deze instelling is alleen van toepassing op de momenteel geselecteerde fout in F5. De fabrieksinstelling is Nee vanaf E080 en verder!
F7	Instellen activeren foutstroom voor de geselecteerde fout	Nee Ja		Deze in F4 geselecteerde optie wordt actief of wordt onderdrukt wanneer een fout optreedt. Deze instelling is alleen van toepassing op de momenteel geselecteerde fout in F5.
F8	Selecteer terugkeer naar menu of volgende fout	Next = volgende foutnummer ←R		Wanneer ←R is gekozen, keert u terug naar F. Wanneer Next is gekozen, gaat u naar F5.

7.4.5 Controle

PCS-alarm (procescontrolesysteem)

Het PCS-alarm is alleen beschikbaar voor instrumenten met afstandsconfiguratie parameterset. Deze functie wordt gebruikt om het meetsignaal te controleren op afwijkingen. Een alarm wordt gegenereerd wanneer het meetsignaal constant blijft gedurende een bepaalde periode (verschillende meetwaarden). Dit sensorgedrag kan worden veroorzaakt door vervuiling, een kabelbreuk of iets dergelijks.

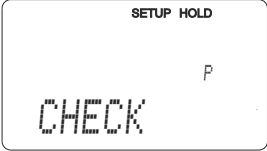
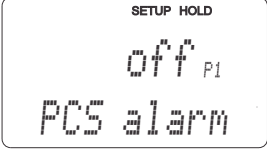


A0006744

36 PCS-alarm (live check)

A Constant meetsignaal = alarm geactiveerd nadat de PCS-alarmtijd is verlopen

 Een actief PCS-alarm komt automatisch te vervallen zodra het meetsignaal verandert.

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
P	Functiegroep CHECK		 A0009045-NL	Instellingen voor sensor en procesbewaking
P1	Instellen PCS-alarm (live check)	Uit 1 h 2 h 4 h	 A0028207-NL	Deze functie wordt gebruikt om het meetsignaal te bewaken. Wanneer het meetsignaal niet verandert gedurende de hier ingestelde periode, wordt een alarm gegeven. Bewakingsgrenswaarde: 0,3 % van de hoofdwaarde gedurende de ingestelde tijdsperiode. (foutnr.: E152.)

7.4.6 Relaisconfiguratie

Er bestaan drie manieren om de relais te configureren (selectie in veld R1) op instrumenten met afstandsconfiguratie parameterset:

■ Alarm

Het relais sluit het contact 41/42 (potentiaalvrije, veilige status) zodra een alarm optreedt en de instelling in de kolom "storingsmeldcontact" is "Ja". Deze instellingen kunnen indien nodig worden gewijzigd (veld F5 ev).

■ Grenswaarde

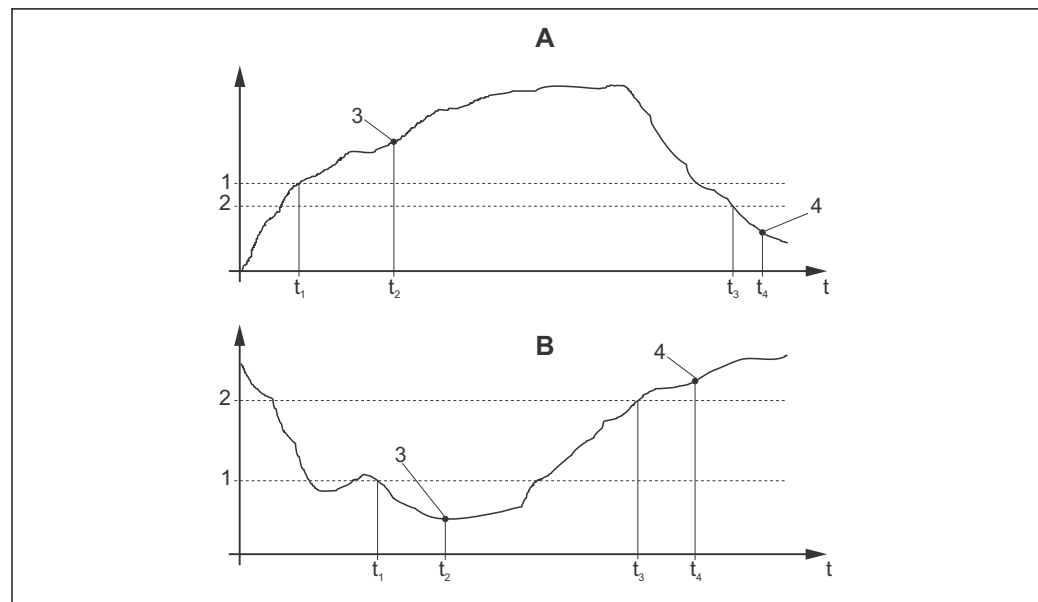
Het relais sluit alleen het contact 42/43 wanneer één van de ingestelde grenswaarden is over- of onderschreden (→  37), maar niet wanneer een alarm optreedt.

■ Alarm + grenswaarde

Het relais sluit het contact 41/42 wanneer een alarm optreedt. Wanneer een grenswaarde wordt overschreden, sluit het relais dit contact alleen indien fout E067 is ingesteld op "Ja" bij de relaistoekenning (veld F6).

Zie de schakeltoestanden in →  37 voor een grafische weergave van de relaiscontactstanden.

- Wanneer meetwaarden toenemen (maximum functie), gaat het relais over in de alarmtoestand (grenswaarde overschreden) op tijd t_2 nadat het inschakelpunt (t_1) is overschreden en de vertragingstijd ($t_2 - t_1$) is verlopen.
- Wanneer meetwaarden afnemen, keert het relais terug naar de normale toestand wanneer de meetwaarde tot onder het uitschakelpunt afneemt en de vertragingstijd ($t_4 - t_3$) is verlopen.
- Wanneer de inschakel- en uitschakelvertragingen zijn ingesteld op 0 s, zijn de inschakel- en uitschakelpunten tevens de schakelpunten van de contacten. Instellingen voor een minimum functie kunnen op dezelfde wijze worden uitgevoerd als voor een maximum functie.

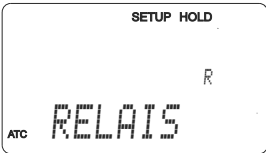
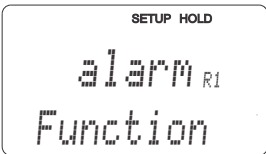
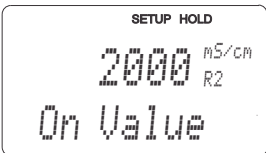
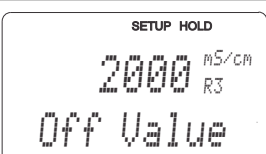
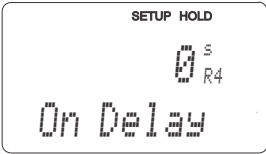
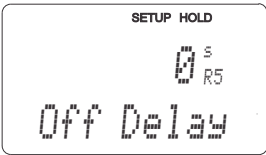


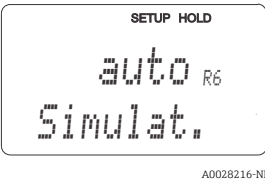
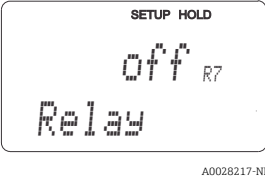
 37 Relatie tussen inschakel- en uitschakelpunten en tijdvertragingen

- A: Inschakelpunt > uitschakelpunt: max. functie
 B: Inschakelpunt < uitschakelpunt: min. functie
 1: Inschakelpunt
 2: Uitschakelwaarde
 3: Contact AAN
 4: Contact UIT

Relaisfunctiegroep

Cursief gemarkeerde functies worden niet ondersteund door de basisuitvoering van het instrument.

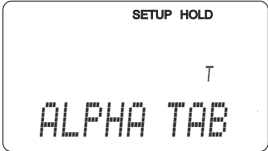
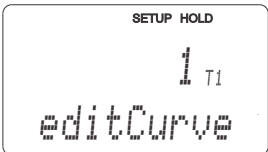
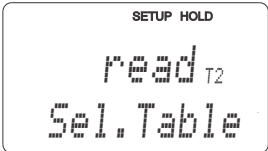
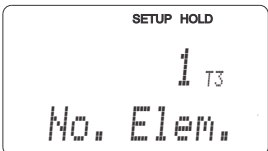
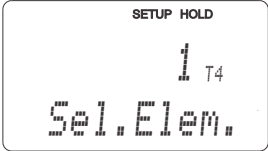
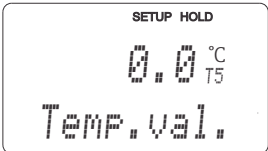
Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
R	RELAY		 A0009050-NL	Instellingen relaiscontact
R1	Kies de functie	Alarm LV Alarmgrenswaarde (al+li)	 A0028211-NL	Wanneer "Alarm" is geselecteerd zijn de velden R2 tot R5 niet relevant. LV = grenswaarde
R2	Voer het inschakelpunt van het contact in	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,9 % Gehele meetbereik	 A0028212-NL	Alleen de bedrijfsmodus zoals geselecteerd in A1 wordt getoond. i Stel het inschakelpunt en het uitschakelpunt nooit in op dezelfde waarde!
R3	Voer het uitschakelpunt van het contact in	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,9 % Gehele meetbereik	 A0028213-NL	Door het invoeren van het uitschakelpunt wordt een max. contact (uitschakelpunt < inschakelpunt) of een min. contact (uitschakelpunt > inschakelpunt) geselecteerd en een hysteresefunctie, welke altijd nodig is, wordt geïmplementeerd.
R4	Invoeren inschakelvertraging	0 s 0 tot 2000 s	 A0028214-NL	
R5	Invoeren uitschakelvertraging	0 s 0 tot 2000 s	 A0028215-NL	

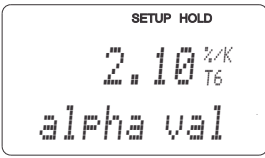
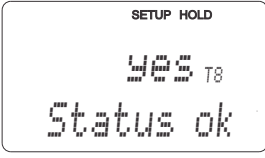
Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
R6	Selecteer simulatie	Auto Manual		Selectie kan alleen worden gemaakt wanneer in R1 grenswaarde is ingesteld.
R7	Relais in- of uitschakelen	Uit Aan		Selectie kan alleen worden gemaakt wanneer in R6 manual is ingesteld. Het relais kan in en uit worden geschakeld.

7.4.7 Temperatuurcompensatie met tabel

Met deze groep kunt u de temperatuurcompensatie met een tabel uitvoeren (veld B2 in de functiegroep SETUP 2).

Voer de α -T-waardeparen in de velden T5 en T6 in.

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
T	Functiegroep ALPHA TABLE		 A0009123-NL	Instellingen voor de temperatuurcompensatie.
T1	Kies de tabel	1 1 tot 4	 A0028224-NL	Kies de tabel die moet worden bewerkt. De opties 1 tot 4 zijn alleen beschikbaar bij instrumenten met de extra functie "Afstandsconfiguratie parameterset".
T2	Kies tabeloptie	Read Edit	 A0028225-NL	
T3	Voer het aantal tabelwaardeparen in	1 1 tot 10	 A0028226-NL	Maximaal 10 waardeparen kunnen in de α -tabel worden ingevoerd. Deze waardeparen zijn genummerd 1 tot 10 en kunnen worden bewerkt.
T4	Kies tabelwaardepaar	1 1 tot aantal tabelwaardeparen Toekennen	 A0028228-NL	"Assign" brengt de gebruiker naar T8.
T5	Voer de temperatuurwaarde in	0,0 °C -10,0 tot 150,0 °C	 A0028229-NL	De temperatuurwaarden moeten minimaal 1 K uit elkaar liggen. Fabrieksinstelling voor de temperatuurwaarde in de tabelwaardeparen: 0,0 °C; 10,0 °C; 20,0 °C; 30,0 °C ...

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
T6	Voer de temperatuurcoëfficiënt α in	2,10 %/K 0,00 tot 20,00 %/K	 2.10 $\frac{\%}{K}$ T₆ alpha val A0028230-NL	
T8	Melding of de tabelstatus OK is	Yes No	 yes T₈ Status ok A0028231-NL	"Yes" brengt de gebruiker terug naar T. "No" brengt de gebruiker naar T3.

7.4.8 Concentratiemeting

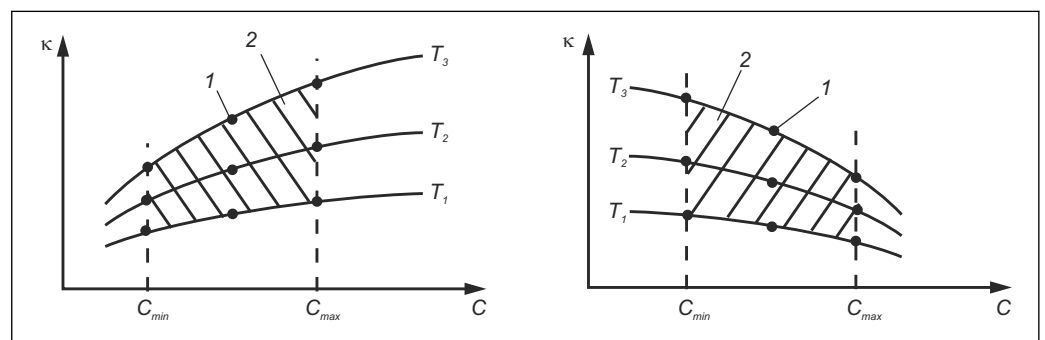
De transmitter kan geleidbaarheidswaarden naar concentratiewaarden omzetten. Daarvoor moet eerst de bedrijfsmodus worden ingesteld op concentratiemeting (zie veld A1).

In het meetinstrument moet u de basisgegevens invoeren, op basis waarvan de concentratie wordt berekend. Voor de meest gebruikelijke substanties zijn de benodigde gegevens al in uw instrument opgeslagen. U kunt één van deze substanties kiezen in het veld K1.

Wanneer u de concentratie wilt bepalen van een monster, dat niet in uw instrument is opgeslagen, heeft u de geleidbaarheidskarakteristiek van het medium nodig. U kunt deze karakteristiek vinden in de specificatiebladen of de karakteristiek zelf bepalen.

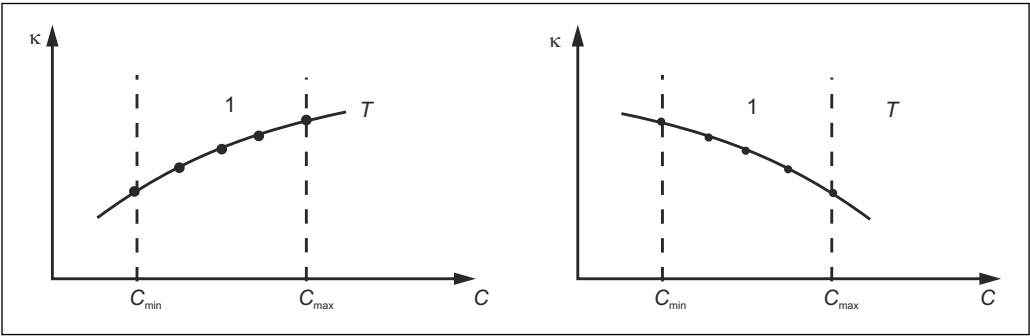
1. Creëer monsters van het medium in de concentraties die optreden in het proces.
2. Meet vervolgens de niet gecompenseerde geleidbaarheid van deze monsters bij temperaturen die ook optreden in het proces. Druk, voor het verkrijgen van de niet-gecompenseerde geleidbaarheid, verschillende keren op de PLUS-toets in de meetmodus (zie hoofdstuk "Functie van de toetsen") of schakel de temperatuurcompensatie uit (Setup 2, veld B 2).
 - Voor variabele procestemperaturen:
Wanneer met variabele procestemperaturen rekening moet worden gehouden, moet u de geleidbaarheid van elk gemaakt monster bij tenminste twee temperaturen meten (ideaal is meting bij de minimum en maximum procestemperatuur). De temperatuurwaarden van de verschillende monsters moeten hetzelfde zijn. De temperaturen moeten tenminste 0,5 °C uit elkaar liggen. Tenminste twee monsters van verschillende concentratie, genomen elk bij twee verschillende temperaturen, zijn nodig omdat de transmitter tenminste vier punten in de tabel nodig heeft (hierin opgenomen de minimum en maximum concentratiewaarden).
 - Voor contante procestemperaturen:
Meet de verschillend geconcentreerde monsters bij deze temperatuur. Er zijn tenminste twee monsters nodig.

Uiteindelijk moet u meetgegevens krijgen die lijken op die getoond in de volgende afbeeldingen.



38 Voorbeeld voor meetgegevens voor variabele temperaturen

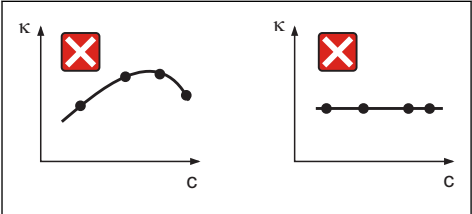
- κ Geleidbaarheid
 C Concentratie
 T Temperatuur
 1 Meetpunt
 2 Meetbereik



39 Voorbeeld voor meetgegevens voor constante temperaturen

κ Geleidbaarheid
C Concentratie
T Constante temperatuur
1 Meetbereik

De karakteristiek ontvangen van de meetpunten moet monotoon stijgend of dalend zijn binnen het bereik van de procesomstandigheden, d.w.z. er mogen geen maximum punten, minimum punten of bereiken met een constant gedrag voorkomen. De hier getoonde curves zijn daarom niet toegestaan.



40 Niet toegestane curves

κ Geleidbaarheid
C Concentratie

Waarde invoeren

Voer de drie karakteristieke waarden voor elk gemeten monster in de velden K6 tot K8 in (waardecombinatie van niet-gecompenseerde geleidbaarheid, temperatuur en concentratie).

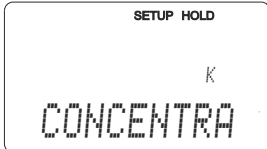
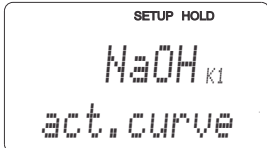
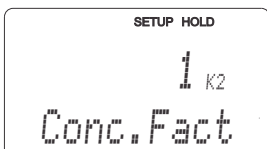
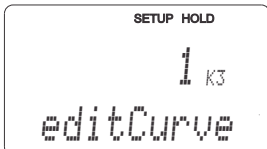
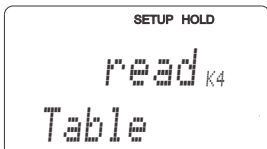
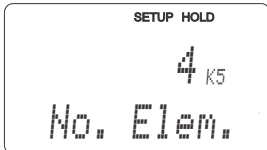
- Variabele procestemperatuur:
Voer tenminste de vier benodigde waardecombinaties in.
- Constante procestemperatuur:
Voer tenminste de twee benodigde waardecombinaties in.

- Wanneer de gemeten waarden voor geleidbaarheid en temperatuur in meetbedrijf buiten de waarden liggen die zijn ingevoerd in de concentratietabel, wordt de nauwkeurigheid van de concentratiemeting aanmerkelijk slechter en wordt foutmelding E078 of E079 getoond. Houd daarom rekening met de grenswaarden van uw proces bij het bepalen van de karakteristieken.
Wanneer u een extra waardecombinatie invoert van 0 µS/cm en 0% voor elke gebruikte temperatuur wanneer de karakteristiek stijgend verloopt, kunt u vanaf het begin van het meetbereik met voldoende nauwkeurigheid werken zonder foutmelding.
- Temperatuurcompensatie van de concentratiemeting wordt automatisch uitgevoerd met de ingevoerde tabellen. Daarom is de temperatuurcoëfficiënt ingevoerd in "Setup 2" hier niet actief.

mS/cm	%	°C (°F)
240	96	60 (140)
380	96	90 (194)
220	97	60 (140)
340	97	90 (194)

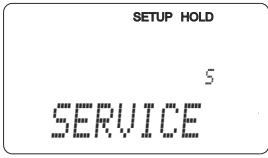
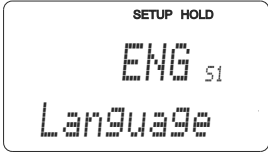
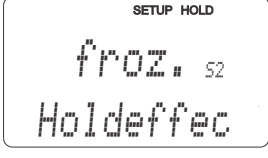
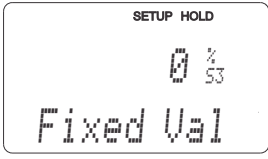
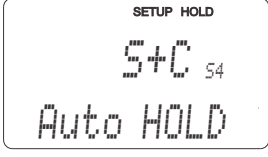
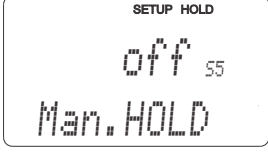
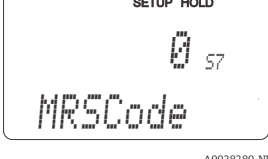
mS/cm	%	°C (°F)
120	99	60 (140)
200	99	90 (194)

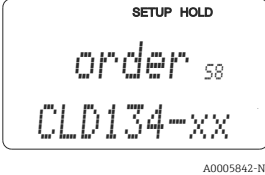
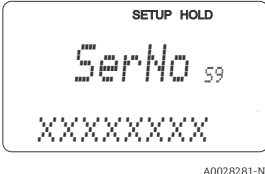
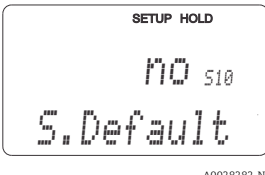
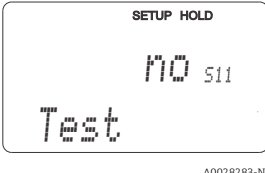
Functiegroep concentratie

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
K	Functiegroep CONCENTRATION		 A0009113-NL	Instellingen voor de concentratiemeting. Vier vaste en vier bewerkbare concentratievelden zijn opgeslagen in deze functiegroep.
K1	Selecteer de concentratiecurve waarop de berekening van de displaywaarde is gebaseerd	NaOH 0 tot 15% H ₂ SO ₄ 0 tot 30% H ₃ PO ₄ 0 tot 15% HNO ₃ 0 tot 25% Tab 1 tot 4	 A0028234-NL	De optie gebruikerstabellen 2 tot 4 zijn alleen beschikbaar bij instrumenten met de extra functie "Afstandsconfiguratie parameterset".
K2	Kies de correctiefactor	1 0,5 tot 1,5	 A0028235-NL	Selecteer een correctiefactor indien nodig (alleen mogelijk voor een gebruikerstabel).
K3	Selecteer de tabel die moet worden bewerkt	1 1 tot 4	 A0028236-NL	Wanneer een curve wordt bewerkt, moet een andere curve worden gebruikt om de actuele displaywaarden te berekenen (zie K1). De opties 1 tot 4 kunnen alleen worden geselecteerd bij instrumenten met de extra functie "Afstandsconfiguratie parameterset".
K4	Kies tabeloptie	Read Edit	 A0028237-NL	Deze optie geldt voor alle concentratiecurves.
K5	Voer het aantal referentiecombinaties in	4 1 ... 16	 A0028238-NL	Elke combinatie bestaat uit drie numerieke waarden.

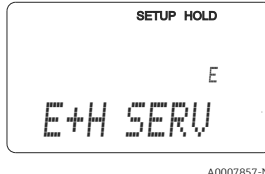
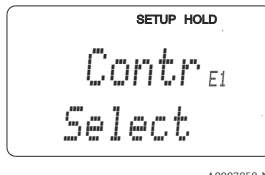
Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
K6	Selecteer combinatie	1 1 tot aantal combinaties in K4 Toekennen	SETUP HOLD 1 K6 Sel.Elem. A0028239-NL	Elke combinatie kan worden bewerkt. "Assign" brengt de gebruiker naar K10
K7	Invoeren niet-gecompenseerde geleidbaarheidswaarde	0,0 mS/cm 0,0 tot 9999 mS/cm	SETUP HOLD 0.0 mS/cm K7 conduct. A0028240-NL	
K8	Invoeren concentratiewaarde voor K6	0,00 % 0,00 tot 99,99 %	SETUP HOLD 0.00 % K8 concentr. A0028241-NL	
K9	Invoeren temperatuurwaarde voor K6	0,0 °C -35,0 tot 250,0 °C	SETUP HOLD 0.0 °C K9 Temp.val. A0028242-NL	
K10	Melding of de tabelstatus OK is	Ja Nee	SETUP HOLD yes K10 Status ok A0028243-NL	Terug naar K.

7.4.9 Service

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
S	Functiegroep SERVICE		 SETUP HOLD 5 SERVICE A0008408-NL	Instellingen servicefunctie.
S1	Kies taal	ENG = Engels GER = Duits FRA = Frans ITA = Italiaans NL = Nederlands ESP = Spaans	 SETUP HOLD ENG S1 Language A0008409-NL	Dit veld wordt eenmaal geconfigureerd tijdens de configuratie van het instrument. Daarna kunt u S1 verlaten en doorgaan.
S2	HOLD effect	froz. = laatste waarde fix = vaste waarde	 SETUP HOLD froz. S2 Holdeffec A0028275-NL	Last: display toont de laatste waarde voordat het instrument naar hold werd geschakeld.. Fixed: bij een actieve hold wordt een vaste waarde, ingesteld in S3, getoond.
S3	Invoeren vaste waarde	0 0 tot 100 % (van de stroomuitgangswaarde)	 SETUP HOLD 0 S3 Fixed Val A0028276-NL	Alleen als S2 = vaste waarde
S4	Configureren hold	S+C = setup en kalibreer CAL = kalibreer Setup = configureer None = geen hold	 SETUP HOLD S+C S4 Auto HOLD A0028277-NL	S = instellen C = kalibratie
S5	Handmatige hold	Uit Aan	 SETUP HOLD off S5 Man. HOLD A0028278-NL	
S6	Invoeren hoedverblijftijd	10 s 0 tot 999 s	 SETUP HOLD 10 S6 Cont. Time A0028279-NL	
S7	SW-upgrade Voer de vrijgavecode in voor de afstandsconfiguratie parameterset	0 0 ... 9999	 SETUP HOLD 0 S7 MRSCode A0028280-NL	Wanneer een verkeerde code wordt ingevoerd, gaat u terug naar het meetmenu. Het getal wordt bewerkt met de PLUS- of MINUS-toets en bevestigd met de ENTER-toets.

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
S8	Bestelnummer wordt getoond			Wanneer het instrument wordt geüpgraded, wordt de bestelcode niet automatisch aangepast.
S9	Serienummer wordt getoond			
S10	Reset het instrument naar de basisinstellingen	Nee Sens = sensorgegevens Facy = fabrieksinstellingen		Sens = sensorgegevens worden gewist (temperatuur-offset, waarde luchtinstelling, celconstante installatiefactor) Facy = alle gegevens worden gewist en teruggezet naar de fabrieksinstelling!  Stel na een reset de celconstante (veld A5) in op 6,3 en de temperatuursensor (veld B1) op Pt1k.
S11	Uitvoeren instrumenttest	No Displ = displaytest		

7.4.10 E+H Service

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
E	Functiegroep E+H SERVICE			Instellingen voor E +H Service
E1	Selecteer module	Contr = regelaar (1) Trans = transmitter (2) MainB = hoofdprint (3) Sens = sensor (4)		

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
E111 E121 E131 E141	De softwareversie wordt getoond			E111: softwareversie instrument E121-141: firmwareversie module (indien beschikbaar)
E112 E122 E132 E142	Hardwareversie wordt getoond			Kan niet worden bewerkt
E113 E123 E133 E143	Serienummer wordt getoond			Kan niet worden bewerkt
E145 E146 E147 E148	Serienummer invoeren en accepteren			

7.4.11 Interfaces

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
I	Functiegroep INTERFACE			Communicatie-instellingen (alleen voor HART of PROFIBUS instrumentuitvoering).
I1	Invoeren busadres	Adres HART: 0 tot 15 of PROFIBUS: 0 tot 126		Elk adres mag slechts eenmaal in het netwerk worden toegekend. Wanneer een instrumentadres ≠ 0 wordt geselecteerd voor een HART-instrument, wordt de stroomuitgang automatisch ingesteld op 4 mA en bereidt het instrument zich voor op multi-drop bedrijf.
I2	De tagnaam wordt getoond			

7.4.12 Bepalen van de temperatuurcoëfficiënt

De temperatuurcoëfficiënt kan alleen worden bepaald met de onderstaande methode voor instrumenten uitgerust met de functie afstandsconfiguratie parameterset (meetbereikomschakeling, MRS), (zie "Productstructuur"). Standaard uitvoeringen van het instrument kunnen naderhand worden uitgerust met de functie afstandsconfiguratie parameterset (zie hoofdstuk "Accessoires").

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
D	TEMPERATURE COEFFICIENT			Instellingen voor de temperatuurcoëfficiënt. Berekeningsfunctie: de α -waarde wordt berekend uit de gecompenseerde waarde + niet-gecompenseerde waarde + temperatuurwaarde.
D1	Invoeren gecompenseerde geleidbaarheid	Actuele waarde 0 tot 9999		Toont de momentele gecompenseerde geleidbaarheid. Wijzig de waarde in de doelwaarde (bijv. verkregen via een vergelijkende meting).
D2	De niet gecompenseerde geleidbaarheid wordt getoond	Actuele waarde 0 tot 9999		De actuele waarde voor de niet-gecompenseerde geleidbaarheid kan niet worden bewerkt.
D3	Invoeren actuele temperatuur	Actuele waarde -35,0 tot 250,0 °C		
D4	De bepaalde α -waarde wordt getoond			Gebruikt in B3, bijvoorbeeld. De waarde moet handmatig worden ingevoerd.

7.4.13 Afstandsconfiguratie parameterset (meetbereikomschakeling, MRS)

U kunt de afstandsconfiguratie parameterset via binaire ingangen direct bij het bestellen van het instrument (zie "productstructuur") bestellen of naderhand (zie hoofdstuk "Accessoires").

Complete parametersets voor maximaal 4 substanties kunnen worden ingevoerd met de functie afstandsconfiguratie parameterset.

Het volgende kan individueel voor elke parameterset worden ingesteld:

- Bedrijfsmodus (geleidbaarheid of concentratie)
- Temperatuurcompensatie
- Stroomuitgang (hoofdparameter en temperatuur)
- Concentratietabel
- Grenswaarderelais

Toekennen van binaire ingangen

De transmitter heeft twee binaire ingangen. Deze kunnen in veld M1 als volgt worden gedefinieerd:

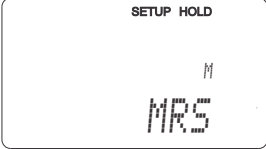
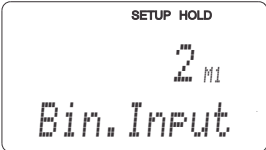
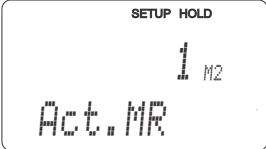
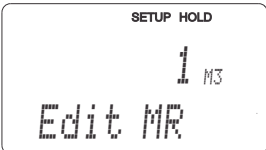
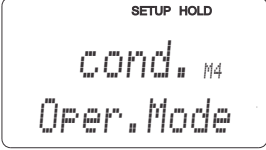
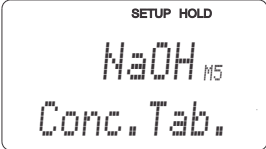
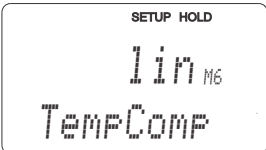
Toekenning van veld M1	Toekennen van binaire ingangen
M1 = 0	Gaan MRS actief. Binaire ingang 1 kan worden gebruikt voor externe hold.
M1 = 1	Binaire ingang 2 kan worden gebruikt voor schakelen tussen 2 parametersets (meetbereiken). Binaire ingang 1 kan worden gebruikt voor externe hold.
M1 = 2	Binaire ingangen 1 en 2 kunnen worden gebruikt voor schakelen tussen 4 parametersets (meetbereiken). Dit is de instelling gebruikt in het volgende voorbeeld.

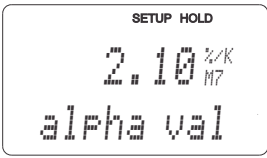
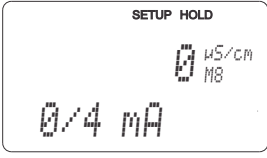
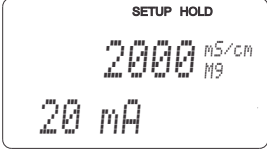
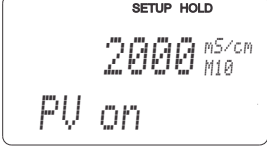
Instelling van 4 parametersets

Voorbeeld: CIP-reiniging

Binaire ingang 1		0	0	1	1
Binaire ingang 2		0	1	0	1
	Parameterset	1	2	3	4
Codering softwareveld	Medium	Bier	Water	Alkali	Zuur
M4	Bedrijfsmodus	Geleidbaarheid	Geleidbaarheid	Concentratie	Concentratie
M8, M9	Stroomuitgang	1 tot 3 mS/cm	0,1 tot 0,8 mS/cm	0,5 tot 5%	0,5 tot 1,5 %
M6	Temp.comp.	User tab. 1	Lineair	-	-
M5	Conc.tab.	-	-	NaOH	User tab.
M10, M11	Grenswaarden	Aan: 2,3 mS/cm Uit: 2,5 mS/cm	Aan: 0,7 µS/cm Uit: 0,8 µS/cm	Aan: 2% Uit: 2,1%	Aan: 1,3% Uit: 1,4%

Functiegroep MRS (afstandsconfiguratie parameterset)

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
M	MRS (afstandsconfiguratie parameterset)		 A0028290-NL	Instellingen voor afstandsconfiguratie parameterset. M1 + M2: betreffen de meetmodus M3 tot M11: betreffen de configuratie van de parametersets
M1	Selecteren van de binaire ingangen	1 0, 1, 2	 A0028292-NL	0 = geen MRS 1 = 2 parametersets kunnen worden gekozen via binaire ingang 2. Binaire ingang 1 voor hold. 2 = 4 parametersets kunnen worden gekozen via binaire ingangen 1+2.
M2	Weergave actieve parameterset of als M1 = 0 selecteer de actieve parameterset	1 1 tot 4 als M1 = 0	 A0028293-NL	Selecteer als M1 = 0. Weergave hangt af van binaire ingangen als M1 = 1 of 2
M3	Selecteer te configureren parameterset in M4 tot M8	1 1 tot 4 als M1=0 1 tot 2 als M1=1 1 tot 4 als M1=2	 A0028294-NL	Selectie van de parameterset die moet worden gedefinieerd (de actieve parameterset wordt geselecteerd in M2 of met de binaire ingangen).
M4	Kies bedrijfsmodus	Cond = geleidbaarheid Conc = concentratie	 A0028295-NL	De bedrijfsmodus kan individueel voor elke parameterset worden gedefinieerd.
M5	Kies medium	NaOH, H2SO4, H3PO4, HNO3 Tab 1 tot 4	 A0028296-NL	Kan alleen worden geselecteerd als M4 = conc
M6	Selecteer temperatuurcompensatie	Geen, lin, NaCl, Tab 1 tot 4 als M4 = cond	 A0028297-NL	Kan alleen worden geselecteerd als M4 = cond

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
M7	Invoeren α -waarde	2,10 %/K 0 tot 20 %/K	 A0028298-NL	Kan alleen worden ingevoerd als M6 = lin
M8	Invoeren meetwaarde voor de 0/4 mA-waarde	Cond.: 0 tot 2000 mS/cm Conc.: eenheid: A2, formaat: A3	 A0028299-NL	
M9	Invoeren meetwaarde voor de 20 mA-waarde	Cond.: 0 tot 2000 mS/cm Conc.: eenheid: A2, formaat: A3	 A0028300-NL	
M10	Invoeren inschakelpunt voor de grenswaarde	Cond.: 0 tot 2000 mS/cm Conc.: eenheid: A2, formaat: A3	 A0028301-NL	
M11	Invoeren uitschakelpunt voor de grenswaarde	Cond.: 0 tot 2000 mS/cm Conc.: eenheid: A2, formaat: A3	 A0028302-NL	Door het invoeren van het uitschakelpunt wordt een max. contact (uitschakelpunt < inschakelpunt) of een min. contact (uitschakelpunt > inschakelpunt) geselecteerd en een hysteresefunctie wordt geïmplementeerd. Het is niet toegestaan het uitschakelpunt hetzelfde in te stellen als het inschakelpunt.



Wanneer afstandsconfiguratie parameterset is geselecteerd, worden de ingevoerde parametersets intern verwerkt maar de waarde van het eerste meetbereik worden getoond in de velden A1, B1, B3, R2, K1, O212, O213.

7.4.14 Kalibratie

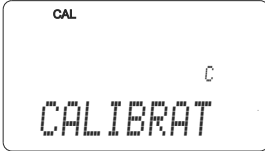
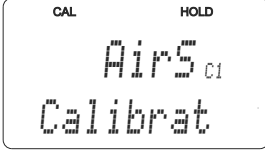
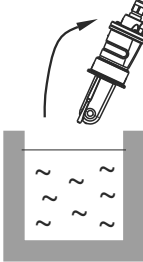
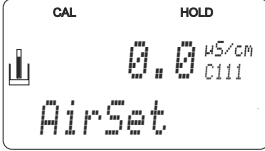
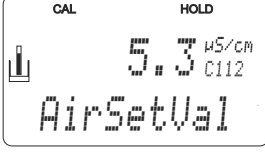
Gebruik de CAL-toets voor toegang tot de functiegroep kalibratie.

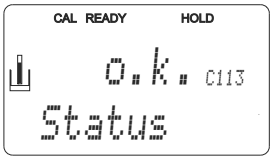
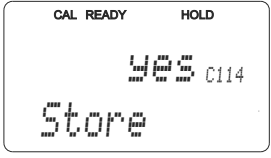
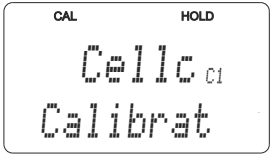
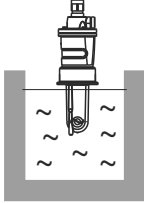
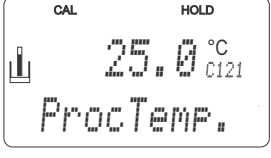
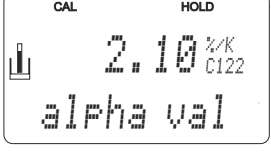
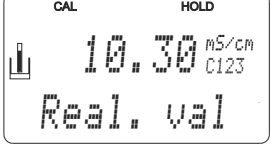
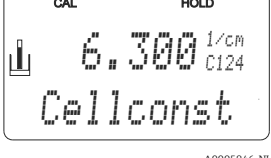
Gebruik deze functiegroep om de transmitter te kalibreren en in te stellen. De kalibratie kan op twee verschillende manieren worden uitgevoerd:

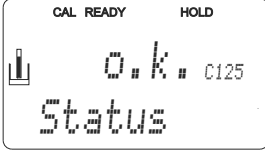
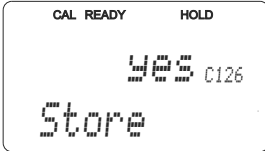
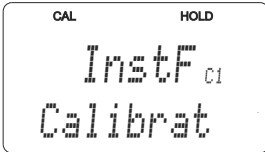
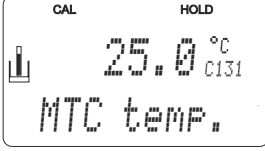
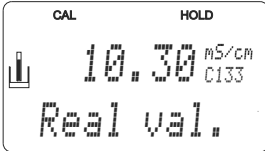
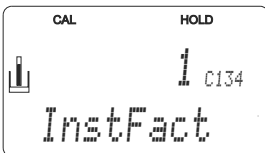
- Door meten in een kalibratie-oplossing met een bekende geleidbaarheid.
- Door invoeren van de exacte celconstante van de geleidbaarheidssensor.

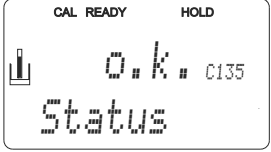
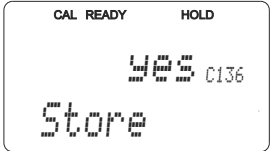
Let op het volgende:

- Gedurende de eerste inbedrijfname van inductieve sensoren, is een luchtinstelling absoluut noodzakelijk voor de restkoppelingscompensatie (in veld C111) zodat het meetsysteem nauwkeurige meetgegevens kan leveren..
- Wanneer de kalibratie wordt afgebroken door tegelijkertijd indrukken van de PLUS- en MINUS-toetsen (terug naar C114, C126 of C136), of wanneer de kalibratie niet correct is, worden de voorgaande kalibratiegegevens weer gebruikt. Een kalibratiefout wordt aangegeven door "ERR" en het sensorsymbool knippert op het display. Herhaal de kalibratie!
- Voor elke kalibratie schakelt het instrument automatisch naar hold (fabrieksinstelling).

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
C	Functiegroep CALIBRATION :		 A0009141-NL	Instellingen voor kalibratie.
C1(1)	Compensatie van de restkoppeling	Airs = luchtinstelling (1) Cellc = celconstante (2) InstF = installatiefactor (3)	 A0009142-NL	Bij het in bedrijf nemen van inductieve sensoren is een luchtinstelling verplicht . De sensorluchtinstelling moet in lucht worden uitgevoerd. De sensor moet droog zijn.
Verwijder de sensor uit de vloeistof en droog deze volledig.			 A0005690	
C111	Restkoppeling start kalibratie (luchtinstelling)	Huidige meetwaarde	 A0009145-NL	Druk op CAL om de kalibratie te starten.
C112	De restkoppeling wordt getoond (luchtinstelling)	-80,0 tot 80,0 µS/cm	 A0009146-NL	Restkoppeling van het meetsysteem (sensor en transmitter).

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
C113	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx	 A0009147-NL	Wanneer de kalibratetestatus niet ok is, wordt een reden voor de fout getoond in de tweede regel van het display.
C114	Kalibratieresultaat opslaan?	Yes No New	 A0009148-NL	Als C113 = E xxx, dan alleen No of New . Indien New, terugkeer naar C. Indien Yes/No, terugkeer naar "Measurement".
C1(2)	Kalibratie celconstante	Airs = luchtinstelling (1) Cellc = celconstante (2) InstF = installatiefactor (3)	 A0009143-NL	De sensor moet zodanig zijn ondergedompeld dat er voldoende afstand is tot de tankwand (de installatiefactor wordt niet beïnvloed bij > 15 mm).
Dompel de sensor in de kalibratie-oplossing.  Het volgende hoofdstuk beschrijft de kalibratie met de temperatuurgecompenseerde geleidbaarheidswaarde van de referentie-oplossing. Wanneer de kalibratie wordt uitgevoerd met een niet-gecompenseerde geleidbaarheidswaarde, moet de temperatuurcoëfficiënt α op nul worden ingesteld.			 A0005691	
C121	Invoeren kalibratietemperatuur (MTC)	25 °C -35,0 tot 250,0 °C	 A0028303-NL	Alleen beschikbaar als B1 = vast.
C122	Invoeren van de α -waarde van de kalibratie-oplossing	2,10 %/K 0,00 tot 20,00 %/K	 A0009150-NL	De waarde is vermeld in de Technische informatie voor alle E +H kalibratie-oplossingen. U kunt ook de afgedrukte tabel gebruiken om de waarde te berekenen. Stel α in op 0 voor kalibratie met niet-gecompenseerde waarden.
C123	Invoeren van de correcte geleidbaarheidswaarde van de kalibratie-oplossing	Huidige meetwaarde 0,0 μ S/cm tot 9999 mS/cm	 A0009151-NL	De waarde wordt altijd getoond in mS/cm.
C124	De berekende celconstante wordt getoond	0,1 ... 6,3 ... 99,99 cm^{-1}	 A0005846-NL	De berekende celconstante wordt getoond en geaccepteerd in A5.

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
C125	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx	 A0009153-NL	Wanneer de kalibratetestatus niet ok is, wordt een reden voor de fout getoond in de tweede regel van het display.
C126	Kalibratieresultaat opslaan?	Ja Nee New	 A0009154-NL	Als C125 = E xxx, dan alleen No of New . Indien New, terugkeer naar C. Indien Yes/No, terugkeer naar "Measurement".
C1(3)	Kalibratie met sensor- matching voor inductieve sensoren	Airs = luchtinstelling (1) Cellc = celconstante (2) InstF = installatiefactor (3)	 A0009144-NL	Sensorinregeling met compensatie voor wandinvloeden. De meetwaarde wordt beïnvloedt door de afstand tussen de sensor en de leidingwand en door het materiaal van de leiding (geleidend of isolerend). De installatiefactor staat voor deze afhankelijkheden. Zie het hoofdstuk "Montage-instructies".
De sensor is geïnstalleerd op het meetpunt.			 A0005693	
C131	Invoeren procestemperatuur (MTC)	25 °C -35,0 tot 250,0 °C	 A0009155-NL	Alleen beschikbaar als B1 = vast.
C132	Invoeren van de α - waarde van de kalibratie-oplossing	2,10 %/K 0,00 tot 20,00 %/K	 A0009156-NL	De waarde is vermeld in de TI voor alle E+H kalibratie-oplossingen. U kunt ook de afgedrukte tabel gebruiken om de waarde te berekenen. Stel α in op 0 voor kalibratie met niet-gecompenseerde waarden.
C133	Invoeren van de correcte geleidbaarheidswaarde van de kalibratie- oplossing	Huidige meetwaarde 0,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ tot 9999 mS/cm	 A0009157-NL	Bepaal de correcte geleidbaarheidswaarde van het medium door een referentiemeting uit te voeren.
C134	Berekende installatiefactor wordt getoond	1 0,10 tot 5,00	 A0009158-NL	

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
C135	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx	 A0009159-NL	Wanneer de kalibratetestatus niet ok is, wordt een reden voor de fout getoond in de tweede regel van het display.
C136	Kalibratieresultaat opslaan?	Ja Nee New	 A0009160-NL	Als C135 = E xxx, dan alleen No of New . Indien New, terugkeer naar C. Indien Yes/No, terugkeer naar "Measurement".

7.4.15 Communicatie-interfaces

Zie voor instrumenten met een communicatie-interface de separate bedieningshandleidingen BA00212C/07/EN (HART) of BA00213C/07/EN (PROFIBUS).

8 Diagnose en storingen oplossen

8.1 Instructies voor het oplossen van storingen

De transmitter bewaakt constant het eigen functioneren. Wanneer een fout optreedt, die het instrument herkent, wordt dit op het display getoond. Het foutnummer wordt getoond onder de weergave van de hoofdmeetwaarde. Wanneer meer dan één fout optreedt, kunt u deze oproepen met de MINUS-toets.

Zie de tabel "Systeemfoutmeldingen" voor de mogelijke foutnummers en de te nemen maatregelen.

Wanneer een fout optreedt zonder een transmitter-foutmelding, zie dan de tabellen "Processspecifieke fouten" of de Instrumentspecifieke fouten" voor het lokaliseren en oplossen van de fout. Deze tabellen geven u aanvullende informatie over eventueel benodigde reserve-onderdelen.

8.2 Systeemfoutmeldingen

U kunt de foutmeldingen weergeven en selecteren met de MINUS-toets.

Fout Nr.	Gebruikersinterface	Test/oplossing	Alarmcontact		Foutstroom	
			Fabr.	Gebruiker	Fabr.	Gebruiker
E001	EEPROM geheugenfout	Schakel het instrument uit en weer aan.	Ja		Nee	
E002	Instrument niet gekalibreerd, kalibratiegegevens ongeldig, geen gebruikersgegevens of gebruikersgegevens ongeldig (EEPROM error), instrumentsoftware niet geschikt voor hardware (regelaar)	- Laad software compatibel met de hardware. - Laad meetparameterspecifieke instrumentsoftware. - Wanneer de fout blijft bestaan: stuur het instrument naar uw lokale vertegenwoordiging voor reparatie of vervang het instrument.	Ja		Nee	
E003	Downloadfout	Het downloadbestand heeft mogelijk geen toegang tot vergrendelde functies (bijv. temperatuurtabel in basisuitvoering)	Ja		Nee	
E007	Transmitterstoring, instrumentsoftware niet compatibel met transmittersversie		Ja		Nee	
E008	Sensor of sensoraansluiting niet in orde	Controleer de sensor en de sensoraansluiting (zie het hoofdstuk "Instrumentcontrole door mediumsimulatie" of neem contact op met de E+H-service).	Ja		Nee	
E010	Geen temperatuursensor aangesloten of temperatuursensor kortgesloten (temperatuursensor defect)	Controleer de temperatuursensor en de verbindingen; controleer indien nodig het meetinstrument met een temperatuursimulator.	Ja		Nee	

Fout Nr.	Gebruikersinterface	Test/oplossing	Alarmcontact		Foutstroom	
			Fabr.	Gebruiker	Fabr.	Gebruiker
E025	Grenswaarde voor offset luchtinstelling overschreden	Herhaal de luchtinstelling (in lucht) of vervang de sensor. Reinig en droog de cel voordat de luchtinstelling wordt uitgevoerd.	Ja		Nee	
E036	Kalibratiebereik van de sensor overschreden	Reinig de sensor en kalibreer deze opnieuw; indien nodig, controleer de sensor, kabel en aansluitingen.	Ja		Nee	
E037	Onder kalibratiebereik van de sensor		Ja		Nee	
E045	Kalibratie afgebroken	Herhaal de kalibratie.	Ja		Nee	
E049	Kalibratiebereik van de installatiefactor overschreden	Controleer de leidingdiameter, reinig de sensor en voer de kalibratie opnieuw uit.	Ja		Nee	
E050	Onder kalibratiebereik van de installatiefactor		Ja		Nee	
E055	Onder meetbereik van de hoofdparameter	Dompel de sensor in geleidend medium of voer een luchtinstelling uit.	Ja		Nee	
E057	Meetbereik van de hoofdparameter overschreden	Controleer de meting, regeling en aansluitingen (voor simulatie, zie hoofdstuk "Instrumentcontrole via mediums simulatie").	Ja		Nee	
E059	Onder temperatuurmeetbereik		Ja		Nee	
E061	Temperatuurmeetbereik overschreden		Ja		Nee	
E063	Onder stroomuitgangsbereik 1	Controleer de meetwaarde en de toekenning van de stroomuitgang (functiegroep O).	Ja		Nee	
E064	Stroomuitgangsbereik 1 overschreden		Ja		Nee	
E065	Onder stroomuitgangsbereik 2	Controleer de meetwaarde en de toekenning van de stroomuitgang.	Ja		Nee	
E066	Stroomuitgangsbereik 2 overschreden		Ja		Nee	
E067	Ingestelde waarde grenswaardecontact overschreden	Controleer de meetwaarde, grenswaarde-instelling en meetinstrumenten. Alleen actief indien R1 = alarm+LV of LV.	Ja		Nee	
E077	Temperatuur buiten tabelbereik α -waarde	Controleer meting en tabellen.	Ja		Nee	
E078	Temperatuur buiten concentratietabel		Ja		Nee	
E079	Geleidbaarheid buiten concentratietabel		Ja		Nee	
E080	Parameterbereik van stroomuitgang 1 te klein	Vergroot bereik stroomuitgang.	Nee		Nee	
E081	Parameterbereik van stroomuitgang 2 te klein	Vergroot bereik stroomuitgang.	Nee		Nee	

Fout Nr.	Gebruikersinterface	Test/oplossing	Alarmcontact		Foutstroom	
			Fabr.	Gebruiker	Fabr.	Gebruiker
E100	Stroomsimulatie actief		Nee		Nee	
E101	Servicefunctie ja	Schakel de servicefunctie uit of schakel het instrument uit en weer aan.	Nee		Nee	
E102	Handbedieningsmodus actief		Nee		Nee	
E106	Download ja	Wacht tot download is afgerond.	Nee		Nee	
E116	Downloadfout	Herhaal download.	Nee		Nee	
E150	Afstand tussen temperatuurwaarden in de α -waardetabel te klein	Voer correcte α -waardetabel in (temperaturen moeten worden ingevoerd met afstand van minimaal 1 K).	Nee		Nee	
E152	Live check alarm	Controleer de sensor en de aansluiting.	Nee		Nee	

8.3 Processpecifieke fouten

Gebruik de volgende tabel om optredende fouten te lokaliseren en te herstellen.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Test/oplossing	Gereedschap, reservedelen
Verkeerde uitlezing in vergelijking met vergelijkende meting	Instrument verkeerd gekalibreerd	Kalibreer het instrument conform het hoofdstuk "Kalibratie"	Kalibratie-oplossing of celcertificaat
	Sensor vervuild	Reinig de sensor	Zie hoofdstuk "Reinigen van geleidbaarheidssensoren"
	Verkeerde temperatuurmeting	Controleer de temperatuurmeetwaarde in het meetinstrument en het referentie-instrument	Temperatuurmeetinstrument, precisethermometer
	Temperatuurcompensatie verkeerd	Controleer de compensatiemethode (geen/ATC/MTC) en het type compensatie (lineair/substantie/gebruikerstabel)	Let op: de transmitter heeft afzonderlijke kalibratie- en bedrijfstemperatuurcoëfficiënten
	Referentie-instrument is verkeerd gekalibreerd	Kalibreer het referentie-instrument of gebruik een geverifieerd instrument	Kalibratie-oplossing, bedieningshandleiding van referentie-instrument
	Verkeerde ATC-instelling in referentie-instrument	Compensatiemethode en compensatietype moeten in beide instrumenten gelijk zijn.	Bedieningshandleiding van referentie-instrument
Niet plausibele meetwaarden in het algemeen: - Continue meetwaarde-overflow - Meetwaarde constant 000 - Meetwaarde te laag - Meetwaarde te hoog - Meetwaarde bevroren - Stroomuitgang waarde niet zoals verwacht	Kortsluiting/vocht in de sensor	Controleer de sensor	Zie het hoofdstuk "Controle inductieve geleidbaarheidssensor".
	Kortsluiting in kabel of bus	Controleer de kabel en bus	
	Ontkoppeling in sensor	Controleer de sensor	Zie het hoofdstuk "Controle inductieve geleidbaarheidssensor".
	Ontkoppeling in kabel of bus	Controleer de kabel en bus	
	Verkeerde instelling celconstante	Controleer celconstante	Sensor typeplaat of certificaat
	Verkeert uitgangstoekenning	Controleer de toekenning van de meetwaarde aan het stroomsignaal	
	Verkeerde uitgangsfunctie	Controleer de vooringestelde waarde (0-20 / 4 -20 mA) en de vorm van de karakteristiek (lineair/tabel)	
	Luchtbellen in de armatuur	Controleer de armatuur en de installatiepositie	
	Verkeerde temperatuurmeting/temperatuursensor defect	Controleer het instrument met een passende weerstand/controleer de Pt 1000 in de sensor.	
	Transmittermodule defect	Controleer met nieuwe module	Zie de hoofdstukken "Instrumentspecifieke fouten" en "Reservedelen".

Probleem	Mogelijke oorzaak	Test/oplossing	Gereedschap, reservedelen
	Instrument in niet toegestane bedrijfsomstandigheden (reageert niet wanneer toets wordt ingedrukt)	Schakel het instrument uit en weer aan	EMC-probleem: indien dit blijft bestaan, controleer de aarde, afscherming en kabelinstallatie of laat dit controleren door de E +H Service.
Verkeerde geleidbaarheidsmeetwaarde in het proces	Geen/verkeerde temperatuurcompensatie	ATC: kies het type compensatie; in geval van lineair, stel passende coëfficiënten in. MTC: stel de procestemperatuur in.	
	Verkeerde temperatuurmeting	Controleer de temperatuurmeetwaarde.	Referentie-instrument, thermometer
	Bellen in het medium	Onderdruk het vormen van belLEN door: ▪ Gasbelvanger ▪ Creëren van tegendruk (vernauwing) ▪ Meten in bypass	
	Verkeerde sensoruitlijning	Het centrale gat van de sensor moet in de doorstroomrichting van het medium wijzen.	Compacte uitvoering: verwijder het elektronica compartiment om de sensor te draaien. Separate uitvoering: draai de sensor in de flens.
	Debiet te hoog (kan belvorming tot gevolg hebben)	Verlaag het debiet of kies een minder turbulente locatie.	
	Interferentiestroom in het medium	Aard het medium dicht bij de sensor, verwijder/repareer de bron van de interferentie.	Meest voorkomende oorzaak van stromen in het medium: defecte onderdompelbare motoren
	Sensorvervuiling of afzetting op de sensor	Reinig de sensor (zie hoofdstuk "Reinigen van geleidbaarheidssensoren").	Voor zwaar vervuilde media: gebruik straalreiniging
Verkeerde temperatuurwaarde	Verkeerde sensoraansluiting	Controleer de aansluitingen aan de hand van het aansluitschema. Driedraads aansluiting altijd nodig.	Aansluitschema, hoofdstuk "Elektrische aansluiting"
	Meetkabel defect	Controleer de kabel op onderbrekingen/kortsluiting/shunt.	Ohmmeter
	Verkeerd sensortype	Stel het type temperatuursensor in op het instrument (veld B1).	
Fluctuaties in de meetwaarde	Interferentie op de meetkabel	Sluit de kabelafscherming aan conform het aansluitschema	Zie het hoofdstuk "Elektrische aansluiting"
	Interferentie op de signaaluitgangskabel	Controleer de kabelinstallatie, installeer de kabel zo mogelijk apart	Installeer de signaaluitgangs- en meetingangskabels afzonderlijk
	Interferentiestroom in het medium	Neem de interferentiebron weg of aard het medium zo dicht mogelijk bij de sensor.	
Grenswaardecontact werkt niet	Relais geconfigureerd voor alarm	Activeer de grenswaardeschakelaar.	Zie veld R1.
	Inschakelvertraging te lang ingesteld	Verkort de inschakelvertragingstijd	Zie veld R4.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Test/oplossing	Gereedschap, reservedelen
	"Hold"-functie actief	"Auto hold" voor kalibratie "Hold"-ingang geactiveerd; "Hold" actief via toetsenbord	Zie velden S2 tot S5
Grenswaardecontact werkt constant	Uitschakelvertraging te lang ingesteld	Verkort de uitschakelvertragingstijd	Zie veld R5.
	Onderbreking regelkring	Controleer meetwaarde, stroomuitgangswaarde, actuators, chemicaliëntoevoer	
Geen stroomuitgangssignaal geleidbaarheid	Kabel los of kortgesloten	Ontkoppel de kabel en meet direct op het instrument	mA-meter 0-20 mA
	Uitgang defect	Zie hoofdstuk "Instrumentspecifieke fouten"	
Vast stroomuitgangssignaal geleidbaarheid	Stroomsimulatie actief	Simulatie uitschakelen.	Zie veld O22
	Niet toegestane bedrijfsmodus van het processorsysteem	Schakel het instrument uit en weer aan.	EMC-probleem: indien het probleem blijft bestaan, controleer de installatie, afscherming en aarde of laat dit controleren door de Endress +Hauser Service.
Verkeerd stroomuitgangssignaal	Verkeerde stroomtoekenning	Controleer de stroomtoekenning: 0-20 mA of 4-20 mA?	Veld O211
	Totale belasting van het stroomcircuit te hoog (> 500 Ω)	Ontkoppel de uitgang en meet direct op het instrument	mA meter voor 0-20 mA DC
	EMC (interferentiekoppeling)	Ontkoppel beide uitgangskabels en meet direct op het instrument	Gebruik afgeschermd kabels, aard afschermingen een beide uiteinden en installeer waar nodig de kabel in een andere kabelgoot
Geen temperatuuruitgangssignaal	Instrument heeft geen tweede stroomuitgang	Controleer de versie aan de hand van de typeplaat, indien nodig vervang de LSCH-x1 module	LSCH-x2 module, zie hoofdstuk "Reservedelen"
	Instrument met PROFIBUS-PA	PA-instrument heeft geen stroomuitgang!	
Pakket uitbreidingsfuncties niet beschikbaar (live check, curve 2-4, alpha-waardecurve 2-4, gebruikersconcentratiecurve 1-4)	Uitbreidingspakket is niet geactiveerd (activeren door invoeren van een code welke afhangt van het serienummer en wordt geleverd door Endress+Hauser wanneer een uitbreidingspakket wordt besteld)	■ Bij naderhand installeren van het E-pakket: code wordt geleverd door E+H → voer deze code in. ■ Na vervangen van een defecte LSCH/LSCP-module: voer eerst handmatig het serienummer in (zie typeplaat) en dan het bestaande codenummer.	Zie voor meer informatie het hoofdstuk "Vervangen van de centrale module".
Geen HART-communicatie	Geen HART centrale module	Controleer via typeplaat: HART = -xxx5xx en -xxx6xx	Upgrade naar LSCH-H1 / -H2
	Geen of verkeerde DD (device description)	Zie voor meer informatie BA00212C/07/EN, "HART veldcommunicatie met Smartec S CLD132".	
	HART-interface ontbreekt		
	Stroomuitgang < 4 mA		

Probleem	Mogelijke oorzaak	Test/oplossing	Gereedschap, reservedelen
	Belasting te klein (moet > 230 Ω)		
	HART-ontvanger (bijv. FXA 191) niet aangesloten via belasting maar via voeding		
	Verkeerd instrumentadres (adr. = 0 voor enkelvoudig bedrijf, adr. > 0 voor multidrop-bedrijf)		
	Kabelcapaciteit te hoog		
	Interferentie op de kabel		
	Verschillende instrumenten ingesteld op hetzelfde adres	Ken de adressen correct toe	Geen communicatie mogelijk wanneer verschillende instrumenten zijn ingesteld op hetzelfde adres
Geen PROFIBUS-communicatie	Geen PA/DP centrale module	Controleer aan de hand van typeplaat: PA = -xxx3xx /DP = xxx4xx	Upgrade naar LSCP-module, zie hoofdstuk "Reservedelen"
	Verkeerde versie instrumentsoftware (zonder PROFIBUS)	Zie voor meer informatie BA00213C/07/EN "PROFIBUS PA/DP - veldcommunicatie voor Smartec S CLD132".	
	Met Commuwin (CW) II: CW II versie en versie instrumentsoftware niet compatibel		
	Geen of verkeerde DD/DLL		
	Verkeerde instelling baudrate voor segmentkoppelaar in DPV-1 server		
	Bus user (master) heeft verkeerde adres of adres tweemaal toegekend		
	Bus user (slave) heeft verkeerde adres		
	Buskabel niet afgesloten		
	Kabelproblemen (te lang, doorsnede te klein, niet afgeschermd, afscherming niet geaard, anders niet getwist)		
	Busspanning te laag (busspanning typ. 24 V DC voor niet-Ex)	De spanning aan de PA/DP-connector van het instrument moet tenminste 9 V zijn	

8.4 Instrumentspecifieke fouten

De volgende tabel helpt u bij de diagnose en wijst op eventueel benodigde reservedelen.

Afhankelijk van de moeilijkheidsgraad en de beschikbare meetapparatuur, wordt de diagnose uitgevoerd door::

- Opgeleid bedieningspersoneel
- Gekwalificeerde elektrotechnici van de gebruiker
- Bedrijf verantwoordelijk voor de installatie/bedrijf van het systeem
- Endress+Hauser Service

Informatie over de exacte reservedelenbenamingen en hoe deze onderdelen worden geïnstalleerd, is opgenomen in het hoofdstuk "Reservedelen".

Probleem	Mogelijke oorzaak	Test/oplossing	Uitvoering, gereedschap, reservedelen
Display donker, geen LED actief	Geen voedingsspanning	Controleer of de voedingsspanning actief is	Elektrotechnicus/bijv. multimeter
	Voedingsspanning verkeerd/te laag	Vergelijk de aanwezige voedingsspanning met de informatie op de typeplaat	Gebruiker (specificaties voor energiebedrijf of multimeter)
	Aansluiting verkeerd	■ Klem niet vastgezet ■ Isolatie bekneld ■ Verkeerde klemmen gebruikt	Elektrotechnicus
	Zekering instrument defect	Vergelijk de voedingsspanning met de informatie op de typeplaat en vervang de zekering	Elektrotechnicus/geschikte zekering: zie exploded view in het hoofdstuk "Reservedelen"
	Voedingseenheid defect	Vervang de voedingseenheid, let op de versie	Lokale diagnose door Endress+Hauser Service, testmodule nodig
	Centrale module defect	Vervang de centrale module, let op de versie	Lokale diagnose door Endress+Hauser Service, vervangende module nodig
	Vlakbandkabel tussen de centrale module en de voedingseenheid los of defect	Controleer de vlakbandkabel, vervang indien nodig	Zie hoofdstuk "Reservedelen"
Display donker, LED actief	Centrale module defect (module: LSCH/LSCP)	Vervang de centrale module, let op de versie	Lokale diagnose door Endress+Hauser Service, testmodule nodig
Waarden verschijnen op het display maar: ■ display verandert niet en/of ■ instrument kan niet worden bediend	Vlakbandkabel of transmittermodule niet correct gemonteerd	Plaats de transmittermodule opnieuw, gebruik extra bevestigingsschroef M3 indien nodig. Controleer of de vlakbandkabel correct is geplaatst.	Uitvoering aan de hand van de installatietekeningen in het hoofdstuk "Reservedelen".
	Niet toegestane conditie bedrijfsmodus	Schakel het instrument uit en weer aan.	Mogelijk EMC-probleem: indien dit blijft bestaan, controleer de installatie of laat dit controleren door de Endress+Hauser Service.
Instrument wordt heet	Spanning verkeerd/te hoog	Vergelijk de voedingsspanning met de informatie op de typeplaat	Gebruiker, elektrotechnicus
	Opwarming door proces of zonnestralen	Verbeter de positie of gebruik de separate uitvoering. Gebruik buiten een zonnebescherming.	

Probleem	Mogelijke oorzaak	Test/oplossing	Uitvoering, gereedschap, reservedelen
	Voedingseenheid defect	Vervang de voedingseenheid.	Diagnose alleen door Endress+Hauser Service
Verkeerde geleidbaarheidsmeetwaarde en/of temperatuurmeetwaarde	Transmittermodule defect (module: MKIC), voer eerst testen uit en neem maatregelen zoals beschreven in het hoofdstuk "Processpecifieke fouten".	Meetingangtest: ■ simulatie met weerstand, zie tabel in hoofdstuk "Instrumentcontrole door mediumsimulatie" ■ 1000 Ω weerstand over klemmen 11/ 12 + 13 = display 0 °C	Wanneer de test negatief is: vervang de module (let op de versie). Uitvoering aan de hand van de installatietekeningen in het hoofdstuk "Reservedelen".
Verkeerd stroomuitgangssignaal	Verkeerde inregeling	Test met ingebouwde stroomsimulatie (veld 0221). Maak hiervoor de twee aders los en sluit de mA-meter direct aan op de stroomuitgang.	Indien simulatiewaarde verkeerd: inregeling af fabriek nodig of nieuwe LSCH/LSCP-module. Indien simulatiewaarde correct: controleer de stroomkring op belasting en shunts.
	Belasting te hoog		
	Shunt/kortsluiting naar aarde in stroomcircuit	Controleer of 0–20 mA of 4–20 mA is geselecteerd.	
	Verkeerde bedrijfsmodus		
Geen stroomuitgangssignaal	Stroomuitgangstrap defect (LSCH/LSCP-module)	Test met ingebouwde stroomsimulatie, sluit de mA-meter direct aan op de stroomuitgang	Indien de test negatief uitvalt: Vervang de centrale module (let op de versie)
Aanvullende functies ontbreken (uitgebreide functies of meetbereikomschakeling)	Geen of verkeerde vrijgavecode gebruikt	Bij uitrusting naderhand: controleer of het juiste serienummer is gebruikt bij het bestellen van de aanvullende functies of de MRS.	Behandeld door Endress +Hauser Sales
	Verkeerd serienummer instrument opgeslagen in LSCH/LSCP-module	Controleer of het serienummer overeenkomt met dat in LSCH/LSCP (veld S 10).	Het instrument serienummer in de LSCH/LSCP-module is nodig voor de uitgebreide functies.
Aanvullende functies (uitgebreide functies of meetbereikomschakeling) ontbreken na vervanging van de LSCH/LSCP-module	Vervangende LSCH of LSCP modules hebben het instrument serienummer 0000 wanneer deze de fabriek verlaten. Het Plus-pakket of Chemoclean zijn niet ingeschakeld bij uitlevering.	Voor LSCH/LSCP met SNR 0000, kan een instrument serienummer eenmaal worden ingevoerd in velden E115 tot E118. Voer vervolgens de vrijgavecode voor het uitbreidingspakket in.	Zie voor meer informatie het hoofdstuk "Vervangen van de centrale module".
Geen HART- of PROFIBUS PA/DP-interface functie	Verkeerde centrale module	HART: LSCH-H1 of H2 module, PROFIBUS-PA: LSCP-PA module, PROFIBUS-DP: LSCP-DP module, Zie veld E111 tot 113.	Vervangen centrale module; Gebruiker of Endress +Hauser Service.
	Verkeerde versie instrumentsoftware	SW-versie, zie veld E111.	
	verkeerde configuratie	Zie de foutzoeklijst in het hoofdstuk "Processpecifieke fouten".	

9 Onderhoud

WAARSCHUWING

Procesdruk en temperatuur, vervuiling, elektrische spanning

Risico van ernstig of dodelijk letsel

- ▶ Vermijd wanneer de sensor is verwijderd tijdens onderhoudswerkzaamheden, gevaar door druk, temperatuur en vervuiling.
- ▶ Waarborg dat het instrument spanningsloos is voordat u deze opent.
- ▶ Voeding kan worden geleverd aan de schakelcontacten door afzonderlijke circuits. Maak deze circuits spanningsloos voordat u aan de klemmen werkzaamheden verricht.

Neem tijdig alle noodzakelijke maatregelen om de bedrijfsveiligheid en betrouwbaarheid van het gehele meetpunt te waarborgen.

Het onderhoud van het meetpunt bestaat uit:

- Kalibratie
- Reiniging van de regelaar, armatuur en sensor
- Controle van de kabels en aansluitingen

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

Elektrostatische ontlading (ESD)

Risico van schade aan de elektronische componenten

- ▶ Neem persoonlijke beschermende maatregelen om ESD te voorkomen, zoals vooraf ontladen via PE of permanente aarding met een armband.
- ▶ Gebruik alleen originele onderdelen voor uw eigen veiligheid. Met originele onderdelen zijn de werking, nauwkeurigheid en betrouwbaarheid ook gewaarborgd na de onderhoudswerkzaamheden.

9.1 Onderhoud van het meetpunt

9.1.1 Reiniging van de geleidbaarheidssensor

VOORZICHTIG

Risico voor lichamelijk letsel door reinigingsmiddelen, schade aan kleding en apparatuur

- ▶ Draag een veiligheidsbril en veiligheidshandschoenen.
- ▶ Maak spatten op kleding en andere objecten direct schoon.
- ▶ Let vooral op de informatie in de veiligheidsspecificatiebladen van de gebruikte chemicaliën.

Omdat er geen galvanisch contact is met het medium, zijn inductieve sensoren aanmerkelijk minder gevoelig voor vervuiling en afzettingen dan conventionele geleidbaarheidssensoren.

Echter vuil kan zich ophopen in het meetkanaal waardoor de celconstante kan veranderen. In dergelijke situaties moet de inductieve sensor ook worden gereinigd.

Reinig vervuiling van de sensor als volgt, afhankelijk van het soort vervuiling:

- Olieachtige en vette film:
Reinig met vetoplosser, bijv. alcohol, aceton, mogelijk heet water en een afwasmiddel.
- Kalk- en metaalhydroxide afzetting:
Afzetting met verdund zoutzuur (3%) oplossen en daarna zorgvuldig met veel schoon water spoelen.
- Zwavelafzetting (vanuit de rookgasontzwaveling of afvalwaterinstallaties):
Gebruik een mengsel van zoutzuur (3%) en thiocarbamide (in de handel verkrijgbaar) en spoel aansluitend met veel schoon water.
- Proteïnehoudende afzettingen (bijv. voedingsmiddelenindustrie):
Gebruik een mengsel van zoutzuur (0,5%) en pepsine (in de handel verkrijgbaar) en spoel aansluitend met veel schoon water.

9.1.2 Testen van inductieve geleidbaarheidssensoren

Het volgende geldt voor de CLS54-sensor.

De sensorkabels moeten worden losgemaakt op het instrument of de aansluitdoos voor het uitvoeren van de hier beschreven testen!

- Testen van de zend- en ontvangstspoelen:
Meet tussen de binnenader en de afscherming aan de witte en rode coaxkabels in geval van de separate versie en aan de witte en bruine coaxkabels in geval van de compacte uitvoering.
 - Ohmse weerstand circa. 1 tot 3 Ω .
 - Inductie circa 180 tot 500 mH (voor 2 kHz, standaard circuit als equivalent voor schakelschema)
- Testen van de spoel-shunt:
Een shunt tussen de twee sensorspoelen is niet toegestaan. De weerstand moet > 20 M Ω zijn.
Test met de ohmmeter van de bruine of rode coaxkabel naar de witte coaxkabel.
- Test temperatuursensor:
Voor het testen van de Pt 1000 in de sensor kunt u de tabel gebruiken in het hoofdstuk "Instrumentcontrole door mediumsimulatie".
Meet, in geval van de separate sensoruitvoering, tussen de groene en witte aders en tussen de groene en gele aders. De weerstandswaarden moeten identiek zijn.
Meet, in geval van de compacte uitvoering, tussen de twee rode aders.
- Shunt-test temperatuursensor:
Shunts zijn niet toegestaan tussen de temperatuursensor en de spoelen. Controleer met ohmmeter op > 20 M Ω
Meet tussen de temperatuursensoraders (groen + wit + geel of rood + rood) en de spoelen (rode en witte coaxkabel of bruine en witte coaxkabel).

9.1.3 Instrumentcontrole door mediumsimulatie

De inductieve sensor kan niet worden gesimuleerd.

Echter, het gehele CLD134-meetsysteem inclusief de inductieve sensor kan worden getest met equivalente weerstanden. Noteer de celconstante $k_{\text{nominaal}} = 6,3 \text{ cm}^{-1}$ voor CLS54.

Voor een nauwkeurige simulatie, moet de momenteel gebruik celconstante (zichtbaar in veld C124) worden gebruikt voor het berekenen van de displaywaarde.

$$\text{Geleidbaarheid [mS/cm]} = k[\text{cm}^{-1}] \cdot 1/(R[\text{k}\Omega] \cdot 1.21)$$

Waarden voor simulatie met VCLS54 bij 25 °C (77 °F):

Simulatieweerstand R	Standaard celconstante k	Geleidbaarheidsuitlezing
10 Ω	6,3 cm^{-1}	520 mS/cm
26 Ω	6,3 cm^{-1}	200 mS/cm
100 Ω	6,3 cm^{-1}	52 mS/cm

Simulatieweerstand R	Standaard celconstante k	Geleidbaarheidsuitlezing
260 Ω	6,3 cm^{-1}	20 mS/cm
2,6 k Ω	6,3 cm^{-1}	2 mS/cm
26 k Ω	6,3 cm^{-1}	200 $\mu\text{S/cm}$
52 k Ω	6,3 cm^{-1}	100 $\mu\text{S/cm}$

Geleidbaarheidssimulatie:

Trek een kabel door de sensoropening en sluit deze bijvoorbeeld aan op een weerstandsbank.

Simulatie temperatuursensor

De temperatuursensor van de inductieve sensor is aangesloten op de klemmen 11, 12 en 13 op het instrument zowel bij de compacte als de separate uitvoering.

Voor de simulatie wordt de temperatuursensor ontkoppeld van de sensor en een equivalente weerstand wordt in plaats daarvan aangesloten. Deze weerstand moet ook in driedraads methode worden aangesloten, d.w.z. aansluiting op klem 11 en 12 en een brug tussen klem 12 en 13.

De tabel toont enige weerstandswaarden voor de temperatuursimulatie:

Temperatuur	Weerstandswaarde
- 20 °C (-4 °F)	921,3 Ω
- 10 °C (14 °F)	960,7 Ω
0 °C (32 °F)	1000,0 Ω
10 °C (50 °F)	1039,0 Ω
20 °C (68 °F)	1077,9 Ω
25 °C (77 °F)	1097,3 Ω
50 °C (122 °F)	1194,0 Ω
80 °C (176 °F)	1308,9 Ω
100 °C (212 °F)	1385,0 Ω
150 °C (302 °F)	1573,2 Ω
200 °C (392 °F)	1758,4 Ω

10 Reparatie

10.1 Reservedelen

Bestel de reservedelen bij uw lokale verkoopkantoor. Gebruik daarvoor de bestelnummers in het hoofdstuk "Reservedelensets".

Voor de volledigheid, moet u altijd de volgende informatie verstrekken bij het bestellen van reservedelen:

- Bestelcode instrument
- Serienummer
- Softwareversie, indien mogelijk

U vindt de bestelcode en het serienummer op de typeplaat.

De softwareversie is vermeld in de instrumentsoftware, vooropgesteld dat het processorsysteem van het instrument nog werkt.

Zie voor meer informatie over reservedelensets de "Spare Part Finding Tool" op internet:

www.endress.com/spareparts_consumables

10.2 Demontage van de transmitter



Houd rekening met de invloed op het proces wanneer het instrument uit bedrijf wordt genomen!

Zie de exploded view voor de positienummers.

Ga als volgt verder om het veldinstrument te demonteren:

1. Verwijder de deksel (pos. 40).
2. Verwijder de interne beschermdeksel (pos. 140). Maak de zijclips los met een schroevendraaier.
3. Maak het vijf-pins klemmenblok los zodat het instrument spanningsloos is.
4. Maak vervolgens de overige klemmenblokken los. Nu kunt u verder gaan met het demonteren van het instrument.
5. Wanneer u de 4 schroeven heeft losgemaakt, kunt u de gehele elektronica-box uit de stalen behuizing verwijderen.
6. De voedingseenheid is vastgeklemd en kan worden losgemaakt door voorzichtig de wanden van de elektronica-box uit elkaar te buigen. Begin met de clips aan de achterkant!
7. Maak de stekker van de vlakbandkabel los (pos. 110). De voedingseenheid is vrij.
8. Wanneer de centrale module is bevestigd met een centrale schroef, verwijder dan de schroef. Anders is de centrale module alleen maar vastgeklemd en kan eenvoudig worden verwijderd.

10.3 Vervangen van de centrale module

 Bij uitlevering heeft een vervangende LSCx-x module een instrumentserienummer dat de module identificeert als nieuwe module. Omdat het serienummer en vrijgavenummer zijn gekoppeld om aanvullende functies en meetbereikomschakeling mogelijk te maken, kunnen eventuele bestaande uitbreidingen/MRS niet actief zijn. Over het algemeen zijn alle gegevens die kunnen worden gewijzigd ingesteld op de fabrieksinstelling wanneer een centrale module is vervangen.

Noteer indien mogelijk de aangepaste instellingen van het instrument, zoals:

- Kalibratiegegevens
- Actuele toekenning, hoofdparameter en temperatuur
- Selectie relaisfuncties
- Grenswaarde-instellingen
- Alarminstellingen, alarmstroomtoekenning
- Bewakingsfuncties
- Interface-parameters

Ga verder zoals hierna beschreven nadat een centrale module is vervangen:

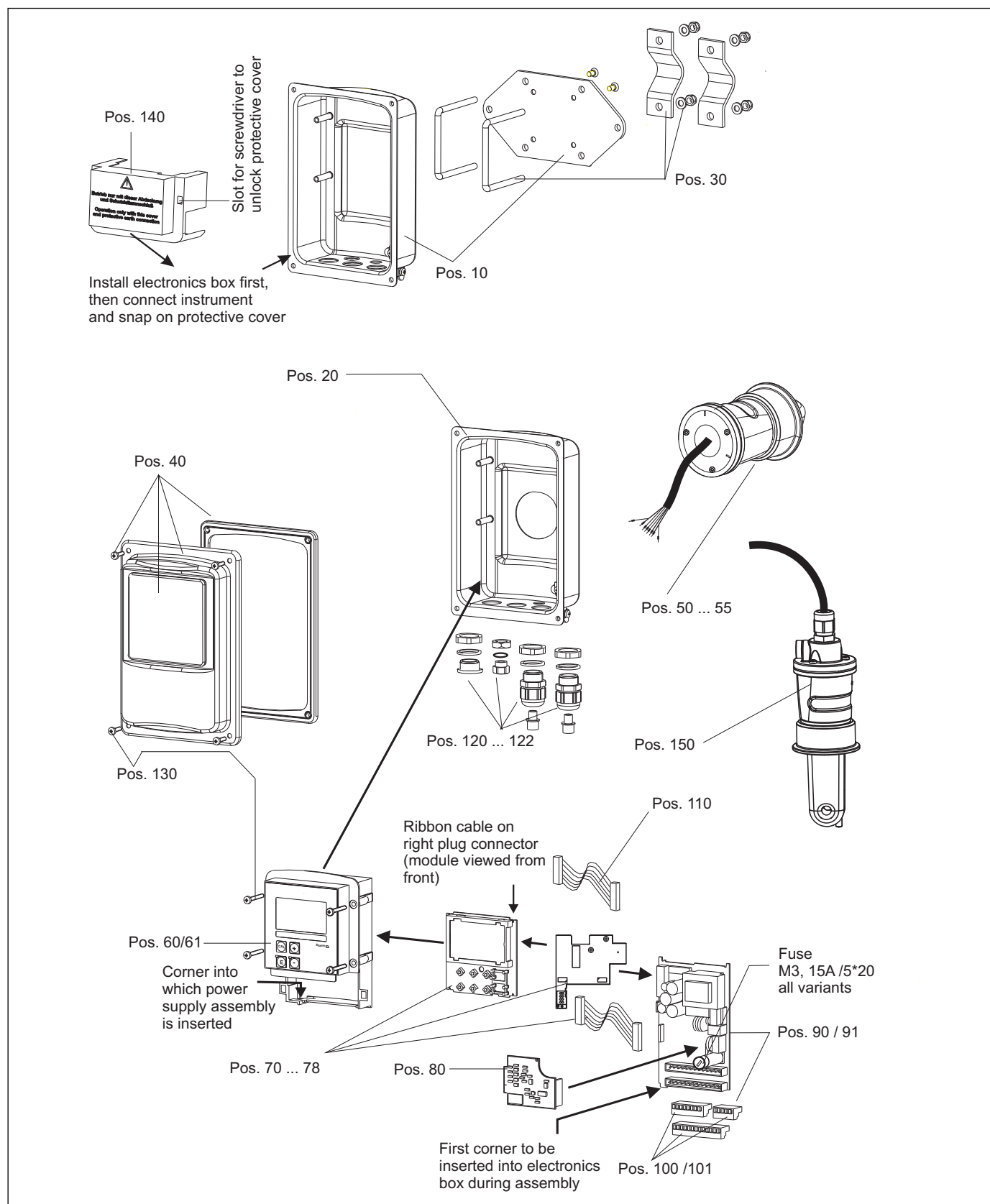
1. Demonteer het instrument zoals beschreven in het hoofdstuk "Demontage van de transmitter".
2. Gebruik het onderdeelnummer op de centrale module om te controleren of de nieuwe module hetzelfde onderdeelnummer heeft als de voorgaande module.
3. Monteer het instrument met de nieuwe module.
4. Neem het instrument weer in bedrijf en controleer de basisfuncties (bijv. meetwaarde- en temperatuurdisplay, bediening via toetsenbord).
5. Lees het serienummer ("ser-no.") van de typeplaat van het instrument af en voer dit nummer in de velden E115 (1e digit = jaar, één digit), E116 (2e digit: maand, één digit), E117 (volgnummer, vier digits).
 - ↳ In het veld E118, wordt het complete nummer getoond ter controle.

 U kunt alleen het serienummer invoeren voor nieuwe modules met serienummer 0000. Dit kan slechts eenmaal worden gedaan! Zorg er daarom absoluut voor, dat het ingevoerde nummer correct is voordat u op ENTER drukt als bevestiging!

Wanneer een verkeerde code wordt ingevoerd, zijn de aanvullende functies niet geactiveerd. Een verkeerd serienummer kan alleen op de fabriek worden gecorrigeerd!

1. Druk op ENTER om het serienummer te bevestigen of op annuleren om het nummer opnieuw in te voeren.
2. Voer in veld S7 opnieuw de vrijgavecode in (zie typeplaat "/Codes:").
3. Waarborg dat de functies zijn geactiveerd: aanvullende functies moeten beschikbaar zijn, bijv. wanneer u de functiegroep CHECK / Code P oproept, moet de PCS-functie zichtbaar zijn, meetbereikomschakeling moet zichtbaar zijn wanneer u de alfa-tabellen opent (T-functiegroep/het moet mogelijk zijn 1 tot 4 te selecteren in T1).
4. Stel de standaardwaarde in op $6,3 \text{ cm}^{-1}$ voor de celconstante (veld A5) en op Pt1k voor de temperatuursensor (veld B1).
5. Voer de aangepaste instrumentinstellingen opnieuw uit.

10.4 Exploded view



A0017383-NL

10.5 Reservedelensets

Positie	Setbeschrijving	Naam	Functie/inhoud	Bestelnr.
10	Behuizing bodem, separaat		Complete bodem	51501574
20	Behuizing bodem, compact		Complete bodem	51501576
30	Paalmontageset		1 paar paalmontageonderdelen	50062121
40	Behuizingsdeksel		Deksel met accessoires	51501577
50	Sensormodule MV5, sanitaire koppeling		Vervangende sensor	71020487
51	Sensormodule AA5, aseptische koppeling		Vervangende sensor	71020488
	Sensormodule AA5, aseptische koppeling, USP 87		Vervangende sensor	71020493
52	Sensoreenheid CS1, clamp ISO 2852 2"		Vervangende sensor	71020489
	Sensoreenheid CS1, clamp ISO 2852 2" USP 87		Vervangende sensor	71020495
53	Sensoreenheid SMS, SMS-koppeling 2"		Vervangende sensor	71020490
54	Sensoreenheid VA4, Varivent N DN 40 tot 125		Vervangende sensor	71020491
	Sensoreenheid VA4, Varivent N DN 40 tot 125 USP 87		Vervangende sensor	71020496
55	Sensoreenheid BC5, Neumo BioControl® D50		Vervangende sensor	71020492
	Sensoreenheid BC5, Neumo BioControl® D50 USP 87		Vervangende sensor	71020497
60	Elektronicacompartiment		Box met frontmembraan, sensorstoters	51501584
61	Elektronicabox PA/DP		Box met frontmembraan, sensorstoters, beschermafdekking	51502280
70	Centrale module (regelaar)	LSCH-S1	1 stroomuitgang	51502376
71	Centrale module (regelaar)	LSCH-S2	2 stroomuitgangen	51502377
72	Centrale module (regelaar)	LSCH-H1	1 stroomuitgang + HART	51502378
73	Centrale module (regelaar)	LSCH-H2	2 stroomuitgangen + HART	51502379
74	Centrale module (regelaar)	LSCP-PA	PROFIBUS-PA	51502380
75	Centrale module (regelaar)	LSCP-DP	PROFIBUS-DP	51502381
	Centrale module (regelaar)	LSCP-DP	PROFIBUS-DP PROFIBUS-DP aansluitmodule LSK-B vanaf versie 2.10	71134734
78	PROFIBUS-DP aansluitmodule	LSK-B	vanaf versie 2.10	71134735
80	Geleidbaarheidstransmitter	MKIC	Geleidbaarheid + temperatuuringang	71161133
90	Voedingseenheid (voedingsmodule)	LTGA	100/115/230 V AC	51501585
91	Voedingseenheid (voedingsmodule)	LTGD	24 V AC + DC	51501586
100	Klemmenstrookset		Klemmenstroken 5/8/13-pins	51501587

Positie	Setbeschrijving	Naam	Functie/inhoud	Bestelnr.
101	Klemmenstrookset PA/DP		Klemmenstroken 5/8/13-pins	51502281
110	Vlakbandkabel		20-pins kabel met connector	51501588
121	Kabelwartelset, M20		Kabelwartels, dummy plugs, Goretex filter	51502282
122	Kabelinvoerset, conduit		Kabelwartels, dummy plugs, Goretex filter	51502283
130	Set schroeven + afdichtingen		Alle schroeven en afdichtingen	51501596
140	Beschermdekkingsset		Beschermdeksel aansluitcompartiment	51502382
150	Sensor, separaat		CLS54 standaard	Zie TI00400C

10.6 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.

Om snelle, veilige en professionele retourzendingen van instrumenten te waarborgen, vind u de retourprocedures en voorwaarden onder www.endress.com/support/return-material.

10.7 Afvoeren

Het instrument bevat elektronische componenten en moet daarom worden afgevoerd conform de regelgeving omtrent elektronisch afval.

Houd de lokale voorschriften aan.

11 Toebehoren

11.1 Kabelverlenging

Meetkabel CLK6

- Verlengkabel voor inductieve geleidbaarheidssensoren, voor verlenging via VBM-aansluitdoos
- Leverbaar per meter, bestelnummer: 71183688

VBM

- Aansluitdoos voor kabelverlenging
- 10 klemmenstroken
- Kabelinvoeren: 2 x Pg 13,5 or 2 x NPT ½"
- Materiaal: aluminium
- Beschermingsklasse: IP65
- Bestelnummers
 - Kabelinvoeren Pg 13,5 : 50003987
 - Kabelinvoeren NPT ½": 51500177

 Afhankelijk van de omgevingsomstandigheden, moet het geplaatste zakje met droogmiddel regelmatig worden gecontroleerd en vervangen om onjuiste metingen te voorkomen die ontstaan door vochtbruggen in de meetlijn.

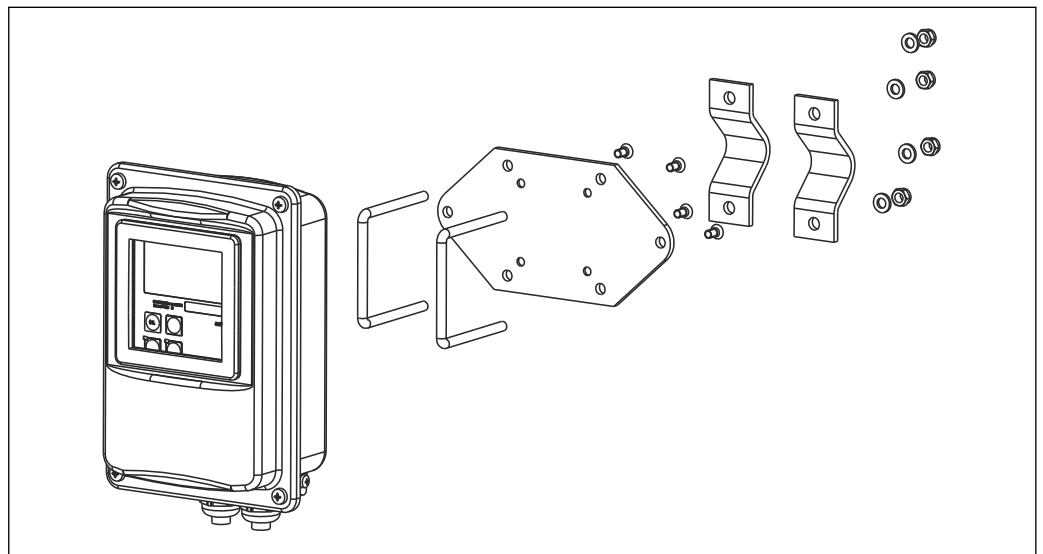
Droogmiddelzakje

- Droogmiddelzakje met kleurindicator voor VBM-aansluitdoos
- Bestelnr. 50000671

11.2 Paalmontageset

Paalmontageset

- Montageset voor bevestigen van de Smartec CLD132/CLD134 aan horizontale en verticale pijpen (max. Ø 60 mm (2.36"))
- Materiaal: roestvast staal 1.4301 (AISI 304L)
- Bestelnr. 50062121



A0004902

 41 Montageset voor montage van de CLD132/CLD134 in separate uitvoering op een paal (basisplaat is meegeleverd met de transmitter)

11.3 Software-upgrade

Functie-upgrade

- Afstandsconfiguratie parameterset (meetbereikomschakeling, MRS) en bepaling van de temperatuurcoëfficiënt;
- Bestelnr. 51501643
- Het serienummer van het instrument moet bij de bestelling worden opgegeven.

11.4 Kalibratieoplossingen

Geleidbaarheidskalibratieoplossingen CLY11

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

- CLY11-C, 149,6 mS/cm (referentietemperatuur 25 °C (77 °F)), 500 ml (16.9 fl.oz)
Bestelnr. 50081903
- 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



Technische informatie TI00162C

11.5 Otoscoop

Otoscoop

- Interface tussen de transmitter en PC/laptop voor servicedoeleinden.
- De noodzakelijke Windows-software "Scopewaren" wordt meegeleverd met de otoscoop.
- De otoscoop wordt geleverd in een stevige koffer met alle noodzakelijke accessoires.
- Bestelnr.: 51500650

12 Technische gegevens

12.1 Ingang

Gemeten variabele	Geleidbaarheid Concentratie Temperatuur	
Meetbereik	Geleidbaarheid: Concentratie: NaOH: HNO ₃ : H ₂ SO ₄ : H ₃ PO ₄ : Gebruiker 1 (tot 4): Temperatuur:	Aanbevolen bereik: 100 µS/cm tot 2000 mS/cm (niet gecompenseerd) 0 tot 15 % 0 tot 25 % 0 tot 30 % 0 tot 15 % (4 tabellen met extra functie "afstandsconfiguratie parameterset") -35 tot +250 °C (-31 tot +482 °F)
Temperatuurmeting	Pt 1000	
Sensorkabel	Max. kabellengte van 55 m (180 ft.) met CLK6 kabel (separate uitvoering)	
Binaire ingangen 1 en 2	Spanning Stroomverbruik	10 tot 50 V Max. 10 mA bij 50 V

12.2 Uitgang

Uitgangssignaal	Geleidbaarheid, concentratie: Temperatuur (optie tweede stroomuitgang)	0 / 4 tot 20 mA, galvanisch gescheiden
Signaal bij alarm	2,4 of 22 mA in geval van een fout	
Belasting	Max. 500 Ω	
Transmissiebereik	Geleidbaarheid Temperatuur	Configureerbaar Configureerbaar
Signaalresolutie	Max. 700 digits/mA	
Scheidingsspanning	Max. 350 V _{RMS} / 500 V DC	

Minimale spreiding uitgangssignaal	Geleidbaarheid	
	Meetwaarde 200 tot 1999 $\mu\text{S/cm}$	200 $\mu\text{S/cm}$
	Meetwaarde 0 tot 19,99 mS/cm	2 mS/cm
	Meetwaarde 20 tot 200 mS/cm	20 mS/cm
	Meetwaarde 200 tot 2000 mS/cm	200 mS/cm
	Concentratie	Geen minimale spreiding
Overspanningsbeveiliging	Temperatuur	
	15 °C of 27 °F	
	Conform EN 61000-4-5:1995	
Hulpspanningsuitgang	Uitgangsspanning	15 V $\pm$ 0,6 V
	Uitgangsstroom	Max. 10 mA
Contactuitgangen	Schakelstroom met ohmse belasting ($\cos \varphi = 1$)	
	Max. 2 A	
	Schakelstroom met inductieve belasting ($\cos \varphi = 0,4$)	
	Max. 2 A	
	Schakelspanning	Max. 250 V AC, 30 V DC
	Schakelvermogen met ohmse belasting ($\cos \varphi = 1$)	Max. 500 VA AC, 60 W DC
Grenswaardeschakelaars	Schakelvermogen met inductieve belasting ($\cos \varphi = 0,4$)	Max. 500 VA AC
Alarm	In-/uitschakelvertraging	0 tot 2000 s
	(voor uitvoeringen met afstandsconfiguratie parameterset)	
Alarm	Functie (omschakelbaar):	Vergrendelend/pulscontact
	Alarmvertraging:	0 tot 2000 s (min)

12.3 Voedingsspanning

Voedingsspanning	Afhankelijk van de bestelde uitvoering:	
	■ 100/115/230 V AC $\pm 10/-15$ %, 48 tot 62 Hz ■ 24 V AC/DC $\pm 20/-15$ %	
Opgenomen vermogen	Max. 7,5 VA	
Voedingszekering	Fijne zekering, semitraag 250 V/3,15 A	
Kabeldoorsnede	Kabellengte ≤ 10 m (33 ft)	Tenminste 3 x 0,75 mm ² ($\cong$ 18 AWG)
	Kabellengte $> 10 \leq 20$ m ($> 33 \leq 66$ ft)	Tenminste 3 x 1,5 mm ² ($\cong$ 24 AWG)

12.4 Specificaties

Meetwaarderesolutie	Temperatuur:	0,1 °C
Responstijd	Geleidbaarheid: Temperatuur:	$t_{95} < 1,5 \text{ s}$ $t_{90} < 26 \text{ s}$
Meetfout sensor ¹⁾	Geleidbaarheid: Temperatuur:	$\pm (0,5 \% \text{ van uitlezing} + 10 \mu\text{S/cm})$ na kalibratie (plus onzekerheid van de geleidbaarheid van de kalibratie-oplossing) Pt 1000 Class A conform DIN EN 60751
Meetfout transmitter ²⁾	Geleidbaarheid: - Display: - Geleidbaarheidssignaaluitgang: Temperatuur: - Display: - Temperatuursignaaluitgang:	Max. 0,5% van meetwaarde ± 4 digits Max. 0,75 % van stroomuitgangsbereik Max. 0,6 % van meetbereik Max. 0,75 % van stroomuitgangsbereik
Herhaalbaarheid ³⁾	Geleidbaarheid:	Max. 0,2% van meetwaarde ± 2 digits
Celconstante	6,3 cm ⁻¹	
Meetfrequentie (oscillator)	2 kHz	
Temperatuurcompensatie	Bereik Compensatietypes Minimale afstand voor tabel:	-10 tot +150°C (+14 tot +302°F) ■ Geen ■ Lineair met door gebruiker instelbare temperatuurcoëfficiënt ■ Een door de gebruiker programmeerbare coëfficiënttabel (vier tabellen in uitvoeringen met afstandsconfiguratie parameterset) ■ NaCl conform IEC 60746-3 1 K
Referentietemperatuur	25 °C (77 °F)	
Temperatuur-offset	Instelbaar, ± 5 °C, voor instellen van het temperatuurdisplay	

1) Conform DIN IEC 746 deel 1, bij nominale bedrijfsomstandigheden

2) Conform DIN IEC 746 deel 1, bij nominale bedrijfsomstandigheden

3) Conform DIN IEC 746 deel 1, bij nominale bedrijfsomstandigheden

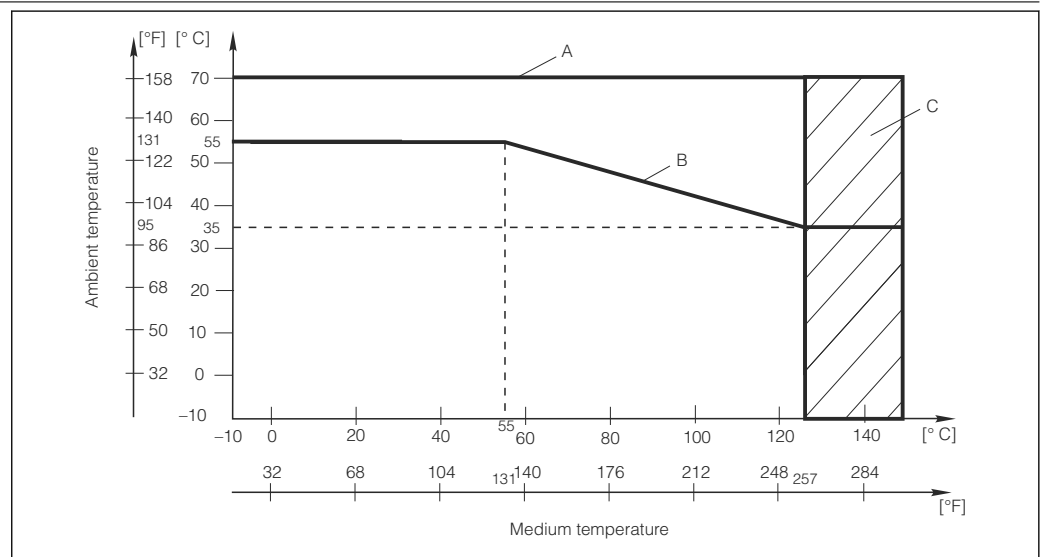
12.5 Omgeving

Omgevingstemperatuur	Compacte uitvoering of elektronicabehuizing: Sensor (separate uitvoering):	0 tot +55 °C (32 tot +131 °F) -20 tot +60 °C (-4 tot +140 °F)
Grenswaarden omgevingstemperatuur	-10 tot +70 °C (14 tot +158 °F) (separate uitvoering) en separate transmitter -10 tot +55 °C (14 tot +131 °F) (compacte uitvoering) Zie ook de grafiek voor "Toegestane temperatuurbereiken Smartec CLD134".	
Opslagtemperatuur	-25 tot +70 °C (-13 tot +158 °F)	
Elektromagnetische compatibiliteit	Interferentie-emissie en interferentie-ongevoeligheid conform EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006	
Beschermingsklasse	IP67/Type 4	
Relatieve luchtvochtigheid	10 tot 95%, niet condenserend	
Trillingsongevoeligheid conform IEC 60770-1 en IEC 61298-3	Oscillatiefrequentie: Uitwijking (piekwaarde): Versnelling (piekwaarde):	10 tot 500 Hz 0,15 mm 19,6 m/s ² (64.3 ft/s ²)
Schokbestendigheid displayvenster	9 J	

12.6 Proces

Procestemperatuur	CLS54 sensor met: Separate uitvoering: 125 °C (257 °F) bij 70 °C (158 °F) omgevingstemperatuur Compacte uitvoering: 125 °C (257 °F) bij 35 °C (95 °F) omgevingstemperatuur 55 °C (131 °F) bij 55 °C omgevingstemperatuur
Sterilisatie	CLS54 sensor met: Separate uitvoering: 150 °C (302 °F) bij 60 °C (140 °F) omgevingstemperatuur, 6 bar (87 psi), abs, max. 60 min Compacte uitvoering: 150 °C (302 °F) bij 35 °C (95 °F) omgevingstemperatuur, 6 bar (87 psi), abs., max. 60 min
Absolute procesdruk	13 bar (188.5 psi), abs tot 90 °C (194 °F) 9 bar (130.5 psi), abs bij 125 °C (257 °F) 1 tot 6 bar (14.5 tot 87 psi) abs in CRN omgeving (getest met 51 bar (739.5 psi), abs) Negatieve druk tot 0,1 bar (1.45 psi) absoluut

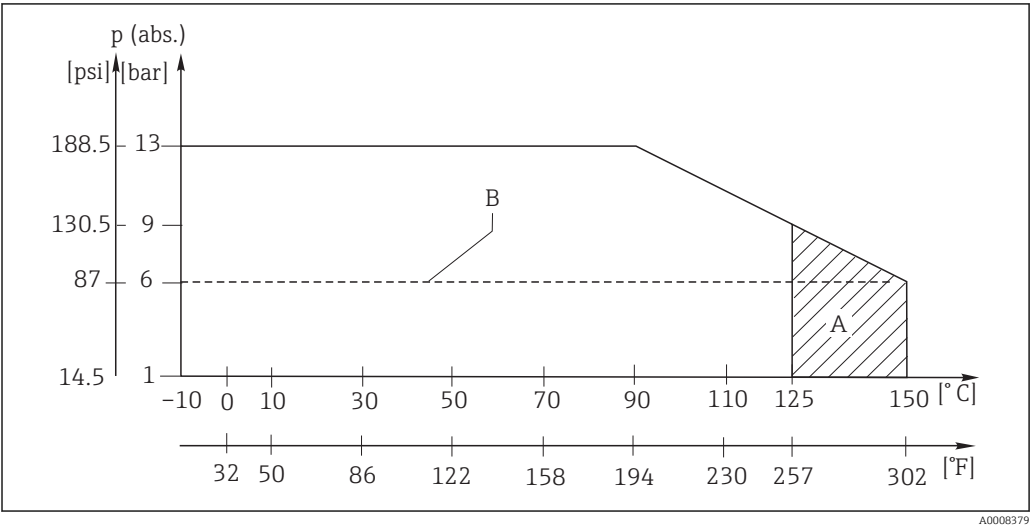
Toegestane temperatuurbereiken van de Smartec CLD134



42 Toegestane temperatuurbereiken van Smartec CLD134

- A CLS54 sensor in separate uitvoering
- B Compacte uitvoering
- C Tijdelijk voor sterilisatie(< 60 min)

Druk-temperatuur-
verhoudingen voor CLS54
sensor



43 Druk-temperatuur-verhoudingen
A Tijdelijk voor sterilisatie (max. < 60 minuten)
B MAWP (maximaal toegestane bedrijfsdruk) conform ASME-BPVC Sec. VIII, Div 1, UG101 voor CRN registratie

12.7 Doorstroomsnelheid

Max. 5 m/s (16.4 ft/s) voor laagviskeuze media in leidingen DN 65

12.8 Mechanische constructie

Afmetingen	Separate uitvoering zonder montageplaat:	L x B x D: 225 x 142 x 109 mm (8.86 x 5.59 x 4.29 ")
	Compacte uitvoering:	
	Versie MV5, CS1, AA5, SMS:	L x B x D: 225 x 142 x 255 mm (8.86 x 5.59 x 10.04 ")
	Versie VA4, BC5:	L x B x D: 225 x 142 x 213 mm (8.86 x 5.59 x 8.39 ")
Gewicht	Separate uitvoering:	
	Transmitter:	Circa 2,5 kg (5.5 lb.)
	CLS54 sensor:	Afhankelijk van versie 0,3 tot 0,5 kg (0.66 tot 1.1 lb.)
	Compacte uitvoering met CLS54 sensor:	Circa 3 kg (6.6 lb.)
Materialen van CLS54 sensor (in contact met het medium)	In contact met medium:	Virgin PEEK
	Niet in contact met medium:	PPS-GF40 Roestvast staal 1.4404 (AISI 316L) Schroeven: 1.4301 (AISI 304) FKM, EPDM (afdichtingen) PVDF (kabelwartels - alleen separate uitvoering) TPE (kabel - alleen separate uitvoering)
Materialen transmitter	Behuizing:	Roestvast staal 1.4301 (AISI 304)
	Frontvenster:	Polycarbonaat

Chemische bestendigheid
van CLS54-sensor

Medium	Concentratie	PEEK
Natronloog NaOH	0 tot 15 %	20 tot 90 °C (68 tot 194 °F)
Salpeterzuur HNO ₃	0 tot 10 %	20 tot 90 °C (68 tot 194 °F)
Fosforzuur H ₃ PO ₄	0 tot 15 %	20 tot 80 °C (68 tot 176 °F)
Zwavelzuur H ₂ SO ₄	0 tot 30 %	20 °C (68 °F)
Perazijnzuur H ₃ C-CO-OOH	0,2 %	20 °C (68 °F)

Fouten en vergissingen verwacht

13 Bijlage

Function group CALIBRATION C	Calibration	Entry of calibration temperature (if B1 = fixed)	Entry of a value of calibration solution	Entry of correct conductivity value of calibration solution	Display of calculated installation factor
	InstF = installation factor C1 (3)	25.0 °C -35.0 ... +250.0 °C C131	2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K C132	current meas. value C133 0.0 µS/cm ... 9999 mS/cm	1.0 0.10 ... 5.0 C134
	Cells = cell constant C1 (2)	Entry of calibration temperature (if B1 = fixed)	Entry of a value of calibration solution	Entry of correct conductivity value of calibration solution	Display of calculated cell constant
		25.0 °C -10.0 ... +150.0 °C C121	2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K C122	current meas. value C123 0.0 mS/cm ... 9999 mS/cm	0.1 ... 9.99 cm ⁻¹ C124
	Airs = Airset C1 (1)	Residual coupling Start calibration	Display of residual coupling value	Display of calibration status	Store calibration results
		current meas. value C111	-80.0 ... 80.0 µS C112	o.k.; E--- C113	yes; no; new C114
MEAS. VALUE DISPLAY Conductivity and temperature (°C) + - E					
		Display of conductivity and temperature (°F)	Display of conductivity	Display of conductivity (uncompensated) concentration	
		Display of current parameter set (Remote parameter set switching only)	Error display (up to 10 errors) Err ---		
Function group SETUP 1 A	Selection of operating mode	Selection of display unit	Selection of display format (if A1 = conc)	Selection of display unit	Entry of cell constant
	cond = conductivity conc = concentration A1	ppm; mg/l; %; TDS; none A2	X.xxx; XX.xx; XXX.x; XXXX A3	auto; µS/cm; mS/cm; S/cm; µS/m; mS/m; S/m A4	0.1 ... 6.3 ... 99.99 cm ⁻¹ A5
Function group SETUP 2 B	Selection of temperature measurement	Selection of temperature compensation type	Entry of a value (if B2 = linear)	Entry of correct process temperature (if B1 = fixed)	Temperature sensor offset (not if B1 = fixed)
	Pt100 Pt1k (= Pt 1000) NTC30 (= NTC 30 kW) fixed B1	none lin = linear NaCl = common salt Tab = table 1 ... 4 (>1 with software option only) B2	2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K B3	25.0 °C -35.0 °C ... +250.0 °C B4	Entry of actual temp. -35.0 ... +250.0 °C B5
		Selection of characteristic	Entry of simulation value		
		sim = simulation O2 (2)	current value 0 ... 22.00 mA O221		
Function group OUTPUT O	Selection of current output		Selection of current range	Entry of 0/4 mA value	Entry of 20 mA value
	Out 1; Out 2 O1	lin = linear O2 (1)	4-20 mA; 0-20 mA O211	0 µS/cm; 0 %; 0 °C entire meas. range O212	2000 mS/cm; 99.99 %; 150.0 °C entire meas. range O213
Function group ALARM F	Selection of contact type	Selection of unit for alarm delay	Entry of alarm delay	Determination of error current	Selection of error number
	Stead = steady contact Fleet = fleeting contact F1	s; min F2	0s ... 2000 s (min) (depending on F2) F3	22 mA 2.4 mA F4	1 1 ... 255 F5
Function group CHECK (with software option only) P	PCS alarm setting (live check) off / 1h / 2h / 4h Monitoring limit 0.3 % of mean value over time entered P1				

A0005699-NL

Display of calibration status o.k.; E--- C135	Store calibration results yes; no; new C136
Display of calibration status o.k.; E--- C125	Store calibration results yes; no; new C126

Entry of installation factor 01 ... 1.00 ... 5.00 A6	Entry of measured value damping 1 (no damping) 1 ... 60 A7
Display of temperature difference (not if B1 = fixed) 0.0 °C -5.0 ... 5.0 °C B6	
Field for entry of user setting	

Set alarm contact to be effective yes; no F6	Set error current to be effective no; yes F7	Select "next error" or return to menu next = next error ~R F8
--	--	--

Function group RELAY (with software option only) R	Selection of function Alarm; Limit; Alarm+limit R1	Selection of contact switch-on point 2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range R2	Selection of contact switch-off point 2000 mS/cm; 99.99 % entire meas. range R3	Pickup delay setting 0 s 0 ... 2000 s R4	Dropout delay setting 0 s 0 ... 2000 s R5
Function group ALPHA TABLE T	Selection of tables 1 1 ... 4 (>1 with software option only) T1	Selection of table option read edit T2	Entry of number of value pairs in table 1 1 ... 10 T3	Selection of table value pair 1 1 ... number of T3 assign T4	Entry of temperature value (x value) 0.0 °C -35.0 ... 250.0 °C T5
Function group CONCENTRATION K	Selection of active concentration table NaOH; H₂SO₄; H₃PO₄; HNO₃ User 1 ... 4 K1	Multiplication factor for concentration value of a user table (with user tables only) 1 0.5 ... 1.5 K2	Selection of tables 1 1 ... 4 (>1 with software option only) K3	Selection of table option read edit K4	Entry of number of value pairs in table 4 1 ... 16 K5
Function group SERVICE S	Selection of language ENG; GER ITA; FRA ESP; NEL S1	Selection of HOLD effect froz = last value fixed = fixed value S2	Entry of fixed value (only if S2 = fixed) 0 0 ... 100 % of 20 or 16 mA S3	HOLD configuration none = no HOLD S+C = during setup and calibration Setup = during setup CAL = dur. calibration S4	Manual HOLD off on S5
Function group E+H SERVICE E	Module selection Sens = sensor E1(4)	Software version SW version E141	Hardware version HW version E142	Display of serial number E143	Entry of serial number yes no E144
	MainB = Mainboard E1(3)	Software version SW version E131	Hardware version HW version E132	Display of serial number E133	
	Trans = Transmitter E1(2)	Software version SW version E121	Hardware version HW version E122	Display of serial number E123	
	Contr = Controller E1(1)	Software version SW version E111	Hardware version HW version E112	Display of serial number E113	
Function group INTERFACE I	Entry of address HART: 0 ... 15 PROFIBUS: 1 ... 126 I1	Tag description @@@@@@@@ I2			
Function group DETERMIN. OF TEMPERATURE COEFFICIENT (with software option only) D	Entry of compensated conductivity current value 0 ... 9999 D1	Display of uncompensated conductivity current value 0 ... 9999 D2	Entry of current temperature current value -35 ... +250 °C D3	Display of determined Alpha value 2.10 %/K D4	
Function group REMOTE PARAMETER SET SWITCHING (MRS) M	Selection of binary inputs for MRS 2 0 ... 2 M1	Display of current parameter set 1 1 ... 4 if M1=0 M2	Selection of parameter set 1 1 ... 4 if M1=0 1 ... 2 if M1=1 M3	Selection of oper. mode cond = conductivity conc = concentration M4	Selection of medium NaOH; H₂SO₄; H₃PO₄; HNO₃; User 1 ... 4 (if M4=conc) M5

Selection of simulation (only if R1 = limit) auto manual R6	Switch simulation on or off (only if R6 = manual) off on R7				
Entry of temperature coefficient α (γ value) 2.10 %/K 0.00 ... 20.00 %/K T6	Output table status o.k. yes; no T7				
Selection of table value pair 1 1 ... number from K5 K6	Entry of uncompensated conductivity value 0.0 $\mu\text{S/cm}$ 0.0 ... 9999 mS/cm K7	Entry of associated concentration value 0.00 % 0 ... 99.99 % K8	Entry of associated temperature value 0.0 °C -35.0 ... +250.0 °C K9	Output table status o.k. yes; no K10	
Entry of HOLD dwell period 10 0 ... 999 s S6	Entry of release code for SW upgrade MRS 0000 0000 ... 9999 S7	Display of order number S8	Display of serial number S9	Instrument reset no; Sens = sensor data; Facyt = factory settings S10	Start instrument test no; Display S11
Entry of serial number 1st digit 0 0 ... 9 E145	Entry of serial number 2nd digit 1 1 ... 9, A, B, C E146	Entry of serial number 3rd - 6th digit 1 1 ... FFF E147	Confirm serial number yes no E148		
Selection of temperature compensation none; lin; NaCl; Tab 1 ... 4 if M4=cond M6	Entry of alpha value 2.1 0 ... 20 %/K if M6=lin M7	Entry of measured value for 0/4 mA value cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M8	Entry of measured value for 20 mA value cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M9	Entry of limit switch-on point cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M10	Entry of limit switch-off point cond.: 0 ... 2000 mS/cm conc.: 0 ... 99.99 % Unit: A2 Format: A3 M11

Trefwoordenregister

A

Aansluitcontrole	33
Aansluitschema	30
Afstandsconfiguratie parameterset	65
Afvoeren	88
Alarm	49
Arbeidsveiligheid	6

B

Basisuitvoering	9
Bediening	34
Bedieningsconcept	37
Bedieningselementen	34, 36
Bedoeld gebruik	6
Bedrading	27
Bedrijfsveiligheid	6
Betekenis van de bestelcode	9

C

Certificaten en goedkeuringen	11
Communicatie-interfaces	71
Concentratiemeting	57
Conformiteitsverklaring	11
Controle	51
Controles voor de montage	26, 39

D

Demontage	84
Diagnose	72
Display	35
Displayelementen	34
Drukcertificaat	11

E

Elektrische aansluiting	27
Exploded view	86

F

Functie-upgrade	9
Functiegroep	
Alarm	49
Alpha-tabel	55
Concentratie	59
Controle	51
E+H Service	62
interface	63
Kalibratie	68
MRS	66
Service	61
SETUP 1 functiegroep	44
SETUP 2 functiegroep	47
Stroomuitgangen	48
Temperatuurcoëfficiënt	64
Functiegroep E+H Service	62
Functiegroep service	61

G

Goederenontvangst	8
-------------------	---

H

Hold-functie	38
--------------	----

I

Inbedrijfname	39
Inschakelen	39
Installatie	12
Installatiecontrole	39
Instructies voor het oplossen van storingen	72
Instrumentconfiguratie	44
Instrumentspecifieke fouten	79
Interfaces	63
IT beveiligingsmaatregelen	7

K

Kalibratie	68
------------	----

L

Leveringsomvang	10
Locale bediening	37

M

Meetbereikomschakeling	65
Meetskabel	32
Meetsysteem	13
Menustructuur	38
Montage-instructies	23
Montagevoorwaarden	14

O

Onderhoud	81
Oplossen van storingen	72
Oriëntatie	14

P

Probleem	
Instrumentspecifiek	79
Processpecifiek	75
Systeemfoutmeldingen	72
Processpecifieke fouten	75
Productidentificatie	8
Productpagina	9
Productveiligheid	7

Q

Quick setup	41
-------------	----

R

Reiniging	81
Relaisconfiguratie	52
Reparatie	84
Reservedelen	84
Reservedelensets	87
Retour zenden	88

S

Sensorreiniging	81
Setup 1	44
Setup 2	45
Sticker aansluitcompartiment	31
Storingsmeldcontact	33
Stroomuitgangen	48
Symbolen	5
Systeemfoutmeldingen	72

T

Technische gegevens	91
Temperatuurcoëfficiënt	64
Temperatuurcompensatie	55
Test	
Geleidbaarheidssensoren	82
Instrument	82
Toebehoren	89
Toegangscodes	37
Typeplaat	8

V

Veiligheidsinstructies	6
Vervangen van de centrale module	85

W

Waarschuwingen	5
Wandafstand	15



www.addresses.endress.com
