

Inbedrijfstellingsvoorschrift Smartec CLD132

Meetsysteem met inductieve geleidbaarheidssensor voor geleidbaarheids- en concentratiemeting







Inhoudsopgave








1	Over dit document	4	11	Reparatie	74
1.1	Waarschuwingen	4	11.1	Algemene opmerkingen	74
1.2	Symbolen	4	11.2	Reservedelen	74
1.3	Symbolen op het instrument	4	11.3	Retour zenden	74
1.4	Documentatie	4	11.4	Afvoeren	74
2	Basisveiligheidsinstructies	5	12	Accessoires	75
2.1	Voorwaarden voor het personeel	5	12.1	Kabelverlenging	75
2.2	Bedoeld gebruik	5	12.2	Paalmontageset	75
2.3	Arbeidsveiligheid	5	12.3	Software-upgrade	76
2.4	Bedrijfsveiligheid	5	12.4	Kalibratieoplossingen	76
2.5	Productveiligheid	6	13	Technische gegevens	77
3	Productbeschrijving	7	13.1	Ingang	77
3.1	Productopbouw	7	13.2	Uitgang	77
4	Goederenontvangst en productidentificatie	9	13.3	Voedingsspanning	78
4.1	Goederenontvangst	9	13.4	Specificaties	78
4.2	Productidentificatie	9	13.5	Omgeving	79
4.3	Leveringsomvang	10	13.6	Proces	80
5	Montage	11	13.7	Doorstroomsnelheid	81
5.1	Montagevoorwaarden	11	13.8	Mechanische constructie	81
5.2	Montage van het meetinstrument	15	14	Bijlage	83
5.3	Controles na de montage	19	Trefwoordenregister		87
6	Elektrische aansluiting	20			
6.1	Aansluitspecificaties	20			
6.2	Aansluiten van het meetinstrument	20			
6.3	Controles voor de aansluiting	26			
7	Bedieningsmogelijkheden	27			
7.1	Overzicht van de bedieningsmogelijkheden ...	27			
7.2	Toegang tot het bedieningsmenu via het lokale display	29			
8	Inbedrijfname	31			
8.1	Installatie en functiecontrole	31			
8.2	Inschakelen van het meetinstrument	31			
8.3	Configureren van het meetinstrument	33			
9	Diagnose en storingen oplossen	62			
9.1	Algemene oplossing van storingen	62			
9.2	Diagnose-informatie op het lokale display ...	62			
10	Onderhoud	71			
10.1	Onderhoudswerkzaamheden	71			

1 Over dit document

1.1 Waarschuwingen

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

1.2 Symbolen

	Aanvullende informatie, tips
	Toegestaan
	Aanbevolen
	Verboden of niet aangeraden
	Verwijzing naar instrumentdocumentatie
	Verwijzing naar pagina
	Verwijzing naar afbeelding
	Resultaat van de handelingsstap

1.3 Symbolen op het instrument

	Verwijzing naar instrumentdocumentatie
---	--

1.4 Documentatie


De volgende handleidingen welke deze bedieningshandleiding aanvullen zijn te vinden op de productpagina's op internet:

- Technische informatie Smartec CLD132, TI00207C
- Bedieningsinstructies voor HART-communicatie, Smartec CLD132BA00212C
- Bedieningsinstructies voor HART-communicatie, Smartec CLD132/134, BA00213C

2 Basisveiligheidsinstructies

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.

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

2.4 Bedrijfsveiligheid

Voor de inbedrijfname van het complete meetsysteem:

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

Tijdens bedrijf:

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

2.5 Productveiligheid

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

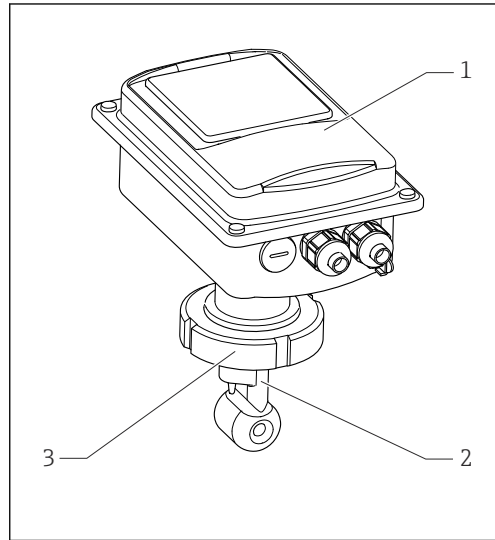
Wij verlenen alleen garantie wanneer het instrument wordt geïnstalleerd en gebruikt zoals beschreven in de bedieningshandleiding. Het instrument is uitgerust met veiligheidsmechanismen ter beveiliging tegen onbedoelde veranderingen van de instrumentinstellingen.

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

3 Productbeschrijving

3.1 Productopbouw

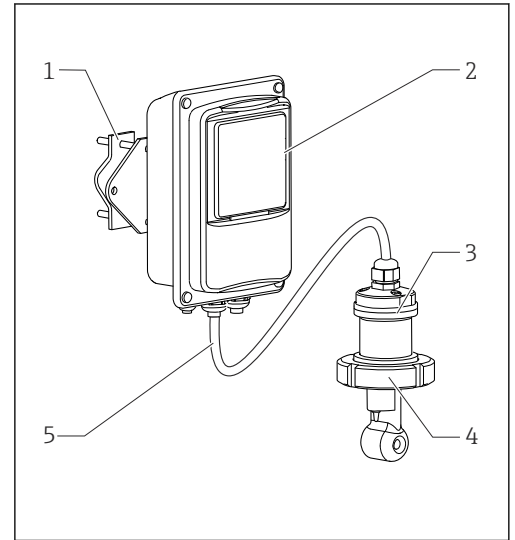
3.1.1 Overzicht



A0046002

1 Compacte uitvoering

- 1 Transmitter
- 2 Sensor
- 3 Procesaansluiting



A0046004

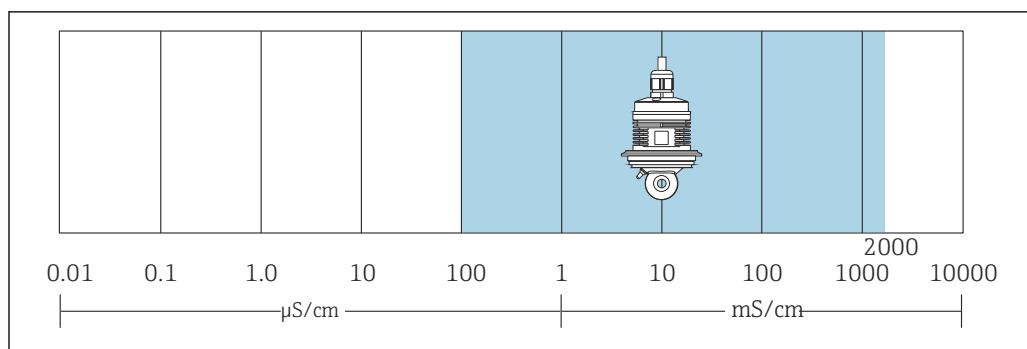
2 Separate uitvoering

- 1 Wandhouder
- 2 Transmitter
- 3 Sensor
- 4 Procesaansluiting
- 5 Sensorkabel

3.1.2 Basisuitvoering en functie-upgrade

Functies van de basisuitvoering	Extra opties en bijbehorende functies
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 alarmcontact 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tweede stroomuitgang voor temperatuur (extra hardware-optie) ▪ HART-communicatie ▪ PROFIBUS-communicatie <p>Afstandsconfiguratie parameterset (extra software-optie):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 alarmcontact

3.1.3 Meetbereik



A0051159

3 Aanbevolen meetbereik van de sensor (gemarkeerd in blauw)

4 Goederenontvangst en productidentificatie

4.1 Goederenontvangst

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

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

4.2 Productidentificatie

4.2.1 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 informatie op de typeplaat met de bestelling.

4.2.2 Identificatie van het product

Productpagina

www.endress.com/CLD132

Betekenis van de bestelcode

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

- Op de typeplaat
- Op de pakbon

Bevat informatie over het product

1. Ga naar www.endress.com.
2. Pagina zoeken (vergrootglassymbool): voer geldig serienummer in.
3. Zoeken (vergrootglas).
 - ↳ De productstructuur wordt in een popup-venster getoond.

4. Klik op het productoverzicht.
 - ↳ Een nieuw venster wordt geopend. Hier vindt u informatie over uw instrument, inclusief de productdocumentatie.

4.3 Leveringsomvang

De leveringsomvang van de "compacte uitvoering" bestaat uit:

- Compact meetsysteem Smartec met geïntegreerde sensor
- Klemmenstrookset
- Balg (voor instrumentuitvoering -*GE1*****)
- Bedieningshandleiding BA00207C
- Voor uitvoeringen met HART-communicatie:
Bedieningshandleiding voor veldcommunicatie met HART BA00212C
- Voor uitvoeringen met PROFIBUS interface:
 - Bedieningshandleiding voor veldcommunicatie met PROFIBUS BA00213C
 - M12-connector (voor instrumentuitvoering -******PF*)

De leveringsomvang van de "separate uitvoering" bestaat uit:

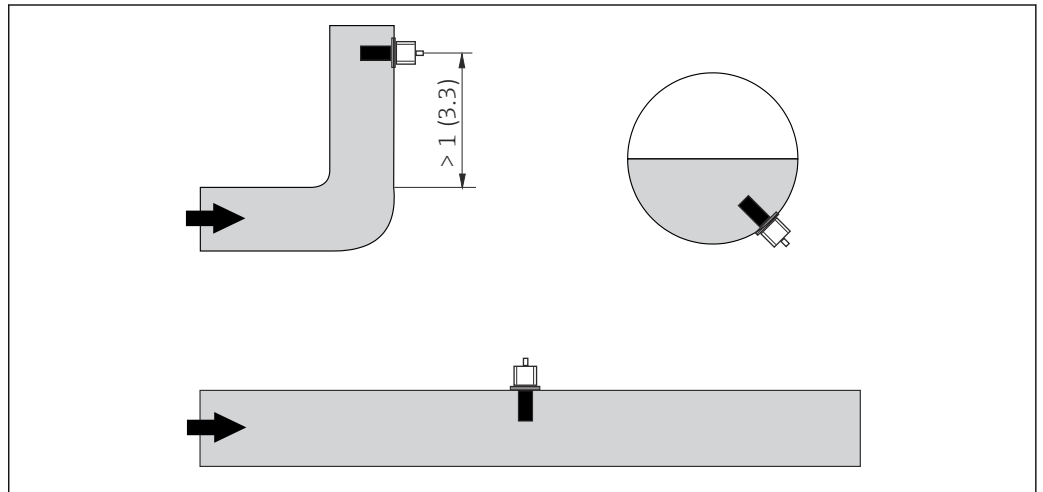
- Smartec transmitter
- CLS52 inductieve geleidbaarheidssensor met vaste kabel
- Klemmenstrookset
- Balg (voor instrumentuitvoering -*GE1*****)
- Bedieningshandleiding BA00207C
- Voor uitvoeringen met HART-communicatie:
Bedieningshandleiding voor veldcommunicatie met HART BA00212C
- Voor uitvoeringen met PROFIBUS interface:
 - Bedieningshandleiding voor veldcommunicatie met PROFIBUS BA00213C
 - M12-connector (voor instrumentuitvoering -******PF*)


5 Montage

5.1 Montagevoorwaarden

5.1.1 Oriëntatie

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



 4 Oriëntatie van geleidbaarheidssensoren

 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.

5.1.2 Luchtinstelling

Het instrument moet hiervoor in bedrijf zijn, d.w.z. de voedingsspanning en de sensor moeten zijn aangesloten.

- ▶ Voor montage van de sensor:
Voer een luchtinstelling uit. →  58

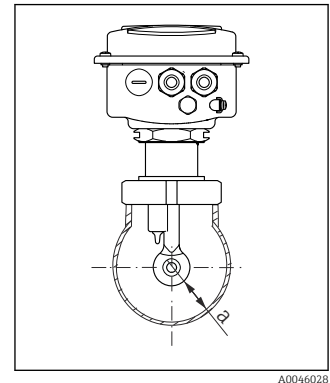
5.1.3 Wandafstand

De afstand tussen de sensor en de binnenwand van de leiding beïnvloedt de nauwkeurigheid van de meting.

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 ($f < 1$).

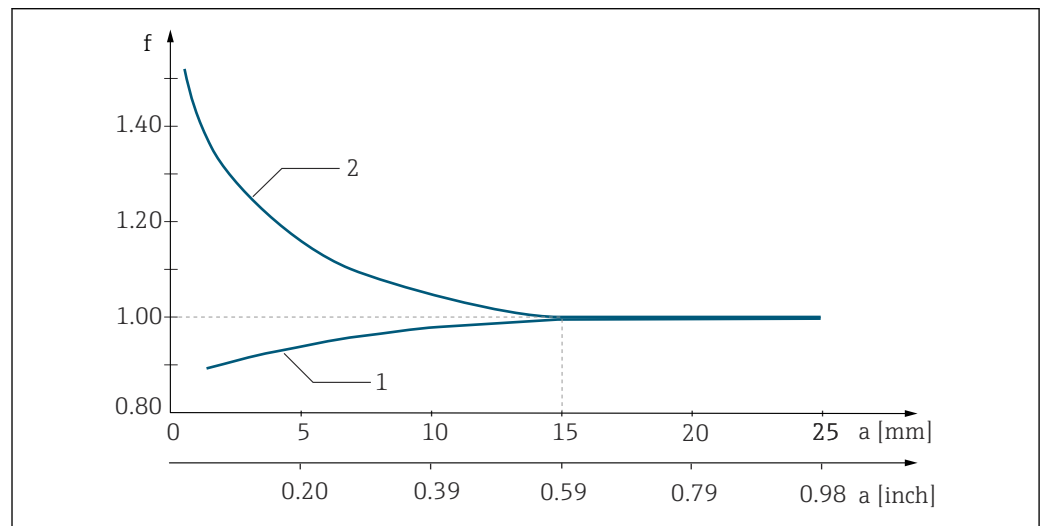
De procedure voor het bepalen van de installatiefactor is beschreven in het hoofdstuk "Kalibratie".



A0046028

5 Installatie-omstandigheden

a Wandafstand



A0052867

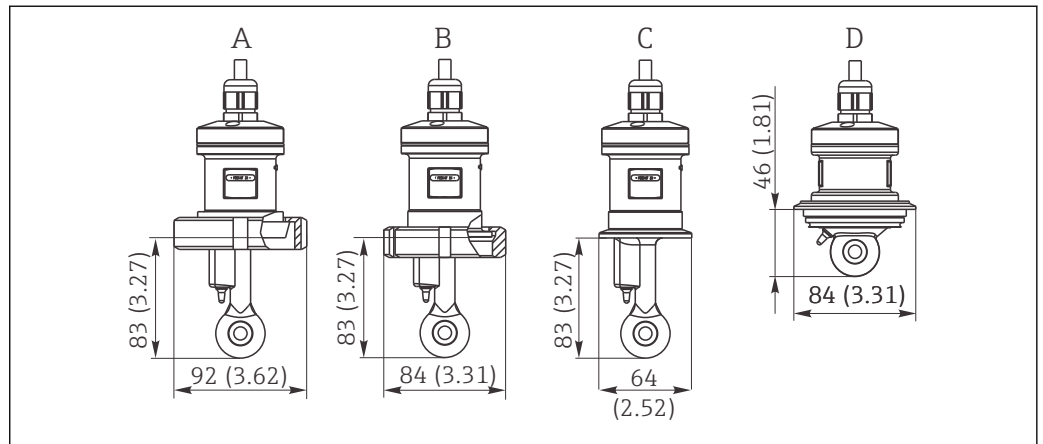
6 Relatie tussen installatiefactor f en wandafstand a

1 Elektrische geleidende leidingwand

2 Elektrische isolerende leidingwand

5.1.4 Procesaan sluitingen

Separate uitvoering



7 Procesaan sluitingen voor CLS52, afkeringen in mm(inch)

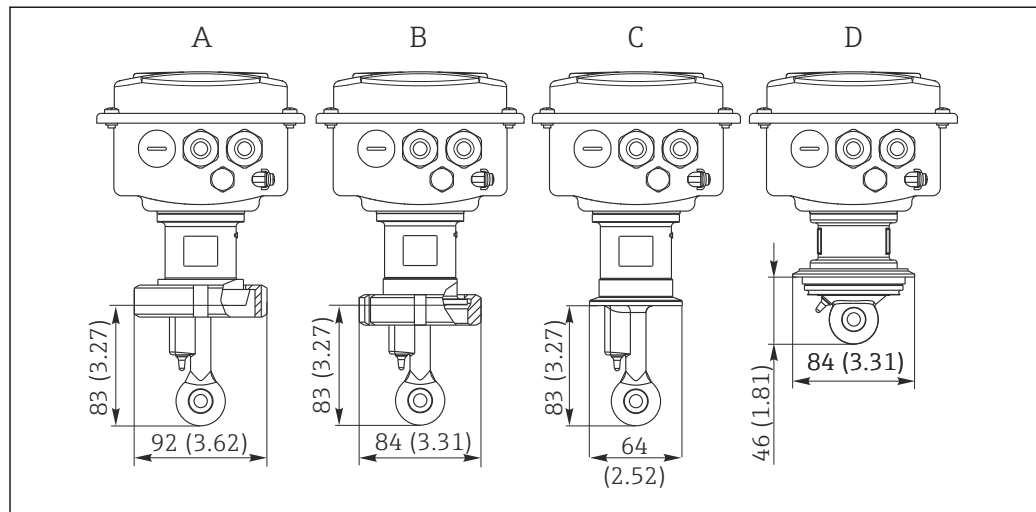
- A Sanitaire aansluiting DN 50 (DIN 11851)
- B SMS 2"
- C Clamp 2" (ISO 2852)
- D Varivent N DN 40 tot DN 125

Clamp-aansluiting

Zowel plaatstalen beugels als massieve beugels kunnen voor het bevestigen van de sensor worden toegepast. De plaatstalen beugels hebben minder maatstabiliteit, een ongelijkmatig draagoppervlak waardoor puntbelastingen kunnen ontstaan en soms scherpe randen die de klem kunnen beschadigen.

Wij adviseren met nadruk alleen massieve beugels te gebruiken vanwege de betere maatstabiliteit. Massieve beugels kunnen over het gehele gespecificeerde druk-/temperatuurbereik worden toegepast.

Compacte uitvoering



A0051849

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

- A *Sanitaire aansluiting DN 50 (DIN 11851)*
- B *SMS 2"*
- C *Clamp 2" (ISO 2852)*
- D *Varivent N DN 40 tot DN 125*

i Clamp-aansluiting

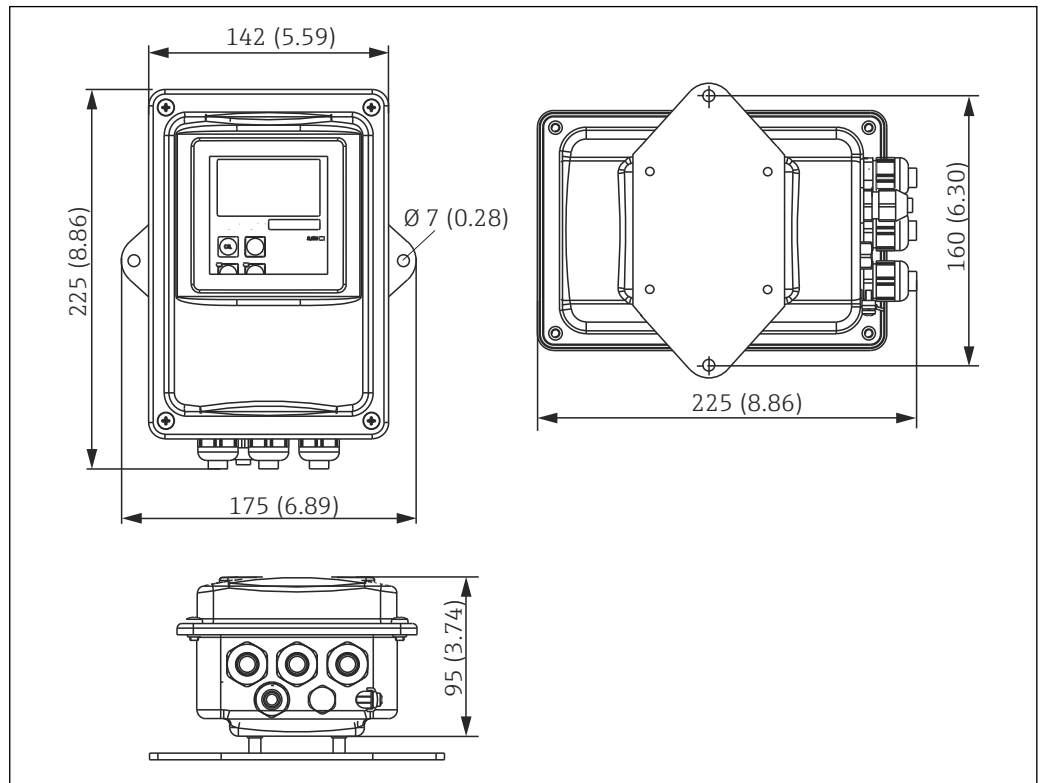
Zowel plaatstalen beugels als massieve beugels kunnen voor het bevestigen van de sensor worden toegepast. De plaatstalen beugels hebben minder maatstabiliteit, een ongelijkmatig draagoppervlak waardoor puntbelastingen kunnen ontstaan en soms scherpe randen die de klem kunnen beschadigen.

Wij adviseren met nadruk alleen massieve beugels te gebruiken vanwege de betere maatstabiliteit. Massieve beugels kunnen over het gehele gespecificeerde druk-/temperatuurbereik worden toegepast.

5.2 Montage van het meetinstrument

5.2.1 Separate uitvoering

Wandmontage transmitter



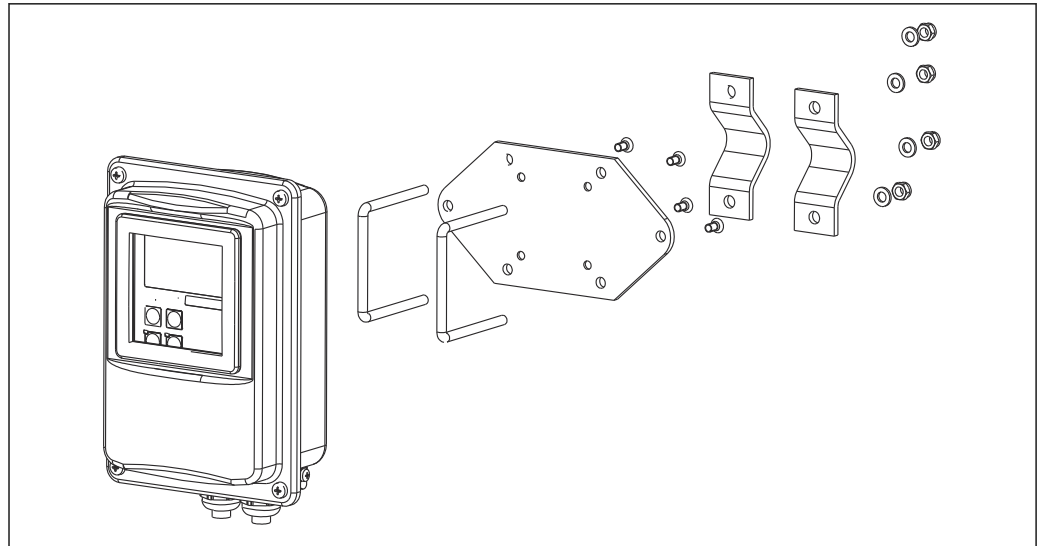
A0005632

9 Wandmontage

1. De wandpluggen en schroeven moeten door de klant worden geleverd.
Boor gaten in de wand en plaats passende muurpluggen.
2. Borg de montageplaat op de transmitter.
3. Monteer de plaat samen met de transmitter op de wand.

Pijpmontage van de transmitter

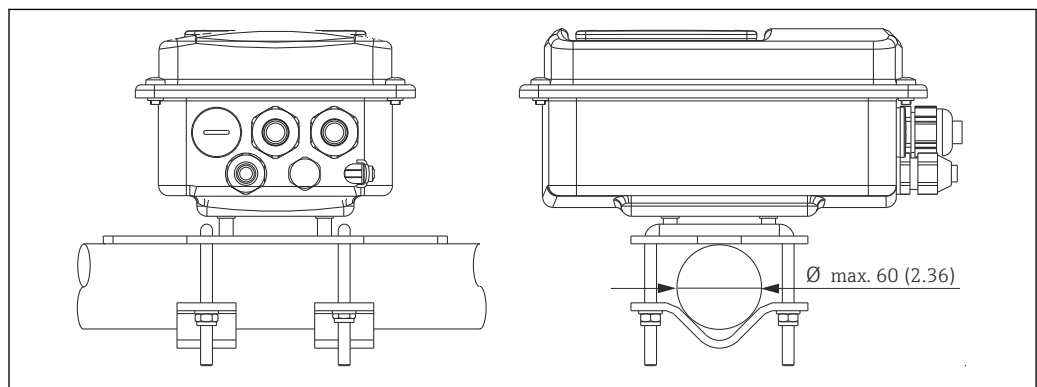
U heeft een paalmontageset nodig voor het bevestigen van het instrument op horizontale leidingen of pijpen (max. \varnothing 60 mm (2.36")). → 75



A0046030

▣ 10 Montageset voor pijpmontage van de separate uitvoering

1. Schroef de voormonteerde 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. Gebruik de klem om de beugel met de transmitter op de pijp of leiding te bevestigen.

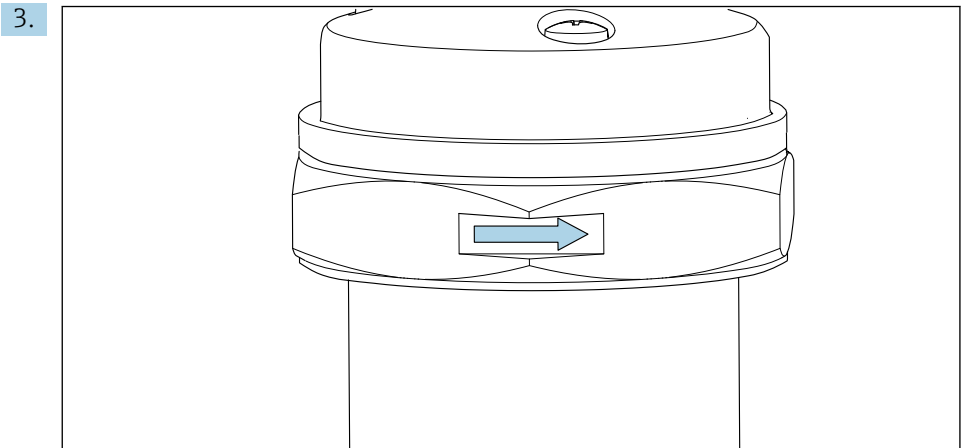


A0046032

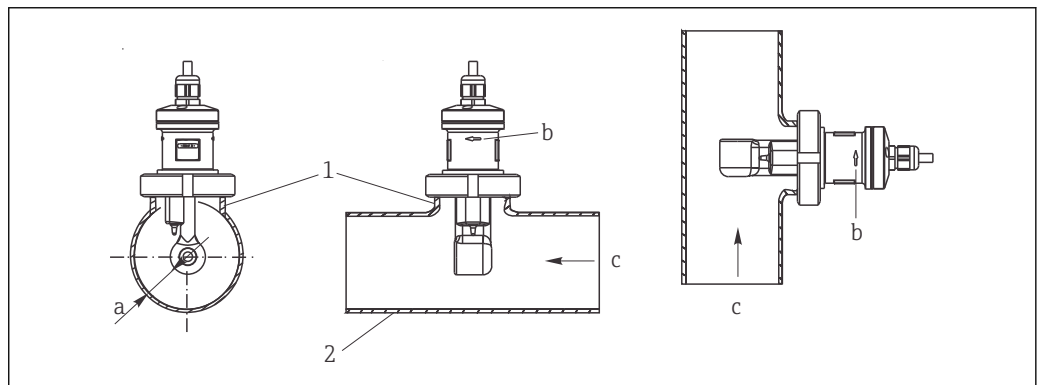
▣ 11 Gemonteerde transmitter

Sensormontage

1. Voor de installatie in de procesaansluiting:
Voer een luchtinstelling uit. → ▣ 11
2. Monteer de sensor via de procesaansluiting.



Lijn de sensor zodanig uit, dat het medium door de doorstroomopening van de sensor stroomt in de richting van de mediumdoorstroming. Gebruik de pijl op de sensor voor het uitlijnen van het instrument.



12 Installatie van CLS52 in leidingen met horizontale doorstroming (midden) en verticale doorstroming (rechts)

- a Sensorafstand tot de wand
- b Pijl voor doorstroomrichting
- c Doorstroomrichting
- 1 Lassokken
- 2 Buis

5.2.2 Compacte uitvoering

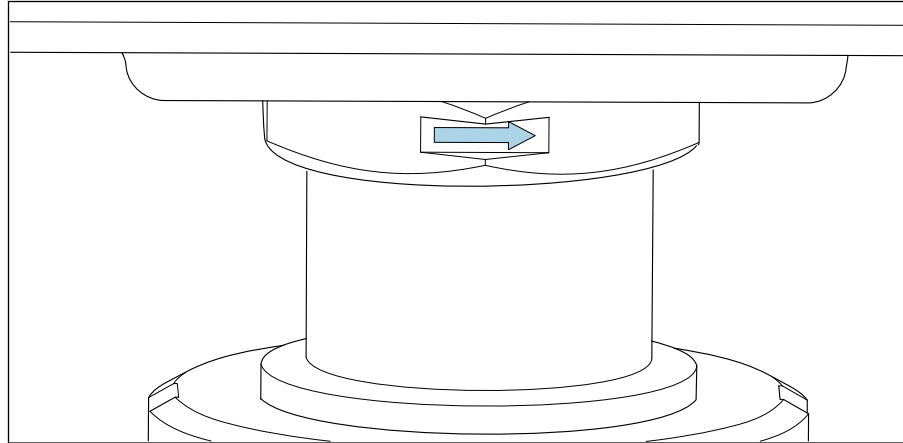
Voor de montage

- Voer een luchtinstelling voor de sensor uit. → 11

Houd de grenswaarden voor de medium- en omgevingstemperatuur aan bij toepassing van de compacte uitvoering van het instrument. → 77

1. Monteer het compacte instrument direct op een leiding- of tanksok met behulp van de sensorprocesaansluiting.
2. Kies de diepte van de sensor in het medium zodanig, dat het spoellichaam compleet is ondergedompeld in het medium.
3. Let op de afstand tot de wand. → 12

4.



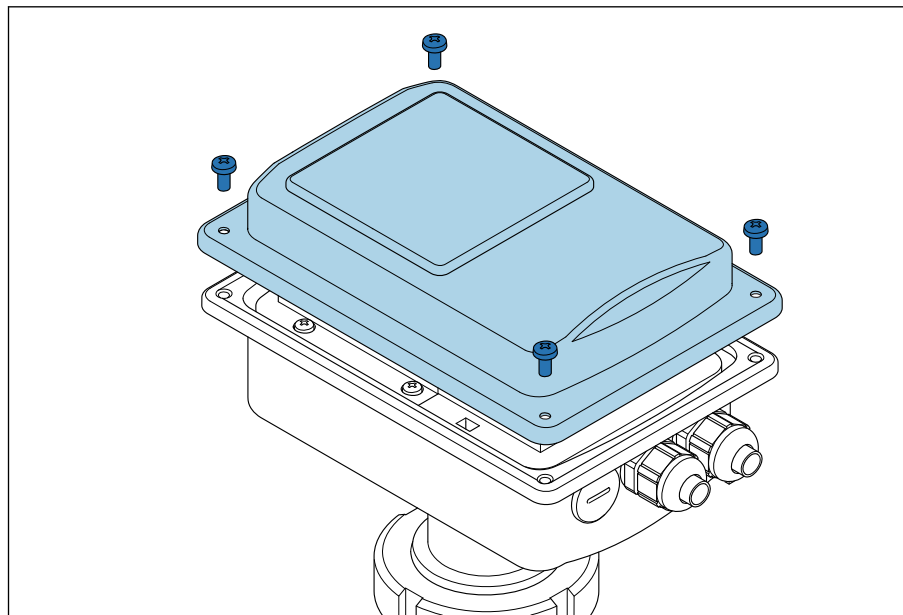
Lijn de sensor zodanig uit, dat het medium door de doorstroomopening van de sensor stroomt in de richting van de mediumstroom. Gebruik de pijl op het tussenstuk voor de uitrichting.

5.

Zet de flenzen vast.

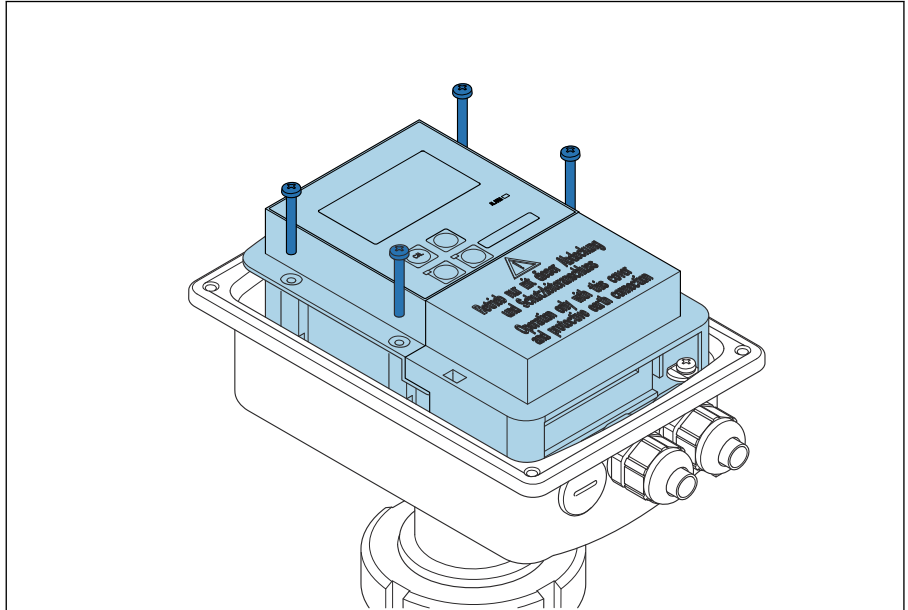
Veranderen van de uitrichting van de transmitterbehuizing

1.



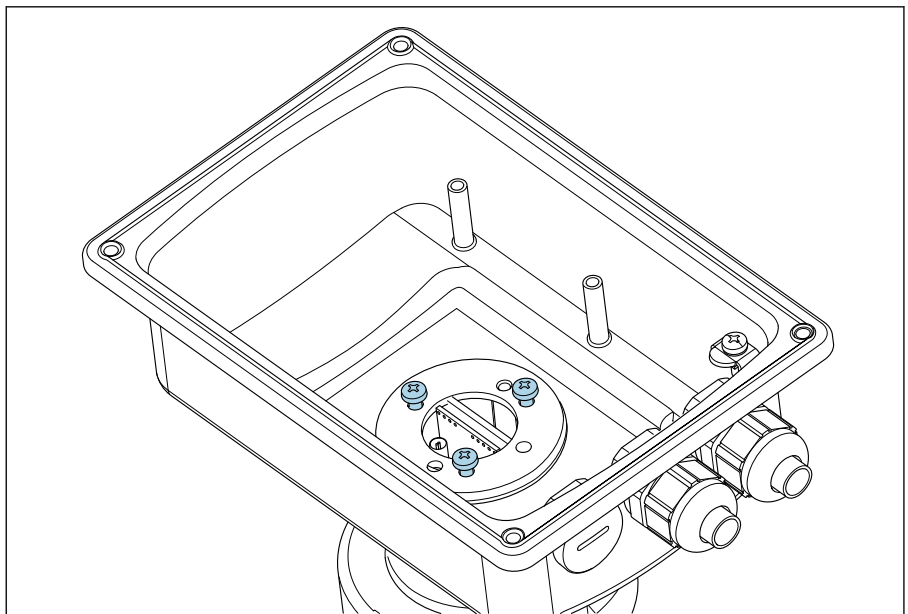
Schroef het deksel van de behuizing.

2.



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

3.



Maak de drie schroeven los, tot de behuizing kan worden gedraaid.

4. Lijn de behuizing uit.
5. Maak de schroeven weer vast. Zorg ervoor dat het maximaal aandraaimoment van 1,5 Nm niet wordt overschreden!
6. Plaats en monteer de elektronikakast, vervang en installeer vervolgens de deksel.

5.3 Controles na de montage

1. Controleer het meetsysteem op schade na de installatie.
2. Controleer of de sensor is uitgelijnd met de doorstroomrichting van het medium.
3. controleer of het spoellichaam van de sensor geheel wordt omsloten door het medium.

6 Elektrische aansluiting

6.1 Aansluitspecificaties

WAARSCHUWING

Instrument staat onder spanning!

Verkeerde aansluiting kan ernstig of dodelijk letsel tot gevolg hebben!

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

6.2 Aansluiten van het meetinstrument

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

- ▶ Een beveiligde uitschakelaar moet worden aangebracht in de nabijheid van het instrument bij de installatielocatie.
- ▶ De uitschakelaar moet een schakelaar of voedingsschakelaar zijn en worden gelabeld als uitschakelaar voor het instrument.

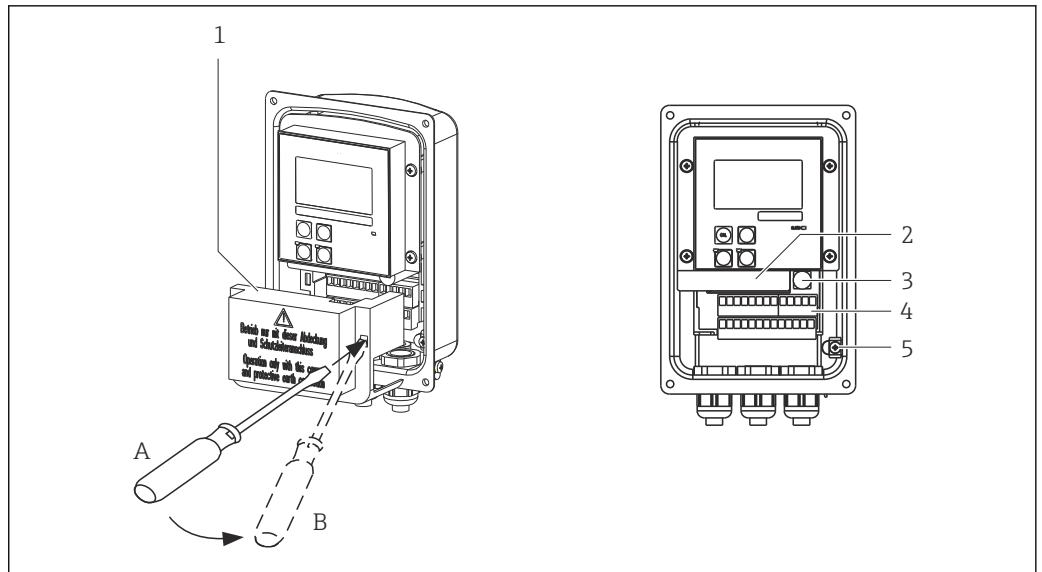
6.2.1 Bedrading

Risico van elektrische schokken!

- ▶ Waarborg dat het instrument spanningsloos is.

Houd voor het aansluiten van de transmitter, de onderstaande procedure aan:

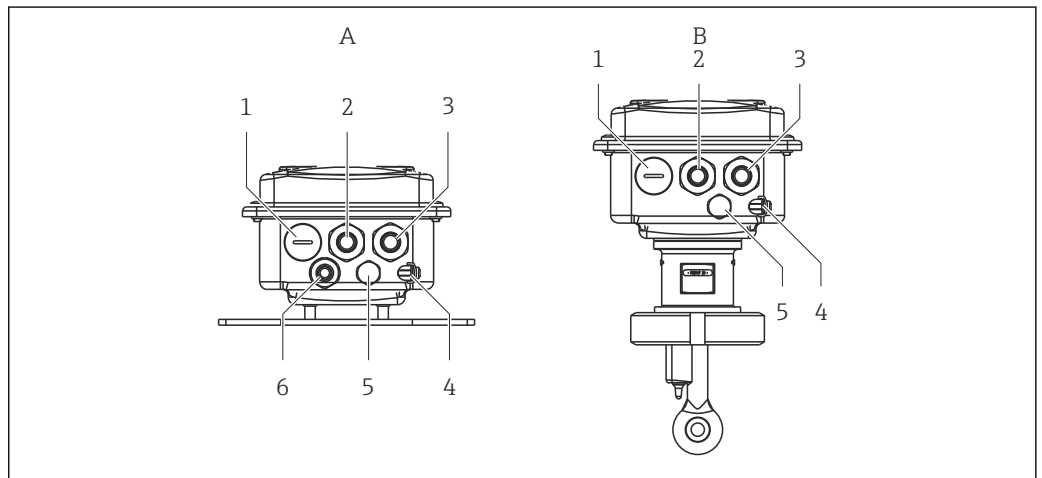
1. Maak de 4 schroeven op de behuizingsdeksel los.
2. Verwijder de deksel.
3. Verwijder het afdekraam van de klemmenblokken. Plaats daarvoor een schroevendraaier conform in de opening (A) en druk de lip naar binnen (B).
4. Plaats de kabels door de open kabelwartels in de behuizing aan de hand van de klemtoekenning in .
5. Sluit de voedingsspanning aan conform de klemtoekenning in .
6. Sluit het alarmcontact aan conform de klemtoekenning in .
7. Sluit de functionele aarde (FE) aan conform de tekening, .
8. Voor de separate uitvoering: sluit de sensor aan conform de klemtoekenning in . Bij de separate uitvoering is de geleidbaarheidssensor aangesloten via de meeraderige, afgeschermdde sensor kabel. Aansluitinstructies worden meegeleverd met de kabel. Gebruik een aansluitdoos VBM (zie hoofdstuk "Accessoires") om de meetkabel te verlengen. De maximale totale kabellengte bij verlenging met een aansluitdoos is 55 m (180 ft.).
9. Zet de kabelwartels vast.



A0052383

13 Aanzicht open behuizing

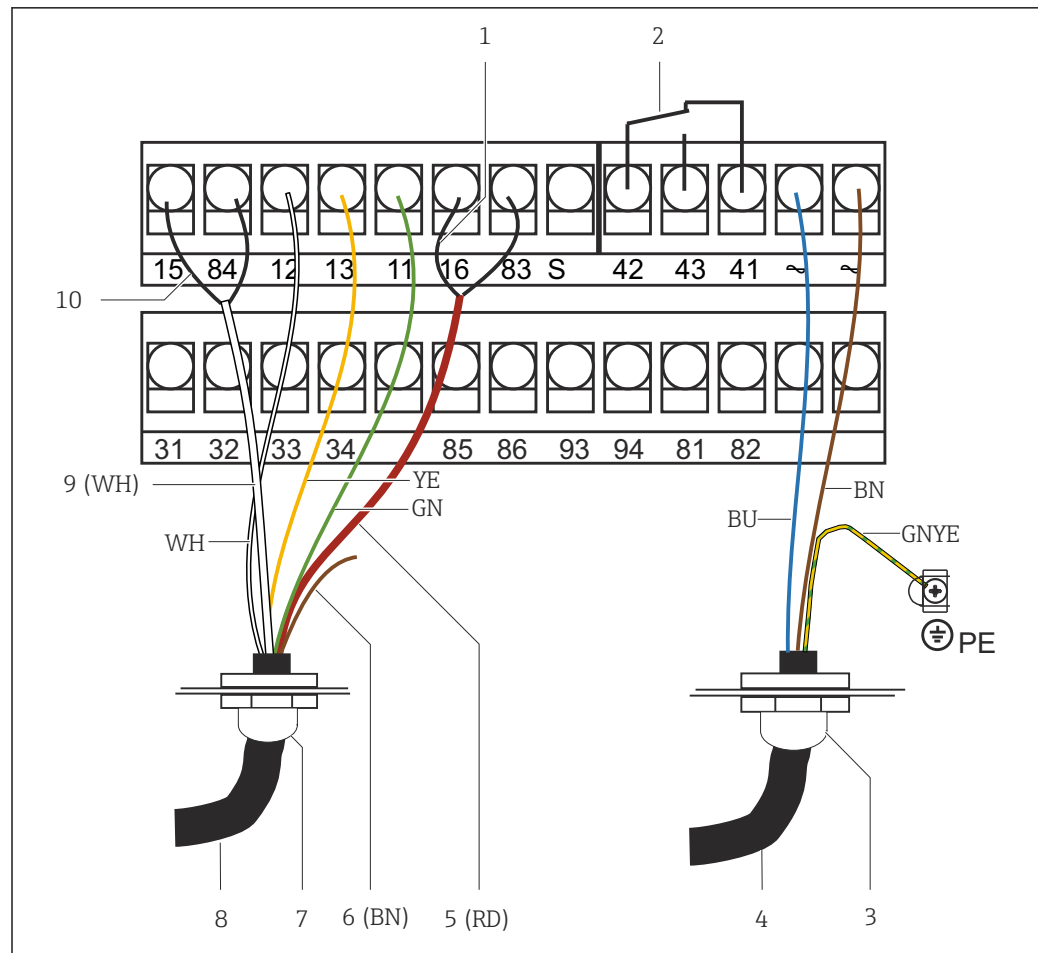
- 1 Afdekraam
- 2 Verwijderbaar elektronica compartiment
- 3 Zekering
- 4 Klemmen
- 5 Randaarde



A0052388

14 Opstelling van de kabelinvoeren

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

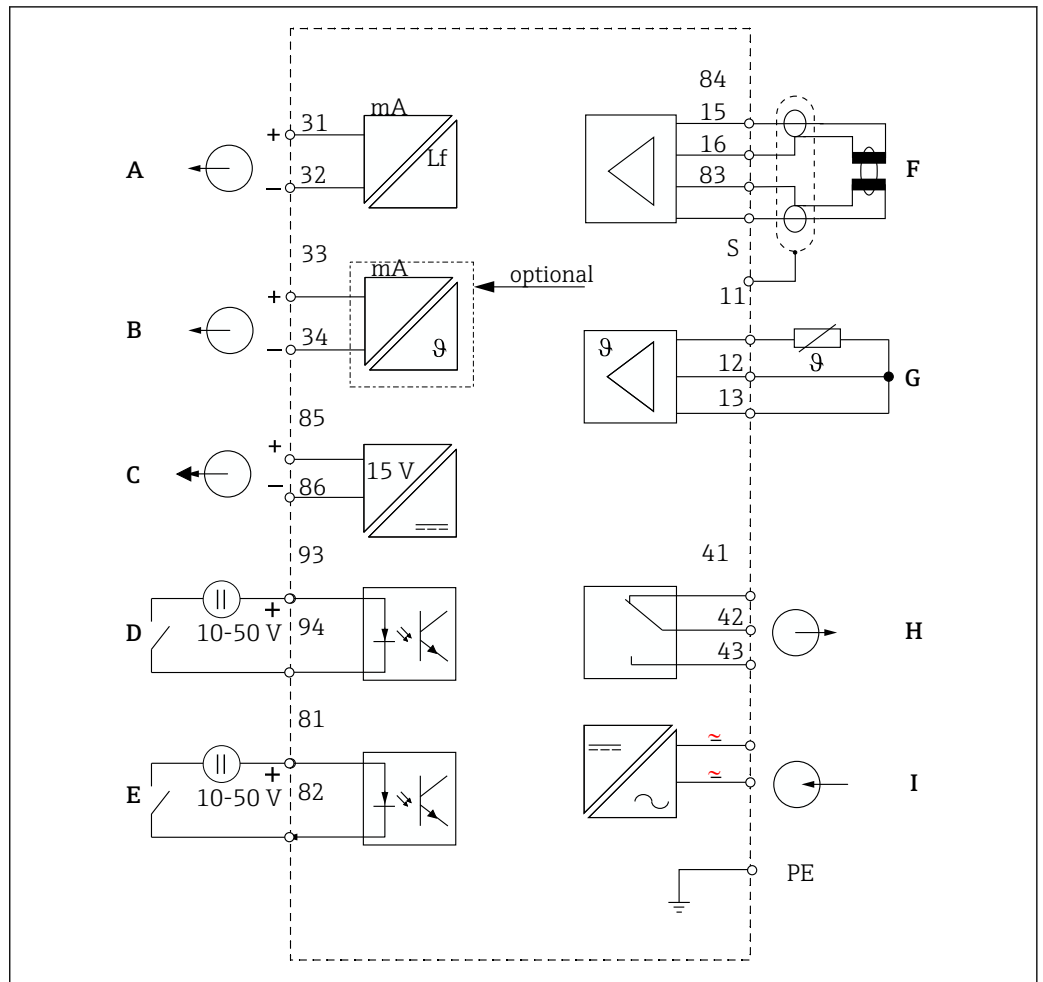


A0052394

15 Elektrische aansluiting

- 1 Afscherming
- 2 Alarm (potentialvrije contactpositie)
- 3 Pg 13,5
- 4 Voedingsspanning
- 5 Coax (RD)
- 6 Niet in gebruik (BN)
- 7 Pg 13,5
- 8 Sensor
- 9 Coax (WH)
- 10 Afscherming

6.2.2 Aansluitschema



A0004895

16 Elektrische aansluiting

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: afstandconfiguratie parameterset (meetbereikomschakeling)

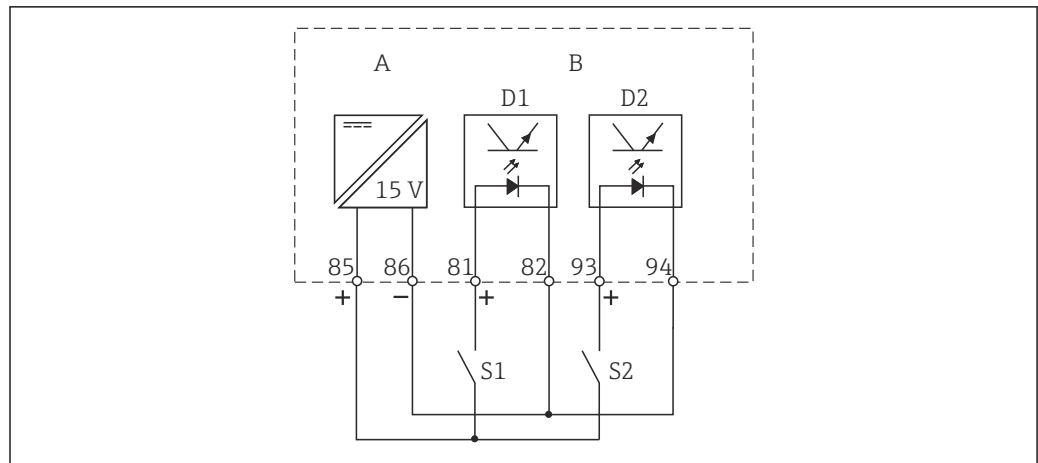
F Geleidbaarheidssensor

G Temperatuursensor

H Alarm (potentialvrije contactpositie)

I Voedingsspanning

6.2.3 Aansluiten van de binaire ingangen

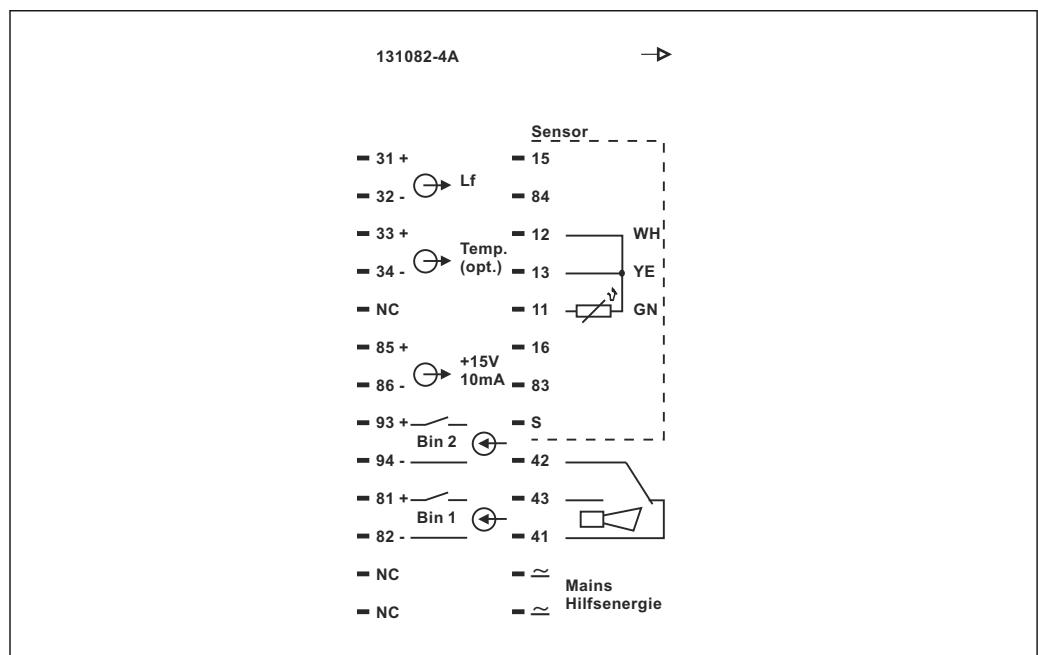


A0052869

17 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

6.2.4 Sticker aansluitcompartiment

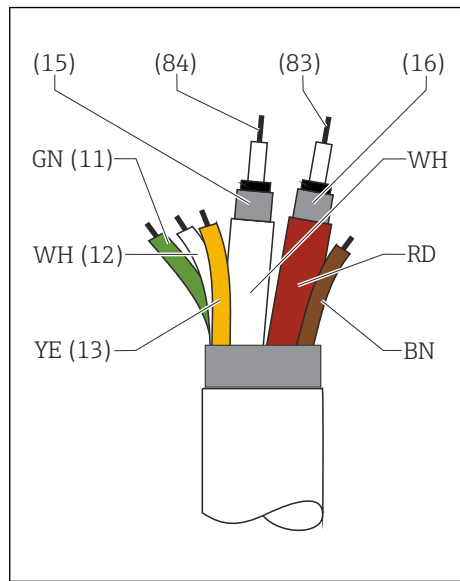


A0005644

18 Sticker aansluitcompartiment voor Smartec

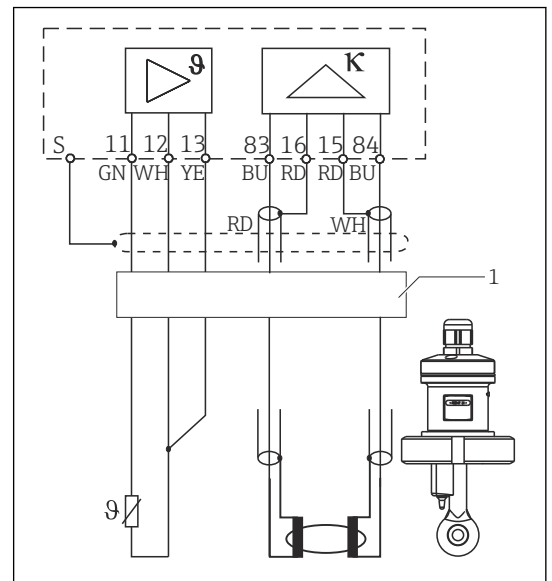
- i** Het instrument heeft een Class I beveiliging. De metalen behuizing moet op PE worden aangesloten.
- Klemmen gemarkeerd als NC mogen niet worden aangesloten.
- Niet gemarkeerde klemmen mogen niet worden aangesloten.

6.2.5 Structuur en afsluiting van de meetkabel



A0051366

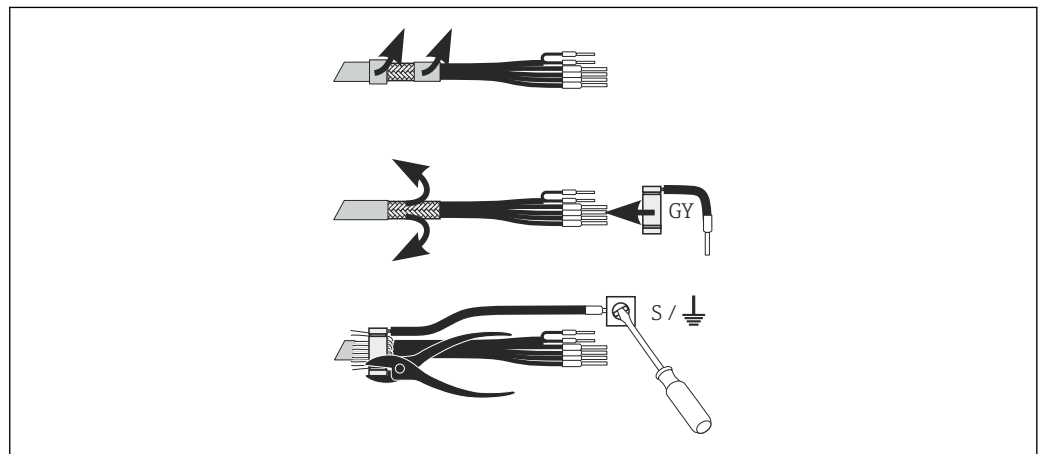
19 Structuur van de sensorkabel



A0052998

20 Elektrische aansluiting van de sensor in de separate uitvoering

1 Sensorkabel



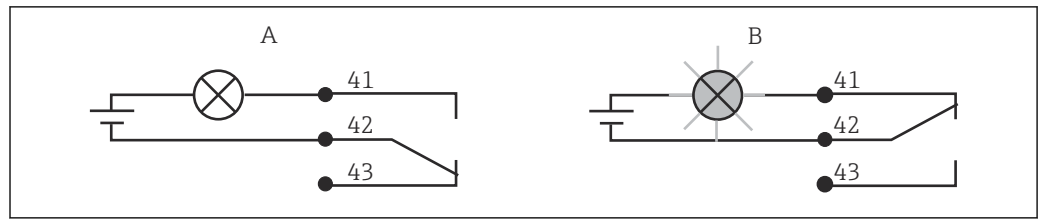
A0027808

21 Aansluiting afscherming

Aansluiten van de meetkabel

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.
6. Zet tenslotte de kabelwartel vast.

6.2.6 Alarmcontact



A0052966

22 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

6.3 Controles voor de aansluiting

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

Toestand en specificaties van het instrument	Opmerkingen
Zijn de instrumenten en de kabels uitwendig onbeschadigd?	Visuele inspectie

Elektrische aansluiting	Opmerkingen
Komt de voedingsspanning overeen met hetgeen staat gespecificeerd op de typeplaat?	230 V AC 115 V AC 100 V AC 24 V AC/DC
Voldoen de kabels aan de voorschriften?	Gebruik een originele E+H-kabel voor de elektrode/sensor-verbinding, zie het hoofdstuk accessoires
Zijn de aangesloten kabels voorzien van trekcontlasting?	
Is de kabelinstallatie compleet geïsoleerd?	Installeer de voedings- en signaalkabels afzonderlijk over het gehele kabeltraject zodat geen interferentie kan optreden. Afzonderlijke kabelkanalen zijn het meest ideaal.
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 lekdicht?	
Zijn alle deksel van de behuizingen geïnstalleerd en goed vastgezet?	Controleer de afdichtingen op beschadiging.

7 Bedieningsmogelijkheden

7.1 Overzicht van de bedieningsmogelijkheden

7.1.1 Bedieningsmogelijkheden

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).

i Lees voor de bediening via HART of PROFIBUS PA/DP de bijbehorende hoofdstukken in de aanvullende bedieningshandleiding:

- PROFIBUS PA/DP, veldcommunicatie met Smartec S CLD132, BA 213C/07
- HART®, veldcommunicatie met Smartec S CLD132, BA 212C/07

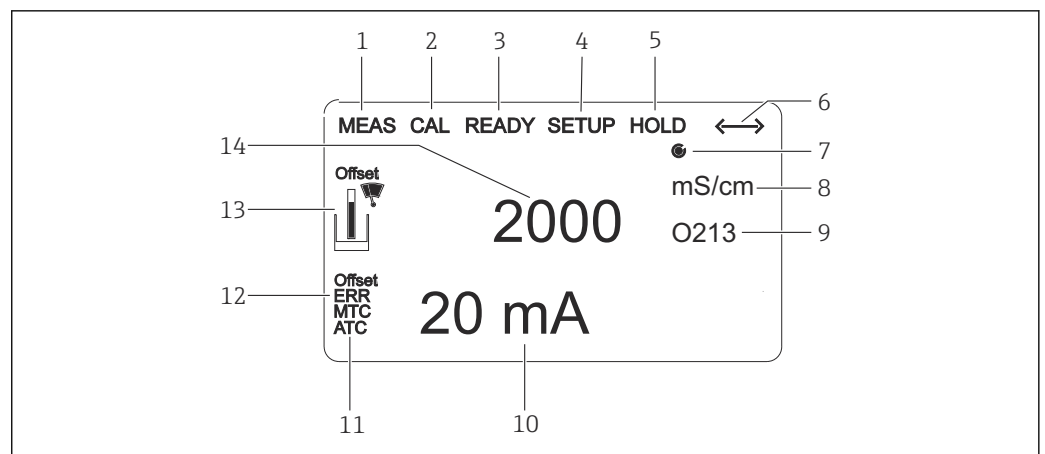
Het volgende hoofdstuk behandelt alleen de bediening via de toetsen.

7.1.2 Display- en bedieningselementen

LED-display

ALARM <input type="radio"/> <small>A0027809</small>	Alarmindicatie, bijv. voor constante grenswaarde-overschrijding. Storing temperatuursensor of systeemfout (zie foutenlijst).
--	--

LC-display



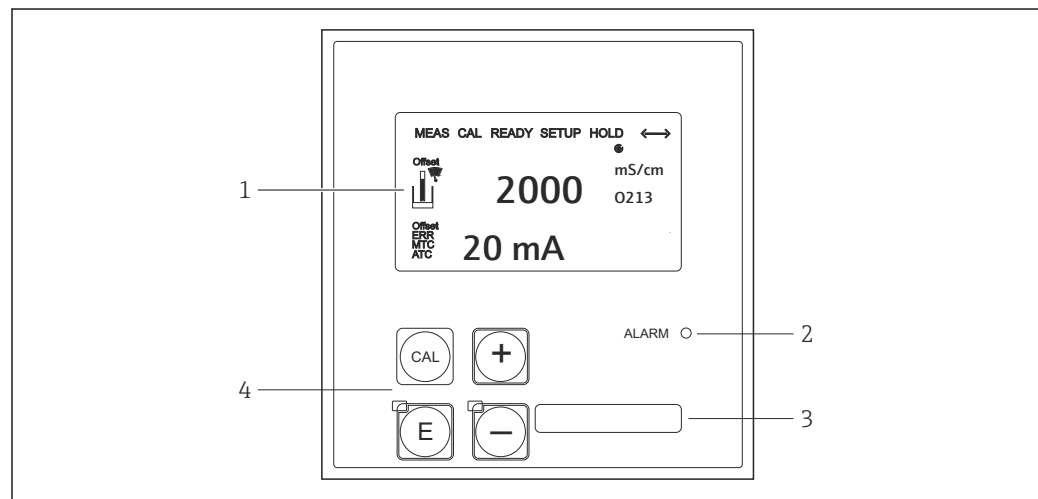
23 LC-display

- 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 bedrijfsstoestand relais: niet actief, actief
- 8 In de meetmodus: meetvariabele, in de instelmodus: geconfigureerde variabele

- 9 Function code indicator
- 10 In de meetmodus: secundaire meetwaarde, in de instel-/kalibratiemodus: bijv. instelwaarde
- 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

Bedieningselementen

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



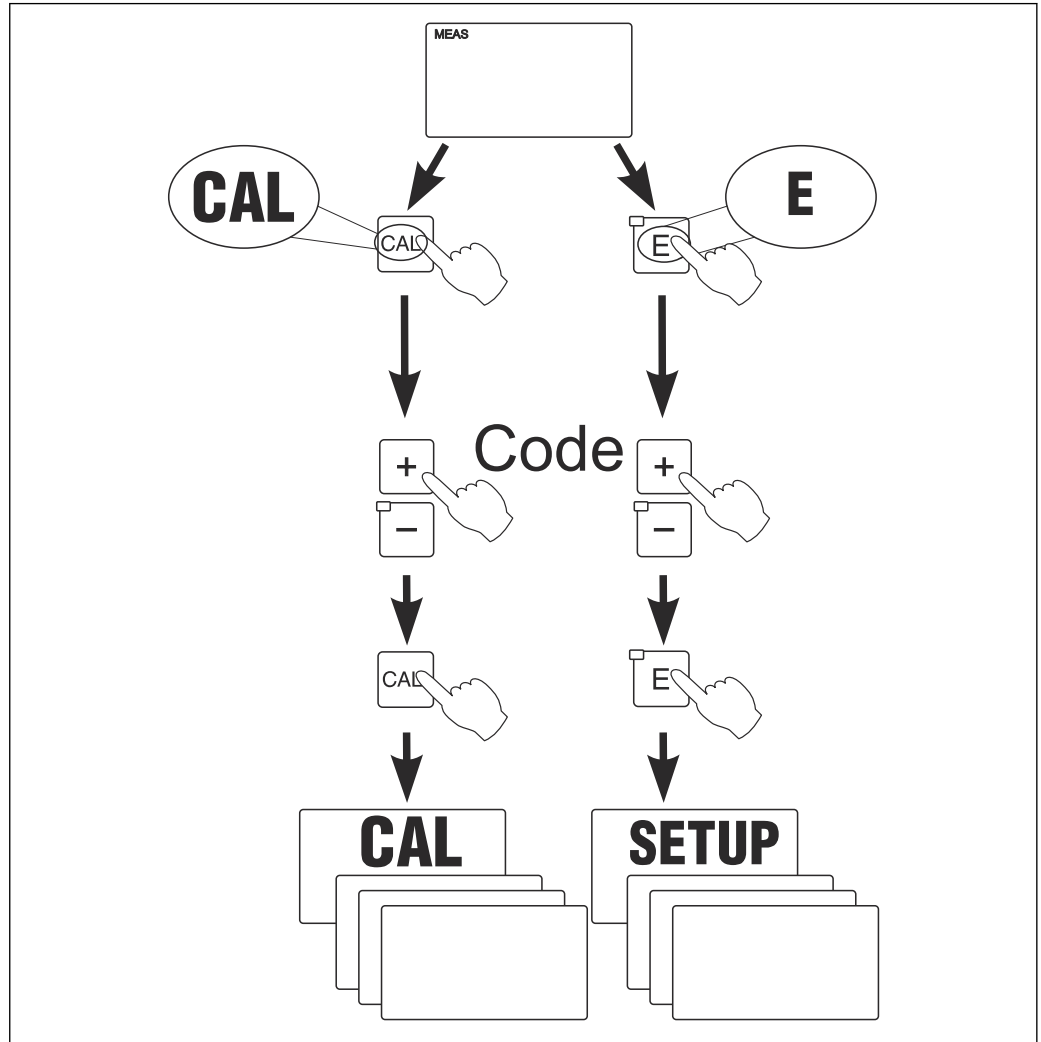
A0052974

24 Display en toetsen

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

7.2 Toegang tot het bedieningsmenu via het lokale display

7.2.1 Bedieningsconcept



25 Bedrijfsmodi

A0051426

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 toegangscade 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 toets** tegelijkertijd (min. 3 s): vergrendel het toetsenbord
- **CAL + MINUS toets** tegelijkertijd (min. 3 s): ontgrendel het toetsenbord
- **CAL of ENTER-toets + willekeurige code:** toegang tot leesmodus, d.w.z. alle instellingen kunnen worden gelezen maar niet worden veranderd.

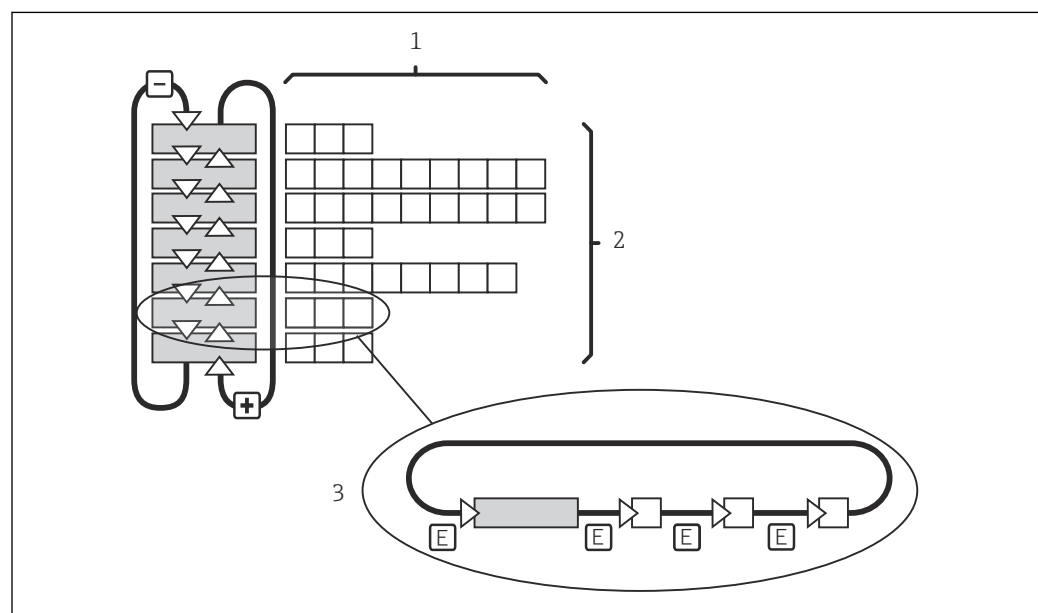
Menustructuur

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.



26 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

- 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.

8 Inbedrijfname

8.1 Installatie en functiecontrole

⚠ 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.

8.2 Inschakelen van het meetinstrument

Na het inschakelen van de voedingsspanning voert het instrument een zelftest uit en schakelt vervolgens over in de meetmodus.

Nadat het instrument in de meetmodus is gegaan: configureer het instrument conform de instructies in het hoofdstuk "Quick Setup". De instellingen van de gebruiker blijven zelfs bij uitval van de voedingsspanning bewaard.

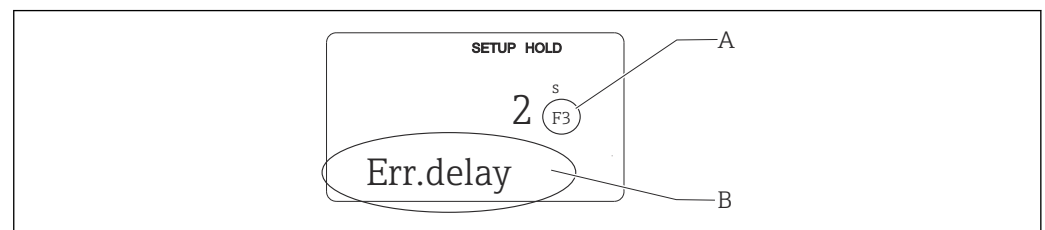
De volgende functiegroepen zijn beschikbaar (de functiegroepen zijn alleen beschikbaar met een overeenkomstig gemarkeerde functie-upgrade):

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)

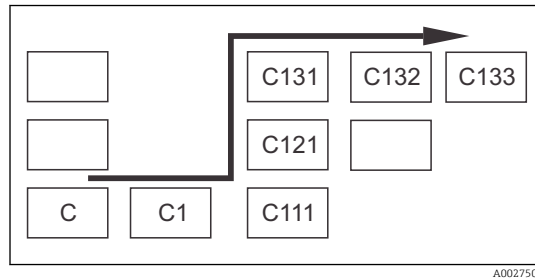


A0051453

☞ 27 Informatie voor de gebruiker op het display

A Functiepositie in de functiegroep

B Aanvullende informatie



Om het selecteren en vinden van functiegroepen en functie te vergemakkelijken, wordt een code voor het bijbehorende veld getoond voor elke functie. → 27

De structuur van deze code wordt getoond in → 28. 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.

28 Functiecode

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-siginaalstroom	0 µS/cm
Stroomuitgang 1: meetwaarde voor 20 mA-siginaalstroom	2000 mS/cm
Stroomuitgang 2: meetwaarde voor 4 mA-siginaalstroom	0 °C (32 °F)
Stroomuitgang 2: meetwaarde voor 20 mA-siginaalstroom	150 °C (302 °F)


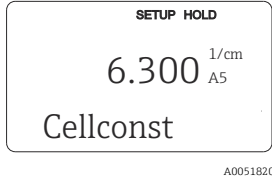
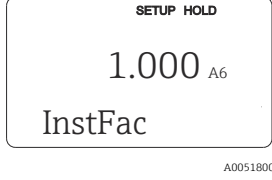
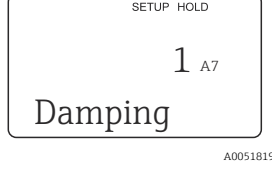
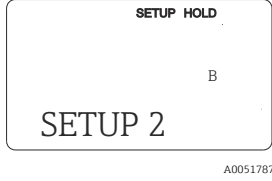
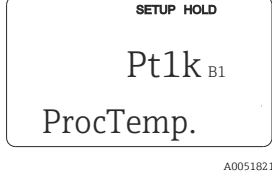


* met passende versie

8.3 Configureren van het meetinstrument

8.3.1 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 code 22 in om toegang tot de menu's te krijgen. Druk op de ENTER-toets.		
3.	Druk op de MINUS-toets tot het display de "Service"-functiegroep toont.		
4.	Druk op de ENTER-toets voor het uitvoeren van de instellingen.		A0051806
5.	Kies uw taal in S1, bijv. "ENG" voor Engels. Bevestig de keuze door de ENTER-toets in te drukken.	ENG = Engels GER = Duits FRA = Frans ITA = Italiaans NEL = Nederlands ESP = Spaans	
			A0051807
6.	Druk tegelijkertijd op de PLUS- en MINUS-toets om de "Service"-functiegroep te verlaten.		
7.	Druk op de MINUS-toets tot het display de "Setup 1"-functiegroep toont.		
8.	Druk op de ENTER-toets voor het uitvoeren van de instellingen voor "Setup 1".		A0051794
9.	Kies in A1 de gewenste bedrijfsmodus, bijv. "cond" = geleidbaarheid. Bevestig de keuze door de ENTER-toets in te drukken.	Cond = geleidbaarheid Conc = concentratie	
			A0051798
10.	Druk in A2 op ENTER om de fabrieksinstelling te accepteren.	% ppm mg/l TDS = totaal opgeloste vaste stof Geen	
			A0051799
11.	Druk in A3 op ENTER om de standaardinstelling te accepteren.	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	
			A0051795

Invoer gebruiker		Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display
12.	Druk in A4 op ENTER om de standaardinstelling te accepteren.	auto, $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm , S/cm , $\mu\text{S}/\text{m}$, mS/m , S/m	 <p>Unit</p> <p>A0051796</p>
13.	Voer in A5 de exacte celconstante van de sensor in. De celconstante is vermeld op het sensorkwaliteitscertificaat.	0,10 ... 6,3 ... 99,99	 <p>Cellconst</p> <p>A0051820</p>
14.	Druk in A6 op ENTER om de standaardinstelling te accepteren. Bereken de installatiefactor wanneer de afstand tot de wand minder is dan 15 cm. Zie de hoofdstukken "Installatie-omstandigheden" en "Kalibratie".	0,10 ... 1 ... 5,00	 <p>InstFac</p> <p>A0051800</p>
15.	Wanneer de meetomstandigheden instabiel zijn en het display moet worden gestabiliseerd, voer dan een passende dempingsfactor in A7 in. Bevestig de keuze door de ENTER-toets in te drukken. Het display keert terug naar het eerste display van de functiegroep "Setup 1".	1 1 ... 60	 <p>Damping</p> <p>A0051819</p>
16.	Druk op de MINUS-toets tot u bij de "Setup 2"-functiegroep bent. Druk op de ENTER-toets voor het uitvoeren van de instellingen voor "Setup 2".		 <p>SETUP 2</p> <p>A0051787</p>
17.	Kies in B1 de temperatuursensor. Het instrument wordt geleverd met de CLS52 die standaard is uitgerust met een Pt 100 temperatuursensor. Bevestig de keuze door de ENTER-toets in te drukken.	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Vast	 <p>ProcTemp.</p> <p>A0051821</p>
18.	Kies in B2 het juiste type temperatuurcompensatie voor het proces, bijv. "lin" = lineair. Bevestig de keuze door de ENTER-toets in te drukken. Zie voor meer gedetailleerde informatie het hoofdstuk "Temperatuurcompensatie met tabel".	Geen Lin = lineair NaCl = tafelzout (IEC 60746) Tab 1 tot 4	 <p>TempComp.</p> <p>A0051788</p>
19.	Voer in B3 de temperatuurcoëfficiënt α in. Bevestig de keuze door de ENTER-toets in te drukken. 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	 <p>Alpha val</p> <p>A0051789</p>

Invoer gebruiker		Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display
20.	De momentele temperatuur wordt getoond in B5. Stel indien nodig de temperatuursensor bij aan de hand van een externe meting. Bevestig de keuze door de ENTER-toets in te drukken.	Actuele waarde weergegeven en ingevoerd -35,0 tot 250,0 °C	<p>0.0 ^{°C}_{B5} RealTemp.</p> <p>A0051791</p>
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	<p>0.0 ^{°C}_{B6} TempOffs.</p> <p>A0051792</p>
22.	Druk op de MINUS-toets om naar de functiegroep "Stroomuitgang" te gaan. Druk op ENTER om de instellingen voor de stroomuitgangen uit te voeren.		<p>0 OUTPUT</p> <p>A0051395</p>
23.	Kies in O1 de stroomuitgang, bijv. "Out 1" = uitgang 1. Bevestig de keuze door de ENTER-toets in te drukken.	Out 1 Out 2	<p>Out1 _{O1} Sel.Out</p> <p>A0051396</p>
24.	Kies In O2 de lineaire karakteristiek. Bevestig de keuze door de ENTER-toets in te drukken.	Lin = lineair (1) Sim = simulatie (2)	<p>lin _{O2} Sel.Type</p> <p>A0051397</p>
25.	Kies in O211 het momentele bereik voor de stroomuitgang, bijv. 4 tot 20 mA. Bevestig de keuze door de ENTER-toets in te drukken.	4 tot 20 mA 0 tot 20 mA	<p>4-20 _{O211} Sel.Range</p> <p>A0051398</p>
26.	Specificeer in O212 de geleidbaarheid waarbij de minimale stroomwaarde via de transmitteruitgang wordt uitgestuurd, bijv. 0 µS/cm. Bevestig de keuze door de ENTER-toets in te drukken.	0,00 µS/cm 0,00 µS/cm tot 2000 mS/cm	<p>0 ^{µS/cm}_{O212} 0/4 mA</p> <p>A0051399</p>
27.	Specificeer in O213 de geleidbaarheid waarbij de maximale stroomwaarde via de transmitteruitgang wordt uitgestuurd, bijv. 930 mS/cm. Bevestig de keuze door de ENTER-toets in te drukken. Het display keert terug naar het eerste display van de functiegroep "stroomuitgang".	2000 mS/cm 0,00 µS/cm tot 2000 mS/cm	<p>930 ^{mS/cm}_{O213} 20 mA</p> <p>A0051822</p>
28.	Druk tegelijkertijd op PLUS en MINUS om naar de meetmodus over te schakelen.		



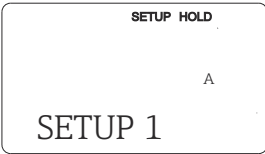


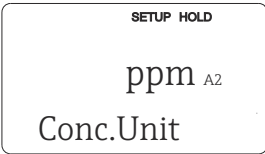
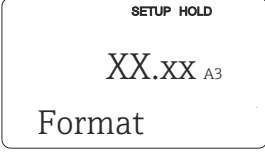
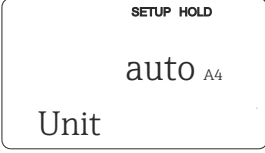

Voer een luchtinstelling uit voordat de inductieve geleidbaarheidssensor wordt geïnstalleerd. Zie het hoofdstuk "Kalibratie" voor meer informatie.

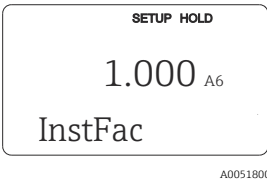
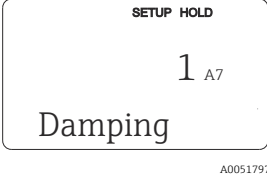
De volgende hoofdstukken beschrijven alle functies van het instrument.

8.3.2 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		 A0051794	Configuratie van basisfuncties
A1	Kies de bedrijfsmodus	Cond = geleidbaarheid <i>Conc = concentratie</i>	 A0051798	Weergave varieert afhankelijk van het instrument: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	 A0051799	
A3	Kies het displayformaat van de concentratie-eenheid	XX.xx X.xxx XXX.x XXXX	 A0051795	
A4	Kies de weer te geven eenheid	auto , µS/cm, mS/cm, S/cm, µS/m, mS/m, S/m	 A0051796	Wanneer "auto" is geselecteerd, wordt automatisch de hoogst mogelijke resolutie geselecteerd.
A5	Voer de celconstante in van de aangesloten sensor	0,10 ... 5,9 ... 99,99	 A0051793	De exacte celconstante staat vermeld op het sensorkwaliteitscertificaat.

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
A6	Installatiefactor	0,10 ... 1 ... 5,00		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 ... 60		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.

8.3.3 Setup 2 (temperatuur)

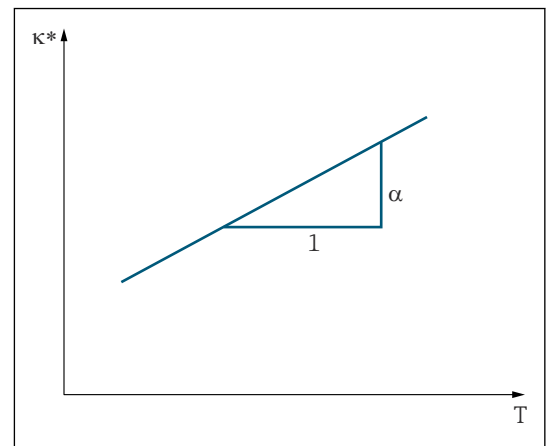
De temperatuurcompensatie is alleen nodig in de geleidbaarheidsmodus (selecteer in veld A1).

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

Er zijn 4 compensatietypen aanwezig om de afhankelijkheid te registreren:

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.



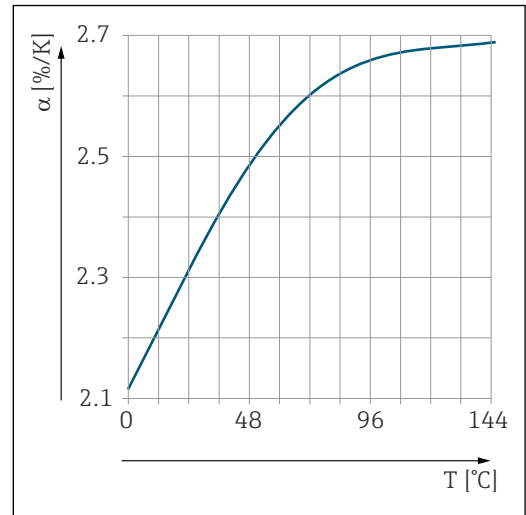
A0052976

29 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.



A0052977

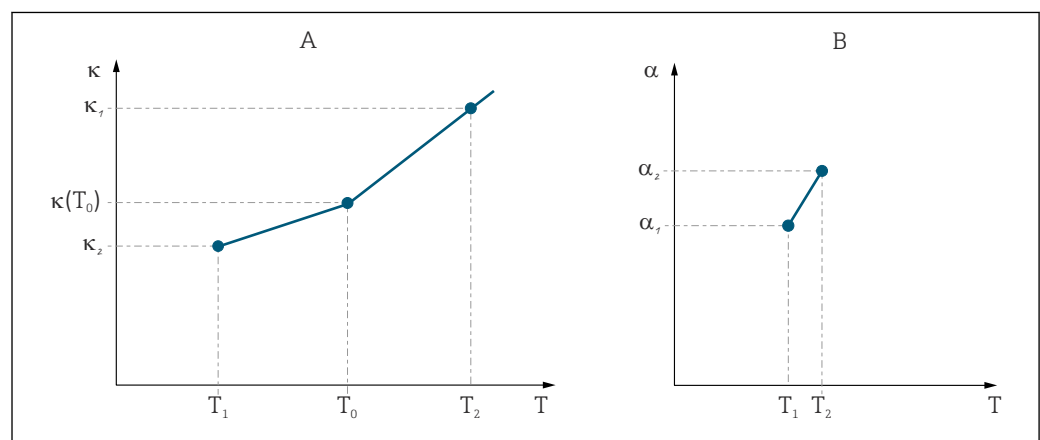
30 NaCl-compensatie

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:

- κ(T₀) voor referentietemperatuur T₀
- κ(T) voor temperaturen die optreden in het proces



A0052978

31 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 het 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.

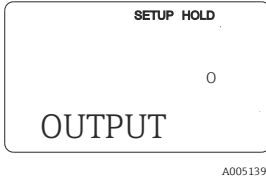

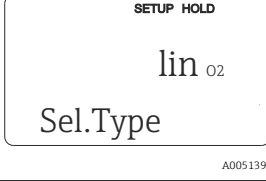
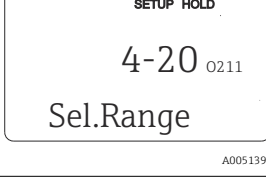
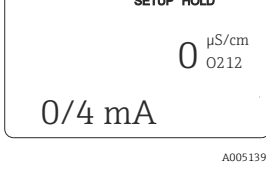
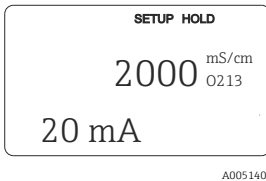
U heeft voor deze functiegroep al instellingen uitgevoerd tijdens de eerste inbedrijfname.

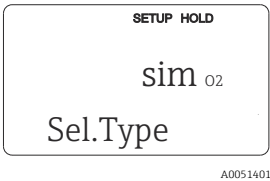

U kunt echter de ingestelde waarden te allen tijde veranderen.

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
B	SETUP 2 functiegroep		 <p>SETUP 2</p> <p>A0051787</p>	Instellingen voor de temperatuurmeting
B1	Kies de temperatuursensor	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Vast	 <p>Pt1k_{B1} ProcTemp.</p> <p>A0051786</p>	"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	 <p>lin_{B2} TempComp.</p> <p>A0051788</p>	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	 <p>2.10_{B3} Alpha val</p> <p>A0051789</p>	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	 <p>25.0_{B4} ProcTemp.</p> <p>A0051790</p>	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	 <p>0.0_{B5} RealTemp.</p> <p>A0051791</p>	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	 <p>0.0_{B6} TempOffs.</p> <p>A0051792</p>	Het verschil tussen de actueel ingevoerde waarde en de gemeten temperatuur wordt getoond. Verschijnt niet als B1 = vast.

8.3.4 Stroomuitgangen

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

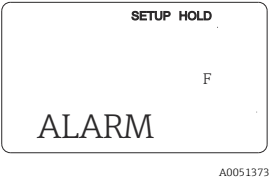
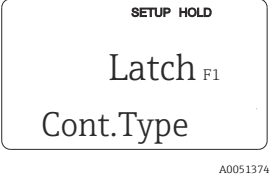


Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
0	Functiegroep CURRENT OUTPUT			Configuratie van de stroomuitgang (niet van toepassing voor PROFIBUS).
O1	Kies de stroomuitgang	Out 1 Out 2		Voor elke uitgang kan een karakteristiek worden gekozen.
O2 (1)	Voer de lineaire karakteristiek in	Lin = lineair (1) Sim = simulatie (2)		De helling van de karakteristiek kan positief of negatief zijn.
O211	Voer het stroombereik in	4 tot 20 mA 0 tot 20 mA		
O212	0/4 mA waarde: voer de bijbehorende meetwaarde in	Cond: 0,00 μS/cm Conc: 0,00 % Temp: -10,0 °C Gehele meetbereik		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 mS/cm Conc: 99,99% Temp: 60 °C Gehele meetbereik		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)

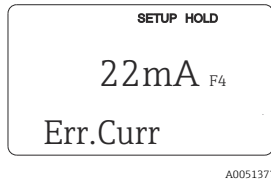


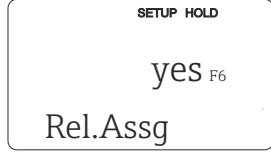

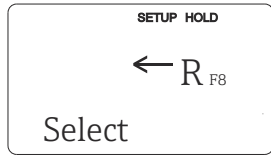
Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
	Simulatie stroomuitgang	Lin = lineair (1) Sim = simulatie(2)		De optie (1) moet worden geselecteerd om de simulatie te stoppen.
O221	Invoeren simulatiewaarde	Actuele waarde 0,00 tot 22,00 mA		Wanneer een stroomwaarde wordt ingevoerd, wordt deze waarde direct via de stroomuitgang uitgestuurd.

8.3.5 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	ALARM			Instellingen alarmfunctie.
F1	Kies contacttype	Latch = vergrendelend contact Momen = pulscontact		De hier gekozen optie heeft alleen betrekking op het alarmcontact.
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.

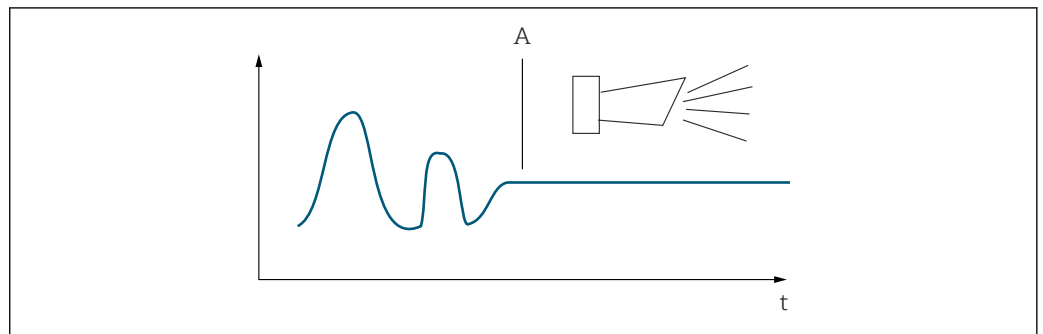
Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
F4	Kies de foutstroom	22 mA 2,4 mA		Deze keuze moet worden gemaakt, zelfs als alle foutmeldingen worden onderdrukt in F5.  Wanneer "0-20 mA" in O311 is gekozen, mag "2,4 mA" niet worden gebruikt.
F5	Selecteer het foutnummer	1 1 ... 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	YES NO		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	NO YES		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.

8.3.6 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.



A0052979

32 PCS-alarm (live check)

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

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

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
P	Funcatiegroep CHECK		<p>SETUP HOLD P CHECK A0051382</p>	Instellingen voor sensor en procesbewaking
P1	PCS alarm (live check)	Uit 1 h 2 h 4 h	<p>SETUP HOLD off P1 PCS alarm A0051383</p>	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.)

8.3.7 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 "alarmcontact" is "Ja". Deze instellingen kunnen indien nodig worden gewijzigd (veld F5 ev).

▪ **Grenswaarde**

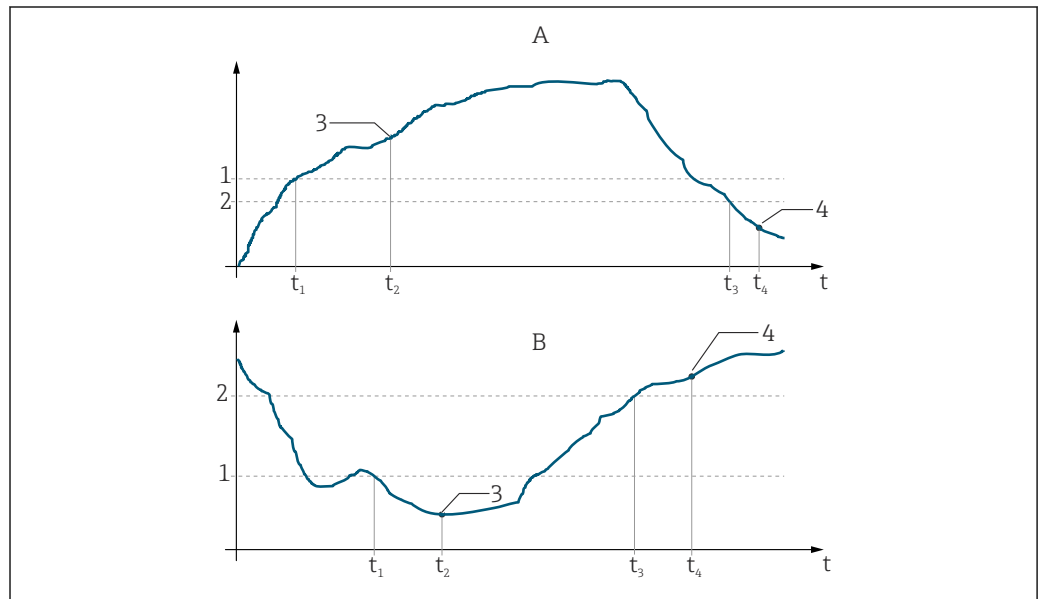
Het relais sluit alleen het contact 42/43 wanneer één van de ingestelde grenswaarden is overschreden of niet bereikt (), maar niet wanneer een alarm optreedt.

▪ **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 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. Dezelfde instellingen kunnen ook worden toegepast voor een minimum-functie, houd daarvoor dezelfde procedure aan als voor de maximum-functie.



A0052980

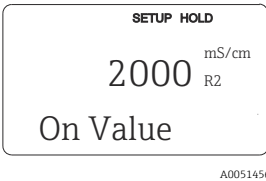

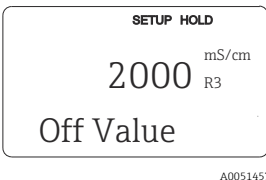
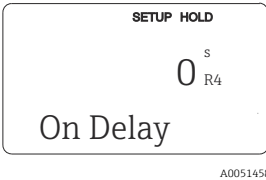
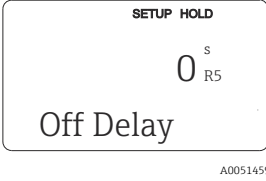
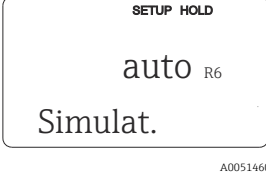
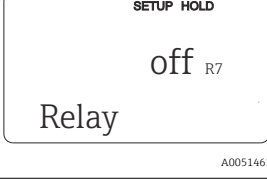
33 Relatie tussen inschakel- en uitschakelpunten en tijdvertragingen

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

Relaisfunctiegroep

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

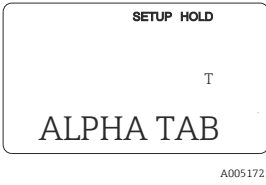
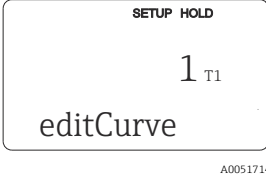

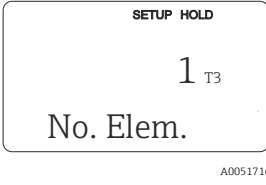
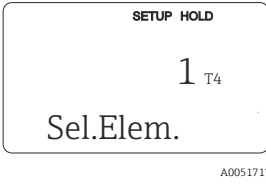
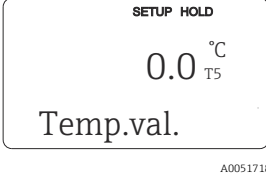


Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
R	RELAY		<p>A0051454</p>	Instellingen relaiscontact
R1	Kies de functie	Alarm LV Alarm + LV	<p>A0051455</p>	Wanneer "Alarm" is geselecteerd zijn de velden R2 tot R5 niet relevant. LV = grenswaarde

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
R2	Voer het inschakelpunt van het contact in	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99% Gehele meetbereik		Alleen de bedrijfsmodus zoals geselecteerd in A1 wordt getoond.  Stel het inschakelpunt en het uitschakelpunt nooit in op dezelfde waarde!
R3	Voer het uitschakelpunt van het contact in	Cond: 2000 mS/cm Conc: 99,99% Gehele meetbereik		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		
R5	Invoeren uitschakelvertraging	0 s 0 tot 2000 s		
R6	Selecteer simulatie	Auto Handmatig		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.

8.3.8 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			Instellingen voor de temperatuurcompensatie.
T1	Kies de tabel	1 1 ... 4		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 Bewerken		
T3	Voer het aantal tabelwaardeparen in	1 1 ... 10		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		"Assign" brengt de gebruiker naar T8.
T5	Voer de temperatuurwaarde in	0,0 °C -10,0 tot 150,0 °C		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 ...
T6	Voer de temperatuurcoëfficiënt α in	2,10 %/K 0,00 tot 20,00 %/K		
T8	Melding of de tabelstatus OK is	YES NO		"Yes" brengt de gebruiker terug naar T. "No" brengt de gebruiker naar T3.

8.3.9 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. De substanties worden geselecteerd in veld .

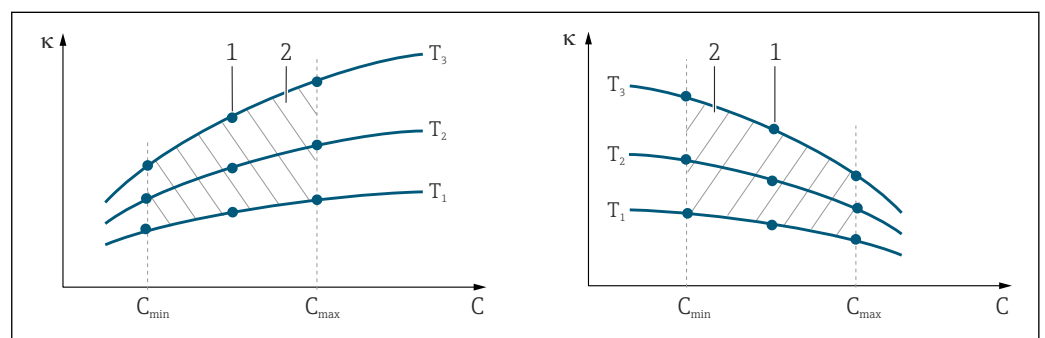
Wanneer u de concentratie wilt bepalen van een monster, dat niet in uw instrument is opgeslagen, heeft u de geleidbaarheidskarakteristiek van het medium nodig. Deze zijn opgenomen in de specificatiebladen van het medium of kunnen worden bepaald.

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:

Hiervoor is het nodig om de geleidbaarheid van de monsters bij minimaal 2 temperaturen te meten (bij voorkeur voor de minimale en maximale temperatuur van het proces). 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:

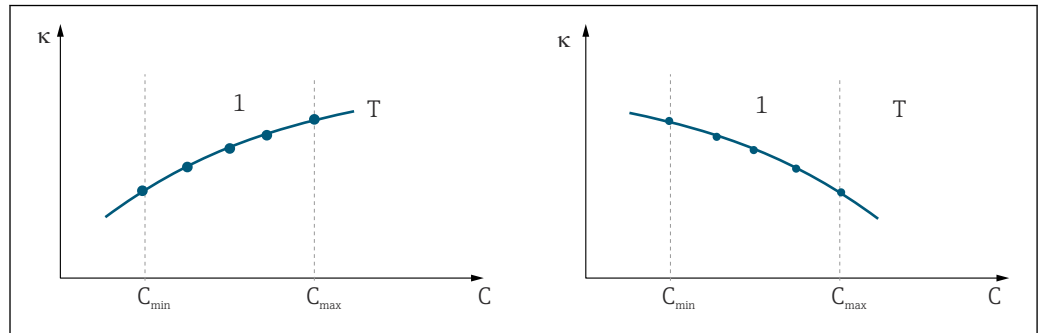
Meet de verschillend geconcentreerde monsters bij deze temperatuur. Er zijn tenminste twee monsters nodig.

De kwaliteit van de meetgegevens moet zijn zoals in de vier grafieken hieronder getoond.



34 Voorbeeld voor meetgegevens voor variabele temperaturen

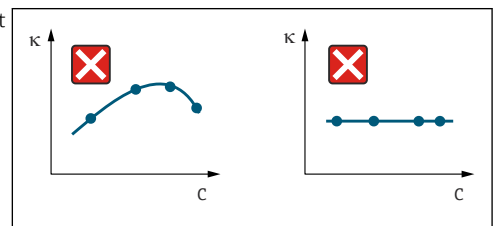
- κ Geleidbaarheid
 C Concentratie
 T Temperatuur
 1 Measuring point
 2 Meetbereik



35 Voorbeeld voor meetgegevens voor constante temperaturen

κ Geleidbaarheid
 C Concentratie
 T Constante temperatuur
 1 Meetbereik

i 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.



36 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.

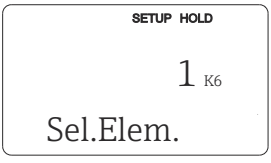

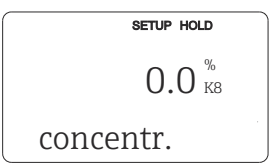
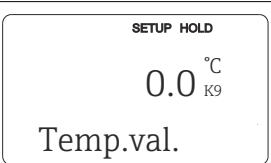

- i** ■ Wanneer de gemeten waarden voor geleidbaarheid en temperatuur in meetbedrijf buiten de waarden liggen die zijn ingevoerd in de concentratietabel, wordt de nauwkeurigheid van de concentratiemeting aanmerkelijk slechter en wordt foutmelding E078 of E079 getoond. Houd daarom rekening met de grenswaarden van het 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		 A0051384	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	 A0051385	De optie gebruikerstabellen 2 tot 4 zijn alleen beschikbaar bij instrumenten met de extra functie "Afstandsconfiguratie parameterset".
K2	Kies de correctiefactor	1 0,5 ... 1,5	 A0051386	Selecteer een correctiefactor indien nodig (alleen mogelijk voor een gebruikerstabel).
K3	Selecteer de tabel die moet worden bewerkt	1 1 ... 4	 A0051387	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 Bewerken	 A0051388	Deze optie geldt voor alle concentratiecurves.
K5	Voer het aantal meetpunten in	4 1 ... 16	 A0051389	Elke meetpunt bestaat uit drie numerieke waarden.

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
K6	Kies het meetpunt	1 1 tot aantal meetpunten in K5 Toekennen	 A0051390	Elk meetpunt kan worden bewerkt. "Assign" brengt de gebruiker naar K10
K7	Invoeren niet-gecompenseerde geleidbaarheidswaarde	0,0 mS/cm 0,0 tot 9999 mS/cm	 A0051391	
K8	Invoeren concentratiewaarde voor K6	0.00 % 0,00 ... 99,99 %	 A0051392	
K9	Invoeren temperatuurwaarde voor K6	0,0 °C -35,0 tot 250,0 °C	 A0051393	
K10	Melding of de tabelstatus OK is	YES NO	 A0051394	Terug naar K.

8.3.10 Service

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
S	SERVICE		 A0051806	Instellingen servicefunctie.
S1	Kies de taal	ENG = Engels GER = Duits FRA = Frans ITA = Italiaans NL = Nederlands ESP = Spaans	 A0051807	Dit veld wordt eenmaal geconfigureerd tijdens de configuratie van het instrument. Daarna kunt u S1 verlaten en doorgaan.

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
S2	HOLD effect	froz. = laatste waarde fix = vaste waarde		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 ... 100 % (van de stroomuitgangswaarde)		Alleen als S2 = vaste waarde
S4	Configureren hold	S+C = setup en kalibratie CAL = kalibreer Setup = configureer None = geen hold		S = instellen C = kalibratie
S5	Handmatige hold	Uit Aan		
S6	Invoeren holdverblijftijd	10 s 0 tot 999 s		
S7	SW-upgrade Voer de vrijgavecode in voor de afstandsconfiguratie parameterset	0 0 ... 9999		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.
S8	Bestelnummer wordt getoond			Wanneer het instrument wordt geüpgraded, wordt de bestelcode niet automatisch aangepast.
S9	Serienummer wordt getoond			

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
S10	Reset het instrument naar de basisinstellingen	NO Sens = sensorgegevens Facy = fabrieksinstellingen	<p>Display content: SETUP HOLD, no S10, S.Default, A0051815</p>	<p>Sens = sensorgegevens worden gewist (temperatuur-offset, waarde luchtinstelling, celconstante installatiefactor) Facy = alle gegevens worden gewist en teruggezet naar de fabrieksinstelling!</p> <p> Stel na een reset de celconstante (veld A5) in op 6,3 en de temperatuursensor (veld B1) op Pt1k.</p>
S11	Uitvoeren instrumenttest	NO Displ = displaytest	<p>Display content: SETUP HOLD, no S11, Test, A0051816</p>	

8.3.11 E+H Service

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
E	Functiegroep E+H SERVICE		<p>Display content: SETUP HOLD, E, E+H SERV, A0051403</p>	Instellingen voor E+H Service
E1	Selecteer module	Contr = regelaar (1) Trans = transmitter (2) MainB = hoofdprint (3) Sens = sensor (4)	<p>Display content: SETUP HOLD, E1, Contr Select, A0051404</p>	
E111 E121 E131 E141	De softwareversie wordt getoond		<p>Display content: SETUP HOLD, XX.XX E111, SW-Vers., A0051843</p>	E111: softwareversie instrument E121-141: firmwareversie module (indien beschikbaar)
E112 E122 E132 E142	Hardwareversie wordt getoond		<p>Display content: SETUP HOLD, XX.XX E112, HW-Vers., A0051406</p>	Kan niet worden bewerkt

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
E113 E123 E133 E143	Serienummer wordt getoond			Kan niet worden bewerkt
E145 E146 E147 E148	Serienummer invoeren en accepteren			

8.3.12 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			

8.3.13 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 ... 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 ... 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.

8.3.14 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:

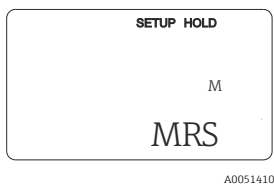
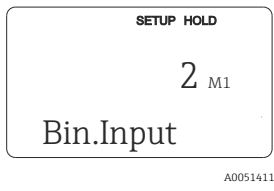
Toekenning van veld M1	Toekennen van binaire ingangen
M1 = 0	Gaan MRS actief. Binaire ingang 1 kan worden gebruikt voor externe hold.
M1 = 1	Binaire ingang 2 kan worden gebruikt voor schakelen tussen 2 parametersets (meetbereiken). Binaire ingang 1 kan worden gebruikt voor externe hold.
M1 = 2	Binaire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

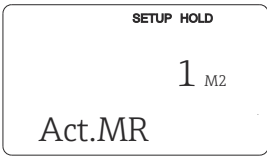





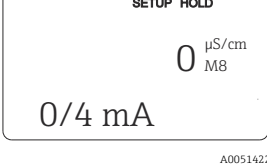

Instelling van 4 parametersets

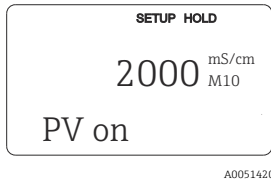
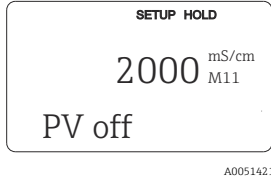
Voorbeeld: CIP-reiniging


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)			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		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.

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
M2	Weergave actieve parameterset of als M1 = 0 selecteer de actieve parameterset	1 1 tot 4 als M1 = 0		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		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		De bedrijfsmodus kan individueel voor elke parameterset worden gedefinieerd.
M5	Kies medium	NaOH, H2SO4, H3PO4, HNO3 Tab 1 tot 4		Kan alleen worden geselecteerd als M4 = conc
M6	Selecteer temperatuurcompensatie	Geen, lin , NaCl, Tab 1 tot 4 als M4 = cond		Kan alleen worden geselecteerd als M4 = cond
M7	Invoeren α -waarde	2,10 %/K 0 tot 20 %/K		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		
M9	Invoeren meetwaarde voor de 20 mA-waarde	Cond.: 0 tot 2000 mS/cm Conc.: eenheid: A2, formaat: A3		

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
M10	Invoeren inschakelpunt voor de grenswaarde	Cond.: 0 tot 2000 mS/cm Conc.: eenheid: A2, formaat: A3		
M11	Invoeren uitschakelpunt voor de grenswaarde	Cond.: 0 tot 2000 mS/cm Conc.: eenheid: A2, formaat: A3		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.

8.3.15 Kalibratie

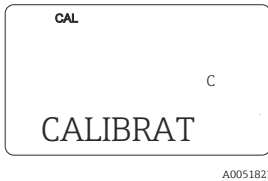

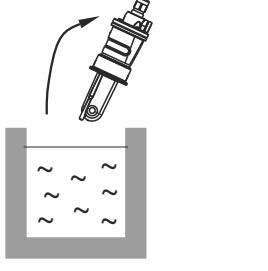



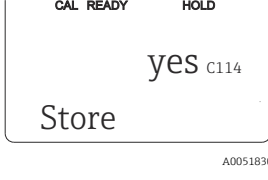
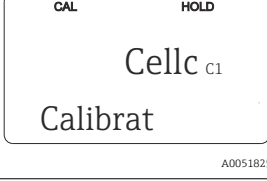
Gebruik de CAL-toets voor toegang tot de functiegroep kalibratie.


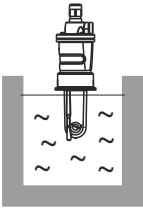
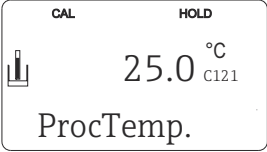





In deze functiegroep wordt de sensor gekalibreerd en ingesteld. De kalibratie kan op twee verschillende manieren worden uitgevoerd:

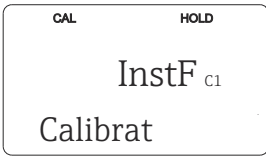

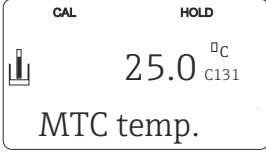

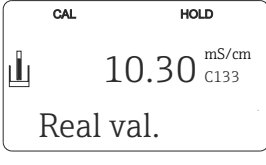
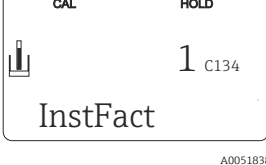


- Door meten in een kalibratie-oplossing met een bekende geleidbaarheid.
- Door invoeren van de exacte celconstante van de geleidbaarheidssensor.

Let op het volgend:

- Gedurende de eerste inbedrijfname van inductieve geleidbaarheidssensoren, 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 :			Instellingen voor kalibratie.
C1(1)	Compensatie van de restkoppeling	Airs = luchtinstelling (1) Cellc = celconstante (2) InstF = installatiefactor (3)		Bij het in bedrijf nemen van inductieve geleidbaarheidssensoren 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.			
C111	Restkoppeling start kalibratie (luchtinstelling)	Huidige meetwaarde		Druk op CAL om de kalibratie te starten.
C112	De restkoppeling wordt getoond (luchtinstelling)	-80,0 tot 80,0 µS/cm		Restkoppeling van het meetsysteem (sensor en transmitter).
C113	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx		Wanneer de kalibratiestatus niet ok is, wordt een reden voor de fout getoond in de tweede regel van het display.
C114	Kalibratieresultaat opslaan?	YES NO New		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)		De sensor moet zodanig zijn ondergedompeld dat er voldoende afstand is tot de tankwand (de installatiefactor wordt niet beïnvloed bij > 15 mm).

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
	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.		 <small>A0005691</small>	
C121	Invoeren kalibratietemperatuur (MTC)	25 °C -35,0 tot 250,0 °C	 <small>A0051841</small>	Alleen beschikbaar als B1 = vast.
C122	Invoeren van de α -waarde van de kalibratie-oplossing	2,10 %/K 0,00 tot 20,00 %/K	 <small>A0051831</small>	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	 <small>A0051832</small>	De waarde wordt altijd getoond in mS/cm.
C124	De berekende celconstante wordt getoond	0,1 ... 6,3 ... 99,99 cm^{-1}	 <small>A0051842</small>	De berekende celconstante wordt getoond en geaccepteerd in A5.
C125	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx	 <small>A0051833</small>	Wanneer de kalibratiestatus niet ok is, wordt een reden voor de fout getoond in de tweede regel van het display.
C126	Kalibratieresultaat opslaan?	YES NO New	 <small>A0051834</small>	Als C125 = E xxx, dan alleen No of New. Indien New, terugkeer naar C. Indien Yes/No, terugkeer naar "Measurement".

Codering	Veld	Instelbereik (fabrieksinstelling vet weergegeven)	Display	Info
C1(3)	Kalibratie met sensor- matching voor inductieve geleidbaarheidssensoren	Airs = luchtinstelling (1) Cellc = celconstante (2) InstF = installatiefactor (3)		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.				
C131	Invoeren procestemperatuur (MTC)	25 °C -35,0 tot 250,0 °C		Alleen beschikbaar als B1 = vast.
C132	Invoeren van de α- waarde van de kalibratie-oplossing	2,10 %/K 0,00 tot 20,00 %/K		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 μS/cm tot 9999 mS/cm		Bepaal de correcte geleidbaarheidswaarde van het medium door een referentiemeting uit te voeren.
C134	Berekende installatiefactor wordt getoond	1 0,10 ... 5,00		
C135	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx		Wanneer de kalibratiestatus niet ok is, wordt een reden voor de fout getoond in de tweede regel van het display.
C136	Kalibratieresultaat opslaan?	YES NO New		Als C135 = E xxx, dan alleen No of New . Indien New, terugkeer naar C. Indien Yes/No, terugkeer naar "Measurement".

8.3.16 Communicatie-interfaces

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

9 Diagnose en storingen oplossen

9.1 Algemene oplossing 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 "Processpecifieke fouten" of de Instrumentspecifieke fouten" voor het lokaliseren en oplossen van de fout. Deze tabellen geven u aanvullende informatie over eventueel benodigde reserve-onderdelen.

9.2 Diagnose-informatie op het lokale display

9.2.1 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 (regelbaar)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	

Fout Nr.	Gebruikersinterface	Test/oplossing	Alarmcontact		Foutstroom	
			Fabr.	Gebruiker	Fabr.	Gebruiker
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	
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	

Fout Nr.	Gebruikersinterface	Test/oplossing	Alarmcontact		Foutstroom	
			Fabr.	Gebruiker	Fabr.	Gebruiker
E080	Parameterbereik van stroomuitgang 1 te klein	Vergroot bereik stroomuitgang.	Nee		Nee	
E081	Parameterbereik van stroomuitgang 2 te klein	Vergroot bereik stroomuitgang.	Nee		Nee	
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	

9.2.2 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

Probleem	Mogelijke oorzaak	Test/oplossing	Gereedschap, reservedelen
Niet plausibele meetwaarden in het algemeen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Continue meetwaarde-overflow ▪ Meetwaarde constant 000 ▪ Meetwaarde te laag ▪ Meetwaarde te hoog ▪ Meetwaarde bevroren ▪ Stroomuitgangswaarde 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.	
Verkeerde geleidbaarheidsmeetwaarde in het proces	Transmittermodule defect	Controleer met nieuwe module	Zie de hoofdstukken "Instrumentspecifieke fouten" en "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.
	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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 elektronicacompartiment 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.	

Probleem	Mogelijke oorzaak	Test/oplossing	Gereedschap, reservedelen
	Interferentiestroom in het medium	Aard het medium dichter 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.
	"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

Probleem	Mogelijke oorzaak	Test/oplossing	Gereedschap, reservedelen
	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 afgeschermde 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)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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		
	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		
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".	

Probleem	Mogelijke oorzaak	Test/oplossing	Gereedschap, reservedelen
	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	

9.2.3 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

Probleem	Mogelijke oorzaak	Test/oplossing	Uitvoering, gereedschap, reservedelen
	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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	
	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".	Meetingangstest: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 O221). 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

Probleem	Mogelijke oorzaak	Test/oplossing	Uitvoering, gereedschap, reservedelen
	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 meetbereikomschaakeling) ontbreken na vervanging van de LSCH/LSCP-module	Vervangende LSCH of LSCP modules hebben het instrument serienummer 0000 wanneer deze de fabriek verlaten. Het Pluspakket 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".	

10 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.

10.1 Onderhoudswerkzaamheden

10.1.1 Reiniging van de geleidbaarheidssensor

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.

10.1.2 Testen van inductieve geleidbaarheidssensoren

Het volgende geldt voor de CLS52-sensor.

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

- Testen van de zend- en ontvangspoelen:
 - 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 0,5 tot 2 Ω .
 - Inductie circa 180 tot 360 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 100 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).

10.1.3 Instrumentcontrole door mediumsimulatie

De inductieve geleidbaarheidssensor kan niet worden gesimuleerd.

Echter, het gehele CLD132-meetsysteem inclusief de inductieve geleidbaarheidssensor kan worden getest met equivalente weerstanden. Noteer de celconstante $k_{\text{nominaal}} = 5,9 \text{ cm}^{-1}$ voor CLS52.

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

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

Waarden voor simulatie met CLS52 bij 25 °C (77 °F):

Simulatieweerstand R	Standaard celconstante k	Geleidbaarheidsuitleiding
5,9 Ω	5,9 cm^{-1}	1000 mS/cm
10 Ω	5,9 cm^{-1}	590 mS/cm
29,5 Ω	5,9 cm^{-1}	200 mS/cm
100 Ω	5,9 cm^{-1}	59 mS/cm
295 Ω	5,9 cm^{-1}	20 mS/cm
2,95 k Ω	5,9 cm^{-1}	2 mS/cm
29,5 k Ω	5,9 cm^{-1}	200 $\mu\text{S/cm}$

Geleidbaarheidssimulatie:

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

Simulatie temperatuursensor

De temperatuursensor van de inductieve geleidbaarheidssensor 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)	92,13 Ω
-10 °C (14 °F)	96,07 Ω
0 °C (32 °F)	100 Ω
10 °C (50 °F)	103,9 Ω
20 °C (68 °F)	107,79 Ω
25 °C (77 °F)	109,73 Ω
50 °C (122 °F)	119,4 Ω
80 °C (176 °F)	130,89 Ω
100 °C (212 °F)	138,5 Ω
150 °C (302 °F)	157,32 Ω
200 °C (392 °F)	175,84 Ω

11 Reparatie

11.1 Algemene opmerkingen

Her reparatie- en ombouwconcept voorziet in het volgende:

- Het product heeft een modulaire constructie
- Reservedelen zijn gegroepeerd in sets met de bijbehorende instructies
- Gebruik alleen originele reservedelen van de fabrikant
- Reparaties worden uitgevoerd door de service-afdeling van de fabrikant of door opgeleide gebruikers
- Gecertificeerde instrumenten kunnen alleen worden gemodificeerd naar andere gecertificeerde instrumentuitvoeringen door de service-afdeling van de fabrikant of op de fabriek
- Houd alle geldende normen, federale/nationale regelgeving, Ex-documentatie (XA) en certificaten aan

1. Voer de reparatie uit conform de instructies.
2. Documenteer de reparatie en ombouw en voer dit in het Life Cycle Management tool in (W@M).

11.2 Reservedelen

Reserve-onderdelen die momenteel leverbaar zijn voor het instrument zijn te vinden op de website:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ Vermeld het serienummer van het instrument bij de bestelling van reserve-onderdelen.

11.3 Retour zenden

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

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

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

11.4 Afvoeren



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

12 Accessoires


12.1 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.

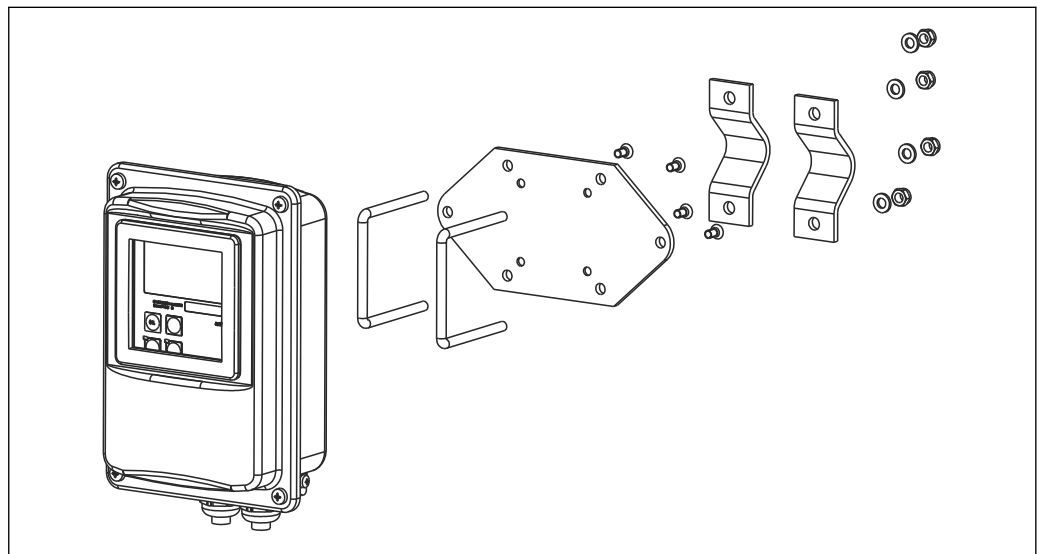
Droogmiddelzakje

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


12.2 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

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

12.3 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.

12.4 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



Technische informatie TI00162C

13 Technische gegevens

13.1 Ingang

Gemeten variabele	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geleidbaarheid ■ Concentratie ■ Temperatuur 	
Meetbereik	Geleidbaarheid:	Aanbevolen bereik: 100 μ S/cm tot 2000 mS/cm (niet gecompenseerd)
	Concentratie:	
	NaOH:	0 tot 15 %
	HNO ₃ :	0 tot 25 %
	H ₂ SO ₄ :	0 tot 30 %
	H ₃ PO ₄ :	0 tot 15 %
	Gebruiker 1 (tot 4):	(4 tabellen met extra functie "afstandsconfiguratie parameterset")
	Temperatuur:	-35 tot +250 °C (-31 tot +482 °F)
Temperatuurmeting	Pt 1000	
Sensorkabel	Max. kabellengte van 55 m (180 ft.) met CLK5 kabel (separate uitvoering)	
Binaire ingangen 1 en 2	Spanning	10 tot 50 V
	Stroomverbruik	Max. 10 mA bij 50 V

13.2 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 0 tot 19,99 μ S/cm	2 μ S/cm

Meetwaarde 20 tot 199,9 $\mu\text{S/cm}$	20 $\mu\text{S/cm}$
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
Temperatuur	15 °C (27 °F)

Overspanningsbeveiliging 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
 Schakelvermogen met inductieve belasting ($\cos \varphi = 0,4$) Max. 500 VA AC

Limit switch
 In-/uitschakelvertraging 0 tot 2000 s
 (voor uitvoeringen met afstandsconfiguratie parameterset)

Alarm
 Functie (omschakelbaar): Vergrendelend/pulscontact
 Alarmvertraging: 0 tot 2000 s (min)

13.3 Voedingsspanning

Voedingsspanning Afhankelijk van de bestelde uitvoering:
 ■ 100/115/230 V AC +10/-15 %, 48 tot 62 Hz
 ■ 24 V AC/DC +20/-15 %

Opgenomen vermogen Max. 7,5 VA

Voedingszekering Fijne zekering, semitraag 250 V/3,15 A

Kabeldoorsnede
 Kabellengte \leq 10 m (33 ft) Tenminste 3 x 0,75 mm² (\cong 18 AWG)
 Kabellengte $>$ 10 \leq 20 m ($>$ 33 \leq 66 ft) Tenminste 3 x 1,5 mm² (\cong 24 AWG)

13.4 Specificaties

Meetwaarderesolutie Temperatuur: 0,1 °C

Responstijd	Geleidbaarheid: Temperatuur:	$t_{95} < 1,5 \text{ s}$ $t_{90} < 5 \text{ s}$ Voor versies met roestvaststalen bus (CLD132- ***** 1/2) $t_{90} < 3,5 \text{ min}$ Voor versies met volledig beklede Pt 100 (CLD132- *****6/7)
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	5,9 cm ⁻¹	
Meetfrequentie (oscillator)	2 kHz	
Temperatuurcompensatie	Bereik Compensatietypes Minimale afstand voor tabel:	-10 tot +150°C (+14 tot +302°F) <ul style="list-style-type: none"> ■ 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, $\pm 5 \text{ °C}$, voor instellen van het temperatuurdisplay	

13.5 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)
----------------------	---	--

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

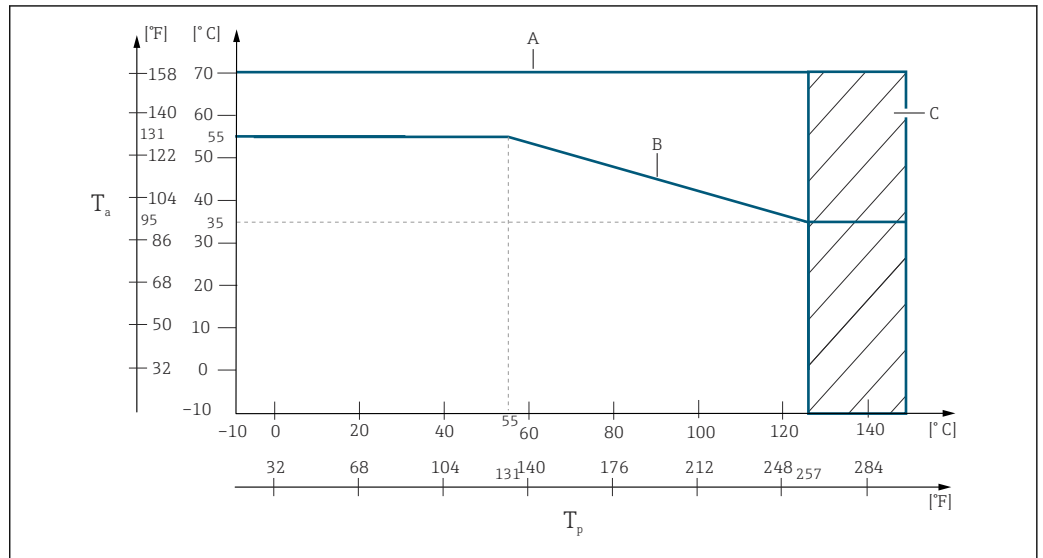
Grenswaarden omgevingstemperatuur	-10 tot +70 °C (14 tot +158 °F) (separate uitvoering) en separate transmitter -10 ... +55 °C (14 ... +131 °F) (compacte uitvoering/elektronicabehuizing ⁴⁾) Zie ook de grafiek voor "Toegestane temperatuurbereiken Smartec Smartec CLD132".	
Opslagtemperatuur	-25 tot +70 °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 ... 95 %, niet condenserend	
Trillingsongevoeligheid conform IEC 60770-1 en IEC 61298-3	Oscillatiefrequentie:	10 tot 500 Hz
	Uitwijking (piekwaarde):	0,15 mm
	Versnelling (piekwaarde):	19,6 m/s ² (64.3 ft/s ²)
Schokbestendigheid displayvenster	9 J	

13.6 Proces

Procestemperatuur	CLS52 sensor met: Separate uitvoering: max. 125 °C (257 °F) bij 70 °C (158 °F) omgevingstemperatuur Compacte uitvoering: max. 55 °C (131 °F) bij 55 °C (131 °F) omgevingstemperatuur
Sterilisatie	CLS52 sensor met: Separate uitvoering: 140 °C (284 °F) bij 70 °C (158 °F) omgevingstemperatuur, 4 bar (58 psi), abs, max. 30 min Compacte uitvoering: 140 °C (284 °F) bij 35 °C (95 °F) omgevingstemperatuur, 4 bar (58 psi), abs, max. 30 min
Absolute procesdruk	16 bar (232.1 psi), abs bij 90 °C (194 °F) Geen vacuüm op versies met roestvaststalen bus (CLD132-***** 1 en CLD132-***** 2)

4) → 81

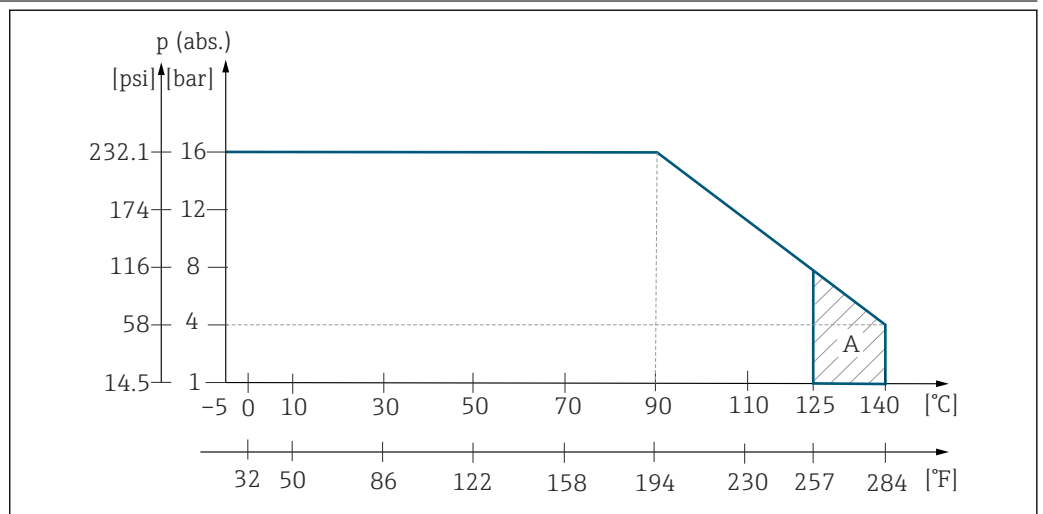
Toegestane temperatuurbereik



38 Toegestane temperatuurbereik

- T_a Omgevingstemperatuur
- T_p Mediumtemperatuur
- A Sensor voor separate uitvoering
- B Compacte uitvoering
- C Tijdelijk voor sterilisatie (< 60 min)

Druk-temperatuurverhoudingen voor sensor



39 Druk-temperatuurverhoudingen voor CLS52 sensor

- A Tijdelijk voor sterilisatie (< 30 minuten)

13.7 Doorstroomsnelheid

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

13.8 Mechanische constructie

Afmetingen

Separate uitvoering zonder montageplaat:
Compact instrument:

L x B x D: 225 x 142 x 109 mm (8.86 x 5.59 x 4.29")

Versie MV1, CS1, GE1, SMS:	L x B x D: 225 x 142 x 242 mm (8.86 x 5.59 x 9.53 ")
Versie VA1, AP1:	L x B x D: 225 x 142 x 180 mm (8.86 x 5.59 x 7.09 ")

Gewicht	Separate uitvoering:	
	Transmitter:	Circa 2,5 kg (5.5 lb.)
	Sensor:	Afhankelijk van versie 0,3 tot 0,5 kg (0.66 tot 1.1 lb.)
	Compacte uitvoering met sensor:	Circa 3 kg (6.6 lb.)

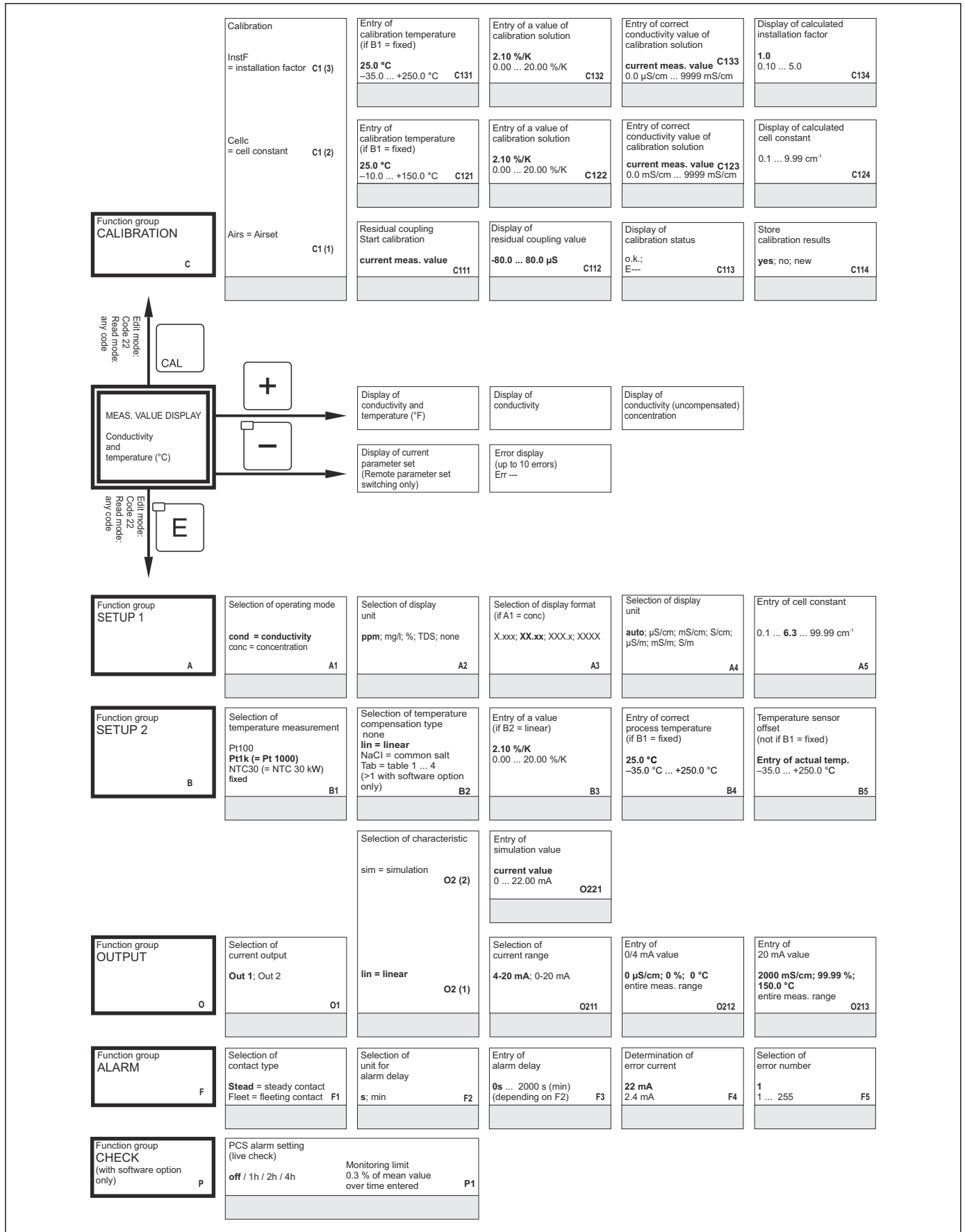
Materialen van de sensor (in contact met het medium)	In contact met medium:	Sensor: PEEK-GF20 Varivent flens, APF flens
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Flens: roestvast staal 1.4435 (AISI 316L) ■ Afdichting: EPDM
		Metaaltemperatuur sensorbus
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Bus: roestvast staal 1.4435 (AISI 316 L) ■ Afdichting: Chemraz®

Materialen transmitter	Behuizing:	Roestvast staal 1.4301 (AISI 304)
	Frontvenster:	Polycarbonaat

Chemische bestendigheid
van de sensor

Medium	Concentratie	PEEK	PFA	CHEMRAZ	VITON
Natriumhydroxi de-oplossing NaOH	0 tot 50%	20 tot 100 °C (68 tot 212 °F)	20 tot 50 °C (68 tot 122 °F)	0 tot 150 °C (32 tot 302 °F)	Niet geschikt
Salpeterzuur HNO ₃	0 tot 10%	20 tot 100 °C (68 tot 212 °F)	20 tot 80 °C (68 tot 176 °F)	0 tot 150 °C (32 tot 302 °F)	0 tot 120 °C (32 tot 248 °F)
	0 tot 40%	20 °C (68 °F)	20 tot 60 °C (68 tot 140 °F)	0 tot 150 °C (32 tot 302 °F)	0 tot 120 °C (32 tot 248 °F)
Fosforzuur H ₃ PO ₄	0 tot 80%	20 tot 100 °C (68 tot 212 °F)	20 tot 60 °C (68 tot 140 °F)	0 tot 150 °C (32 tot 302 °F)	0 tot 120 °C (32 tot 248 °F)
Zwavelzuur H ₂ SO ₄	0 tot 2,5%	20 tot 80 °C (68 tot 176 °F)	20 tot 100 °C (68 tot 212 °F)	0 tot 150 °C (32 tot 302 °F)	0 tot 120 °C (32 tot 248 °F)
	0 tot 30%	20 °C (68 °F)	20 tot 100 °C (68 tot 212 °F)	0 tot 150 °C (32 tot 302 °F)	0 tot 120 °C (32 tot 248 °F)
Zoutzuur HCl	0 tot 5%	20 tot 100 °C (68 tot 212 °F)	20 tot 80 °C (68 tot 176 °F)	0 tot 150 °C (32 tot 302 °F)	0 tot 120 °C (32 tot 248 °F)
	0 tot 10%	20 tot 100 °C (68 tot 212 °F)	20 tot 80 °C (68 tot 176 °F)	0 tot 150 °C (32 tot 302 °F)	0 tot 120 °C (32 tot 248 °F)

14 Bijlage



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

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

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 a (y 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 µS/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

Aansluitschema	23
Accessoires	75
Afstandsconfiguratie parameterset	54
Afvoeren	74
Alarm	41
Alarmcontact	26
Algemene oplossing van storingen	62
Arbeidsveiligheid	5

B

Basisuitvoering	7
Bedieningsconcept	29
Bedieningselementen	27, 28
Bedieningsmogelijkheden	27
Bedoeld gebruik	5
Bedrading	20
Bedrijfsveiligheid	5
Betekenis van de bestelcode	9

C

Communicatie-interfaces	61
Concentratie meting	47
Configureren van het meetinstrument	33
Controle	42
Controles voor de aansluiting	26

D

Diagnose	62
Display	27
Displayelementen	27

E

Elektrische aansluiting	20
-------------------------	----

F

Fout	
Instrumentenspecifiek	68
Processpecifiek	64
Systeemfoutmeldingen	62
Functie-upgrade	7
Functiecontrole	31
Functiegroep	
Alarm	41
Alpha-tabel	45
Concentratie	49
Controle	42
E+H Service	52
interface	53
Kalibratie	57
MRS	55
Service	50
SETUP 1	36
Setup 2	39
Stroomuitgangen	40
Temperatuurcoëfficiënt	53
Functiegroep E+H Service	52

Functiegroep service	50
----------------------	----

G

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

H

Hold-functie	30
--------------	----

I

Inbedrijfname	31
Installatiecontrole	31
Instrumentenspecifieke fouten	68
Interfaces	53
IT beveiligingsmaatregelen	6

K

Kalibratie	57
------------	----

L

LC-display	27
Leveringsomvang	10
Lokale bediening	29

M

Meetbereikomschakeling	54
Meetkabel	25
Menustructuur	30
Montage	11

O

Onderhoud	71
Oplossen van storingen	62
Oriëntatie	11

P

Processpecifieke fouten	64
Productidentificatie	9
Productpagina	9
Productveiligheid	6

Q

Quick setup	33
-------------	----

R

Reiniging	71
Relaisconfiguratie	43
Reparatie	74
Reservedelen	74
Retour zenden	74

S

Sensorreiniging	71
Setup 1	36
Setup 2	37
Sticker aansluitcompartiment	24
Stroomuitgangen	40
Symbolen	4
Systeemfoutmeldingen	62

T

Technische gegevens	77
Temperatuurcoëfficiënt	53
Temperatuurcompensatie	45
Testen	
Geleidbaarheidssensoren	71
Instrument	72
Toegangscodes	29
Typeplaat	9

V

Veiligheidsinstructies	5
Voeding inschakelen	31

W

Waarschuwingen	4
Wandafstand	12



www.addresses.endress.com
