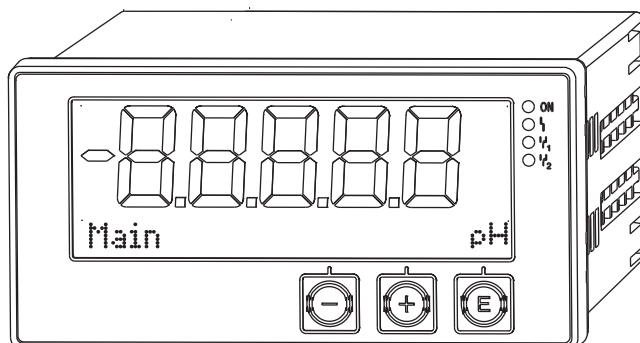


Geldig vanaf versie:  
02.01  
(instrumentuitvoering)

# Inbedrijfstellingsvoorschrift

## CM14

Transmitter, pH en ORP





# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Veiligheidsinstructies</b> .....	<b>4</b>	7.2	pH-sensoren .....	24
1.1	Veiligheid op de werkplek .....	4	7.3	ORP-sensoren .....	26
1.2	Voorwaarden personeel .....	4	7.4	Instrumentfuncties voor kalibratie .....	27
1.3	Bedrijfsveiligheid .....	4	<b>8</b>	<b>Onderhoud</b> .....	<b>28</b>
1.4	Bedoeld gebruik .....	5	<b>9</b>	<b>Toebehoren</b> .....	<b>29</b>
1.5	Technische verbeteringen .....	5	9.1	Sensoren .....	29
1.6	Retour zenden .....	5	<b>10</b>	<b>Oplossen van storingen</b> .....	<b>30</b>
1.7	Veiligheidstekens en -symbolen .....	5	10.1	Instructies storingen oplossen .....	30
<b>2</b>	<b>Identificatie</b> .....	<b>7</b>	10.2	Diagnosemeldingen .....	30
2.1	Instrumentnaam .....	7	10.3	Firmware-geschiedenis .....	34
2.2	Leveringsomvang .....	7	10.4	Reservegedelen .....	35
2.3	Certificaten en goedkeuringen .....	8	10.5	Retour zenden .....	36
<b>3</b>	<b>Installatie</b> .....	<b>9</b>	10.6	Afvoeren .....	36
3.1	Goederenontvangst, transport, opslag ...	9	<b>11</b>	<b>Technische gegevens</b> .....	<b>36</b>
3.2	Installatie .....	9	11.1	Ingang .....	36
3.3	Afmetingen .....	9	11.2	Uitgang .....	36
3.4	Installatieprocedure .....	10	11.3	Stroomuitgangen, actief .....	37
3.5	Controles voor de montage .....	10	11.4	Relaisuitgangen .....	37
<b>4</b>	<b>Bedrading</b> .....	<b>11</b>	11.5	Bedrading .....	38
4.1	Aansluiten van de transmitter .....	12	11.6	Specificaties .....	39
4.2	Aansluitcontrole .....	13	11.7	Montagevoorwaarden .....	39
<b>5</b>	<b>Bediening</b> .....	<b>14</b>	11.8	Omgeving .....	40
5.1	Display en instrumentstatus-indicator/ LED .....	14	11.9	Mechanische constructie .....	41
5.2	Lokale bediening op het instrument ...	14	11.10	Display- en bedieningselementen .....	42
5.3	Pictogrammen .....	15	11.11	Certificaten en goedkeuringen .....	42
5.4	Bedieningsfuncties .....	16	<b>Trefwoordenregister</b> .....	<b>44</b>	
5.5	Hold-functie .....	16			
<b>6</b>	<b>Inbedrijfname</b> .....	<b>17</b>			
6.1	Controles voor de installatie en inschakelen van het instrument .....	17			
6.2	Displayinstellingen (displaymenu) .....	17			
6.3	Opmerkingen over toegangsbeveiliging setup .....	17			
6.4	Configuratie van het instrument (setup- menu) .....	18			
6.5	Uitgebreide configuratie (menu uitgebreide setup) .....	19			
6.6	Instrumentdiagnose (diagnosemenu) ..	22			
<b>7</b>	<b>Kalibratie en instelling</b> .....	<b>24</b>			
7.1	Definities .....	24			

# 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 Veiligheid op de werkplek

Voor werken aan en met het instrument:

- ▶ Draag de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen conform de nationale/regionale regelgeving.

Bij werken aan en met het instrument met natte handen:

- ▶ Draag handschoenen vanwege het verhoogde gevaar voor een elektrische schok.

## 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 in goede technische en fail-safe conditie.
- ▶ De operator is verantwoordelijk voor een storingsvrije werking van het instrument.

### Veranderingen aan het instrument

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

- ▶ Neem contact op met Endress+Hauser wanneer wijzigingen nodig zijn.

### 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 reservedelen en accessoires van Endress+Hauser.

## 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 veroorzaakt door verkeerd gebruik of gebruik niet conform de bedoeling. Het instrument mag op geen enkele wijze worden veranderd of gewijzigd.
- 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 Waarschuwingen



#### Oorzaak (/gevolgen)

Consequenties van negeren (indien van toepassing)

- ▶ Corrigerende maatregel
- ▶ 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)

- ▶ Corrigerende maatregel
- ▶ 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)








- ▶ Corrigerende maatregel
- ▶ 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)

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

**1.7.2 Documentymbolen**

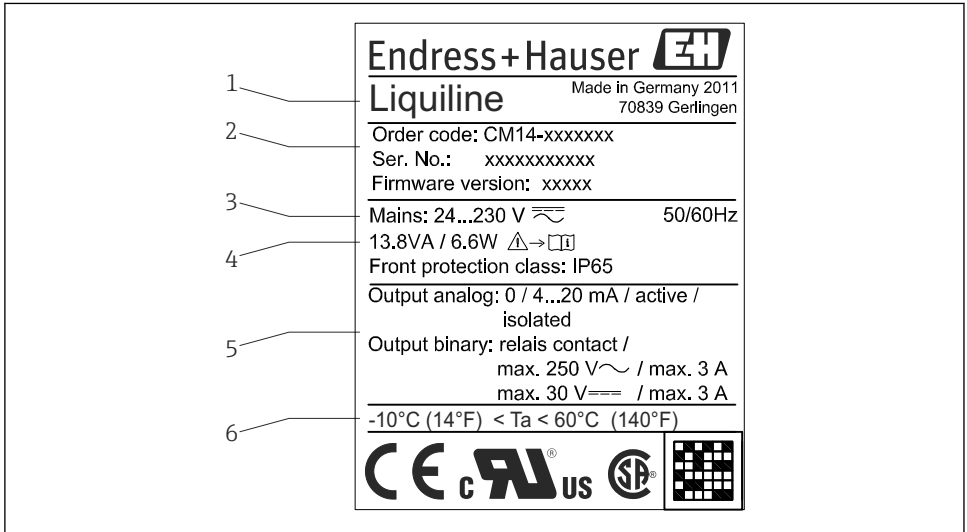
-  Toegestaan  
Geeft procedures, processen of handelingen aan die zijn toegestaan.
-  Voorkeur  
Geeft procedures, processen of handelingen aan, die de voorkeur hebben.
-  Verboden  
Geeft procedures, processen of handelingen aan, die verboden zijn.
-  Aanvullende informatie, tips
-  Verwijzing naar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

## 2 Identificatie

### 2.1 Instrumentnaam

#### 2.1.1 Typeplaat

Vergelijk de typeplaat met het volgende schema:



A0015221

 1 Typeplaat van de transmitter (voorbeeld)

- 1 Instrumentnaam
- 2 Instrumentbestelcode, serienummer en ID-nummer
- 3 Voedingsspanning
- 4 Opgenomen vermogen
- 5 Uitgangswaarden
- 6 Temperatuurbereik

### 2.2 Leveringsomvang

De leveringsomvang van de transmitter bestaat uit:

- Transmitter voor paneelmontage
- Bedieningshandleiding
- Bevestigingen

## **2.3 Certificaten en goedkeuringen**

### **2.3.1 CE-markering**

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.

### **2.3.2 EAC-markering**

Het product voldoet aan de wettelijke voorschriften van de EEU-richtlijnen. De fabrikant bevestigt het succesvol testen van het instrument met het aanbrengen van de EAC-markering.



## 3 Installatie

### 3.1 Goederenontvangst, transport, opslag

De toegestane omgevings- en opslagomstandigheden moeten aangehouden. De exacte specificaties zijn opgenomen in de "Technische gegevens" →  36.

#### 3.1.1 Goederenontvangst

Controleer het volgende bij de ontvangst van de goederen:

- Is de verpakking of de inhoud beschadigd?
- Ontbreekt er iets in de leveringsomvang? Vergelijk de leveringsomvang met de informatie van de bestelling.

#### 3.1.2 Transport en opslag

Houd de volgende punten aan:

- Verpak het instrument zodanig dat het is beschermd tegen schokken tijdens het transport en de opslag. De originele verpakking biedt optimale bescherming.
- Het toegestane opslagtemperatuurbereik is  $-40 \dots +85 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-40 \dots +185 \text{ }^\circ\text{F}$ ); het is mogelijk het instrument gedurende een beperkte periode bij de grenstemperaturen op te slaan (maximaal 48 uur).

## 3.2 Installatie

### LET OP

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

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



Wanneer het instrument wordt gebruikt in het gebied van de bovenste temperatuurgrenswaarde vermindert de levensduur van het display.


De transmitter is ontworpen voor gebruik in een paneel.

De inbouwrichting wordt bepaald door de leesbaarheid van het display. Aansluitingen en uitgangen zijn uitgevoerd aan de achterkant van het instrument. De aders worden aangesloten via met nummers gecodeerde aansluitklemmen.

Omgevingstemperatuurbereik:  $-10 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $14 \dots 140 \text{ }^\circ\text{F}$ )

### 3.3 Afmetingen

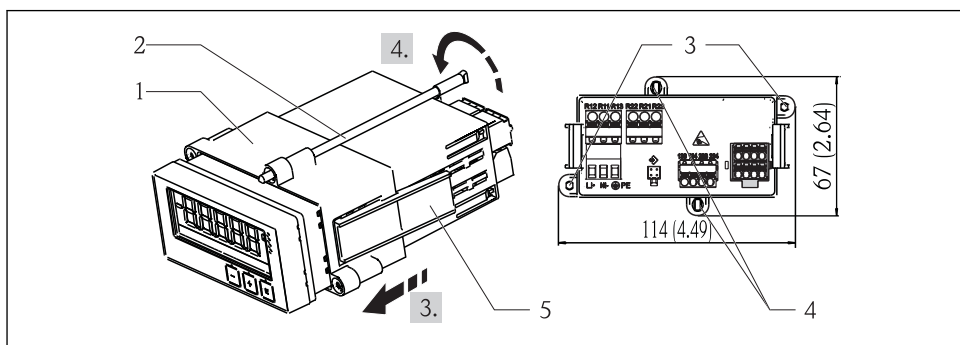
Houd een installatiediepte van 150 mm (5,91 ") aan voor het instrument inclusief klemmen en bevestigingsclips.

Meer afmetingen zijn opgenomen in hoofdstuk "Technische gegevens" →  36.

- 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).

### 3.4 Installatieprocedure

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



A0015216

#### 2 Installatie in het 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 afdichting door de paneeluitsparing vanaf de voorkant.
3. Houd het instrument in een horizontale positie en druk het installatieframe (pos. 1) met de ingeschroefde draadstangen over de tubus, tot het from vastklikt.
4. Zet de draadeinden vast om het instrument te fixeren.

Voor het demonteren van het instrument, kan het montageframe worden ontgrendeld via de vergrendelings-elementen (pos. 5) en vervolgens worden verwijderd.

### 3.5 Controles voor de montage

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

## 4 Bedrading

### WAARSCHUWING

#### Gevaar voor elektrische spanning

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

Gevaar wanneer de randaarde is onderbroken

- ▶ De randaarde moet als eerste worden aangesloten voor alle andere aansluitingen.

### LET OP

#### Thermische belasting van de kabels

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

Defecten of onherstelbare schade aan het instrument vanwege verkeerde voedingsspanning

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

Zorg voor een nooduitschakeling van het instrument

- ▶ Neem een geschikte schakelaar op in de installatie. Deze schakelaar moet binnen handbereik bij het instrument worden uitgevoerd en worden gelabeld als uitschakelaar.

Beveilig het instrument tegen overbelasting

- ▶ Zorg voor een overbelastingsbeveiliging (nominale stroom = 10 A) voor de voedingsspanning.

Verkeerde bedrading kan het instrument onherstelbaar beschadigen

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

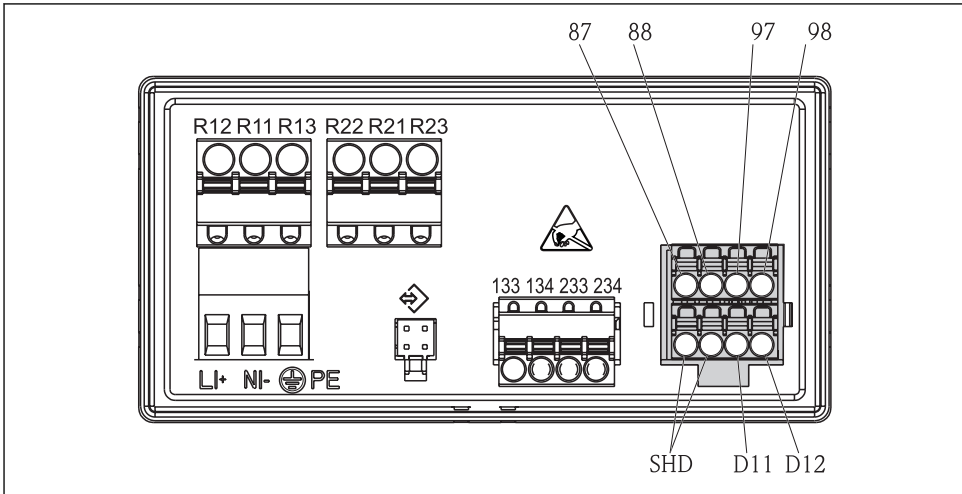
Energierijke transiënten in lange signaalkabels

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



Het is toegestaan een combinatie van extra lage veiligheidsspanning met een spanning die een schollevaar voor de relais is, aan te sluiten.

## 4.1 Aansluiten van de transmitter





A0015215

3 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 transmitterspanning
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

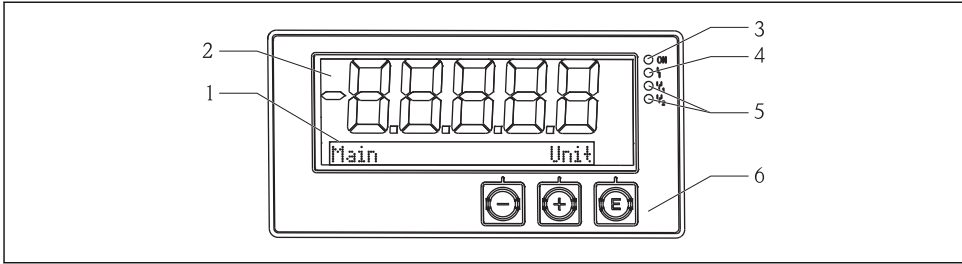
## 4.2 Aansluitcontrole

Conditie en specificaties instrument	Opmerkingen
Zijn de kabels of het instrument beschadigd?	Visuele inspectie
<b>Elektrische aansluiting</b>	<b>Opmerkingen</b>
Komt de voedingsspanning overeen met hetgeen dat is vermeld op de typeplaat?	24 ... 230 V AC/DC (-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, →  3,  12 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

#### 4 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" → 22 en "Storingen oplossen" → 30.

### 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 →  16 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. 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. Wanneer dit symbool wordt bevestigd, wordt de invoer toegepast op de positie zoals door de gebruiker gespecificeerd en wordt de instelmodus verlaten.

✘	Invoer afwijzen. 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. Wanneer dit symbool wordt gekozen, gaat de cursor één positie naar links.
⬅	Verwijder terug. Wanneer dit symbool wordt gekozen, wordt het karakter links van de cursor verwijderd.
Ⓢ	Verwijder alles. 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 Een beschrijving van de individuele instellingen is opgenomen in het hoofdstuk "Inbedrijfname" →  17.
<b>Kalibratie</b>	Uitvoeren van de kalibratie van de -sensor 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". →  10
- Checklist voor "Controle voor de aansluiting" →  13.

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 een instrument in bedrijf wordt genomen, dat al is geconfigureerd of vooringesteld, begint het meten direct conform 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 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.

Parameters	Mogelijke instellingen	Beschrijving
Contrast	1-7 Default: 6	Instelling voor het displaycontrast.
Helderheid	1-7 Default: 6	Instelling voor de helderheid van het display.
Omschakeltijd	0, 3, 5, 10 sec	Omschakeltijd tussen de twee meetwaarden. 0 betekent dat de waarden niet omschakelen op het display.

### 6.3 Opmerkingen over toegangsbeveiliging setup






Toegang tot de setup 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** 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 hangslotssymbool op het display.

-  Toegang tot de kalibratiefunctie kan ook worden geblokkeerd door een toegangscode. Hier is dezelfde procedure nodig als voor het vergrendelen van de setup. Druk om dit te activeren herhaaldelijk op **+** in stap 7 tot **Calib Code** wordt getoond.
-  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.

Parameters	Mogelijke instellingen	Beschrijving
Current range	<b>4-20 mA</b> 0-20 mA	Configuratie van het meetbereik voor de stroomuitgang.
Out 1 0/4 mA	Numerieke waarde 0,000 ... 99 999 <b>0,0 pH</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 0,000 ... 99 999 <b>12 pH</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 -50 ... 250 °C <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 -50 ... 250 °C <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	0 ... 60 s <b>0 s</b>	Configuratie voor de demping voor het laagdoorlaatfilteren van de ingangssignalen.
Extended setup		Geavanceerde instellingen voor het instrument, zoals het relais, grenswaarden enz. De functies worden beschreven in het volgende hoofdstuk, → 19.
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. Gebruik de "+" toets om naar het Setup-menu te navigeren. Druk op de "E"-toets om het menu te openen. Navigeer naar het menu Extended Setup en open het menu door de "E"-toets in te drukken.


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

Parameters		Mogelijke instellingen	Beschrijving
System			Algemene instellingen
	Device tag	Aangepaste tekst Max. 16 karakters	Gebruik deze functie om de instrument-tag in te voeren.
	Temp. unit	°C °F	Instellen van de temperatuureenheid
	Hold release	0 ... 600 s <b>0 s</b>	Stelt de tijd in waarmee een instrument-hold is verlengd nadat de hold-voorwaarde is verdwenen.
	Alarm delay	0 ... 600 s <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 tot 9999 Default: <b>0000</b>	Gebruikerscode voor beveiliging van de instrumentconfiguratie. <b>Aanvullende informatie:</b> 0000 = gebruikerscode beveiliging is uitgeschakeld
	Calib Code	0000 tot 9999 Default: <b>0000</b>	Gebruikerscode voor beveiliging van de kalibratiefunctie. <b>Aanvullende informatie:</b> 0000 = gebruikerscode beveiliging is uitgeschakeld
Ingang			Instellingen ingang
	Hoofdwaarde	<b>pH</b> mV	Eenheid van de fysische waarde.
	Format	None (alleen pH) <b>One</b> Two	Aantal plaatsen na de decimale punt op het display.
	Damping main	0 ... 60 s <b>0 s</b>	Configuratie voor de demping voor het laagdoorlaatfilteren van de ingangssignalen.
	Temp. comp.	Off <b>Automatic</b> Manual	Configuratie van de temperatuurcompensatie. alleen zichtbaar voor <b>Main value = pH</b>
	Temp. offset	Numerieke waarde: -50 ... 250 °C <b>0 °C</b>	Configuratie van een temperatuur-offset. Alleen zichtbaar voor <b>Main value = mV</b>
	Ref. temp.	Numerieke waarde: -5,0 ... 100 °C <b>25 °C</b>	Configuratie van de referentietemperatuur. Alleen zichtbaar voor <b>Main value = pH</b> en <b>Temp. comp. = Manual</b> .
	Calib. settings		Instellingen voor kalibratie

Parameters		Mogelijke instellingen	Beschrijving
	Buffer 1	2,00 pH 4,00 pH <b>7,00 pH</b> 9,00 pH 9,18 pH 10,00 pH 12,00 pH	pH-waarde voor bufferoplossing 1. Alleen zichtbaar voor <b>Main value = pH</b>
	Buffer 2	2,00 pH <b>4,00 pH</b> 7,00 pH 9,00 pH 9,18 pH 10,00 pH 12,00 pH	pH value of buffer solution 2. Alleen zichtbaar voor <b>Main value = pH</b>
	Buffer mV	Numerieke waarde <b>100 mV</b>	mV waarde voor bufferoplossing. Alleen zichtbaar voor <b>Main value = mV</b>
Stability crit.			
	Delta mV	1 ... 10 mV <b>1 mV</b>	
	Duration	10 ... 60 s <b>20 s</b>	
Process check			Controleert de procesinstellingen
	Function	On, <b>Off</b>	Schakelt de procescontrole in.
	Inactive time	1 ... 240 min <b>60 min</b>	Duur van de procescontrole
Analoge uitgangen			Instellingen voor analoge uitgangen
	Current range	<b>4-20 mA</b> 0-20 mA	Actuele bereik voor analoge uitgang
	Out 1 0/4 mA	Numerieke waarde 0.000 - 99999 <b>0,0 pH</b>	Fysische waarde welke overeenkomt met de ondergrenswaarde van de analoge uitgang.
	Out 1 20 mA	Numerieke waarde 0.000 - 99999 <b>12 pH</b>	Fysische waarde welke overeenkomt met de bovengrenswaarde van de analoge uitgang.
	Out 2 0/4 mA	Numerieke waarde -50 ... 250 °C <b>0 °C</b>	Temperatuur die overeenkomt met de meetbereikaanvangswaarde van de temperatuuringang.
	Out 2 20 mA	Numerieke waarde -50 ... 250 °C <b>100 °C</b>	Temperatuur die overeenkomt met de meetbereikeindwaarde van de temperatuuringang.
	Damping main value	0 ... 60 s <b>0 s</b>	Configuratie voor de demping voor het laagdoorlaatfilteren van de ingangssignalen.
Relais 1/2			Instellingen voor de relaisuitgangen.

Parameters		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 <b>0,0</b>	Instelling voor de grenswaarde.
	Set point 2	Numerieke waarde <b>0,0</b>	Alleen voor de functie <b>In band</b> of <b>Out band</b> .
	Hyst.	Numerieke waarde <b>0,0</b>	Configuratie van de hysteresese.
	Delay time	0 ... 60 s <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 (→  38). 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.

Parameters		Mogelijke instellingen	Beschrijving
	Current diag.	Alleen lezen.	Toont de momentele diagnosemelding
	Last diag.	Alleen lezen.	Toont de laatste diagnosemelding
	Diagnost logboek	Alleen lezen	Toont de laatste diagnosemeldingen
	Device info	Alleen lezen.	Toont de instrumentinformatie
	Device tag	Alleen lezen.	Toont de intrument-tag

Parameters		Mogelijke instellingen	Beschrijving
	Device name	Alleen lezen.	Toont de instrumentnaam
	Serial number	Alleen lezen.	Toont het serienummer van het instrument
	Order ident	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

## 7 Kalibratie en instelling

### 7.1 Definities

#### 7.1.1 Kalibratie (conform DIN 1319):

Bepalen van de relatie tussen de gemeten of verwachte waarde van de uitgangsvariabele en de bijbehorende werkelijke of correcte waarde van de gemeten variabele (ingangsvariabele) voor een meetinstrument onder specifieke omstandigheden.

Gedurende de kalibratie, mag er geen ingreep plaatsvinden, die het meetinstrument verandert.

#### 7.1.2 Instelling

De instelling corrigeert de getoonde waarde van een meetinstrument, dat wil zeggen, de gemeten/weergegeven waarde (de actuele waarde) wordt gecorrigeerd zodat de uitlezing overeenkomt met de correcte, ingestelde waarde.

De tijdens de kalibratie bepaalde waarde wordt gebruikt om de correcte meetwaarde te berekenen en wordt opgeslagen in de sensor.

## 7.2 pH-sensoren

De pH-waarde wordt berekend met de Nernst-vergelijking

$pH = -\lg(aH^+)$ ,  $aH^+$  ... activiteit van de waterstofionen

$U_i$  ... ruwe meetwaarde in mV

$U_0$  ... nulpunt (= spanning bij pH 7)

$R$  ... relatieve gasconstante (8,3143 J/molK)

$T$  ... temperatuur [K]

$F$  ... constante van Faraday (26,803 Ah)

De helling van de Nernst-vergelijking ( $-2,303 RT/F$ ) staat bekend als de **Nernst-factor** en is  $-59,16$  mV/pH bij  $25^\circ\text{C}$  ( $77^\circ\text{F}$ ).

De vlakker de helling, des te minder gevoelig is de meting en de nauwkeurigheid verslechterd met name in het lagere meetbereik.

De kalibratie levert belangrijke informatie over de conditie van uw sensor en de kwaliteit van de pH-meting.

De levensduur van een pH-glaselektrode is beperkt. Een van de redenen hiervoor is de verslechtering en de veroudering van het pH-gevoelige membraanglas. Deze veroudering veroorzaakt een verandering van de gelachtige laag waardoor deze na verloop van tijd dikker wordt.



Symptomen van veroudering zijn onder andere:

- Hogere membraanweerstand
- Trage respons
- Afvlakken van de helling

Om een hoge nauwkeurigheid te waarborgen, is het van belang de pH-sensoren met bepaalde ingestelde intervallen bij te regelen.

Het kalibratie-interval hangt voornamelijk af van het toepassingsgebied van de sensor en van de gewenste nauwkeurigheid en reproduceerbaarheid. Het kalibratie-interval kan variëren tussen wekelijks en eenmaal om de paar maanden.

Tweepuntskalibratie verdient de voorkeur voor pH-sensoren, met name in de volgende toepassingen:

- Gemeentelijk en industrieel afvalwater
- Natuurlijk water en drinkwater
- Ketelvoedingswater en condensaat
- Frisdrank

Kalibratie met buffers met pH 7,0 en 4,0 wordt geadviseerd voor de meeste toepassingen.

U gebruikt kalibratiebuffers voor het uitvoeren van de tweepuntskalibratie. De kwaliteitsbuffers zoals geleverd door Endress+Hauser zijn gecertificeerd en gemeten in een geaccrediteerd laboratorium. De accreditatie (DAR registratienummer "DKD-K-52701") bevestigt dat de actuele waarden en de maximale afwijkingen correct en traceerbaar zijn.

Verwijder de sensor voor de kalibratie uit het medium en kalibreer het in het laboratorium. Omdat Memosens-sensoren de gegevens opslaan, kunt u altijd werken met "voorgekalibreerde" sensoren en hoeft u niet te stoppen met het bewaken van het proces om een kalibratie uit te voeren.

Kalibratie van een pH-glaselektrode:

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.
  - ↳ Het display toont "pH glass".
4. Druk op E om het menu te openen.
  - ↳ Het display toont "pH (act)".
5. Druk op "+".
  - ↳ Het display toont "Insert sensor".
6. Verwijder de glaselektrode uit buffer 1, spoel deze af met gedestilleerd water, droog het en dompel het onder in buffer 2.
7. Druk op "+".
8. Het display toont "wait for stable value"; wanneer de waarde stabiel is, verandert het display.
  - ↳ Weergave voor waarde buffer 2, "pH Buffer 2".

9. Druk op "+".
  - ↳ Display toont "Save Calib. Data?"
10. Druk op "+".
  - ↳ Display toont "Calib. successful".
11. Druk op "+".

Terugkeer naar meetbedrijf

### **De kalibratie is niet succesvol afgerond of geannuleerd en niet geldig.**

Mogelijke redenen:

- De sensor is oud of vervuild. Als resultaat, worden de toegestane grenswaarden voor de helling en/of het nulpunt overschreden.
  - Reinig de sensor
  - Regeneer of vervang de sensor
- De meetwaarde of temperatuur is niet stabiel. Als resultaat wordt niet aan het stabiliteitscriterium voldaan.
  - Houd de temperatuur constant tijdens de kalibratie.
  - Vervang de buffer.
  - De sensor is oud of vervuild. Reinigen of regenereren.



U kunt de sensor voor de kalibratie uit het medium verwijderen en deze in het laboratorium kalibreren. Omdat Memosens-sensoren de gegevens opslaan, kunt u altijd werken met "voorgekalibreerde" sensoren en hoeft u niet te stoppen met het bewaken van het proces om een kalibratie uit te voeren.

## **7.3 ORP-sensoren**

### **7.3.1 Eenpuntskalibratie**

De buffers bevatten ORP-paren met een hoge uitwisselingsstroomdichtheid. Dergelijke buffers hebben als voordeel de hogere nauwkeurigheidsniveaus, betere reproduceerbaarheid en sneller meetresponstijden.

Temperatuurcompensatie vindt niet plaats bij het meten van de ORP omdat het thermische gedrag van het medium niet bekend is. De temperatuur wordt echter met het meetresultaat aangegeven..

Bij dit type kalibratie werkt u met kalibratiebuffers, bijv. ORP-buffers van Endress+Hauser.

Kalibratie- van een ORP-sensor

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.
  - ↳ Het display toont "mV (act)".
4. Verwijder de ORP-elektrode uit het te meten medium spoel het met gedestilleerd water, droog het en dompel het in de ORP-buffer.

5. Druk op "+".
  - ↳ Het display toont "Insert sensor in med."
6. Druk op "+".
  - ↳ Het display toont "wait for stable value"
7. De actuele status van het ORP-buffer verschijnt op het display.
8. Druk op "+".
  - ↳ Display toont "Save Calib. Data?"
9. Druk op "E" en kies "yes" als bevestiging.
10. Verwijder de sensor uit het te meten medium, spoel het af met gedestilleerd water, droog het en plaats het terug in het te meten medium.



U kunt de ORP-sensor voor de kalibratie uit het medium verwijderen en deze in het laboratorium kalibreren.

Omdat Memosens-sensoren de gegevens opslaan, kunt u altijd werken met "voorgekalibreerde" sensoren en hoeft u niet langdurige periodes te stoppen met het bewaken van het proces om een kalibratie uit te voeren.

## 7.4 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
pH glass			Kalibreer de pH-meting.
	Calib. start	Alleen lezen	
	pH act.	Alleen lezen	Toont de actuele pH-waarde
	pH Buffer 1	Numerieke waarde pH	Toont de momentele buffermeetwaarde
	pH Buffer 2	Numerieke waarde pH	Toont de momentele buffermeetwaarde
	Save calib data?	Yes, No	Kalibratiegegevens bewaren of verwijderen?
Temperature			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.

## 9 Toebehoren

### 9.1 Sensoren

#### Glaselektroden voor pH-meting

Orbisint CPS11D

- pH-elektrode voor proces-engineering, met vuilafstotende PTFE-koppeling
- Memosens-technologie
- Bestel conform de productstructuur, zie Technische Informatie TI00028C/07/en

Orbipore CPS91D

- pH-sensor met Memosens-technologie
- Open koppeling voor media met hoge vuilbelasting
- Bestel afhankelijk van de versie, zie Technische Informatie TI00375C/07/en

Orbipac CPF81D

- Compacte pH-sensor voor installatie of onderdompelen in industrieel water en afvalwater
- Bestel conform de productstructuur, zie Technische Informatie TI00191C/07/en

#### ORP-sensoren

Orbisint CPS12D

- ORP-sensor met Memosens-technologie
- Vuilafstotende PTFE-koppeling
- Bestel afhankelijk van de versie, zie Technische Informatie TI00367C/07/en

Orbipore CPS92D

- ORP-sensor met Memosens-technologie
- Open koppeling voor media met hoge vuilbelasting
- Bestel afhankelijk van de versie, zie Technische Informatie TI00435C/07/en

Orbipac CPF82D

- Compacte ORP-sensor voor installatie of onderdompelen in industrieel water en afvalwater
- Bestel conform de productstructuur, zie Technische Informatie TI00191C/07/en

## 10 Oplossen van storingen

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!

Gebuiersinterface	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

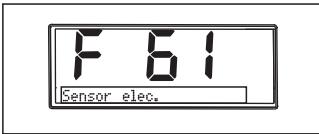
De diagnosemelding bestaat uit een diagnosecode en een meldingstekst.

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 betreffende kanaal is niet langer betrouwbaar. De oorzaak van de storing moet worden gevonden in het meetpunt. Een aangesloten regelsysteem moet in de handmatige modus worden ingesteld.
- M = onderhoud nodig. Zo snel mogelijk 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 = functionele controle, wachtroutine (geen fout).  
Onderhoudswerkzaamheden worden aan het instrument uitgevoerd. Wacht tot de werkzaamheden zijn afgerond.
- S = buiten specificatie, het meetpunt werkt buiten de specificaties.  
Bedrijf is nog steeds mogelijk. Echter, er bestaat risico voor verhoogde slijtage, kortere levensduur of verminderde meetnauwkeurigheid. De oorzaak van de storing moet worden gevonden buiten het meetpunt.

Voorbeelden hoe meldingen worden getoond:



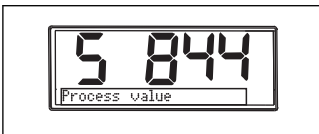
A0015896

F 61  
sensor elec.



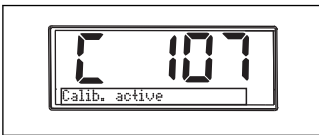
A0015897

M 915  
USP warning



A0015898

S 844  
Process value



A0015899

C 107  
Calib. active

Diagnosecode	Meldingstekst	Beschrijving
F5	Sensor data	Sensorgegevens ongeldig. Oplossing: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Update de transmittergegevens</li> <li>▪ Vervang sensor</li> </ul>
F12	Writing data	Schrijven van de sensorgegevens niet mogelijk. Oplossing: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herhaal het schrijven van de sensorgegevens</li> <li>▪ Vervang sensor</li> </ul>
F13	Sensor type	Verkeerde sensortype. Oplossing: Schakel om naar een sensor van het geconfigureerde type.
F61	Sensor elec.	Elektronica sensor defect. Oplossing: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vervang sensor</li> <li>▪ Neem contact op met de service-afdeling</li> </ul>
F62	Sens. Connect	Sensoraansluiting. Oplossing: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vervang sensor</li> <li>▪ Neem contact op met de service-afdeling</li> </ul>

Diagnosecode	Meldingstekst	Beschrijving
F100	Sensor comm.	<p>Sensor communiceert niet.</p> <p>Mogelijke redenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geen sensoraansluiting</li> <li>▪ Verkeerde sensoraansluiting</li> <li>▪ Kortsluiting in de sensorkabel</li> <li>▪ Kortsluiting in naastliggend kanaal</li> <li>▪ Sensor firmware-update onjuist onderbroken</li> </ul> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controleer de sensorkabelverbinding</li> <li>▪ Controleer de sensorkabel op kortsluiting</li> <li>▪ Vervissel sensor</li> <li>▪ Herstart de firmware-update</li> <li>▪ Neem contact op met de service-afdeling</li> </ul>
F118	Glass crack	<p>Glasbreuk sensor alarm.</p> <p>Impedantie van het glasmembraan te laag.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controleer de glaselektrode op breuk en haarscheuren</li> <li>▪ Controleer de mediumtemperatuur</li> <li>▪ Controleer de insteekkop van de elektrode op vocht en droog deze indien nodig</li> <li>▪ Vervang sensor</li> </ul>
F120	Sensor ref.	<p>Sensorreferentie alarm.</p> <p>Impedantie van referentie te laag.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controleer de glaselektrode op breuk en haarscheuren</li> <li>▪ Controleer de mediumtemperatuur</li> <li>▪ Controleer de insteekkop van de elektrode op vocht en droog deze indien nodig</li> <li>▪ Vervang sensor</li> </ul>
F124	Sensor glass	<p>Grenswaarde sensorglas overschreden, alarm.</p> <p>Impedantie van het glasmembraan te hoog.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controleer pH-sensor, vervang indien nodig</li> <li>▪ Controleer grenswaarde glas, corrigeer indien nodig</li> <li>▪ Vervang sensor</li> </ul>
F142	Sensor signal	<p>Sensorcontrole.</p> <p>Geen geleidbaarheid weergegeven.</p> <p>Mogelijke redenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor in lucht</li> <li>▪ Sensor defect</li> </ul> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controleer de sensorinstallatie</li> <li>▪ Vervang sensor</li> </ul>
F143	Self-test	<p>Zelftest sensor fout.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vervang sensor</li> <li>▪ Neem contact op met de service-afdeling</li> </ul>



Diagnosecode	Meldingstekst	Beschrijving
F845	Device id	Verkeerde hardwareconfiguratie
F846	Param error	Verkeerde parameter-checksum Mogelijke oorzaak: Firmware-update Oplossing: Reset parameter naar fabrieksinstellingen
F847	Couldn't save param	De 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. Meetsignaal is gedurende langere tijd niet veranderd. Mogelijke redenen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vervuilde sensor, of sensor in lucht</li> <li>▪ Geen stroming naar sensor</li> <li>▪ Sensor defect</li> <li>▪ Softwarefout</li> </ul> Oplossing: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controleer het elektrodesysteem</li> <li>▪ Controleer de sensor</li> <li>▪ Herstart de software</li> </ul>

Diagnosecode	Meldingstekst	Beschrijving
C107	Calib. active	Sensorkalibratie actief. Oplossing: Wacht tot kalibratie is afgerond
C154	No calib. data	Sensorgegevens. Geen kalibratiegegevens beschikbaar, de fabrieksinstellingen worden gebruikt. Oplossing: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controleer de kalibratie-informatie van de sensor</li> <li>▪ Kalibratie van de celconstante</li> </ul>
C850	Simu AO1	Simulatie analoge uitgang 1 is actief
C851	Simu AO2	Simulatie analoge uitgang 2 is actief
C853	Download act.	Parameteroverdracht is actief

Diagnosecode	Meldingstekst	Beschrijving
S844	Process value	<p>Meetwaarde buiten gespecificeerd bereik. Meetwaarde buiten gespecificeerd bereik</p> <p>Mogelijke redenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor in lucht</li> <li>▪ Luchtbellen in de armatuur</li> <li>▪ Verkeerde stroming naar sensor</li> <li>▪ Sensor defect</li> </ul> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verhoog proceswaarde</li> <li>▪ Controleer het elektrodesysteem</li> <li>▪ Verander sensortype</li> </ul>
S910	Limit switch	Grenswaardeschakelaar geactiveerd

Diagnosecode	Meldingstekst	Beschrijving
M126	Sensor check	<p>Controleer de sensor. Slechte conditie van de elektrode.</p> <p>Mogelijke redenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glasmembraan geblokkeerd of droog</li> <li>▪ Membraan geblokkeerd</li> </ul> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reinig de sensor, regenereer</li> <li>▪ Vervang sensor</li> </ul>
M500	Not stable	<p>Sensorkalibratie afgebroken. Hoofdmeetwaarde fluctueert.</p> <p>Mogelijke redenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorveroudering</li> <li>▪ Sensor af en toe droog</li> <li>▪ Bufferwaarde niet constant</li> </ul> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controleer sensor, vervang indien nodig</li> <li>▪ Controleer buffer</li> </ul>

## 10.3 Firmware-geschiedenis

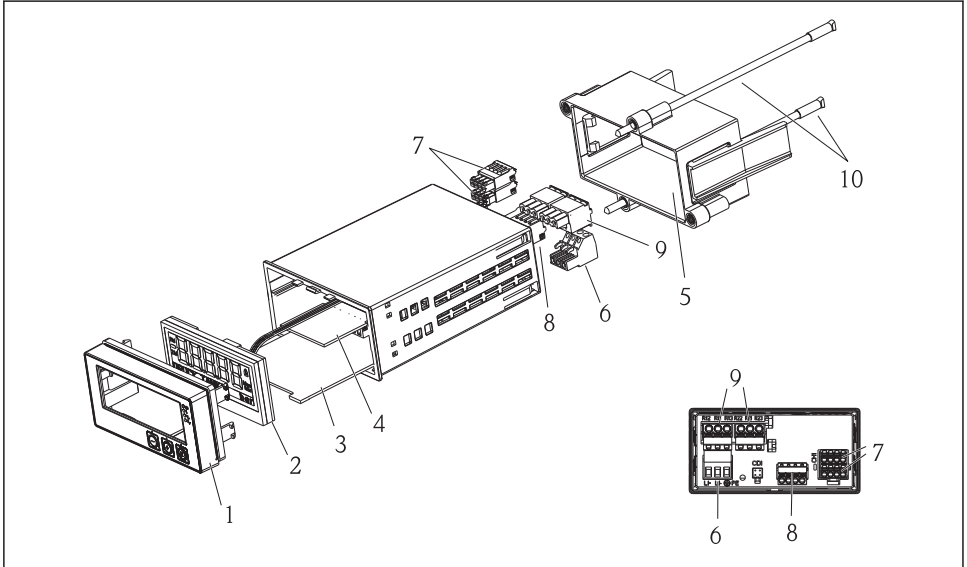
### Revisie geschiedenis

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	Firmwareversie	Wijzigingen	Documentatie
09/2011	01.01.ZZ	Originele firmware	BA01032C/09/en/01.11
06/2014	02.00.ZZ	Grenswaarden voor sensoren veranderd	BA01032C/09/en/02.14
11/2019	02.01.ZZ	Wachtwoordbeveiliging voor gebruikers toegevoegd	BA01032C/09/en/03.19

## 10.4 Reservedelen



A0015745

### 5 Reservedelen van het instrument

Pos.nr.	Beschrijving	Bestelnr.
1	Behuizingsfront + folie, incl. toetsenbord CM14, zonder display	XPM0004-DA
2	CPU/display-kaart CM14 pH, ORP (glas)	XPM0004-CM
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

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 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 conform de regelgeving omtrent 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 sensoringangen, 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)

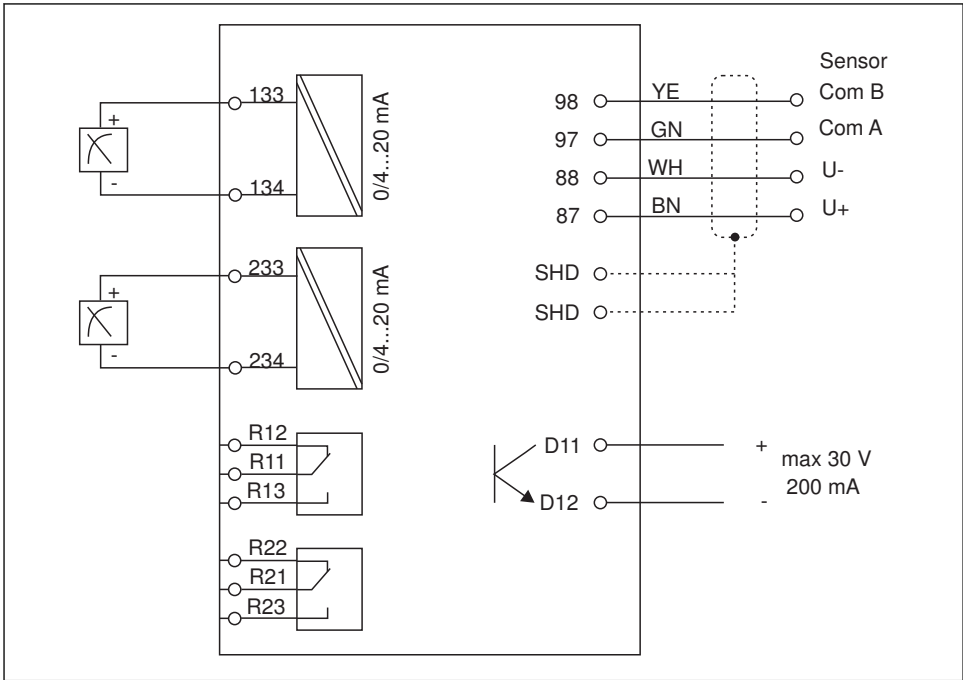
### 11.4.3 Kabelspecificatie

#### 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

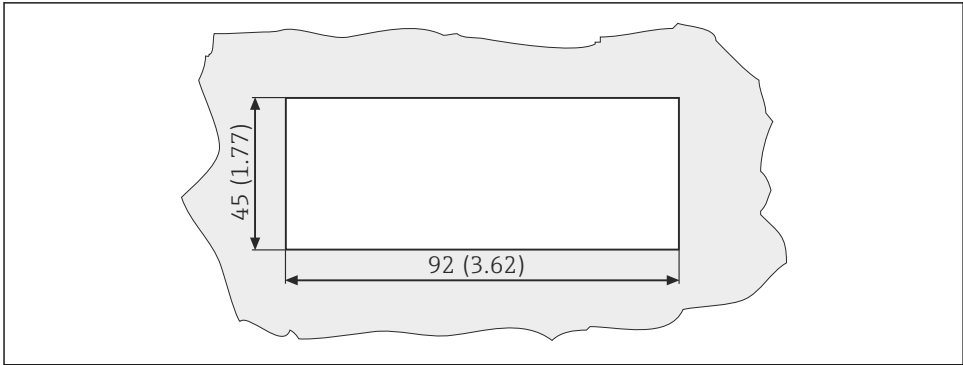
Paneel, uitsparing 92 x 45 mm (3,62 x 1,77 in)

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

6 Paneeluitsparing, afmetingen in mm (in)

## 11.8 Omgeving

### 11.8.1 Omgevingstemperatuurbereik

-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F)

### 11.8.2 Opslagtemperatuur

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

### 11.8.3 Gebruikshoogte

< 2 000 m (6 561 ft) boven NAP

### 11.8.4 Elektromagnetische compatibiliteit

Interferentie-emissie en interferentie-ongevoeligheid conform EN 61326-1:2006, Class A voor industriële omgeving

### 11.8.5 Beschermingsklasse

#### Front

Front IP65 / NEMA 4X

#### Tubus

Schokbescherming IP20

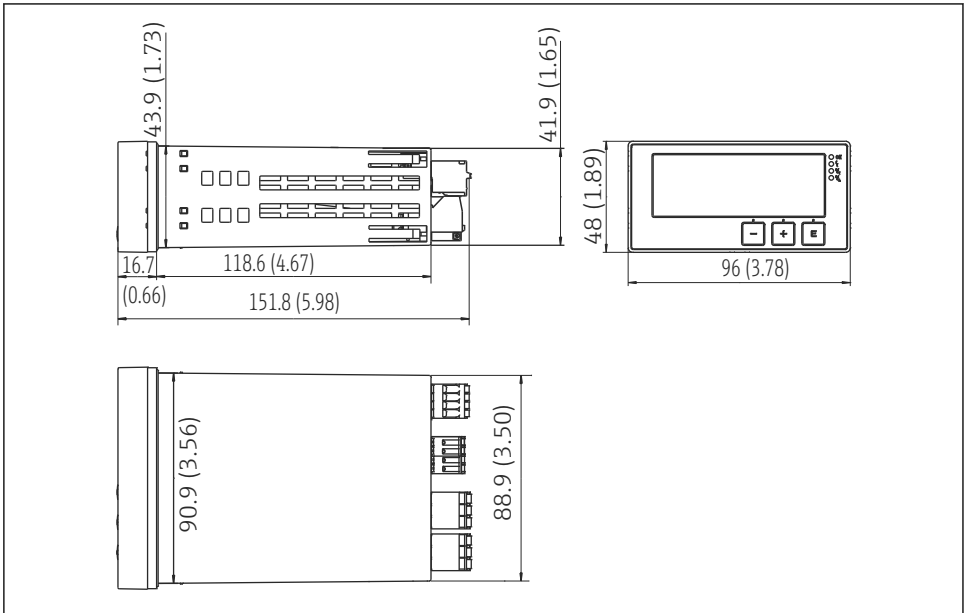
### 11.8.6 Relatieve luchtvochtigheid

5 ... 85 %, niet condensierend



## 11.9 Mechanische constructie

### 11.9.1 Afmetingen



A0015925

7 Afmetingen van de transmitter in mm (in)

### 11.9.2 Gewicht

0,3 kg (0,66 lbs)

### 11.9.3 Materialen

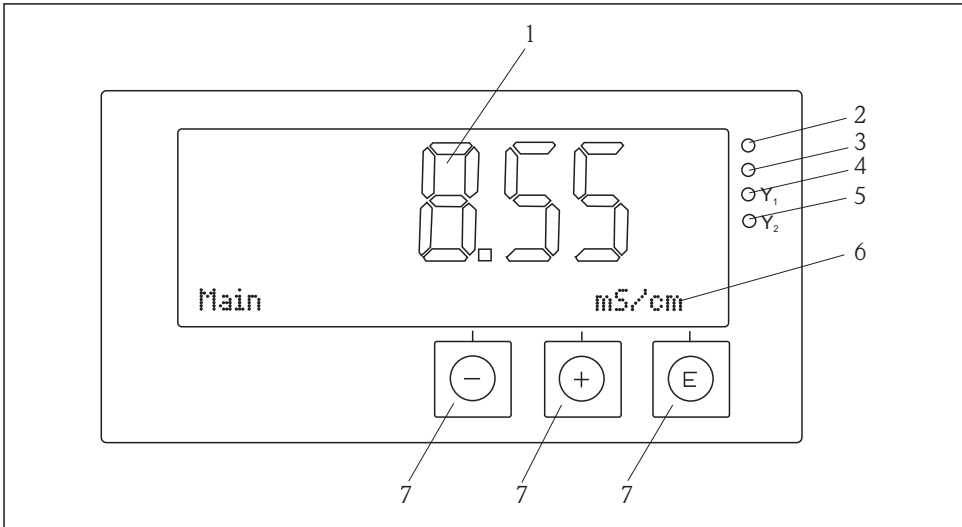
Behuizing: Polycarbonaat  
 Frontfolie: Polyester, UV-bestendig

### 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

#### 8 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.

Het voldoet aldus aan de juridische voorwaarden van de EG-richtlijnen.

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

**Andere normen en richtlijnen**

- IEC 60529:  
Bescherminingsklasse behuizing (IP-code)
- IEC 61010-1: 2001 cor 2003  
Veiligheidseisen voor elektrisch materieel voor meet- en regeltechniek en laboratoriumgebruik

# Trefwoordenregister

## **B**

Bedrijfsveiligheid . . . . . 4

## **C**

CE-markering . . . . . 8

## **D**

Diagnosemeldingen . . . . . 30

Displaysymbolen . . . . . 15

## **F**

Foutmeldingen . . . . . 30

## **I**

Instrumentconfiguratie

    Toegangsbeveiliging setup . . . . . 17

## **K**

Kalibratie

    ORP-sensoren . . . . . 26

    pH-sensoren . . . . . 24

## **M**

Mislukte kalibratie . . . . . 26

## **P**

Personeel

    Voorwaarden . . . . . 4

Pictogrammen

    Bewerkingsmodus . . . . . 15

    Display . . . . . 15

## **R**

Relais . . . . . 22

## **V**

Veiligheid op de werkplek . . . . . 4









71482107

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

---