

# Inbedrijfstellingsvoorschrift

## Liquiline CM14

Vierdraads transmitter met Memosens ingang voor zuurstofgehalte



---

# Inhoudsopgave

|          |                                                                 |           |                            |                                       |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------|---------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Veiligheidsinstructies</b>                                   | <b>4</b>  | <b>7</b>                   | <b>Kalibratie</b>                     | <b>22</b> |
| 1.1      | Arbeidsveiligheid                                               | 4         | 7.1                        | Definities                            | 22        |
| 1.2      | Voorwaarden personeel                                           | 4         | 7.2                        | Instrumentfuncties voor kalibratie    | 24        |
| 1.3      | Bedrijfsveiligheid                                              | 4         |                            |                                       |           |
| 1.4      | Bedoeld gebruik                                                 | 5         | <b>8</b>                   | <b>Onderhoud</b>                      | <b>25</b> |
| 1.5      | Technische verbeteringen                                        | 5         | 8.1                        | Reiniging                             | 25        |
| 1.6      | Retour zenden                                                   | 5         |                            |                                       |           |
| 1.7      | Veiligheidstekens en -symbolen                                  | 5         | <b>9</b>                   | <b>Toebehoren</b>                     | <b>25</b> |
|          |                                                                 |           | 9.1                        | Sensoren                              | 25        |
| <b>2</b> | <b>Goederenontvangst en productidentificatie</b>                | <b>6</b>  | <b>10</b>                  | <b>Diagnose en storingen oplossen</b> | <b>25</b> |
| 2.1      | Goederenontvangst                                               | 6         | 10.1                       | Instructies storingen oplossen        | 25        |
| 2.2      | Productidentificatie                                            | 7         | 10.2                       | Diagnosemeldingen                     | 26        |
| 2.3      | Certificaten en goedkeuringen                                   | 7         | 10.3                       | Firmware-geschiedenis                 | 29        |
| 2.4      | Opslag en transport                                             | 7         | 10.4                       | Reservedelen                          | 30        |
| <b>3</b> | <b>Montage</b>                                                  | <b>8</b>  | 10.5                       | Retour zenden                         | 31        |
| 3.1      | Montagevoorwaarden                                              | 8         | 10.6                       | Afvoeren                              | 31        |
| 3.2      | Afmetingen                                                      | 8         |                            |                                       |           |
| 3.3      | Montageprocedure                                                | 8         | <b>11</b>                  | <b>Technische gegevens</b>            | <b>31</b> |
| 3.4      | Controles voor de montage                                       | 9         | 11.1                       | Ingang                                | 31        |
| <b>4</b> | <b>Elektrische aansluiting</b>                                  | <b>9</b>  | 11.2                       | Uitgang                               | 31        |
| 4.1      | Aansluitvoorwaarden                                             | 9         | 11.3                       | Stroomuitgangen, actief               | 32        |
| 4.2      | Aansluiten van de transmitter                                   | 10        | 11.4                       | Relaisuitgangen                       | 32        |
| 4.3      | Controles voor de aansluiting                                   | 11        | 11.5                       | Bedrading                             | 33        |
| <b>5</b> | <b>Bediening</b>                                                | <b>11</b> | 11.6                       | Specificaties                         | 34        |
| 5.1      | Display en instrumentstatus-indicator/LED                       | 12        | 11.7                       | Montagevoorwaarden                    | 34        |
| 5.2      | Lokale bediening op het instrument                              | 12        | 11.8                       | Omgeving                              | 35        |
| 5.3      | Pictogrammen                                                    | 13        | 11.9                       | Mechanische constructie               | 36        |
| 5.4      | Bedieningsfuncties                                              | 14        | 11.10                      | Display- en bedieningselementen       | 37        |
| 5.5      | Hold-functie                                                    | 14        | 11.11                      | Certificaten en goedkeuringen         | 37        |
| <b>6</b> | <b>Inbedrijfname</b>                                            | <b>14</b> |                            |                                       |           |
| 6.1      | Controles voor de installatie en inschakelen van het instrument | 14        | <b>Trefwoordenregister</b> | <b>39</b>                             |           |
| 6.2      | Displayinstellingen (displaymenu)                               | 15        |                            |                                       |           |
| 6.3      | Opmerkingen over toegangsbeveiliging setup                      | 15        |                            |                                       |           |
| 6.4      | Configuratie van het instrument (setup-menu)                    | 16        |                            |                                       |           |
| 6.5      | Uitgebreide configuratie (menu uitgebreide setup)               | 17        |                            |                                       |           |
| 6.6      | Instrumentdiagnose (diagnosemenu)                               | 20        |                            |                                       |           |

# 1 Veiligheidsinstructies

De veilige werking van de transmitter is alleen gegarandeerd, wanneer deze bedieningshandleiding is gelezen en de veiligheidsinstructies, welke daarin zijn opgenomen, worden aangehouden.

## 1.1 Arbeidsveiligheid

Bij werken aan en met het instrument:

- ▶ Draag de benodigde persoonlijke beschermingsuitrusting conform de nationale voorschriften.

## 1.2 Voorwaarden personeel

Het personeel voor installatie, inbedrijfname, diagnose en onderhoud moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- ▶ Opgeleide, gekwalificeerde specialisten moeten een relevante kwalificatie hebben voor deze specifieke functie en taak
- ▶ Zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie
- ▶ Zijn bekend met de nationale/plaatselijke regelgeving
- ▶ Voor aanvang van de werkzaamheden moeten de specialisten de instructies in de bedieningshandleiding en de aanvullende documentatie en de certificaten (afhankelijk van de applicatie) hebben doorgelezen en begrepen
- ▶ Opvolgen instructies en basisvoorwaarden

Het bedieningspersoneel moet aan de volgende eisen voldoen:

- ▶ Zijn geïnstrueerd en geautoriseerd conform de eisen gesteld aan de taak door de exploitant van de installatie
- ▶ De instructies in deze bedieningshandleiding opvolgen

## 1.3 Bedrijfsveiligheid

Gevaar voor lichamelijk letsel!

- ▶ Gebruik het instrument alleen wanneer het in goede technische conditie is, vrij van fouten en storingen.
- ▶ De operator is verantwoordelijk voor een storingsvrije werking van het instrument.

### Modificaties van het instrument

Ongeautoriseerde wijzigingen aan het instrument zijn niet toegestaan en kunnen onvoorziene gevaren tot gevolg hebben!

- ▶ Wanneer toch modificaties nodig zijn, overleg dan met de fabrikant.

### Reparatie

Om de bedrijfsveiligheid te waarborgen:

- ▶ Voer reparaties aan het instrument alleen uit na uitdrukkelijke toestemming.
- ▶ Houd de nationale/lokale voorschriften aan betreffende reparatie van elektrische apparatuur.
- ▶ Gebruik alleen originele onderdelen en accessoires.

## 1.4 Bedoeld gebruik

de transmitter verwerkt meetwaarden van een analytische sensor en visualiseert deze op een meerkleuren display. Processen kunnen worden bewaakt en geregeld met de uitgangen en grenswaarderelais van het instrument. Het instrument is voor dit doel uitgerust met een groot aantal softwarefuncties.

- De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door gebruik dat niet overeenstemt met de bedoeling. Ombouw of modificatie van het instrument is niet toegestaan.
- Het instrument is bedoeld voor installatie in een paneel en mag alleen in geïnstalleerde toestand worden gebruikt.

## 1.5 Technische verbeteringen

De fabrikant behoudt zich het recht voor technische details te wijzigen zonder aankondiging vooraf. Neem contact op met uw vertegenwoordiging voor informatie over wijzigingen of updates van de bedieningshandleiding.

## 1.6 Retour zenden

Bij retourzending, bijv. in geval van reparatie, moet het instrument in een beschermende verpakking worden verzonden. De originele verpakking biedt de beste bescherming. Reparaties mogen alleen door de service-organisatie van de leverancier worden uitgevoerd.



Voeg een beschrijving van het probleem en de applicatie toe bij het retour zenden van het instrument.

## 1.7 Veiligheidstekens en -symbolen

### 1.7.1 Veiligheidsinformatie



#### Oorzaak (/gevolgen)

Consequenties van negeren (indien van toepassing)

- ▶ Beveiligingsmaatregel
- ▶ Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.



#### Oorzaak (/gevolgen)

Consequenties van negeren (indien van toepassing)

- ▶ Beveiligingsmaatregel
- ▶ Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden kan ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.

**⚠️ VOORZICHTIG****Oorzaak (/gevolgen)**

Consequenties van negeren (indien van toepassing)

- ▶ Beveiligingsmaatregel
- ▶ Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan licht of middelzwaar letsel ontstaan.

**LET OP****Oorzaak (/gevolgen)**

Consequenties van negeren (indien van toepassing)

- ▶ Beveiligingsmaatregel
- ▶ Dit symbool wijst op situaties die materiële schade kunnen veroorzaken.

**1.7.2 Documentsymbolen**

- |                                                                                 |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Toegestaan<br>Geeft procedures, processen of handelingen aan die zijn toegestaan.   |
|  | Voorkeur<br>Geeft procedures, processen of handelingen aan, die de voorkeur hebben. |
|  | Verboden<br>Geeft procedures, processen of handelingen aan, die verboden zijn.      |
|  | Aanvullende informatie, tips                                                        |
|  | Verwijzing naar documentatie                                                        |
|  | Verwijzing naar een pagina in deze handleiding                                      |
|  | Verwijzing naar een afbeelding                                                      |

## 2 Goederenontvangst en productidentificatie

### 2.1 Goederenontvangst

Ga als volgt te werk na ontvangst van het instrument:

1. Controleer of de verpakking niet is beschadigd.
2. Wanneer schade wordt vastgesteld:  
Meld alle schade direct aan de fabrikant.
3. Installeer beschadigd materiaal niet, omdat de fabrikant dan niet het aanhouden van de veiligheidsvoorschriften kan garanderen en niet verantwoordelijk kan worden gehouden voor daaruit volgende consequenties.
4. Vergelijk de leveringsomvang met de inhoud van uw bestelling.
5. Verwijder al het verpakkingsmateriaal dat bij het transport is gebruikt.

## 2.2 Productidentificatie

De volgende mogelijkheden staan voor de identificatie van het instrument ter beschikking:

- Specificaties typeplaat
- Uitgebreide bestelcode met codering van de instrumentfuncties op de pakbon

### 2.2.1 Typeplaat

#### Het juiste instrument?

Controleer de informatie op de typeplaat van het instrument:

- Productnaam en naam fabrikant
- Bestelcode, uitgebreide bestelcode en serienummer
- Voedingsspanning en stroomverbruik
- Certificaten
- Temperatuurbereik
- Firmwareversie en instrumentversie

### 2.2.2 Naam en adres van de fabrikant

|                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Naam van de fabrikant:</b>  | Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG |
| <b>Adres van de fabrikant:</b> | Dieselstraße 24, D-70839 Gerlingen  |

## 2.3 Certificaten en goedkeuringen

 Voor certificaten en goedkeuringen die gelden voor het instrument: zie de specificaties op de typeplaat

### 2.3.1 Andere normen en richtlijnen

- IEC 60529:  
Beschermingsklasse van behuizingen (IP-code)
- IEC 61010-1:  
Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik
- EN 60079-11:  
Explosieve atmosferen -deel 11: Beveiliging apparatuur met intrinsiekveiligheid "i" (optie)

## 2.4 Opslag en transport

Let op het volgende:

De toegestane opslagtemperatuur is  $-40 \dots 85^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots 185^{\circ}\text{F}$ ); het is mogelijk het instrument gedurende een beperkte periode onder de grenstemperaturen op te slaan (maximaal 48 uur).

 Verpak het instrument voor opslag en transport zodanig, dat het betrouwbaar is beschermd tegen stoten en externe invloeden. De originele verpakking biedt de beste bescherming.

Vermijd de volgende omgevingsomstandigheden tijdens opslag en transport:

- Direct zonlicht
- Trillingen
- Agressieve media

## 3 Montage

### 3.1 Montagevoorwaarden

#### LET OP

#### **Oververhitting door warmte-ontwikkeling in het instrument**

- Waarborg, om warmte-opbouw te voorkomen, dat het instrument altijd voldoende wordt gekoeld.



Gebruik van het display in het gebied van de bovenste temperatuurgrenswaarde vermindert de levensduur van het display.

de transmitter is bedoeld voor gebruik in een paneel.

De inbouwrichting wordt bepaald door de leesbaarheid van het display. De aansluitingen en uitgangen bevinden zich op de achterkant. De kabels worden via gecodeerde klemmen aangesloten.

Omgevingstemperatuurbereik: -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

### 3.2 Afmetingen

Houd een installatiediepte van 150 mm (5,91 ") aan voor het instrument inclusief klemmen en bevestigingsclips.

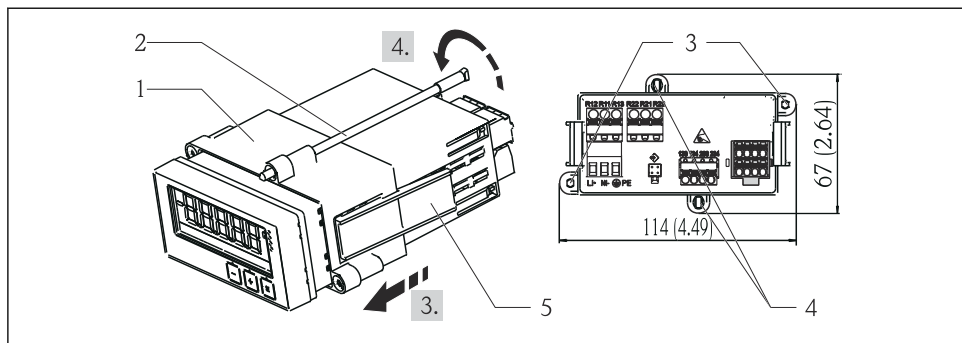
Meer afmetingen zijn opgenomen in het hoofdstuk "Technische gegevens" →  31.

- Paneeluitsparing: 92 mm x 45 mm (3,62 in x 1,77 in).
- Paneeldikte: max. 26 mm (1 in).
- Maximale kijkhoek: 45° aan linker- en rechterzijde van de centrale display-as.
- Wanneer de instrumenten horizontaal naast elkaar zijn opgesteld in de X-richting, of verticaal boven elkaar in de Y-richting, moet de mechanische afstand worden aangehouden (gespecificeerd door de behuizing en het front).

### 3.3 Montageprocedure

De benodigde paneeluitsparing is 92 mm x 45 mm (3,62 in x 1,77 in).





A0015216

### 1 Installatie in een paneel

1. Schroef de draadstangen (pos. 2) in de daarvoor bedoelde posities op het montageframe (pos. 1). Hiervoor zijn vier schroefposities (pos. 3/4) beschikbaar.
2. Plaats het instrument met de afdichtring door de paneeluitsparing vanaf de voorkant.
3. Houd het instrument in een horizontale positie en druk het montageframe (pos. 1) met de ingeschroefde draadstangen over de behuizing, tot het frame vastklikt.
4. Zet de draadeinden vast om het instrument te fixeren.

Voor het verwijderen van het instrument, kan het montageframe worden ontgrendeld via de vergrendelingselementen (pos. 5) en vervolgens worden verwijderd.

## 3.4 Controles voor de montage

- Is de afdichtingsring onbeschadigd?
- Is het montageframe goed bevestigd op de behuizing of het instrument?
- Zijn de draadeinden goed vastgezet?
- Is het instrument in het midden van de paneeluitsparing gecentreerd?

## 4 Elektrische aansluiting

### 4.1 Aansluitvoorwaarden

#### **⚠ WAARSCHUWING**

#### **Gevaar! Elektrische spanning!**

- ▶ Het instrument moet worden aangesloten terwijl het instrument geheel spanningsloos is.

Gevaar wanneer de randaarde wordt losgekoppeld

- ▶ De randaardeverbinding moet als eerste voor alle andere aansluitingen worden uitgevoerd.

**LET OP****Kabelwarmtebelasting**

- ▶ Gebruik geschikte kabels voor temperaturen van 5 °C (9 °F) boven omgevingstemperatuur.

Verkeerde voedingsspanning kan het instrument beschadigen of verkeerd functioneren tot gevolg hebben

- ▶ Waarborg voor de inbedrijfname van het instrument, dat de voedingsspanning overeenkomt met hetgeen is gespecificeerd op de typeplaat (onderkant van de behuizing).

Controleer de nooduitschakeling voor het instrument

- ▶ Neem een geschikte uitschakelaar op in de gebouwinstallatie. De schakelaar moet dicht bij de installatie (binnen handbereik) worden gemonteerd en worden gemarkeerd als uitschakelaar.

Beveilig het instrument tegen overbelasting

- ▶ Voer een overbelastingsbeveiliging uit (nominale stroom = 10 A) voor de voedingskabel.

Verkeerde bedrading kan het instrument onherstelbaar beschadigen

- ▶ Zie de klemmarkering aan de achterkant van het instrument.

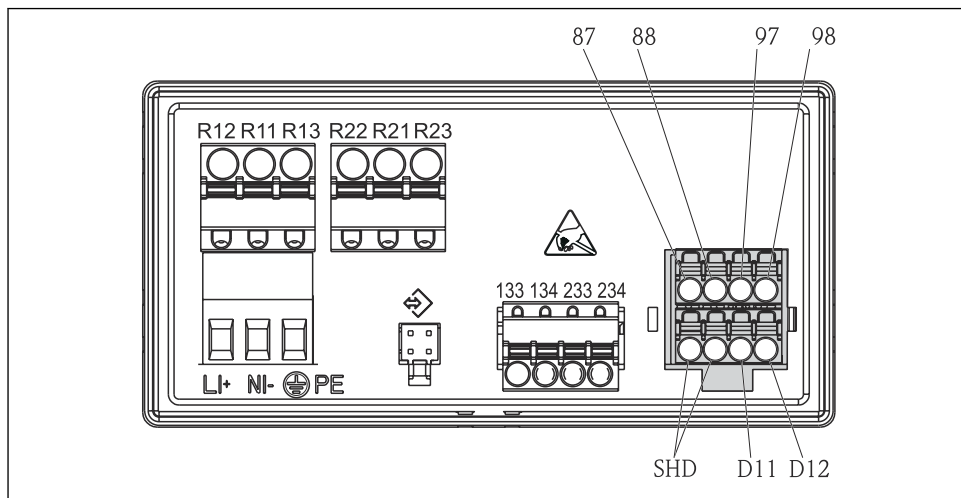
Energierijke transiënten in geval van lange signaalkabels

- ▶ Sluit een passende overspanningsbeveiliging voor het instrument in serie aan.



Gemengde aansluiting van veiligheidslaagspanning en gevaarlijke contactspanningen op het relais is niet toegestaan.

## 4.2 Aansluiten van de transmitter



A0015215

2 Aansluitschema van de transmitter

| Klem          | Beschrijving                                               |
|---------------|------------------------------------------------------------|
| 87            | Klem voor Memosens-kabel, bruin, sensorvoedingsspanning U+ |
| 88            | Klem voor Memosens-kabel, wit, sensorvoedingsspanning U-   |
| 97            | Klem voor Memosens-kabel, groen, Com A                     |
| 98            | Klem voor Memosens-kabel, geel, Com B                      |
| SHD           | Klem voor Memosens-kabel, afscherming                      |
| D11           | Klem voor alarmuitgang, +                                  |
| D12           | Klem voor alarmuitgang, -                                  |
| L/+           | Klem voor transmittervoedingsspanning                      |
| N/-           |                                                            |
| ⊕ PE          |                                                            |
| 133           | Klem voor analoge uitgang 1, +                             |
| 134           | Klem voor analoge uitgang 1, -                             |
| 233           | Klem voor analoge uitgang 2, +                             |
| 234           | Klem voor analoge uitgang 2, -                             |
| R11, R12, R13 | Klem voor relais 1                                         |
| R21, R22, R23 | Klem voor relais 2                                         |

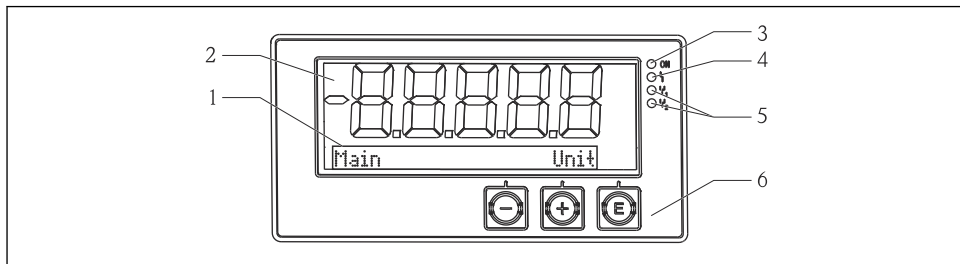
### 4.3 Controles voor de aansluiting

| Conditie en specificaties instrument                                                                     | Opmerkingen                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zijn de kabels of het instrument beschadigd?                                                             | Visuele inspectie                                                                                                                                                                                                          |
| Elektrische aansluiting                                                                                  | Opmerkingen                                                                                                                                                                                                                |
| Komt de voedingsspanning overeen met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat?                             | 24 ... 230 V AC/DC<br>(-20 % / +10 %) 50/60 Hz                                                                                                                                                                             |
| Zijn alle klemmen goed vastgezet in de juiste positie? Is de codering op de individuele klemmen correct? | -                                                                                                                                                                                                                          |
| Zijn de gemonteerde kabels voorzien van trekontlasting?                                                  | -                                                                                                                                                                                                                          |
| Zijn de voedings- en signaalkabels goed aangesloten?                                                     | Zie aansluitschema,<br>→  2,  10 en op de behuizing. |

## 5 Bediening

Het eenvoudige bedieningsconcept van het instrument maakt de inbedrijfname mogelijk voor vele toepassingen zonder dat de bedieningshandleiding op papier nodig is.

## 5.1 Display en instrumentstatus-indicator/LED



A0015891

### 3 Instrumentdisplay

- 1 Dotmatrix
- 2 7-segment display
- 3 LED-statusindicatie, voedingsspanning aangesloten
- 4 LED-statusindicatie, alarmfunctie
- 5 LED-statusindicatie, grenswaarderelais 1/2
- 6 Bedieningstoetsen

Het instrument heeft een LC-display met achtergrondverlichting dat is onderverdeeld in twee secties. De segmentsectie toont de meetwaarde.

In de dotmatrix-sectie, wordt aanvullende kanaalinformatie zoals de TAG, eenheid of balkdiagram, getoond in de displaymodus. De bedieningstekst in Engels wordt gedurende het bedienen hier getoond.

De parameters voor het configureren van het display worden behandeld in het hoofdstuk "Inbedrijfname".

In geval van een fout, schakelt het instrument automatisch tussen het weergeven van de fout en het kanaal, zie de hoofdstukken "Instrumentdiagnose" → 20 en "Storingen oplossen" → 25.

## 5.2 Lokale bediening op het instrument

Het instrument wordt bediend met de drie bedieningstoetsen op het front van het instrument





- Open het configuratiemenu
- Bevestig een invoer
- Kies een parameter of submenu zoals aangeboden in het menu



Binnen het configuratiemenu:

- Scroll door de parameters/menu-items/karakters zoals aangeboden
- Verander de waarde van de geselecteerde parameter (verhogen of verlagen)

Buiten het configuratiemenu:

Toon de geactiveerde en berekende kanalen, zowel minimum als maximum waarden, voor alle actieve kanalen.

U kunt altijd menupunten/submenu's verlaten aan het eind van het menu via "x Back".

Verlaat de setup direct zonder veranderingen op te slaan door de "-" en "+" toetsen tegelijkertijd langer in te drukken (> 3 s).

## 5.3 Pictogrammen

### 5.3.1 Displaysymbolen

|                                                                                   |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Hold-functie →  14 actief.                                                           |
| Max                                                                               | Maximum waarde/waarde van de maximum-indicator van het getoonde kanaal                                                                                                |
| Min                                                                               | Minimum waarde/waarde van de minimum-indicator van het getoonde kanaal                                                                                                |
| -----                                                                             | Fout, over-/onderschrijding bereik.<br>Geen meetwaarde weergegeven.                                                                                                   |
|  | Het instrument is vergrendeld/operatorvergrendeling; de instrument-setup is vergrendeld voor wat betreft veranderen van parameters; het display kan worden veranderd. |

 De fout- en kanaalidentificatie (TAG) zijn getoond in de dotmatrix-sectie.

### 5.3.2 Pictogrammen in de bewerkingsmodus

De volgende karakters kunnen worden gebruikt voor het invoeren van individuele tekst:

'0-9', 'a-z', 'A-Z', '+', '-', '\*', '/', '\', '%', '^', '2', '3', 'm', ':', ',', ';', ':', '!', '?', '\_', '#', '\$', '"', "'", '(', ')', '~',

Voor numerieke instellingen, zijn de cijfers "0-9" en de decimale punt ter beschikking.

*Verder, kunnen de volgende pictogrammen in de bewerkingsmodus worden gebruikt:*

|                                                                                     |                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Symbool voor instellen                                                                                                                                                      |
|  | Symbool voor expert-instellingen                                                                                                                                            |
|  | Symbool voor diagnose                                                                                                                                                       |
|  | Invoer bevestigen.<br>Wanneer dit symbool wordt bevestigd, wordt de invoer toegepast op de positie zoals door de gebruiker gespecificeerd en wordt de instelmodus verlaten. |

|                                                                                 |                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Invoer afwijzen.<br>Wanneer dit symbool wordt gekozen, wordt de invoer afgewezen en verlaat u de instelmodus. De voorgaand ingestelde tekst blijft bestaan. |
|  | Ga één positie naar links.<br>Wanneer dit symbool wordt gekozen, gaat de cursor één positie naar links.                                                     |
|  | Verwijder terug.<br>Wanneer dit symbool wordt gekozen, wordt het karakter links van de cursor verwijderd.                                                   |
|  | Verwijder alles.<br>Wanneer dit symbool wordt gekozen, wordt de gehele invoer verwijderd.                                                                   |

## 5.4 Bedieningsfuncties

De bedieningsfuncties van de transmitter zijn georganiseerd in de volgende menu's:

|                   |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Display</b>    | Instellingen voor het instrumentdisplay: contrast, helderheid, tijd voor afwisselende meetwaarden op het display                                                                                                 |
| <b>Setup</b>      | Instrumentinstellingen<br>Een beschrijving van de individuele instellingen is opgenomen in het hoofdstuk "Inbedrijfname" →  14. |
| <b>Kalibratie</b> | Uitvoeren van de kalibratie van de -sensor<br>Een beschrijving van de functies voor kalibratie is opgenomen in het hoofdstuk "Kalibratie" .                                                                      |
| <b>Diagnose</b>   | Instrumentinformatie, diagnoselogboek, sensorinformatie, simulatie                                                                                                                                               |

## 5.5 Hold-functie

Met de hold-functie worden de stroomuitgangen en de relaisstatussen "bevroren". Deze functie kan handmatig worden in- en uitgeschakeld (menu **Setup** → **Manual hold**). Bovendien wordt de hold-functie automatisch geactiveerd tijdens de sensorkalibratie.

Wanneer de hold-voorwaarde niet langer van toepassing is, blijft de hold-functie actief gedurende de configureerbare hold-vrijgavetijd. De hold-vrijgavetijd wordt geconfigureerd in het menu **Setup** → **Extended setup** → **System** → **Hold release**.

De hold-functie beïnvloedt de weergave van de meetwaarde niet. Het hold-symbool wordt ook getoond na de meetwaarde.

# 6 Inbedrijfname

## 6.1 Controles voor de installatie en inschakelen van het instrument

Waarborg dat alle controles voor de aansluiting zijn uitgevoerd voordat het instrument in bedrijf wordt genomen:

- Checklist "Controle voor de installatie". →  9
- Checklist voor "Controle voor de aansluiting" →  11.

Nadat de voedingsspanning is ingeschakeld, gaat de groene LED branden en het display geeft aan dat het instrument gereed is voor bedrijf.

Wanneer u het instrument de eerste keer in bedrijf neemt, programmeert u de instellingen zoals beschreven in de volgende hoofdstukken van de bedieningshandleiding.

Wanneer u een instrument in bedrijf neemt, dat al is geconfigureerd of vooringesteld, start het instrument direct met meten zoals gedefinieerd in de instellingen. De waarden van de momenteel geactiveerde kanalen worden getoond in het display.



Verwijder de beschermfolie van het display omdat dit anders de leesbaarheid van het display beïnvloedt.

## 6.2 Displayinstellingen (displaymenu)

U kunt het hoofdmenu openen door tijdens bedrijf op de "E"-toets te drukken. Het displaymenu verschijnt op het display. Druk nogmaals op de "E"-toets om dit menu te openen. Gebruik de "x Back"-optie, welke aan het eind van elk menu/submenu staat, om een niveau omhoog te gaan in de menustructuur.

| Parameter        | Mogelijke instellingen | Beschrijving                                                                                            |
|------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contrast         | 1-7<br>Default: 6      | Instelling voor het displaycontrast.                                                                    |
| Brightness       | 1-7<br>Default: 6      | Instelling voor de helderheid van het display.                                                          |
| Alternating time | 0, 3, 5, 10 sec        | Omschakeltijd tussen de twee meetwaarden.<br>0 betekent dat de waarden niet omschakelen op het display. |

## 6.3 Opmerkingen over toegangsbeveiliging setup

Toegang tot de setup, diagnose en kalibratie is standaard ingeschakeld (fabrieksinstelling) en kan worden vergrendeld via de setup-instellingen.

Ga voor het vergrendelen van het instrument als volgt te werk:

1. Druk op **E** om naar het configuratiemenu te gaan.
2. Druk herhaaldelijk op **+** tot **Setup** wordt getoond.
3. Druk op **E** om het **Setup** menu te openen.
4. Druk herhaaldelijk op **+** tot **Extended Setup** wordt getoond.
5. Druk op **E** om het menu **Extended Setup** te openen; **System** wordt getoond.
6. Druk op **E** om het menu **Setup** te openen.
7. Druk herhaaldelijk op **+** tot **Access code** of **Calib Code** wordt getoond.
8. Druk op **E** om de instelling van de toegangsbeveiliging te openen.

9. Instellen van de code: druk op de + en - toetsen om de gewenste code in te stellen. De toegangscode is een viercijferig getal. De bijbehorende positie van het nummer wordt getoond in tekst. Druk op **E** om de ingevoerde waarde te bevestigen en ga naar de volgende positie.
10. Bevestig de laatste positie van de code om het menu te verlaten. De volledige code wordt getoond. Druk op **+** om terug te gaan naar het laatste positie van het submenu **x Back** en bevestig deze positie. Door dit punt te bevestigen, wordt de waarde overgenomen en keert het display terug naar het **Setup**-niveau. Kies weer de laatste parameter **x Back** om ook dit submenu te verlaten en terug te keren naar het weergaveniveau meetwaarde/kanaal.

Wanneer de toegangsbeveiliging succesvol is geactiveerd, verschijnt het hangslotsymbool op het display.

 Voor het vergrendelen van het kalibratiemenu, moeten **Access Code** en **Calib Code** zijn geactiveerd.

Hierdoor is het mogelijk een rolconcept te implementeren (administrator/ onderhoudspersoneel) voor de bediening van het instrument.

Administrator-rol: toegang tot alle menu's (Setup, Diagnostics, Calibration) nadat de **Access Code** is ingevoerd.

Rol onderhoudspersoneel: toegang tot het Calibration-menu nadat de **Calib Code** is ingevoerd.

 Wanneer alleen de **Access Code** is geactiveerd, zijn de Setup- en Diagnostics-menu's vergrendeld. Toegang tot de overige menu's (inclusief kalibratie) is vrijgegeven.

 Met de positie **x Back** aan het eind van elke keuzelijst/menu-item gaat de gebruiker vanuit het submenu een menuniveau omhoog.

 Wanneer de toegangsbeveiliging is ingeschakeld, vergrendelt het instrument automatisch na 600 seconden zonder bediening. Het display schakelt terug naar het bedieningsdisplay.

 Om de setup in te schakelen, stelt u de toegangscode in **System** in op **0000** of verwijdert u de code door op **C** te drukken.

 Wanneer u de code kwijt bent, kan een reset alleen worden uitgevoerd door de service-afdeling.

## 6.4 Configuratie van het instrument (setup-menu)

U kunt het hoofdmenu openen door tijdens bedrijf op de "E"-toets te drukken. Navigeer door de beschikbare menu's met de "+" en "-" toetsen. Druk, wanneer het gewenste menu wordt getoond, op de "E"-toets om het menu te openen. Gebruik de "x Back"-optie, welke aan het eind van elk menu/submenu staat, om een niveau omhoog te gaan in de menustructuur.



Het setup-menu bevat de meest belangrijke instellingen voor de bediening van het instrument.

| Parameter          | Mogelijke instellingen                                  | Beschrijving                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Current range      | <b>4-20 mA</b><br>0-20 mA                               | Configuratie van het meetbereik voor de stroomuitgang.                                                                                                                                                  |
| Out 1 0/4 mA       | Numerieke waarde<br>0,000 ... 99 999<br><b>0,0 mg/l</b> | Fysische waarde welke overeenkomt met de ondergrenswaarde van de analoge uitgang. Wanneer de geconfigureerde waarde wordt overschreden, wordt de stroomuitgang ingesteld op de stroom van 0/3,8 mA.     |
| Out 1 20 mA        | Numerieke waarde<br>-0,02 ... 120<br><b>120 mg/l</b>    | Fysische waarde welke overeenkomt met de bovengrenswaarde van de analoge uitgang. Wanneer de geconfigureerde waarde wordt overschreden, wordt de stroomuitgang ingesteld op de stroom van 20,5 mA.      |
| Out 2 0/4 mA       | Numerieke waarde<br>-50 ... 250 °C<br><b>0 °C</b>       | Temperatuur die overeenkomt met de meetbereikaanvangswaarde van de temperatuuringang. Wanneer de geconfigureerde waarde wordt overschreden, wordt de stroomuitgang ingesteld op de stroom van 0/3,8 mA. |
| Out 2 20 mA        | Numerieke waarde<br>-50 ... 250 °C<br><b>100 °C</b>     | Temperatuur die overeenkomt met de meetbereikeindwaarde van de temperatuuringang. Wanneer de geconfigureerde waarde wordt overschreden, wordt de stroomuitgang ingesteld op de stroom van 20,5 mA.      |
| Damping main value | 0 ... 60 s<br><b>0 s</b>                                | Configuratie voor de demping voor het laagdoorlaatfilter van de ingangssignalen.                                                                                                                        |
| Extended setup     |                                                         | Geavanceerde instellingen voor het instrument, zoals het relais, grenswaarden enz. De functies worden beschreven in het volgende hoofdstuk, → 17.                                                       |
| Manual hold        | <b>Off, On</b>                                          | Functie voor bevroren van de stroom- en relaisuitgangen                                                                                                                                                 |

## 6.5 Uitgebreide configuratie (menu uitgebreide setup)

U kunt het hoofdmenu openen door tijdens bedrijf op de "E"-toets te drukken. Navigeer door de beschikbare menu's met de "+" en "-" toetsen. Druk, wanneer het gewenste menu wordt

getoond, op de "E"-toets om het menu te openen. Gebruik de "x Back"-optie, welke aan het eind van elk menu/submenu staat, om een niveau omhoog te gaan in de menustructuur.

| Parameter |              | Mogelijke instellingen                                                                                     | Beschrijving                                                                                                                                                                               |
|-----------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Systeem   |              |                                                                                                            | Algemene instellingen                                                                                                                                                                      |
|           | Tag          | Aangepaste tekst, max. 16 karakters<br><b>A</b>                                                            | Gebruik deze functie om de instrument-tag in te voeren.                                                                                                                                    |
|           | Temp. unit   | °C<br>°F                                                                                                   | Instellen van de temperatuureenheid                                                                                                                                                        |
|           | Hold release | 0 ... 600 s<br><b>0 s</b>                                                                                  | Stelt de tijd in waarmee een instrument-hold is verlengt nadat de hold-voorwaarde is verdwenen.                                                                                            |
|           | Alarm delay  | 0 ... 600 s<br><b>0 s</b>                                                                                  | Vertragingstijd voor uitsturen van een alarm. Dit onderdrukt de alarmcondities die aanwezig zijn gedurende een periode die korter is dan de alarmvertragingstijd.                          |
|           | Access code  | 0000...9999<br>Default: <b>0000</b>                                                                        | Gebruikerscode voor beveiliging van de instrumentconfiguratie.<br><b>Aanvullende informatie:</b> 0000 = gebruikerscode beveiliging is uitgeschakeld                                        |
|           | Calib Code   | 0000...9999<br>Default: <b>0000</b>                                                                        | Gebruikerscode voor beveiliging van de kalibratiefunctie.<br><b>Aanvullende informatie:</b> 0000 = gebruikerscode beveiliging is uitgeschakeld                                             |
| Input     |              |                                                                                                            | Instellingen ingang                                                                                                                                                                        |
|           | Hoofdwaaarde | <b>Conc. liquid</b><br>Partial pressure                                                                    | Instelling voor het specificeren van het medium waarin de meting plaatsvindt.<br><b>Conc. liquid</b> voor op water gebaseerde media en <b>Partial pressure</b> voor metingen in de gasfase |
|           | Eenheid      | <b>mg/l</b> , µg/l, ppm, ppb - als Conc. liquid is gekozen<br><b>hPa</b> - als Partial pressure is gekozen | Eenheid van de fysische waarde.                                                                                                                                                            |
|           | Format       | None, one, <b>two</b>                                                                                      | Aantal plaatsen na de decimale punt op het display.                                                                                                                                        |
|           | Damping main | 0 ... 60 s<br><b>0 s</b>                                                                                   | Configuratie voor de demping voor het laagdoorlaatfilteren van de ingangssignalen.                                                                                                         |
|           | Mediumdruk   | Altitude<br><b>Air pressure</b>                                                                            | Instelling voor hoogte of luchtdruk.                                                                                                                                                       |
|           | Altitude     | -300 ... 4 000 m<br><b>0 m</b>                                                                             | Wordt ingesteld als <b>Medium Pressure</b> → <b>Altitude</b> is geselecteerd.                                                                                                              |
|           | Air pressure | 500 ... 9 999 mbar<br><b>1 013 mbar</b>                                                                    | Wordt ingesteld als <b>Medium Pressure</b> → <b>Air pressure</b> is geselecteerd.                                                                                                          |

| Parameter         |                 | Mogelijke instellingen                                               | Beschrijving                                                                                                                                                    |
|-------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Stability crit. |                                                                      | Conditie voor succesvolle kalibratie.<br>Wanneer het toegestane verschil wordt overschreden, is de kalibratie niet toegestaan en wordt automatisch geannuleerd. |
|                   | Delta signal    | 0,10 ... 2 %<br><b>2 %</b>                                           | Toegestane meetwaardefluctuatie de kalibratie                                                                                                                   |
|                   | Delta temp      | 0,1 ... 2 K<br><b>0,50 K</b>                                         | Maximaal toegestane variatie van de temperatuur                                                                                                                 |
|                   | Duration        | 5 ... 60 s<br><b>5 s</b>                                             | Tijdframe waarbinnen de toegestane meetwaardefluctuatie niet mag worden overschreden                                                                            |
|                   | Process check   |                                                                      | Controleert de procesinstellingen                                                                                                                               |
|                   | Functie         | On, <b>Off</b>                                                       | Schakelt de procescontrole in.                                                                                                                                  |
|                   | Duration        | 1 ... 240 min<br><b>60 min</b>                                       | Duur van de procescontrole                                                                                                                                      |
|                   | Tolerantie      | 0,01 ... 20 hPa<br><b>0,01 hPa</b>                                   | Bandbreedte voor de procesbewaking                                                                                                                              |
|                   | Calib. settings |                                                                      | Deze drukwaarde wordt tijdens de kalibratie voor de correcte berekening gebruikt.                                                                               |
|                   | Medium press.   | <b>Air pressure</b><br>Altitude                                      | Gebruik van de hoogte of luchtdruk.                                                                                                                             |
|                   | Air pressure    | 500 ... 9999 mbar<br><b>1013 mbar</b>                                | Wordt ingesteld als <b>Medium Press.</b> → <b>Air pressure</b> is geselecteerd.                                                                                 |
|                   | Altitude        | -300 ... 4000 m<br><b>0 m</b>                                        | Wordt ingesteld als <b>Medium Press.</b> → <b>Altitude</b> is geselecteerd.                                                                                     |
| Analoge uitgangen |                 |                                                                      | Instellingen voor analoge uitgangen                                                                                                                             |
|                   | Current range   | <b>4-20 mA</b><br>0-20 mA                                            | Actuele bereik voor analoge uitgang                                                                                                                             |
|                   | Out 1 0/4 mA    | Numerieke waarde<br>0,000 ... 99999<br><b>0,0 mg/l O<sub>2</sub></b> | Fysische waarde welke overeenkomt met de ondergrenswaarde van de analoge uitgang.                                                                               |
|                   | Out 1 20 mA     | Numerieke waarde<br>0,000 ... 99999<br><b>120 mg/l O<sub>2</sub></b> | Fysische waarde welke overeenkomt met de bovengrenswaarde van de analoge uitgang.                                                                               |
|                   | Out 2 0/4 mA    | Numerieke waarde<br>-50 ... 250 °C<br><b>0 °C</b>                    | Temperatuur die overeenkomt met de meetbereikaanvangswaarde van de temperatuuringang.                                                                           |
|                   | Out 2 20 mA     | Numerieke waarde<br>-50 ... 250 °C<br><b>100 °C</b>                  | Temperatuur die overeenkomt met de meetbereikeindwaarde van de temperatuuringang.                                                                               |
| Relais 1/2        |                 |                                                                      | Instellingen voor de relaisuitgangen.                                                                                                                           |

| Parameter       |                | Mogelijke instellingen                                      | Beschrijving                                                                                                     |
|-----------------|----------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Functie        | <b>Off</b> , Min limit, Max limit, In band, Out band, Error | Configuratie van de relaisfunctie. Wanneer functie = <b>Error</b> , zijn geen aanvullende instellingen mogelijk. |
|                 | Assignment     | <b>Main</b> , Temp                                          | Toekenning van het relais aan de hoofdingang of temperatuuringang                                                |
|                 | Set point      | Numerieke waarde<br><b>0,0</b>                              | Instelling voor de grenswaarde.                                                                                  |
|                 | Set point 2    | Numerieke waarde<br><b>0,0</b>                              | Alleen voor de functie <b>In band</b> of <b>Out band</b> .                                                       |
|                 | Hyst.          | Numerieke waarde<br><b>0,0</b>                              | Configuratie van de hysteresese.                                                                                 |
|                 | Delay time     | 0 ... 60 s<br><b>0 s</b>                                    | Configuratie van de vertragingstijd tot het schakelen van het relais.                                            |
| Factory default |                |                                                             | Het instrument wordt gereset naar de fabrieksinstellingen.                                                       |
|                 | Please confirm | <b>no</b> , yes                                             | Bevestig de reset.                                                                                               |

6.5.1 Configuratie van de relais

Het instrument heeft twee relais met grenswaarde die worden uitgeschakeld of kunnen worden toegekend aan het ingangssignaal. De grenswaarde wordt als numerieke waarde met een decimale positie ingevoerd. De bedrijfsmodus van de relais als normaal geopend of normaal gesloten wordt bepaald door de bedrading van het wisselcontact (→  33). Grenswaarden zijn altijd toegekend aan een relais. Elk relais kan worden toegekend aan een kanaal of een berekende waarde. In de "Fout"-modus, werkt het relais als een alarmrelais en schakelt elke keer dat een storing of alarm optreedt.

De volgende instellingen kunnen worden uitgevoerd voor elk van de 2 grenswaarden: toekenning, grenswaarde, hysteresese, schakelgedrag, vertraging en storingsmodus.

6.6 Instrumentdiagnose (diagnosemenu)

U kunt het hoofdmenu openen door tijdens bedrijf op de "E"-toets te drukken. Navigeer door de beschikbare menu's met de "+" en "-" toetsen. Druk, wanneer het gewenste menu wordt getoond, op de "E"-toets om het menu te openen. Gebruik de "x Back"-optie, welke aan het eind van elk menu/submenu staat, om een niveau omhoog te gaan in de menustructuur.

| Parameter        |                | Mogelijke instellingen | Beschrijving                       |
|------------------|----------------|------------------------|------------------------------------|
| Current diag.    |                | Alleen lezen.          | Toont de momentele diagnosemelding |
| Last diag.       |                | Alleen lezen.          | Toont de laatste diagnosemelding   |
| Diagnost logbook |                | Alleen lezen           | Toont de laatste diagnosemeldingen |
| Device info      |                | Alleen lezen.          | Toont de instrumentinformatie      |
|                  | Instrument-tag | Alleen lezen.          | Toont de intrument-tag             |

| Parameter   |                  | Mogelijke instellingen | Beschrijving                                                                                                                                                                             |
|-------------|------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Device name      | Alleen lezen.          | Toont de instrumentnaam                                                                                                                                                                  |
|             | Serial number    | Alleen lezen.          | Toont het serienummer van het instrument                                                                                                                                                 |
|             | Bestelcode       | Alleen lezen.          | Toont de bestelcode van het instrument                                                                                                                                                   |
|             | FW revision      | Alleen lezen.          | Toont de firmwareversie                                                                                                                                                                  |
|             | ENP version      | Alleen lezen.          | Toont de versie van de elektronische typeplaat                                                                                                                                           |
|             | Module ID        | Alleen lezen.          | Toont de module-ID                                                                                                                                                                       |
|             | Manufact. ID     | Alleen lezen.          | Toont de fabrikant-ID                                                                                                                                                                    |
|             | Manufact. name   | Alleen lezen.          | Toont de fabrikantnaam                                                                                                                                                                   |
| Sensor info |                  |                        |                                                                                                                                                                                          |
|             | General info     |                        | Algemene sensorinformatie                                                                                                                                                                |
|             |                  | Bestelcode             | Toont de bestelcode van de sensor                                                                                                                                                        |
|             |                  | Serial number          | Toont het serienummer van de sensor                                                                                                                                                      |
|             |                  | Instrument-tag         | Toont de tagnaam van de sensor                                                                                                                                                           |
|             |                  | FW version             | Toont de firmwareversie                                                                                                                                                                  |
|             |                  | HW version             | Toont de hardwareversie                                                                                                                                                                  |
|             | Operation time   |                        | Operating time                                                                                                                                                                           |
|             |                  | Operation time > 40 °C | Bedrijfstijd boven 40 °C                                                                                                                                                                 |
|             |                  | Operation time > 80 °C | Bedrijfstijd boven 80 °C                                                                                                                                                                 |
|             |                  | Sterile counter        | Het systeem telt het aantal bedrijfsuren gedurende welke de sensor wordt blootgesteld aan een temperatuur die typisch is voor een sterilisatie. Deze temperatuur hangt af van de sensor. |
|             | Calibration info |                        | Kalibratiegegevens van de laatste kalibratie                                                                                                                                             |
|             |                  | Cal. count             | Aantal sensorkalibraties                                                                                                                                                                 |
|             |                  | Slope in pA/hPa        | De (relatieve) helling karakteriseert de conditie van de sensor.                                                                                                                         |
|             |                  | Delta slope            | Verskil in helling tussen de laatste en een-na-laatste kalibratie                                                                                                                        |
|             |                  | Temp. cal offset       |                                                                                                                                                                                          |
|             |                  | Nulpunt                | Het nulpunt komt overeen met het sensorsignaal dat wordt gemeten in een medium bij afwezigheid van zuurstof.                                                                             |
|             | Specification    |                        | Informatie over de sensorspecificatie                                                                                                                                                    |
|             |                  | Min 0,0 hPa            |                                                                                                                                                                                          |

| Parameter |                       | Mogelijke instellingen | Beschrijving                                                                                 |
|-----------|-----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Max 200 hPa           |                        |                                                                                              |
|           | Min Temp.<br>-5,00 °C |                        |                                                                                              |
|           | Max Temp<br>135 °C    |                        |                                                                                              |
|           | Simulation:           |                        | Bepaalde waarden kunnen worden gesimuleerd voor testdoeleinden aan de ingangen en uitgangen. |
|           | Analog Out 1          |                        |                                                                                              |
|           | Analog Out 2          |                        |                                                                                              |
|           | Relais 1              |                        |                                                                                              |
|           | Relay 2               |                        |                                                                                              |
|           | Alarm out             |                        |                                                                                              |
|           | Reset device          |                        | Reset de sensor naar fabrieksinstellingen.                                                   |

## 7 Kalibratie

Kalibreer de sensor direct na polarisatie.

1. Verwijder de sensor uit het medium.
2. Reinig de buitenkant van de sensor met een vochtige doek. Droog vervolgens voorzichtig het sensormembraan met bijvoorbeeld een papieren doek.
3. Wacht circa 20 minuten zodat de sensor zich kan aanpassen op de temperatuur van de omgevingslucht. De sensor mag gedurende deze periode niet aan fel zonlicht worden blootgesteld.
4. Voer, wanneer de op de transmitter getoonde meetwaarde is gestabiliseerd, de kalibratie uit zoals beschreven in de bedieningshandleiding.
5. Dompel de sensor vervolgens weer in het medium.

### 7.1 Definities

#### 7.1.1 Polarisatie

Een vaste spanning wordt geactiveerd tussen de kathode en de anode wanneer de sensor wordt aangesloten op de transmitter. De polarisatiestroom die daarbij ontstaat wordt weergegeven op de transmitter als waarde die in eerste instantie hoog is maar geleidelijke afneemt. De weergegeven waarde moet eerst stabiliseren voordat de sensor kan worden gekalibreerd.

### 7.1.2 Kalibratie

Gedurende de kalibratie, past de operator de transmitter aan op de karakteristieke waarden van de sensor.

Normaal gesproken, hoeft de sensor bijna nooit te worden gekalibreerd. Kalibratie is nodig:

- Na de eerste inbedrijfname
- Na vervangen van het membraan of elektrolyt
- Na reiniging van de kathode
- Na langere bedrijfspauzen zonder actieve voeding

De kalibratie kan cyclisch worden gecontroleerd of opnieuw worden uitgevoerd gedurende controleprocedures van de installatie (met typische intervallen die afhankelijk zijn van de ervaring met de bedrijfsomstandigheden).

#### Kalibratie

U kunt twee soorten kalibratie uitvoeren: helling of nulpunt

Beide kalibraties kunnen afzonderlijk of na elkaar worden uitgevoerd. Wanneer u beide soorten kalibratie uitvoert, ligt het resultaat het dichtst bij uw meting.

#### Helling

De (relatieve) helling karakteriseert de conditie van de sensor. Afnemende waarden zijn een indicatie dat het elektrolyt opgebruikt raakt. U het moment dat het systeem de gebruiker vraagt om vervangen van het elektrolyt regelen, door grenswaarden in te stellen waarbij het systeem diagnosemeldingen geeft.

Een kalibratie van de helling in met waterdamp verzadigde lucht wordt als volgt uitgevoerd:

1. Druk op "E" op het hoofdmenu op te roepen.
2. Druk op de "+" knop om naar het menu "Calibration" te gaan.
3. Druk op E om het menu te openen.
  - ↳ Kies "Slope Air 100%"
4. Druk op E om het menu te openen.
  - ↳ Het display toont de actuele helling die kan worden veranderd door de kalibratie.
5. Druk op "+".
  - ↳ Het display toont "Keep sensor above water"
6. Reinig en droog de sensor en plaats het zeer dicht bij het water.
7. Druk op "+".
8. Het display toont "wait for stable value". Wanneer de waarde stabiel is, verandert het display.
  - ↳ Display toont "O2 cal air"
9. Druk op "+".
  - ↳ Display toont "Save Calib. Data?"
10. Druk op "+".
  - ↳ Display toont "Calib. successful"

11. Druk op "+".

Terug naar de meetmodus.

Een kalibratie van het nulpunt in een zuurstofvrij medium (stikstof grade N5 of natriumsulfietoplossing) wordt uitgevoerd als volgt:

- 1. Druk op "E" op het hoofdmenu op te roepen.
- 2. Druk op de "+" knop om naar het menu "Calibration" te gaan.
- 3. Druk op E om het menu te openen.
- 4. Druk op "+" voor omschakelen naar "Zero point calib."
- 5. Druk op E om het menu te openen.
  - ↳ Het display toont het actuele nulpunt in nA. Deze kan veranderen door de kalibratie.
- 6. Druk op "+".
  - ↳ Display toont "Waiting for sensor in medium"
- 7. Dompel de sensor in het medium.
- 8. Druk op "+".
- 9. Het display toont "wait for stable value". Wanneer de waarde stabiel is, verandert het display.
  - ↳ Display toont "Zero point"
- 10. Druk op "+".
  - ↳ Display toont "Save Calib. Data?"
- 11. Druk op "+".
  - ↳ Display toont "Calib. successful"
- 12. Druk op "+".

Terug naar de meetmodus.

7.2 Instrumentfuncties voor kalibratie

Druk op de "E"-toets tijdens bedrijf om het hoofdmenu op te roepen. Gebruik de '+'- en '-' toetsen om door de beschikbare menu's te navigeren. Druk, wanneer het gewenste menu wordt getoond, op de "E"-toets om het menu te openen. Kies de optie 'x Back' aan het eind van elk menu/submenu om naar één niveau hoger in de menustructuur te navigeren.

| Parameter |                 | Configuratie-opties | Beschrijving                                                |
|-----------|-----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------|
| DO        |                 |                     | Kalibratie van opgeloste zuurstofmeting                     |
|           | Slope air 100 % | Alleen lezen        | Naam van kalibratiemethode opgeloste zuurstof               |
|           | O2 (act) in %   | Alleen lezen        | Toont de actuele opgeloste zuurstofwaarde als % verzadiging |
|           | O2 cal air in % | Alleen lezen        | Toont de opgeloste zuurstofwaarde in lucht als %            |



| Parameter   |                  | Configuratie-opties | Beschrijving                               |
|-------------|------------------|---------------------|--------------------------------------------|
|             | Save calib data? | Yes, No             | Kalibratiegegevens bewaren of verwijderen? |
| Temperatuur |                  |                     | Kalibreer de temperatuurmeting.            |
|             | T cal. start     | Alleen lezen        |                                            |
|             | T cal.           | Numerieke waarde    |                                            |
|             | Save calib data? | Yes, No             | Kalibratiegegevens bewaren of verwijderen? |

## 8 Onderhoud

Er zijn geen speciale onderhoudswerkzaamheden nodig voor het instrument.

### 8.1 Reiniging

Een schone, droge doek kan worden gebruikt om het instrument schoon te maken.

## 9 Toebehoren

### 9.1 Sensoren

#### Zuurstofsensoren

Oxymax COS51D

- Amperometrische sensor voor opgelost zuurstof, met Memosens-technologie
- Bestel conform de productstructuur, zie Technische Informatie TI00413C/07/en

## 10 Diagnose en storingen oplossen

Als hulpmiddel bij het oplossen van storingen, geeft dit hoofdstuk een overzicht van mogelijke oorzaken van fouten en initiële oplossingsmaatregelen.

### 10.1 Instructies storingen oplossen

#### WAARSCHUWING

**Gevaar! Elektrische spanning!**

- Bedien het instrument niet als het open is voor de foutdiagnose!

| Gebruikersinterface           | Oorzaak                                                                 | Oplossing                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Geen meetwaarde weergegeven   | Geen voedingsspanning aangesloten                                       | Controleer de voedingsspanning naar het instrument. |
|                               | Voeding is actief, instrument is defect                                 | Het instrument moet worden vervangen.               |
| Diagnosemelding wordt getoond | In het volgende hoofdstuk is een lijst met diagnosemeldingen opgenomen. |                                                     |

## 10.2 Diagnosemeldingen

De diagnosemelding bestaat uit een diagnosecode en een meldingstekst.

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

Foutcategorie (letter voor het meldingsnummer)

- F = Storing. Een storing is gedetecteerd.  
De meetwaarde van het specifieke kanaal is niet langer betrouwbaar. De oorzaak van de storing moet worden gezocht in het meetpunt. Wanneer een regelaar is aangesloten, moet deze in de handbedieningsmodus worden ingesteld.
- M = Onderhoud nodig. Binnenkort moet actie worden ondernomen.  
Het instrument meet nog correct. Directe maatregelen zijn niet nodig. Echter, correct onderhoud kan een mogelijk storing in de toekomst voorkomen.
- C = Functiecontrole. (geen fout).  
Onderhoudswerkzaamheden worden aan het instrument uitgevoerd. Wacht tot de werkzaamheden zijn afgerond.
- S = Buiten de specificaties. Het meetpunt wordt gebruikt buiten uw specificatie.  
Bedrijf is nog steeds mogelijk. Echter, er bestaat risico voor verhoogde slijtage, kortere levensduur of verminderde meetnauwkeurigheid. De oorzaak van het probleem moet worden gezocht buiten het meetpunt.

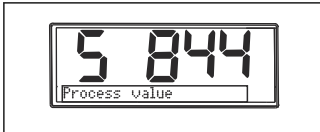
Voorbeeld displayweergave:



F 61  
sensor elec.

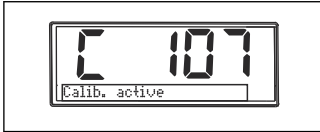


M 915  
USP warning



A0015898

S 844  
Process value



A0015899

C 107  
Calib. active

| Foutcode | Melding       | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F5       | Sensor data   | Sensorgegevens ongeldig.<br>Oplossing:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Update gegevens van de transmitter</li> <li>▪ Vervang sensor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| F12      | Writing data  | De sensorgegevens konden niet worden geschreven.<br>Oplossing:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herhaal het schrijven van de sensorgegevens</li> <li>▪ Vervang sensor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| F13      | Sensor type   | Verkeerde sensortype.<br>Oplossing:<br>Schakel om naar een sensor van het geconfigureerde type.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| F61      | sensor elec.  | Elektronica sensor defect.<br>Oplossing:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vervang sensor</li> <li>▪ Neem contact op met de service</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| F62      | Sens. Connect | Sensoraansluiting.<br>Oplossing:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vervang sensor</li> <li>▪ Neem contact op met de service</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| F100     | Sensor comm.  | Geen sensorcommunicatie.<br>Mogelijke redenen:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geen sensoraansluiting</li> <li>▪ Defecte sensoraansluiting</li> <li>▪ Kortsluiting in de sensorkabel</li> <li>▪ Kortsluiting in het naastgelegen kanaal</li> <li>▪ Sensor firmware-update geannuleerd met een fout</li> </ul> Oplossing:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controleer de sensorkabelverbinding</li> <li>▪ Controleer de sensorkabel op kortsluiting</li> <li>▪ Vervang sensor</li> <li>▪ Herstart de firmware-update</li> <li>▪ Neem contact op met de service</li> </ul> |

| Foutcode | Melding             | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F130     | Sensor supply       | Sensorcontrole.<br>Slechte energievoorziening naar sensor.<br>Oplossing:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer de kabelaansluitingen</li> <li>■ Vervang sensor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
| F143     | Self test           | Zelftest sensor fout.<br>Oplossing:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vervang sensor</li> <li>■ Neem contact op met de service</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| F845     | Device id           | Fout hardwareconfiguratie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| F846     | Param error         | Fout parameter-checksum<br>Mogelijke oorzaak:<br>Firmware-update<br>Oplossing:<br>Reset parameters naar fabrieksinstellingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| F847     | Couldn't save param | Parameters konden niet worden opgeslagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| F848     | Calib AO1           | Onjuiste kalibratiewaarden voor analoge uitgang 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| F849     | Calib AO2           | Onjuiste kalibratiewaarden voor analoge uitgang 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| F904     | Process check       | Procescontrole systeemalarm.<br>Geen verandering meetsignaal gedurende langere tijd.<br>Mogelijke redenen<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor vuil of in lucht</li> <li>■ Geen instroom sensor</li> <li>■ Sensor defect</li> <li>■ Softwarefout</li> </ul> Oplossing:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer meetkring</li> <li>■ Inspecteer sensor</li> <li>■ Herstart de software</li> </ul> |

| Foutcode | Melding        | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C107     | Calib. active  | Sensorkalibratie actief.<br>Oplossing:<br>Wacht op kalibratie                                                                                                                                                                                    |
| C154     | No calib. data | Sensorgegevens.<br>Geen kalibratiegegevens aanwezig, fabrieksinstelling wordt gebruikt.<br>Oplossing:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controleer de kalibratie-informatie van de sensor</li> <li>■ Kalibreer celconstante</li> </ul> |
| C850     | Simu AO1       | Simulatie analoge uitgang 1 is actief                                                                                                                                                                                                            |
| C851     | Simu AO2       | Simulatie analoge uitgang 2 is actief                                                                                                                                                                                                            |

| Foutcode | Melding       | Beschrijving                          |
|----------|---------------|---------------------------------------|
| C852     | Simu DO       | Simulatie van statusuitgang is actief |
| C853     | Download act. | Parameteroverdracht is actief         |

| Foutcode | Melding       | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S844     | Process value | <p>Meetwaarde buiten gespecificeerd bereik.<br/>Meetwaarde buiten gespecificeerd bereik.</p> <p>Mogelijke redenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor in lucht</li> <li>▪ Luchtkussen in de armatuur</li> <li>▪ Verkeerde instroom sensor</li> <li>▪ Sensor defect</li> </ul> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verhoog proceswaarde</li> <li>▪ Controleer meetkring</li> <li>▪ Verander sensortype</li> </ul> |
| S910     | Limit switch  | Grenswaardeschakelaar bekrachtigd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Foutcode | Melding      | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M126     | Sensor check | <p>Sensorcontrole.<br/>Slechte elektrodestatus.</p> <p>Mogelijke redenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glasmembraan geblokkeerd of droog</li> <li>▪ Koppeling verstopt</li> </ul> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reinig de sensor en regenereer</li> <li>▪ Vervang sensor</li> </ul> |

## 10.3 Firmware-geschiedenis

### Revisiehistorie

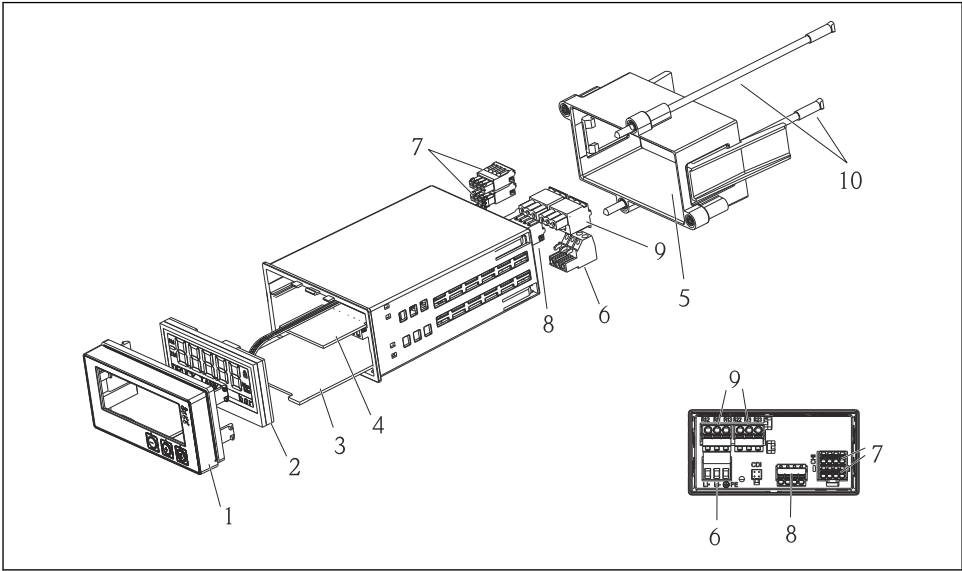
De firmwareversie (FW) op de typeplaat en in de bedieningshandleiding geeft de instrumentversie aan: XX.YY.ZZ (voorbeeld 01.02.01).

|    |                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| XX | Verandering hoofdversie. Niet langer compatibel. Instrument en bedieningshandleiding verandert. |
| YY | Verandering van functies en bedrijf. Compatibel. De bedieningshandleiding verandert.            |
| ZZ | Vaste en interne veranderingen. Geen veranderingen in de bedieningshandleiding.                 |

| Datum   | Firmware version | Wijzigingen                          | Documentatie         |
|---------|------------------|--------------------------------------|----------------------|
| 09/2011 | 01.01.zz         | Originele firmware                   | BA01033C/09/en/01.11 |
| 06/2014 | 02.00.zz         | Grenswaarden voor sensoren veranderd | BA01033C/09/en/02.14 |

| Datum   | Firmware version | Wijzigingen                                           | Documentatie         |
|---------|------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|
| 12/2019 | 02.01.zz         | Wachtwoordbeveiliging voor gebruikers toegevoegd      | BA01033C/09/en/03.19 |
| 09/2022 | 02.01.zz         | Geen verandering van functies en bediening; bug fixes | BA01033C/09/en/04.22 |

10.4 Reservedelen



A0015745

4 Reservedelen van het instrument

| Pos.nr. | Beschrijving                                                    | Bestelnr.  |
|---------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| 1       | Behuizingsfront + folie, incl. toetsenbord CM14, zonder display | XPM0004-DA |
| 2       | CPU/display-kaart CM14 DO amperometrisch                        | XPM0004-CO |
| 3       | Hoofdprintkaart 24-230VDC/AC, CM14                              | XPM0004-NA |
| 4       | Relaisprintkaart + 2 grenswaarderelais                          | RIA45X-RA  |
| 5       | Vast frame voor behuizing W07                                   | 71069917   |
| 6       | Klem, 3-polig (voeding)                                         | 50078843   |
| 7       | Opsteekbare klem, 4-polig (Memosens-ingang)                     | 71037350   |
| 8       | Opsteekbare klem, 4-polig (analoge uitgang)                     | 71075062   |
| 9       | Opsteekbare klem, 3-polig (relaisaansluiting)                   | 71037408   |
| 10      | Draadeind voor bevestigingsclip tubus 105 mm                    | 71081257   |

## 10.5 Retour zenden

Het instrument moet bijvoorbeeld in beschermende verpakking worden verpakt wanneer het ter reparatie wordt teruggestuurd. De originele verpakking biedt de beste bescherming. Reparaties mogen alleen door de service-organisatie van de leverancier worden uitgevoerd.



Voeg een beschrijving van de fout en de applicatie toe bij het retour zenden van het instrument.

## 10.6 Afvoeren

Het instrument bevat elektronische componenten en moet daarom worden afgevoerd als elektronisch afval. Houd met name de lokale regelgeving aan betreffende het verwerken van afval in uw land.

# 11 Technische gegevens

## 11.1 Ingang

### 11.1.1 Meetvariabelen

--> Documentatie van de aangesloten sensor

### 11.1.2 Meetbereiken

--> Documentatie van de aangesloten sensor

### 11.1.3 Ingangstypen

Digitale sensoringen, Memosens- en Memosens-protocol

### 11.1.4 Kabelspecificatie

#### Kabeltype

Memosens-datakabel of vaste sensorkabel, elk met adereindhulzen

#### Kabellengte

Max. 100 m (330 ft)

## 11.2 Uitgang

### 11.2.1 Uitgangssignaal

2 x 0/4 ... 20 mA actief, galvanisch gescheiden van de sensorcircuits en ten opzichte van elkaar

### 11.2.2 Belasting

Max. 500  $\Omega$

### 11.2.3 Linearisatie/overdrachtsgedrag

Lineair

### 11.2.4 Alarmuitgang

De alarmuitgang is uitgevoerd als "open collector" Tijdens normaal bedrijf is de alarmuitgang gesloten. In geval van een storing (F-storing, instrument spanningsloos) opent de "open collector".

Stroom max. 200 mA

Spanning max. 30 V DC

## 11.3 Stroomuitgangen, actief

### 11.3.1 Bereik

0 ... 23 mA

### 11.3.2 Signaalkarakterisering

Lineair

### 11.3.3 Elektrische specificatie

#### Uitgangsspanning

Max. 24 V

### 11.3.4 Kabelspecificatie

#### Kabeltype

Aanbeveling: afgeschermd kabel

#### Doorsnede

Max. 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG)

## 11.4 Relaisuitgangen

### 11.4.1 Relaisuitvoering

2 wisselcontacten

### 11.4.2 Schakelvermogen relais

Max. 3 A24 V DC

Max. 3 A253 V AC

Min. 100 mW (5 V / 10 mA)

### 11.4.3 Kabelspecificatie

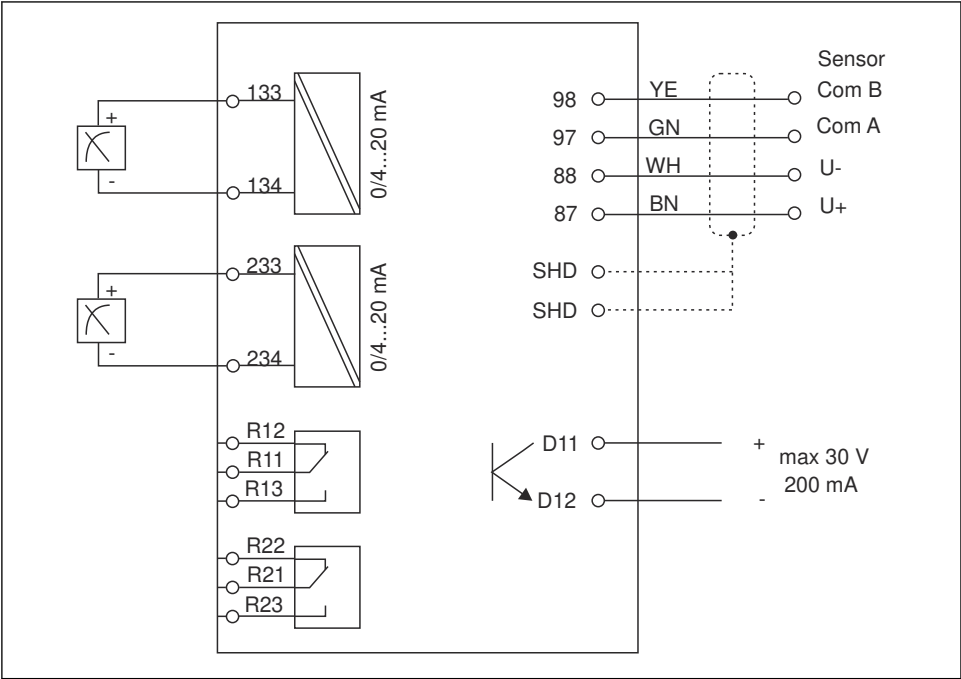
#### Doorsnede

Max. 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)



11.5 Bedrading

11.5.1 Elektrische aansluiting



A0015303

| Verbinding | Beschrijving                                               |
|------------|------------------------------------------------------------|
| 87         | Klem voor Memosens-kabel, bruin, sensorvoedingsspanning U+ |
| 88         | Klem voor Memosens-kabel, wit, sensorvoedingsspanning U-   |
| 97         | Klem voor Memosens-kabel, groen, Com A                     |
| 98         | Klem voor Memosens-kabel, geel, Com B                      |
| SHD        | Klem voor Memosens-kabel, afscherming                      |
| D11        | Klem voor alarmuitgang, +                                  |
| D12        | Klem voor alarmuitgang, -                                  |
| L/+        | Klem voor transmittervoedingsspanning                      |
| N/-        |                                                            |
| ⊕ PE       |                                                            |
| 133        | Klem voor analoge uitgang 1, +                             |

| Verbinding    | Beschrijving                   |
|---------------|--------------------------------|
| 134           | Klem voor analoge uitgang 1, - |
| 233           | Klem voor analoge uitgang 2, + |
| 234           | Klem voor analoge uitgang 2, - |
| R11, R12, R13 | Klem voor relais 1             |
| R21, R22, R23 | Klem voor relais 2             |

### 11.5.2 Voedingsspanning

Voedingseenheid met breed spanningsgebied 24 ... 230 V AC/DC (-20 % / +10 %) 50/60Hz



Het instrument heeft geen voedingsschakelaar

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

### 11.5.3 Opgenomen vermogen

Max. 13,8 VA / 6,6 W

## 11.6 Specificaties

### 11.6.1 Responstijd

Stroomuitgangen

$t_{90}$  = max. 500 ms voor een sprong van 0 tot 20 mA

### 11.6.2 Referentietemperatuur

25 °C (77 °F)

### 11.6.3 Maximale meetfout van ingangen

--> Documentatie van de aangesloten sensor

### 11.6.4 Resolutie van de stroomuitgang

> 13 bit

### 11.6.5 Herhaalbaarheid

--> Documentatie van de aangesloten sensor

## 11.7 Montagevoorwaarden

### 11.7.1 Montage-instructies

#### Montagelocatie

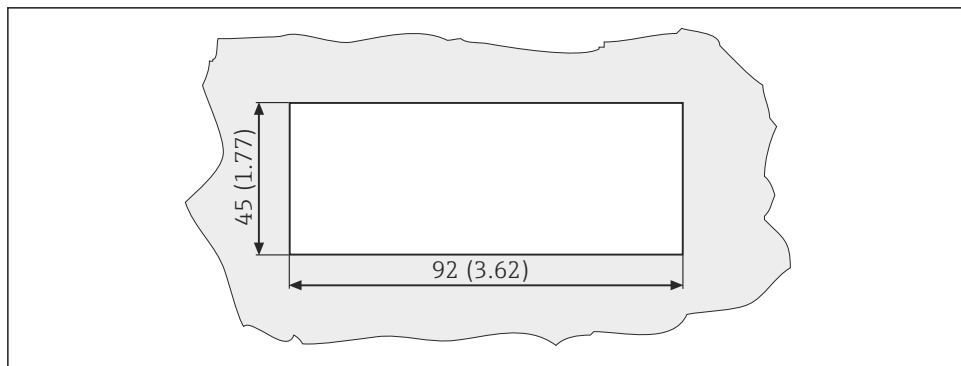
Paneel, uitsparing 92 x 45 mm (3,62 x 1,77 in)

Max. paneeldikte 26 mm (1 in)

## Installatiepositie

De inbouwrichting wordt bepaald door de leesbaarheid van het display.

Maximale bereik kijkhoek +/- 45° vanuit de middenas van het display in elke richting.



A0010351

5 Paneeluitsparing, afmetingen in mm (in)

## 11.8 Omgeving

### 11.8.1 Omgevingstemperatuur

-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

### 11.8.2 Opslagtemperatuur

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

### 11.8.3 Hoogte

< 2 000 m (6 561 ft) boven NAP

### 11.8.4 Elektromagnetische compatibiliteit

Interferentie-emissie en interferentie-ongevoeligheid conform EN 61326-1: Class A voor industrie

### 11.8.5 Beschermingsklasse

#### Front

Front IP65 / NEMA 4X

#### Behuizing

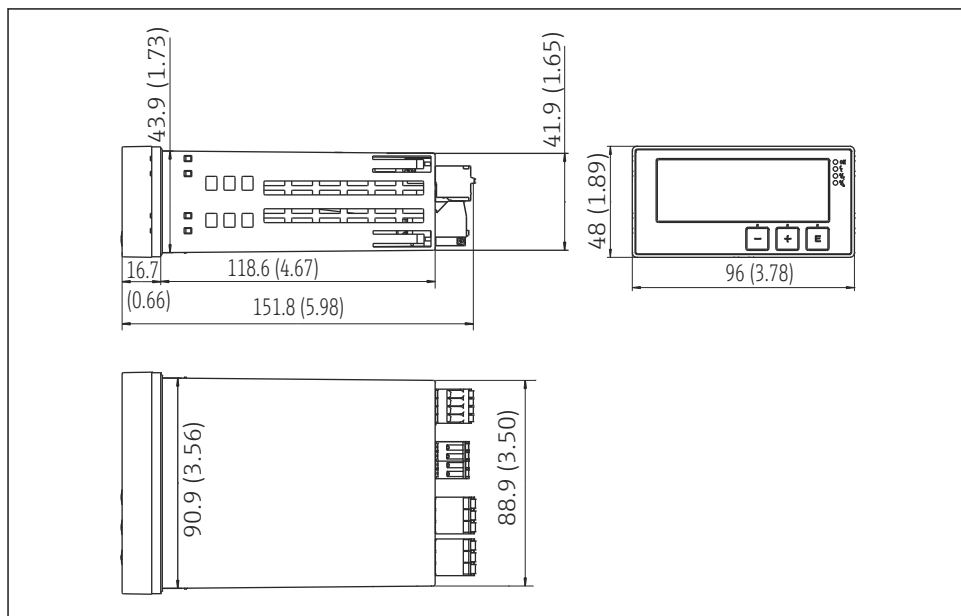
IP20 schokbescherming

### 11.8.6 Relatieve luchtvochtigheid

5 ... 85 %, niet condenserend

## 11.9 Mechanische constructie

### 11.9.1 Afmetingen



A0015925

6 Afmetingen van de transmitter in mm (in)

### 11.9.2 Gewicht

0,3 kg (0,66 lbs)

### 11.9.3 Materialen

Behuizing:

Polycarbonaat

Frontfolie:

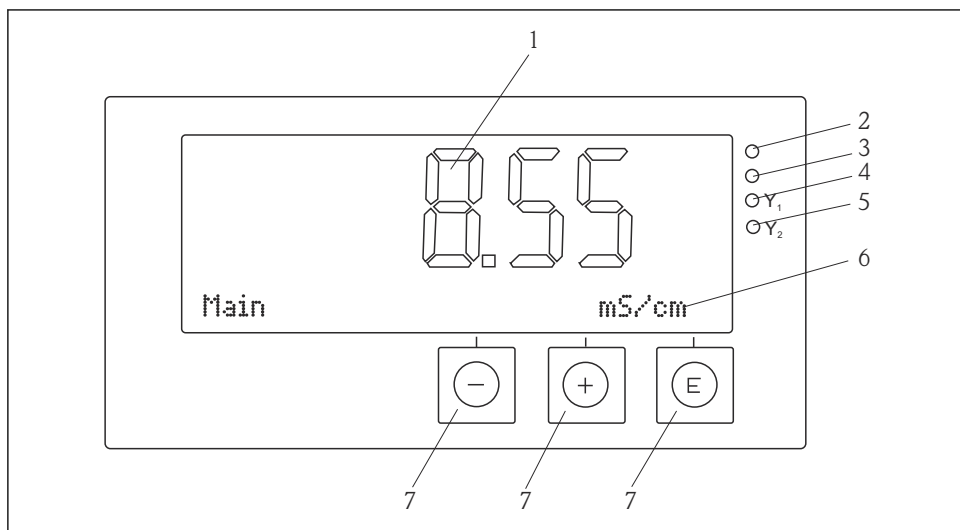
Polyester, UV-bestendig

### 11.9.4 Klemmen

Max. 2,5 mm<sup>2</sup> (22-14 AWG; aandraaimoment 0,4 Nm (3,5 lb in)) ader, relais

## 11.10 Display- en bedieningselementen

### 11.10.1 Bedieningselementen



A0018699

#### 7 Display- en bedieningselementen

- 1 LC-display voor weergave van de meetwaarden en de configuratiegegevens
- 2 Status-LED, voedingsspanning aangesloten
- 3 Status-LED, alarmfunctie
- 4 Status-LED, grenswaarderelais 1
- 5 Status-LED, grenswaarderelais 2
- 6 Dotmatrix-display voor weergeven van de eenheden en menu-items
- 7 Bedieningstoetsen

## 11.11 Certificaten en goedkeuringen

### 11.11.1 CE markering

#### Conformiteitsverklaring

Het product voldoet aan de wettelijke voorschriften van de geharmoniseerde Europese normen.

Daarom voldoet het aan de wettelijke specificaties uit de EU-richtlijnen.

De fabrikant bevestigt het succesvol testen van het product met het aanbrengen van de CE-markering.

**Andere normen en richtlijnen**

- IEC 60529:  
Beschermingsklasse van behuizingen (IP-code)
- IEC 61010-1:  
Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik

# Trefwoordenregister

## A

Arbeidsveiligheid . . . . . 4

## B

Bedrijfsveiligheid . . . . . 4

## D

Diagnosemeldingen . . . . . 26

Displaysymbolen . . . . . 13

## F

Foutmeldingen . . . . . 26

## G

Goederenontvangst . . . . . 6

## I

Instrumentconfiguratie  
Toegangsbeveiliging . . . . . 15

## O

Opslag . . . . . 7

## P

Personeel  
Voorwaarden . . . . . 4  
Pictogrammen  
Bewerkingsmodus . . . . . 13  
Display . . . . . 13

## R

Relais . . . . . 20

## T

Transport . . . . . 7

Typeplaat . . . . . 7



71598520

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---