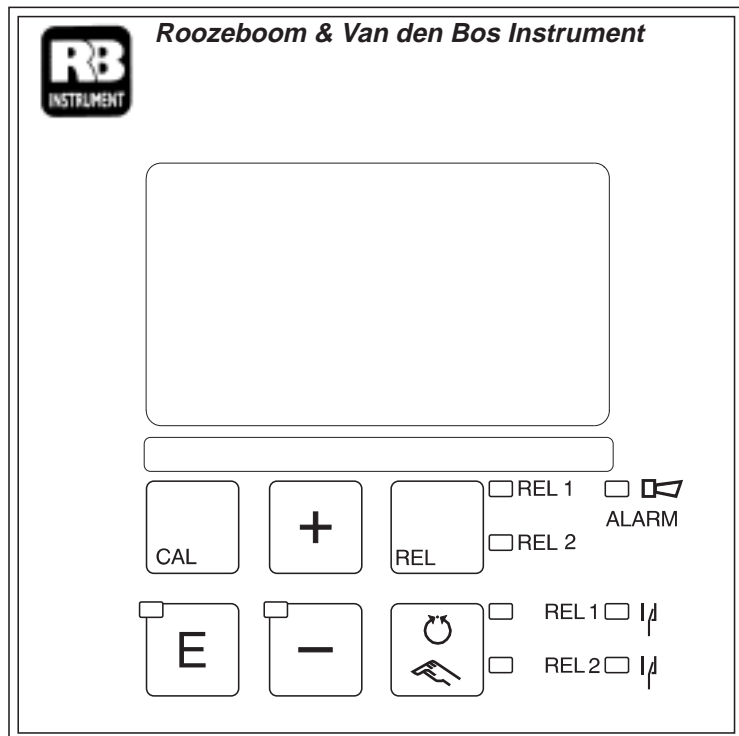


OLM 223

Meetversterker voor geleidbaarheid

Inbedrijfstellingsvoorschrift



Uw dealer:

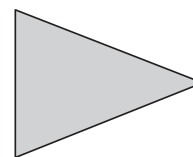
**U wilt informatie omtrent het instrument.
Hier vindt u alle wetenswaardigheden:**



Algemene informatie



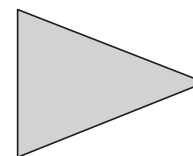
Veiligheid



**U wilt het instrument installeren.
Hier vindt u op volgorde alle noodzakelijk stappen:**



Installatie



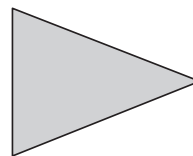
**U wilt het instrument bedienen of opnieuw configureren.
Hier wordt het bedieningsconcept verklaard:**



Bediening



Instrumentconfiguratie



Indien fouten optreden of onderhoud nodig is, vindt u hier helpinformatie:



**Instrument-
diagnose**



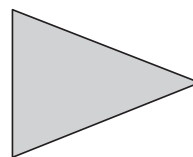
**Technische
gegevens**



Appendix



Index



Inhoudsopgave

1	Algemene informatie	2
1.1	Gebruikte symbolen	2
1.2	Opslag en transport	2
1.3	Uitpakken	2
1.4	Demonteren, verpakken, afvoeren	2
1.5	Productoverzicht	3
2	Veiligheidsinstructies	4
2.1	Bedoeld gebruik	4
2.2	Algemene veiligheidsinstructies	4
2.3	Montage, inbedrijfname, bediening	4
2.4	Bewakings- en veiligheidsinrichtingen	5
2.5	Storingsongevoeligheid	5
2.6	Conformiteitsverklaring	5
3	Installatie	6
3.1	Meetsysteem	6
3.2	Afmetingen	7
3.3	Montage	7
3.4	Elektrische aansluiting	8
3.5	Sensorinbouw en meetkabelaansluiting	10
4	Bediening	12
4.1	Bedieningselementen	12
4.2	Display	12
4.3	Functies van de toetsen	13
4.4	Bedrijfsstanden Auto / Hand	14
4.5	Bedieningsconcept	15
5	Configuratie instrument	18
5.1	Inbedrijfname	20
5.2	Systeemconfiguratie	20
5.3	Stroomuitgangen	22
5.4	Bewakingsfuncties	24
5.5	Relaiscontactconfiguratie	27
5.6	Temperatuurcompensatie	37
5.7	Concentratiemeting	39
5.8	Service I	41
5.9	Service II	43
5.10	Kalibratie	44
6	Onderhoud en storingen oplossen	47
6.1	Storings zoeken en oplossen a.d.h.v. actuele problemen	47
6.2	Storings oplossen a.d.h.v. foutmeldingen	50
7	Technische gegevens	52
8	Appendix	56
9	Trefwoordenregister	60

1 Algemene informatie

1.1 Gebruikte symbolen



Waarschuwing:

Dit symbool waarschuwt voor gevaren. Bij het niet aanhouden kunnen zwaar letsel of schade aan apparatuur ontstaan.



Opgelet:

Dit symbool waarschuwt voor mogelijke storingen door foutieve bediening. Bij het niet aanhouden kan schade aan apparatuur ontstaan.



Opmerking:

Dit symbool duidt op belangrijke informatie.



Dubbele isolatie

Instrument door dubbele isolatie beschermd.



Alarmrelais



Ingang



Uitgang

1.2 Opslag en transport

Voor de opslag en het transport moet de meetversterker schokbestendig worden verpakt. De originele verpakking biedt de beste bescherming.

Bovendien moeten de toegestane omgevingstemperaturen worden aangehouden (zie Technische Gegevens).

1.3 Uitpakken

Let op een onbeschadigde verpakking en op een onbeschadigde inhoud! Bij beschadiging direct het post- resp. transportbedrijf inschakelen. Beschadigde waren bewaren tot de zaak is opgehelderd. Controleer de levering op volledigheid en hoeveelheid aan de hand van de pakbon en ook het type en de uitvoering van het instrument aan de hand van de typeplaat.

Bewaar de originele verpakking voor het geval dat de meetversterker op een later tijdstip moet worden opgeslagen of verzonden.

Voor informatie kunt u met uw leverancier contact opnemen.

De Leveringsomvang bestaat uit:

- Meetversterker OLM 223
- Handleiding BA 193d00
- Inbouwinstrument:
 - 1 set opsteekbare schroefklemmen
 - 2 spanschroeven voor paneelinbouw
- Veldinstrument:
 - 1 behuizing ordernr. 51503573
 - 4 opsteekbare schroefklemmen
 - 2 x kabelwartel Pg 13,5
 - 1 x inbussleutel

1.4 Ontmantelen, verpakken, afvoeren

Voor later hergebruik moet het instrument zorgvuldig en goed beschermd worden verpakt. De originele verpakking biedt de

beste bescherming. Indien het instrument moet worden afgevoerd houdt dan de lokale afvalverwerkingsvoorschriften aan.

1.5 Productoverzicht

Via de bestelcode op de typeplaat kunt u de uitvoering van het instrument afleiden. Onder »Codes« zijn de vrijgavecodes voor software-aanvullingen opgesomd.

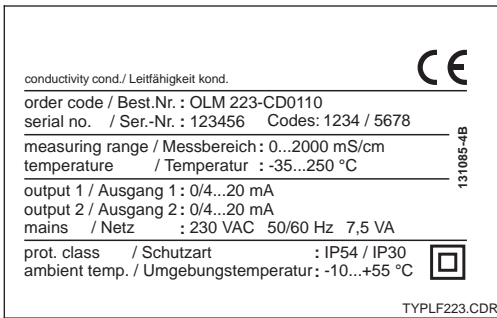


Fig. 1.1 Typeplaat OLM 223

OLM 223				
Uitvoering				
CD Geleidbaarheids-/weerstandsmeting (2-elektroden sensor)				
CS Geleidbaarheids-/weerstandsmeting (2-elektroden sensor) Met extra functionaliteit (Pluspakket)				
ID Geleidbaarheidsmeting (inductieve sensor)				
IS Geleidbaarheidsmeting (inductieve sensor) + extra functionaliteit (Pluspakket)				
Voeding				
0	Voeding 230 V AC			
1	Voeding 115 V AC			
5	Voeding 100 V AC			
8	Voeding 24 V AC/DC			
Meetuitgang				
0	Geleidbaarheid / weerstand			
1	Geleidbaarheid / weerstand en temperatuur			
Contacten				
05	Geen extra contacten			
10	2 contacten (grenswaarde / PID / Timer)			
16	4 contacten (grenswaarde / PID / Timer)			
OLM223-				Volledige bestelcode

Extra functionaliteit van het Pluspakket (uitvoeringen CS en IS)

- Stroomuitgangstabel, velden O23x
- Bewaking voor sensor en proces, functiegroep P
- Automatische start reinigingsfunctie, veld F8
- Meting conform USP 23 met vooralarm, velden R26x (alleen conductief, met relaiskaart)
- Concentratie meting, functiegroep K
- Adaptieve kalibratie, velden C13x (alleen inductief)

2 Veiligheidsinstructies

2.1 Bedoeld gebruik

De OLM 223 is een praktijkgerichte en betrouwbare meetversterker voor de bepaling van de geleidbaarheid en de weerstand van vloeibare media.

De OLM 223 is vooral geschikt voor toepassing in de:

- Chemische Industrie
- Farmacie
- Levensmiddelenindustrie
- Drinkwaterbehandeling
- Condensaatbehandeling
- Gemeentelijke zuiveringsinstallatie
- Waterbehandeling

2.2 Algemene veiligheidsinstructies

Het instrument is conform de laatste stand van de techniek bedrijfsveilig gebouwd onder aanhouding van de geldende voorschriften en Europese normen (zie Technische Gegevens). Het instrument is conform EN 61010-1 geconstrueerd en heeft de fabriek in een veiligheidstechnisch optimale toestand verlaten. Wanneer deze echter ondeskundig of niet conform de bedoeling wordt toegepast, dan kunnen er gevaarlijke situaties ontstaan bijv. door verkeerde aansluiting.



Waarschuwing:

- Een ander bedrijf dan in deze handleiding beschreven, brengt de veiligheid en het functioneren van het meetsysteem in gevaar en is daarom niet toegestaan!
- De instructies in dit inbedrijfstelingsvoorschrift moeten strikt worden aangehouden.

2.3 Montage, inbedrijfname, bediening



- De montage, elektrische aansluiting, inbedrijfname, bediening en onderhoud van het meetsysteem mogen alleen door geschoold vakpersoneel worden uitgevoerd, dat daarvoor door de eigenaar van de installatie is geautoriseerd.
- Het vakpersoneel moet bekend zijn met deze handleiding en de instructies daarin opvolgen.
- Voor het aansluiten van het instrument moet worden gewaarborgd dat de voedings-spanning overeenkomt met de waarde die is aangegeven op de typeplaat!
- In de directe omgeving van het instrument moet een eenduidig gemarkeerd netscheidings-eenheid worden geïnstalleerd.
- Via de ventilatiesleuven in de behuizing en via de spleet-openingen aan de zijkant van de achterzijde van de behuizing kunnen onderdelen die onder spanning staan en zich in de behuizing bevinden worden aangeraakt. Steek geen gereedschappen, draden en dergelijke in deze sleuven (alleen OLM 223)!
- Controleer voor het inschakelen van het instrument nog eenmaal alle aansluitingen.
- Neem beschadigde instrumenten, die gevaar kunnen veroorzaken, niet in bedrijf en markeer deze als zijnde defect.
- Storingen aan het meetsysteem mogen alleen door geautoriseerd en opgeleid personeel worden opgeheven.
- Wanneer storingen niet kunnen worden opgeheven, dan moet het instrument buiten bedrijf worden genomen en worden beveiligd tegen onbedoeld opnieuw in bedrijf nemen.
- Reparaties, die niet in deze handleiding staan beschreven, mogen alleen bij de leverancier of door de service-afdeling worden uitgevoerd.

2.4 Bewakings- en veiligheidsinrichtingen

Beveiligingsinrichtingen

De meetversterker is tegen externe invloeden en beschadiging beschermd via de volgende constructieve maatregelen:

- stabiele behuizing
- UV-bestendig

Bewakingsinrichtingen

In geval van systeemfouten of uitval van de voedingsspanning wordt via een storingsmeldcontact een alarm geactiveerd.

2.5 Storingsongevoeligheid

Dit instrument is voor wat betreft de elektromagnetische compatibiliteit conform de geldende Europese normen voor industriële toepassingen getest. Het instrument is via de volgende constructieve maatregelen beschermd tegen elektromagnetische storingenvloeden:

- Kabelafscherming
- Ontstoringsfilter
- Ontstoringscondensatoren



Waarschuwing:

De opgegeven storingsongevoeligheid geldt alleen voor een instrument, dat conform de instructies in dit inbedrijfstellingsvoorschrift is aangesloten.

2.6 Conformiteitsverklaring

De meetversterker OLM 223 voldoet aan de wettelijke eisen van de geharmoniseerde Europese normen.

De leverancier bevestigt het aanhouden van de normen via het aanbrengen van de 4-markering.

3 Installatie

Voor een volledige installatie van de meetplaats, verdient de volgende procedure aanbeveling:

- Inbouw resp. bevestiging van de meetversterker (zie par. 3.3)
- Keuze en aansluiting van de kabel en sensor (zie par. 3.4, 3.5 en 9)
- Na de installatie volgt dan de inbedrijfname (zie par. 5).

3.1 Meetsysteem

Het complete meetsysteem bestaat uit:

- De meetversterker OLM 223
- Een sensor met of zonder geïntegreerde temperatuursensor
- Een meetkabel voor conductieve meting of een vaste kabel met sensor voor inductieve meting.

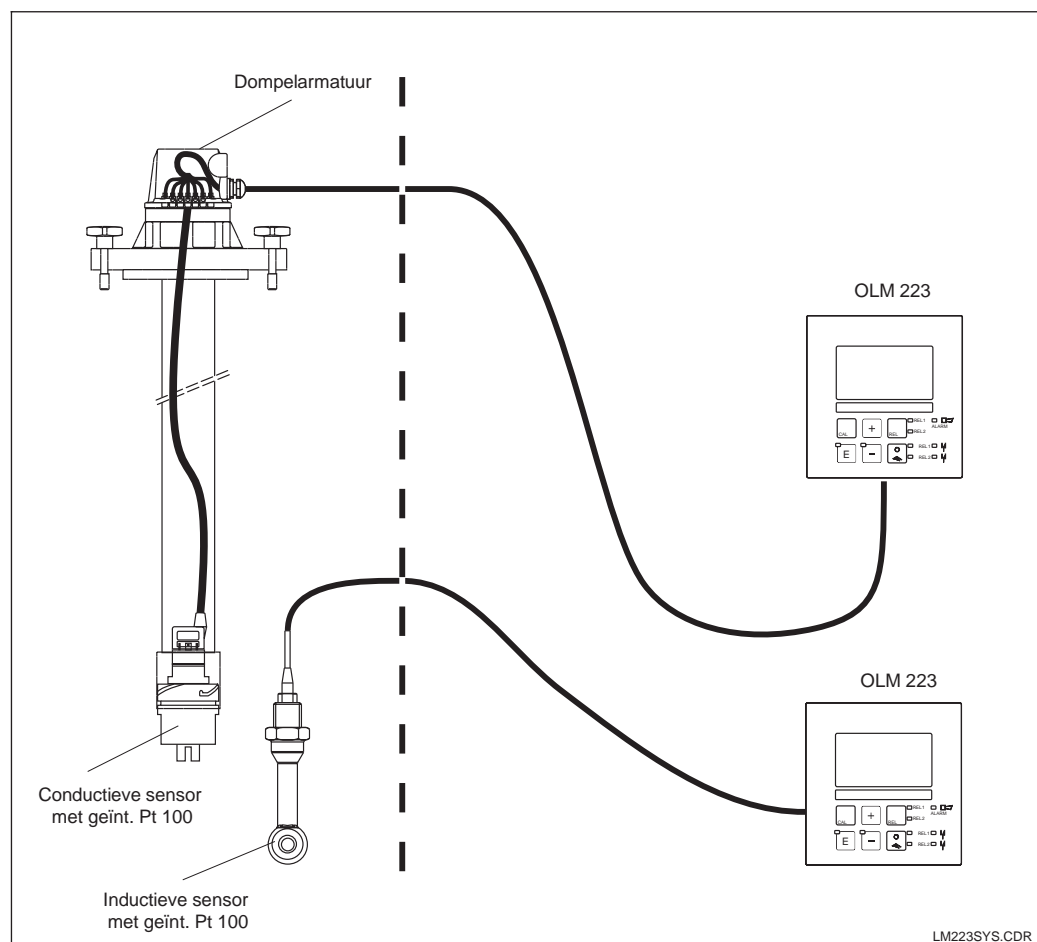
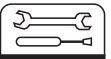


Fig. 3.1 Complete meetsystemen OLM 223 met meetkabel, armatuur en geleidbaarheidssensor

LM223SYS.CDR



3.2 Afmetingen

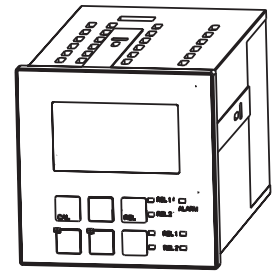
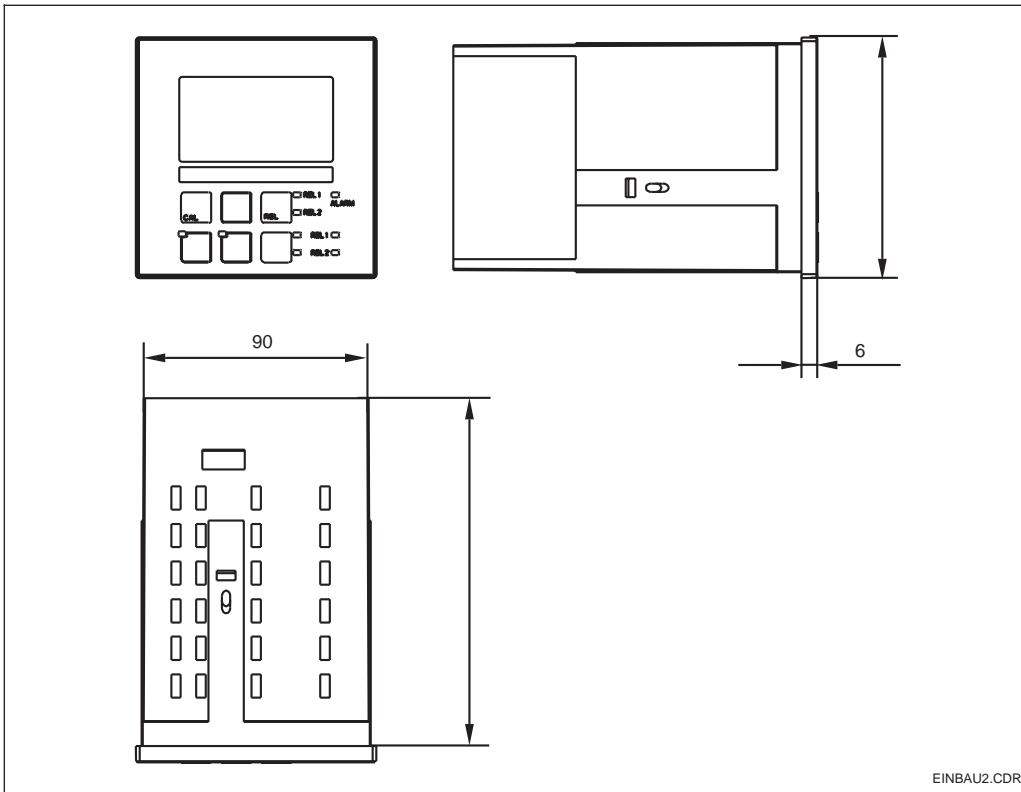
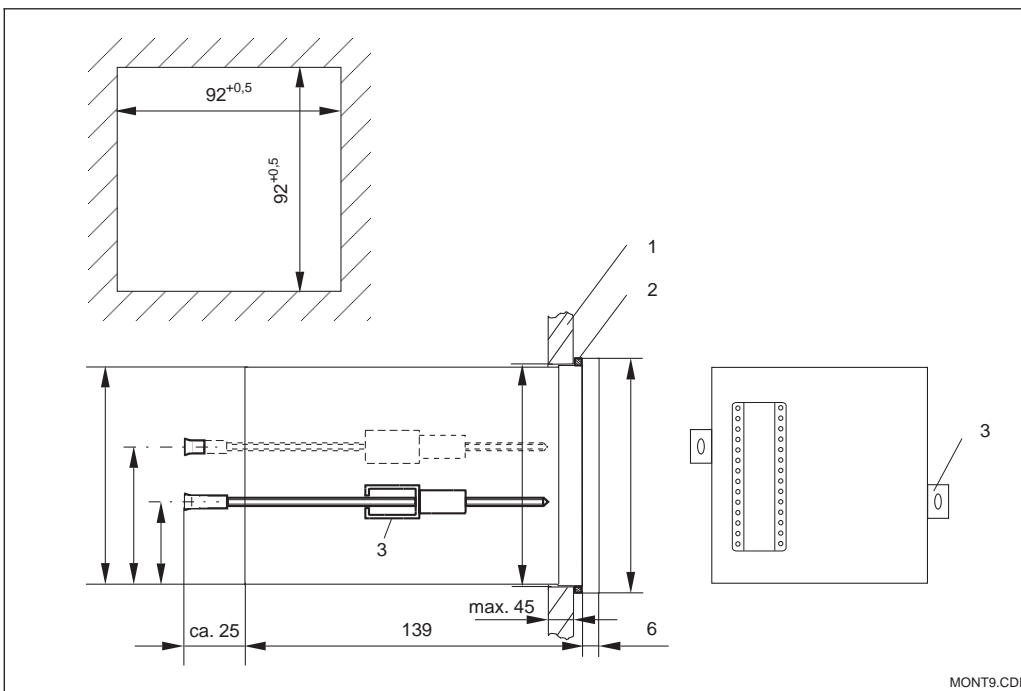


Fig. 3.2 Afmetingen OLM 223

3.3 Montage

Het instrument wordt bevestigd via de 2 meegeleverde spanschroeven (zie fig. 3.3). De totaal benodigde inbouwdiepte is ca. 165 mm.



- Bevestiging van de meetversterker OLM 223
- 1 Wand van de schakelkast
 - 2 Afdichting
 - 3 Spanschroeven

Fig. 3.3

3.4 Elektrische aansluiting

Aansluitschema

Het in figuur 3.4 weergegeven aansluitschema toont de aansluitingen bij gebruik van een inductieve resp. conductieve sensor (gestippeld weergegeven). De aansluiting van de verschillende sensoren is in de figuren 3.6 t/m 3.8 meer gedetailleerd weergegeven.

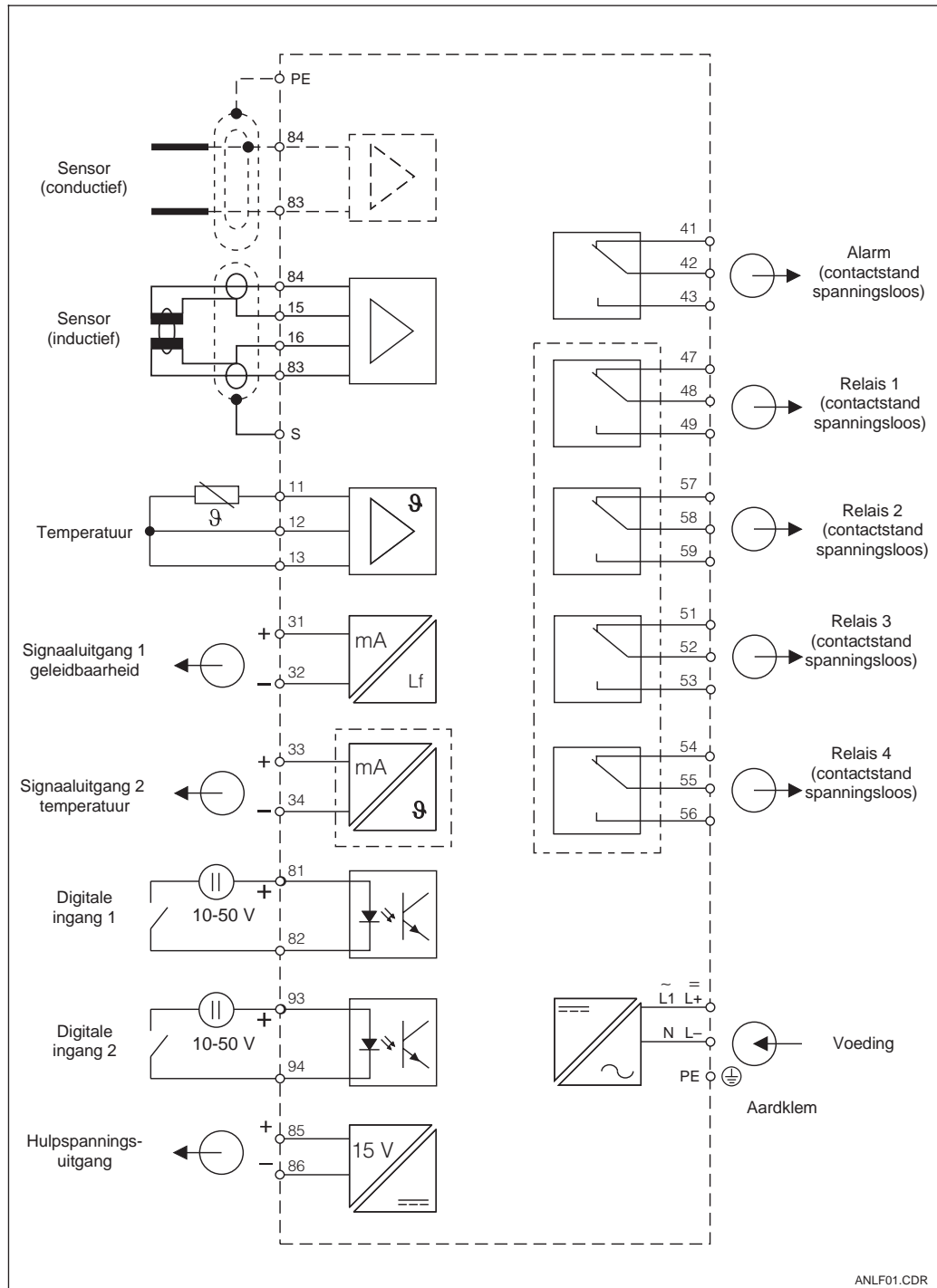


Fig. 3.4 Elektrische aansluiting van de OLM 223 bij volledige uitrusting

ANLF01.CDR



Opmerking:

- Het instrument heeft een veiligheidsklasse II en wordt over het algemeen gebruikt zonder aansluiting van de randaarde.
- Voor de aarding van de meetkabelafscherming heeft u echter een aardaansluiting nodig.

Rechte aansluiting

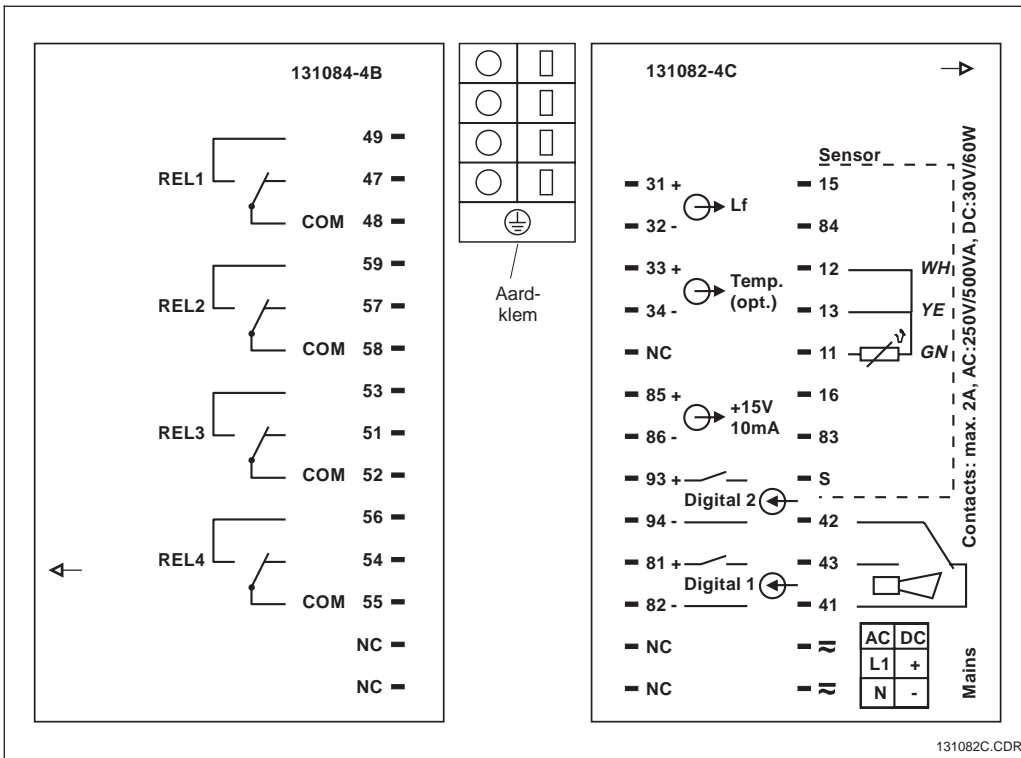


Fig. 3.5 Sticker aansluitruimte

3.5 Sensorinbouw en meetkabelaansluiting

meetkabelaansluiting

De aansluiting van de geleidbaarheidssensoren volgt via een meeraderige, voorbereide, afgeschermd specialekabel. Voor een verlenging van de meetkabel moet een verbindingsdoos en de verlengkabel worden gebruikt. Instructies voor de kabelvoorbereiding zijn met de meetkabel meegeleverd.

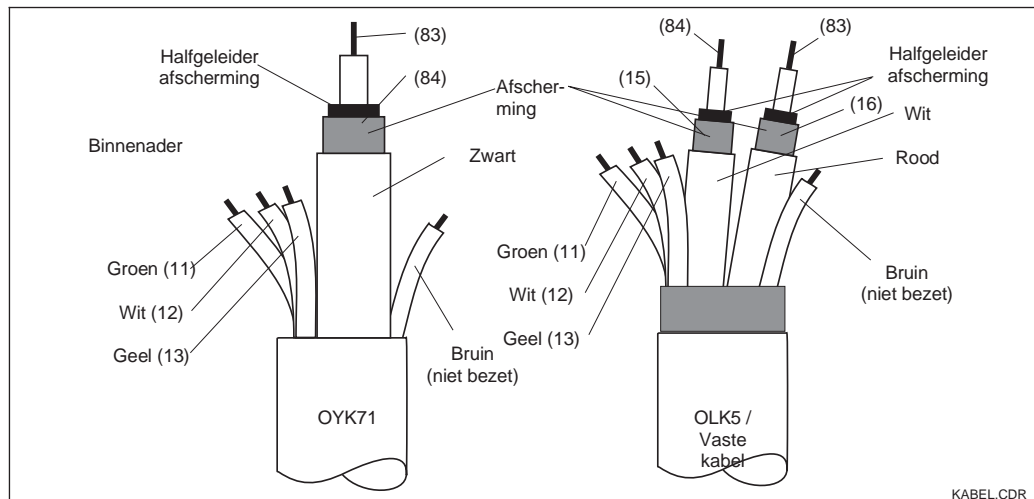


Opmerking:

- Bescherm de connector, kabeluiteinden en klemmen tegen vocht, omdat dit foutieve metingen kan veroorzaken!

Eisen aan de meetkabel		
Sensortype	Kabel	Verlenging
2-elektroden sensor met of zonder temperatuursensor Pt 100	OYK-71	Verbindingsdoos
Inductieve sensor OLS 50	Vaste kabel aan sensor / OLK 5	Verbindingsdoos + speciale kabel
Maximale kabellengte		
Geleidbaarheidsmeting conductief	max. 100 m met OYK-71 (komt overeen met 10 nF)	
Weerstandsmeting	max. 15 m met OYK-71 (komt overeen met 2 nF)	
Geleidbaarheidsmeting inductief	max. 55 m	

Opbouw en voorbereiding van de meetkabel



Opbouw speciale meetkabel OYK 71 (links) en OLK 5 (rechts)
Fig. 3.6

KABEL.CDR

Aansluitvoorbeelden



Opmerking:

- Om de functionele betrouwbaarheid en de meetstabiliteit van het conductieve meetsysteem te waarborgen, moet de sensorafscherming worden geaard. Daarvoor is een PE-verdeelrail ter beschikking.
- Aard de PE-verdeelrail.

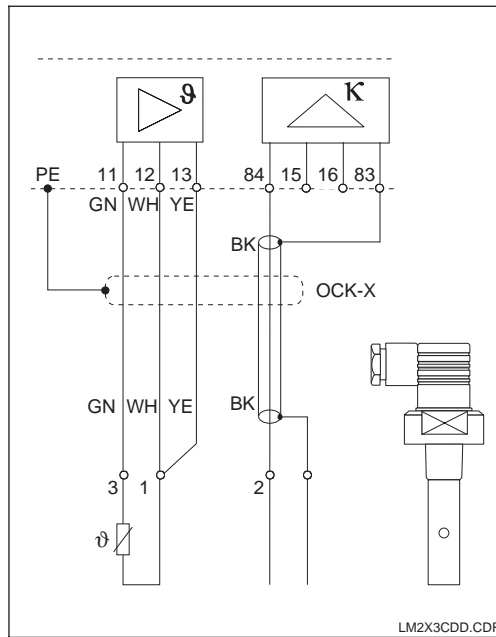


Fig. 3.7 Aansluiting conductieve sensoren

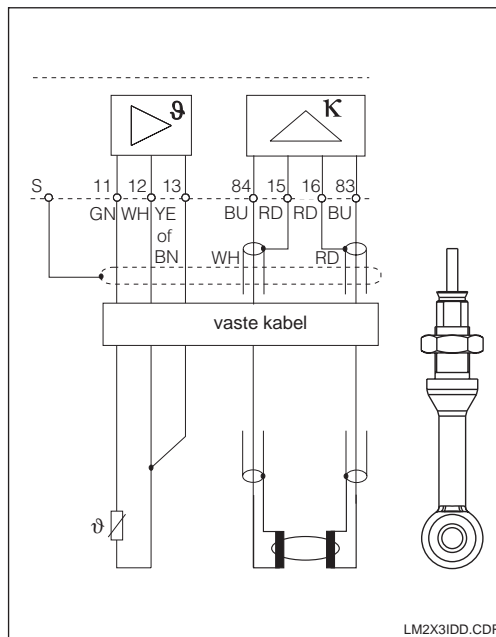


Fig. 3.8 Aansluiting inductieve sensoren

4 Bediening

4.1 Bedieningselementen

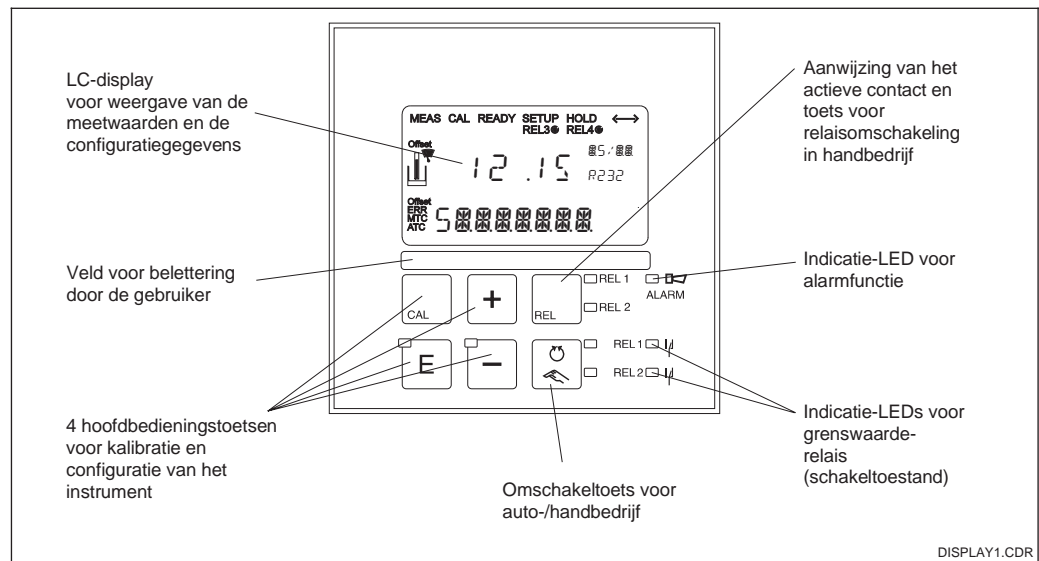


Fig. 4.1 Bedieningselementen

4.2 Aanwijzingen

LED-indicatie



Aanwijzing van de actuele bedrijfsstand »Auto« (groene LED) of »Hand« (gele LED)



Aanwijzing van het aangestuurde relais in »Hand«-bedrijf (rode LED)



REL 1 | Aanwijzing van de arbeidstoestand van relais 1 en 2
 LED groen: Meetwaarde binnen de toegestane grenzen, relais niet actief
 LED rood: Meetwaarde buiten toegestane grenzen, relais actief



ALARM Alarm-indicatie bijv. bij constante grenswaarde-overschrijding, uitval temperatuursensor of systeemfout (zie foutlijst par. 6.1)

LC-display

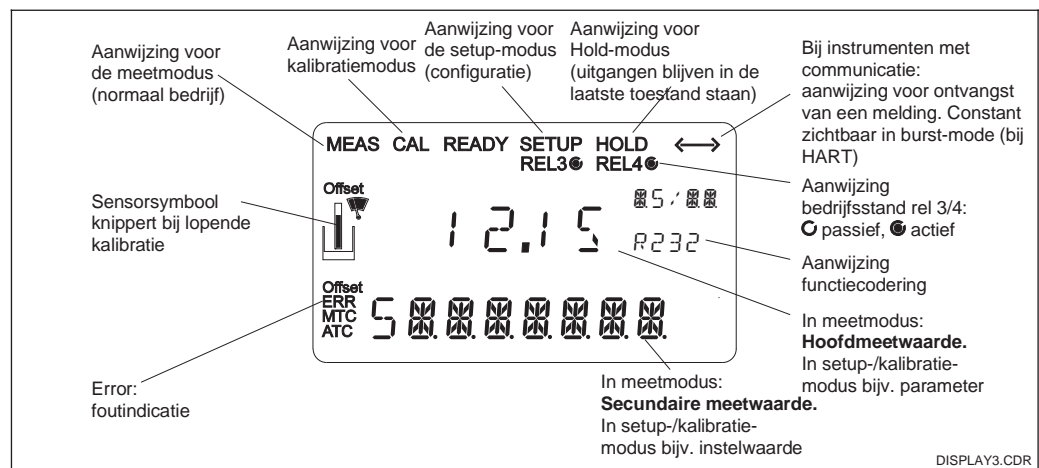





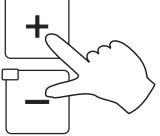
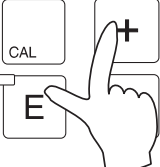



Fig. 4.2 LC-display

4.3 Functie van de toetsen

	<p>CAL-toets Na indrukken van de CAL-toets vraagt het instrument eerst om de toegangscode voor de kalibratie (vast instelling: 22 voor kalibratie; willekeurige instelling voor het controleren van de kalibratiegegevens). Na een bevestiging met de CAL-toets kan worden gekalibreerd. SYMBOL TEXT De kalibratie volgt met de kalibratiegegevens.</p>
	<p>ENTER-toets De ENTER-toets heeft de volgende functies: Oproepen setup-menu vanuit meetbedrijf. Opslaan (bevestigen) ingevoerde gegevens in setup-modus. Verder schakelen binnen een functiegroep.</p>
	<p>PLUS-toets en MINUS-toets De PLUS- en MINUS-toetsen hebben de volgende functies: Keuze van de functiegroepen. Instellen van parameters en getalswaarden. Bediening relais bij handbedrijf (zie par. 4.4). Met de PLUS-toets kunt u onder stroomingang kiezen tussen % en mA. Door herhaaldelijk indrukken van de PLUS-toets krijgt u op volgorde de volgende instellingen als secundaire meetwaarde: 1. Temperatuuraanwijzing in °F. 2. Onderdrukken van de temperatuuraanwijzing. 3. Meetwaarde-aanwijzing niet gecompenseerde geleidbaarheid. 4. Terug naar default-instelling. Door herhaaldelijk indrukken van de MINUS-toets worden fouten uitgelezen: 1. De actuele fouten worden na elkaar weergegeven (max. 10). 2. Na aanwijzing van alle fouten wordt de standaard aanwijzing getoond. In de functiegroep F kan voor iedere foutcode afzonderlijk een alarm worden gedefinieerd.</p>
	<p>REL-toets Met de REL-toets kan tijdens handbedrijf tussen de relais en de handmatige reinigingsstart worden omgeschakeld.</p>
	<p>AUTO-toets Met de AUTO-toets kan tussen automatisch en handbedrijf worden omgeschakeld.</p>
	<p>Escape-functie Bij tegelijkertijd indrukken van de PLUS- en MINUS-toets wordt naar het hoofdmenu teruggekeerd. Bij opnieuw indrukken van de PLUS- en MINUS-toets wordt teruggekeerd naar de meetmodus.</p>
	<p>Toetsenbord blokkeren Door tegelijkertijd indrukken van de PLUS- en ENTER-toets wordt het toetsenbord vergrendeld. Bij de vraag om de code verschijnt de code 9999.</p>
	<p>Toetsenbord vrijgeven Door tegelijkertijd indrukken van CAL- en MINUS-toets wordt het toetsenbord vrijgegeven. Bij de vraag om de code verschijnt de code 0.</p>

4.4 Bedrijfsstanden Auto / Hand

	<p>Auto-bedrijf In deze bedrijfsstand worden de relais door de meetversterker aangestuurd.</p>
	<p>Rel-toets Met de REL-toets kan een aanwezig relais worden gekozen.</p>
 	<p>Omschakelen naar handbedrijf Het omschakelen naar handbedrijf met instelling van de relais volgt via de getoonde toetsvolgorde:</p> <p>AUTO-toets indrukken.</p> <p>Code 22 invoeren.</p> <p>Relais of functie kiezen. Met de REL-toets wordt tussen de relais omgeschakeld. In de tweede regel van het display wordt het gekozen relais getoond.</p> <p>Relais schakelen. Inschakelen met PLUS</p>



Opmerking:

- Het handbedrijf moet door invoer van de setup-code 22 worden vrijgegeven.
- De bedrijfsstand blijft ook na een uitval van de netspanning behouden.
- Handbedrijf heeft voorrang op alle andere automatische functies (Hold).
- De hardware-vergrendeling is bij handbedrijf niet mogelijk.
- De Hand-instellingen blijven net zolang behouden, tot deze actief worden teruggezet.
- Tijdens handbediening wordt de foutcode E102 gemeld.

4.5 Bedieningsconcept

4.5.1 Betriebsmodi

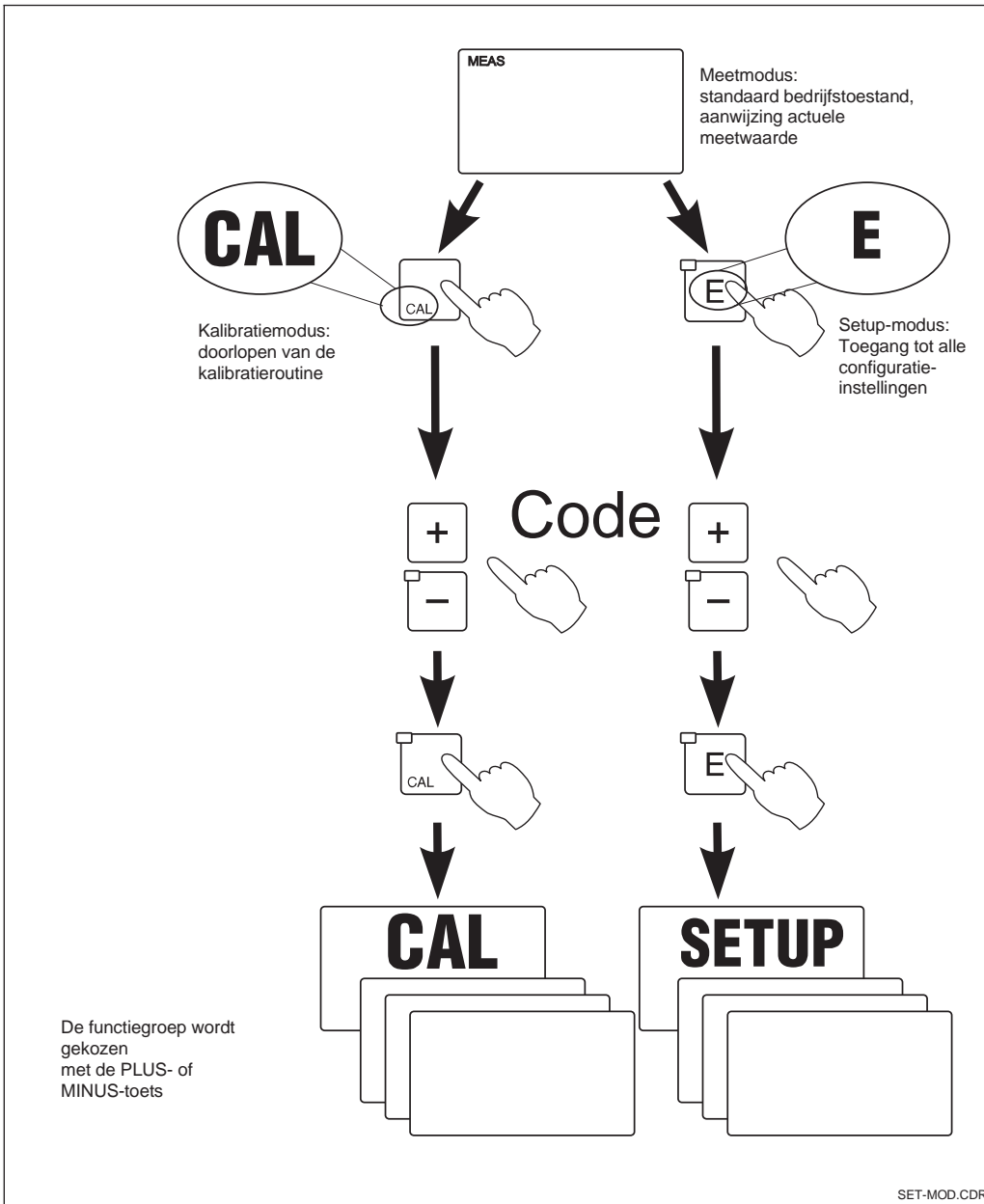


Fig. 4.3 Beschrijving van de mogelijke bedrijfsstanden



Opmerking:

- Wanneer in de setup-modus gedurende ca. 15 minuten geen toets wordt bediend, dan wordt automatisch teruggekeerd naar de meetmodus. Een geactiveerde Hold (hold bij setup) wordt daarbij gedeactiveerd.

4.5.2 Toegangscode

Alle toegangscode van het instrument zijn vast ingesteld en kunnen niet worden gewijzigd. Bij de vraag naar de toegangscode wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende codes (zie fig. 5.3):

- **Toets CAL + Code 22:** toegang tot kalibratie en offset menu.
- **Toets ENTER + Code 22:** toegang tot menu voor parametering, waarmee de configuratie en gebruikersspecifieke instellingen mogelijk zijn.
- **Toetsen PLUS/ENTER + Code 9999:** Vergrendelen toetsenbord.
- **Toetsen CAL/MINUS + Code 0:** Vrijgeven toetsenbord.
- **Toets CAL of ENTER + Code willekeurig:** toegang tot leesmodus, d.w.z. alle instellingen kunnen wel worden uitgelezen, maar niet worden veranderd.

4.5.3 Menustructuur

De configuratie- en kalibratiefuncties zijn in de vorm van een menu in functiegroepen onderverdeeld.

De keuze van een functiegroep volgt in de setup-modus met de toetsen PLUS en MINUS. Binnen een functiegroep wordt met de ENTER-toets van functie naar functie verder geschakeld.

De keuze van de gewenste optie of het wijzigen volgt met de toetsen PLUS en MINUS, aansluitend wordt dit dan met de ENTER-toets bevestigd en verder geschakeld. Een druk op PLUS en MINUS tegelijkertijd (escape-functie) beëindigt de programmering (terugkeer naar het hoofdmenu).



Opmerking:

- Wanneer een gewijzigde instelling niet met ENTER wordt bevestigd, dan blijft de oude instelling behouden.
- Een overzicht van de menustructuur vindt u in de appendix van dit inbedrijfstellingsvoorschrift.

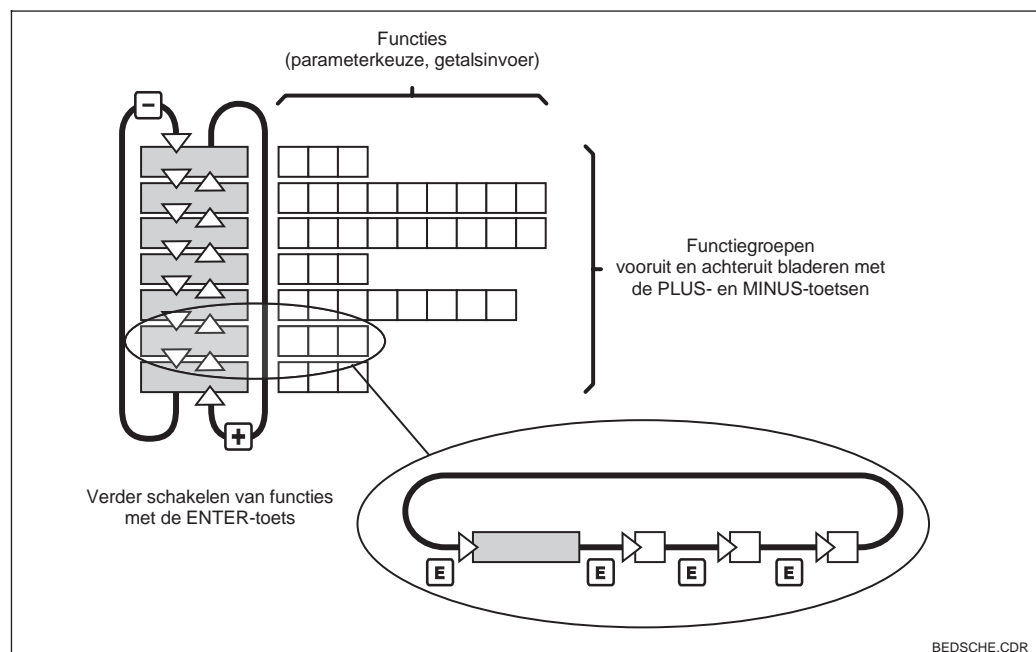


Fig. 4.4 Schema menustructuur

4.5.4 Hold-functie: bevroren van de uitgangen

Zowel in de setup-modus als ook bij de kalibratie kan de stroomuitgang worden »bevroren«, d.w.z. deze blijft staan op de actuele toestand. In het display verschijnt de aanwijzing HOLD.



Opmerking:

- Instellingen betreffende Hold vindt u in par. 5.6, functie S2.
- Bij Hold gaan alle contacten over in de rusttoestand.
- Een actieve Hold heeft voorrang op alle andere automatische functies.
- Bij iedere Hold wordt het I-aandeel van de regelaar op 0 gezet.
- Een eventueel opgelopen alarmvertraging wordt naar »0« teruggezet.
- Via de Hold-ingang kan de Hold-functie ook extern worden geactiveerd (zie aansluitschema fig. 3.4; digitale ingang 1).
- De handmatige Hold (veld S3) blijft ook na uitval van de voeding actief.

5 Configuratie instrument

Na het inschakelen doorloopt het instrument een zelftest en gaat aansluitend over in de meetmodus.

Nu kan de eerste configuratie en kalibratie worden uitgevoerd. De door de gebruiker ingestelde waarden blijven ook bij uitval van de voedingsspanning behouden.

De volgende functiegroepen zijn in de meetversterker aanwezig (de functiegroepen die alleen bij het Pluspakket beschikbaar zijn, zijn in de functiebeschrijvingen overeenkomstig gemarkeerd):

Setup-modus

- SETUP 1 (A) zie par. 5.2.1
- SETUP 2 (B) zie par. 5.2.2
- STROOMUITGANG (O) zie par. 5.3
- ALARM (F) zie par. 5.4.1
- CHECK (P) zie par. 5.4.2
- RELAIS (R) zie par. 5.5
- ALPHA-TABEL (T) Zie par. 5.6
- CONCENTRATIE (K) Zie par. 5.7
- SERVICE I (S) Zie par. 5.8
- SERVICE II (E) Zie par. 5.9

Kalibratiemodus

- KALIBRATIE (C) zie par. 5.10

Fig. 5.1 Voorbeeld voor aanwijzing in de setup-modus

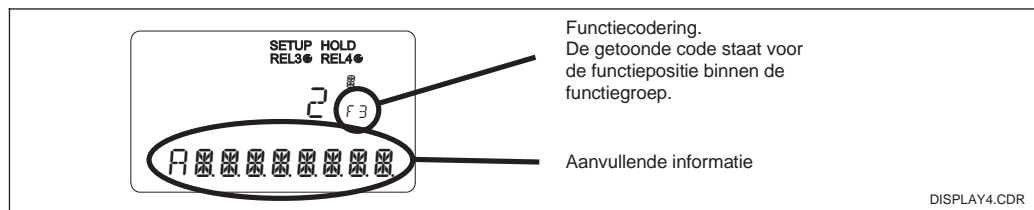
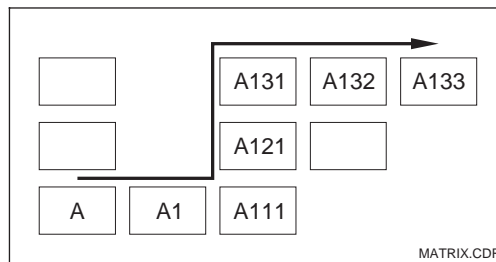


Fig. 5.2 Functiecodering



Om voor de gebruiker de keuze en het vinden van functiegroepen en functies te vergemakkelijken, is bij iedere functie een codering voor het betreffende veld gegeven. De opbouw van deze codering is in fig. 5.2 weergegeven. In de eerste kolom zijn de functiegroepen als letters weergegeven. De functies in de afzonderlijke groepen worden per regel en kolom naar boven geteld.

Default-instellingen

Bij de eerste keer inschakelen heeft het instrument voor alle instellingen de default-instelling. Een overzicht van de belangrijkste instellingen is opgenomen in de volgende tabel.

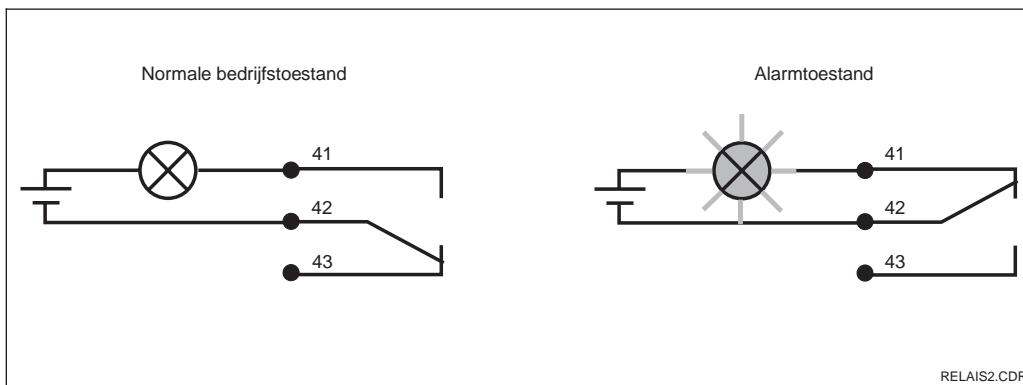
Alle overige default-instellingen kunt u vinden in de beschrijving van de afzonderlijke functiegroepen in par. 5 (de default-instelling is daar **vet** afgedrukt).

Functie	Default-instelling
Type meting	geleidbaarheidsmeting conductief, temperatuurmeting in °C
Type temperatuurcompensatie	lineair met referentietemperatuur 25 °C
Temperatuurcompensatie	automatisch (ATC aan)
Grenswaarde voor regelaar 1	9999 mS/cm
Grenswaarde voor regelaar 2	9999 mS/cm
Hold	actief bij parametren en kalibreren

Meetbereik	0 μ S/cm ... 2 S/cm (geen in te stellen meetbereik). De instelling is afhankelijk van de aangesloten sensoren (zie par. 9).
Stroomuitgangen 1 en 2*	4 ... 20 mA
Stroomuitgang 1: meetwaarde bij 4 mA signaalstroom	0 μ S/cm
Stroomuitgang 1: meetwaarde bij 20 mA signaalstroom	2000 mS/cm
Stroomuitgang 2*: temperatuurwaarde bij 4 mA signaalstroom	-35,0 °C
Stroomuitgang 2*: temperatuurwaarde bij 20 mA signaalstroom	250,0 °C

*bij overeenkomstige uitvoering

Alarmcontact



Aanbevolen fail-safe-schakeling voor het alarmcontact

Fig. 5.3

Normale bedrijfstoestand:

- Instrument in bedrijf
- Geen foutmelding aanwezig (alarm-LED groen)

- Relais aangetrokken
- Contact 42/43 gesloten

Alarmtoestand:

- Foutmelding aanwezig (alarm-LED rood) of
- Instrument defect resp. spanningsloos (alarm-LED uit)

- Relais afgefallen
- Contact 41/42 gesloten

5.1 Inbedrijfname

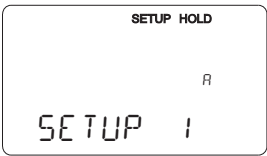
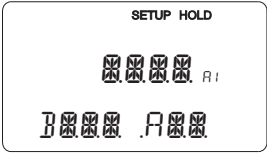
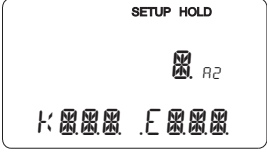
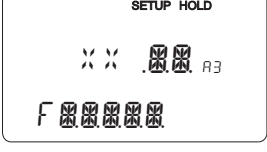
Na het inschakelen moet de gebruiker de volgende instellingen in de opgegeven functiegroepen uitvoeren:

- **Functiegroep SERVICE (S)**
S1: Taal selecteren en functiegroep verlaten (niet nodig voor Engels).
 - **Functiegroep SETUP 1 (A)**
Alle instellingen in deze groep uitvoeren, zie par. 5.2.1.
 - **Functiegroep SETUP 2 (B)**
Alle instellingen in deze groep uitvoeren, zie par. 5.2.2.
- Overige configuratiemogelijkheden worden in menuvorm in de volgende paragrafen nader verklaard.

5.2 Systeemconfiguratie

De systeemconfiguratie wordt in de functiegroepen SETUP 1 en SETUP 2 uitgevoerd. Hier worden de keuzes voor meettype en sensor plus de instellingen voor de temperatuurmeting uitgevoerd. Alle instellingen in de beide functiegroepen moeten absoluut worden uitgevoerd, omdat anders fouten bij de meting kunnen optreden of geheel niet kan worden gemeten.

5.2.1 Setup 1

Codering	Veld	Keuze of bereik default-instelling	Aanwijzing	Info
A	Functiegroep SETUP 1			Begindisplay van functiegroep SETUP 1.
A1	Bedrijfsstand selecteren	cond = Conductief ind = Inductief MOhm = Weerstand <i>conc</i> = <i>Concentratie</i>		Aanwijzing afhankelijk van instrument verschillend: – cond/weerstand/conc – ind/conc. Bij verandering van de bedrijfsstand volgt automatisch reset van de gebruikersinstellingen naar de default-instellingen.
A2	Aan te wijzen concentratie-eenheid selecteren (alleen bij Pluspakket)	% <i>ppm</i> <i>mg/l</i> <i>TDS</i> <i>zonder</i>		A2 alleen actief, wanneer A1 = conc.
A3	Aanwijsformaat voor concentratie-eenheid selecteren (alleen bij Pluspakket)	XX.xx <i>X.xxx</i> <i>XXX.x</i> <i>XXXX</i>		A3 alleen actief, wanneer A1 = conc.

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

Codering	Veld	Keuze of bereik default-instelling	Aanwijzing	Info
A4	Aan te wijzen eenheid selecteren	auto , $\mu\text{S/cm}$, mS/cm , S/cm , $\mu\text{S/m}$, mS/m , S/m , auto Ω , $\text{k}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$, $\text{k}\Omega\cdot\text{m}$		Bij de keuze »auto« resp. »auto Ω « wordt automatisch de hoogst mogelijke resolutie gekozen. A4 niet actief, wanneer A1 = conc.
A5	Celconstante voor aangesloten sensor invoeren	cond: 1,000 cm^{-1} ind: 1,98 cm^{-1} MOhm: 0,01 cm^{-1} 0,0025 ... 99,99 cm^{-1}		De exacte celconstante kunt u aflezen op het kwaliteitscertificaat van de sensor.
A6	Kabelweerstand invoeren	0 Ω 0 ... 99,99 Ω		Alleen bij A1 = cond. Specificaties OLK 71 in par. 7. De genormeerde kabelweerstand moet met de werkelijke kabellengte worden vermenigvuldigd.
A7	Demping meetwaarde invoeren	1 1 ... 60		De meetwaardedemping zorgt voor een gemiddelde waarde berekening over het ingevoerde aantal afzonderlijke meetwaarden. Deze is bijv. voor de stabilisatie van de aanwijzing bedoeld bij een onrustige meting. Bij invoer van »1« is er geen demping.

5.2.2 Setup 2

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
B	Functiegroep SETUP 2			Begindisplay in de functiegroep SETUP 2.
B1	Temperatuursensor selecteren	Pt100 Pt1k = Pt 1000 NTC30 Vast		»Vast«: geen temperatuurmeting bij instelling van een vaste temperatuurwaarde.
B2	Type temperatuurcompensatie selecteren	lin = lineair <i>Tab</i> = tabel NaCl = keuzenzout (IEC 746) Puur = puur water Zonder		Deze keuzemogelijkheid verschijnt niet bij concentratiemeting. »Puur« is alleen bij conductieve instrumenten aanwezig.

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
B3	Temperatuur-coëfficiënt α invoeren	2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K		Alleen bij B2 = lin. Bij andere instellingen in B2 blijft veld B3 zonder invloed.
B4	Correcte procestemperatuur invoeren	25,0 °C -35,0 ... 250,0 °C		Alleen bij B1 = vast. Het wijzigen voor correctie van de temperatuurmeetwaarde alleen in °C.
B5	Temperatuursensor inregelen	Aanwijzing momentele waarde -35,0 ... 250,0 °C		Door deze invoer kan de temperatuursensor op een externe meting worden ingeregeld. Vervalt bij B1 = vast.
B6	Temperatuurverschil (Offset) invoeren	Actuele Offset -5,0 ... 5,0 °C		De offset is het verschil tussen de gemeten en de ingevoerde temperatuur. Vervalt bij B1 = vast.
B7	Referentietemperatuur invoeren	25,0 °C -35 ... +250 °C		

5.3 Stroomuitgangen

In de functiegroep STROOMUITGANG worden de afzonderlijke uitgangen geconfigureerd. Er kan ofwel een lineaire (O2 (1)) of in combinatie met het Pluspakket een door de gebruiker zelf gedefinieerde stroomuitgangskarakteristiek worden ingevoerd (O2 (3)). Bovendien kan voor de controle van de stroomuitgangen een stroomuitgangswaarde worden gesimuleerd (O2 (2)).

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
O	Functiegroep STROOMUITGANG			Begindisplay van de functiegroep stroomuitgang.
O1	Stroomuitgang selecteren	Uitg1 <i>Uitg2</i>		Voor iedere uitgang kan een eigen karakteristiek worden gekozen.
O2 (1)	Lineaire karakteristiek invoeren	lin = lineair (1) <i>sim</i> = simulatie(2) <i>Tab</i> = tabel (3)		De karakteristiek kan een positieve of negatieve stijging hebben. Voor de karakteristieken simulatie, tabel zie O2 (2), O2 (3).

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

Codering		Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
	O211	Stroombereik selecteren	4–20 mA 0–20 mA		
	O212	0/4-mA-waarde; bijbehorende meetwaarde invoeren	cond/ind: 0,00 µS/cm MOhm: 0,00 kΩ·cm conc: 0,00 % temp.: 0,0 °C totale meetbereik		Hier wordt de meetwaarde ingevoerd, waarbij de min. stroomwaarde (0/4 mA) op de uitgang van de meetversterker actief is. Display-formaat uit A3. (spreiding zie technische gegevens.)
	O213	20-mA-waarde; bijbehorende meetwaarde invoeren	cond/ind: 2000 mS/cm MOhm: 500 kΩ·cm conc: 99,99 % temp.: 150,0 °C totale meetbereik		Hier wordt de meetwaarde ingevoerd, waarbij de max. stroomwaarde (20 mA) op de meetversterkeruitgang actief is. Display-formaat uit A3. (spreiding zie technische gegevens.)
	O2 (2)	Stroomuitgang simuleren	lin = lineair (1) sim = simulatie (2) <i>Tab = tabel (3)</i>		De simulatie wordt door de keuze van (1) of (3) beëindigd. Meer karakteristieken zie O2 (1), O2 (3).
	O221	Simulatiewaarde invoeren	Actuele waarde 0,00 ... 22,00 mA		De invoer van een stroomwaarde realiseert een direct uitsturen van deze waarde op de stroomuitgang.
	O2 (3)	Stroomuitgang-tabel invoeren (alleen bij Pluspakket)	lin = lineair (1) sim = simulatie (2) Tab = tabel (3)		Ook naderhand kunnen waarden worden toegevoegd of gewijzigd. De ingevoerde waarden worden automatisch op toenemende stroomwaarde gerangschikt. Meer karakteristieken zie O2 (1), O2 (2).
	O231	Tabeloptie kiezen	lezen edit		
	O232	Aantal tabelwaardeparen invoeren	1 1 ... 10		Hier wordt het aantal paren bestaande uit x- en y-waarde (meet- en stroomwaarde) ingevoerd.

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

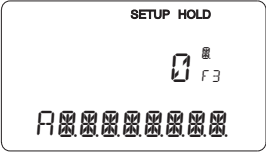
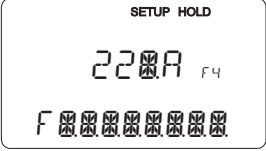
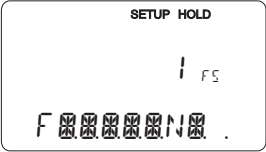
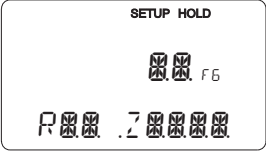
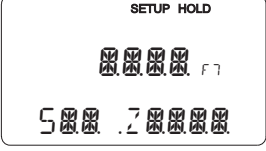
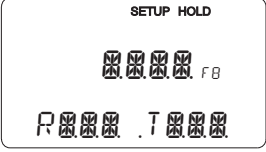
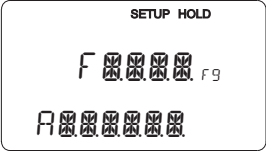
Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
O233	Tabelwaardepaar kiezen	1 1 ... Aantal tabelwaardeparen gereed		De functievolverde O233 ... O235 wordt automatisch net zo vaak doorlopen, als met de waarde in O232 overeenkomt. Als laatste stap verschijnt »gereed«. Na bevestiging wordt overgegaan naar O236.
O234	x-waarde (meetwaarde) invoeren	kond/ind: 0,00 μS/cm MOhm: 0,00 kΩ·cm conc: 0,00 % Temp.: 0,0 °C Totale meetbereik		x-waarde = door gebruiker bepaalde meetwaarde.
O235	y-waarde (stroomwaarde) invoeren	4,00 mA 0,00 ... 20,00 mA		y-waarde = door gebruiker bepaalde, bij O234 behorende stroomwaarde.

5.4 Bewakingsfuncties

M.b.v. de bewakingsfuncties kunnen verschillende alarmen worden gedefinieerd en uitgangcontacten worden ingesteld. Iedere afzonderlijke fout kan afzonderlijk als actief of niet actief worden ingesteld (als contact of als foutstroom). Verder kan polarisatie van de sensor worden herkend (P1). Bij een alarm kan bovendien een reinigingsfunctie worden geactiveerd (F8).

5.4.1 Alarm

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
F	Functiegroep ALARM			Instellingen alarmfuncties.
F1	Contacttype kiezen	houd = houdcontact puls = pulscontact		Gekozen contacttype geldt alleen voor alarmcontact.
F2	Tijdseenheid kiezen	s min		

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
F3	Alarmvertraging invoeren	0 s (min) 0 ... 2000 s (min)		Afhankelijk van de keuze in F2 kan de alarmvertraging in s of min worden ingevoerd.
F4	Foutstroom kiezen	22 mA 2,4 mA		Deze keuze is ook nodig, wanneer in F5 alle foutmeldingen worden uitgeschakeld. Indien in O211 »0–20 mA« werd gekozen, dan mag »2,4 mA« niet worden gebruikt.
F5	Fout kiezen	1 1 ... 255		Hier kunnen alle fouten worden gekozen, waarbij een alarmmelding moet volgen. De keuze volgt via de foutnummers. De afzonderlijke foutnummers vindt u in de tabel in par. 7. Alle fouten, die niet worden ingesteld, blijven op de default-waarde staan.
F6	Alarmcontact voor de gekozen fout activeren	ja nee		Bij de instelling »nee« worden ook de andere instellingen voor het alarm uitgeschakeld (bijv. alarmvertraging). De instellingen zelf blijven wel behouden. Deze instelling geldt alleen voor de in F5 gekozen fout. Vanaf E080 default-instelling nee!
F7	Foutstroom voor de gekozen fout activeren	nee ja		Keuze uit F4 wordt in geval van fout actief of inactief. Deze instelling geldt alleen voor de in F5 gekozen fout.
F8	Automatische start van de reinigingsfunctie?	nee ja		Dit veld is voor bepaalde fouten niet beschikbaar, zie par. 6.
F9	Terugkeer naar menu of volgende fout kiezen	Volg = volgende fout ←—R		Bij Volg wordt teruggekeerd naar F5, bij ←—R naar F.

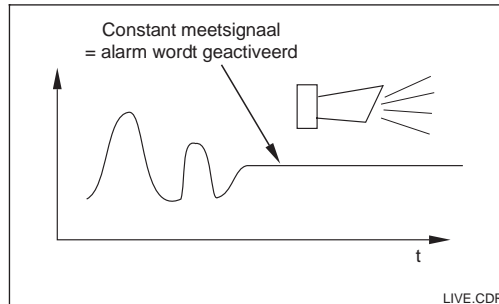
De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

5.4.2 Check

Polarisatieherkenning

Polarisatie-effecten in de grenslaag tussen sensor en meetoplossing begrenzen het meetbereik van conductieve geleidbaarheidssensoren. De meetversterker kan via een intelligente signaalverwerkingsmethode polarisatie-effecten herkennen.

PCS-alarm (Process Check System)



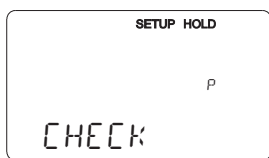
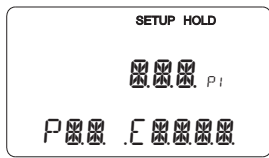
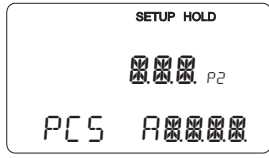
Met deze functie wordt het meetsignaal op afwijkingen gecontroleerd. Bestaat er gedurende een bepaalde tijd (meerdere meetwaarden) een constant meetsignaal, dan wordt een alarm geactiveerd. Reden van een dergelijk gedrag van de sensor kan vervuiling of iets dergelijks zijn.



Opmerking:

Een actief PCS-alarm wordt automatisch opgeheven, zodra het meetsignaal wijzigt.

Fig. 5.4 PCS-alarm (Live-check)

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
P	Funcatiegroep CHECK			Instellingen voor sensor- en procesbewaking.
P1	Polarisatieherkenning in- of uitschakelen (alleen bij conductief)	uit aan		Polarisatie treedt alleen bij conductieve sensoren op. Een optredende polarisatie wordt herkend, maar niet gecompenseerd. (foutnr.: E071.)
P2	PCS-alarm (Live-Check) instellen	uit 1h 2h 4h		Met deze functie kan het meetsignaal worden gecontroleerd. Wanneer het meetsignaal niet verandert binnen de ingestelde tijdsperiode, dan wordt een alarm gegeven. Bewakingsgrenzen: 0,3 % van gemiddelde waarde over de ingestelde tijdsperiode. (foutnr.: E152.)

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

5.5 Configuratie relaiscontact

De hierna beschreven relaiscontacten kunnen willekeurig worden gekozen en geconfigureerd (max. viermaal bij vier contacten, afhankelijk van de uitvoering).

- Grenswaardesignalering voor geleidbaarheidsmeetwaarde: R2 (1)
- Grenswaardesignalering voor temperatuur: R2 (2)
- P(ID)-regelaar: R2 (3)
- Timer voor reinigingsfunctie: R2 (4)
- USP 24: R2 (6) (bij Pluspakket, alleen conductief)

5.5.1 Grenswaardesignalering voor geleidbaarheidsmeetwaarde en temperatuur

De meetversterker biedt verschillende mogelijkheden om een relaiscontact te configureren.

Aan de grenswaardesignalering kan een in- en uitschakelpunt worden toegekend, en een opkom- en afvalvertraging. Bovendien kan met het instellen van een alarmdrempel een foutmelding worden uitgestuurd en in combinatie hiermee een reinigingsfunctie worden gestart.

Deze functies kunnen zowel voor de geleidbaarheids- als ook voor de temperatuurmeting worden gebruikt.

Zie ter verduidelijking van de contacttoestanden van een willekeurig relaiscontact of een alarmcontact, de schakeltoestanden in fig. 5.5.

Bij toenemende meetwaarden (max. fail-safe functie) wordt het relaiscontact vanaf t_2 na overschrijding van het inschakelpunt (t_1) en het verstrijken van de opkomvertraging ($t_2 - t_1$) gesloten. Wanneer de alarmdrempel (t_3) wordt bereikt en de alarmvertraging ($t_4 - t_3$) is tevens verlopen, dan schakelt het alarmcontact.

Bij afnemende meetwaarden wordt het alarmcontact bij onderschrijden van de alarmdrempel (t_5) weer geopend en daarna tevens het relaiscontact (t_7 , na de afvalvertraging $t_7 - t_6$).

Wanneer de opkom- en afvalvertraging op 0 s worden ingesteld, zijn de in- en uitschakelpunten ook de schakelpunten van de contacten.

Dezelfde instellingen kunnen idem als bij de Max-functie worden uitgevoerd voor een Min-functie.

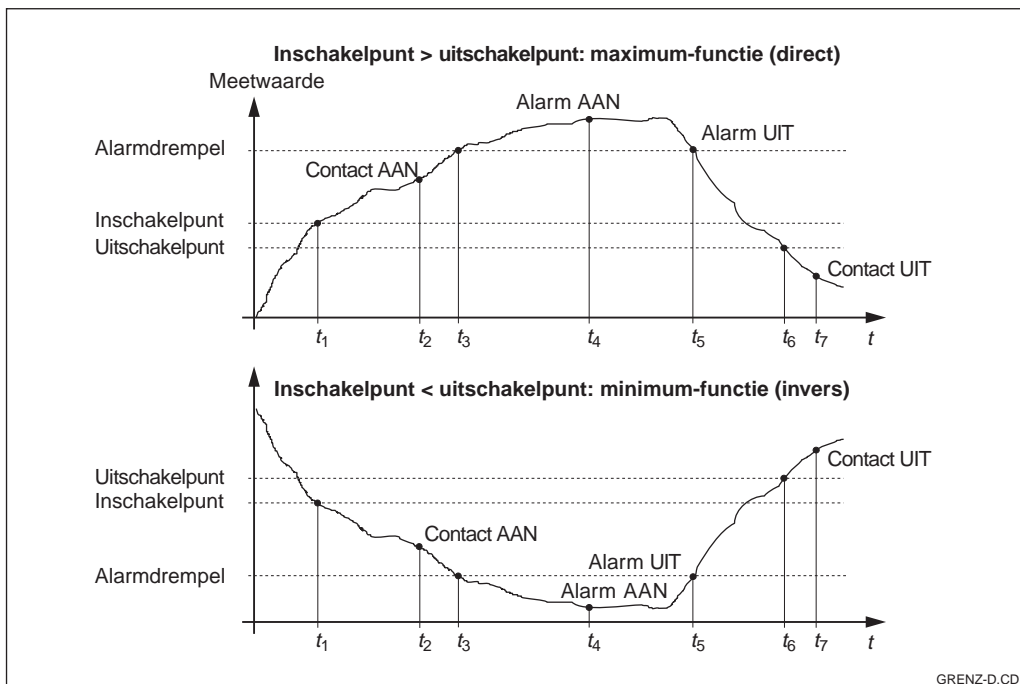


Fig. 5.5 Weergave van de alarmfuncties

5.5.2 P(ID)-regelaar

Bij de meetversterker OLM 223 bestaat de mogelijkheid, verschillende regelaarfuncties te definiëren. Uitgaande van een PID-regelaar kunnen P-, PI-, PD- en PID-regelaarconfiguraties worden gerealiseerd. Voor een optimale regeling gebruikt u de voor de betreffende toepassing passende regelaar.

- **P-regelaar:** Wordt bij eenvoudige lineaire regeling met kleine regelafwijkingen gebruikt. Bij de uitregeling van sterke veranderingen kunnen pendelingen ontstaan. Bovendien moet met een blijvende regelafwijking rekening worden gehouden.
- **PI-regelaar:** Wordt bij regelkringen gebruikt, waarbij oversturingen voorkomen moeten worden en een kleine, blijvende regelafwijking mag optreden.
- **PD-regelaar:** Wordt bij processen gebruikt, waarbij snelle veranderingen nodig zijn en waarbij pieken moeten kunnen worden weggeregeld.
- **PID-regelaar:** Wordt bij processen gebruikt, waar een P-, PI- of PD-regelaar ontoereikend is.

Inbedrijfname

- Wanneer er nog geen ervaring met de instelling van de regelparameters bestaat, stelt u die waarden in, welke resulteren in de grootst mogelijke stabiliteit van de regelkring (zie tabel).
- Voor de optimalisatie wordt de regelaarversterking K_p net zolang verkleind, tot licht pendelen van de regelgrootheid optreedt.
- K_p weer iets vergroten, daarna T_n -instelling na korte tijd zodanig wijzigen, dat er een zo kort mogelijke uitregeltijd zonder pendeling wordt bereikt. Bij snelle inregeltijden stelt u daarnaast T_v nog in.

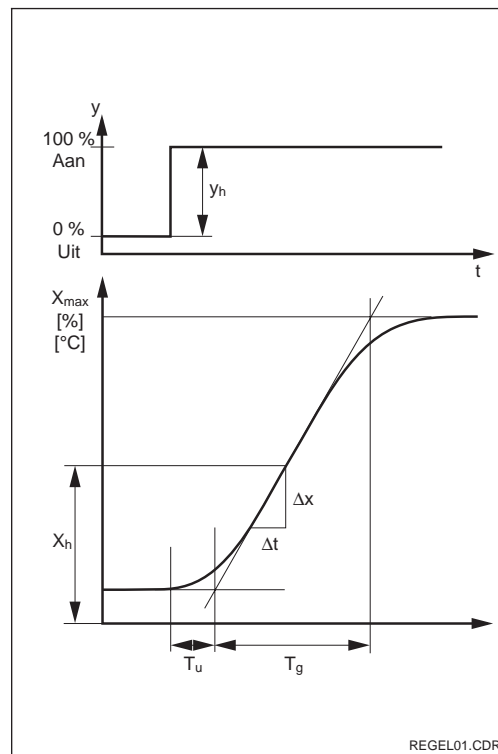


Fig. 5.6 Regelkarakteristiek

Instelmogelijkheden van de P(ID)-regelaar

Voor een PID-regelaar staan drie instelmogelijkheden ter beschikking:

- Regelaarversterking K_p (P-aandeel)
- Integratietijd T_n (I-aandeel)
- Differentiatietijd T_v (D-aandeel)

Sprongantwoord regelkring

y = regelgrootheid
 y_h = regelbereik
 T_u = vertragingstijd [s]
 T_g = stabilisatietijd [s]

$$V_{max} = \frac{X_{max} - \Delta x}{T_g} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

= max. toenamesnelheid van de regelgrootheid [K/s]

X_{max} = maximale waarde regelkring
 X_h = instelbereik regelaar

Specificaties van de regelaar

$$K = \frac{V_{max} \cdot T_u}{X_h}$$

Gunstige instelwaarden alle uitvoeringen

Regelaargedrag	K_p	T_v [min]	T_n [min]
P	1·K	0*	0*
PI	2,6·K	0*	6 T_u
PD	0,5·K	T_u	0*
PID	1,7·K	2 T_u	2 T_u

* $T_v = 0$: Aandeel wordt niet berekend

$T_n = 0$: Aandeel wordt niet berekend

Controle en fijnoptimalisatie van de ingestelde parameters met behulp van een schrijver

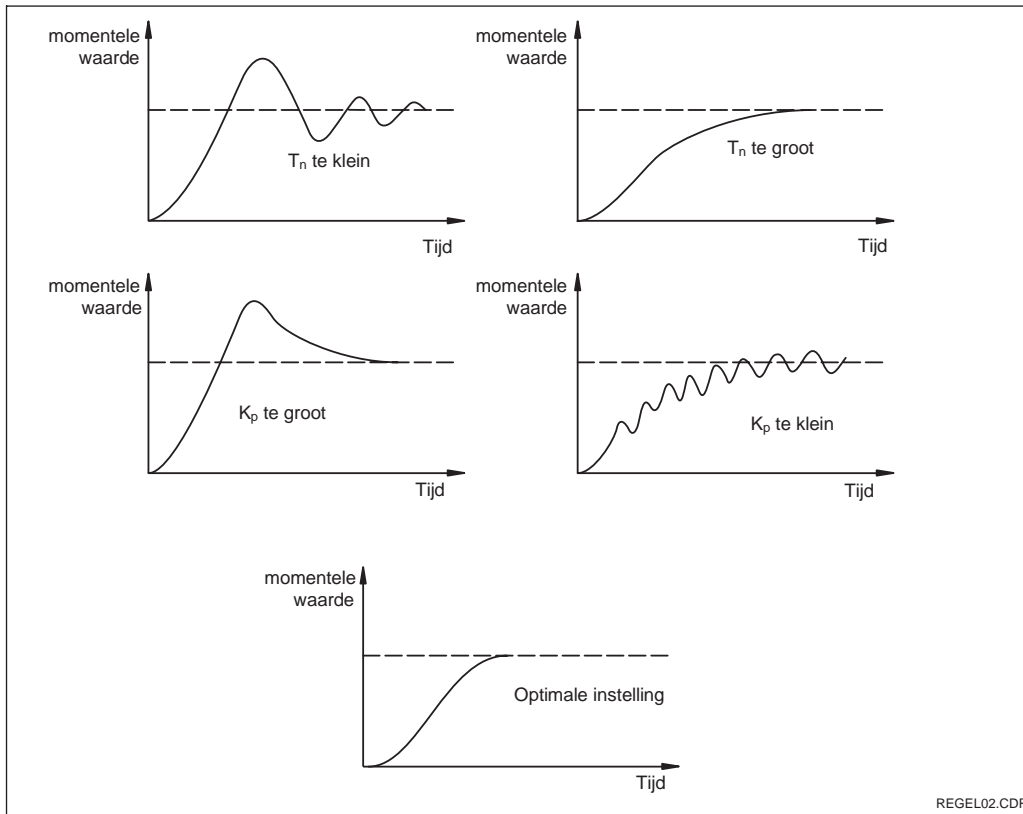


Fig. 5.7 Instellingsoptimalisatie T_n en K_p

Regelsignaaluitgangen (R237 ... R2310)

Het regelcontact stuurt een geschakeld signaal uit, waarvan de intensiteit overeenkomt met de regelwaarde van de regelaar. Men maakt onderscheid in het type signaalschakeling:

- Impulsbreedteregelaar**
 Des te groter de berekende regelwaarde is, des te langer blijft het betreffende contact aangetrokken. De periodeduur kan worden ingesteld tussen 0,5 en 99 s. Impulsbreedte-uitgangen zijn bedoeld voor het aansturen van magneetventielen.
- Impulsfrequentieregelaar**
 Des te groter de berekende regelwaarde is, des te hoger is de schakelfrequentie van het betreffende contact. De maximale schakelfrequentie $1/T$ kan worden ingesteld tussen 60 en 180 min^{-1} . De inschakelduur t_{AAN} is constant. Impulsfrequentie-uitgangen zijn bedoeld voor het aansturen van magneetdoseerpompen.

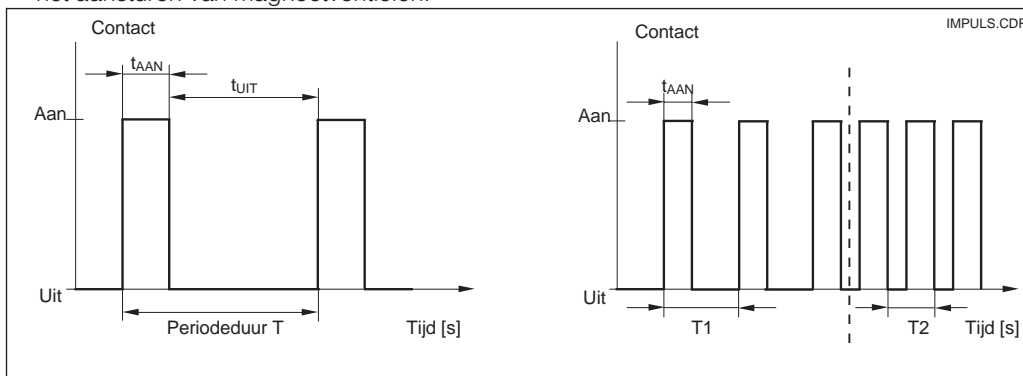


Fig. 5.8 Signaal van een impulsbreedte- (links) en een impulsfrequentie-regelcontact (rechts)

Regelkarakteristiek bij directe en inverse regeling

In veld R236 kan worden gekozen tussen twee regelkarakteristieken, die werken volgens het navolgende schema.

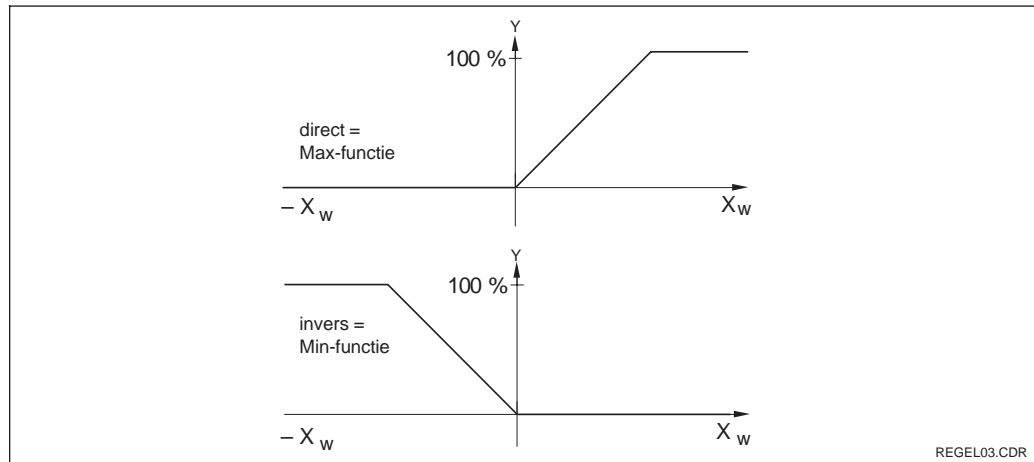


Fig. 5.9 Regelkarakteristiek van een proportionele regelaar met regeleffect direct en invers

5.5.3 USP 24-functie (alleen bij conductief)

Conform de richtlijnen van USP («United States Pharmacopeia») kan de meetversterker de niet-gecompenseerde geleidbaarheid meten en bewaken (veld R2(6)).

De meting wordt in de volgende stappen uitgevoerd:

- Geleidbaarheidsmeting niet-gecompenseerd.
- Vergelijking van de actuele meetwaarde met een bewakingswaarde voor zuiver water (zie tabel).
- Lokale temperatuurmeting van de geleidbaarheidsmeting.
- Afronden van de temperatuur op de volgende 5 °C-trap.
- Bepaling van de geldige bewakingswaarde uit een tabel (zie onder).
- Alarmering bij overschrijding van de bewakingswaarde.



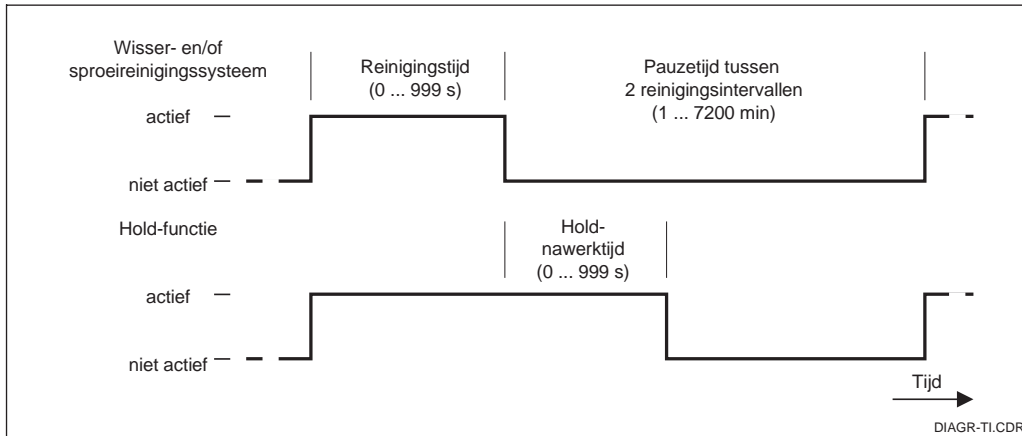
Opmerking:

- Voor het gebruik van de USP 24-functie moet het instrument met relais zijn uitgevoerd.
- Stel voor de alarmuitsturing van het alarmcontact of de foutstroom in veld F5 - F7 actief in.
- Het vooralarm is alleen actief, wanneer u het inschakelpunt (R262) groter kiest dan het uitschakelpunt (R263).
- Wanneer de gemeten waarde naar boven toe afwijken, dan wordt de foutmelding 151 geactiveerd.


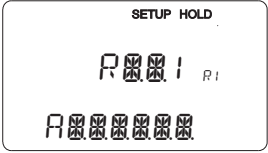
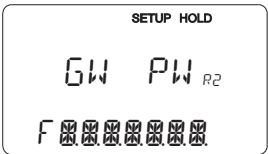
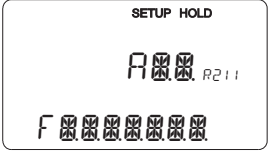
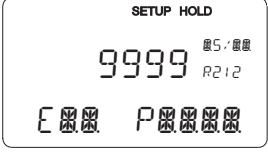
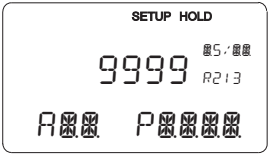
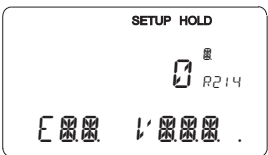
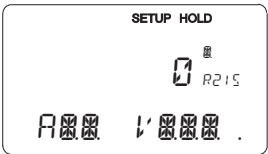
Temperatuur [°C]	Geleidbaarheid [µS/cm]	Temperatuur [°C]	Geleidbaarheid [µS/cm]
0	0,6	55	2,1
5	0,8	60	2,2
10	0,9	65	2,4
15	1,0	70	2,5
20	1,1	75	2,7
25	1,3	80	2,7
30	1,4	85	2,7
35	1,5	90	2,7
40	1,7	95	2,9
45	1,8	100	3,1

5.5.4 Timer voor reinigingsfunctie:

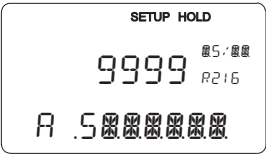
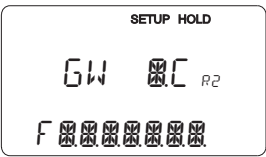
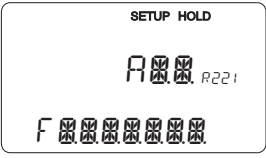
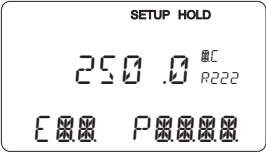
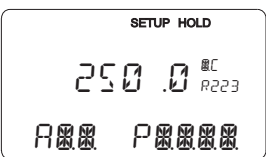
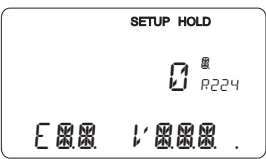
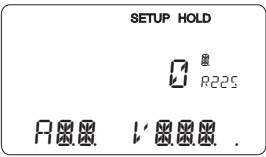
Deze functie bevat een eenvoudige reinigingsmogelijkheid. De gebruiker kan een tijdsinterval vastleggen, waarna de reiniging moet starten; er kan dus alleen een regelmatige interval worden gekozen.



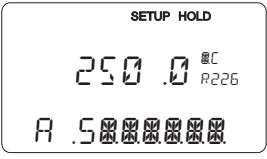
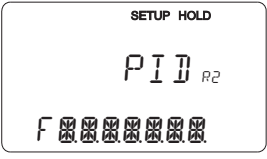
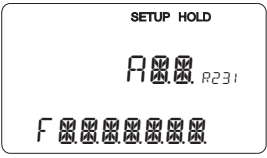
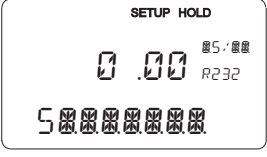
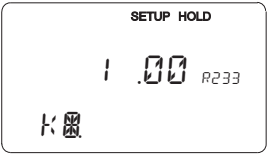
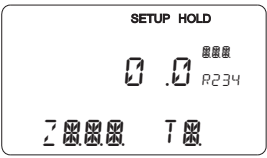
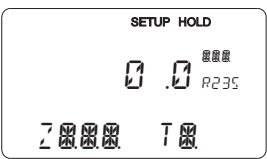
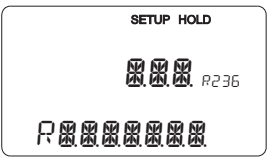
Relatie tussen reinigingstijd, pauzetijd en Hold-nawerktijd
 Fig. 5.10

Codering	Veld	Keuze of bereik default-instelling	Aanwijzing	Info
R	Functiegroep RELAIS			Relaiscontacten kunnen worden gekozen en ingesteld.
R1	Contact selecteren, dat geconfigureerd moet worden	Rel1 <i>Rel2</i> <i>Rel3</i> <i>Rel4</i>		Rel3 (water) en Rel4 (reiniger) staan alleen bij een overeenkomstige uitvoering van de meetversterker ter beschikking.
R2 (1)	Grenswaarde-signalering voor geleidbaarheids-, weerstands- of concentratiemeting configureren	GW PW = Grenswaarde-signalering Gel (1) GW °C = Grenswaarde-signalering T (2) PID = PID-regelaar (3) Timer (4) USP24 (6)		PW = proceswaarde. Door bevestiging met ENTER wordt een andere al ingeschakelde relaisfunctie uitgeschakeld en de instellingen daarvan worden naar default teruggezet.
R211	Functie van R2 (1) uit- of inschakelen	Uit Aan		Alle instellingen blijven behouden.
R212	Inschakelpunt contact invoeren	cond/ind: 9999 mS/cm MOhm: 200 MΩ·cm conc: 9999 % Totale meetbereik		Nooit het inschakel- en uitschakelpunt op dezelfde waarde instellen! (alleen de bedrijfsstand, die in A1 is gekozen).
R213	Uitschakelpunt contact invoeren	cond/ind: 9999 mS/cm MOhm: 200 MΩ·cm conc: 9999 % Totale meetbereik		Door invoer van het uitschakelpunt wordt een max.-contact (uitschakelpunt < inschakelpunt) of een min.-contact (uitschakelpunt > inschakelpunt) gekozen en een altijd benodigde hysteresis gerealiseerd (zie fig. 5.5).
R214	Opkomvertraging invoeren	0 s 0 ... 2000 s		
R215	Afvalvertraging invoeren	0 s 0 ... 2000 s		

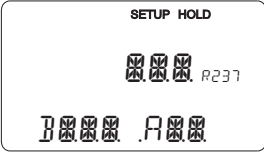
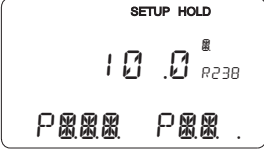
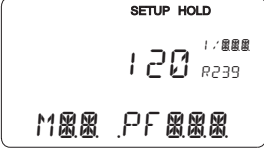
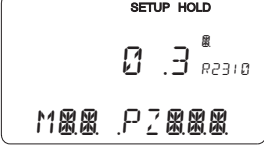
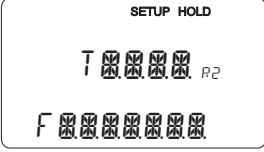
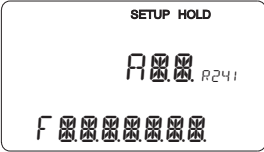
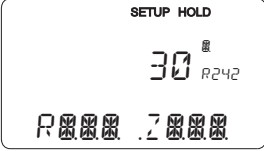
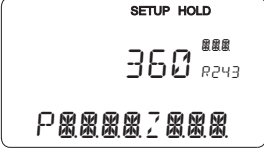
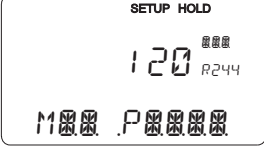
De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

Codering		Veld	Keuze of bereik default-instelling	Aanwijzing	Info
	R216	Alarmdrempel invoeren (als absolute waarde)	cond/ind: 9999 mS/cm MOhm: 200 MΩ·cm conc: 9999 % Totale meetbereik		Met het over-/onderschrijden van de alarmdrempel wordt op de meetversterker een alarm met foutmelding en foutstroom geactiveerd (let op alarmvertraging). Bij definitie als min.-contact moet de alarmdrempel < uitschakelpunt worden ingesteld.
	R2 (2)	Grenswaarde-signalering voor temperatuurmeting configureren	GW PW = grenswaarde-signalering gel (1) GW °C = grenswaarde-signalering T (2) PID = PID-regelaar (3) Timer (4) USP24 (6)		Door bevestiging met ENTER wordt een andere al ingeschakelde relaisfunctie uitgeschakeld en de instellingen daarvan worden naar default teruggezet.
	R221	Functie van R2 (2) uit- of inschakelen	Uit Aan		
	R222	Inschakeltemperatuur invoeren	250,0 °C -35,0 ... 250,0 °C		Nooit inschakelpunt en uitschakelpunt op dezelfde waarde instellen!
	R223	Uitschakeltemperatuur invoeren	250,0 °C -35,0 ... 250,0 °C		Door invoer van het uitschakelpunt wordt een max.-contact (uitschakelpunt < inschakelpunt) of een min.-contact (uitschakelpunt > inschakelpunt) gekozen en een altijd noodzakelijke hysteresis gerealiseerd (zie fig. 5.5).
	R224	Opkomvertraging invoeren	0 s 0 ... 2000 s		
	R225	Afvalvertraging invoeren	0 s 0 ... 2000 s		

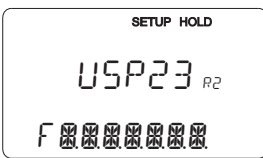
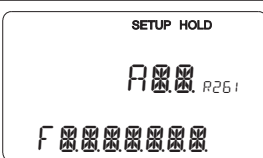
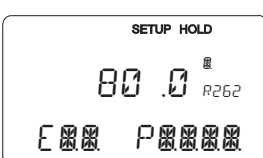
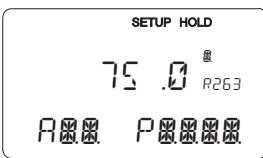
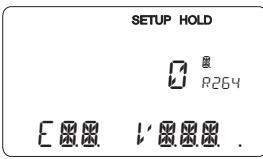
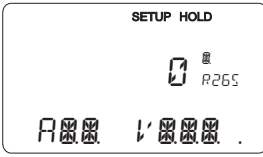
De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

Codering	Veld	Keuze of bereik default-instelling	Aanwijzing	Info
R226	Alarmdrempel invoeren (als absolute waarde)	250,0 °C -35,0 ... 250,0 °C		Met over-/onderschrijden van de alarmdrempel wordt op de meetversterker een alarm met foutmelding en foutstroom geactiveerd (let op alarmvertraging). Bij de definitie als min.-contact moet de alarmdrempel op een kleinere waarde dan het uitschakelpunt worden ingesteld!
R2 (3)	P(ID)-regelaar configureren	GW PW = grenswaarde-signalering gel (1) GW °C = grenswaarde-signalering T (2) PID = PID-regelaar (3) Timer (4) USP24 (6)		Door bevestiging met ENTER wordt een andere al ingeschakelde relaisfunctie uitgeschakeld en de instellingen daarvan naar default teruggezet.
R231	Functie van R2 (3) uit- of inschakelen	uit in		
R232	Setpoint invoeren	kond/ind: 0,00 µS/cm MOhm: 0,00 kΩ·cm conc: 0,00 % Totale meetbereik		Het setpoint is de waarde, die de regeling moet aanhouden. Met behulp van de regeling moet deze waarde bij een afwijking naar boven of beneden weer worden hersteld.
R233	Regelaarversterking K _p invoeren	1,00 0,01 ... 20,00		Zie par. 5.5.2.
R234	Integratietijd T _n invoeren (0,0 = geen I-aandeel)	0,0 min 0,0 ... 999,9 min		Zie par. 5.5.2. Bij iedere Hold wordt het I-aandeel op 0 gezet. Hold kan weliswaar in S2 worden gedeactiveerd, maar niet voor de timer!
R235	Differentiatietijd T _v invoeren (0,0 = geen D-aandeel)	0,0 min 0,0 ... 999,9 min		Zie par. 5.5.2.
R236	Regelaarkarakteristiek selecteren	dir = direct inv = invers		De instelling is afhankelijk van de regelafwijking nodig (afwijking naar boven of beneden, zie par. 5.5.2).

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

Codering		Veld	Keuze of bereik default-instelling	Aanwijzing	Info
	R237	Impulsbreedte of impulsfrequentie selecteren	len = Impulsbreedte freq = impulsfrequentie		Impulsbreedte bijv. voor magneetventiel
	R238	Impulsperiode invoeren	10,0 s 0,5 ... 999,9 s		Dit veld verschijnt alleen bij de keuze impulsbreedte in R237. Bij de keuze impulsfrequentie wordt R238 overgeslagen en de instelling vervolgd met R239.
	R239	Maximale impulsfrequentie regelorgaan invoeren	120 min⁻¹ 60 ... 180 min ⁻¹		Dit veld verschijnt alleen bij de keuze impulsfrequentie in R237. Bij de keuze impulsbreedte wordt R239 overgeslagen en de instelling vervolgd met R2310.
	R2310	Minimale inschakelduur t _{AAN} invoeren	0,3 s 0,1 ... 5,0 s		Dit veld verschijnt alleen bij de keuze impulsbreedte in R237.
R2 (4)		Reinigingsfunctie configureren (Timer)	GW PW = grenswaarde-signalering Gel (1) GW °C = Grenswaarde-signalering T (2) PID = PID-regelaar (3) Timer (4) USP24 (6)		Reiniging volgt met slechts <i>een</i> reinigingsmiddel (in de regel water); zie fig. 5.10. Door bevestiging met ENTER wordt een andere al ingeschakelde relaisfunctie uitgeschakeld en de instellingen daarvan naar default teruggezet.
	R241	Functie van R2 (4) uit- of inschakelen	uit aan		
	R242	Spoel-/reinigings-tijd invoeren	30 s 0 ... 999 s		De instellingen voor Hold en relais worden gedurende deze tijd actief.
	R243	Pauzetijd invoeren	360 min 1 ... 7200 min		De pauzetijd is de tijd tussen twee reinigingscycli (zie par. 5.5.4).
	R244	Minimale pauzetijd invoeren	120 min 1 ... 3600 min		De minimale pauzetijd voorkomt bij actieve reinigings-schakeling een constante reiniging.

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

Codering	Veld	Keuze of bereik default-instelling	Aanwijzing	Info
R2 (6)	USP-contact configureren (alleen bij Pluspakket en met relais)	GW PW = grenswaarde-signalering Gel (1) GW °C = grenswaarde-signalering T (2) PID = PID-regelaar (3) Timer (4) USP24 (6)		Het USP-contact kan als vooralarm worden geconfigureerd, d.w.z., deze geeft al alarm voor de eigenlijke grenswaarde. Bij alarmering verschijnt foutnr. E151.
R261	Functie van R2 (6) uit- of inschakelen	uit aan		
R262	Alarmdrempel: inschakelpunt invoeren	80,0 % 0,0 ... 100,0 %		Het vooralarm zorgt voor aanspreken van het contact. Bij het bereiken van de alarmwaarde (100,0 %) wordt bovendien het alarmrelais geactiveerd. Voorbeeld: Bij 15 °C en 1,0 µS/cm wordt bij de instelling 80,0 % een vooralarm bij 0,8 µS/cm geactiveerd (zie tabel par. 5.5.3).
R263	Alarmdrempel: uitschakelpunt invoeren	75,0 % 0,0 ... 100,0 %		Vooralarm is alleen dan actief, wanneer waarde R262 > R263.
R264	Alarmdrempel: Opkomvertraging invoeren	0 s 0 ... 2000 s		
R265	Alarmdrempel: afvalvertraging invoeren	0 s 0 ... 2000 s		

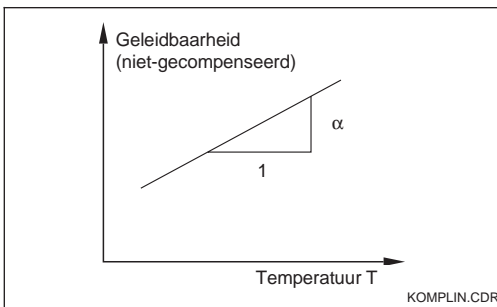
De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

5.6 Temperatuurcompensatie

De temperatuurcoëfficiënt geeft verandering van de geleidbaarheid per graad temperatuurverandering aan. Deze hangt zowel van de chemische samenstelling van de oplossing als ook van de temperatuur zelf af. Om de afhankelijkheid te bepalen, kunnen in de meetversterker OLM 223 vier verschillende compensatietypen worden gekozen.

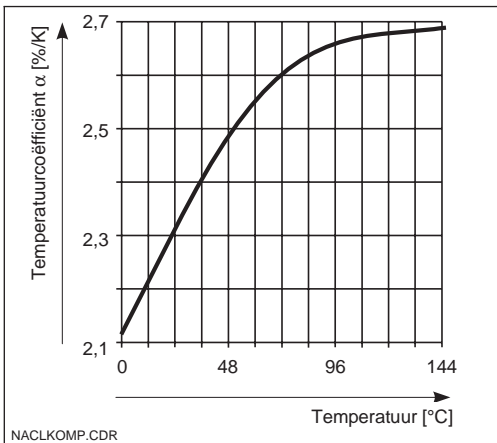
Lineaire compensatie

De verandering tussen twee temperatuurpunten wordt als constant aangenomen, d.w.z $\alpha = \text{const}$. Voor de lineaire compensatie kan de α -waarde worden gewijzigd. De referentietemperatuur is 25 °C.



NaCl-compensatie

Bij de NaCl-compensatie (conform IEC 746) dient een niet-lineaire curve als basis, die de relatie tussen de temperatuurcoëfficiënt en de temperatuur vastlegt. Deze curve geldt voor lage concentraties.



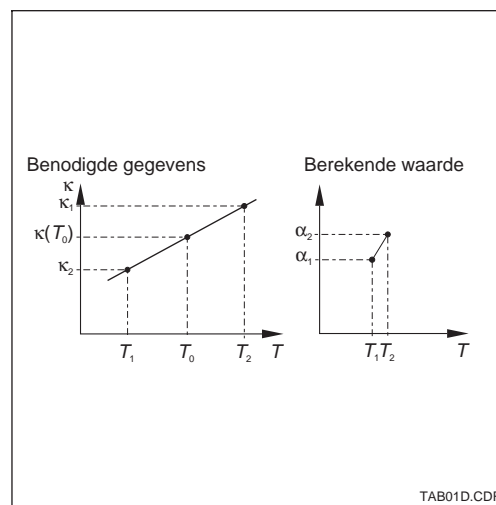
Puur watercompensatie

Net zoals bij de NaCl-compensatie dient bij de puur-watercompensatie een niet lineaire curve als basis. Deze curve wordt in de aandelen NaCl-oplossing en puur water opgenomen, die afzonderlijk worden berekend. Beide aandelen resulteren dan in de totale relatie.

Temperatuurcompensatie met tabel

Voor het gebruik van de functie alfa-tabel voor de temperatuurcompensatie zijn de volgende geleidbaarheidsdata van het te meten procesmedium nodig.

Waardepaar uit temperatuur T en geleidbaarheid κ voor $T_0 = 25$ °C en voor temperaturen, die in het proces optreden.



Voor de in uw proces relevante temperaturen berekent u met de volgende formule de α -waarde (geen α -waarde voor 25 °C bepalen heeft geen zin, noch kan met deze waarde een tabel worden gemaakt!).

De zo verkregen T - α -waardeparen worden in het meetinstrument in de tabel opgenomen, en de meting kan worden gestart.

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
T	Functiegroep ALPHA-TABEL			
T1	Tabeloptie kiezen	lezen edit		
T2	Aantal tabelwaardeparen invoeren	1 1 ... 10		In de α -tabel kunnen max. 10 waardeparen worden ingevoerd, die onder de nummers 1...10 worden opgeslagen en afzonderlijk of op volgorde kunnen worden gewijzigd.
T3	Tabelwaardepaar kiezen	1 1 ... Aantal tabel- waardeparen gereed		De functievolvergde T3...T5 wordt automatisch net zo vaak doorlopen, als de waarde in T2 aangeeft. Als laatste stap verschijnt »gereed«. Na bevestiging volgt verspringen naar T6.
T4	Temperatuurwaarde (x-waarde) invoeren	0,0 °C -35,0 ... 250,0 °C		De temperatuurwaarden moeten een min. afstand van 1 K hebben. Default-instelling voor de x-waarde van het tabelwaardepaar: 0,0 °C; 10,0 °C; 20,0 °C; 30,0 °C ...
T5	Temperatuur- coëfficiënt α (y-waarde) invoeren	2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K		
T6	Melding, of tabelstatus O.K. is	ja nee		Terug naar T. Indien nee, dan de tabel correct instellen (alle instellingen tot nu toe blijven behouden) of terug naar meetbedrijf (dan is de tabel ongeldig).

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *course* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

5.7 Concentratiemeting

De meetversterker kan geleidbaarheidswaarden omrekenen naar concentratiewaarden. Hiervoor wordt eerst als bedrijfsstand de concentratiemeting ingesteld (zie veld A1).

Aansluitend moet in het meetinstrument worden ingevoerd, op welke basisgegevens de berekening van de concentratie moet zijn gebaseerd. Voor de meest gebruikelijke substanties zijn de benodigde data al in uw instrument opgeslagen. In veld K1 kunt u een van deze substanties selecteren.

Wanneer de concentratie van een monster moet worden bepaald, welke niet in het instrument is opgeslagen, dan is dit tevens mogelijk. In dat geval heeft u de geleidbaarheidskarakteristiek van het medium nodig. Wanneer deze data niet in de specificatiebladen ter beschikking staan, dan kunt u de karakteristiek ook op een eenvoudige manier zelf bepalen. Maak monsters van het medium met de in het proces optredende concentraties. Meet de niet-gecompenseerde geleidbaarheid van deze monsters bij de optredende procestemperaturen.

Procestemperatuur veranderlijk:

Wanneer met deze temperatuurveranderingen bij de concentratiemeting rekening moet worden gehouden, dan moet de geleidbaarheid van *ieder* aangemaakt monster minimaal bij *twee verschillende temperaturen* (min. en max. procestemperatuur) worden gemeten.

Procestemperatuur constant:

Meet de verschillend geconcentreerde monsters bij deze procestemperatuur. Uiteindelijk moet u meetgegevens hebben, die er als volgt uitzien:

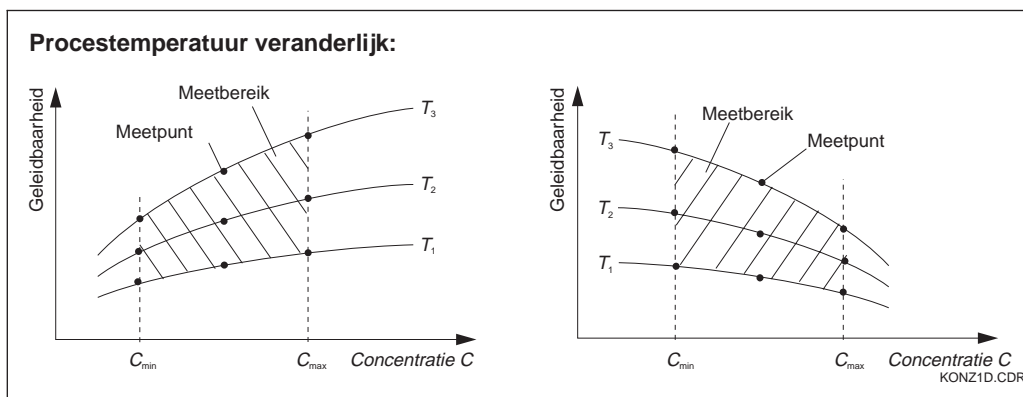


Fig. 5.11 Meetgegevens in geval van veranderlijke temperatuur (kwantitatief weergegeven)

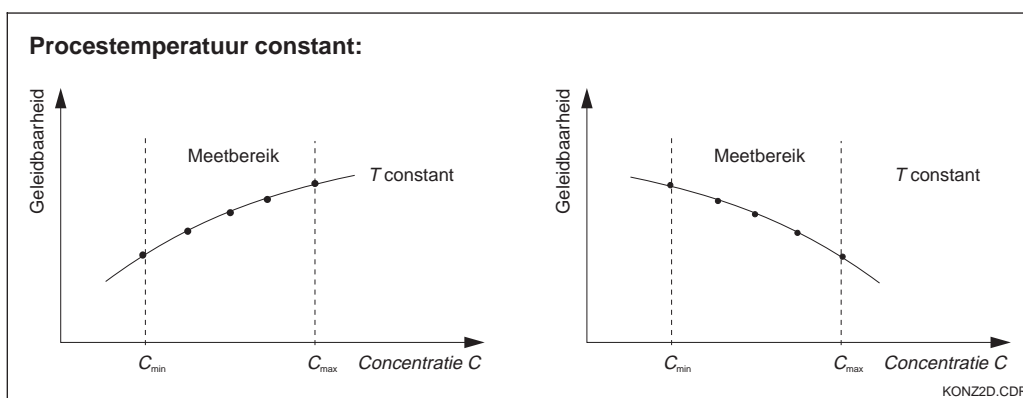


Fig. 5.12 Meetgegevens in geval van constante temperatuur (kwantitatief weergegeven)

De uit de meetpunten verkregen karakteristieken moeten binnen het gebied van de procesomstandigheden monotoon stijgend of dalend verlopen, d.w.z. er mogen geen maxima of minima of gebieden met constant gedrag voorkomen. De hiernaast getoonde curveverlopen zijn daarom niet toegestaan.

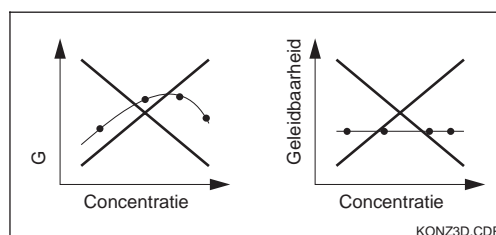


Fig. 5.13 Ontoelaatbaar curveverloop

Waarde-invoer

In de velden K6 t/m K8 worden nu per gemeten monster de drie grootheden (waarderelatie geleidbaarheid, temperatuur en concentratie) opgenomen.

Procestemperatuur veranderlijk:

minimaal twee monsters, dus twee verschillende concentraties zijn nodig. Voor *ieder* van deze monsters moeten waarden voor *minimaal twee temperaturen* (min. verschil 0,5 °C) worden gemeten. De temperatuurwaarden van de monsters met verschillende concentratie moeten telkens gelijk zijn (isotherme karakteristiek). Hieruit resulteren dus minimaal vier waarderelaties.

Procestemperatuur constant:

Minimaal twee waarderelaties moeten in het instrument worden ingevoerd. De temperatuurwaarden van de ingevoerde waarderelaties moeten gelijk zijn.

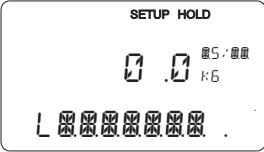
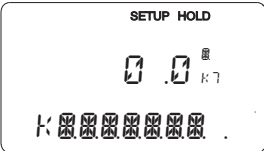
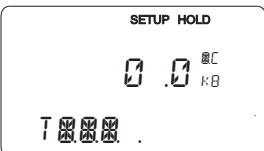
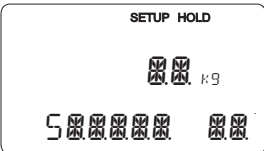


Opmerking:

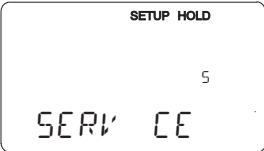
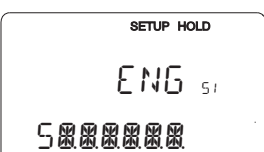
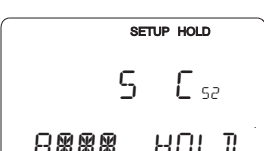
Wanneer de meetwaarden van geleidbaarheid of temperatuur tijdens meetbedrijf buiten de in de concentratietabellen ingevoerde waarden liggen (zie fig. 5.11 en 5.12), dan verslechtert de nauwkeurigheid aanmerkelijk en geeft het instrument een foutmelding. Daarom moet er bij de bepaling van de karakteristieken rekening worden gehouden met de grenswaarden van het proces.

Wanneer bij een toenemende karakteristiek voor iedere gebruikte temperatuur een extra waarderelatie met 0 µS/cm en 0% wordt ingevoerd, dan kan vanaf het begin van het meetbereik met voldoende nauwkeurigheid en zonder foutmelding worden gewerkt.

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
K	Functiegroep CONCENTRATIE			In deze functiegroep kunnen vier verschillende concentratievelden worden ingevoerd.
K1	Concentratie-curve kiezen, die aan de basis van de berekening van de aanwijswaarde komt te liggen	1 1 ... 4		De curven zijn niet afhankelijk van elkaar. Er kunnen dus vier verschillende curven worden gedefinieerd.
K2	Tabel selecteren, die gewijzigd moet worden	1 1 ... 4		Wanneer een curve wordt gewijzigd, moet een andere curve voor de berekening van de betreffende waarden worden gebruikt (zie K1).
K3	Tabeloptie selecteren	lezen edit		Deze keuze is alleen voor concentratiecurves geldig.
K4	Aantal steunpunten invoeren	1 1 ... 10		Ieder steunpunt bestaat uit drie waarden.
K5	Steunpunt kiezen	1 1 ... Aantal steunpunten uit K4		Ieder willekeurig steunpunt kan worden gewijzigd.

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
K6	Niet-gecompenseerde geleidbaarheidswaarde invoeren	0,0 µS/cm 0,0 ... 9999 mS/cm		De functievogorde K5 ... K8 wordt automatisch net zo vaak doorlopen als de waarde in K4 voorschrijft. Daarna wordt naar K9 overgegaan.
K7	Bij K6 behorende concentratiewaarde invoeren	0,00 % 0,00 ... 99,99 %		Maateenheid als in A2 ingesteld. C2,5,0,0,0,0,0
K8	Bij K6 behorende temperatuurwaarde invoeren	0,0 °C -35,0 ... 250,0 °C		
K9	Melding, of tabelstatus o.k. is	ja nee		Terug naar T. Indien nee, dan de tabel correct instellen (alle instellingen tot nu toe blijven behouden) of terug naar meetbedrijf (dan is de tabel ongeldig).

5.8 Service I

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
S	Functiegroep SERVICE I			
S1	Taal kiezen	ENG = Engels GER = Duits FRA = Frans ITA = Italiaans NEL = Nederlands ESP = Spaans		Dit veld hoeft bij de instrument-configuratie slechts eenmaal ingesteld te worden. Na bevestiging met ENTER kunt u S1 verlaten en doorgaan.
S2	Hold configureren	S+C = bij parametreren en kalibreren CAL = bij kalibreren Setup = bij parametreren Geen = geen Hold		S = setup, C = kalibreren.

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
S3	Handmatige Hold	Uit Aan		De instelling blijft ook bij een netspanningsuitval behouden.
S4	Hold-nawerktijd invoeren	10 s 0 ... 999 s		
S5	SW-upgrade: vrijgavecode voor Pluspakket invoeren	0000 0000 ... 9999		De code bevindt zich op de typeplaat (zie fig. 1.1 en 1.2). Bij invoer van een verkeerde code volgt terugkeer naar het meetmenu. Het getal wordt met de PLUS- en MINUS-toets gewijzigd en met ENTER bevestigd.
S6				Gereserveerd: momenteel geen functie
S7	Bestelnummer wordt getoond			Bij uitbreiding van het instrument wordt de bestelcode niet aangepast. De code geldt voor de uitleveringstoestand.
S8	Serienummer wordt getoond			
S9	Reset het instrument naar default-instellingen 	nee Sens = sensorgegevens Default = default-instellingen		Default = Alle data m.u.v. van de taal (veld S1) worden gewist en naar de default-instellingen teruggezet! Sens = Sensordata worden gewist.
S10	Instrumenttest uitvoeren	nee Aanw = Display-test		

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

5.9 Service II

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
E	Functiegroep SERVICE II			
E1	Module kiezen	Contr = centrale- module (1) Trans = transmitter (2) Hoofd = voedings- eenheid (3) Rel = relais (4)		
E111 E121 E131 E141	Software- uitvoering wordt weergegeven			Geen mogelijkheid tot wijzigingen.
E112 E122 E132 E142	Hardware- uitvoering wordt weergegeven			Geen mogelijkheid tot wijzigingen.
E113 E123 E133 E143	Serienummer wordt weergegeven			Geen mogelijkheid tot wijzigingen.
E114 E124 E134 E144	Module- markering wordt getoond			Geen mogelijkheid tot wijzigingen.

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

5.10 Kalibratie

Binnen deze functiegroep wordt de kalibratie van de meetversterker uitgevoerd. Deze is in principe op twee verschillende manieren mogelijk:

- Door meting in een kalibratie-oplossing met bekende geleidbaarheid.
- Door invoer van de exacte celconstante van de geleidbaarheidssensor.



Opmerking:

- **Voor conductieve sensoren zijn alleen de menupunten C121 t/m C126 relevant.**

- Bij iedere kalibratie schakelt het instrument automatisch over op Hold (default-instelling).



Opmerking:

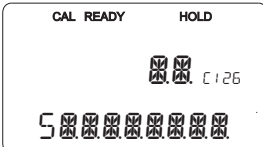
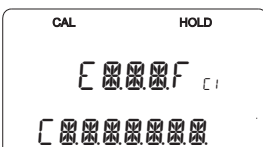



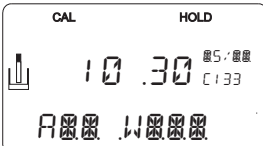
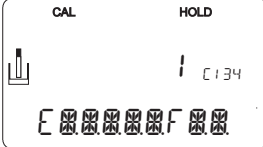

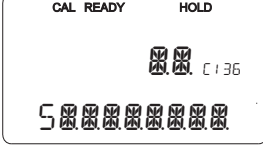
- Wanneer de kalibratie door het tegelijkertijd indrukken van de toetsen PLUS en MINUS wordt onderbroken (terugkeer naar C114, C126 resp. C136) of wanneer de kalibratie foutief is verlopen, dan worden de oorspronkelijke kalibratiegegevens verder gebruikt. Een kalibratiefout wordt door »ERR« en een knipperend sensorsymbool in het display gesignaleerd. In dit geval moet de kalibratie worden herhaald!
- Na het afronden van de kalibratie volgt terugkeer naar de meetmodus. Gedurende de Hold-nawerktijd (veld S4) verschijnt in het display het Hold-symbool.

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
C	Functiegroep KALIBRATIE			Bij conductieve meting vervallen Airs en InbF.
C1 (1)	Kalibratie inductieve sensoren met ringvormige opening	Airs = Airset (1) Celc = celconstante (2) InbF = Inbouwfactor (3)		Bij de inbedrijfname van inductieve sensoren moet een Airset absoluut worden uitgevoerd. De kalibratie van de sensor moet in lucht en in droge toestand plaatsvinden.
Inductieve sensor uit de vloeistof nemen en volledig droogmaken.				
C111	Restkoppeling kalibratie starten (Airset)	Actuele meetwaarde		Met CAL de kalibratie starten.
C112	Restkoppeling wordt getoond (Airset)	-80,0 ... 80,0 µS		Restkoppeling van meetsysteem (sensor en meetversterker).

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

Codering		Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
C1	C113	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx		Wanneer de kalibratiestatus niet o.k. is, dan wordt in de tweede display-regel een verklaring van de fout getoond.
	C114	Kalibratieresultaat opslaan	ja nee nieuw		Wanneer C113 = E xxx, dan alleen nee of nieuw . Bij nieuw, terugkeer naar C. Bij ja/nee, terugkeer naar "meten".
	C1 (2)	Kalibratie celconstante	Airs = Airset (1) Celc = celconstante (2) InbF = inbouwfactor (3)		
Sensor in kalibratie-oplossing dompelen.					De sensor moet zodanig zijn ondergedompeld, dat een voldoende afstand tot de wand van het vat bestaat (inbouwfactor geen invloed).
C12	C121	Kalibratietemperatuur invoeren (MTC)	25,0 °C -35,0 ... 250,0 °C		Alleen aanwezig, wanneer B1 = vast.
	C122	α-waarde kalibratie-oplossing invoeren	2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K		De waarde is bij iedere kalibratie-oplossing aangegeven.
	C123	Correcte geleidbaarheids-waarde van de kalibratie-oplossing invoeren	Actuele meetwaarde 0,0 ... 9999 mS/cm		Het zinvolle bereik is gerelateerd aan de sensor, d.w.z., de passende kalibratie-oplossing moet bij ca. 40% van het door de sensor bepaalde meetbereik liggen (zie par. 9, fig. 9.1). De aanwijzing is altijd in mS/cm.
	C124	Berekende celconstante wordt weergegeven	0,0025 ... 99,99 cm ⁻¹		De berekende celconstante wordt weergegeven en in A5 overgenomen.
	C125	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx		Wanneer de kalibratiestatus niet o.k. is, dan wordt in de tweede display-regel een verklaring voor de fout gegeven.

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

Codering		Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
	C126	Kalibratieresultaat opslaan	ja nee nieuw		Wanneer C125 = E xxx, dan alleen nee of nieuw . Bij nieuw, terugkeer naar C. Bij ja/nee, terugkeer naar "meten".
	C1 (3)	Kalibratie met sensor-aanpassing voor inductieve sensoren (alleen bij Pluspakket)	Airs = Airset (1) Celc = celconstante (2) InbF = inbouwfactor (3)		Sensorinregeling met compensatie van de wandinvloeden.
De inductieve sensor blijft op de inbouwlocatie.					
	C131	Kalibratietemperatuur invoeren (MTC)	25,0 °C -35,0 ... 250,0 °C		Alleen aanwezig, wanneer B1 = vast.
	C132	α -waarde kalibratie-oplossing invoeren	2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K		De waarde is door de bijbehorende kalibratie-oplossing gegeven.
	C133	Correcte geleidbaarheids-waarde van de kalibratie-oplossing invoeren	Actuele meetwaarde 0,0 ...9999 mS/cm		Het zinvolle bereik is betrokken op de sensor, d.w.z. de passende kalibratie-oplossing moet bij ca. 40% van het door de sensor bepaalde meetbereik liggen (zie par. 9, fig. 9.1). De aanwijzing is altijd in mS/cm.
	C134	Berekende inbouwfactor wordt weergegeven	1 0,10 ... 5,00		
	C135	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx		Wanneer de kalibratiestatus niet o.k. is, dan wordt in de tweede display-regel een verklaring van de fout weergegeven.
	C136	Kalibratieresultaat opslaan	ja nee nieuw		Wanneer C135 = E xxx, dan alleen nee of nieuw . Bij nieuw, terugkeer naar C. Bij ja/nee, terugkeer naar "meten".

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.

6 Onderhoud en oplossen van fouten

Onderhoud:

Neem tijdig alle benodigde maatregelen, om de bedrijfszekerheid en de betrouwbaarheid van het totale meetsysteem te waarborgen.

Het onderhoud aan de OLM 223 omvat:

- Kalibratie (zie par. 5.10)
- Reiniging van armatuur en sensor
- Controle van kabels en aansluitingen

Fouten zoeken:

Bepaling en oplossen van de foutoorzaak in geval van een bedrijfsstoring. Het foutzoeken omvat maatregelen die zonder ingrijpen in het instrument uitgevoerd kunnen worden.

Het foutzoeken voor de OLM 223 en het bijbehorende meetsysteem volgt m.b.v. de foutzoektabellen in par. 6.1.



Waarschuwing:

- Let bij alle werkzaamheden aan het instrument op mogelijke invloeden op de procesbesturing resp. op het proces zelf.
- Indien bij het onderhoud of de kalibratie de sensor moet worden gedemonteerd, let dan op gevaren die kunnen ontstaan door druk, temperatuur en contaminatie.



Opmerking:

- Neem bij vragen contact op met uw leverancier.

6.1 Storingen zoeken en oplossen a.d.h.v. actuele problemen

Storing	Mogelijke oorzaak	Maatregelen	Hulpmiddel, reserve-onderdelen
Instrument niet bedienbaar, aanwijswaarde 9999	– Bediening vergrendeld	CAL- en MINUS-toets tegelijkertijd indrukken	zie par. 4.3
Foutieve aanwijzing t.o.v. vergelijkingsmeting	<ul style="list-style-type: none"> – Instrument verkeerd gekalibreerd – Sensor vervuild – Temperatuurmeting foutief – Temperatuurcompensatie foutief – Vergelijkingsmeetinstrument foutief gekalibreerd – Vergelijkingsmeetinstrument heeft verkeerd ingestelde ATC – Polarisatiefout – Verkeerde kabelweerstand in veld A6 	<ul style="list-style-type: none"> Instrument kalibreren conform par. 4.8 Sensor reinigen Temperatuurwaarde controleren bij meetinstrument en vergelijkingsinstrument Compensatiemethode (geen / ATC / MTC) en compensatietype (lineair / medium / eigen tabel) controleren Vergelijkingsmeetinstrument kalibreren of getest instrument gebruiken Compensatiemethode en compensatietype moet gelijk zijn voor beide instrumenten Geschikte sensor gebruiken: <ul style="list-style-type: none"> – Grotere celconstante gebruiken – Grafiet in plaats van RVS gebruiken (let op bestendigheid) Correcte waarde invoeren 	<ul style="list-style-type: none"> Kalibratieoplossing of sensorcertificaat zie par. 8.8.1 Temperatuurmeetinstrument, thermometer Let op: De meetversterker heeft een separate instelling voor een kalibratie-temperatuurcoëfficiënt Kalibratie-oplossing, handleiding vergelijkingsinstrument Handleiding vergelijkingsinstrument Meetbereiktabellen in technische gegevens van de geleidbaarheidssensoren Bepaling kabelweerstand zie par. 3.5

Storing	Mogelijke oorzaak	Maatregelen	Hulpmiddel, reserve-onderdelen
Niet plausibele meetwaarde algemeen: – Continue meetwaarde-overloop – Constante meetwaarde 000 – Meetwaarde te laag – Meetwaarde te hoog – Meetwaarde bevroren – Stroomuitgangswaarde fout	<ul style="list-style-type: none"> – Sluiting in sensor – Sluiting in kabel of doos – Onderbreking in sensor – Onderbreking in kabel of doos – Celconstante verkeerd ingesteld – Uitgangstoekenning fout – Uitgangsfunctie fout – Luchtbuffer in de armatuur – Aardsluiting op of in het instrument – Transmittermodule defect – Instrument in ongeoorloofde bedrijfstoestand (geen reactie na druk op de toets) 	<ul style="list-style-type: none"> Sensor controleren Kabel en doos controleren Sensor controleren Kabel en doos controleren Celconstante controleren Stroomtoekenning controleren Voorinstelling 0–20 / 4–20 mA controleren Armatuur en inbouwpositie controleren In geïsoleerd vat meten Simulatie direct op instrument Instrument uit- en weer inschakelen 	<ul style="list-style-type: none"> Zie par. 8.8.4 / 8.8.5 Zie par. 8.8.2 / 8.8.3 Zie par. 8.8.4 / 8.8.5 Zie par. 8.8.2 / 8.8.3 Sensor-typeplaat of certificaat Kunststof vaten, kalibratie-oplossingen Diagnose en reserve-onderdelen zie par. 8 EMC-probleem: in geval van herhaling aarding en kabels controleren
Temperatuurwaarde fout	<ul style="list-style-type: none"> – Sensoraansluiting fout – Meetkabel defect – Verkeerde sensortype 	<ul style="list-style-type: none"> Aansluitingen aan de hand van aansluitschema controleren; 3-draads aansluiting altijd nodig Kabel controleren op breuk / kortsluiting / shunt Type temperatuursensor op het instrument instellen (veld B1) 	<ul style="list-style-type: none"> Aansluitschema par. 3.4 Ohmmeter; Zie ook par. 8.8.2 / 8.8.3
Geleidbaarheidsmeetwaarde in proces fout	<ul style="list-style-type: none"> – Geen / verkeerde temperatuurcompensatie – Temperatuurmeting fout – Bellen in medium – Polariserings-effecten (alleen bij conductieve sensoren) – Doorstroming te hoog (kan tot gasbelvorming leiden) – Spanningspotentiala in medium (alleen bij conductief) – Sensor vervuild of met aangroei – Verkeerde kabelweerstand in veld A6 	<ul style="list-style-type: none"> ATC: Compensatietype kiezen, Bij lineair passende coëfficiënt instellen. MTC: Procestemperatuur instellen Temperatuurwaarde controleren Gasbelvorming onderdrukken door <ul style="list-style-type: none"> – Ontluchten – Opbouw tegendruk – Meting in bypass Geschikte sensor gebruiken: <ul style="list-style-type: none"> – Grotere celconstante gebruiken – Grafiet in plaats van RVS gebruiken (let op bestendigheid) Doorstroming verminderen of montageplaats met weinig turbulentie kiezen Zo mogelijk medium in buurt van sensor aarden Sensor reinigen (zie par. 8.6.2) Correcte waarde invoeren 	<ul style="list-style-type: none"> Vergelijkingsmeetinstrument, thermometer Meetbereiktabellen in de technische specificaties van de geleidbaarheidssensoren Probleem treedt vooral in kunststof leidingen en tanks op Voor sterk vervuilende media: sproeireiniging gebruiken Bepaling kabelweerstand zie par. 3.5
Meetwaardevariëties	<ul style="list-style-type: none"> – Storingen op de meetkabel – Storingen op signaaluitgangskabel – Stoorpotentiala in het medium 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelafscherming aansluiten conform aansluitschema Kabelroute controleren, eventueel kabel separaat leggen Storingsbron opheffen of medium zo dicht mogelijk bij geleidbaarheidssensor aarden 	<ul style="list-style-type: none"> zie par. 3.5 Kabels signaaluitgang en meetingang ruimtelijk scheiden
Regelaar of timer niet activeerbaar	<ul style="list-style-type: none"> – Geen relaismodule aanwezig 	<ul style="list-style-type: none"> Module LSR1-2 of LSR1-4 inbouwen 	<ul style="list-style-type: none"> zie par. 8.2 en 8.3
Regelaar / grenswaardecontact werkt niet	<ul style="list-style-type: none"> – Regelaar uitgeschakeld – Regelaar in bedrijfsstand »Hand / uit« – Opkomvertraging te lang ingesteld – »Hold«-functie actief 	<ul style="list-style-type: none"> Regelaar activeren Bedrijfsstand »Auto« of »Hand aan« kiezen Opkomvertragingstijd afschakelen of inkorten »Auto-Hold« bij kalibratie, »Hold«-ingang geactiveerd; »Hold« via toetsenbord actief 	<ul style="list-style-type: none"> zie par. 5.5 resp. velden R2xx Toetsenbord, toets REL Zie velden R2xx Zie velden S2 t/m S4

Storing	Mogelijke oorzaak	Maatregelen	Hulpmiddel, reserve-onderdelen
Regelaar / grenswaardecontact werkt constant	<ul style="list-style-type: none"> – Regelaar in bedrijfsstand »Hand / aan« – Afvalvertraging te lang ingesteld – Regelkring onderbroken 	<p>Regelaar op »Hand / uit« of »Auto« instellen</p> <p>Afvalvertragingstijd bekorten</p> <p>Meetwaarde, stroomuitgangswaarde, regelorganen, chemicaliëvoorraad controleren</p>	<p>Toetsenbord, toetsen REL en AUTO</p> <p>Zie velden R2xx</p>
Geen Gel.-stroomuitgangssignaal	<ul style="list-style-type: none"> – Kabel onderbroken of kortgesloten – Uitgang defect 	<p>Kabel losmaken en direct op het instrument meten</p> <p>zie par. 8.1</p>	<p>mA-meter 0–20 mA</p>
Vast stroomuitgangssignaal	<ul style="list-style-type: none"> – Stroomsimulatie actief – Processorsysteem buiten bereik 	<p>Simulatie uitschakelen</p> <p>Instrument uit- en weer inschakelen</p>	<p>Zie veld O2</p> <p>EMC-probleem: in geval van herhaling installatie controleren</p>
Foutief stroomuitgangssignaal	<ul style="list-style-type: none"> – Onjuiste stroomtoekenning – Totale belasting in de stroomkring te hoog ($> 500 \Omega$) 	<p>Stroomtoekenning controleren: 0–20 mA of 4–20 mA?</p> <p>Uitgang losmaken en direct op het instrument meten</p>	<p>Veld O211</p> <p>mA-meter voor 0–20 mA DC</p>
Stroomuitgangstabel wordt niet geaccepteerd	<ul style="list-style-type: none"> – Waarde-afstand te klein 	<p>Zinnige afstanden kiezen</p>	
Geen temperatuur-uitgangssignaal	<ul style="list-style-type: none"> – Instrument heeft geen tweede stroomuitgang 	<p>Uitvoering aan de hand van de typeplaat controleren, evt. module LSCH-x1 vervangen</p>	<p>Module LSCH-x2, zie par. 8.2.4e en 8.3.4</p>
Geen functies uit Pluspakket beschikbaar	<ul style="list-style-type: none"> – Pluspakket niet vrijgegeven (vrijgave via een code, die afhangt van het serienummer en na bestelling van een Pluspakket beschikbaar wordt gesteld) 	<ul style="list-style-type: none"> – Bij naderhand toevoegen van het Pluspakket: code wordt aan u doorgegeven \Rightarrow invoeren – Na vervanging van een defecte module LSCH/LSCP: eerst het instrumentserienummer (zie typeplaat) met de hand invoeren, dan code invoeren 	<p>Uitvoerige beschrijving zie par. 8.3.5</p>

6.2 Storingen oplossen aan de hand van foutmeldingen

Aanwijzing en keuze van de foutmeldingen via de MINUS-toets.

Foutnr.	Oorzaak	Maatregelen	Contact		Foutstroom		Automatische start reiniging	
			Default	Eigen	Default	Eigen	Default	Eigen
E001	EEPROM-geheugenfout	Instrument uit- en weer inschakelen, meetinstrument ter reparatie aan uw leverancier sturen of instrument vervangen.	ja		nee		—	—*
E002	Instrument niet ingeregeld, inregelgegevens niet geldig, geen gebruikersgegevens aanwezig of gebruikersgegevens niet geldig (EEPROM-fout) Instrument-software past niet bij de hardware (centrale module)	Hardware-compatibel instrumentsoftware laden. Meetparameterspecifieke instrumentsoftware laden.	ja		nee		—	—*
E003	Download-fout	Ongeldige configuratie. Download herhalen, Optoscoop controleren.	ja		nee		—	—*
E004	Instrument-softwareversie niet compatibel met hardwareversie van de module	Hardwarecompatibel instrumentsoftware laden. Meetparameterspecifieke instrumentsoftware laden.	ja		nee		—	—*
E007	Transmitter verstoord Instrument-software past niet bij de hardware (transmitter)		ja		nee		—	—*
E008	Sensor of sensoraansluiting foutief	Sensor en sensoraansluiting controleren (service).	ja		nee		nee	
E010	Temperatuursensor defect, niet aangesloten of kortgesloten	Temperatuursensor en aansluitingen controleren; evt. meetinstrument met temperatuursimulator controleren.	ja		nee		nee	
E025	Grenswaarde voor Airset-offset overschreden	Airset opnieuw uitvoeren (in lucht) of sensor vervangen. Cel droog.	ja		nee		nee	
E036	Kalibratiebereik sensor overschreden	Sensor reinigen en nakalibreren; evt. sensor en aansluitingen controleren.	ja		nee		nee	
E037	kalibratiebereik sensor onderschreden		ja		nee		nee	
E045	Kalibratie afgebroken	Opnieuw kalibreren.	ja		nee		—	—*
E049	Kalibratiebereik inbouwfactor overschreden	Leidingdiameter controleren, sensor reinigen en kalibratie opnieuw uitvoeren.	ja		nee		—	—*
E050	Kalibratiebereik inbouwfactor onderschreden	Leidingdiameter controleren, sensor reinigen en kalibratie opnieuw uitvoeren.	ja		nee		—	—*
E055	Meetbereik hoofdparameter onderschreden	Sensor in geleidbaar medium dompelen of airset uitvoeren.	ja		nee		nee	
E057	Meetbereik hoofdparameter overschreden	Meting, regeling en aansluitingen controleren.	ja		nee		nee	
E059	Meetbereik temperatuur onderschreden		ja		nee		nee	
E061	Meetbereik temperatuur overschreden		ja		nee		nee	
E063	Stroomuitgang 1: Bereik onderschreden	Configuratie controleren.	ja		nee		nee	

Foutnr.	Oorzaak	Maatregelen	Contact		Foutstroom		Automatische start reiniging	
			Default	Eigen	Default	Eigen	Default	Eigen
E064	Stroomuitgang 1: Bereik overschreden	Meetwaarde en stroomtoekenning controleren.	ja		nee		nee	
E065	Stroomuitgang 2: Bereik onderschreden		ja		nee		nee	
E066	Stroomuitgang 2: Bereik overschreden	Meetwaarde en stroomtoekenning controleren.	ja		nee		nee	
E067	Alarmprempe grenswaardesignalering 1 overschreden	Configuratie controleren.	ja		nee		nee	
E068	Alarmprempe grenswaardesignalering 2 overschreden		ja		nee		nee	
E069	Alarmprempe grenswaardesignalering 3 overschreden		ja		nee		nee	
E070	Alarmprempe grenswaardesignalering 4 overschreden		ja		nee		nee	
E071	Foutmelding / polarisatie	Sensor reinigen; tabel controleren; geschikte sensor kiezen.	ja		nee		nee	
E077	Temperatuur buiten α -waarde tabelbereik	Sensor reinigen; tabel controleren.	ja		nee		nee	
E078	Temperatuur buiten concentratietabel		ja		nee		nee	
E079	Geleidbaarheid buiten concentratietabel		ja		nee		nee	
E080	Parameterbereik stroomuitgang 1 te klein	Stroomuitgang spreiden.	nee		nee		—	—*
E081	Parameterbereik stroomuitgang 2 te klein	Stroomuitgang spreiden.	nee		nee		—	—*
E100	Stroomsimulatie actief		nee		nee		—	—*
E101	Servicefunctie ja	Servicefunctie uitschakelen of instrument uit- en weer inschakelen.	nee		nee		—	—*
E102	Handbedrijf actief		nee		nee		—	—*
E106	Download ja	Einde download afwachten.	nee		nee		—	—*
E116	Download fout	Download herhalen.	nee		nee		—	—*
E150	Temperatuurafstanden in de α -waarde tabel te klein of niet monotoon stijgend	α -waarde tabel correct invoeren (temperatuurinvoer met onderlinge afstand van min. 1 K nodig).	nee		nee		nee	
E151	USP-fout		nee		nee		nee	
E152	PCS-alarm	Sensor en sensoraansluiting controleren.	nee		nee		nee	
E153	USP-temperatuurfout		nee		nee		nee	

* Bij deze fout bestaat geen mogelijkheid, een reiniging te starten.
(veld F8 vervalt bij deze fout.)

7 Technische gegevens

Algemeen

Identificatie	OLM 223
----------------------	---------

Ingang

Meetgrootheden	Geleidbaarheid, weerstand, concentratie, temperatuur
-----------------------	--

Min. afstand voor 0 / 4 ... 20 mA-sigitaal

Bij geleidbaarheidsmeting	Meetwaarde 0 ... 19,99 $\mu\text{S/cm}$: 2 $\mu\text{S/cm}$ Meetwaarde 20 ... 199,9 $\mu\text{S/cm}$: 20 $\mu\text{S/cm}$ Meetwaarde 200 ... 1999 $\mu\text{S/cm}$: 200 $\mu\text{S/cm}$ Meetwaarde 2 ... 19,99 mS/cm : 2 mS/cm Meetwaarde 20 ... 2000 mS/cm : 20 mS/cm
Bij weerstandsmeting	Meetwaarde 0 ... 199,9 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$: 20 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$ Meetwaarde 200 ... 1999 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$: 200 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$ Meetwaarde 2 ... 19,99 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$: 2,0 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ Meetwaarde 20 ... 200 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$: 20 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
Bij concentratiemeting	Geen min. afstand

Conductieve geleidbaarheids-/weerstandsmeting

Meetbereik	Geleidbaarheid: 0 ... 600 mS/cm (niet gecompenseerd) Weerstand: 0 ... 200 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ Concentratie: 0 ... 9999 %
Toepasbare celconstante	$k = 0,0025 \dots 99,99 \text{ cm}^{-1}$
Klemdiameter	2,5 mm^2
Benodigde aderdiameter	0,75 mm^2
Maximale kabellengte naar sensor	Geleidbaarheid: 100 m Weerstand: 15 m
Kabelweerstand meetkabel	60 $\Omega \cdot \text{km}^{-1}$
Meetfrequentie	Geleidbaarheid: 170 ... 2000 Hz Weerstand: 170 ... 2000 Hz

Inductieve geleidbaarheidsmeting

Meetbereik	0 ... 2000 mS/cm (niet gecompenseerd)
Toepasbare celconstante	$k = 0,0025 \dots 99,99 \text{ cm}^{-1}$
Klemdiameter	2,5 mm^2
Benodigde aderdiameter	0,75 mm^2
Maximale kabellengte naar sensor	55 m
Meetfrequentie	2 kHz

Temperatuurmeting

Temperatuursensor	Pt 100, Pt 1000, NTC
Meetbereik	-35 ... +250 $^{\circ}\text{C}$
Temperatuur-offset-bereik	$\pm 5,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Temperatuurcompensatie

Compensatietypen	Lineair, NaCl, tabel; alleen conductief: puur water
Bereik	-35 ... +250 $^{\circ}\text{C}$
Referentietemperatuur	25 $^{\circ}\text{C}$

Digitale ingangen 1 en 2

Spanning	10 ... 50 V
Stroomverbruik	max. 10 mA

Uitgang

Geleidbaarheids-/weerstand-signaaluitgang

Stroombereik	0 / 4 ... 20 mA, galvanisch gescheiden; foutstroom 2,4 / 22 mA
Belasting	max. 500 Ω
Maximale resolutie	700 digits/mA
Overdrachtsbereik	Instelbaar
Scheidingsspanning	max. 350 V _{eff} / 500 V DC
Overspanningsbeveiliging	Conform EN 61000-4-5:1995

Temperatuur-signaaluitgang (optie)

Stroombereik	0 / 4 ... 20 mA, galvanisch gescheiden
Belasting	max. 500 Ω
Maximale resolutie	700 digits/mA
Overdrachtsbereik	Instelbaar, Δ 10 ... Δ 100 % van meetbereikendwaarde
Scheidingsspanning	max. 350 V _{eff} / 500 V DC
Overspanningsbeveiliging	Conform EN 61000-4-5:1995

Hulpspanningsuitgang

Uitgangsspanning	15 V \pm 0,6 V
Uitgangsstroom	max. 10 mA

Contactuitgangen (potentiaalvrije wisselcontacten)

Schakelstroom bij ohmse belasting ($\cos \varphi = 1$)	max. 2 A
Schakelstroom bij inductieve belasting ($\cos \varphi = 0,4$)	max. 2 A
Schakelspanning	max. 250 V AC, 30 V DC
Schakelvermogen bij ohmse belasting ($\cos \varphi = 1$)	max. 500 VA AC, 60 W DC
Schakelvermogen bij inductieve belasting ($\cos \varphi = 0,4$)	max. 500 VA AC, 60 W DC

Grenswaardesignalering

Opkom-/afvalvertraging	0 ... 2000 s
------------------------	--------------

Regelaar

Functie (instelbaar)	Impulsbreedte- / impulsfrequentieregelaar
Regelgedrag	P, PI, PD, PID
Regelversterking K _p	0,01 ... 20,00
Integratietijd T _n	0,0 ... 999,9 min
Differentiatietijd T _v	0,0 ... 999,9 min
Periodeduur bij impulsbreedteregelaar	0,5 ... 999,9 s
Maximale frequentie bij impulsfrequentieregelaar	60 ... 180 min ⁻¹

Alarm

Functie (omschakelbaar)	Houdcontact / pulscontact
Alarmdrempel-instelbereik	Geleidbaarheid / weerstand / concentratie / temperatuur / USP: Totale meetbereik
Alarmvertraging	0 ... 2000 s (min)

Meetnauwkeurigheid
Geleidbaarheidsmeting

Bedrijfsnauwkeurigheid ¹ display	Max. 0,5 % van meetwaarde ± 4 digits
Herhaalbaarheid	Max. 0,2 % van meetwaarde ± 2 digits
Bedrijfsnauwkeurigheid ¹ Geleidbaarheidssignaaluitgang	0,75 % van stroomuitgangsbereik

Weerstandsmeting

Bedrijfsnauwkeurigheid ¹ display	Max. 0,5 % van meetwaarde ± 4 digits
Herhaalbaarheid	Max. 0,2 % van meetwaarde ± 2 digits
Bedrijfsnauwkeurigheid ¹ Weerstandssignaaluitgang	0,75 % van stroomuitgangsbereik

Temperatuurmeting

Resolutie meetwaarde	0,1 °C
Bedrijfsnauwkeurigheid ¹ Display	max. 1,0 % van meetbereik
Bedrijfsnauwkeurigheid ¹ Temperatuursignaaluitgang	Max. 1,25 % van stroomuitgangsbereik

Omgevingsomstandigheden

Omgevingstemperatuur (nom. bedrijfsomstandigheden)	-10 ... +55 °C
Omgevingstemperatuur (grenswaarden)	-20 ... +60 °C
Opslag- en transporttemperatuur	-25 ... +65 °C
Relatieve vochtigheid (nom. bedrijfscondities)	10 ... 95 %, niet condenserend
Beschermingsklasse paneelinbouwinstrument	IP 54 (front), IP 30 (behuizing)
Beschermingsklasse veldbehuizing	IP 65
Elektromagnetische compatibiliteit	Storingsemisatie en storingsongevoeligheid conform EN 61326:1997 / A1:1998

Constructie

Afmetingen paneelinbouwinstrument (H x B x D)	96 x 96 x 145 mm
Inbouwdiepte	ca. 165 mm
Afmetingen veldbehuizing (H x B x D)	247 x 170 x 115 mm
Gewicht paneelinbouwinstrument	max. 0,7 kg
Gewicht met veldbehuizing	max. 2,3 kg
Meetwaarde-aanwijzing	LC-display, twee regels, vijf- en negen-decaden met statusindicatie

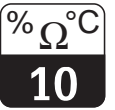
Materialen

Behuizing paneelinbouwinstrument	Polycarbonaat
Frontfolie	Polyester, UV-bestendig
Veldbehuizing	ABS PC Fr

Voeding

Voedingsspanning	100 / 115 / 230 V AC +10 / -15 %, 48 ... 62 Hz 24 V AC/DC +20 / -15 %
Opgenomen vermogen	max. 7,5 VA
Netzekering	Zekering, middeltraag 250 V / 3,15 A

¹conform IEC 746-1, onder nom. bedrijfscondities



8 Appendix

functiegroep KALIBRATIE C	Kalibratie InnbF = inbouwfactor C1 (3)	Kalibratietemperatuur invoeren (MTC) 25,0 °C -35,0 ... +250,0 °C C131	Invoer α-waarde van de kalibratie-oplossing 2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K C132	Invoer correcte geleidbaarheidswaarde kalibratie-oplossing actuele meetwaarde C133 0,0 μS/cm ... 9999 mS/cm	Aanwijzing berekende inbouwfactor 1,0 0,10 ... 5,0 C134	Kalibratiestatus wordt weergegeven o.k.; E--- C135
	Celc = Celconstante C1 (2)	Kalibratietemperatuur invoeren (indien B1 = vast) 25,0 °C -35,0 ... +250,0 °C C121	Invoer α-waarde van de kalibratie-oplossing 2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K C122	Invoer correcte geleidbaarheidswaarde kalibratie-oplossing actuele meetwaarde C123 0,0 mS/cm ... 9999 mS/cm	Aanwijzing bereikende celconstante 0,0025 ... 99,99 1/cm C124	Kalibratiestatus wordt weergegeven o.k.; E--- C125
	AirS = Airset C1 (1)	Restkoppeling kalibratie starten actuele meetwaarde C111	Aanwijzing restkoppeling (Airset) 0,0 μS C112	Kalibratiestatus wordt weergegeven o.k. E--- C113	Kalibratieresultaat opslaan ja; nee; nieuw C114	
MEETWAARDE-AANWIJZING met TEMPERAATUUR-AANWIJZING in °C Edlin-modus: Code 22 Leesmodus: willekeurige code CAL + - E	Temperatuur-aanwijzing in °F	Temperatuur-aanwijzing onderdrukt	Niet-gecompenseerde meetwaarde wordt getoond			
	1e fout wordt getoond (indien aanwezig)	Overige fouten worden getoond (tot max. 10 fouten)				
Functiegroep SETUP 1 A	Keuze bedrijfsstand cond = conductief ind = inductief MΩhm = weerstand conc = concentratie A1	Keuze weer te geven eenheid ppm; mg/l; %; TDS; zonder (% alleen als A1 = conc) A2	Keuze aanwijsformaat (als A1 = conc) XX.xx; X.xxx; XXX.x; XXXX A3	Keuze aan te wijzen eenheid auto; μS/cm; mS/cm; S/cm; μS/m; mS/m; S/m autoΩ; kΩ cm; MΩ cm; kΩ m (vervalt, als A1 = conc) A4	Invoer celconstante cond / ind / MΩhm 1,000 / 1,98 / 0,01 1/cm 0,0025 ... 99,99 1/cm voor cond; ind; MΩhm A5	Invoer kabelweerstand (als A1 - cond) 0,00 Ω 0,00 ... 99,99 Ω A6
Functiegroep SETUP 2 B	Keuze voor temperatuurmeting Pt100 Pt1k (= Pt 1000) NTC30 (= NTC 30 kΩ) vast B1	Keuze temperatuurcompensatietype zonder lin = lineair Tab = Tabel NaCl = Keukenzout Puur = Puur water B2	Invoer α-waarde (als B2 = lineair) 2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K B3	Invoer correcte proces temperatuur (als B1 = vast) 25,0 °C -35,0 °C ... +250,0 °C B4	Inregeling temperatuursensor (niet aanwezig, als B1 = vast) Aanwijzing mom. waarde -35,0 ... +250,0 °C B5	Invoer temperatuurverschil (niet aanwezig, als B1 = vast) actuele Offset -5,0 ... 5,0 °C B6
	Karakteristiek kiezen Tab = Tabel O2 (3)	Tabelopties kiezen lezen edit O231	Aantal tabelwaardeparen invoeren 1 1 ... 10 O232	Keuze van het tabelwaardepaar 1 1 ... aantal tabelwaardeparen gereed O233	x-waarde invoer (meetwaarde) 0 μS/cm / 0 kΩ-cm / 0 % / 0 °C Totale meetbereik O234	
	Karakteristiek kiezen sim = Simulatie O2 (2)	Simulatiewaarde invoeren actuele waarde 0 ... 22,00 mA O221				
Functiegroep STROOMUITGANG O	Stroomuitgang kiezen Uitg 1; Uitg 2 O1	Keuze stroombereik 4-20 mA; 0-20 mA O211	0/4-mA-waarde invoeren 0 μS/cm / 0 kΩ-cm / 0 % / 0 °C Totale meetbereik O212	20-mA-waarde invoeren 2000 mS/cm / 500 kΩ-cm / 99,99 % / 150,0 °C Totale meetbereik O213		
Functiegroep ALARM F	Contacttype kiezen Houd = houdcontact Puls = pulscontact F1	Eenheid alarmvertraging kiezen s; min F2	Alarmvertraging 0 s (min) 0 ... 2000 s (min) (afhankelijk van F2) F3	Vastleggen van de foutstroom 22 mA 2,4 mA F4	Foutnummerkeuze 1 1 ... 255 F5	Alarmcontact activeren ja; nee F6
Functiegroep CHECK P	Polarisatieherkenning in- of uitschakelen uit; aan P1	PCS-alarm instellen (Live-Check) uit/ 1h / 2h / 4h P2				



Kalibratieresultaat opslaan ja; nee; nieuw C136

Kalibratieresultaat opslaan ja; nee; nieuw C126

Invoer van de meetwaarde-demping 1 (geen demping) 1 ... 60 A7

y-waarde invoer (stroomwaarde) 4,00 mA 0...20,00 mA Totale meetbereik O235

Tabelstatus o.k. ja; nee O236

Foutstroom voor de ingestelde fout activeren nee; ja F7

Automatische start van de reinigingsfunctie nee; ja (niet altijd aanwezig, zie foutmeldingen) F8

Keuze "volgende fout" of terug naar menu Volg = volgende fout ← R F9

--

Veld voor invullen van de gebruikersinstelling

Functiegroep RELAIS R	Contact kiezen, dat geconfigureerd moet worden Ref1; Rel2; Rel3; Rel4 R1	Grenswaardesign. configureren USP 24 R2 (6)	Functie R2 (6) uit- of inschakelen Uit; aan R261	Invoer alarmdrempel (inschakelpunt) 80 % 0,0 ... 100,0 % R262	Invoer uitschakelpunt 80 % 0,0 ... 100,0 % R263	Opkomvertraging invoeren 0 0 ... 2000 s R264			
	Functiegroep ALPHA-TABEL T	Tabeloptie kiezen lezen edit T1	Timer R2 (4)	Functie R2 (4) uit- of inschakelen Uit; aan R241	Spoeltijd vastleggen 30 s 0 ... 999 s R242	Pauzetijd vastleggen 360 min 1 ... 7200 min R243	Minimale pauzetijd vastleggen 120 min 1 ... 3600 min R244		
		Keuze van de concentratiecurve, voor berekening van de aanwijswaarde Curve 1 ... 4 K1	PID = PID-regelaar R2 (3)	Functie R2 (3) uit- of inschakelen Uit; aan R231	Setpoint invoeren 0 μ S/cm / 0 k Ω -cm / 0 % Totale meetbereik R232	Invoer van de regelaarversterking Kp 1,00 0,01 ... 20,00 R233	Invoer van de integratietijd Tn (0,0 = geen I-aandeel) 0,0 min 0,0 ... 999,9 min R234		
		Tabel kiezen die moet worden gewijzigd 1 1 ... 4 K2	GW °C = Grenswaardesign. T R2 (2)	Functie R2 (2) uit- of inschakelen Uit; aan R221	Inschakeltemperatuur invoeren 250,0 °C -35,0 ... +250,0 °C R222	Uitschakeltemperatuur invoeren 250,0 °C -35,0 ... +250,0 °C R223	Opkomvertraging instellen 0 s 0 ... 2000 s R224		
	Taal kiezen ENG; GER ITA; FRA ESP; NEL S1	Aantal tabelwaardeparen invoeren 1 1 ... 10 T2	Functie R2 (1) uit- of inschakelen Uit; aan R211	Inschakelpunt contact kiezen 9999 mS/cm / 200 M Ω -cm / 9999 % Totale meetbereik R212	Uitschakelpunt contact kiezen 9999 mS/cm / 200 M Ω -cm / 9999 % Totale meetbereik R213	Opkomvertraging instellen 0 s 0 ... 2000 s R214			
	Tabelwaardepar kiezen 1 1 ... aantal tabelwaardeparen gereed T3	Tabelstatus o.k. ja; nee T6	Temperatuurwaarde (x-waarde) invoeren 0,0 °C -35,0 ... 250,0 °C T4	Temperatuurcoëfficiënt α (y-waarde) invoeren 2,10 %/K 0,00 ... 20,00 %/K T5	Functiegroep SERVICE I S	Hold configureren - geen = geen Hold - S+C = Parametriseren en kalibreren - CAL = Kalibreren - Setup = Parametriseren S2	Handmatige Hold uit; aan S3	Hold-nawerkijd invoeren 10 s 0 ... 999 s S4	Invoer SW-upgrade vrijgavecode (Pluspakket) 0000 0000 ... 9999 S5
Functiegroep SERVICE II E	Module kiezen Rel = Relais E1(4)	Software-uitvoering SW-versie E141	Hardware-uitvoering HW-versie E142	Serienummer wordt getoond E143	Module-identificatie wordt getoond E144				
	Hoofd = voeding E1(3)	Software-uitvoering SW-versie E131	Hardware-uitvoering HW-versie E132	Serienummer wordt getoond E133	Module-identificatie wordt getoond E134				
	Trans = Transmitter E1(2)	Software-uitvoering SW-versie E121	Hardware-uitvoering HW-versie E122	Serienummer wordt getoond E123	Module-identificatie wordt getoond E124				
	Contr = Centrale module E1(1)	Software-uitvoering SW-versie E111	Hardware-uitvoering HW-versie E112	Serienummer wordt getoond E113	Module-identificatie wordt getoond E114				

Afvalvertraging invoeren
0
0 ... 2000 s
R265

Differentiatietijd invoeren Tv (0,0 = geen D-aandeel)
0,0 min
0,0 ... 999,9 min
R235

Keuze van de regelaarkarakteristiek
dir = direct; inv = invers
R236

Kiezen
len = Impulsbreedte freq = Impulsfrequentie
R237

Invoer van de impulsperiode
10,0 s
0,5 ... 999,9 s
R238

Invoer van de max. Impulsfrequentie
120 1/min
60 ... 180 1/min
R239

Minimale inschakeltijd t_{min} opgeven
0,3 s
0,1 ... 5,0 s
R2310

Afvalvertraging invoeren
0
0 ... 2000 s
R225

Alarmprempeel invoeren
250,0 °C
-35 ... +250,0 °C
R226

Afvalvertraging invoeren
0
0 ... 2000 s
R215

Alarmprempeel invoeren
9999 mS/cm/200 MΩ cm/
9999 %
Totale meetbereik
R216

Invoer bijbehorende concentratiewaarde
0,00 %
0 ... 99,99 %
K7

Invoer van de bijbehorende temperatuurwaarde
0,0 °C
-35,0 ... +250,0 °C
K8

Tabelstatus o.k.
ja; nee
K9

Bestelnummer wordt getoond
S7

Serienummer wordt getoond
S8

Reset instrument naar default-instellingen
nee; Sens=sensordata; Werk=default-instellingen
S9

Instrumenttest uitvoeren
nee display
S10

9 Trefwoordenregister

I			
0	13, 16	Foutkeuze	25
22	16	Foutlogboek	47
9999	13, 16	Foutstroom	25
		Functie van de toetsen	13
		Funciecodering	18
		Funciegroep	16
A		G	
A-Functiegroep	20-21	Gebruikte symbolen	2
Aansluitschema	8	Gevaren	2
Aansluitvoorbeelden	11	Grenswaardesignalering	27, 32
Afmetingen	7	Grenswaardesignalering voor geleidbaarheidsmeetwaarde	27
Afvalvertraging	32-33, 36	Grenswaardesignalering voor temperatuur	27, 33
Afvoeren	2	H	
ALARM (F)	24	Handmatige Hold	42
Alarmcontact	25	Hardware-uitvoering	43
Alarmdrempel	33-34, 36	Hold-functie	17
Alarmvertraging	25	Hold-nawerktijd	42
Alfa-waarde invoer	22	I	
Algemeen	2-3	I-aandeel	34
Algemene veiligheidsinstructies	4	Impulsbreedte	35
ALPHA-TABEL (T)	38	Impulsbreedte-regelaar	29
AUTO-toets	13	Impulsfrequentie	35
Automatische reinigungsstart	25, 50	Impulsfrequentie-regelaar	29
		Inbedrijfname	4
		Inbedrijfnamemenu	20
		Informatie	2
		Inregeling temperatuursensor	22
		Inschakelpunt contact	32
		Inschakeltemperatuur	33
		Inschakeltijd	35
		Installatie	6-11
		Instrumentaansluitingen	9
		Instrumentconfiguratie	18-26
		Instrumentdiagnose	47-51
		Integratietijd	34
B		K	
B-functiegroep	21-22	K-functiegroep	40-41
Bediening	4, 12-17	Kabellengte	10
Bedieningsconcept	15	Kalibratie	44
Bedieningsinterface	12	Kalibratie inductieve sensoren	44
Bedieningsmatrix	56-59	Kalibratie met sensoraanpassing	46
Bedrijfsmodus	15	Kalibratiemodus	15, 18
Beschadiging	2	Keuze tijdseenheid	24
Bestelnummer	42	Kp	34
Bevriezen uitgangen	17	L	
Bewakingsinrichtingen	5	LC-display	12
		LED-indicatie	12
		Leveringsomvang	2
		Lineaire karakteristiek	22
C		M	
C-functiegroep	44-46	Meetkabel	10
CHECK (P)	26	Meetkabelaansluiting	10
Code 0	13	Meetmodus	18
Code 22	16	Meetsysteem	6
Code 9999	13	Menustructuur	16
Codering	18		
Compleet meetsysteem	6		
CONCENTRATIE (K)	40		
Concentratie meting	39		
Conformiteitsverklaring	5		
Contact kiezen	24		
Correct gebruik	4		
D			
D-aandeel	34		
Default-instelling	18		
Demonderen	2		
Differentiatietijd	34		
Display	12		
E			
E-functiegroep	43		
Elektrische aansluiting	8		
F			
F-functiegroep	24-25		
Foutcodes	50		

Minimale pauzetijd	35	Simulatie	23
MINUS-toets	13	Software-uitvoering	43
Modulemarkering	43	Spanschroeven	7
Montage	4, 7	Spoeltijd	35
O		Storingsongevoeligheid	5
O-functiegroep	22-24	STROOMUITGANG (O)	22
OCK-X	10	Stroomuitgangen	22
Opbouw codering	18	Stroomuitgangstabel	23
Opbouw meetkabel	10	SW-upgrade	42
Opkomvertraging	32-33, 36	Symbolen	2
Opslag	2	Systeemconfiguratie	20
P		T	
P(ID)-regelaar	27	T-functiegroep	38
P-functiegroep	26	Taal kiezen	41
P-regelaar	28	Technische gegevens	52-55
Pakbon	2	Temperatuurcoëfficiënt	37
Pauzetijd	35	Temperatuurcompensatie	21
PCS-alarm	26	Temperatuursensor	21
PD-regelaar	28	Tijdseenheid	24
PI-regelaar	28	Timer voor reinigingsfunctie	27, 31
PID-regelaar	28, 34	Tn	34
PLUS-toets	13	Toegangscodes	16
Polarisatieherkenning	26	Toetsen	13
Procestemperatuur	22	Toetsenbord blokkeren	13, 16
Productoverzicht	3	Toetsenbord vrijgeven	13, 16
Programmering	16	Transport	2
		Tv	34
R		U	
R-functiegroep	32-35	Uitpakken	2
Regelaarkarakteristiek	34	Uitschakelpunt contact	32
Regelkarakteristiek	30	Uitschakeltemperatuur	33
Regelsignaaluitgangen	29	USP 23	27, 36
Reinigingsfunctie	35	USP 23-functie	30
Reinigingstrigger	25	V	
REL-toets	13	Veiligheid	4-5
RELAIS (R)	32	Veiligheidsinrichtingen	5
Relaiscontactconfiguratie	27	Veiligheidsinstructies	4
S		Verbindingsdoos VBM	10
S-functiegroep	41-42	Verlenging meetkabel	10
Sensoraanpassing	46	Verpakken	2
Sensorinbouw	10	Verpakking	2
Serienummer	43	Volledige installatie	6
SERVICE (S)	20	Vooralarm	36
SERVICE I (S)	41	Vorbereiding meetkabel	10
SERVICE II (E)	43		
SETUP 1 (A)	20	Zelftest	18
SETUP 2 (B)	20-21		
Setup-modus	15, 18		



ROOZEBOOM & VAN DEN BOS INSTRUMENT
meet-, regel- en doseertechniek

Weteringpad 58 Postbus 395 3760 AJ SOEST
Tel. 035 - 5431511 Fax: 035 - 5431448
info@rb-instrument.nl