Geldig vanaf softwareversie: 2.40

Liquisys M CUM 223/ 253 Meetversterker voor troebelheid en vaste stof gehalte

In bedrijf stelling svoorschrift























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



Interfaces

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



Onderhoud en fouten oplossen



Diagnose en service









Inhoudsopgave

1 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5	Algemene informatie Gebruikte symbolen Opslag en transport Uitpakken Demonteren, verpakken, afvoeren Productoverzicht	2 2 2 2 2 2 2 2 2 3
2 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	Veiligheidsinstructies Bedoeld gebruik Algemene veiligheidsinstructies Montage, inbedrijfname, bediening Bewakings- en veiligheidsinrichtingen Storingsongevoeligheid Conformiteitsverklaring	4 4 4 4 5 5 5 5
3 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	Installatie. Meetsysteem Afmetingen. Montage. Elektrische aansluiting. Sensorinbouw en meetkabelaansluiting	• 6 • 6 • 7 • 8 12 14
4 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5	Bediening Bedieningselementen Display Functies van de toetsen Bedrijfsstanden Auto / Hand Bedieningsconcept	16 16 17 18 19
5 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 5.8 5.9 5.10 5.11 5.12 5.13	Configuratie instrument Inbedrijfname. Systeemconfiguratie Stroomingang. Stroomuitgangen Bewakingsfuncties. Relaiscontactconfiguratie Concentratiemeting Service . E+H Service. Interfaces. Kalibratie Offset. Stijging	22 24 27 30 33 37 48 49 51 52 53 61 62
6	Interfaces	63
7 7.1 7.2	Onderhoud en storingen oplossen	64 67
8 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6	Diagnose en reparatie Diagnose . Reparatie Liquisys S CUM 223 Reparatie Liquisys S CUM 253 Bestellen reserve-onderdelen . Service-tool »Optoscope« met »Scopeware«. Reparaties aan de gehele meetplaats.	69 71 74 77 77 78
9	Toebehoren	80
10	Technische gegevens	82
11	Appendix	86
12	Tretwoordenregister	90

1

Dubbele isolatie

beschermd.

Alarmrelais

Ingang

Uitgang

Instrument door dubbele isolatie

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.

1.2 Opslag en transport

Voor opslag en transport moet de meetversterker schokbestendig worden verpakt. Originele verpakking biedt de beste bescherming.

1.3 Uitpakken

Let op een onbeschadigde verpakking en op een onbeschadigde inhoud! Bij beschadiging moet direct de expediteur worden ingeschakeld. 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.

De levering omvat:

Meetversterker CUM 223 (inbouwinstrument) of CUM 253 (veldinstrument)

- Inbedrijfstellingsvoorschrift BA 200C/07/nl.
- Paneelinbouwinstrument:
 - 1 set opsteekbare schroefklemmen
 - 2 spanschroeven voor paneelinbouw
- Veldinstrument:
 - 1 opsteekbare schroefklem
 - 1 × kabelwartel Pg 7
 - 1 × kabelwartel Pg 16 gereduceerd
 - 2 × kabelwartel Pg 13,5

1.4 Ontmantelen, verpakken, afvoeren

Voor later hergebruik moet het instrument zorgvuldig en goed beschermd worden verpakt. De originele verpakking biedt de beste Bovendien moeten de toegestane omgevingstemperaturen worden aangehouden (zie Technische Gegevens).

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

Voor informatie kunt u contact opnemen met uw leverancier resp. met uw Endress+Hauser vertegenwoordiging (zie achterzijde van dit inbedrijfstellingsvoorschrift).

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 de software-uitbreiding voor ChemoClean (links van de schuine streep) of Plus-pakket (rechts van de schuine streep) genoemd.



ig. 1.1 links)	Typeplaat CUM 253	

Fig. 1.2 Typeplaat CUM 223 (rechts)

Liquisys M C	UM 223 / 253					
Uitv	litvoering					
TB TU TS	Vaste stof gehalte meting met voorinstellingen betonrestwater Troebelheids- en vaste stof gehalte meting Troebelheids- en vaste stof gehalte meting met extra functies (Plus-pakket)					
	Voeding0Voeding 230 V AC1Voeding 115 V AC2Voeding 230 V AC, CSA Gen. Purp.3Voeding 115 V AC, CSA Gen. Purp.5Voeding 100 V AC7Voeding 24 V AC, CSA Gen. Purp.8Voeding 24 V AC/DC					
	Meetuitgang01 meetuitgang troebelheid / TS12 meetuitgangen troebelheid / TS en temp. / troebelheid / regelgr.31 meetuitgang PROFIBUS-PA41 meetuitgang PROFIBUS-DP51 meetuitgang troebelheid / TS met HART [®] 62 meetuitgangen troebelheid / TS met HART [®] en temperatuur					
	Contacten 05 Geen extra contacten 10 2 contacten (grenswaarde / PID / Timer) 15 4 contacten (grenswaarde / PID / Timer) 16 4 contacten (grenswaarde / PID / Timer) 20 2 contacten met stroomingang (grenswaarde / PID / Timer) 20 2 contacten met reiniging, stroomingang (grenswaarde / PID / Timer) 25 4 contacten met reiniging, stroomingang (grenswaarde / PID / ChemoClean) 26 4 contacten met timer, stroomingang (grenswaarde / PID / Timer) 20 20 20 20 20 20 21 20 22 20 23 4 24 20 25 4 26 4 27 4 28 4 29 4 20 2 20 2 21 10 22 2 23 4 24 2 25 4 26 4 27 4 28					
CUM223-	Extra uitrusting RM1 Voorinstelling betonrestwater					
CUM253-	Volledige bestelcode					

Extra functies Plus-pakket (uitvoeringen TB en TS)

- Automatische start reinigingsfunc., veld F8 • Stroomuitgangstabel, velden O23x
- Bewaking sensor en proces, functiegroep P
 Concentratiemeting, functiegroep K



2 Veiligheidsinstructies

2.1 Bedoeld gebruik

De Liquisys M CUM 223 / 253 is een praktijkgerichte en betrouwbare meetversterker voor de bepaling van de troebelheid en het vaste stof gehalte van vloeibare media. De Liquisys CUM 223 / 253 is vooral geschikt voor toepassing in de:

- Chemische Industrie
- Farmacie
- 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 worden toegepast, dan kunnen er gevaarlijke situaties ontstaan bijv. door verkeerde aansluiting

Waarschuwing:

- Ander bedrijf dan in dit inbedrijfstellingsvoorschrift beschreven, brengt de veiligheid en het functioneren van het meetsysteem in gevaar en is daarom niet toegestaan!
- De instructies en waarschuwingen in dit inbedrijfstellingsvoorschrift moeten worden aangehouden.

2.3 Montage, inbedrijfname, bediening

Waarschuwing:



- De montage, elektrische aansluiting, inbedrijfname, bediening en onderhoud van het meetsysteem mogen alleen door geschoold vakpersoneel worden uitgevoerd, dat daarvoor is geautoriseerd.
- Het vakpersoneel moet bekend zijn met dit inbedrijfstellingsvoorschrift en de instructies daarin opvolgen.
- Voor het aansluiten van het instrument moet worden gewaarborgd dat de voedingsspanning overeenkomt met de waarde die is aangegeven op de typeplaat!
- In de directe omgeving van het instrument moet een eenduidig gemarkeerd netscheidingseenheid worden geïnstalleerd.
- Via de ventilatiesleuven in de behuizing en via de spleetopeningen 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 dergelijk in deze sleuven (CUM 223)!

- Controleer voor het inschakelen van het instrument nog eenmaal alle aansluiting.
- 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 Endress+Hauser service-afdeling worden uitgevoerd.

Endress+Hauser

Beveiligingsinrichtingen

Bewakingsinrichtingen

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

- Stabiele behuizing
- Beschermingsklasse behuizing IP 65 (CUM 253)
- UV-bestendig

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 stoorinvloeden:

2.6 Conformiteitsverklaring

De meetversterker CUM 223/253 voldoet aan de wettelijke eisen van de geharmoniseerde Europese normen.

Endress+Hauser bevestigt het aanhouden

van de normen via het aanbrengen van het CE-teken.

In geval van systeemfouten of uitval van de voedingsspanning wordt via een sto-ringsmeldcontact en alarm geactiveerd.



Waarschuwing:

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



Veiligheidsinstructies

3 Installatie

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

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

3.1 Meetsysteem

Het complete meetsysteem bestaat uit:

Optioneel:

- De meetversterker Liquisys M CUM 223 of CUM 253
- Verlengingskabel CYK 8
- Verbindingsdoos VBM of RM
- Een sensor met geïntegreerde temperatuursensor en vaste kabel
- Een inbouwarmatuur



Complete meetsystemen Liquisys M CUM 223 / 253 met meetkabel, armatuur en troebelheidssensor

Fig. 3.1

UM253D03.CHP



3.2 Afmetingen





LD1.CDR Fig. 3.2

Afmetingen Liquisys M CUM 253

Opmerking:

In de stansing voor de kabeldoorvoer Pg16 bevindt zicht een gat voor drukcompensatie voor verzending per luchtvracht. Let er tot de kabelmontage op, dat er geen vocht in de behuizing binnendringt. Na de kabelmontage is de behuizing volledig dicht.





- elektronicabox
- 2 Scheidingswand3 Klemmenblok
- Fig. 3.3 4 Zekering





Liquisys M CUM 223, Fig. 3.4 inbouwuitvoering

3.3 Montage

3.3.1 Veldinstrument

Voor de Liquisys M in de uitvoering als veldinstrument staan meerdere bevestigingsvarianten ter beschikking. :

- Pijpmontage aan cilindrische buizen
- Pijpmontage aan een vierkante bevestigingsmast
- Wandmontage met bevestigingsschroeven

Zonnekap CYY 101

Voor alle bevestigingsvarianten kan een zonnekap CYY 101 voor buitenopstelling worden toegepast.

Voor pijpmontage is de pijpmontageset nodig.



Opmerking:

Bij directe weersinvloeden moet de zonnekap worden toegepast.

Zonnekap voor buitenopstelling, voor montage op een veldinstrument, materiaal: RVS 1.4301

Bestelcode: CYY101-A



Zonnekap voor Fig. 3.5 veldinstrumenten

UM253D03.CHP



Pijpmontageset

Montage set voor de montage van de veldbehuizing aan horizontale en verticale pijpen (max. Ø 60 mm); dient tegelijkertijd voor montage van de zonnekap. Materiaal: RVS 1.4301 Bestelnr.: 50086842

Universele standzuil CYY 102

Vierkante pijp voor montage van de meetversterker Materiaal: RVS 1.4301 Bestelcode: CYY102-A

0

0

0

MONT5.CDR





rechts: vierkante standzuil

Fig. 3.6

D

3

3.3.2 Bevestigingsvoorbeelden



Fig. 3.8 zonnekap

3.3.3 Paneelinbouwinstrument

De bevestigings van het instrument wordt met de meegeleverde spanschroeven uitgevoerd (zie fig. 3.9).

De totaal benodigde inbouwdiepte bedraagt ca. 165 mm.





3.4 Elektrische aansluiting

Aansluitschema

Het in figuur 3.10 weergegeven aansluitschema toont de aansluitingen bij gebruik van de troebelheidssensoren CUS 31 of CUS 41. De aansluiting van de verschillende sensoren is in de figuren 3.13 en 3.14 meer gedetailleerd weergegeven.



Elektrische aansluiting van Liquisys M CUM 223/253 bij volledige Fig.3.10 uitvoering



Opmerking:

Het instrument heeft veiligheidsklasse II en wordt over het algemeen zonder randaarde gebruikt.





Opmerking:

Markeer het sensorklemmenblok met de meegeleverde sticker.



- Met NC gemarkeerde klemmen mogen niet worden aangesloten.
- Niet gemarkeerde klemmen mogen niet worden aangesloten.

Instrumentaansluitingen veldinstrument

Voor de aansluiting worden de meetkabels door de kabelwartels geleid en volgens het aansluitschema in de figuren 3.10 en 3.11 aangesloten.



Sticker aansluitruimte voor veldinstrument CUM 253; toestand instrument spanningsloos

Instrumentaansluitingen paneelinbouwinstrument



3.5 Sensorinbouw en meetkabelaansluiting

Meetkabelaansluiting

Het aansluitklemmenblok bevindt zich in de afzonderlijke aansluitruimte, die door het openen van het kunststof deksel toegankelijk wordt. Voor de kabeldoorvoer breekt u het stansgat uit de behuizing.

De aansluiting van de sensor wordt uitgevoerd met een meeraderige afgeschermde speciale kabel, die op de sensor is bevestigd. Gebruik voor de verlenging van de meetkabel een verbindingsdoor, bijv. VBM. Instructies voor de kabelvoorbereiding zijn met de meetkabel meegeleverd.



Opmerking:

- Bescherm de connector, kabeluiteinden en klemmen tegen vocht, omdat dit foutieve metingen kan veroorzaken!
- Meer informatie omtrent kabels en verbindingsdozen vindt u in par. 9 toebehoren.

Meetkabelspecificatie					
Sensortype	Kabel	Verlenging			
Troebelheidssensor CUS 31/CUS 41	Vaste kabel aan sensor	VBM-doos + CYK 8			
Maximale kabellengte					
CUS 31 / CUS 41 max. 200 m met CYK 8					

Opbouw en voorbereiding van de meetkabel



Opbouw speciale Fig. 3.13 meetkabel CYK 8

Installatie (

UM253D03.CHP



Aansluitvoorbeelden





4 Bediening

4.1 Bedieningselementen



Fig. 4.1 Liquisys M

Bedieningselementen

4.2 Aanwijzingen

LED-indicatie



LC-display



Fig. 4.2 LC-display

Bediening

UM253DD4.CHP

Z

4.3 Functie van de toetsen

CAL	CAL-toets Na indrukken van de CAL-toets vraagt het instrument eerst naar de toegangscode voor de kalibratie: Code 22 voor kalibratie Code 0 of willekeurig voor lezen van de laatste kalibratiegegevens. Met de CAL-toets neemt u de kalibratiegegevens over resp. schakelt u binnen de kalibratiemenu's over van veld naar veld. ENTER-toets
E	De ENTER-toets heeft de volgende functies: Oproepen setup-menu vanuit meetbedrijf Opslaan (bevestigen) ingevoerde gegevens in setup-modus. Verder schakelen binnen een functiegroep.
+	 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. Stroomingangssignaal in % 4. Stroomingangssignaal in mA 5. Meetwaarde-aanwijzing in FNU resp. NTU (niet gecompenseerde waarde zonder inbouwaanpassing, offset en stijging gerelateerd aan record 1) 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.
REL	REL-toets Met de REL-toets kunt u tijdens handbedrijf omschakelen tussen de relais en de handmatige reinigingsstart. In automatisch bedrijf kunt u met de REL-toets de aan het betreffende relais toegekende inschakelpunten (bij grenswaardesignalering) resp. setpoints (bij PID-regelaar) uitlezen. Door het indrukken van de PLUS-toets verspringt u naar de instellingen voor het volgende relais. Met de REL-toets komt u weer in de aanwijsmodus (automatische terugkeer na 30 s).
	AUTO-toets Met de AUTO-toets kan tussen automatisch en handbedrijf worden omgeschakeld.
+	Escape-functie Bij tegelijkertijd indrukken van de PLUS- en MINUS-toets gedurende min. 3 s wordt naar het hoofdmenu teruggekeerd. Bij opnieuw indrukken van de PLUS- en MINUS-toets wordt teruggekeerd naar de meetmodus.
	Toetsenbord vergrendelen Door het tegelijkertijd indrukken van de PLUS- en ENTER toets gedurende min. 3 s wordt het toetsenbord beveiligd tegen onbevoegde invoer. Alle instellingen kunnen wel worden gelezen. Bij de vraag om de code verschijnt de code 9999.

4.4 Bedrijfsstanden Auto / Hand

C C	Auto-bedrijf In deze bedrijfsstand worden de relais en de wisser door de meetversterker aangestuurd.
REL	Rel-toets Tijdens handbedrijf kan met de REL-toets een van de aanwezige relais of de reinigingsfunctie worden gekozen.
	Omschakelen naar handbedrijf Het omschakelen naar handbedrijf met instelling van relais of de wisser volgt via de getoonde toetscombinatie:
+	AUTO-toets indrukken. Code 22 invoeren. Met ENTER-toets bevestigen.
REL	
+	Relais of wisserfunctie kiezen. Met de REL-toets wordt tussen de relais of de wisser omgeschakeld. In de tweede regel van het display wordt het gekozen relais en de schakeltoestand (AAN/UIT) getoond. Tijdens handbedrijf wordt de meetwaarde continu aangewezen (bijv. voor meetwaardebewaking bij doseerfuncties). Relais of wisser schakelen. Inschakelen met PLUS



Opmerking:

- Het handbedrijf moet via invoer • van de toegangscode 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.

UM253DD4.CHP

4.5 Bedieningsconcept

4.5.1 Bedrijfsmodi



Beschrijving van de 3 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. Bediening

4.5.2 Toegangscodes

Alle toegangscodes van het instrument zijn vast ingesteld en kunnen niet worden gewijzigd. Bij het opvragen van de toegangscodes 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 parametrering, waarmee de configuratie en gebruikersspecifieke instellingen mogelijk zijn.
- Toetsen PLUS + ENTER + Code 9999: Vergrendelen van het 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 EN-TER-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 ENTERtoets bevestigd en verder geschakeld. Een druk op PLUS en MINUS tegelijkertijd (escape-functie) beëindigd 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 Liquisys Mmenustructuur vindt u in de appendix van dit inbedrijfstellingsvoorschrift.



Schema Liquisys Fig. 4.4 M-menustructuur

UM253DD4.CHF

4.5.4 Hold-functie: "bevriezen" 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 Holdfunctie ook extern worden geactiveerd (zie aansluitschema fig. 3.10; digitale ingang 1).
- De handmatige Hold (veld S3) blijft ook na uitval van de voeding actief.

5 Instrumentconfiguratie

Na het inschakelen (aansluiting op voedingsspanning) 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 Liquisys M 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	(Z)		
		zie	par.	5.3
→	STROOMUITGANG	(O)		
		zie	par.	5.4
→	ALARM (F)	zie	par.	5.5.1
→	CHECK (P)	zie	par.	5.5.2
→	RELAIS (R)	zie	par.	6.1
→	CONCENTRATIE (K)		
		zie	par.	5.6
→	SERVICE (S)	zie	par.	5.7
→	E+H Service (E)	zie	par.	5.8
→	INTERFACE (I)	zie	par.	5.9

Kalibratie- en Offset-modus

→ KALIBRATIE (C)	zie par. 5.10
→ OFFSET (V)	zie par. 5.11

	•••••••	
→	STIJGING (N)	zie par.



Fig. 5.1 Voorbeeld voor aanwijzing in de setup-modus



Om 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 (zie coderingen groepen).De functies in de afzonderlijke groepen worden per regel en kolom naar boven geteld.

Fig. 5.2 Functiecodering



Default-instelling

Bij de eerste keer inschakelen heeft het instrument voor alle instellingen de default-instelling. Een overzicht van de belangrijkste instellingen is vermeld in de volgende tabel. Alle overige default-instellingen kunt u in de beschrijving van de afzonderlijke functiegroepen in paragraaf 5 vinden (de default-instelling is **vet** gedrukt).

Functie	Default-instelling
Type meting	Troebelheid in FNU, temperatuur in °C
Temperatuur-offset / troebelheid-offset	0 °C 0 FNU
Grenswaarde 1	9999 FNU
Contactfunctie grenswaardesignalering 1	MAX-contact zonder vertraging
Grenswaarde 2	9999 FNU
Contactfunctie grenswaardesignalering 2	MAX-contact zonder vertraging
Stroomuitgangen 1 en 2*	4 20 mA
Stroomuitgang 1: meetwaarde bij 4 mA signaalstroom	0 FNU
Stroomuitgang 1: meetwaarde bij 20 mA signaalstroom	10,0 FNU
Stroomuitgang 2: temperatuurwaarde bij 4 mA signaalstroom*	−5,0 °C
Stroomuitgang 2: temperatuurwaarde bij 20 mA signaalstroom*	100,0 °C
Meetwaardedemping	10

Alarmcontact



Aanbevolen fail-safeschakeling voor het alarm-Fig. 5.3 contact

Normale bedrijfstoestand:

- Instrument in bedrijf
- Geen foutmelding aanwezig (alarm-LED uit)
- \rightarrow Relais aangetrokken
- \rightarrow Contact 42/43 gesloten

Alarmtoestand:

- Foutmelding aanwezig (alarm-LED rood) of
- Instrument defect resp. spanningsloos (alarm-LED uit)
- \rightarrow Relais afgevallen
- \rightarrow Contact 41/42 gesloten

5.1 Inbedrijfname

Voer na het inschakelen de volgende instellingen in de opgegeven functiegroepen uit:

- 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 (troebelheid)

Om toegang tot het SETUP-menu te krijgen voert u de code 22 in.

Codering		Veld	Keuze of bereik default-instelling (vet)	Aanwijzing	Info
A		Functiegroep SETUP 1		SETUP HOLD	Begindisplay van functiegroep SETUP 1.
	A1	Bedrijfsstand kiezen	NTU FNU ppm mg/l g/l % spec.	setup Hold MTU _{A1} Betr. Ant	Bij wijziging van de bedrijfsstand worden automatisch de gebruikersinstellingen teruggezet naar de basisinstellingen. De offsets voor troebelheid en temperatuur worden op nul gezet.
	A2	Aan te wijzen eenheid kiezen	kg/l % t/m3 geen	kg/l _{a2} Konz.Einh	A2 alleen toegankelijk, wanneer A1 = spec.
	A3	Aanwijsformaat kiezen	XX.xx X.xxx XXX.x XXX.x XXXX	setup Hold XX: XX A3 Format	A3 alleen toegankelijk, wanneer A1 = spec.

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



UM253D5A.CHP

Codering	Veld	Keuze of bereik default-instelling (vet)	Aanwijzing	Info
A4	Aangesloten sensor wordt getoond	CUS31 CUS41	setup hold CUS31 A4 Sensor	Liquisys M herkent automatisch, welke sensor is aangesloten.
A5	Meetwaarde- demping invoeren	10 1 60	setup Hold 10 AS Dagmpfung	De meetwaardedemping zorgt voor een gemiddelde waarde bepaling over het ingevoerde aantal afzonderlijke meetwaarden. Deze dient bijv. voor de stabilisatie van de aanwijzing bij een onrustige meting. Bij invoer »1« volgt geen demping.

5.2.2 Setup 2 (temperatuur)

Codering		Veld	Keuze of bereik default-instelling (vet)	Aanwijzing	Info
В		Functiegroep SETUP 2		setup hold B SETUP 2	Begindisplay in de functiegroep SETUP 2.
	В1	Wisserbesturing in- of uitschakelen	uit aan auto	setup Hold aus Bi Wischer	Bij de keuze "auto" wordt de wisser samen met een via timer / ChemoClean ingestelde reiniging gebruikt ("Wis-Was-functie). B2 en B3 vervallen dan.
	B2	Bedrijfsduur wisser invoeren	30 s 3 999 s	setup hold 30 s Rein.Zeit	
	В3	Rusttijd tussen twee wissercycli invoeren	120 min 1 7200 min	setup HOLD 120 min PauseZeit	

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



5

(Codering	Veld	Keuze of bereik default-instelling (vet)	Aanwijzing	Info
	Β4	Te gebruiken kalibratierecord kiezen	3 1 3	setup Hold 3 B4 Datensatz	In iedere bedrijfsstand (A1) hebben de sensoren 3 opgeslagen kalibratierecords, waarbij record 1 niet kan worden gewijzigd (zie par. 5.10). Wanneer een nieuw gekozen record wordt geladen, dan is een hold actief, onafhankelijk van de instellingen in S2 (hold configureren).
	B5	Records kopiïren	nee 1 -> 2 1 -> 3 2 -> 3 3 -> 2	setup Hold nein B5 korieren	Record 1 kan niet worden gewijzigd. Deze kan echter wel als uitgangspunt voor eigen kalibratierecords worden gebruikt. Om met gekopieerde records te kunnen werken, moet de gewenste record in B4 zijn gekozen en geladen.
	B6	Moet de meetwaarde met inbouw- aanpassing getoond worden?	ja nee	setup Hold Jä _{B6} Einbauane	Toont bij CUS 31 / 41 de meetwaarde met of zonder arma- turenaanpassing (reflectie). Alleen effectief in de bereiken NTU, FNU, ppm, mg/l.
	B7	Gecorrigeerde temperatuur van de temperatuursensor invoeren	Momentele meetwaarde –5,0 100,0 °C	setup Hold Ö. Ö. ^{°C} Äkt. Temp	Door deze invoer kan de temperatuursensor op een externe meting worden ingeregeld.
	B8	Temperatuur- verschil (offset) wordt getoond	Mom. offset −5,0 5,0 °C	SETUP HOLD Ö " Ö ^{°C} B8 Temp " Öf f's	Het verschil tussen de gemeten en ingevoerde temperatuur wordt getoond.
	B9	Gasbel- drempel invoeren	3,0% 0,0 100%	setup Hold 3.0% Gasblasen	Compenseert zeer langzame luchtbelvorming, die door geringe aandelen opgeloste gassen in het medium kunnen ontstaan. 0,1%= Luchtbelvorming niet voorhanden 100%= Sterke neiging tot vormen van luchtbellen



5.3 Stroomingang

Deze functiegroep biedt twee onafhankelijke applicatie-oplossingen, voor zover de stroomuitgang van een extern meetinstrument, bijv. een doorstroommeter, op de 4...20 mA ingang van de Liquisys M CUM 223 / 253 is aangesloten. Hierbij gelden de volgende toekenningen:

	Doorstroming in hoofdstroom	Stroomsignaal in mA	Stroomingangs- signaal in %
Onderste bereiks- grens stroomingang	Onderste instelwaarde doorstroommeter	4	0
Bovenste bereiks- grens stroomingang	Bovenste instelwaarde doorstroommeter	20	100

5.3.1 Bewaking doorstroming in de hoofdstroom

Bijzonder zinvol is deze oplossing, wanneer de monsterstroom door een doorstroomarmatuur met open uitloop volledig onafhankelijk van de doorstroming in de hoofdstroom is. Een alarmtoestand in de hoofdstroom (doorstroming te laag of geheel weggevallen) kan zo worden gemeld en een doseeruitschakeling activeren, zelfs wanneer de meetwaterstroom aanwezig blijft.



Alarmering en doseeruitschakeling door de hoofdstroom

Stoorgrootheidkoppeling op PID-regelaar 5.3.2

Bij regelkringen met zeer korte reactietijden kan het zinvol zijn, in geval van variërende doorstroming deze voor optimalisatie van de regelaar ook op de regelaar aan te sluiten.



De stoorgrootheidkoppeling is multiplicatief conform de onderstaande afbeelding (voorbeeld met default-instelling):



Multiplicatieve stoorgroot-Fig. 5.6 heidkoppeling

hoofdstroom op de Fig. 5.5 PID-regelaar

Liquisys M CUM 223 / 253



UM253D5A.CHP

	Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling (vet)	Aanwijzing	Info
z		Functiegroep STROOMINGANG		SETUP HOLD Z STROMEING	Begindisplay in de functiegroep STROOMINGANG.
	Z1	Doorstroom- bewaking hoofdstroom kiezen (met rege- laaruitschakeling	Uit Ing	setup hold HUS Z1 Reg1.stop	Mag alleen bij aangesloten doorstroommeter in de hoofdstroom worden ingeschakeld. Bij Z1 = uit zijn de velden Z2 t/m Z5 niet beschikbaar.
	Z2	Vertraging voor re- gelaaruitschake- ling door stroomingang invoeren	0 s 0 2000 s	SETUP HOLD D S Z2 HUS Verz.	Korte doorstroomonderschrijdin- gen kunnen door de vertraging worden onderdrukt en veroorzaken geen regelaaruitschakeling.
	Z3	Vertraging voor re- gelaarinschake- ling door stroomingang invoeren	0 s 0 2000 s	setup Hold Ø ^s Z3 Ein Verz.	
	Z4	Uitschakelgrens- waarde voor stroomingang invoeren	50% 0 100%	setup hold 50 % 74 A. Schwell	0100% komt overeen met 4 20 mA op de stroomingang. Met de meetwaardetoekenning aan de stroomuitgang van de doorstroommeter moet rekening worden gehouden.
	Z5	Uitschakelrichting voor stroomingang invoeren	Lo Hi	setup Hold Unten 25 StopRicht	Bij onder- resp. overschrijding van de in Z4 ingevoerde waarde wordt de regelaar uitgeschakeld.
	Z6	Stoorgrootheid- koppeling op PID- regelaar kiezen	Uit lin = lineair Basic	setup Hold FIUS 26 FID-Stoep	Bij Z6 = uit is Z7 niet beschikbaar. Basic = stoorgrootheid werkt al- leen op de basislast (als vervanging hoeveelheidspropor- tionele dosering, wanner standaard PID-regeling niet mogelijk, bijv. vanwege sensordefect)
	Ζ7	Waarde voor stoorgrootheid- koppeling invoeren, waarbij de versterking = 1 geldt	50% 0 100%	setup ногр 50 % Карорият 1	Bij ingestelde waarde is de regelaarstelgrootheid bij ingeschakelde stoorgrootheidkoppeling evenveel groter dan bij uitgeschakelde stoorgrootheidkoppeling.

5.4 Stroomuitgangen

In de functiegroep STROOMUITGANG worden de afzonderlijke uitgangen geconfigureerd. Er kan ofwel een lineaire (O3 (1)) of in combinatie met het Pluspakket een door de gebruiker zelf gedefinieerde stroomuitgangskarakteristiek worden ingevoerd (O3 (3)). Bovendien kan voor de controle van de stroomuitgangen een stroomuitgangswaarde worden gesimuleerd (O3 (2)). Bij aanwezige stroomuitgang kan de regelgrootheid conform veld R 237 via de stroomuitgang worden uitgestuurd.



Gebruikersgedefinieerde stroomuitgangskarakteris-Fig. 5.7 tiek

Tussen twee tabelwaardeparen moet de afstand per mA groter zijn dan:

- 0,005 FNU / NTU / ppm / mg/l / %
- 0,05 g/l
- Temperatuur: 0,25 °C

Vul eerst de gewenste stroomuitgangsconfiguratie in de volgende blanco tabel in. Bereken de resulterende signaalafstand **per mA**, om de benodigde min. steilheid te verkrijgen. Voer daarna de waarde in het instrument in.

Stroomuitgang 1				Stroomuitgang 2		
Waarde- paar	Tu / °C []	Stroom [mA]	Afstand per mA	Tu/°C []	Stroom [mA]	Afstand per mA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



UM253D5A.CHP

Codering		ering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
0			Functiegroep STROOMUITGANG		SETUP HOLD 0 HUSGANG	Begindisplay in de functiegroep STROOMUITGANG.
O1			Stroomuitgang selecteren	Uitg1 Uitg2	setup Hold Husgl 01 Wahl Husg	Voor iedere uitgang wordt de bedrijfsstand / karakteristiek afzonderlijk gekozen.
02			Meetgrootheid voor 2e stroomuitgang kiezen	° C mg/l Contr	setup hold C 02 Wahlqus92	Alleen wanneer in veld O2 = Contr werd gekozen, is in veld R237 = curr (stroomuitgang 2) selecteerbaar.
	03	(1)	Lineaire karakteristiek invoeren of uitsturen	lin = lineair (1) sim = Simulatie (2) Tab = Tabel (3)	setup Hold Lin 03 Wahl Typ	De karakteristiek kan bij meetwaarde-uitsturing een positieve of negatieve stijging hebben. Bij een stelgrootheiduitgang (O2 = Contr) komt een toenemende stroom overeen met een toenemende stelgrootheid.
		O311	Stroombereik kiezen	4–20 mA 0–20 mA	setup Hold 4-20 ₀₃₁₁ Bereich	
		O312	0/4-mA-waarde; bijbehorende troebelheids- of temperatuur- waarde invoeren	0,0 NTU 0,0 FNU 0,0 ppm 0,0 mg/l 0,0 g/l <i>0,0 kg/l</i> <i>0,0 t/m3</i> 0,0 % 0,0 °C	етир ноцо 0 . 0 ^{FNU} 0312 0./4 МА	Hier wordt de meetwaarde ingevoerd, waarbij de min. stroomwaarde (0/4 mA) op de meetversterkeruitgang actief is. Aanwijsformaat uit A3.
		O313	20-mA-waarde; bijbehorende troebelheids- of temperatuur- waarde invoeren	10,00 NTU 10,00 FNU 10,00 ppm 10,00 mg/l 300,0 g/l / 3,00 g/l <i>99,99 kg/l</i> <i>99,99 t/m3</i> 10,0 % 100,0 °C	setup Hold 9999 ^{FNU} 0313 20 МА	Hier wordt de meetwaarde ingevoerd, waarbij de max. stroomwaarde (20 mA) op de meetversterkeruitgang actief is. Aanwijsformaat uit A3. Wanneer twee default- instellingen zijn aangegeven, dan geldt de linker voor CUS 41, de rechter voor CUS 31.

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

5

(Code	ering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
	03	(2)	Stroomuitgang simuleren	lin = lineair (1) sim = simulatie (2) <i>Tab</i> = <i>tabel (3)</i>	setup Hold SIM 03 Wahl Typ	De simulatie wordt door de keuze van (1) of (3) beëindigd. Meer karakteristieken zie O3 (1), O3 (3).
		O321	Simulatiewaarde invoeren	Actuele waarde 0,00 22,00 mA	setup Hold 4.00 ^{MA} 0321 Simulat.	De invoer van een stroomwaarde realiseert een direct uitsturen van deze waarde op de stroomuitgang.
	03	(3)	Stroomuitgangs- tabel invoeren	lin = lineair (1) sim = simulatie (2) Tab = tabel (3)	setup ноцо Таю ₀₃ Шарт Турт	Er kunnen ook naderhand waarden worden toegevoegd of gewijzigd. De ingevoerde waarden worden intern automatische op toenemende stroomwaarde gerangschikt, echter niet gerangschikt weergegeven. Andere karakteristieken zie O3 (1), O3 (2).
		O331	Tabeloptie kiezen	lezen edit	setup Hold 10501 0331 Wahl Tab	Controleren (lezen) of invoeren (edit) van een karakteristiek.
		O332	Aantal tabelwaardeparen invoeren / uitlezen	1 1 10	етир ного 1 0332 Нп. Е. Е. Е. П. П	Hier wordt het aantal paren bestaande uit x- en y-waarde ingevoerd (meetwaarde en stroomwaarde).
		O333	Tabelwaardepaar kiezen	1 1 Aantal tabel- waardeparen gereed	етир ношо 1 0333 Шарії Еіемі	De functievolgorde O333 O335 wordt automatisch net zo vaak doorlopen, als met de waarde in O332 overeenkomt. Als laatste stap verschijnt »gereed«. Na bevestiging wordt overgegaan naar O336.
		O334	x-waarde (meetwaarde) invoeren	0,0 NTU 0,0 FNU 0,0 ppm 0,0 mg/l 0,0 g/l <i>0,0 kg/l</i> <i>0,0 t/m3</i> 0,0 % 0,0 °C	setup Hold Ö. Ö. FNU 0334 Messwert	x-waarde = door gebruiker bepaalde meetwaarde.
		O335	y-waarde (stroomwaarde) invoeren	4,00 mA 0,00 20,00 mA	setup Hold 4.00 ^{MA} 5tromwert	y-waarde = door gebruiker bepaalde, bij O334 behorende stroomwaarde.



5.5 Bewakingsfuncties

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

5.5.1 Alarm

Codering		Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
F		Functiegroep ALARM		SETUP HOLD F	Instellingen alarmfuncties.
	F1	Contacttype kiezen	houd = houdcontact puls = pulscontact	setup Hold Dauer _{F1} Kont. Typ	Gekozen contacttype geldt alleen voor alarmcontact.
	F2	Tijdseenheid kiezen	s min	setup hold 5. B2 Zeit. Einh.	
	F3	Alarmvertraging invoeren	0 s (min) 0 2000 s (min)	SETUP HOLD D S F3 HIAMMUGMZ	Afhankelijk van de instelling in F2 kan de alarmvertraging in s of in min worden ingevoerd.
	F4	Foutstroom kiezen	22 mA 2,4 mA	setup Hold 22mA _{F4} Fehlerstr	Deze keuze is ook nodig, wanneer in F5 alle foutmeldingen worden uitgeschakeld. Indien in O311 »0–20 mA« werd gekozen, dan mag »2,4 mA« niet worden gebruikt.
	F5	Foutnr. kiezen	1 1 255	SETUP HOLD	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.

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

Instrumentconfiguratie

5

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
F6	Alarmcontact voor gekozen fout activeren	ja nee Vanaf E080 default- instelling nee	setup Hold Jare Rel.Zuord	Bij instelling »nee« worden ook de andere instellingen voor het alarm uitgeschakeld (bijv. alarmvertraging). De instellingen zelf blijven echter behouden. Deze instelling geldt alleen voor de in F5 gekozen fout.
F7	Foutstroom voor de gekozen fout activeren	nee ja	setup Hold nein F7 Str.Zuord	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 reinigings- functie? (alleen bij Plus- pakket)	nee ja	setup Hold nein _{F8} ReinTrig	Dit veld is voor bepaalde fouten niet beschikbaar, zie par. 7.
F9	Terugkeer naar menu of volgende fout kiezen	Forts = volgende fout <r< td=""><td>Forts F9 Auswahl</td><td>Bij <—-R wordt teruggekeerd naar, bij Forts naar F5.</td></r<>	Forts F9 Auswahl	Bij <—-R wordt teruggekeerd naar, bij Forts naar F5.

De default-instellingen zijn **vet** afgedrukt; *cursief* afgedrukte functies zijn in de basisuitvoering niet aanwezig.
UM253D5A.CHP

5

5.5.2 Check

De functiegroep CHECK is alleen bij instrumenten met een Plus-pakket toegankelijk.

PCS-alarm (Process Check System)

Met de 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 sensorsignaal wijzigt.



Fig. 5.8 PCS-alarm (Live-check)

Codering		Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Display	Info
Ρ		Functiegroep CHECK		SETUP HOLD P C, H E, C, K,	Instellingen voor sensor- en procesbewaking.
	P1	Alarmdrempel- bewaking inschakelen	Uit Lo Hi Lo+Hi Lo! Hi! LoHi!	setup hold HUS pi H. Schwell	Alarmering naar keuze zonder of met tegelijkertijd regelaaruitschakeling mogelijk. xxxx = zonder regelaaruitschakeling xxxx! = met regelaaruitschakeling
	Ρ2	Alarmvertraging invoeren	0 s (min) 0 2000 s (min)	setup Hold Ø P2 Hlarnverz	Afhankelijk van de keuze in F2 kan de alarmvertraging in min. of s worden ingevoerd. Pas na afloop van deze tijd veroorzaakt een onder-/overschrijding conform veld P4 / P5 een alarm.
	P3	Onderste alarmdrempel invoeren	0,000 NTU 0 9999 NTU	setup Hold Ø. ØØØ p3 Unt. Alarm	
	Ρ4	Bovenste alarmdrempel invoeren	9999 NTU 0 9999 NTU	setup Hold 9999 P4 Ob. Alarm	



Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Display	Info
P5	Proces- bewaking (PCS-alarm) kiezen	Uit AC CC AC+CC AC! CC! ACCC!	setup Hold HUS P5 ProzMonit.	AC = sensoractiviteitsbewaking CC = regelaarbewaking Alarmering naar keuze zonder of met regelaaruitschakeling mogelijk. xxxx = zonder regelaaruitschakeling xxxx! = met regelaaruitschakeling
P6	Maximaal toelaatbare duur alarmdrempel- onderschrijding invoeren	60 min 0 2000 min	setup Hold 60 min P6 TMAX Unt	Alleen bij P5 = CC of AC+CC.
Ρ7	Maximaal toelaatbare duur voor alarmdrempel- overschrijding invoeren	120 min 0 2000 min	setup Hold 120 min P7 TMAX Ob.	Alleen bij P5 = CC of AC+CC.
P8	Alarmdrempel invoeren (voor P6 / P7)	0,000 NTU 0 9999 NTU	setup Hold 0.000 P8 5011wert	Ingestelde waarde is een absolute waarde. Deze functie is vooral voor batch-bedrijf en een- zijdige grenswaardeschakelaars geschikt.

6.1 Relaiscontactconfiguratie

De functiegroep RELAIS is alleen bij instrumenten met een Plus-pakket toegankelijk.

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

- Grenswaardesignalering voor troebelheidsmeetwaarde: R2 (1)
- Grenswaardesignalering voor temperatuur: R2 (2)
- P(ID)-regelaar: R2 (3)
- Timer voor reinigingsfunctie: R2 (4)
- ChemoClean-functie: R2 (5)

6.1.1 Grenswaardesignalering voor troebelheidsmeetwaarde en temperatuur

Liquisys M biedt verschillende mogelijkheden om een relaiscontact te configureren. Aan de grenswaardesignalering kan een inen 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 troebelheids- als ook voor de temperatuurmeting worden gebruikt.

Zie ter verduidelijking van de contacttoestanden van een willekeurig relaiscontact of een alarmcontact de schakeltoestanden in fig. 6.1. 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 teruggezet 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 Minfunctie.



6.1.2 P(ID)-regelaar

Bij de Liquisys M 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, waarbij een P-, PI- of PD-regelaar ontoereikend is.

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)

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 . Voor een verdere optimalisatie van de regelkring gaat u als volgt te werk:

- Voor de optimalisatie wordt de regelaarversterking K_p net zolang vergroot, tot licht pendelen van de regelgrootheid optreedt.
- Verklein K_p weer iets en verkort daarna de integratietijd T_n zodanig, dat de kortst mogelijke inregeltijd zonder pendelen wordt gerealiseerd.
- Om de aanspreektijd van de regelaar te verkorten, stelt u bovendien nog de differentiatietijd $T_{\rm v}$ in.

UM253D5A.CHP



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

Regelsignaaluitgangen (R237 ... R2310)

Het betreffende 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.



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

Instellingsoptimalisatie T_n

en K_p

Regelkarakteristiek bij directe en inverse regeling



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

Regelkarakteristiek van een proportionele regelaar met regeleffect direct en invers

Fig. 6.4

6.1.3 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.

Meer reinigingsfuncties zijn in combinatie met de ChemoClean-functie ter beschikking (uitvoering met vier contacten, zie par. 6.1.4).

Opmerking:

Timer en ChemoClean functioneren niet onafhankelijk van elkaar. Wanneer een van beide functies actief is, kan de andere niet worden gestart.



Endress+Hauser

UM253D5A.CHP

6.1.4 Chemoclean-functie

Net zoals bij de timer-functie kan ook met de Chemoclean een reiniging worden gestart. In vergelijking is de functionaliteit echter aanmerkelijk uitgebreider, door de mogelijkheid om verschillende reinigings- en spoelintervallen in te stellen.

Het is dus mogelijk om onregelmatig met verschillende herhalingscycli te reinigen en reinigingstijden met naspoeltijden afzonderlijk in te stellen.



Opmerking:

- Voor de ChemoClean-functie worden de relais 3 (water) en 4 (reiniger) gebruikt.
- Bij voortijdige onderbreking van de reiniging wordt altijd een naspoeltijd doorlopen.
- Bij de instelling "Economy" wordt de reiniging alleen met water uitgevoerd.



Verloop van een reinigingscyclus

Codering		Veld	Keuze of bereik Default-instelling (vet)	Aanwijzing	Info
R		Functiegroep RELAIS		SETUP HOLD R RELINIS	Relaiscontacten kunnen worden gekozen en ingesteld.
	R1	Contact selecteren, dat geconfigureerd moet worden	Rel1 Rel2 Rel3 Rel4	setup Hold Rell _{R1} Auswahl	Rel3 (water) en Rel4 (reiniger) staan alleen bij een overeenkomstige uitvoering van de meetversterker ter beschikking.!
	R2 (1)	Grenswaarde- signalering voor troebelheids- meting configureren	GW PW = grenswaar - designalering TU (1) GW °C = grenswaardesignalering T (2) PID-regelaar (3) Timer (4) <i>Rein</i> = <i>ChemoClean (5)</i>	setup hold GW PW _{R2} Funktion	PW = proceswaarde Bij keuze van Rel. 4 in veld R1 kan Rein = ChemoClean niet worden gekozen. Door bevestiging met ENTER wordt een andere al ingeschakelde relaisfunctie uitgeschakeld en de instellingen daarvan worden naar default teruggezet.

Codering		Veld	Keuze of bereik Default-instelling (vet)	Aanwijzing	Info
	R211	Functie van R2 (1) uit- of inschakelen	Uit Aan	aus _{R211} Funktion	Alle instellingen blijven behouden.
	R212	Inschakelpunt contact invoeren	99999 NTU 99999 FNU 9999 ppm / 3000 ppm 9999 mg/l / 3000 mg/l 300,0 g/l / 3 g/l 99,99 kg/l 99,99 t/m3	setup Hold 9999 ^{FNU} R212 Ein Punkt	Nooit in- en uitschakelpunt op dezelfde waarde instellen! (zie par. 6.1.1.) De bedrijfsstand verschijnt, welke in A1 werd gekozen. Wanneer twee default- instellingen zijn aangegeven, dan geldt de linker voor CUS 41, de rechter voor CUS 31.
	R213	Uitschakelpunt contact invoeren	9999 NTU 9999 FNU 9999 ppm / 3000 ppm 9999 mg/l / 3000 mg/l 300,0 g/l / 3 g/l <i>99,99 kg/l</i> <i>99,99 t/m3</i> 200,0 %	setup hold 9999 ^{FNU} R213 Hus Punkt	Door invoer van het uitschakel- punt wordt een maxcontact (uitschakelpunt < inschakelpunt) of een min contact (uitschakelpunt) > inschakelpunt) gekozen en een altijd nodige hysterese gerealiseerd (zie Bild 6.1). Wanneer twee default- instellingen zijn aangegeven, dan geldt de linker voor CUS 41, en de rechter voor CUS 31.
	R214	Opkomvertraging invoeren	0 s 0 2000 s	Setup Hold B s R214 E i m U@mZ.	
	R215	Afvalvertraging invoeren	0 s 0 2000 s	SETUP HOLD B s R215 Aus Verz.	



UM253D5A.CHP

Codering		Veld	Keuze of bereik Default-instelling (vet)	Aanwijzing	Info
	R216	Alarmdrempel invoeren (als absolute waarde)	9999 NTU 9999 FNU 9999 ppm / 3000 ppm 9999 mg/l / 3000 mg/l 300,0 g/l / 3 g/l 99,99 kg/l 99,99 t/m3 200,0 %	Setup Hold 9999 ^{FNU} R216 H. Schwell	Bij het over-/onderschrijden van de alarmdrempel wordt op de meetversterker een alarm met foutmelding en foutstroom geactiveerd (let op alarmvertraging). Bij een definitie als mincontact moet de alarmdrempel op een lager waarde dan het uitschakelpunt worden ingesteld! Wanneer twee default- instellingen zijn aangegeven, dan geldt de linker voor CUS 41, en de rechter voor CUS 31.
	R217	Status voor grens- waarde- signalering aanwijzen	MAX MIN	setup HOLD MIN R237 GW Status	Alleen aanwijzing.
R2 (2)		Grenswaarde- signalering voor temperatuur- meting configureren	GW PW = grenswaardesignalering TU (1) GW °C = grenswaar- designalering T (2) PID-regelaar (3) Timer (4) <i>Rein = ChemoClean (5)</i>	setup Hold GW ^B C _{R2} Funktion	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	etup Hold aus _{R221} Funktion	
	R222	Inschakel- temperatuur invoeren	100,0 °C −5,0 100,0 °C	setup Hold 100.0°C R222 Ein Punkt	Nooit inschakelpunt en uitschakelpunt op dezelfde waarde instellen!
	R223	Uitschakel- temperatuur invoeren	100,0 °C −5,0 100,0 °C	setup hold 100.0°C Aus Punkt	Door invoer van het uitschakel- punt wordt een maxcontact (uit- schakelpunt < inschakelpunt) of een mincontact (uitschakelpunt > inschakelpunt) gekozen en een altijd noodzakelijke hysterese gerealiseerd (zie fig. 6.1).
	R224	Opkomvertraging invoeren	0 s 0 2000 s	setup Hold B s R224 Ein Verz.	



5

Cod	ering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling (vet)	Aanwijzing	Info
	R225	Afvalvertraging invoeren	0 s 0 2000 s	Setup Hold В _{R225} Пца. Uar.z.	
	R226	Alarmdrempel invoeren (als absolute waarde)	100,0 °C −5,0 100,0 °C	setup ного 100.0°C А.Schwell	Met over-/onderschrijden van de alarmdrempel wordt op de meetversterker een alarm met foutmelding en foutstroom geactiveerd (let op alarm- vertraging). Bij de definitie als mincontact moet de alarmdrempel op een kleinere waarde dan het uitschakelpunt worden ingesteld!
	R227	Status voor grenswaarde- signalering aanwijzen	MAX MIN	setup HOLD MAX R227 GW Status	Alleen aanwijzing.
R2	2 (3)	P(ID)-regelaar configureren	GW PW = grenswaardesignalering TU (1) GW °C = grenswaardesignalering T (2) PID-regelaar (3) Timer (4) <i>Rein = ChemoClean (5)</i>	setup hold PID _{R2} Funktion	Door bevestiging met ENTER wordt een andere al ingeschakelde relaisfunctie uitge- schakeld en de instellingen daarvan naar default teruggezet.
	R231	Functie van R2 (3) uit- of inschakelen	Uit Aan Basic PID+B	setup Hold aus _{R231} Funktion	Aan = PID-regeling Basic = basislastdosering PID+B = PID-regeling + basislastdosering
	R232	Setpoint invoeren	0 NTU 0 FNU 0 ppm 0 mg/l 0,0 g/l 0,0 kg/l 0,0 t/m3 0,0 %	setup Hold Brug FNU R232 Solllwert	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	setup ноld 1 О.О. К.р.	Zie par. 6.1.2, zie 38.

Liquisys M CUM 223 / 253



UM253D5A.CHP

Codering		ering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling (vet)	Aanwijzing	Info
		R234	Integratietijd T _n invoeren (0,0 = geen I-aandeel)	0,0 min 0,0 999,9 min	setup Hold D. D. ^{min} R234 Zeit. Tr	Zie par. 6.1.2. Bij iedere Hold wordt het I- aandeel op 0 gezet. Hold kan weliswaar in S2 worden gedeactiveerd, maar niet voor de ChemoClean en timer resp. wisser!
		R235	Differentiatietijd T _v invoeren (0,0 = geen D-aandeel)	0,0 min 0,0 999,9 min	setup hold Ö.Ö ^{min} R235 Zeit TV	Zie par. 6.1.2.
		R236	Regelaar- karakteristiek selecteren	dir = direct inv = invers	setup Hold dir _{R236} Richtung	De instelling is afhankelijk van de regelafwijking nodig (afwijking naar boven of beneden, zie par. 6.1.2).
		R237	Impulsbreedte of impulsfrequentie selecteren	len = Impulslengte freq = Impulsfrequentie curr = stroomuitgang 2	Betr.Art	Impulslengte bijv. voor magneetventiel, impulsfrequentie bijv. voor mag- neetdoseerpomp, zie par. 6.1.2). curr = stroomuitgang 2 kan alleen worden gekozen, wanneer in veld O2 = Contr werd gekozen.
		R238	Impulsperiode invoeren	10,0 s 0,5 999,9 s	setup hold 10.0 ^s R238 PUIS Per.	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	setup Hold 120 R239 Max.PFre9	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 inschakeltijd t _{aan} invoeren	0,3 s 0,1 5,0 s		Dit veld verschijnt alleen bij de keuze impulslengte in veld R237.
		R2311	Basislast invoeren	0% 0 40%	setup Hold B ² R2411 Grundlast	Met de keuze van de basislast voert u de gewenste doseerhoeveelheid in. 100% basislast komt overeen met: constant aan bij R237 = len F _{max} bij R237 = freq 20 mA bij R237 = curr

Code	ering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling (vet)	Aanwijzing	Info
R2	(4)	Reinigingsfunctie configureren (Timer)	GW PW = grenswaardesignalering TU (1) GW °C = grenswaardesignalering T (2) PID-regelaar (3) Timer (4) <i>Rein</i> = <i>ChemoClean (5)</i>	setup Hold Timer R2 Funktion	Reiniging met slechts <i>een</i> reinigingsmiddel (meestal water) en evt. als wis-was-functie met wisser (zie fig. 5.5 resp. instelling in veld B1). Door bevestiging met ENTER wordt een andere al ingeschakelde relaisfunctie uitgeschakeld en de instellingen daarvan worden naar default teruggezet.
	R241	Functie van R2 (4) uit- of inschakelen	uit aan	setup Hold aus R241 Funktion	
	R242	Spoel-/reinigings- tijd invoeren	30 s 0 999 s	setup Hold 30 s Rein.Zeit	De instellingen voor Hold en relais worden gedurende deze tijd actief.
	R243	Pauzetijd invoeren	360 min 1 7200 min	setup Hold 360 min R243 PauseZeit	De pauzetijd is de tijd tussen twee reinigingscycli (zie par. 5.5.4).
	R244	Minimale pauzetijd invoeren	120 min 1 3600 min	setup Hold 120 Rate Min. Pause	De minimale pauzetijd voorkomt bij actieve reinigingsschakeling een constante reiniging
R2 (5)		Reiniging met ChemoClean configureren (bij uitvoering met vier contacten en bezetting van de contacten 3 en 4)	GW PW=grenswaarde TU(1) GW °C=grenswaarde T (2) PID-regelaar (3) Timer (4) <i>Rein=</i> <i>ChemoClean (5)</i>	setup Hold Rein _{R2} Funktion	Contact 3 = water, contact 4 = reiniger. voor bevestiging met ENTER wordt een andere al ingeschakelde relaisfunctie uitgeschakeld en de instellingen daarvan worden naar default teruggezet.
	R251	Functie van R2 (5) uit- of inschakelen	uit aan	erup Hold aus R251 Funktion	

Liquisys M CUM 223 / 253



UM253D5A.CHP

Codering		Veld	Keuze of bereik Default-instelling (vet)	Aanwijzing	Info
	R252	Type startimpuls kiezen	int =intern (tijdgestuurd) ext = extern (digitale ingang 2) i+ext = intern + extern i+stp = intern met onderdrukking door extern	setup Hold int _{R252} Rein. Trig	De cyclus voor de functie "int" wordt door aflopen van de pauzetijd (R257) gestart. Er is geen real-time klok aanwezig. Externe onderdrukking is voor onregelmatige tijdsintervallen noodzakelijk (bijv. weekend).
	R253	Voorspoeltijd invoeren	20 s 0 999 s	setup hold 20 s R253 Vors.Zeit	De spoeling volgt met water.
	R254	Reinigingstijd invoeren	10 s 0 999 s	setup hold 10 s Rein.Zeit	De reiniging volgt met reinigingsmiddel en water.
	R255	Naspoeltijd invoeren	20 s 0 999 s	setup Hold 20 s R255 Nach.Zeit	De spoeling volgt met water.
	R256	Aantal herhalingscycli invoeren	0 0 5	setup Hold Ø _{R256} Wied.Rate	R253 R255 wordt herhaald.
	R257	Pauzetijd invoeren	360 min 1 7200 min	setup Hold 360 min R257 PauseZeit	De pauzetijd is de tijd tussen twee reinigingscycli .
	R258	Minimale pauzetijd invoeren	120 min 1 R 257	setup Hold 120 min R258 Min. Pause	De minimale pauzetijd voorkomt bij externe reinigingsstart een constante reiniging.
	R259	Aantal reinigingscycli zonder reinigingsmiddel invoeren (spaarfunctie))	0 0 9	setup hold Ø _{R259} EconomuC1	Na een reiniging met reinigingsmiddel kunnen max. 9 reinigingen alleen met water worden uitgevoerd, tot de daarop volgende reiniging weer met reinigingsmiddel wordt uitgevoerd.



5.6 Concentratiemeting



De Liquisys M kan standaard troebelheidswaarden in concentratiewaarden omrekenen. Omdat niet alle mogelijke eenheden resp. de omrekeningen daarvoor ter beschikking kunnen worden gesteld, kan de gebruiker een eigen omrekeningstabel aanmaken.

De meetwaarde kan willekeurig worden toegekend aan een omgerekende waarde (zie fig. 5.7). Tussen de afzonderlijke waarden wordt lineair geïnterpoleerd, d.w.z. de afstanden van de afzonderlijke punten moet niet te groot zijn.



Opmerking:

De omrekening heeft uitsluitend betrekking op een in de bedrijfsstand % uitgevoerde kalibratie.

	Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
к		Functiegroep CONCENTRATIE		SETUP HOLD	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	SETUP HOLD	De curven zijn niet afhankelijk van elkaar. Er kunnen dus vier verschillende curven worden gedefinieerd.
	К2	Tabel kiezen die moet worden gewijzigd	1 1 4		De invoer van waardeparen voor een curve volgt onafhankelijk van de gebruikte curve (K1). Pas aan het einde van de invoer wordt de tot dan toe opgeslagen curve overschreven.
	КЗ	Tabeloptie kiezen	lezen edit	SETUP HOLD	Deze keuze is voor de in K2 gekozen concentratiecurve geldig.
	K4	Aantal steunpunten invoeren	1 1 10		leder steunpunt bestaat uit twee waarden.



UM253D5B.CHP

	Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
	K5	Steunpunt kiezen	1 1 Aantal steunpunten uit K4 gereed		leder willekeurig steunpunt kan worden gewijzigd.
	K6	Troebelheidswaard e invoeren	0,0 % Totale meetbereik	SETUP HOLD 6 E WE'n t	De functievolgorde K5K7 wordt automatisch net zo vaak doorlopen, als overeenkomt met de waarde in K4. Als laatste stap verschijnt »gereed«. Na bevestiging wordt overgegaan naar K8.
	К7	Concentratie invoeren	Totale meetbereik		Maateenheid als A2.
	K8	Melding, of tabelstatus oke is	ja nee	SETUP HOLD 8 5 5 5 7 7 7 7 7 7 7 1 7 7 1 7 1 7 1 7 1	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).

5.7 Service

Codering		Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
S		Functiegroep SERVICE		SETUP HOLD	
	S1	Taal kiezen	ENG = Engels GER = Duits FRA = Frans ITA = Italiaans NEL = Nederlands ESP = Spaans	SETUP HOLD	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	зетир ноцо <u>1</u> 52 <u></u> , <u>0</u>	S = setup, C = kalibreren.

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
S3	Handmatige Hold	Uit Aan	SETUP HOLD	De instelling blijft ook bij een netspanningsuitval behouden.
S4	Hold-nawerktijd invoeren	10 s 0 999 s	setup hold 1 5 N W E t.	
S5	SW-upgrade vrijgavecode (Plus-pakket) invoeren	0000 0000 9999	SETUP HOLD 55	De code bevindt zich op de typeplaat (zie figuren 1.1 en 1.2). Bij invoer van een verkeerde code volgt terugkeer naar het meetmenu. Het getal wordt met de PLUS- of MINUS-toets gewijzigd en met ENTER bevestigd. Actieve code wordt door "1" in het display getoond.
S6	SW-upgrade vrijgavecode ChemoClean invoeren	0000 0000 9999	SETUP HOLD 56 1 — О —	De code bevindt zich op de typeplaat (zie figuren 1.1 en 1.2). Bij invoer van een verkeerde code volgt terugkeer naar het meetmenu. Het getal wordt met de PLUS- of MINUS-toets gewijzigd en met ENTER bevestigd. Actieve code wordt door "1" in het display getoond.
S7	Bestelnummer wordt getoond		setup Hold Or ers TU 5	Bij uitbreiding van het instrument wordt de bestelcode niet aangepast. De code geldt voor de uitleveringstoestand.
S8	Serienummer wordt getoond		setup hold 5000 Mp 58 12 56 8	
S9	Reset het instrument naar default- instellingen			



UM253D5B.CHP

5.8 E+H Service

Codering		ering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
E			Functiegroep E+H SERVICE		SETUP HOLD	
	E1		Module kiezen	Contr = centrale- module (1) Trans = transmitter (2) Hoofd = voedings- eenheid (3) Rel = relais (4)		
		E111 E121 E131 E141	Software- uitvoering wordt getoond		SETUP HOLD	Niet veranderbaar. Bij E1 = Contr: instrument- software Bij E1 = Trans, Haupt, Rel: module-firmware
		E112 E122 E132 E142	Hardware- uitvoering wordt weergegeven		SETUP HOLD 112 	Geen mogelijkheid tot wijzigingen.
		E113 E123 E133 E143	Serienummer wordt weergegeven		setup hold Servir 11 12 56 8	Geen mogelijkheid tot wijzigingen.
		E114 E124 E134 E144	Module- markering wordt getoond		SETUP HOLD	Geen mogelijkheid tot wijziging.



5.9 Interfaces

	Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
I		Functiegroep INTERFACE		SETUP HOLD	
	11	Adres invoeren	Adres HART: 0 15 of PROFIBUS: 1 126	setup hold 126 1 126 1	Alleen voor communicatie.
	12	Aanwijzing meetplaats		SETUP HOLD T 2 @@@@@@@@@	Alleen voor communicatie.



5.10 Kalibratie

Mogelijkheden kalibratie

- Driepunts kalibratie
- Correctie van een bestaande kalibratie met de laboratoriumwaarde
- Wijziging afzonderlijke waarden driepuntskalibratie
- Inbouwaanpassing
- Eenpuntskalibratie



Opmerking:

- Wanneer de kalibratie door indrukken van de PLUS en MINUS toetsen wordt onderbroken (terugkeer naar C115, C123, C135, C143 resp. C153) of de kalibratie is niet correct verlopen, dan worden de oorspronkelijke kalibratiedata 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.

Overzicht kalibratie

De kalibratie van de meetkring is altijd een driepuntskalibratie d.w.z., met drie monsters met bekende troebelheid resp. bekend vaste stof gehalte van het medium wordt de gehele kalibratiekarakteristiek van de meetkring voor het medium door de meetversterker CUM 223 / 253 berekend.

Het is zinvol de kalibratie uit te voeren binnen het troebelheids- resp. vaste stof concentratiebereik waarin u ook wilt gaan meten.

Ter vereenvoudiging van de driepuntskalibratie verdient het aanbeveling om de drie voor de kalibratie benodigde monsters door verdunning uit een procesmediummonster aan te maken. In de regel wordt met concentraties van 10%, 33% en 100% van de originele concentratie zeer goede resultaten bereikt. De meetversterker stelt u deze concentratieverdeling bij de driepuntskalibratie voor. Deze procedure heeft ook als voordeel, dat alleen de troebelheids- resp. vaste stof concentratiewaarde van het originele monster in het laboratorium exact hoeft te worden bepaald.



Opmerking:

Vooral bij monsters van zeer hoge concentratie of zeer donkere kleur moet de concentratieverdeling gewijzigd worden. Zeer goede resultaten worden met een verdeling van 3%, 10% en 100% bereikt. Voor de correctie na een uitgevoerde laboratoriummeting hoeft ook hier alleen het originele monster in het laboratorium te worden gemeten.



Aanmaken van de monsters voor een driepuntskalibratie Deze procedure is echter geen absolute voorwaarde voor het uitvoeren van de kalibratie. U kunt tevens drie verschillende monsters van het medium nemen en de troebelheids- resp. vaste stof concentratiewaarde daarvan bepalen. -Daarbij moet echter aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- De kalibratie moet in relatie tot de concentratie in oplopende volgorde worden uitgevoerd.
- De drie monsters moeten met betrekking tot de meetwaarde onderling minstens 10% verschillen.
- Bij een hogere vaste stof concentratie is als nuloplossing schoon water voldoende.



- Slibmonsters neigen tot aangroei. Roer daarom het monster goed door, eventueel ook tijdens de kalibratie. Bij het roeren geen draaikolk vormen; roer niet in een cirkel.
- De bij de driepuntskalibratie berekende karakteristiek wrodt in de momenteel gekozen kalibratierecord (zie veld B4) opgeslagen.
 Wanneer de niet veranderbare (read only) kalibratierecord nr. 1 is gekozen, dan is geen kalibratie mogelijk.
- Wijken de berekende relatieve kalibratieresultaten met meer dan -50 % / +100 % af van de referentiewaarde 100 %, dan wordt er een waarschuwing actief (E804). De kalibratie kan echter wel worden overgenomen.
- Wanneer de berekende resultaten buiten de toegestane grenswaarden liggen, dan wordt een kalibratiefout gemeld (E045). De kalibratie wordt niet overgenomen.
- Voor de kalibratie moet de gasbeldrempel in veld B9 = 3,0% bedragen.

Beheer van de kalibratierecords van de meetversterker

Voor ieder toepassingsbereik (FNU, NTU, ppm, g/l, %) staan drie kalibratierecords ter beschikking. Van deze drie records (monsterkarakteristieken) is er een af fabriek onveranderbaar ingeprogrammeerd (read only). De twee andere zijn af fabriek bezet met standaard karakteristieken, die door de gebruiker kunnen worden gewijzigd en aangepast (driepuntskalibratie, eenpuntsaanpassing, inbouwinregeling).

	FNU / NTU	ppm resp. mg/l	g/l	%
Pagardar 1	Formazine	SiO ₂	Actief slib	Betonrestwater
	(read only)	(read only)	(read only)	(read only)
Pagardar 2	Formazine	Kaoline	Actief slib	Betonrestwater
Recordni. 2	(veranderbaar)	(veranderbaar)	(veranderbaar)	(veranderbaar)
	Formazine	SiO ₂	Actief slib	Betonrestwater
Recordnr. 3	(veranderbaar)	(veranderbaar)	(veranderbaar)	(veranderbaar)



Opmerking:

De records worden in de sensor opgeslagen. Bij vervangen van de meetversterker gaan er dus geen data verloren. Deze worden automatisch (overeenkomstig de keuze) in de meetversterker ingelezen.



UM253D5B.CHP

Uitvoering TB: voorinstellingen betonrestwater

De uitvoering Liquisys M CUM 223-TB resp. CUM 253-TB bevat net zoals de uitvoering TS het Plus-pakket met extra instelmogelijkheden. Bij de uitlevering zijn t.o.v. de standaard uitvoering verschillende waarden in de afzonderlijke velden van de menu's ingesteld, om u de inbedrijfname zo eenvoudig mogelijk te maken.

Deze voorinstellingen zijn zo gekozen, dat bij een toepassing in **betonrestwater** geen aanvullende instellingen meer hoeven te worden uitgevoerd. Wanneer u echter eenmaal het instrument op de oorspronkelijke default-waarden heeft teruggezet (set default), dan vindt u aansluitend de voor deze toepassing geldende waarden weer terug.



Opmerking:

Wanneer u in plaats van de af fabriek ingestelde stroomuitgang een spanningsuitgang wilt gebruiken, dan sluit u de meegeleverde shuntweerstand overeenkomstig de specificaties van de bijlage van de meetversterker aan. U krijgt dan een 0 ... 10 V spanningsuitgang.

Voorinstellingen:

	Menuveld	Instelling
Bedrijfsstand	A1	spec.
Maateenheid	A2	kg/l
Aanwijsformaat	A3	XX.xx
Meetwaardedemping	A5	10
Kalibratierecord	B4	3
Stroomuitgang	01	Uitg1
Karakteristiek	O2	lin
Stroombereik	O211	0–20 mA
Meetwaarde 0 mA	O212	1.00
Meetwaarde 20 mA	O213	1.30
Actieve karakteristiek	K1	1
Gewijzigde karakteristiek	K2	1
Tabeloptie	К3	edit
Aantal waardeparen	K4	2
Steunpunt	K5	12
Meetwaarde/aanwijswaarde	K6 / K7	1: 0 % / 1.00 2: 50 % / 1.50
Taaluitvoering	S1	GER



Opmerking:

De kalibratie wordt in het meetbereik uitgevoerd (de meetversterker wisselt automatisch). Bij de bovenstaande instelling moet dan een dichtheid van bijv. 1,12 kg/l = 12 % worden gekozen.

In bepaalde gevallen kan het nodig zijn, de kalibratie aan te passen aan het werkelijke monster. Hiervoor is een »eenpuntskalibratie« voldoende.



Voer voor toegang tot het menu KALIBREREN code 22 in.

Codering		Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
c		Functiegroep KALIBRATIE		CAL HOLD	
	C1 (1)	Kalibratie kiezen	3-Pt = driepunts- kalibratie (1) Corr = driepunts- correctie (2) Edit = kalibratie wijzigen (3) Refl = inregeling bij reflectie- effecten (4) 1-Pt = eenpunts- kalibratie(5) Daten = kalibratie- data (6)	CAL HOLD	Voor record 1 (B4) is uitsluitende de functie »Data« toegankelijk. De offset wordt bij 3-Pt en bij Edit gereset.
Sensor in kalibratie-oplossing (monster 1) dompelen.			er 1) dompelen.		De sensor moet zodanig zijn ondergedompeld, dat een voldoende afstand tot de wand van het vat bestaat (geen reflectie).
	C111	Concentratie eerste kalibratie- oplossing invoeren	Waarde uit laatste kalibratie		
Sensor in kalibratie-oplossing (monster 2) dompelen.			er 2) dompelen.		De sensor moet zodanig zijn ondergedompeld, dat een voldoende afstand tot de wand van het vat bestaat (geen reflectie).
	C112	Concentratie van de tweede kalibratie- oplossing invoeren	Waarde uit laatste kalibratie	CAL HOLD NU 112 0 E tr2	C112 ≥ 1,1 × C111
Sensor in kalibratie-oplossing (monster 3 = origineel monster) dompelen.			De sensor moet zodanig zijn ondergedompeld, dat een voldoende afstand tot de wand van het vat bestaat (geen reflectie).		
	C113	Concentratie derde kalibratie- oplossing invoeren	Waarde uit laatste kalibratie		C113 ≥ 1,1 × C112

Liquisys M CUM 223 / 253



UM253D5B.CHP

Codering		Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
	C114	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx	CAL READY HOLD	Onderbr. Waarsch. Waarsch. Onderb. E045 20 % 50 % 200 % 500 % C161 C163
	C115	Kalibratieresultaat opslaan	ja nee nieuw	CAL READY HOLD 115	Indien C114 = E xxx, dan alleen nee of nieuw (uitzondering: kalibratiewaarschuwing E 84). Indien nieuw, dan terugkeer naar C. Indien ja/nee, dan terugkeer naar »Meten«.
C1	(2)	Kalibratie kiezen	3-Pt = driepunts- kalibratie (1) Corr = driepunts- correctie (2) Edit = kalibratie wijzigen (3) Refl = inregeling bij reflectie- effecten (4) 1-Pt = eenpunts- kalibratie (5) Data = kalibratie- data (6)		
	C121	Correcte concentratie derde kalibratie- oplossing invoeren	Momentele waarde uit C113 Totale meetbereik		Wanneer de kalibratie met onbekende monsterconcen- tratie, maar met gedefinieerde verdunning $(1/_{10}; 1/_{3}; 1)$ werd uitgevoerd, wordt hier de naderhand (laboratorium) bepaalde correcte waarde ingevoerd.
	C122	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx	CAL READY HOLD	
	C123	Kalibratieresultaat opslaan	ja nee nieuw	CAL READY HOLD	Indien C122 = E xxx, dan alleen nee of nieuw (uitzondering: kalibratiewaarschuwing E 84). Indien nieuw, dan terugkeer naar C. Indien ja/nee, dan terugkeer naar »Meten«.

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
C1 (3)	Kalibratie kiezen	3-Pt = driepunts- kalibratie (1) Corr = driepunts- correctie (2) Edit = kalibratie wijzigen (3) Refl = inregeling bij reflectie- effecten (4) 1-Pt = eenpunts- kalibratie (5) Data = kalibratie- data (6)	CAL HOLD	Indien de afzonderlijke monsters naderhand in het laboratorium worden bepaald, kan hier een correctie van de kalibratie plaatsvinden.
C131	Concentratie van de eerste kalibratie- oplossing invoeren	Momentele waarde uit C111 Totale meetbereik		
C132	Concentratie tweede kalibratie- oplossing invoeren	Momentele waarde uit C112 C132 ≥ 1,1 · C131	CAL HOLD NU 1 2 0 e tr2	
C133	Concentratie derde kalibratie- oplossing invoeren	Momentele waarde uit C113 C133 ≥ 1,1 · C132		
C134	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx		
C135	Kalibratieresultaat opslaan	ja nee nieuw	CAL READY HOLD	Indien C134 = E xxx, dan alleen nee of nieuw (uitzondering: kalibratiewaarschuwing E 84). Indien nieuw, dan terugkeer naar C. Indien ja/nee, dan terugkeer naar »Meten«.
C1 (4)	Kalibratie kiezen	3-Pt = driepunts- kalibratie (1) Corr = driepunts- correctie (2) Edit = kalibratie wijzigen(3) Refl = inregeling bij reflectie- effecten (4) 1-Pt = eenpunts- kalibratie (5) Data = kalibratie- data (6)	CAL HOLD THE I 1 I P' T	Alleen voor oplossingen ≤ 2 FNU / 5 ppm! In zeer heldere media wordt zo terugstrooiing uit de inbouwsituatie onderdrukt.

Liquisys M CUM 223 / 253

Instrumentconfiguratie

UM253D5B.CHP



Codering		Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
	C141	Correcte meetwaarde invoeren	0,0 NTU 0,0 2,0 NTU 0,0 FNU 0,0 2,0 FNU 0,0 ppm 0,0 5,0 ppm 0,0 mg/l 0,0 5,0 mg/l		Alleen voor de bereiken FNU, ppm, mg/l.
	C142	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx	CAL READY HOLD	
	C143	Kalibratieresultaat opslaan	ja nee nieuw		Indien C142 = E xxx, dan alleen nee of nieuw (uitzondering: kalibratiewaarschuwing E 84). Indien nieuw, dan terugkeer naar C. Indien ja/nee, dan terugkeer naar »Meten«.
C1 (5)		Kalibratie kiezen	3-Pt = driepunts- kalibratie (1) Corr = driepunts- correctie (2) Edit = kalibratie wijzigen (3) Refl = inregeling bij reflectie- effecten (4) 1-Pt = eenpunts- kalibratie (5) Daten = kalibratie- data (6)	CAL HOLD 1 tri 1 tri 1 pr. tr	Voor FNU: Aanpassing C164, C165. Voor ppm, mg/I: tot 500 aanpassing C164, C165, daar boven aanpassing C166. Voor g/I, %: aanpassing C166. Via de eenpuntskalibratie wordt een bestaande basiskalibratie (driepunts) gecorrigeerd.
	C151	Momentele kalibratiewaarde invoeren	Momentele meetwaarde Totale meetbereik		
	C152	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx	CAL READY HOLD D 152 St. t.	
	C153	Kalibratieresultaat opslaan	ja nee nieuw	CAL READY HOLD	Indien C152 = E xxx, dan alleen nee of nieuw (uitzondering: kalibratiewaarschuwing E 84). Indien nieuw, dan terugkeer naar C. Indien ja/nee, dan terugkeer naar »Meten«.



Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
C1 (6)	Kalibratie kiezen	3-Pt = driepunts- kalibratie (1) Corr = driepunts- correctie (2) Edit = kalibratie wijzigen (3) Refl = inregeling bij reflectie- effecten (4) 1-Pt = eenpunts- kalibratie (5) Data = kalibratie- data (6)	CAL HOLD t.E 1 1 1 r.t.	
C161	Kalibratiepunt 1 wordt getoond	Vergelijkingswaarde		Afwijking relatief aan standaard sensor (= 100 %)
C162	Kalibratiepunt 2 wordt getoond	Vergelijkingswaarde	(al Hold ↓ 162 0 € tr2	Afwijking relatief aan standaard sensor (= 100 %)
C163	Kalibratiepunt 3 wordt getoond	Vergelijkingswaarde	CAL HOLD HOLD 16 0 E tr	Afwijking relatief aan standaard sensor (= 100 %)
C164	Stijging 1 wordt getoond	Momentele waarde	CAL Hold I I I I I I	Steilheid karakteristiek 1 van de sensor
C165	Stijging 2 wordt getoond	Momentele waarde	CAL HOLD HISTORY Stell 2	Steilheid karakteristiek 2 van de sensor
C166	Omrekeningsfactor wordt getoond	Momentele waarde	САL НОLD Ц 1. 166 Ц Г. Ф.	Omrekeningsfactor van interne troebelheidseenheden naar de weergegeven eenheid

UM253D5B.CHP



5.11 Offset

Via de instellingen in de functiegroep OFFSET kan de meting op een referentiemeting worden ingeregeld. Hiervoor is een lineaire verschuiving van alle gemeten waarden nodig, d.w.z. voor een meetwaarde wordt de aanpassing bepaald, alle andere worden dan met dezelfde aanpassing berekend.



Opmerking:

Er kan alleen een offset of alleen een stijging worden gewijzigd. Tijdens het wijzigen van de offset wordt een al eerder gewijzigde stijging teruggezet naar de default-instelling.



Bild 5.9 Offset

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
v	Functiegroep OFFSET		CAL	
V1	Absolute waarde invoeren	Momentele meetwaarde	CAL HOLD NU 1 t	
V2	Offset invoeren	Momentele meetwaarde	CAL HOLD NU 2 H	
V3	Kalibratiestatus wordt getoond	o.k. E xxx		
V4	Offset opslaan	ja nee nieuw		Indien V3 = E xxx, dan alleen nee of nieuw . Indien nieuw, dan terugkeer naar V. Indien ja/nee, dan terugkeer naar »Meten«.

5.12 Stijging

Via de instellingen in de functiegroep STIJGING kan een meetwaarde op een referentiewaarde worden ingeregeld. Overeenkomstig deze verandering worden over het gehele meetbereik alle meetwaarden procentueel aangepast.

Voorbeeld:

De aangewezen meetwaarde is 2,5 g/l. Via de stijgingsfunctie wordt deze aan de bepaalde referentiewaarde van 2,0 g/l aangepast. De verandering is 20%, d.w.z. over het gehele meetbereik worden alle meetwaarden 20% verlaagd. Een eerder gedefinieerde OFFSET wordt weer naar de default-instelling teruggezet. In tegenstelling tot de eenpuntskalibratie kan de gewijzigde stijging weer worden teruggezet, door de stijgingsfactor weer op 1,0 in te stellen.

Codering	Veld	Keuze of bereik Default-instelling	Aanwijzing	Info
N	Functiegroep STIJGING		CAL HOLD N ST UN	
N1	Absolute waarde invoeren	Momentele meetwaarde	CAL HoLD I N1 t. t.	
N2	Stijging invoeren	Momentele stijging	CAL HOLD HI N2 St. C	Stijging wordt weergegeven. Kan handmatig worden gewijzigd.
N3	Status ok	o.k. E xxx	CAL HOLD	
N4	Stijging opslaan	ja nee nieuw		

UM253D06.CHP



6 Interfaces

Bij instrumenten met een communicatie-interface s.v.p. het separate inbedrijfstellingsvoorschrift BA 208C/07/de (HART) resp. BA 209C/07/de (PROFIBUS[®]) gebruiken.



7 Onderhoud en oplossen van fouten

Onderhoud:

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

Het onderhoud aan de CUM 223 / 253 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 (bij defecten aan het instrument zie par. 8, reparatie). Het fouten zoeken bij de CUM 223 / 253 en het bijbehorende totale meetsysteem volgt met behulp van de foutzoektabel in par. 7.1.



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.



 Bij vragen kunt u contact opnemen met uw E+H vertegenwoordiging. Vragen aan de E+H service-organisatie kunt u ook via Internet stellen.

www.endress.com

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

Storing	Mogelijke oorzaak	Maatregelen	Hulpmiddel, reserve-onderdelen, informatie
Instrument niet bedien- baar, aanwijswaarde 9999	 Bediening vergrendeld 	CAL- en MINUS-toets tegelijkertijd indrukken	Zie par. 4.3
	 Sensor/sensorkabel defect 	Testen met nieuwe of met andere goede sensor	Sensor CUS 31 of 41 (voor grove functietest willekeurig type)
Appwijswaarda 0.0	 Instrumentingang defect 	Module MKT1 als test vervangen	zie reserve-onderdelenlijst par. 8.2.4 / 8.3.4
gecombineerd met fout- melding E008 »Sensor« en display — in A4	 Sensor-verlengingskabel onderbroken 	Verbindingsdozen en kabel controleren. Sensorvoeding controleren	Meetplaatstest zie par. 8.6.1
	 Data-overdracht werkt niet 	Module LSGA (AC-voeding) resp. L2GD (DC-voeding) als test vervangen	Zie reserve-onderdelenlijst par. 8.2.4 / 8.3.4
	 Sensoraansluiting fout 	Aansluiting controleren	Aansluiting zie par. 3.4 en 3.5
Aanwijswaarde 0,0	 Sensor totaal verstopt 	Optica reinigen	Sproeireiniging of wisser gebruiken
Vaste, verkeerde meet- waarde	 Instrument in ongeoorloofde bedrijfstoestand (geen reactie na druk op de toets) 	Instrument uit- en weer inschakelen	EMC-probleem: bij herhaling kabelgeleiding controleren, onderzoeken op mogelijk storingsbronnen

Liquisys M CUM 223 / 253



UM253D07.CHP

Storing	Mogelijke oorzaak	Maatregelen	Hulpmiddel, reserve-onderdelen, informatie
	 Storingen op de meetkabel 	Kabelafscherming aansluiten conform aansluitschema (niet aarden)	Zie par. 3.4 en 3.5
Meetwaardevariaties	 Storingen op signaaluitgangskabel 	 Kabelroute controleren, Evt. afgeschermde kabel ge- bruiken, afscherming op PLC aarden 	Kabels voor signaaluitgang, meetingang en voeding ruimtelijk scheiden
	 Onregelmatige aanstroming / turbulentie / grote luchtbellen/ grote vaste deeltjes 	Gunstige inbouwlocatie kiezen of turbulenties tot rust brengen. Evt. grote factor voor meetwaardedemping gebruiken	Meetwaardedemping zie veld A5
	 Sensor niet of verkeerd gekalibreerd 	Voor concentratie of vaste stof gehalte is in ieder geval een kalibratie met origineel monster nodig	Zie par. 5.10
Aanwijswaarde niet plausibel / geen of zeer	– Sensor vervuild	– Sensor reinigen	 Grove aangroei met borstel reinigen Carbonaten en dergelijke aangroei met zoutzuur (3%) reinigen Organische aangroei en vet met oxidatiemiddelen en/of vet- oplossers verwijderen.
ring		– Sproeireiniging gebruiken	Zie handleiding toegepast
		– Wisseruitvoering gebruiken	Naderhand opbouwen mogelijk: service-kit »Wisseruitrusting« 50089254
	 Wisserrubber defect Sensor in »dode zone« geïnstalleerd of luchtbuffer in armatuur of in flens 	Wisserarm vervangen. Inbouwpositie controleren, sensor in goed aangestroomde zone inbouwen. Voorzichtig bij montage in horizontale leidingen.	Service-kit »Wisserarm« 50089252
	 Sensoruitrichting verkeerd 	Sensor uitrichten: - Bij normale media meetoppervlak direct met front in de stroming, - Bij hoge aandelen vaste stof meetoppervlak 90° verdraaid t.o.v. de stroming	Frontale »botsing« van het meetoppervlak met hoogvisceuze vaste deeltjes kan tot een zeer vast hechtende aangroei leiden.
Temperatuurwaarde fout	 Temperatuursensor in sensor defect 	Indien temperatuuraanwijzing absoluut noodzakelijk: sensor vervangen	Voor de troebelheidsmeting zelf is geen temperatuur nodig
Regelaar of timer niet activeerbaar	- Geen relaismodule aanwezig	Module LSR1-2 of LSR1-4 inbouwen	Zie par. 8.2 en 8.3
	- Regelaar uitgeschakeld	Regelaar activeren	Zie par. 6.1 resp. velden R2xx
	 Regelaar in bedrijfsstand »Hand / uit« 	Bedrijfsstand »Auto« of »Hand aan« kiezen	Toetsenbord, toets REL
Regelaar / grenswaarde- contact werkt niet	 Opkomvertraging te lang ingesteld 	Opkomvertragingstijd uitschakelen of verkorten	Zie velden R2xx
	- »Hold«-functie actief	»Auto-Hold« bij kalibratie, »Hold«- ingang geactiveerd; »Hold« via toetsenbord actief	Zie velden S2 t/m S4
	 Regelaar in bedrijfsstand »Hand / aan« 	Regelaar op »Hand / uit« of »Auto« instellen	Toetsenbord, toetsen REL en AUTO
Regelaar / grenswaarde-	- Afvalvertraging te lang ingesteld	Afvalvertragingstijd bekorten	Zie velden R2xx
contact werkt constant	 Regelkring onderbroken 	Meetwaarde, stroomuitgang resp. relaiscontacten, regelorganen, chemicaliënvoorraad controleren	



Storing	Mogelijke oorzaak	Maatregelen	Hulpmiddel, reserve-onderdelen, informatie	
	 Kabel onderbroken of kortgesloten 	Kabel losmaken en direct op het instrument meten	mA-meter 0–20 mA DC	
Geen troebelheidsuit- gangssignaal	 Totale belasting in de stroomkring te hoog (> 500 Ω) 	Kabel losmaken en direct op het instrument meten	Ohmmeter	
	- Uitgang defect	zie diagnosetabel / par. 8.1		
	DP	PA-/DP-Instrumenten hebben geen stroomuitgang!		
Vast stroomuitgangssig-	- Stroomsimulatie actief	Simulatie uitschakelen	Zie veld O2(2)	
naal	– Processorsysteem buiten bereik	Instrument uit- en weer inschakelen	EMC-probleem: in geval van herhaling installatie controleren	
Foutief stroomuitgangs-	– Onjuiste stroomtoekenning	Stroomtoekenning controleren: 0–20 mA of 4–20 mA?	Veld O2(1), bij tabel O2(3)	
signaal	 Totale belasting in de stroomkring te hoog (> 500 Ω) 	Uitgang losmaken en direct op het instrument meten	Ohmmeter	
Stroomuitgangstabel wordt niet geaccepteerd	- Waarde-afstand te klein	Zinvolle afstanden kiezen		
Geen temperatuur-	 Instrument heeft slechts een stroomuitgang 	Uitvoering aan de hand van de typeplaat controleren, evt. module LSCH-x1 vervangen	Module LSCH-x2, zie par. 8.2.4e en 8.3.4	
ulgangssignaai	 Instrumenten met PROFIBUS-PA/- DP 	PA-/DP-instrumenten hebben geen stroomuitgang!		
Chemoclean-functie niet beschikbaar	 Geen relaismodule (LSR1-x) ingebouwd of alleen LSR1-2 aanwezig 	Module LSR1-4 inbouwen. ChemoClean-vrijschakeling volgit via vrijgavecode, die bij de ChemoClean-set door E+H wordt meegeleverd.	Module LSR1-4, zie par. 8.2.4 en 8.3.4	
Geen functies uit Plus- pakket beschikbaar	 Plus-pakket niet vrijgegeven (vrijgave volgt met een codegetal, die van het serienummer afhangt en na bestelling van een S-pakket door E+H wordt medegedeeld) 	 Bij naderhand activeren Pluspakket: codegetal wordt door E+H medegedeeld ⇒ invoeren Na vervanging van een defecte module LSCH/LSCP: eerst instrument-serienummer (zie typeplaat) met de hand invoeren, dan de aanwezige toegangscode invoeren 	Uitvoerige beschrijving zie par. 8.3.5	
	– Geen HART centrale module	Aan de hand van typeplaat controleren: HART = -xxx5xx und -xxx6xx	Ombouwen naar LSCH-H1 / -H2	
	 Geen of verkeerde DD (instrumentbeschrijving) HART-Interface ontbreekt 			
Geen HART ^{®-} communicatie	 Instrument in HART-server niet aangemeld 	Meer informatie zie Aanvullende		
	- Belasting < 230 Ω	handleiding BA 208C, »HART [®] –		
	 HART-ontvanger (bijv. FXA 191) niet via de belasting aangesloten 	veldcommunicatie met Liquisys M CxM 223 / 253«		
	 Verkeerd instrumentadres (adr. = 0 bij stand-alone bedrijf, adr. > 0 bij Multidrop-bedrijf) 			
	- Kabelcapaciteit te hoog			
	– Storing op de kabel			



UM253D07.CHP

7.2 Storingen oplossen aan de hand van foutmeldingen

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

Fout-	Qorzaak	Maatregelen	Contact		Foutstroom		Autom. start reiniging	
	- COILLUR	indulogoion	Default	Eigen	Default	Eigen	Default	Eigen
E001	EEPROM-geheugenfout	Instrument uit- en weer inschakelen,	ја		nee		-	*
E002	Instrument niet ingeregeld, inregelgegevens niet geldig, geen gebruikersgegevens aanwezig of gebruikersgegevens niet geldig (EEPROM-fout)	Hiedinstrument ter reparate aan uw Endress+Hauser vertegenwoordiging sturen of instrument vervangen. 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	ja		nee			*
E007	Transmitter verstoord Instrument-software past niet bij de hardware (transmitter)	instrumentsoftware laden.	ja		nee			*
E008	Sensor of sensoraansluiting foutief	Sensor en sensoraansluiting controleren (service).	ja		nee		nee	
E026	Wisserstoring	Wisser controleren en evt. met handbediening controleren.	ja		nee		nee	
E045	Kalibratie afgebroken	Opnieuw kalibreren.	nee		nee		_	*
E055	Meetbereik hoofdparameter onderschreden	Meting, regeling en aansluitingen controleren.	ja		nee		nee	
E057	Meetbereik hoofdparameter overschreden		ja		nee		nee	
E059	Meetbereik temperatuur onderschreden		ja		nee		nee	
E061	Meetbereik temperatuur overschreden		ja		nee		nee	
E063	Stroomuitgang 1: onderschreden	Configuratie controleren.	ja		nee		nee	
E064	Stroomuitgang 1: overschreden	Meetwaarde en stroomtoekenning controleren.	ja		nee		nee	
E065	Stroomuitgang 2: onderschreden		ja		nee		nee	
E066	Stroomuitgang 2: overschreden		ја		nee		nee	
E067	Alarmdrempel grenswaardesignalering 1 overschreden	Configuratie controleren.	ја		nee		nee	
E068	Alarmdrempel grenswaardesignalering 2 overschreden		ja		nee		nee	



Fout-	- Oorzaak Maatregelen		Contact		Foutstroom		Autom. start reiniging	
			Default	Eigen	Default	Eigen	Default	Eigen
E069	Alarmdrempel grenswaardesignalering 3 overschreden	Configuratie controleren.	ja		nee		nee	
E070	Alarmdrempel grenswaardesignalering 4 overschreden	-	ja		nee		nee	
E079	Meetwaarde buiten concentratietabel	Sensor reinigen; tabellen controleren.	ja		nee		nee	
E080	Parameterbereik stroomuitgang 1 te klein	Lagere spreiding op de stroomuitgang instellen.	nee		nee			*
E081	Parameterbereik stroomuitgang 2 te klein	Lagere spreiding op de stroomuitgang instellen.	nee		nee			*
E084	Kalibratiewaarschuwing	Kalibratiegegevens wel binnen de grenzen, maar wijken meer dan een factor 2 af van de standaard waarden.	nee		nee		nee	
E100	Stroomsimulatie ja	Stroomsimulatie uitschakelen.	nee		nee		_	*
E101	Servicefunctie ja	Instrument uit- en weer inschakelen.	nee		nee		—	*
E102	Relaissimulatie ja	Relaisconfiguratie controleren.	nee		nee		_	*
E106	Download ja	Einde download afwachten.	nee		nee		_	*
E116	Downloadfout	Download herhalen.	nee		nee		_	*
E152	PCS-Alarm	Sensor en aansluitkabel controleren, onderhouden of vervangen.	nee		nee		nee	
E153	Offset	Instelbereik overschreden.	nee		nee		nee	
E154	Onderste alarmdrempel langer dan de ingestelde alarmvertraging onderschreden	Eventueel handmatige vergelijkingsmeting uitvoeren. Sensor onderhouden en opnieuw kalibreren.	ja		nee		nee	
E155	Bovenste alarmdrempel langer dan ingestelde alarmvertraging overschreden	-	ja		nee		nee	
E156	Mom. waarde onderschrijdt bewakingsdrempel langer dan de ingestelde toegestane maximale duur	-	ja		nee		nee	
E157	Mom. waarde overschrijdt bewakingsdrempel langer dan ingestelde toegestane maximale duur		ja		nee		nee	
E162	Doseerstop		ја		nee		nee	
E171	Doorstroming in hoofdstroom te gering of nul	Doorstroming herstellen.	ja		nee		nee	
E172	Afschakelgrenswaarde voor stroomingang overschreden	Procesgrootheden bij zendende meetinstrument controleren. Evt. bereikstoekenning wijzigen.	ја		nee		nee	
E173	Stroomingang < 4mA	Procesgrootheden bij zendende meetinstrument controleren.	ja		nee		nee	

UM253D08.CH



8 Diagnose en reparatie

Diagnose:

• Foutanalyse bij foutief functioneren van het instrument of defecten aan het instrument.

Reparatie:

- het bij de diagnose als foutief herkent onderdeel vervangen
- functioneren instrument en gehele meetplaats controleren en zo
- de volledige functionaliteit weer herstellen.

Diagnose en reparatie aan de hand van de hierna volgende fouttabel worden – afhankelijk van de moeilijkheidsgraad en de aanwezige meetmiddelen – uitgevoerd door:

- Vakpersoneel van de eigenaar
- Elektrotechnicus van de eigenaar
- Leverancier van de installatie
- E+H-Service.

De keuze van de benodigde reserve-onderdelen volgt aan de hand van de tabel in par. 8.2/8.3.



Waarschuwing:

- Schakel het instrument spanningsloos, voordat u deze opent. Wanneer werkzaamheden onder spanning noodzakelijk zijn, mogen deze alleen door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.
- Schakelcontacten kunnen door externe stroomcircuits worden gevoed. Schakel ook deze circuits spanningsloos voordat u werkzaamheden aan de aansluitklemmen uitvoert.



- Elektronische onderdelen zijn gevoelig voor elektrostatische ontladingen. Beschermingsmaatregelen zoals vooraf ontladen t.o.v. PE of permanente aarding via een armband zijn noodzakelijk.
- Gebruik alleen originele reserveonderdelen voor uw eigen veiligheid. Met originele onderdelen zijn het functioneren, de nauwkeurigheid en de betrouwbaarheid ook na de reparatie gewaarborgd.

8.1 Diagnose

De navolgende tabel helpt u bij de diagnose en geeft eventueel instructies omtrent de benodigde reserve-onderdelen. Informatie omtrent de exacte namen van de reserve-onderdelen en de inbouw van deze onderdelen vindt u in par. 8.2.3 en 8.3.3.

Storing	Mogelijke oorzaak	Tests en/of oplossingen	Hulpmiddelen, reserve-onderdelen, uitvoering
Display donker, geen lichtdioden actief	- Geen voedingsspanning	Controleer of de netspanning actief is	Elektrotechnicus / bijv. multimeter
	 Voedingsspanning verkeerd / te laag 	Werkelijke netspanning vergelijken met specificatie op typeplaat	Operator (opgaven EVU of multimeter)
	 Aansluiting foutief 	Klem niet aangetrokken; Isolatie ingeklemd; verkeerde klemmen gebruikt	Elektrotechnicus
	 Zekering instrument defect 	Zekering vervangen, eerst netspanning vergelijken met specificatie op typeplaat	Elektrotechnicus / passende zekering; Zie tekeningen par. 8.2.1 en 8.3.1
	 Voedingsdeel defect 	Voedingsdeel vervangen, let op uitvoering	Locale diagnose door E+H-Service (Module LSGx voor test nodig)
	 Centrale module defect 	Centrale module vervangen, let op uitvoering	Locale diagnose door E+H-Service (Module LSCxx voor test nodig)
	 CUM 253: vlakbandkabel Pos. 310 los of defect 	Vlakbandkabel controleren, evt. vervangen	zie reserve-onderdelen CUM 253
Display donker, maar lichtdiode(n) actief	 Centrale module defect (module: LSCH/LSCP) 	Centrale module vervangen	Locale diagnose door E+H-Service (module LSCxx nodig)



Storing	Mogelijke oorzaak	Tests en/of oplossingen	Hulpmiddelen, reserve-onderdelen, uitvoering
Display wijst aan, maar – geen verandering van de aanwijzing en/of – instrument niet	 Instrument of module in instrument niet goed gemonteerd 	CUM 223: Insert opnieuw inbouwen CUM 253: displaymodule opnieuw monteren	Uitvoeren m.b.v. de montage- tekeningen par. 8.2.1 en 8.3.1
bedienbaar	 Besturingssysteem in ongeoorloofde toestand 	Instrument uit- en weer inschakelen	Evt. EMC-probleem: in geval van herhaling installatie laten controleren door E+H-Service
Instrument wordt heet	 Spanning verkeerd / te hoog 	Netspanning en typeplaatspecificatie vergelijken	Spanningsinstelling corrigeren, par. 8.4.1 / 8.5.1
	– Voedingseenheid defect	Voeding vervangen	Diagnose alleen door E+H-Service mogelijk
Meetwaarde troebelheid en/of meetwaarde tempera- tuur fout	 Meetversterker-Module defect (module: MKT1). s.v.p. eerst testen en maatregelen conform par. 7.1 uitvoeren en daardoor 	Test meetingangen: sensorsimulatie niet mogelijk, daarom met nieuwe of andere sensor controleren.	Indien test negatief: module vervangen, m.b.v. exploded views par. 8.2.1 en 8.3.1. Indien test positief: nogmaals
	waarborgen, dat de fout niet aan de sensor of bekabeling ligt.		periferie controleren.
	 Data-overdracht werkt niet 	Module LSGA (AC-voeding) resp. LSGD (DC-voeding) vervangen	Reserve-onderdelenlijst zie par. 8.4.4 resp. 8.5.4
	 Data-overdracht verstoord (EMC) 	Kabelroute controleren. Sensorkabel losmaken van voedingskabel.	Afscherming sensorkabel op klem »S« aansluiten, niet aarden.
	- Verkeerde / te lange sensorkabel	Verlenging slechts tot in totaal 200 m en alleen met kabeltype CYK 8	
Stroomuitgang / stroomwaarde fout	 Inregeling niet correct Belasting te groot shunt / massasluiting in stroomcircuit 	Controleren met ingebouwde stroomsimulatie, mA-meter direct op de stroomuitgang aansluiten.	Indien simulatiewaarde fout: nieuwe inregeling af fabriek of nieuwe module LSCxx nodig.
			Indien simulatiewaarde juist: stroomcircuit controleren op belasting en shunt.
	 Verkeerde bedrijfsstand 	Controleer of 0–20 mA of 4–20 mA is gekozen	
Geen stroomuitgangs- signaal	 Stroomuitgangsmodule defect (module: LSCH/LSCP) 	Controleer met de ingebouwde stroomsimulatie, mA-meter direct op de stroomuitgang aansluiten. Veiligheidshalve eerst stroomuitgangskabel geheel losmaken.	Indien test negatief: centrale module vervangen (let op uitvoering)
Geen functie hulprelais	 CUM 253: vlakbandkabel Pos. 320 los of defect 	Zitting vlakbandkabel controleren, evt. kabel vervangen	
Slechts 2 extra relais aanspreekbaar	 Relaismodule LSR1-2 met 2 relais ingebouwd 	Ombouwen naar LSR1-4 met 4 relais	Gebruiker of E+H-Service
Extra functies (Plus-pak- ket) ontbreken	 Geen of verkeerde toegangscode gebruikt 	Bij inbouw naderhand: controleer of bij de bestelling van het Plus- pakket het juiste serienummer is gebruikt	Afwikkeling via uw E+H- vertegenwoordiging
	 Verkeerde instrumentserienummer in de LSCH-/LSCP-module opgeslagen 	Controleer of het serienummer op de typeplaat overeenkomt met opgeslagen serienummer (uitleesbaar in veld S8)	Voor het Plus-pakket is het serienummer van het instrument maatgevend, die in de module LSCH resp. LSCP is opgeslagen.
Extra functies (Plus-pakket en/of ChemoClean) ontbre- ken na vervangen LSCH-/LSCP-module	 Vrijgaven voor Plus-pakket of ChemoClean niet aanwezig. 	Bij af fabriek nieuwe LSCH / LSCP kan eenmaal in de velden E115 t/m E117 een instrumentserienummer worden ingevoerd. Aansluitend evt. vrijgavecodes voor Plus-pakket en/of ChemoClean invoeren.	Uitvoerige beschrijving zie par. 8.3.5
Geen interface-functie HART of Profibus PA	- Verkeerde centrale module	HART: LSCH-H1 of -H2 PROFIBUS-PA/-DP: LSCP-PA/-DP zie veld E112	Centrale module vervangen; Gebruiker of E+H-Service
	 Verkeerde software Busprobleem 	instrument-software zie veld E111 Enkele instrumenten verwijderen	E+H-service informeren
1		en opnieuw testen	
UM253D08.CHP

8

8.2 Reparatie Liquisys S CUM 223

8.2.1 Constructietekening





8.2.2 Demontage CUM 223

- Let op de invloeden op het proces, wanneer u het instrument buiten bedrijf stelt!
- Schakel het instrument voor het openen spanningsloos.
 Verwijder het klemmenblok (pos. 426b)
- Verwijder net klemmenblok (pos. 426b) aan de achterzijde van het instrument.
 Maak dap de klemmenblokken (pos. 42
- Maak dan de klemmenblokken (pos. 426a en evt. 430) op de achterzijde van het instrument los. Nu kunt u het instrument demonteren.
- Druk de borgingen van het afsluitframe (pos. 340) naar binnen toe en verwijder het frame dan naar achteren toe.
- Maak de speciale schroef (pos. 400) los door deze linksom te verdraaien.
- Verwijder het complete elektronicablok uit de behuizing. De modules zijn alleen mechanisch samengestoken en kunnen eenvoudig worden losgemaakt:
 - Centrale-/displaymodule eenvoudig naar voren wegtrekken
 - Lippen van de achterplaat iets naar buiten trekken, daarna kunnen de modules aan
 - de zijkant worden weggenomen.
- Demontage troebelheidstransmitter (pos. 270): module eenvoudig naar boven toe wegtrekken.

8.2.3 Montage CUM 223

- De montage volg in omgekeerde volgorde.
- De speciale schroef zonder gereedschap handvast aandraaien.
- Verkeerde montage niet mogelijk! Een verkeerd samengebouwde moduleblok kan in geen geval in de behuizing worden geplaatst.

UM253D08.CHP



8.2.4 Reserve-onderdelen voor CUM 223

Positie	Identificatie	Naar	Functie resp. inhoud	Bestelnummer
10	Voeding	LSGA	100/115/230 V AC	51500317
20	Voeding	LSGD	24 V AC + DC	51500318
40	Centrale module	LSCH-S1	1 stroomuitgang	51501228
50	Centrale module	LSCH-S2	2 stroomuitgangen	51501229
60	Centrale module	LSCH-H1	1 stroomuitgang + HART	51501230
70	Centrale module	LSCH-S2	2 stroomuitgangen + HART	51501231
80	Centrale module	LSCP-PA	PROFIBUS-PA / geen stroomuitgang!	51501232
90	Centrale module	LSCP-DP	PROFIBUS-DP / geen stroomuitgang!	51502499
270	Troebelheidstransmitter	MKT1	Troebelheid + temperatuur	51501209
290	Relaismodule	LSR2-2	2 Relais	51500320
290	Relaismodule	LSR2-2i	2 relais + stroomingang 420 mA	51504304
300	Relaismodule	LSR2-4	4 relais	51500321
300	Relaismodule	LSR2-4i	4 relais + stroomingang 420 mA	51504305
310	Zijwand		Set met 10 onderdelen	51502124
340	Afsluitframe PROFIBUS-DP		Afsluitframe met D-Submin- connector	51502513
330, 400	Behuizingsmodule		Behuizing met frontfolie, toetsen, afdichting, speciale schroef, spanstangen, aansluit- en typeplaten	51501075
310, 320, 340, 400	Mechanische onderdelen behuizing		Achterplaat, zijwand, afsluitframe, speciale schroef	51501076
426a, 426b	Klemmenstrookset compleet, standaard + HART		Klemmenstrookset standaard + HART, in-/uitgangen, voeding, alarmrelais	51501205
426a, 426b	Klemmenstrook compleet, PROFIBUS-PA		Klemmenstrookset PROFIBUS-PA, In-/uitgangen, voeding, alarmrelais	51502128
426a, 426b	Klemmenstrook compleet, PROFIBUS-DP		Klemmenstrookset PROFIBUS-DP, In-/uitgangen, voeding, alarmrelais	51502491
430	Klemmenstrook		Klemmenstrook voor relaismodule	51501078



8.3 Reparatie Liquisys S CUM 253

8.3.1 Constructietekening



UM253D08.CHF



8.3.2 Demontage CUM 253

- Schakel het instrument voor het openen spanningsloos.
- Open en verwijder het deksel van de aansluitruimte (pos. 420).
- Trek de netklem (pos. 70) los.
- Open het displaydeksel (pos. 410) en maak de vlakbandkabel (pos. 310/320) los aan de zijde van de elektronicabox (pos. 330).
- Demontage elektronicabox (pos. 330): schroeven (pos. 450a) in onderdeel behuizing 2 slagen losdraaien, dan gehele box naar achteren schuiven en naar boven toe wegnemen.

Let erop dat modulevergrendelingen niet open gaan, terwijl u de elektronicabox naar achteren schuift.

- Nu modulevergrendelingen naar buiten buigen en de module wegnemen.
- Uitbouw centrale module (pos. 40): schroef (pos. 450b) in het display-deksel losmaken.
- Demontage docking-module (pos. 340): Schroeven (pos. 450c) in onderdeel behuizing verwijderen en gehele module naar boven toe wegnemen.
- Demontage transmitter (pos. 270): module eenvoudig naar boven toe wegtrekken.

8.3.3 Montage CUM 253

- Module zorgvuldig in de geleiderails van de elektronicabox schuiven en in de nokken aan de zijkant van de box laten borgen.
- Verkeerde montage is niet mogelijk! Verkeerd in de elektronicabox geplaatste modules kunnen niet in bedrijf worden genomen, omdat de vlakbandkabel in dat geval niet kan worden aangesloten.
- Let op onbeschadigde dekselafdichtingen, om de beschermingsklasse IP65 te waarborgen.



8.3.4	Reserve-onderdelen	voor	CUM	253
-------	---------------------------	------	-----	-----

Positie	Identificatie	Naam	Functie resp. inhoud	Bestelnummer
10	Voeding	LSGA	100/115/230 V AC	51500317
20	Voeding	LSGD	24 V AC + DC	51500318
40	Centrale module	LSCH-S1	1 stroomuitgang	51501228
50	Centrale module	LSCH-S2	2 stroomuitgangen	51501229
60	Centrale module	LSCH-H1	1 stroomuitgang + HART	51501230
70	Centrale module	LSCH-S2	2 stroomuitgangen + HART	51501231
80	Centrale module	LSCP-PA	PROFIBUS-PA / geen stroomuitgang!	51501232
90	Centrale module	LSCP-DP	PROFIBUS-DP / geen stroomuitgang!	51502499
270	Troebelheidstransmitter	MKT1	Troebelheid + temperatuur	51501209
290	Relaismodule	LSR2-2	2 Relais	51500320
290	Relaismodule	LSR2-2i	2 relais + stroomingang 420 mA	51504304
300	Relaismodule	LSR2-4	4 relais	51500321
300	Relaismodule	LSR2-4i	4 relais + stroomingang 420 mA	51504305
370, 410, 420, 430, 460	Deksel behuizing		Display-deksel, deksel aansluitruimte, frontfolie, scharnieren, dekselschroeven, kleine onderdelen	51501068
400, 480	Bodem behuizing		Bodem, schroeven	51501072
330, 340, 450	Inwendige onderdelen behuizing		Docking-module, elektronicabox leeg, kleine onderdelen	51501073
310, 320	Vlakbandkabels		2 vlakbandkabels	51501074
430	Scharnieren		2 paar scharnieren	51501069
470	Klemmenstrook		Klemmenstrook voor netaansluiting	51501079

UM253D08.CH



8.3.5 Speciaal geval: vervangen centrale module



Opmerking:

- Na de vervanging van een centrale module staan alle veranderbare parameters op de default-instelling.
- De invoer van het serienummer is alleen bij een nieuwe module direct af fabriek en slechts **eenmaal** mogelijk!! Wees daarom zeer zeker van de juistheid van uw instelling voordat u deze met ENTER bevestigd. In geval van een verkeerde invoer volgt geen vrijgave van de extra functies. Een verkeerd serienummer kan alleen bij Endress+Hauser worden gecorrigeerd.

Wanneer een centrale module wordt vervangen, ga dan s.v.p. volgens de volgende procedure te werk:

- Noteer, indien mogelijk, de gebruikersinstellingen van het instrument zoals bijv.:
 - Meetbereik- en parameterinstelling
 - Stroomtoekenning troebelheid en temperatuur
 - Functiekeuze relais
 - Grenswaarde-/regelaarinstellingen
 - Reinigingsinstellingen
 - Bewakingsfuncties
 - Interface-parameters

8.4 Bestellingen reserve-onderdelen

Rerserve-onderdelen kunt u bestellen bij uw Endress+Hauser vertegenwoordiging. Het adres vindt u op de achterzijde van dit inbedrijfstellingsvoorschrift. Gebruik hiervoor de in par. 8.2.4 resp. 8.3.4 opgenomen bestelnummers.

Voor de zekerheid moet u op de bestelling van de reserve-onderdelen **altijd** de volgende extra informatie vermelden:

8.5 Service-tool »Optoscope« met »Scopeware«

De Optoscope in combinatie met de software »Scopeware« biedt de volgende mogelijkheden, **zonder** de Liquisys M te demonteren of te openen en **zonder** galvanische verbinding met het instrument:

- Documentatie van de instrument-instellingen
 - in combinatie met Commuwin II
- Software-update door service-technicus
- Up-/download van een Hex-Dump, om configuraties te verveelvoudigen.

De Optoscope dient als interface tussen de Liquisys M en een PC / Laptop. De informatieuitwisseling volgt aan de instrumentzijde via

- Demonteer het instrument zoals in par. 8.2.2 resp. 8.3.2 beschreven staat.
- Controleer aan de hand van het onderdeelnummer op de centrale module, of de nieuwe module hetzelfde onderdeelnummer als de oude module heeft.
- Bouw het instrument met de nieuwe module samen, zoals in par. 8.2.3 resp. 8.3.3 beschreven staat.
- Neem het instrument weer in bedrijf en controleer de basisfuncties (bijv. aanwijzing meetwaarde en temperatuur, bedienbaarheid via toetsenbord).
- Invoer van het serienummer van het instrument:
 - Lees het serienummer (»ser-no.«) van het instrument af van de typeplaat.
 - Voer dit nummer in de velden E115 (jaar, een decade), E116 (maand, een decade), E117 (volg nummer, vier decaden) in.
 - In veld E118 wordt het complete nummer ter controle nogmaals getoond en kan met ENTER worden bevestigd of na onderbreking opnieuw worden ingevoerd.
- Voer de vrijgavecode voor Pluspakket en/of Chemoclean in, indien aanwezig.
- Controleer de vrijgave van het Plus-pakket (bijv. door oproepen van de functiegroep CHECK / code P) resp. de Chemocleanfunctie.
- Voer de gebruikersinstellingen voor het instrument weer in.
- Bestelcode instrument (order code)
- Serienummer (ser-no.)
- Software-versie, indien mogelijk.

Bestelcode en serienummer kunt u van de typeplaat aflezen, de software-versie vindt u in veld E111 wanneer het processorsysteem van het instrument nog functioneert.

de optische interface van de Liquisys M en op de PC-laptop via een RS232-interface.

Gebruik en bediening zijn in de handleiding voor de Optoscope nader verklaard. De benodigde Windows-software is onderdeel van de levering.

De levering van de Optoscope is inclusief alle benodigde toebehoren in een stevige koffer.

Bestelnummer Optoscope: 51500650

Endress+Hauser



8.6 Reparaties aan de totale meetplaats

8.6.1 Troebelheidsmeetversterker

MDe sensoren CUS 31 en CUS 41 kunnen niet worden nagebootst (gesimuleerd) omdat deze de totale meetwaardeverwerking bevatten en alle meetwaarden via een digitale interface RS485 naar de CUM 223 / 253 worden overgedragen. Daarom is voor de test van de meting een correct functionerende sensor nodig.

Procedure voor testen meetplaats:

- controleer door het indrukken van bijv. de PLUS-toets, of het instrument bedienbaar is en het display overeenkomstig reageert.
- Controleer de stroomuitgangen met de stroomsimulatie (veld O22).

Reiniging front instrument

Gebruik voor de reiniging van het front van het instrument alleen standaard reinigingsmiddel.

Het front van het instrument is bestand tegen de volgende reinigingsmiddelen (conform testmethode DIN 42 115):

- Isopropanol
- Verdunde zuren (3-%ig)
- Verdunde logen (5-%ig)
- Ester
- Koolwaterstoffen
- Ketonen
- Huishoudelijke schoonmaakmiddelen

8.6.2 Troebelheidssensoren CUS 31/41

De sensoren CUS 31 / 41 hebben een eigen digitale signaalverwerking en communiceren met de troebelheidsmeetversterker via een interface RS 485. Alle sensorgegevens (defaultkalibratiedata en klant-kalibratiedata) zijn in de sensor zelf permanent opgeslagen.

Uitvoerige informatie omtrent deze sensoren vindt u in de Technische inforamatie troebelheidssensor TurbiMax W CUS 31 / CUS 31-W TI 176C/07/de resp. in de Technische Informatie vaste stof gehalte sensor TurbiMax W CUS 41 / CUS 41-W TI 177C/07/de.

- Meet de sensor-bedrijfsspanning: ca. 10 ... 16 V klem 87 (+) en 88 (-).
- De oorzaak voor een foutieve spanning kan zowel in het instrument als aan de sensor liggen. Daarom als volgt verder gaan
- Nieuwe of andere sensor aansluiten.
 Wanneer functie nu OK -> sensor
 - defect. – Is sensorbedrijfsspanning nog altijd te laag -> voedingsmodule LSGA/ LSGD vervangen (pos. 10 / 20, let op benodigde uitvoering).
- Sensorspanning OK, echter ook met nieuwe sensor geen troebelheidsmeting:
 meetversterkermodule MKT1 vervangen.



Opgelet!

Gebruik geen geconcentreerde minerale zuren of logen, benzylalcohol, methyleenchloride en hogedruk stoom heter dan 100 °C.

Let bij het vervangen van een sensor op het volgende:

• Vervangen van een sensor CUS 31-xxA of CUS 41

Alle kalibratiedata zijn in de sensor opgeslagen. Bij gebruik van de originele dataset (»read only«) is na het vervangen van de sensor geen kalibratie noodzakelijk. Mediumspecifieke kalibraties moeten worden herhaald.

• Vervangen van een sensors CUS 31-xxE of CUS 31-xxS

Alle default-kalibratiedata zijn in de sensor opgeslagen, sensor en armatuur zijn samen gekalibreerd. Voor toepassing met zuiver of puur water is geen verdere kalibratie nodig, wanneer sensor **en** armatuur gemeenschappelijk zijn vervangen. De kalibratiedata van de sensor worden automatisch overgedragen aan de meetversterker.



UM253D08.CHP

8.6.3 Armatuur

Zie voor het onderhoud en het opheffen van fouten aan de armatuur de bijbehorende armatuurhandleiding. Voor CUS 31 / 41 kunnen worden gebruikt:

Bekkens en goten:

- Ophangarmatuur CYH 101 en bekkenrandbevestiging CYY 106 Technische informatie TI 092C/07/de
- Armatuur DipFit W CYA 611
 Inbedrijfstellingsvoorschrift BA 166C/07/de
- Sensorbevestiging RM
 Inbedrijfstellingsvoorschrift BA 205C/07/de

Doorstroming

- Doorstroomarmatuur FlowFit W CUA 250
 Inbedrijfstellingsvoorschrift BA 096C/07/de
- Inlassokken met adapter CUA 120-B

WisselarmatuurProbFit CUA 461

Inbedrijfstellingsvoorschrift BA 134C/07/de

Puur- en schoonwatertoepassingen: CUS 31-xxE: omvat een speciale doo

- CUS 31-xxE: omvat een speciale doorstroomarmatuur zonder gasbelverzamelplaatsen
- CUS 31-xxS: omvat een speciale doorstroomarmatuur met gasbelverzamelplaatsen

9 Toebehoren

Montagetoebehoren

- Zonnekap CYY 101 Voor montage op veldbehuizing, bij buitenopstelling Afmetingen (H × B × D): 320 × 300 × 270 mm Materiaal: RVS 1.4301 Bestelnr.: CYY101-A
- Universele standzuil CYY 102 Vierkante pijp voor montage van de veldbehuizing Afmetingen (H × B × D): 1495 × 60 × 60 mm Materiaal: RVS 1.4301 Bestelnr.: CYY102-A

Sensoren

- TurbiMax W CUS 31/31W pH-/ redoxcombi-elektrode met PTFE-diafragma, met gelvulling, toepasbaar tot 6 bar. Technische Informatie TI 028C/07/de Bestelnr.: 50088399
- TurbiMax W CUS 41/41 W Steriliseerbare pH-/redoxelektrode met dubbele kamerreferentie en geïntegreerd brugelektrolyt. Technische Informatie TI 245C/07/de Bestelnr.: 50088401

Reserve-onderdelen voor CUS 31 en CUS 41

- Service-Kit wisseraandrijving cpl. (naderhand uitvoerbaar of vervangbaar) Bestelnr.: 50089254
- Service-Kit afdichting (voor wisser-module, inhoud 5 sets) Bestelnr.: 50089253
- Service-Kit wisserarm (met rubber en montagemateriaal, inhoud 3 sets) Bestelnr.: 50089252
- Meetkabel 7 m voorbereid, met bovenkast en wartel Bestelnr.: 50088167
- O-Ring 28 × 3,5 mm (afdichting bij G 1-pijpmontage) Bestelnr.: 50051753

Montagetoebehoren

- Verlengingskabel CYK 8, per meter Niet voorbereide meetkabel voor troebelheidssensor CUS 31 en CUS 41 Bestelnr.: 50089633
- Verlengingskabel CYK 8, 50 m Voorbereide meetkabel voor troebelheidssensor CUS 31 en CUS 41. Bestelnr.: 51500830

• Installatiedoos VBM

Verbindingsdoos voor verlengen van de meetkabelverbinding tussen sensor en meetinstrument. Kabeldoorvoer Pg 13,5. materiaal: gietaluminium; Beschermingsklasse: IP 65. Bestelnr.: 50003987

Installatiedoos RM

Installatiedoos voor verlengen van de meetkabelverbinding tussen sensor en meetinstrument. Kabeldoorvoer Pg 13,5. Materiaal: gietaluminium Beschermingsklasse: IP 65. Bestelnr.: 51500832

Armaturen

• DipFit W CYA 611

Dompelarmatuur voor troebelheidssensor, drukloos. Technische Informatie TI 166C/07/de Bestelnr.: 50085984

• FlowFit W CUA 250

Doorstroomamatuur voor troebelheidssensoren, toepasbaar tot 6 bar Technische Informatie TI 096C/07/de Bestelnr.: 50077050

ProbFit CUA 461

Handwisselarmatuur voor troebelheidssensor, toepasbaar tot 1 bar Technische Informatie TI 134C/07/de Bestelnr.: 50073612

UM253D09.CHP



Instrument-upgrade

(bestelling alleen met opgave van het serienummer van het betreffende instrument mogelijk)

- Plus-pakket
 Bestelnr.: 51500385
- ChemoClean Bestelnr.: 51500963
- Twee-relais-kaart Bestelnr.: 51500320
- Vier-relais-kaart Bestelnr.: 51500321
- Twee-relais-kaart met stroomingang Bestelnr.: 51504304
- Vier-relais-kaart met stroomingang Bestelnr.: 51504305



Technische gegevens 10

Algemeen

Ingang

Werking en systeemopbouw

Leverancier	Endress+Hauser
Benaming instrument	Liquisys M CUM 223 Liquisys M CUM 253
Meetprincipe	Een sensor CUS 31 of CUS 41 wordt via de digitale sensorinterface aangesloten op de meetversterker Liquisys M CUM 223 / 253. De sensoren leveren een genormeerd signaal voor de troebelheidswaarde en de temperatuurwaarde.
Meetgrootheden	Troebelheid, vaste stof gehalte, temperatuur
Troebelheidsmeting met CUS 31	
Meetbereik	0,000 9999 FNU, 0,00 3000 ppm, 0,0 3,0 g/l, 0,0 200,0 %
Troebelheid-offset-bereik	±99,99 FNU, ±99,99 ppm, ±99,9 g/l, ±99,9 %
Vaste stof gehaltemeting met CUS 41	
Meetbereik	0,00 9999 FNU, 0,00 9999 ppm, 0,0 300,0 g/l, 0,0 200,0 %
Vaste stof gehalte offset-bereik	±99,99 FNU, ±99,99 ppm, ±99,9 g/l, ±99,9 %
Temperatuurmeting	
Temperatuursensor	NTC, 30 kΩ bij 25 °C
Meetbereik sensors	-5,0 +70,0 °C
Temperatuur-offset-bereik	±5 °C
Signaalingang troebelheid / vasts stof gehalte / tem	peratuur
Sensor-interface	digitaal
Klemdiameter	2,5 mm ²
Benodigde aderdiameter CUM 223 CUM 253	0,75 mm ² 1,50 mm ²
Maximale kabellengte naar sensor	200 m
Digitale ingangen 1 en 2	
Spanning	10 50 V

Di

Spanning	10 50 V
Stroomverbruik	max. 10 mA

Stroomingang

Stroombereik	4 20 mA, galvanisch gescheiden
Belasting	260 Ω bij 20 mA (spanningsval 5,2 V)



UM253D10.CHP

Uitgang

Signaaluitgang troebelheid / vaste stof gehalte

Stroombereik	0 / 4 20 mA, galvanisch gescheiden; foutstroom 2,4 / 22 mA
Max. resolutie	700 digits / mA
Belasting	Max. 500 Ω
Overdrachtsbereik	Instelbaar , min. Δ 0,1 FNU, Δ 0,1 ppm, Δ 1 g/l, Δ 0,1 %
Scheidingsspanning	Max. 350 V _{eff} / 500 V DC
Overspanningsbeveiliging	Conform EN 61000-4-5:1995

Signaaluitgang temperatuur (optie)

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

Hulpspanningsuitgang

Uitgangsspanning	15 V ± 0,6 V
Uitgangsstroom	Max. 10 mA

Contactuitgangen (potentiaalvrije wisselcontacten)

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

Grenswaardesignalering

Opkom-/afvalvertraging	0 7200 s

Regelaar

5	
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 99,9 s
Maximale frequentie bij impulsfrequentieregelaar	60 180 min ⁻¹
Basislast	0 40% van de max. regelgrootheid

Alarm

Functie (omschakelbaar)	Houdcontact / pulscontact	
Alarmvertraging	0 2000 s (min)	



Meetnauwkeurigheid

Omgevingsomstandigheden

Troebelheidsmeting met CUS 31

Meetwaarderesolutie 0		0,001 FNU, 0,01 ppm, 0,01 g/l, 0,01 %	
	Bedrijfsnauwkeurigheid ¹ Display	±2 % van meetwaarde (min. 0,02 FNU)	
	Herhaalbaarheid ¹	±1 % van meetwaarde (min. 0,01 FNU)	
	Bedrijfsnauwkeurigheid ¹ Troebelheidssignaaluitgang	1 % van stroomuitgangsbereik (min. 0,02 FNU)	

Vaste stof gehaltemeting met CUS 41

Meetwaarderesolutie	0,01 FNU, 0,01 ppm, 0,01 g/l, 0,01 %
Bedrijfsnauwkeurigheid ¹ Display	±2 % van meetwaarde (min. 0,02 FNU)
Herhaalbaarheid ¹	±1 % van meetwaarde (min. 0,01 FNU)
Bedrijfsnauwkeurigheid ¹ Vaste stof gehalte signaaluitgang	1 % van stroomuitgangsbereik (min. 0,02 FNU)

Temperatuurmeting

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

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	Storingsemissie en storingsongevoeligheid conform EN 61326:1997 / A1:1998

Afmetingen paneelinbouwinstrument (H × B × D)	96 × 96 × 139 mm
Inbouwdiepte	Ca. 165 mm
Afmetingen veldbehuizing ($H \times B \times D$)	247 × 170 × 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 statusindicaties

Materialen

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

Voeding

Constructie

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

Technische wijzigingen voorbehouden.

UM253D10.CHP



Voor uw notities





11 Appendix



UM253D11.CHP

C166

Invoer correcte procestemperatuur actuele meetwaarde -5,0 100,0°C B7	Invoer van het temperatuurverschil (Offset) actuele offset -5,05,0*C	B8	Invoer van de gasbeldrempel 3,0% 0,1 100% B	9	
Koppeling versterking = 1 bij 50% 0 100%					
Z7					
x-waarde invoeren (meetwaarde) 0,00 FNU / ppm (mg/l)	y-waarde invoeren (stroomwaarde 4,00 mA		Tabelstatus o.k. ja; nee		
totale meetbereik 0334	0,0 20,0 MA	0235	02	36	
					Veld voor invullen van de gebruikersinstelling



Functiegroep ALARM F	Contacttype kiezen houd = houdcontact puls = pulscontact F1	Eenheid alarm- vertraging kiezen s; min F2	Alarmvertraging 0s (min) 0 2000 s (min) (afhankelijk van F2) F3	Bepalen van de foutstroom 22 mA 2,4 mA F4	Foutnummer kiezen 1 255 F5	Alarmcontact activeren ja; nee F6
Functiegroep CHECK P	Alarmdrempelbewaking in- of uitschakelen Uit; Lo; Hi; Lo+Hi Lo; Hi!; LoHi! P1	Alarmvertraging invoeren 0 s (min) 0 2000 s (min) P2	Instellen onderste alarmdrempel 0,000 NTU 0 9999 NTU P3	Instellen bovenste alarmdrempel 9999 NTU 0 9999 NTU P4	Procesbewaking kiezen Uit; AC; CC; AC+CC; AC!; CC!; ACCC! P5	Inst. max. toel. duur grensw. onderschrijding 60 min 0 2000 min P6
		Grenswaardesignalering configureren Rein = R2 (5) ChemoClean (alleen met Rel3 en Rel4)	Functie R2 (5) uit- of inschakelen uit; aan R251	Startimpuls kiezen int = intern; ext = extern; i+ext = intern +extern; i+stp = intern met onder- drukking door ext. R252	Voorspoeltijd invoeren 20 s 0 999 s R253	Reinigingstijd invoeren 10 s 0 999 s R254
		Timer R2 (4)	Functie R2 (4) uit- of inschakelen uit; aan R241	Spoeltijd bepalen 30 s 3 999 s R242	Pauzetijd vastleggen 360 min 1 7200 min R243	Minimale pauzetijd vastleggen 120 min 1 3600 min R244
		PID-regelaar R2 (3)	Funcie R2 (3) uit-of inschakelen uit; aan, Basic; PID+B R231	Setpoint invoeren 0 NTU / FNU / ppm / mg/l / g/l /% Totaal meetbereik R232	Invoer van de regelversterking Kp 1,00 0,01 20,00 R233	Invoer integratietijd Tn (0,0 = geen I-aandeel) 0,0 min 0,0 999,9 min R234
		GW °C = R2 (2) grenswaardesign. T	Functie R2 (2) uit- of inschakelen uit; aan R221	Inschakeltemperatuur invoeren 100,0 °C -5,0 +100,0 °C R222	Uitschakeltemperatuur invoeren 100 °C -5,0 +100,0 °C R223	Opkomvertraging instellen 0 s 0 2000 s R224
Functiegroep RELAIS R	Contact kiezen, dat geconfigureerd moet worden Rel1; Rel2; Rel3; Rel4 R1	GW PW = R2 (1) grenswaardesign. TU / TS	Functie R2 (1) uit- of inschakelen uit; aan <u>R211</u>	Inschakelpunt contact kiezen 9999 NTU / FNU / ppm / mg/l; 300,0 g/l; 200,0 % totale meetbereik R212	Uitschakelpunt contact kiezen 9999 NTU / FNU / ppm / mg/l; 300 g/l; 200 % totale meetbereik R213	Opkomvertraging instellen 0 s 0 2000 s R214
Functiegroep CONCENTRATIE- METING K	Keuze concentratie- curve, voor berekening aanwijswaarde Curve 1 4 K1	Tabel kiezen, die moet worden gewijzigd 1 1 4 K2	Tabeloptie kiezen lezen edit K3	Aantal steunpunten vastleggen 1 1 10 K4	Steunpunt kiezen 1 1 Aantal steun- punten uit K4 K5	Invoer troebelheids- waarde 0 NTU / FNU / ppm / mg/l / g/l / % totale meetbereik K6
Functiegroep SERVICE S	Taal kiezen ENG; GER ITA; FRA ESP; NEL S1	Hold configureren s+c-bij parametreren en kalibreren CAL-bij kalibreren Setup=bij parametreren geen=geem Hold \$2	Handmatige Hold uit; aan \$3	Hold-nawerktijd invoeren 10 s 0999 s S4	Invoer SW-upgrade vrijgavecode (Plus-pakket) 0000 00009999 \$5	Invoer SW-upgrade vrijgavecode ChemoClean 0000 00009999 \$6
	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	
	Haupt E1(3) = voeding	Software- uitvoering SW-versie E131	Hardware- uitvoering HW-versie E132	Serienummer wordt getoond E133	Module-identificatie wordt getoond E134	
	Trans E1(2) = Transmitter	Software- uitvoering SW-versie E121	Hardware- uitvoering HW-versie E122	Serienummer wordt getoond E123	Module-identificatie wordt getoond E124	
Functiegroep E + H SERVICE E	Contr E1(1) = Centrale module	Software- uitvoering SW-versie E111	Hardware- uitvoering HW-versie E112	Serienummer wordt getoond E113	Module-identificatie wordt getoond E114	
Functiegroep INTERFACE I	Invoer adres HART: 0 15 PROFIBUS: 1 126 11	Aanwijzing meetplaats @ @ @ @ @ @ @ @ @ I2				



UM253D11.CHP

Foutstroom voor de juist ingestelde fout activeren nee; ja F7	Automatische start van de reinigingsfunctie nee; ja (niet atlijd aanwezig zie foutmeldingen) F8	Keuze »volgende fout« of terug naar menu Forts≕volgende fout ←R F9		
Inst. max. toel. duur grensw.overschrijding 120 min 0 2000 min P7	Setpoint invoeren 0,000 NTU 0 9999 NTU P8			
Naspoettijd invoeren 20 s 0 999 s R255	Herhalingscycli vastleggen 0 5 R256	Tijdsperiode tussen twee reinigingscycli vastleggen (pauzetijd) 360 min 1 7200 min R257	Minimale pauzetijd vastleggen R251 120 min 1 R357 min R258	Aantal reinigingscycli zonder reinigings- middel 0 09 R259

Invoer differntiatietijd Tv 0,0 min 0,0999,9 min R235	Keuze regelaarkarakteristiek dir = direct inv = invers R236	Kiezen len = Impulslengte freq = Impulsfrequentie curr = Stroomuitgang 2 R237	Invoer van de impulsperiode 10,0 s 0,5999,9 s R238	Invoer van de max. impulsfrequentie 120 1/min 60 180 1/min R239	Minimale inschakeltijd t _s , aangeven 0,3 s 0,1 5,0 s R2310	Basislast invoeren 40% 0 40% R2311
Afvalvertraging instellen 0 s 0 2000 s R225	Instellen alarmdrempel (als absolute waarde) 100,0 °C -5,0 +100,0 °C R226	Aanwijzing GW-status MAX MIN R227				
Afvalvertraging instellen 0 s 0 2000 s R215	Instellen alarmdrempel (als absolute waarde) 9999 FNU; 9999 ppm (mg/l); 300,0 g/; 200,0 % Totale meetbereik R216	Aanwijzing GW-status MAX MIN R217				
Invoer concentratie Totale meetbereik K7	Tabelstatus o.k. ja; nee K8					
Bestelnummer wordt getoond \$7	Serienummer wordt getoond \$8	Reset instrument naar basisinstellingen nee Sens = sensordata; Werk = default-instellingen \$9	Instrumenttest uitvoeren nee Anzei = Displaytest S10			



12 Trefwoordenregister

I 17, 20 22 20 9999 17, 20
A
Aansluitschema 12
Aansluitvoorbeelden 15
Afmetingen
A-functiegroep 24-25
Afvalvertraging 42-43
Afvoeren
ALARM (F) 33
Alarmcontact 23.34
Alarmdrempel 42-43
Alarmvertraging 33
Algemeen
Algemene veiligneidsinstructies
Armaturen
AUTO-toets

В

Basislast
Bediening 4, 16-21
Bedieningsconcept
Bedieningsinterface 16
Bedrijfsstand
Beheer kalibratierecords
Beschadiging 2
Bestelcode
Bestelnummer
Betonrestwater
Beveiligingsinrichtingen
Bevestigingsvoorbeelden
Bevriezen van de uitgangen
Bewakingsinrichtingen
B-functiegroep
B-functiegroep 26

C

C-functiegroep 56-60
CHECK (P)
ChemoClean-functie
Code 0 17
Code 22 20
Code 9999 17
Codering
Compleet meetsysteem
CONCENTRATIE (K)
Concentratiemeting 48
Conformiteitsverklaring5
Contact kiezen 33
Correct gebruik
СҮК 8

D-aandeel	44 23 72 75 2 69 44
E E+H SERVICE (E)	51 51 12 7
FF-functiegroepFoutcodesFouten oplossen64-6Foutkeuze	34 67 68 33

FOULCOUES	
Fouten oplossen 64-68	
Foutkeuze	,
Foutlogboek 64	
Foutstroom	
Functie toetsen	
Functiecodering 22	
Functiegroep 20	i

G

Н

Hardware-uitvoering	51
HART	52
Herhalingscycli	47
Hold configureren	49
Hold-functie	21
Hold-nawerktijd 41,	50



UM253D12.CHP

I
I-aandeel 44
I-functiegroep
Impulsbreedte 45
Impulsbreedteregelaar
Impulsfrequentie 45
Impulsfrequentieregelaar
Inbedrijfname
Inbedrijfnamemenu 24
Informatie
Inschakelpunt contact
Inschakeltemperatuur
Inschakeltijd
Installatie 6-15
Instrumenconfiguratie 22-36
Instrumentaansluitingen inbouwinstrument. 13
Instrument-aansluitingen veldinstrument 13
Instrument-upgrade
Integratietijd
INTERFACE (I)
Interfaces

κ

Kabellengte	14
KALIBRATIE (C)	56
Kalibratie	53
Kalibratiemodus 19,	22
Kalibratie-records	54
K-functiegroep 48	-49
Klemmenblokken	. 7
Кр	44

L

LC-display	16
LED-indicatie	16
Leveringsomvang	. 2
Lineaire karakteristiek	31

Ν

Naspoeltijd										1	41	, 46
N-functiegroep.												62

O OFFSET (V) 61 Offset. 61 Offset-modus. 22 O-functiegroep 31-32 Onderhoud 64-79 Opbouw codering. 22 Opbouw meetkabel. 14 Opkomvertraging 42-43 Opslag. 2 Optoscope. 77	
P P(ID)-regelaar 37-38 Pakbon 2 Pauzetijd 40, 46-47 PCS-alarm 35 PD-regelaar 38 P-functiegroep 35 PID-regelaar 38, 44 Pijpbevestigingsset 9 Pijpmontage op cilindrische buizen 8 Pi-regelaar 38 PLUS-toets 17 P-regelaar 38 PLUS-toets 17 P-regelaar 32 PROFIBUS 52 Productoverzicht 3 PROFIBUS 52 Programmering 20	

R



S
Scheidingswand
Scopeware
Sensoren
Sensorinbouw14
Serienummer
SERVICE (S) 24, 49
Service
SETUP 1 (A)
SETUP 2 (B) 24-25
Setup-modus 19. 22
S-functiegroep 49-50
Simulatie
Software-uitvoering
Spanschroeven
Spoeltiid
Standzuil CYY 102
Startimpuls
STIJGING (N)
Storingsongevoeligheid 5
STROOMINGANG (Z) 29
Stroomingang 27
STBOOMUITGANG (O) 31
Stroomuitaangen 30
Stroomultgangstabel 32
SW-upgrade 50
Symbolon 2
Systemania 24
Systeemoorniguratie

T

Taal kiezen	9
Technische gegevens	5
Timer voor reinigingsfunctie	С
Tn	4
Toebehoren	1
Toegangscodes 20	С
Toetsen	7
Toetsenbord vergrendelen 17, 24	С
Toetsenbord vrijgeven	С
Transport	2
Τν	4

UUitpakkenUitschakelpunt contact42Uitschakeltemperatuur43Uitvoering TB55Universele standzuil CYY 1029VVeiligheidsinstructies4-5Verbindingsdoos RM80Verlenging meetkabel14Verlengkabel CYK 880Verpakken2Vervangen centrale module77V-functiegroep61Volledige installatie6Voorspoeltijd41, 46

W

Wandmontage.													8	
Wisserbesturing												2	25	

Z

6	
Zekering	'
Zelftest	,
Z-functiegroep 29	,
Zonnekap CYY 101 8, 80)

Nederland

België

Endress+Hauser B.V. Postbus 5102 1410 AC Naarden Tel. 035 695 86 11 Fax 035 695 88 25 Endress+Hauser N.V. Carlistraat 13 1140 Brussel Tel. 02-248 06 00 Fax 02-248 05 53

http//www.nl.endress.com E-mail: info@nl.endress.com

