



LANGE 

DOC023.56.90447

RTC112 SD-module **Real Time Control-systeem voor slibontwatering**

Gebruikershandleiding

07/2013, uitgave 1A

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Technische gegevens	7
Hoofdstuk 2 Algemene informatie	11
2.1 Veiligheidsinformatie.....	11
2.1.1 Gebruik van gevareninformatie.....	11
2.1.2 Waarschuwingen	11
2.2 Toepassingen	12
2.3 Leveringsomvang	12
2.4 Overzicht van het instrument	13
2.5 Meetprincipe	14
2.5.1 Meetprincipe van de RTC-module	14
2.5.2 Ingangssignalen.....	14
2.5.3 Parameters voor configuratie.....	14
2.5.4 Programma's.....	15
Hoofdstuk 3 Installatie.....	19
3.1 Installatie van de RTC-module	19
3.1.1 Voedingsspanning van de RTC-module	19
3.2 Aansluiting van procesmeetinstrumenten voor de TSS-concentratie	19
3.2.1 Voeding van de sc-sensoren en de sc1000-controller.....	19
3.3 Aansluiting van de sc1000-controller	19
3.4 Aansluiting op de automatiseringseenheid van de zuiveringsinstallatie	20
Hoofdstuk 4 Parametrisering en bediening	23
4.1 Bediening van de sc-controller	23
4.2 sc1000-instellingen	23
4.3 Menustructuur	23
4.3.1 DIAGNOSE	23
4.4 Configuratie van de parameters van de RTC112 SD-module op de sc1000-controller.....	23
4.4.1 RTC112 SD-module open- en closed-loop controller	23
4.5 Sensoren selecteren.....	29
4.6 PROG PRESELECT	32
4.6.1 POLYMER DOSING CONTROL (Polymeerdoseerregeling)	32
4.6.2 FEED FLOW CONTROL (Aanvoerdebietregeling).....	32
4.6.3 CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling).....	32
4.6.4 CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (Closed-loop filtraatregeling)	32

Inhoudsopgave

4.7	REGELPARAMETER.....	33
4.7.1	FACTOR POLYMER DOSING (Factor polymeer doser.)	33
4.7.2	POLYMER CONCENTRATION (Polymeerconcentratie)	33
4.7.3	MANUAL POLYMER DOSING (Handm. polymeer doser.)	33
4.7.4	MANUAL FEED FLOW (Max. aanvoerdebiet)	33
4.7.5	MAX AFNAME CLOSED L	33
4.7.6	MAX INCREASE CLOSED L (Max. toename closed l)	33
4.7.7	SET-POINT TSS (Setpoint TSS).....	33
4.7.8	P GAIN TSS (P factor TSS)	34
4.7.9	INTEGRALE TIJD TSS	34
4.7.10	AFGELEIDE TIJD TSS.....	34
4.7.11	SET-POINT FILT (Setpoint filtraat)	34
4.7.12	P GAIN FILT (P factor filtraat)	34
4.7.13	INTEGRAL TIME FILT (Integrale tijd filt).....	34
4.7.14	DERIVATIVE TIME FILT (Afgeleide tijd filt)	34
4.8	INGANGS-/UITGANGSLIMIETEN	35
4.8.1	AANVOERDEBIET LAAG	35
4.8.2	AANVOERDEBIET HOOG	35
4.8.3	AANVOERDEB. DEMPEN	35
4.8.4	LIMIET TSS IN LAAG.....	35
4.8.5	LIMIET TSS IN HOOG	35
4.8.6	TSS IN DEMPING	35
4.8.7	LIMIT TSS OUT LOW (Limiet TSS uit laag).....	36
4.8.8	LIMIT TSS OUT HIGH (Limiet TSS uit hoog).....	36
4.8.9	TSS UIT DEMPING	36
4.8.10	POLYMEER DOSERING MIN.....	36
4.8.11	POLYMEER DOSERING MAX	36
4.9	INGANGEN	36
4.9.1	MIN. AANVOERDEBIET	36
4.9.2	MAX. FEED FLOW (Max. aanvoerdebiet).....	37
4.9.3	0/4...20 mA	37
4.9.4	MIN. POLYMER FLOW (Min. polymeer debiet)	37
4.9.5	MAX. POLYMER FLOW (Max. polymeer debiet).....	37
4.9.6	0/4...20 mA	37
4.10	UITGANGEN	37
4.10.1	MIN. AANVOERDEBIET	37
4.10.2	MAX. FEED FLOW (Max. aanvoerdebiet).....	37
4.10.3	0/4...20 mA	37
4.10.4	MIN. POLYMER FLOW (Min. polymeer debiet)	37
4.10.5	MAX. POLYMER FLOW (Max. polymeer debiet).....	37
4.10.6	0/4...20 mA	37
4.10.7	CYCLUS CONTROL	37
4.10.8	MIN LOOPTIJD	38

4.11 Weergegeven meetwaarden en variabelen	38
Hoofdstuk 5 Onderhoud	41
5.1 Onderhoudsschema	41
Hoofdstuk 6 Storingen, oorzaken en oplossingen	43
6.1 Foutmeldingen	43
6.2 Waarschuwingen	43
6.3 Slijtdelen	43
Hoofdstuk 7 Reservedelen en accessoires	45
7.1 Reserveonderdelen	45
Hoofdstuk 8 Contactinformatie	47
Hoofdstuk 9	49
Bijlage A Modbus- adres instellen	51
Bijlage B Configuratie van de netwerkmodules	53
B.1 RTC112 SD-module Profibus/MODBUS-telegram	53
Index	55

Hoofdstuk 1 Technische gegevens

Wijzigingen voorbehouden.

Embedded pc (compacte industriële pc)	
Processor	Pentium®1, compatibel met MMX, 500 MHz kloksnelheid
Flash-geheugen	Compacte flashkaart van 2 GB
Intern werkgeheugen	256 MB DDR-RAM (niet uitbreidbaar)
Interfaces	1× RJ 45 (Ethernet), 10/100 Mbit/s
Diagnose-LED	1× voeding, 1× LAN-snelheid, 1× LAN-activiteit, TC-status, 1× flash-toegang
Uitbreidingsleuf	1× CompactFlash-sleuf type II met uitwerpmechanisme
Klok	Interne klok met accubuffer voor datum en tijd (accu kan worden vervangen)
Besturingssysteem	Microsoft Windows®2 CE of Microsoft Windows Embedded Standard
Besturingssoftware	TwinCAT PLC Runtime of TwinCAT NC PTP Runtime
Systeembus	16-bits ISA (PC/104-standaard)
Voeding	Via systeembus (via voedingsmodule CX1100-0002)
Max. vermogensverlies	6 W (inclusief de systeemaansluitingen CX1010-N0xx)
Analoge ingangen	0/4 tot 20 mA voor ingang van het aanvoerdebiet en hetpolymeerdebiet
Aantal ingangen	Eenkanaals: 2 (KL3011) Tweekanaals: 4 (KL3011)
Interne weerstand	80 ohm + diodespanning 0,7 V
Signaalstroom	0/4 tot 20 mA
Common-mode-spanning (U_{CM})	Max. 35 V
Meetfout (voor volledig meetbereik)	$\pm 0,3 \%$ (van eindwaarde van meetbereik)
Weerstand tegen spanningsstoot	35 V DC
Elektrische isolatie	500 V _{eff} (K-bus-/signaalspanning)
Analoge uitgangen	Uitgang van de polymeerdosering, uitgang van het aanvoerdebiet
Aantal uitgangen	Eenkanaals: 2 (KL4012) Tweekanaals: 4 (KL4012)
Netaansluiting	24 V DC via de voedingscontacten (Of als alternatief 15 V DC met busafsluiting KL9515)
Signaalstroom	0/4 tot 20 mA
Werkweerstand	<500 ohm
Meetfout	$\pm 0,5$ LSB-lineariteitsfout $\pm 0,5$ LSB-offsetfout $\pm 0,1 \%$ (ten opzichte van de eindwaarde van het meetbereik)
Resolutie	12-bits
Conversietijd	Circa 1,5 ms
Elektrische isolatie	500 V _{eff} (K-bus-/veldspanning)

Technische gegevens

Digitale uitgangen	Regeling van polymeerpomp: aanvoerdebiet en storingsmeldingen
Aantal uitgangen	Eenkanaals: 4 (KL2134) Tweekanaals: 8 (KL2408)
Nominale aansluitspanning	24 V DC (–15 % / +20 %)
Lasttype	ohms, inductieve lampbelasting
Max. uitgangsstroom	0,5 A (kortsluitbestendig) per kanaal
Beveiliging tegen ompolen	Ja
Elektrische isolatie	500 V _{eff} (K-bus-/veldspanning)
Eigenschappen van het instrument	
Afmetingen (B × H × D)	Eenkanaals: 191 × 120 × 96 mm (7,52 × 4,72 × 3,78 inch) Tweekanaals: 227 × 120 × 96 mm (8,94 × 4,72 × 3,78 inch)
Gewicht	Circa 0,9 kg (circa 1,98 lb)
Omgevingscondities	
Bedrijfstemperatuur	0 tot 50 °C (32 tot 122 °F)
Opslagtemperatuur	–25 tot +85 °C (–13 tot 185 °F)
Relatieve vochtigheid	95 %, niet-condenserend
Overige	
Vervuilingsgraad Beschermingsklasse Installatiecategorie Maximale hoogte	2 1 II 2000 m (6.562 ft.)
Beschermingsklasse	IP20
Installatie	DIN-rail EN 50022 35 × 15,0

¹ Pentium is een gedeponeerd handelsmerk van Intel Corporation.

² Microsoft Windows is een merknaam voor besturingssystemen van Microsoft Corporation.

Hoofdstuk 2 Algemene informatie

2.1 Veiligheidsinformatie

Lees de gehele handleiding zorgvuldig door alvorens het instrument uit te pakken, samen te bouwen of te bedienen. Let op alle gevaaraanduidingen en waarschuwingen. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig letsel of schade aan het instrument.

U mag dit apparaat op geen enkele andere wijze gebruiken of installeren dan is gespecificeerd in deze gebruikershandleiding, om er zeker van te zijn dat de bescherming die door dit apparaat wordt geboden, niet wordt belemmerd.

2.1.1 Gebruik van gevareninformatie

 GEVAAR
Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, indien deze niet wordt voorkomen, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.
 WAARSCHUWING
Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, indien deze niet wordt voorkomen, kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.
 VOORZICHTIG
Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot minder ernstig of licht letsel.
LET OP
Geeft een situatie aan die, indien deze niet wordt voorkomen, kan leiden tot beschadiging van het apparaat. Bevat informatie die speciale aandacht vraagt.

Opmerking: Aanvullende informatie bij onderwerpen in de hoofdtekst.

2.1.2 Waarschuwingen

Volg de informatie op die op alle labels en tags die aan en op het instrument zijn bevestigd, is vermeld. Wanneer u dit nalaat, kan dit leiden tot letsel of schade aan het instrument.

	Als dit pictogram op het apparaat is aangebracht, verwijst het naar informatie in de gebruikershandleiding die betrekking heeft op het gebruik en/of de veiligheid van het apparaat.
	Dit pictogram, indien het op een behuizing of beveiliging in het apparaat wordt aangegeven, waarschuwt voor het risico van elektrische schokken en elektrocutiegevaar.
	Elektrische apparatuur met dit pictogram mag sinds 12 augustus 2005 in Europa niet langer bij het huishoudelijke of publieke afval worden gedeponeerd. In overeenstemming met de geldende voorschriften (EU-richtlijn 2002/96/EG) dienen Europese consumenten hun oude elektrische apparatuur te retourneren aan de fabrikant voor kosteloze verwerking. Opmerking: Instructies over de juiste manier van deponeren van alle (gemarkeerde en ongemarkeerde) elektrische producten die door Hach Lange worden geleverd of vervaardigd, kunnen bij uw plaatselijke verkoopkantoor van Hach Lange worden verkregen.

2.2 Toepassingen

De RTC112 SD-module (Real Time Controller voor slibontwatering) is een open- en closed-loop regeleenheid voor universele toepassingen. Hij kan worden gebruikt door mechanische slibontwateringsapparatuur, zoals centrifuges in afvalwaterzuiveringsinstallaties.

De RTC112 SD-module

- Optimaliseert het polymeerverbruik
- Beheert de concentratie van droge stoffen in ontwaterd slib

Tabel 1 Uitvoeringen van de RTC112 SD-module

1-kanaals	Open/closed-loop controller voor één ontwateringssysteem
2-kanaals	Open/closed-loop controller voor twee ontwateringssystemen

LET OP

Het gebruik van een RTC-module ontheft de gebruiker niet van de verantwoordelijkheid om onderhoud aan het systeem te plegen. Geen garanties op de functionaliteit of de bedrijfsveiligheid van het systeem.

De gebruiker moet er in het bijzonder voor zorgen dat instrumenten die op de open-/closed-loopcontroller van de RTC worden aangesloten, altijd volledig functioneren.

Om ervoor te zorgen dat deze instrumenten juiste, betrouwbare meetwaarden geven, is regelmatig onderhoud (bijvoorbeeld het reinigen van de sensor en het uitvoeren van vergelijkende metingen in een laboratorium) van essentieel belang! (Raadpleeg de gebruikershandleiding van het betreffende instrument)

2.3 Leveringsomvang

LET OP

De combinatie van voormonteerde onderdelen die geleverd zijn door de fabrikant, vertegenwoordigt geen zelfstandige functionele eenheid. Conform EU-richtlijnen is deze combinatie van voormonteerde onderdelen niet voorzien van een CE-keurmerk, en er is geen EU-conformiteitsverklaring voor de combinatie.

De conformiteit van de combinatie van onderdelen met de richtlijnen kan echter worden bewezen door middel van technische metingen.

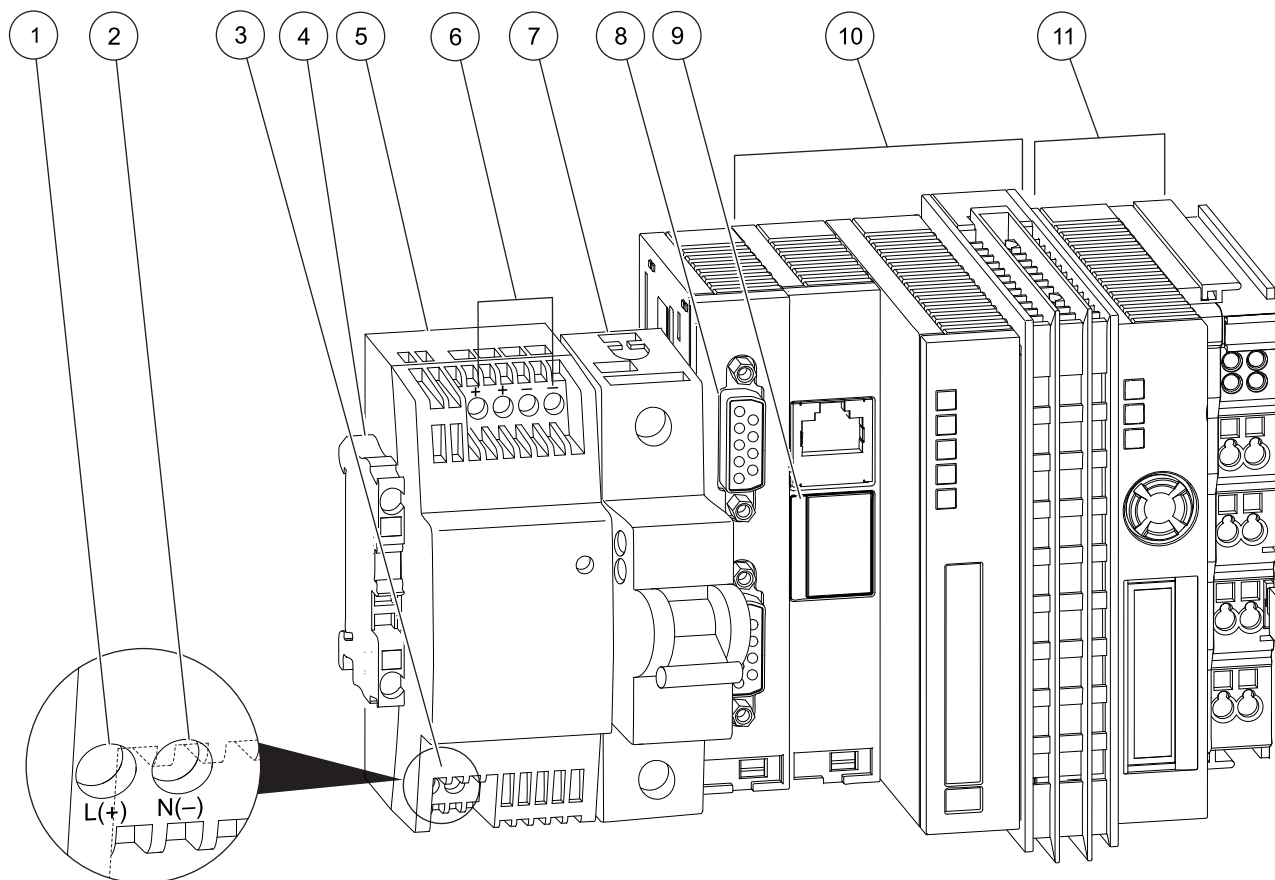
Iedere RTC-module is voorzien van:

- SUB-D-connector (9-polig)
- Gebruikershandleiding
- Ferrietkern

Controleer bij levering of uw apparaat compleet is. Alle componenten in de lijst moeten aanwezig zijn. Als er onderdelen ontbreken of beschadigd zijn, neemt u dan onmiddellijk contact op met de fabrikant of de distributeur.

2.4 Overzicht van het instrument

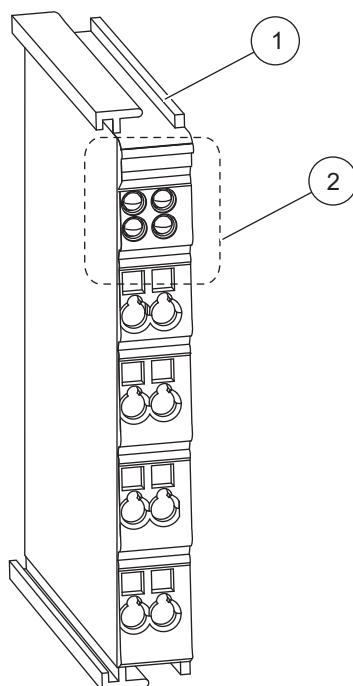
Afbeelding 1 Basismodule RTC 100-240 V-uitvoering



1	L(+)	7	Automatische stroomonderbreker (AAN/UIT-schakelaar voor items 10 en 11 zonder zekeringfunctie)
2	N(-)	8	sc1000-aansluiting: RS485 (CX1010-N041)
3	Ingang AC 100–240 V / ingang DC 95 V–250 V	9	Batterijvak
4	BA (beschermende aarding)	10	CPU-basismodule, bestaande uit een Ethernet-poort met batterijvak (CX1010-N000), CPU-module met CF-kaart (CX1010-0021) en passief beluchtingselement
5	24V-transformator (Specificatie paragraaf 3.1.1, pagina 19)	11	Voedingsmodule, bestaande uit een buskoppeling (CX1100-0002) en een 24V-klemmodule.
6	Uitgang DC 24 V, 0,75 A		

Opmerking: Alle componenten zijn voorbedraad.

Afbeelding 2 Ontwerp van de analoge en digitale in- en uitgangsmodule



1	Ingangs- of uitgangs-module of busaansluit module analoog of digitaal	2	LED-gebied met geïnstalleerde LED's of vrije LED-installatieruimtes
---	--	---	--

Opmerking: Het aantal groene LED's geeft het aantal kanalen aan.

2.5 Meetprincipe

2.5.1 Meetprincipe van de RTC-module

De RTC112 SD-module geeft analoge (0/4–20 mA) en digitale (0/24 V) signalen voor de polymeerdoseersnelheid of het aanvoerdebiet van mechanische ontwateringsapparaten. Digitale veldbussignalen van sc1000-communicatiekaarten kunnen ook worden gebruikt.

2.5.2 Ingangssignalen

De belangrijkste ingangssignalen zijn:

- TSS-concentratie in slib-influent (concentratie droge stoffen)
- Aanvoerdebiet van het ontwateringssysteem
- TSS-concentratie in ingedikt slib (optioneel)
- Status van de pomp ingedikt slib (aan/uit)

2.5.3 Parameters voor configuratie

De belangrijkste configuratieparameters zijn:

- De vereiste specifieke polymeerdosering [g polymeer/kg TSS]
- De gewenste TSS-concentratie in ontwaterd slib of
- De ingestelde TSS-concentratie in centraat

LET OP

In een closed-loop is een TSS-meting vereist in centraat of ontwaterd slib. Het programma van de RTC112 SD-module moet worden afgestemd op het type meetlocatie dat wordt gebruikt voor het closed-loopgedeelte van de RTC. Dit gebeurt door de *.bat-bestanden op de CF-kaart van de RTC uit te voeren. Het bestand Make_Filtrate.bat moet worden uitgevoerd voor toepassingen waarbij centraat-TSS wordt gemeten en Make_Effluent voor toepassingen waarbij ontwaterd/ingedikt slib wordt gemeten.

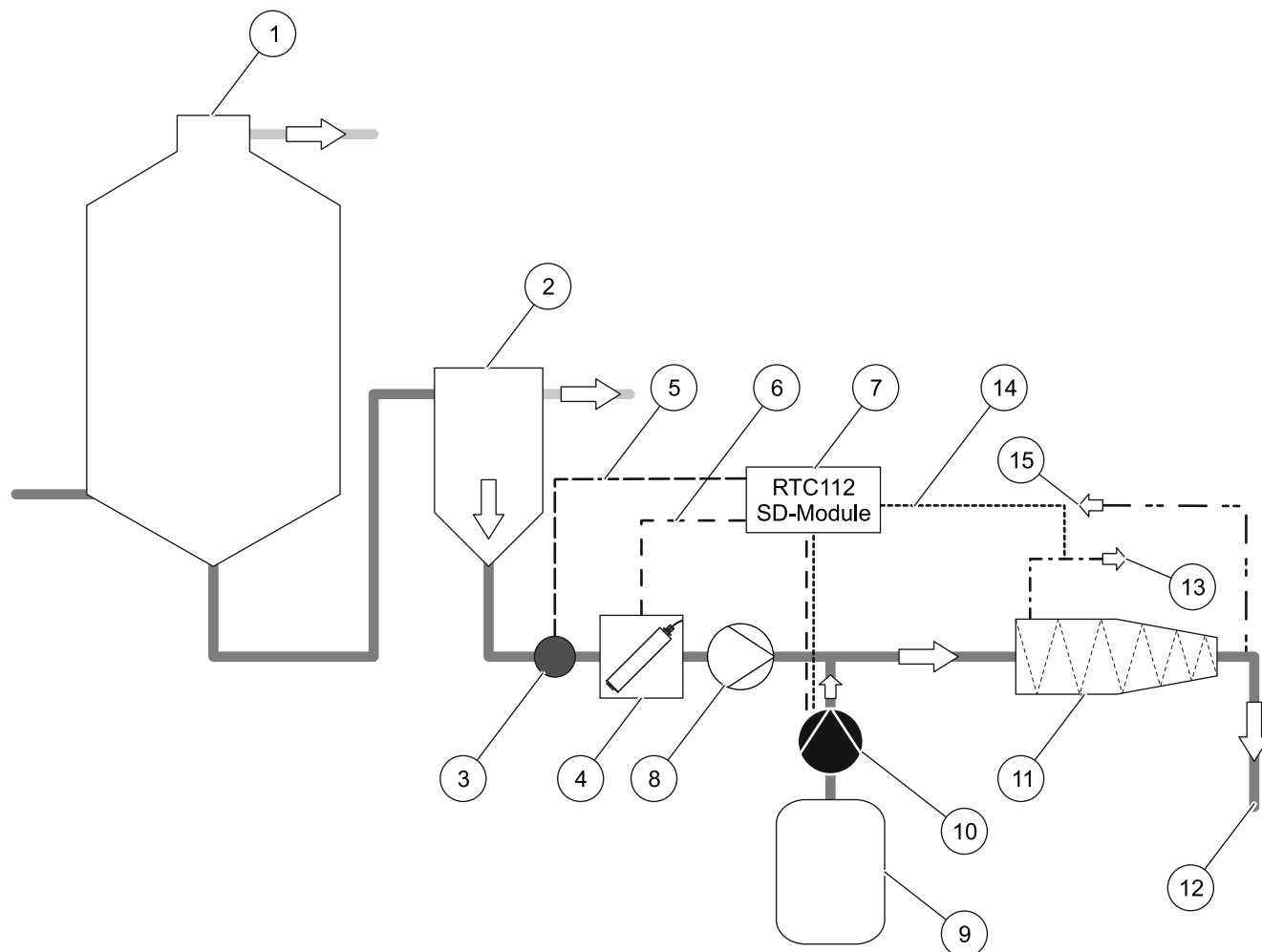
Opmerking: Verwijder de CF-kaart nooit uit de RTC-eenheid terwijl deze is ingeschakeld!

2.5.4 Programma's

De RTC112 SD-module kan worden bediend als een combinatie van een open- en closed-loop controller. Er kunnen meerdere varianten worden geconfigureerd.

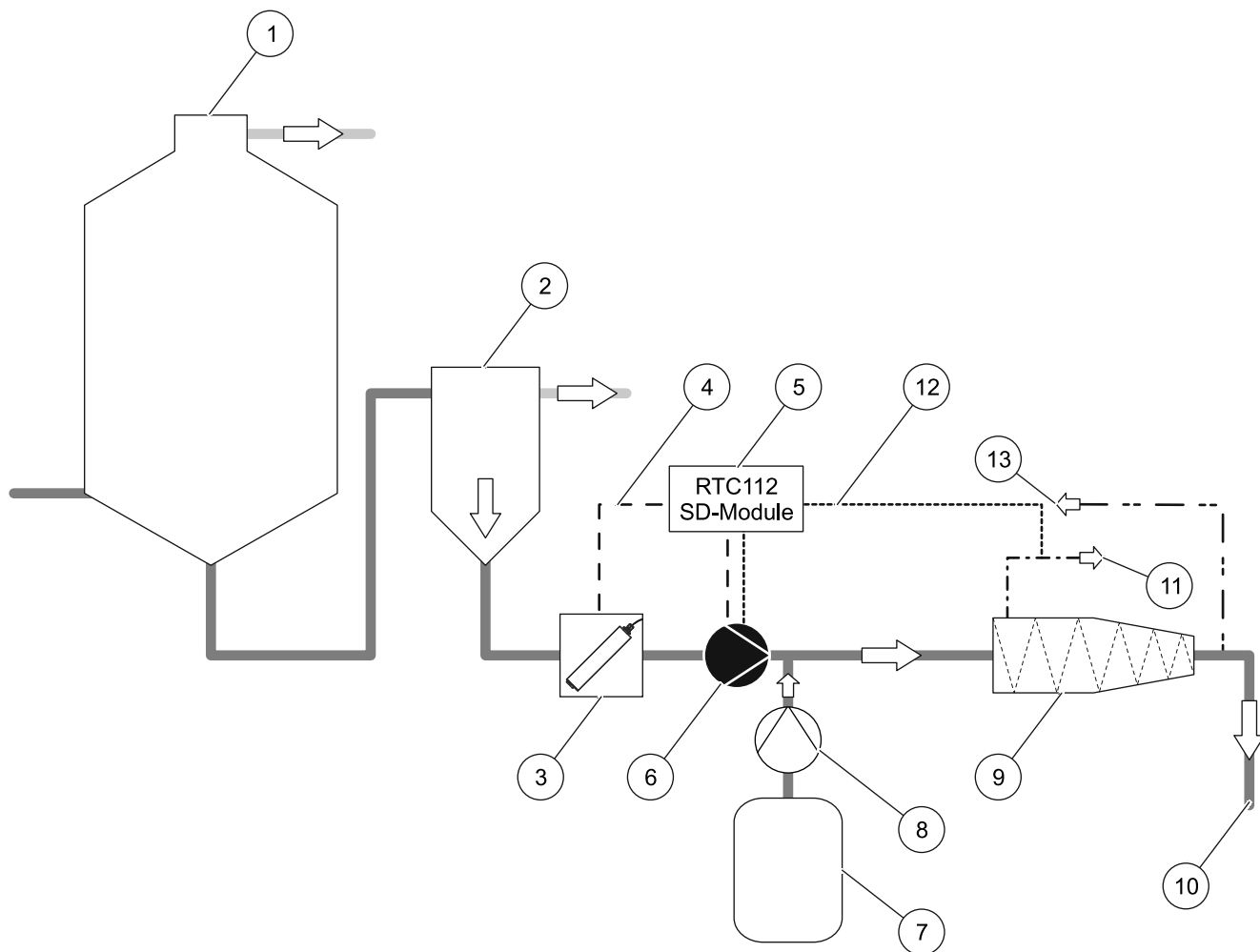
1. Configuratie van een vast polymeerdebiet [l/u] met een vast aanvoerdebiet [m³/u].
2. Configuratie van een specifieke polymeerdoseersnelheid [g polymeer/kg TSS]. Een van de volgende instellingen is aangepast:
 - a. Het polymeerdebiet volgens de TSS-concentratie en het aanvoerdebiet ([Afbeelding 3](#)).
 - Gebaseerd op het werkelijke aanvoerdebiet [l/u] en de TSS-concentratie [g/l] in de aanvoer, wordt de polymeerdoseersnelheid [l/u] berekend voor de vereiste specifieke doseersnelheid.
 - Of:
 - b. Het aanvoerdebiet volgens de gespecificeerde polymeerdoseersnelheid en de gemeten TSS-concentratie van het influent ([Afbeelding 4](#)).
 - Gebaseerd op de meetwaarde van de TSS-concentratie van het influent [g/l] en de configureerbare gespecificeerde polymeerdoseersnelheid [l/u], wordt het aanvoerdebiet [m³/u] zodanig berekend dat het overeenkomt met de vooraf ingestelde specifieke polymeerdoseersnelheid [g/kg].
3. Beide varianten, 2a en 2b, kunnen worden gecombineerd een van de closed-loop controllers die hieronder worden beschreven:
 - a. Closed-loop regeling van de TSS-concentratie in het ontwaterde slib
 - De specifieke polymeerdoseersnelheid wordt aangepast op basis van het verschil tussen de gewenste en werkelijke TSS-concentratie in het ontwaterde slib. Hogere TSS-concentraties leiden tot lagere doseersnelheden en lagere concentraties tot hogere doseersnelheden dan zijn ingesteld in het open-loopgedeelte van de RTC.
 - b. Closed-loop regeling van de TSS-concentratie in het centraat of filtraat
 - De specifieke polymeerdoseersnelheid wordt aangepast op basis van het verschil tussen de gewenste en werkelijke TSS-concentratie in het centraat. Hogere TSS-concentraties leiden tot hogere doseersnelheden en lagere concentraties tot lagere doseersnelheden dan zijn ingesteld in het open-loopgedeelte van de RTC.

Afbeelding 3 Aanpassing van de polymeerdoseersnelheid op basis van de TSS-belasting van het influent



1 Vergister	9 Polymeervoorraad
2 Statische indikker	10 Pomp voor open-loop regeling van de polymeerdoseersnelheid
3 Meting van het aanvoerdebiet	11 Mechanisch slibontwateringsapparaat
4 TSS-meting van het influent	12 Ontwaterd slib
5 Open-loop regeling van de polymeerdoseersnelheid (meetwaarde van aanvoerdebiet)	13 Centraat
6 Open-loop regeling van de polymeerdoseersnelheid (meetwaarde van TSS-concentratie in influent)	14 Optie: meting van de TSS-concentratie in het centraat
7 RTC112 SD-module	15 Optie: meting van de TSS-concentratie in het ontwaterde slib in plaats van in het centraat
8 Pomp voor het aanvoerdebiet) constant	

Afbeelding 4 Aanpassing van het aanvoerdebiet op basis van de vaste polymeedoseersnelheid



1 Vergister	8 Pomp voor polymeedosering (constant)
2 Statische indikker of slibopslag	9 Mechanisch slibontwateringsapparaat
3 TSS-meting van het influent	10 Ontwaterd slib
4 Open-loop regeling voor het aanvoerdebiet	11 Centraat
5 RTC112 SD-module	12 Optie: meting van de TSS-concentratie in het centraat
6 Pomp voor open-loop regeling van het aanvoerdebiet	13 Optie: meting van de TSS-concentratie in het ontwaterde slib in plaats van in het centraat
7 Polymeervoorraad	

⚠ GEVAAR

Alleen gekwalificeerd vakpersoneel mag de in dit deel van de handleiding beschreven taken uitvoeren. Daarbij dienen alle geldende lokale veiligheidsvoorschriften in acht te worden genomen.

⚠ VOORZICHTIG

Leg kabels en slangen altijd vlak, zodat zij geen struikelgevaar opleveren.

⚠ VOORZICHTIG

Voordat de voeding wordt ingeschakeld, dient u eerst de instructies in de bijbehorende handleidingen te raadplegen.

3.1 Installatie van de RTC-module

Installeer de RTC-module alleen op een DIN-rail. De module moet horizontaal worden bevestigd, met ten minste 30 mm (1,2 inch) ruimte aan de boven- en onderkant, om ervoor te zorgen dat het passieve beluchtingselement naar behoren kan functioneren.

Wanneer deze binnenshuis wordt gebruikt, moet de RTC-module in een besturingskast worden geïnstalleerd. Bij gebruik buitenshuis, moet de RTC-module in een geschikte behuizing worden geïnstalleerd die voldoet aan de technische specificaties in [Hoofdstuk 1](#).

De RTC-module wordt bediend met de sc1000-controller (zie de gebruikershandleiding voor de sc1000-controller).

Opmerking: De softwareversie van de sc1000-controller moet V3.20 zijn of hoger.

3.1.1 Voedingsspanning van de RTC-module

Tabel 2 Voedingsspanning van de RTC-module

Spanning	24 V DC (–15 % / +20 %), max. 25 W
Aanbevolen zekering	C2
Met optie 110–230 V	110–230 VAC, 50-60 Hz, circa 25 VA

Opmerking: Een externe deactiveringsschakelaar wordt voor alle installaties aanbevolen.

3.2 Aansluiting van procesmeetinstrumenten voor de TSS-concentratie

De meetsignalen van de sc-sensoren voor de meting van de concentratie droge stoffen (bijv. SOLITAX sc) worden geleverd door de RTC112 SD-module via de RTC-communicatiekaart (YAB117) in de sc1000-sondemodule.

3.2.1 Voeding van de sc-sensoren en de sc1000-controller

Raadpleeg de bedieningsinstructies van de betreffende sc-sensoren en de sc1000-controller.

3.3 Aansluiting van de sc1000-controller

Sluit de meegeleverde SUB-D-connector aan op een dual-core, afgeschermd datakabel (signaal- of buskabel). Raadpleeg de bijgesloten montage-instructies voor meer informatie over de datakabelaansluiting.

3.4 Aansluiting op de automatiseringseenheid van de zuiveringsinstallatie

De eenkanaals- en tweekanaalsuitvoeringen van de RTC112 SD-module zijn voorzien van meerdere modules die moeten worden aangesloten op het automatiseringssysteem van de installatie.

- Het aanvoerdebiet moet aan de RTC112 SD-module worden geleverd als een signaal van 0/4 tot 20 mA.
- Het polymeerdebiet moet (bij beide uitvoeringen) aan de RTC112 SD-module worden geleverd als een signaal van 0/4 tot 20 mA.
- De polymeerpomp kan in de puls- en pauzmodus (PWM) worden bediend.
- De statussignalen en foutindicaties zijn 0 V/24 V-signalen.
- Meetfouten worden 5 minuten nadat de fout optreedt, getoond. Wanneer de eenheid opnieuw wordt opgestart (opnieuw voorzien van voeding), wordt deze na circa 1 minuut en 40 seconden weer ingesteld op AAN (24 V) indien er geen meetfouten zijn.
- Wanneer de eenheid opnieuw wordt opgestart (opnieuw voorzien van voeding), wordt het RTC-bedieningssignaal na circa 1 minuut en 25 seconden weer ingesteld op AAN (24 V).

Tabel 3 Aansluitingen voor de 1-kanaals RTC112 SD-module

Optionele modules	Naam	Aansluiting	Signaal	Functie
4x digitale uitgang ¹	KL2134	1	+24 V/0 V	Polymeerpomp aan/uit (24 V/0 V); (LED a)
		5	+24 V/0 V	Closed-loop regeling van het aanvoerdebiet actief/inactief (24 V/0 V); (LED c)
		4	+24 V/0 V	Ingangssignalen OK (24 V), ingangssignaal fout (0 V); (LED b)
		8	+24 V/0 V	RTC werkt (24 V), RTC defect (0 V), (LED d)
2x analoge uitgang	KL4012	1(+) - 3(-)	0/4 tot 20 mA	Uitgang van het debiet van de polymeerpomp
		5(+) - 7(-)	0/4 tot 20 mA	Uitgang van het aanvoerdebiet
1x analoge ingang	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 tot 20 mA	Ingang van het aanvoerdebiet
1x analoge ingang	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 tot 20 mA	Ingang van het polymeerdebiet
Busafsluiting	KL9010			Busafsluiting

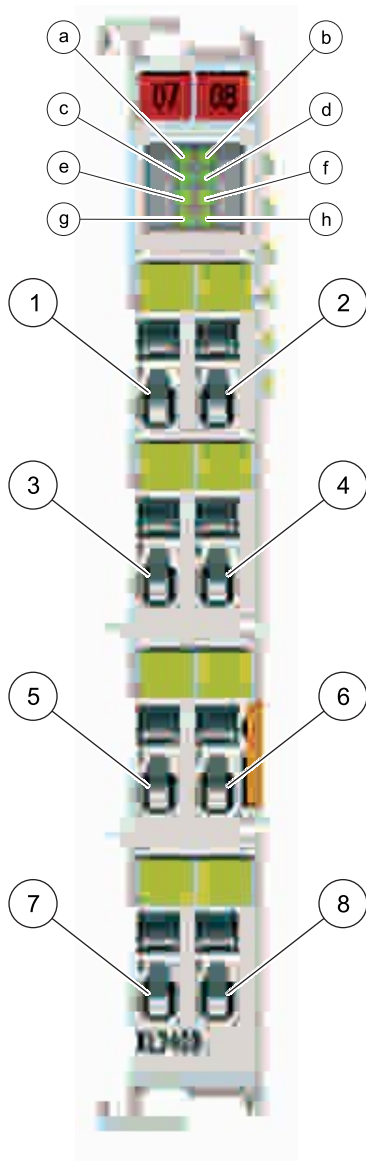
¹ Aarde naar aansluiting 3 en 7 of naar voedingsaansluitingen

Tabel 4 Aansluitingen voor de 2-kanaals RTC112 SD-module

Optionele modules	Naam	Aansluiting	Signaal	Kanaal	Functie
8x digitale uitgang ¹	KL2408	1	+24 V/0 V	1	Polymeerpomp aan/uit (24 V/0 V) (LED a)
		5	+24 V/0 V	1	Closed-loop regeling van het aanvoerdebiet actief/inactief (24 V/0 V) (LED e)
		2	+24 V/0 V	1	Ingangssignalen OK (24 V), ingangssignaal fout (0 V) (LED b)
		6	+24 V/0 V	1	RTC werkt (24 V), RTC defect (0 V) (LED f)
		3	+24 V/0 V	2	Polymeerpomp aan/uit (24 V/0 V) (LED c)
		7	+24 V/0 V	2	Closed-loop regeling van het aanvoerdebiet actief/inactief (24 V/0 V) (LED g)
		4	+24 V/0 V	2	Ingangssignalen OK (24 V), ingangssignaal fout (0 V) (LED d)
		8	+24 V/0 V	2	RTC werkt (24 V), RTC defect (0 V) (LED h)
2x analoge uitgang	KL4012	1(+) - 3(-)	0/4 tot 20 mA	1	Uitgang van het debiet van de polymeerpomp
		5(+) - 7(-)	0/4 tot 20 mA	1	Uitgang van het aanvoerdebiet
2x analoge uitgang	KL4012	1(+) - 3(-)	0/4 tot 20 mA	2	Uitgang van het debiet van de polymeerpomp
		5(+) - 7(-)	0/4 tot 20 mA	2	Uitgang van het aanvoerdebiet
1x analoge ingang	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 tot 20 mA	1	Ingang van het aanvoerdebiet
1x analoge ingang	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 tot 20 mA	1	Ingang van het polymeerdebiet
1x analoge ingang	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 tot 20 mA	2	Ingang van het aanvoerdebiet
1x analoge ingang	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 tot 20 mA	2	Ingang van het polymeerdebiet
Busafsluiting	KL9010				Busafsluiting

¹ Aarde naar aansluiting naar voedingsaansluitingen

Afbeelding 5 Aansluitingen en bijbehorende LED's voor digitale uitgangskaart KL2408 (alleen 2-kanaals optie)



a LED a	e LED e
b LED b	f LED f
c LED c	g LED g
d LED d	h LED h
1 Connector 1	9 Connector 5
2 Connector 2	10 Connector 6
3 Connector 3	11 Connector 7
4 Connector 4	12 Connector 8

Hoofdstuk 4 Parametrisering en bediening

4.1 Bediening van de sc-controller

De RTC-module kan alleen worden bediend via de sc1000-controller in combinatie met de RTC-communicatiekaart. Voordat de RTC-module wordt gebruikt, moet de gebruiker vertrouwd zijn met de functies van de sc1000-controller. Leer hoe u door het menu navigeert en hoe u de betreffende functies kunt gebruiken.

4.2 sc1000-instellingen

1. Open het **MAIN MENU (HOOFDMENU)**.
2. Selecteer **RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC-MODULES / PROGNOSYS)** en bevestig uw keuze.
3. Selecteer **RTC-MODULES (RTC MODULES)** en bevestig.
4. Selecteer **RTC** en bevestig.

4.3 Menustructuur

4.3.1 DIAGNOSE

DIAGNOSE		
RTC		
ERROR LIST (Foutenlijst)	Mogelijke foutmeldingen: RTC FOUT, RTC CRC, CONFIG CONTROL, RTC FAILURE (RTC DEFECT)	
WAARSCHUWINGEN	Mogelijke waarschuwingmeldingen: MODBUS ADDRESS (MODBUS-ADRES), SERVICE SENSOR	
REMINDER LIST (HERINNERINGSLIJST)		

Opmerking: Zie [Hoofdstuk 6 Storingen, oorzaken en oplossingen, pagina 43](#) voor een lijst van alle mogelijke foutmeldingen en waarschuwingen met een beschrijving van alle noodzakelijke maatregelen.

4.4 Configuratie van de parameters van de RTC112 SD-module op de sc1000-controller

De volgende menuopties vindt u in het menu SC1000 SETUP (SC1000_instellingen).

4.4.1 RTC112 SD-module open- en closed-loop controller

RTC-MODULES / PROGNOSYS		
RTC-MODULES		
RTC		
CONFIGURE		
SELECT SENSOR	Selecteer de sensoren die geïnstalleerd zijn voor de open- en gesloten-luscontroller (raadpleeg paragraaf 4.5, pagina 29).	

4.4.1 RTC112 SD-module open- en closed-loop controller (vervolg)

RTC-MODULES / PROGNOSYS		
RTC-MODULES		
RTC		
PROG PRESELECT.		
KANAAL 1		
POLYMER DOSING CONTROL (Polymeerdoseerregeling)	Gebaseerd op het aanvoerdebiet [m³/u] en de gemeten TSS-concentratie [g/l] van het influent, wordt de polymeerdoseersnelheid [l/u] zodanig berekend dat deze overeenkomt met de gewenste specifieke polymeerdoseersnelheid [g/kg].	Activeren/ deactiveren
FEED FLOW CONTROL (Aanvoerdebietregeling)	Gebaseerd op de gemeten TSS-concentratie [g/l] en een vaste polymeerdoseersnelheid [l/u], wordt het debiet [m³/u] zodanig berekend dat het overeenkomt met de specifieke polymeerdoseersnelheid [g/kg].	Activeren/ deactiveren
CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling)	Indien geactiveerd, wordt de specifieke polymeerdoseersnelheid FACTOR POLYMER DOSING (Factor polymeer doser.) aangepast op basis van het verschil tussen de gewenste en werkelijke TSS-concentratie in het ontwaterde slib. De wijziging in de specifieke doseersnelheid beïnvloedt de polymeerdoseersnelheid [l/u] in de module POLYMER DOSING CONTROL (Polymeer doseer regel.) of beïnvloedt het aanvoerdebiet in de module FEED FLOW CONTROL (Aanvoerdebiet regeling).	Activering/ deactivering
CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (Closed-loop filtraatregeling)	Indien geactiveerd, wordt de specifieke polymeerdoseersnelheid FACTOR POLYMER DOSING (Factor polymeer doser.) aangepast op basis van het verschil tussen de gewenste en werkelijke TSS-concentratie in het filtraat/centraat. De wijziging in de specifieke doseersnelheid beïnvloedt de polymeerdoseersnelheid [l/u] in de module POLYMER DOSING CONTROL (Polymeer doseer regel.) of beïnvloedt het aanvoerdebiet in de module FEED FLOW CONTROL (Aanvoerdebietregeling). Opmerking: Activering en deactivering van CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling) en CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (Closed-loop filtraatregeling) moeten worden voorbereid door de desbetreffende *bat-bestanden uit te voeren op de CF-kaart van de RTC (zie hoofdstuk 2.5.3).	Activering/ deactivering
KANAAL 2	Zoals bij kanaal 1	
REGELPARAMETER		
KANAAL 1		
FACTOR POLYMEER DOSER.	Vereiste specifieke polymeerdosering [g/kg]. Deze parameter bepaalt hoeveel gram polymeer per kilogram TSS wordt toegevoerd door de machine.	g/kg
POLYMEER TRATIE	Polymeerconcentratie [g/l] aangevoerd via de polymeerpomp.	g/l
MANUAL POLYMER DOSING (Handm. polymeer doser.)	De RTC levert het polymeerdebiet [l/u] als output indien - AANVOERDEBIET REGELING is geactiveerd - Geen open-lusregelmodus (zie boven) is geactiveerd - De TSS-meting van het influent een fout meldt, of - De stroommeting van het influent een fout meldt.	l/u

4.4.1 RTC112 SD-module open- en closed-loop controller (vervolg)

RTC-MODULES / PROGNOSYS			
RTC-MODULES			
RTC			
HANDM. AANVOERDEBIET	De RTC levert het aanvoerdebiet [m³/u] als output indien		m³/u
	- POLYMEERDOSEERREGELING is geactiveerd - Geen open-lusregelmodus (zie boven) is geactiveerd - De TSS-meting van het influent een fout meldt, of - De stroommeting van het influent een fout meldt		
MAX AFNAME CLOSED L	Deze waarde bepaalt de maximale afname van de specifieke polymeerdoseersnelheid FACTOR POLYMER DOSING (Factor polymeer doser.) [g/kg] indien CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling) is geselecteerd.		g/kg
MAX TOENAME CLOSED L	Deze waarde bepaalt de maximale toename van de specifieke polymeerdoseersnelheid FACTOR POLYMER DOSING (Factor polymeer doser.) [g/kg] indien CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling) is geselecteerd.		g/kg
SETPOINT TSS	Vereist setpoint van de TSS-concentratie in het ingedikte slib. Opmerking: Met deze parameter wordt alleen rekening gehouden indien CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling) is geactiveerd.		g/l
P FACTOR TSS	Proportionele winst voor de PID-gesloten-luscontroller voor de TSS-concentratie in het ingedikte slib. Opmerking: Met deze parameter wordt alleen rekening gehouden indien CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling) is geactiveerd. P GAIN TSS (P factor TSS) [l/g] wordt gedeeld door 100 voordat deze wordt vermenigvuldigd met de afwijking van de werkelijke TSS-concentratie [g/l] van het vereiste TSS-setpoint [g/l] .		l/g
INTEGRALE TIJD TSS	Integrale tijd voor de PID-gesloten-luscontroller voor de TSS-concentratie in het ingedikte slib. Opmerking: Met deze parameter wordt alleen rekening gehouden indien CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling) is geactiveerd. INTEGRAL TIME TSS (Integrale tijd TSS) is ingesteld op "0" om het integrale deel van de PI open-loop controller uit te schakelen.		min
AFGELEIDE TIJD TSS	Afgeleide tijd voor de PID-gesloten-luscontroller voor de TSS-concentratie in het ingedikte slib. Opmerking: Met deze parameter wordt alleen rekening gehouden indien CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling) is geactiveerd.		min
SET-POINT FILT (Setpoint filtraat)	Vereist setpoint van de TSS-concentratie in het centraat/filtraat. Opmerking: Met deze parameter wordt alleen rekening gehouden indien CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (Closed-loop filtraatregeling) is geactiveerd.		g/l

4.4.1 RTC112 SD-module open- en closed-loop controller (vervolg)

RTC-MODULES / PROGNOSYS			
RTC-MODULES			
RTC			
	P GAIN FILT (P factor filtraat)	Proportionele factor voor de PID closed-loop controller voor de TSS-concentratie in het centraat/filtraat. Opmerking: Met deze parameter wordt alleen rekening gehouden indien CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling) is geactiveerd. P GAIN FILT (P factor filtraat) [l/g] wordt gedeeld door 100 voordat deze wordt vermenigvuldigd met de afwijking van de werkelijke TSS-concentratie van het vereiste TSS-setpoint.	l/g
	INTEGRAL TIME FILT (Integrale tijd filt)	Integrale tijd voor de PID closed-loop controller voor de TSS-concentratie in het centraat/filtraat. Opmerking: Met deze parameter wordt alleen rekening gehouden indien CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling) is geactiveerd. INTEGRAL TIME TSS (Integrale tijd TSS) is ingesteld op "0" om het integrale deel van de PI open-loop controller uit te schakelen.	min
	DERIVATIVE TIME FILT (Afgeleide tijd filt)	Afgeleide tijd voor de PID closed-loop controller voor de TSS-concentratie in het centraat/filtraat. Opmerking: Met deze parameter wordt alleen rekening gehouden indien CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (Closed-loop filtraatregeling) is geactiveerd.	min
KANAAL 2		Zoals bij kanaal 1	

4.4.1 RTC112 SD-module open- en closed-loop controller (vervolg)

RTC-MODULES / PROGNOSYS		
RTC-MODULES		
RTC		
INGANGS-/UITGANGSLIMIETEN		
KANAAL 1		
AANVOERDEBIET LAAG	Ingangssignalen van het aanvoerdebiet onder deze waarde [m ³ /u] worden ingesteld op deze waarde (om lage debietwaarden te voorkomen).	m ³ /u
AANVOERDEBIET HOOG	Ingangssignalen van het aanvoerdebiet boven deze waarde [m ³ /u] worden ingesteld op deze waarde (om hoge debietwaarden te voorkomen).	m ³ /u
AANVOERDEB. DEMPEN	Meetwaarden van het aanvoerdebiet worden aan de hand van deze parameter regelmatig gemaakt.	min
LIMIET TSS IN LAAG	TSS-meetwaarden van het influent onder deze waarde [g/l] worden ingesteld op deze waarde (om lage waarden te voorkomen).	g/l
LIMIET TSS IN HOOG	TSS-meetwaarden van het influent boven deze waarde [g/l] worden ingesteld op deze waarde (om hoge waarden te voorkomen).	g/l
TSS IN DEMPING	De TSS-meetwaarden van het influent worden aan de hand van deze parameter regelmatig gemaakt.	min
LIMIET TSS UIT LAAG	De TSS-waarden van het ontwaterde slib of centraatslib onder deze waarde [g/l] worden ingesteld op deze waarde (om lage waarden te voorkomen).	g/l
LIMIET TSS UIT HOOG	De TSS-waarden van het ontwaterde slib of centraatslib boven deze waarde [g/l] worden ingesteld op deze waarde (om hoge waarden te voorkomen).	g/l
TSS UIT DEMPING	De TSS-meetwaarden van het effluent worden aan de hand van deze parameter regelmatig gemaakt.	min
POLYMEER DOSERING MIN	Wanneer AANVOERDEBIET REGELING is geactiveerd, worden de meetwaarden voor de polymeerdoseersnelheid die onder deze waarde [m ³ /h] liggen, ingesteld op deze waarde (om lage waarden in de doseersnelheid te voorkomen).	l/u
POLYMEER DOSERING MAX	Iedere RTC-berekening boven deze waarde [g/l] wordt ingesteld op deze waarde en aan de polymeerpomp geleverd. Wanneer AANVOERDEBIET REGELING is geactiveerd, worden de meetwaarden voor de polymeerdoseersnelheid die boven deze waarde [m ³ /h] liggen, ingesteld op deze waarde (om hoge waarden in de doseersnelheid te voorkomen).	l/u
KANAAL 2	Zoals bij kanaal 1	

4.4.1 RTC112 SD-module open- en closed-loop controller (vervolg)

RTC-MODULES / PROGNOSYS			
RTC-MODULES			
RTC			
INGANGEN			
KANAAL 1			
MIN. AANVOERDEBIET	Minimaal debiet [m³/u] van het influent in overeenstemming met het meetsignaal van 0/4 mA.	m³/u	
MAX. AANVOERDEBIET	Maximaal debiet [m³/u] van het influent in overeenstemming met het meetsignaal van 20 mA.	m³/u	
0/4...20 mA	Overdrachtbereik van stroomlus van 0/4 tot 20 mA (zoals ingesteld in aangesloten debietmeetinstrument).		
MIN. POLYMER FLOW (Min. polymeer debiet)	Minimale polymeerdosering in [l/u] in overeenstemming met het meetsignaal van 0/4 mA.	l/u	
MAX. POLYMEER DEBIET	Maximale polymeerdosering in [l/u] in overeenstemming met het meetsignaal van 20 mA.	l/u	
0/4...20 mA	Overdrachtbereik van stroomlus van 0/4 tot 20 mA (zoals ingesteld in aangesloten debietmeetinstrument).		
KANAAL 2			
Zaals bij kanaal 1			
UITGANGEN			
KANAAL 1			
MIN. AANVOERDEBIET	Minimaal aanvoerdebiet [m³/u] in overeenstemming met 0/4 mA.	m³/u	
MAX. AANVOERDEBIET	Maximaal aanvoerdebiet [m³/u] in overeenstemming met 20 mA.	m³/u	
0/4...20 mA	Overdrachtbereik van stroomlus van 0/4 tot 20 mA (zoals ingesteld in aangesloten debietmeetinstrument).		
MIN. POLYMER FLOW (Min. polymeer debiet)	Minimale opbrengst van de polymeerpomp in overeenstemming met 0/4 mA.	l/u	
MAX. POLYMEER DEBIET	Maximale opbrengst van de polymeerpomp in overeenstemming met 20 mA.	l/u	
0/4...20 mA	Overdrachtbereik van stroomlus van 0/4 tot 20 mA (zoals ingesteld in aangesloten debietmeetinstrument).		
CYCLUS CONTROL	Puls-/pauzmodus voor de open-loop regeling van de polymeerpomp voor doseersnelheden onder het minimale polymeerdebiet (MIN. POLYMER FLOW, Min. polymeer debiet). De tijdsduur aan/uit in de puls-/pauzmodus kan worden beïnvloed door de duur van de CYCLUS CONTROL. Bij bijvoorbeeld een CYCLUS CONTROL van 100 seconden en een doseerregelwaarde van 60 %, wordt de polymeerpomp regelmatig gedurende 60 seconden ingeschakeld en gedurende 40 seconden uitgeschakeld. Korte cyclustijden verhogen de schakelfrequentie maar zorgen voor een meer nauwkeurige aanpassing aan individuele eisen. CYCLUS CONTROL dient gedeeld te kunnen worden door MIN LOOPTIJD en een heel nummer op te leveren.	s	
MIN LOOPTIJD	De minimale tijd dat de machine in de puls-/pauzmodus aanstaat. De pomp wordt niet ingeschakeld voor kortere periodes dan deze waarde. De MIN LOOPTIJD dient korter te zijn dan de duur van de CYCLUS CONTROL.	s	
KANAAL 2			
Zaals bij kanaal 1			

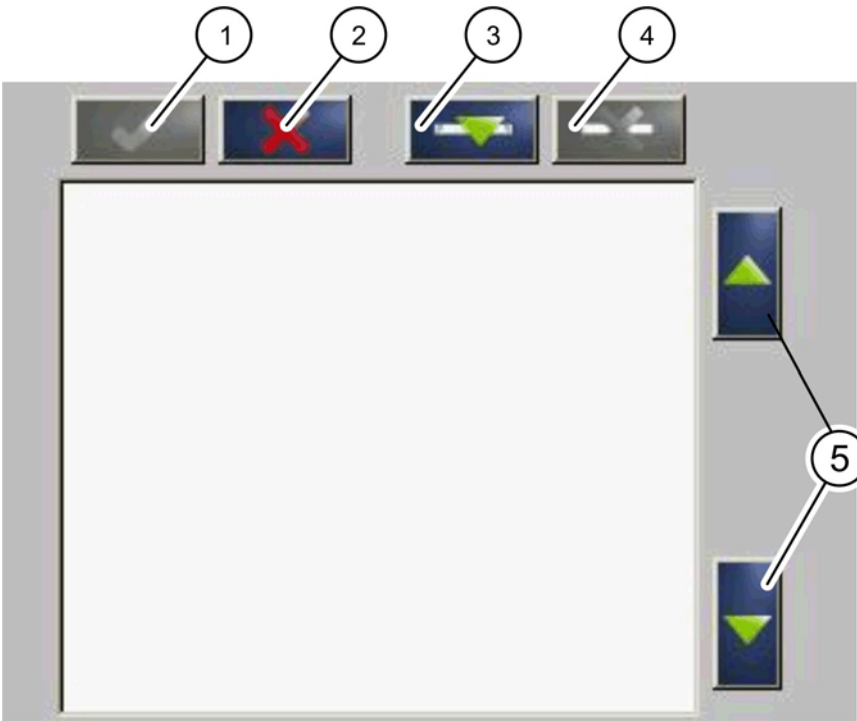
4.4.1 RTC112 SD-module open- en closed-loop controller (vervolg)

RTC-MODULES / PROGNOSYS		
RTC-MODULES		
RTC		
MODBUS		
ADRES	Startadres van een RTC in het MODBUS-netwerk. Standaardinstelling: 41–61	
DATA ORDER (Gegevensvolgorde)	Bepaalt de registervolgorde bij een dubbel woord. Voorinstelling: NORMAL (Normaal)	
DATALOG INTRVL	Geeft het interval aan waarmee de gegevens worden opgeslagen in het logboekbestand.	[min]
SET DEFAULTS	Herstelt de fabrieksinstellingen.	
ONDERHOUD		
RTC DATA		
RTC METING	Geeft de waarde aan die door de RTC wordt gemeten, bijv. de influentmeting.	
INTEL RTC VAR	Geeft de variabele aan die door de RTC wordt berekend, bijv. of de beluchting moet worden in- of uitgeschakeld.	
DIAG/TEST		
EEPROM	Hardwaretest	
RTC COMM TO	Time-out van communicatie	
RTC CRC	Communicatie-checksum	
MODBUS ADDRESS	Het adres waar de communicatie feitelijk plaatsvindt, wordt weergegeven. Voorinstelling: 41	

4.5 Sensoren selecteren

1. Om sensoren en de hun volgorde voor de RTC-module te selecteren, drukt u op RTC > CONFIGURE (Configureren) > KIES SENSOR.

Afbeelding 6 Sensor selecteren

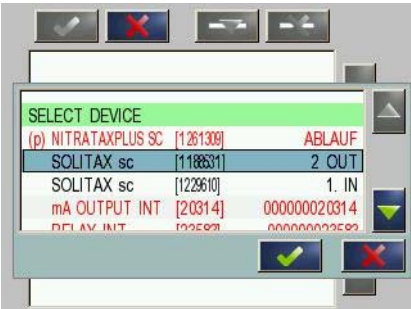


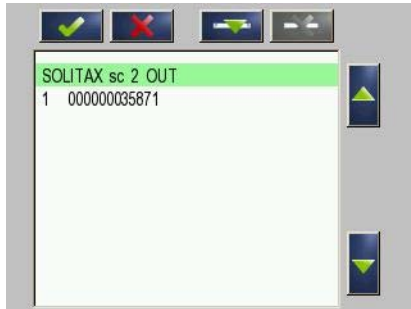
1	ENTER — Slaat de instelling op en gaat terug naar het menu CONFIGURE (Configureren).	4	VERWIJDEREN — Verwijdert een sensor uit de selectie.
2	ANNULEREN — Gaat terug naar het menu CONFIGURE (Configureren) zonder op te slaan.	5	OMHOOG/OMLAAG — Verplaatst de sensor omhoog en omlaag.
3	TOEVOEGEN — Voegt een sensor toe aan de selectie.		

- Druk op **TOEVOEGEN** (Afbeelding 6, item 3).
Er wordt een keuzelijst met alle leden van het sc1000-netwerk geopend.
- Druk op de vereiste sensor voor de RTC-module en bevestig uw keuze door onder de keuzelijst op **ENTER** te drukken.

De sensoren in een zwart lettertype zijn beschikbaar voor de RTC-module.
De sensoren in een rood lettertype zijn niet beschikbaar voor de RTC-module.

Opmerking: Sensoren gemarkeerd met (p) zijn beschikbaar voor PROGNOSYS indien deze sensoren samen met een RTC zijn geselecteerd (raadpleeg de gebruikershandleiding van PROGNOSYS).





- De geselecteerde sensor wordt in de sensorlijst weergegeven.
Druk op **TOEVOEGEN** (Afbeelding 6, item 3) om de keuzelijst opnieuw te openen.



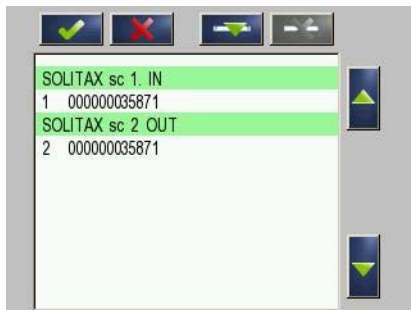
- Selecteer de tweede sensor voor de RTC-module en bevestig uw keuze door onder de keuzelijst op **ENTER** te drukken.

Opmerking: De eerder geselecteerde sensoren worden in grijs weergegeven.

De geselecteerde sensoren worden in de sensorlijst weergegeven.



- Om de sensoren te sorteren in de volgorde die voor de RTC-module is gespecificeerd, drukt u op de sensor en gebruikt u de pijltoetsen om de sensor te verplaatsen (Afbeelding 6, item 5).
Druk op **VERWIJDEREN** (Afbeelding 6, item 4) om een verkeerde sensor uit de sensorlijst te verwijderen.



- Druk op **ENTER** (Afbeelding 6, item 1) om de lijst te bevestigen wanneer deze volledig is.

4.6 PROG PRESELECT

4.6.1 POLYMER DOSING CONTROL (Polymeerdoseerregeling)

Gebaseerd op het gemeten aanvoerdebiet [m^3/u] en de gemeten TSS-concentratie [g/l] van het influent, wordt de polymeerdoseersnelheid [l/u] zodanig berekend dat het setpoint overeenkomt met de specifieke polymeerdoseersnelheid [g/kg].

Opmerking: Deze open-lusregelmodus kan alleen worden geactiveerd indien AANVOERDEBIET REGELING is gedeactiveerd.

Opmerking: Het polymeerdebiet wordt geregeld via de RTC.

4.6.2 FEED FLOW CONTROL (Aanvoerdebietregeling)

Gebaseerd op de gemeten TSS-concentratie [g/l] en de gespecificeerde polymeerdoseersnelheid [l/u], wordt het aanvoerdebiet zodanig berekend dat het overeenkomt met de specifieke polymeerdoseersnelheid [g/kg] (FACTOR POLYMEER DOSER.).

Opmerking: Deze open-lusregelmodus kan alleen worden geactiveerd indien POLYMEER DOSEER REGEL. is gedeactiveerd.

Opmerking: Het aanvoerdebiet wordt geregeld via de RTC.

4.6.3 CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling)

Indien geactiveerd, wordt de specifieke polymeerdoseersnelheid FACTOR POLYMER DOSING (Factor polymeer doser.) aangepast op basis van het verschil tussen de gewenste en werkelijke TSS-concentratie in het ontwaterde slib.

Indien AANVOERDEBIET REGELING is geactiveerd, wordt de TSS-last met de slibindikking gewijzigd op basis van het verschil tussen de gewenste en de werkelijke TSS-concentratie in het filtraat.

Opmerking: Deze gesloten-lusregeling kan alleen worden geactiveerd indien POLYMEER DOSEER REGEL. ([hoofdstuk 4.6.1](#)) of AANVOERDEBIET REGELING ([hoofdstuk 4.6.2](#)) is geactiveerd.

4.6.4 CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (Closed-loop filtraatregeling)

Indien geactiveerd, wordt de specifieke polymeerdoseersnelheid FACTOR POLYMER DOSING (Factor polymeer doser.) aangepast op basis van het verschil tussen de gewenste en werkelijke TSS-concentratie in het filtraat/centraat.

De wijziging in de specifieke doseersnelheid beïnvloedt de polymeerdoseersnelheid [l/u] in de module POLYMER DOSING CONTROL (Polymeer doseer regel.) of beïnvloedt het aanvoerdebiet in de module FEED FLOW CONTROL (Aanvoerdebietregeling).

Opmerking: Activering en deactivering van CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling) en CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (Closed-loop filtraatregeling) moeten worden voorbereid door de desbetreffende *bat-bestanden op de CF-kaart van de RTC uit te voeren (zie [hoofdstuk 2.5.3](#)).

4.7 REGELPARAMETER

4.7.1 FACTOR POLYMER DOSING (Factor polymeer doser.)

Vereiste specifieke polymeerdosering [g/kg]. Deze parameter bepaalt hoeveel gram polymeer per kilogram TSS wordt toegevoerd door hetsysteem.

4.7.2 POLYMER CONCENTRATION (Polymeerconcentratie)

Polymeerconcentratie [g/l] aangevoerd via de polymeerpomp.

4.7.3 MANUAL POLYMER DOSING (Handm. polymeer doser.)

De RTC levert de polymeerdoseersnelheid [l/u] als output indien

- AANVOERDEBIET REGELING is geactiveerd
- Geen open-lusregelmodus ([hoofdstuk 4.6.1](#) tot [hoofdstuk 4.6.3](#)) is geactiveerd
- De TSS-meting van het influent een fout meldt, of
- De stroommeting van het influent een fout meldt.

4.7.4 MANUAL FEED FLOW (Max. aanvoerdebiet)

De RTC levert het aanvoerdebiet [m³/h] als output indien

- POLYMEERDOSEERREGELING is geactiveerd
- Geen open-lusregelmodus ([hoofdstuk 4.6.1](#) tot [hoofdstuk 4.6.3](#)) is geactiveerd
- De TSS-meting bij de inlaat een fout meldt, of
- De stroommeting van het influent een fout meldt.

4.7.5 MAX AFNAME CLOSED L

Deze waarde bepaalt de maximale afname van de specifieke polymeerdoseersnelheid FACTOR POLYMER DOSING (Factor polymeer doser.) [g/kg] indien CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling) is geselecteerd.

4.7.6 MAX INCREASE CLOSED L (Max. toename closed l)

Deze waarde bepaalt de maximale toename van de specifieke polymeerdoseersnelheid FACTOR POLYMER DOSING (Factor polymeer doser.) [g/kg] indien CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling) is geselecteerd.

4.7.7 SET-POINT TSS (Setpoint TSS)

Vereist setpoint van de TSS-concentratie in het ontwaterde slib.

Opmerking: Met deze parameter wordt alleen rekening gehouden indien CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL [hoofdstuk 4.6.3](#) (Closed-loop effluentregeling) is geactiveerd.

4.7.8 P GAIN TSS (P factor TSS)

Proportionele factor voor de PID closed-loop controller voor de TSS-concentratie in het ontwaterde slib.

Opmerking: *P FACTOR TSS [l/g] wordt gedeeld door 100 voordat het wordt vermenigvuldigd met de afwijking van de werkelijke TSS-concentratie van het vereiste TSS-setpoint.*

4.7.9 INTEGRALE TIJD TSS

Integrale tijd voor de PID closed-loop controller voor de TSS-concentratie in het ontwaterde slib.

Opmerking: *INTEGRALE TIJD TSS is ingesteld op "0" om het integrale deel van de PI-open-luscontroller uit te schakelen.*

4.7.10 AFGELEIDE TIJD TSS

Afgeleide tijd voor de PID closed-loop controller voor de TSS-concentratie in het ontwaterde slib.

4.7.11 SET-POINT FILT (Setpoint filtraat)

Vereist setpoint van de TSS-concentratie in het centraat/filtraat.

Opmerking: *Met deze parameter wordt alleen rekening gehouden indien CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (Closed-loop filtraatregeling) is geactiveerd.*

4.7.12 P GAIN FILT (P factor filtraat)

Proportionele factor voor de PID closed-loop controller voor de TSS-concentratie in het centraat/filtraat.

Opmerking: *Met deze parameter wordt alleen rekening gehouden indien CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling) is geactiveerd.*

P GAIN FILT (P factor filtraat) [l/g] wordt gedeeld door 100 voordat deze wordt vermenigvuldigd met de afwijking van de werkelijke TSS-concentratie van het vereiste TSS-setpoint.

4.7.13 INTEGRAL TIME FILT (Integrale tijd filt)

Integrale tijd voor de PID closed-loop controller voor de TSS-concentratie in het centraat/filtraat.

Opmerking: *Met deze parameter wordt alleen rekening gehouden indien CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (Closed-loop effluentregeling) is geactiveerd.*

INTEGRAL TIME TSS (Integrale tijd TSS) is ingesteld op "0" om het integrale deel van de PI open-loop controller uit te schakelen.

4.7.14 DERIVATIVE TIME FILT (Afgeleide tijd filt)

Afgeleide tijd voor de PID closed-loop controller voor de TSS-concentratie in het centraat/filtraat.

Opmerking: *Met deze parameter wordt alleen rekening gehouden indien CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (Closed-loop filtraatregeling) is geactiveerd.*

4.8 INGANGS-/UITGANGSLIMIETEN

4.8.1 AANVOERDEBIET LAAG

Ingangssignalen van het aanvoerdebit onder deze waarde [m^3/u] worden ingesteld op deze waarde. Dit betekent dat zeer lage debietwaarden kunnen worden voorkomen.

4.8.2 AANVOERDEBIET HOOG

Ingangssignalen van het aanvoerdebit boven deze waarde [m^3/u] worden ingesteld op deze waarde. Hierdoor worden lastpieken voorkomen.

4.8.3 AANVOERDEB. DEMPEN

Meetwaarden van het aanvoerdebit worden aan de hand van deze parameter regelmatig gemaakt.

DEMPING = 1: Het signaal van de debietmeting wordt niet gedempt.

SMOOTHING (Demping) = 2: het signaal wordt 3 minuten lang gedempt.

SMOOTHING (Demping) = 3: het signaal wordt 5 minuten lang gedempt.

SMOOTHING (Demping) = 5: het signaal wordt 12 minuten lang gedempt.

SMOOTHING (Demping) = 10: het signaal wordt 25 minuten lang gedempt.

Voorbeeld:

Bij de instelling SMOOTHING (Demping) = 2, duurt het 3 minuten voordat de gedempte waarde 95 % van de eindwaarde bereikt na een abrupte verandering in het aanvoerdebit.

4.8.4 LIMIET TSS IN LAAG

TSS-meetwaarden van het influent onder deze waarde [g/l] worden ingesteld op deze waarde (om lage waarden te voorkomen).

4.8.5 LIMIET TSS IN HOOG

Meetwaarden van het influent boven deze waarde [g/l] worden ingesteld op deze waarde (om hoge waarden te voorkomen).

4.8.6 TSS IN DEMPING

TSS-meetwaarden van het influent worden aan de hand van deze parameter regelmatig gemaakt.

DEMPING = 1: Het signaal wordt niet gedempt.

SMOOTHING (Demping) = 2: het signaal wordt 3 minuten lang gedempt.

SMOOTHING (Demping) = 3: het signaal wordt 5 minuten lang gedempt.

SMOOTHING (Demping) = 5: het signaal wordt 12 minuten lang gedempt.

SMOOTHING (Demping) = 10: het signaal wordt 25 minuten lang gedempt.

4.8.7 LIMIT TSS OUT LOW (Limiet TSS uit laag)

TSS-waarden voor het ontwaterde slib of centraat onder deze waarde [g/l] worden ingesteld op deze waarde (om lage waarden te voorkomen).

4.8.8 LIMIT TSS OUT HIGH (Limiet TSS uit hoog)

TSS-waarden voor het ontwaterde slib of centraat boven deze waarde [m³/u] worden ingesteld op deze waarde (om hoge waarden te voorkomen).

4.8.9 TSS UIT DEMPING

TSS-metwaarden van het effluent worden aan de hand van deze parameter regelmatig gemaakt.

DEMPING = 1: Het signaal wordt niet gedempt.

SMOOTHING (Demping) = 2: het signaal wordt 3 minuten lang gedempt.

SMOOTHING (Demping) = 3: het signaal wordt 5 minuten lang gedempt.

SMOOTHING (Demping) = 5: het signaal wordt 12 minuten lang gedempt.

SMOOTHING (Demping) = 10: het signaal wordt 25 minuten lang gedempt.

4.8.10 POLYMEER DOSERING MIN

RTC-berekeningen onder deze waarde [g/l] worden ingesteld op deze waarde en aan de polymeerpomp geleverd.

Opmerking: Wanneer AANVOERDEBIET REGELING is geactiveerd, worden de meetwaarden voor de polymeerdoseersnelheid die onder deze waarde [m³/u] liggen, ingesteld op deze waarde (om lage waarden in de doseersnelheid te voorkomen).

4.8.11 POLYMEER DOSERING MAX

RTC-berekeningen boven deze waarde [g/l] worden ingesteld op deze waarde en aan de polymeerpomp geleverd.

Opmerking: Wanneer AANVOERDEBIET REGELING is geactiveerd, worden de meetwaarden voor de polymeerdoseersnelheid die boven deze waarde [m³/u] liggen, ingesteld op deze waarde (om hoge waarden in de doseersnelheid te voorkomen).

4.9 INGANGEN

4.9.1 MIN. AANVOERDEBIET

Minimaal debiet [m³/u] van het influent in overeenstemming met het meetsignaal van 0/4 mA.

4.9.2 MAX. FEED FLOW (Max. aanvoerdebiet)

Maximaal debiet [m^3/u] van het influent in overeenstemming met het meetsignaal van 20 mA.

4.9.3 0/4...20 mA

Overdrachtbereik van stroomlus van 0/4 tot 20 mA (zoals ingesteld in aangesloten debietmeetinstrument).

4.9.4 MIN. POLYMER FLOW (Min. polymeer debiet)

Minimale polymeerdosering in [l/u] in overeenstemming met het meetsignaal van 0/4 mA.

4.9.5 MAX. POLYMER FLOW (Max. polymeer debiet)

Maximale polymeerdosering in [l/u] in overeenstemming met het meetsignaal van 20 mA.

4.9.6 0/4...20 mA

Overdrachtbereik van stroomlus van 0/4 tot 20 mA (zoals ingesteld in aangesloten debietmeetinstrument).

4.10 UITGANGEN

4.10.1 MIN. AANVOERDEBIET

Minimaal aanvoerdebiet [m^3/u] in overeenstemming met 0/4 mA.

4.10.2 MAX. FEED FLOW (Max. aanvoerdebiet)

Maximaal aanvoerdebiet [m^3/u] in overeenstemming met 20 mA.

4.10.3 0/4...20 mA

Overdrachtbereik van stroomlus van 0/4 tot 20 mA (zoals ingesteld in aangesloten debietmeetinstrument).

4.10.4 MIN. POLYMER FLOW (Min. polymeer debiet)

Minimale opbrengst van de polymeerpomp in overeenstemming met 0/4 mA.

4.10.5 MAX. POLYMER FLOW (Max. polymeer debiet)

Maximale opbrengst van de polymeerpomp in overeenstemming met 20 mA.

4.10.6 0/4...20 mA

Overdrachtbereik van stroomlus van 0/4 tot 20 mA (zoals ingesteld in aangesloten debietmeetinstrument).

4.10.7 CYCLUS CONTROL

Puls-/pauzmodus voor de open-loop regeling van de polymeerpomp voor doseersnelheden onder het minimale polymeerdebiet (MIN. POLYMER FLOW, Min. polymeer debiet). De tijdsduur aan/uit in de puls-/pauzmodus kan worden

beïnvloed door de duur van de CYCLUS CONTROL. Bij bijvoorbeeld een CYCLUS CONTROL van 100 seconden en een doseerregelwaarde van 60 %, wordt de polymeerpomp gedurende 60 seconden ingeschakeld en gedurende 40 seconden uitgeschakeld. Korte cyclustijden verhogen de schakelfrequentie maar zorgen voor een meer nauwkeurige aanpassing aan individuele eisen.

Opmerking: CYCLUS CONTROL moet gedeeld kunnen worden door MIN LOOPTIJD en een heel nummer opleveren.

4.10.8 MIN LOOPTIJD

De minimale tijd dat de machine in de puls-/pauzmodus aanstaat. De pomp wordt voor ten minste deze tijd ingeschakeld. De MIN LOOPTIJD dient korter te zijn dan de duur van de CYCLUS CONTROL.

4.11 Weergegeven meetwaarden en variabelen

De volgende meetwaarden en variabelen worden op het sc1000-display getoond en via veldbus verzonden (raadpleeg [hoofdstuk Bijlage B](#)).

RTC112 SD-module, eenkanaals	Parameter	Eenheid	Beschrijving
Meting 1	Qin 1	m ³ /u	Debiet van influent
Meting 2	Qavg 1	m ³ /u	Gemiddeld debiet
Meting 3	Qdos1	l/u	Polymeerdebiet
Meting 4	TSin 1	g/l	TSS-concentratie van influent
Meting 5	TSef 1	g/l	TSS-concentratie van effluent
Instel var6	Pdos1	l/u	Polymeerdosering
Instel var7	Factor 1	g/kg	Specifieke polymeerdosering
Instel var8	Aanvoer 1	m ³ /u	Aanvoerdebiet

RTC112 SD-module, tweekanaals	Parameter	Eenheid	Beschrijving
Meting 1	Qin 1	m ³ /u	Debiet van influent 1
Meting 2	Qavg 1	m ³ /u	Gemiddeld debiet
Meting 3	Qdos 1	l/u	Polymeerdebiet 1
Meting 4	TSin 1	g/l	TSS-concentratie van influent 1
Meting 5	TSef 1	g/l	TSS-concentratie in effluent 1
Meting 6	Qin 2	m ³ /u	Debiet van influent 2
Meting 7	Qavg 2	m ³ /u	Gemiddeld debiet
Meting 8	Qdos 2	l/u	Polymeerdebiet 2
Meting 9	TSin 2	g/l	TSS-concentratie van influent 2
Meting 10	TSef 2	g/l	TSS-concentratie in effluent 2
Instel var11	Pdos 1	l/u	Polymeerdosering 1
Instel var12	Factor 1	g/kg	Specifieke polymeerdosering 1
Instel var13	Aanvoer 1	m ³ /u	Aanvoerdebiet 1
Instel var14	Pdos2	l/u	Polymeerdosering 2
Instel var15	Factor 2	g/kg	Specifieke polymeerdosering 2
Instel var16	Aanvoer 2	m ³ /u	Aanvoerdebiet 2

GEVAAR

Diverse gevaren

De taken die in dit hoofdstuk van de handleiding worden beschreven, mogen uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

5.1 Onderhoudsschema

	Interval	Onderhoudstaak
Visuele inspectie	Toepassingsspecifiek	Op verontreiniging en corrosie controleren
Batterij	5 jaar	Vervanging door service-afdeling van de fabrikant (Hoofdstuk 8, pagina 47)

Hoofdstuk 6 Storingen, oorzaken en oplossingen

6.1 Foutmeldingen

Mogelijke RTC-fouten worden weergegeven door de sc-controller.

Foutmelding	Oorzaak	Oplossing
RTC ONTBREEKT	Geen communicatie tussen RTC en RTC-communicatiekaart	Voorzie RTC van voedingsspanning Test de aansluitkabel Reset de sc1000 en de RTC (schakel ze uit om ze geheel spanningsloos te maken en schakel ze vervolgens weer in)
RTC CRC	Onderbroken communicatie tussen RTC en RTC-communicatiekaart	Zorg ervoor dat de +/- aansluitingen van de aansluitkabel tussen de RTC en de RTC-communicatiekaart in de sc1000 correct zijn geïnstalleerd.
CONTR CONFIG	De sensorselectie van de RTC is verwijderd doordat een nieuwe sc1000-deelnemer is verwijderd of geselecteerd.	Selecteer in MAIN MENU (HOOFDMENU) \> RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC-MODULES / PROGNOSYS) \> RTC MODULES (RTC-MODULES) \> RTC \> CONFIGURE (CONFIGUREREN) \> SELECT SENSOR (Kies sensor) opnieuw de juiste sensor voor de RTC en bevestig uw keuze.
RTC FAILURE (RTC-STORING)	Korte algemene fout bij het lezen van of opslaan op de CF-kaart, meestal veroorzaakt door een korte onderbreking in de voeding.	Bevestig de fout. Als dit bericht regelmatig wordt weergegeven, dient u de oorzaak van de voedingsonderbrekingen op te lossen. Stel indien nodig het serviceteam van de fabrikant op de hoogte (Hoofdstuk 8, pagina 47).
INSTROOM1 FOUT	Meetsignaal influent fout	Test de sensor en controleer de kabelverbindingen
INSTROOM2 FOUT	Meetsignaal influent fout	Test de sensor en controleer de kabelverbindingen

6.2 Waarschuwingen

Mogelijke RTC-waarschuwingen worden weergegeven door de sc-controller.

Weergegeven waarschuwing	Oorzaak	Oplossing
MODBUS ADDRESS (MODBUS-ADRES)	Het RTC-menu STAND. INSTELLINGEN is geopend. Hierdoor is het MODBUS-adres van de RTC in de sc1000 verwijderd.	Ga naar MAIN MENU (HOOFDMENU) \> RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC-MODULES / PROGNOSYS) \> RTC MODULES (RTC-MODULES) \> RTC \> CONFIGURE (CONFIGUREREN) \> MODBUS \> ADDRESS (MODBUS-adres) en selecteer het juiste MODBUS-adres.
SERVICE SENSOR	Een geconfigureerde sensor bevindt zich in de servicestatus.	De sensor moet de servicestatus verlaten.

6.3 Slijtdelen

Omschrijving	Aantal	Gemiddelde levensduur
Batterij	1	~5 jaar

Hoofdstuk 7 Reservedelen en accessoires

7.1 Reserveonderdelen

Omschrijving	Art.nr.
DIN-rail NS 35/15, gestanst volgens DIN EN 60715 TH35, van gegalvaniseerd staal. Lengte: 35 cm (13,78 inch)	LZH165
Transformator 90–240 V AC/24 V DC 0,75 A, module voor DIN-raileenheid	LZH166
Klem voor 24 V-aansluiting zonder voeding	LZH167
Klem voor beschermende aarding	LZH168
SUB-D-connector	LZH169
C2-stroomonderbreker	LZH170
CPU-basismodule met Ethernet-poort, passief ventilatie-element. (CX1010-0021) en RS422/485-aansluitmodule (CX1010-N031)	LZH171
Voedingsmodule, bestaande uit een buskoppeling en een 24V -klemmodule (CX1100-0002)	LZH172
Digitale uitgangsmodule 24 V DC (4 uitgangen) (KL2134)	LZH174
Analoge uitgangsmodule (2 uitgangen) (KL4012)	LZH176
Analoge ingangsmodule (1 ingang) (KL3011)	LZH177
Digitale ingangsmodule 24 V DC (2 ingangen) (KL1002)	LZH204
Digitale uitgangsmodule 24 V DC (8 uitgangen) (KL2408)	LZH205
Busafsluitingsmodule (KL9010)	LZH178
RTC-communicatiekaart	YAB117
CF-kaart type RTC-Module	LZY748-00
Ferrietkern	LZH216

Hoofdstuk 8 Contactinformatie

HACH Company World Headquarters

P.O. Box 389
Loveland, Colorado
80539-0389 U.S.A.
Tel (800) 227-HACH
(800) -227-4224
(U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

Repair Service in the United States:

HACH Company
Ames Service
100 Dayton Avenue
Ames, Iowa 50010
Tel (800) 227-4224
(U.S.A. only)
Fax (515) 232-3835

Repair Service in Canada:

Hach Sales & Service
Canada Ltd.
1313 Border Street, Unit 34
Winnipeg, Manitoba
R3H 0X4
Tel (800) 665-7635
(Canada only)
Tel (204) 632-5598
Fax (204) 694-5134
canada@hach.com

Repair Service in Latin America, the Caribbean, the Far East, Indian Subcontinent, Africa, Europe, or the Middle East:

Hach Company World
Headquarters,
P.O. Box 389
Loveland, Colorado,
80539-0389 U.S.A.
Tel +001 (970) 669-3050
Fax +001 (970) 669-2932
intl@hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0)2 11 52 88-320
Fax +49 (0)2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE LTD

Pacific Way
Salford
GB-Manchester, M50 1DL
Tel. +44 (0)161 872 14 87
Fax +44 (0)161 848 73 24
info@hach-lange.co.uk
www.hach-lange.co.uk

HACH LANGE LTD

Unit 1, Chestnut Road
Western Industrial Estate
IRL-Dublin 12
Tel. +353(0)1 460 2522
Fax +353(0)1 450 9337
info@hach-lange.ie
www.hach-lange.ie

HACH LANGE GMBH

Hütteldorfer Str. 299/Top 6
A-1140 Wien
Tel. +43 (0)1 912 16 92
Fax +43 (0)1 912 16 92-99
info@hach-lange.at
www.hach-lange.at

HACH LANGE GMBH

Rorschacherstrasse 30a
CH-9424 Rheineck
Tel. +41 (0)848 55 66 99
Fax +41 (0)71 886 91 66
info@hach-lange.ch
www.hach-lange.ch

HACH LANGE FRANCE S.A.S.

8, mail Barthélémy Thimonnier
Lognes
F-77437 Marne-La-Vallée
cedex 2
Tél. +33 (0) 820 20 14 14
Fax +33 (0)1 69 67 34 99
info@hach-lange.fr
www.hach-lange.fr

HACH LANGE NV/SA

Motstraat 54
B-2800 Mechelen
Tel. +32 (0)15 42 35 00
Fax +32 (0)15 41 61 20
info@hach-lange.be
www.hach-lange.be

DR. LANGE NEDERLAND B.V.

Laan van Westroijen 2a
NL-4003 AZ Tiel
Tel. +31(0)344 63 11 30
Fax +31(0)344 63 11 50
info@hach-lange.nl
www.hach-lange.nl

HACH LANGE APS

Åkandevej 21
DK-2700 Brønshøj
Tel. +45 36 77 29 11
Fax +45 36 77 49 11
info@hach-lange.dk
www.hach-lange.dk

HACH LANGE AB

Vinthusdsvägen 159A
SE-128 62 Sköndal
Tel. +46 (0)8 7 98 05 00
Fax +46 (0)8 7 98 05 30
info@hach-lange.se
www.hach-lange.se

HACH LANGE S.R.L.

Via Rossini, 1/A
I-20020 Lainate (MI)
Tel. +39 02 93 575 400
Fax +39 02 93 575 401
info@hach-lange.it
www.hach-lange.it

HACH LANGE SPAIN S.L.U.

Edificio Seminario
C/Larrauri, 1C- 2ª Pl.
E-48160 Derio/Bizkaia
Tel. +34 94 657 33 88
Fax +34 94 657 33 97
info@hach-lange.es
www.hach-lange.es

HACH LANGE LDA

Av. do Forte nº8
Fracção M
P-2790-072 Carnaxide
Tel. +351 214 253 420
Fax +351 214 253 429
info@hach-lange.pt
www.hach-lange.pt

HACH LANGE SP. ZO.O.

ul. Krakowska 119
PL-50-428 Wrocław
Tel. +48 801 022 442
Zamówienia: +48 717 177 707
Doradztwo: +48 717 177 777
Fax +48 717 177 778
info@hach-lange.pl
www.hach-lange.pl

HACH LANGE S.R.O.

Zastrčená 1278/8
CZ-141 00 Praha 4 - Chodov
Tel. +420 272 12 45 45
Fax +420 272 12 45 46
info@hach-lange.cz
www.hach-lange.cz

HACH LANGE S.R.O.

Roľnícka 21
SK-831 07 Bratislava –
Vajnory
Tel. +421 (0)2 4820 9091
Fax +421 (0)2 4820 9093
info@hach-lange.sk
www.hach-lange.sk

HACH LANGE KFT.

Vöröskereszt utca. 8-10.
H-1222 Budapest XXII. ker.
Tel. +36 1 225 7783
Fax +36 1 225 7784
info@hach-lange.hu
www.hach-lange.hu

HACH LANGE S.R.L.

Str. Căminului nr. 3,
et. 1, ap. 1, Sector 2
RO-021741 București
Tel. +40 (0) 21 205 30 03
Fax +40 (0) 21 205 30 17
info@hach-lange.ro
www.hach-lange.ro

HACH LANGE

8, Kr. Sarafov str.
BG-1164 Sofia
Tel. +359 (0)2 963 44 54
Fax +359 (0)2 866 15 26
info@hach-lange.bg
www.hach-lange.bg

HACH LANGE SU ANALİZ SİSTEMLERİ LTD.ŞTİ.

İlkbahar mah. Galip Erdem
Cad. 616 Sok. No:9
TR-Oran-Çankaya/ANKARA
Tel. +90312 490 83 00
Fax +90312 491 99 03
bilgi@hach-lange.com.tr
www.hach-lange.com.tr

HACH LANGE D.O.O.

Fajfarjeva 15
SI-1230 Domžale
Tel. +386 (0)59 051 000
Fax +386 (0)59 051 010
info@hach-lange.si
www.hach-lange.si

HACH LANGE E.Π.Ε.

Αυλίδος 27
GR-115 27 Αθήνα
Τηλ. +30 210 7777038
Fax +30 210 7777976
info@hach-lange.gr
www.hach-lange.gr

HACH LANGE D.O.O.

Ivana Severa bb
HR-42 000 Varaždin
Tel. +385 (0) 42 305 086
Fax +385 (0) 42 305 087
info@hach-lange.hr
www.hach-lange.hr

**HACH LANGE MAROC
SARLAU**

Villa 14 – Rue 2 Casa
Plaisance
Quartier Racine Extension
MA-Casablanca 20000
Tél. +212 (0)522 97 95 75
Fax +212 (0)522 36 89 34
info-maroc@hach-lange.com
www.hach-lange.ma

HACH LANGE OOO

Finlyandsky prospekt, 4A
Business Zentrum "Petrovsky
fort", R.803
RU-194044, Sankt-Petersburg
Tel. +7 (812) 458 56 00
Fax. +7 (812) 458 56 00
info.russia@hach-lange.com
www.hach-lange.com

Hoofdstuk 9 Garantie en aansprakelijkheid

De producent garandeert dat het geleverde product vrij is van materiaal- en productiefouten, en verplicht zich om defecte onderdelen kosteloos te herstellen of te vervangen.

De garantieperiode voor instrumenten is 24 maanden. Als binnen 6 maanden na aankoop een onderhoudscontract wordt afgesloten, dan wordt de garantieperiode verlengd tot 60 maanden.

De leverancier is met uitsluiting van verdere claims als volgt aansprakelijk voor defecten, met inbegrip van het ontbreken van toegezegde producteigenschappen: alle onderdelen die binnen de garantieperiode, te rekenen vanaf de datum van risico-overdracht, aantoonbaar onbruikbaar zijn geworden of dusdanig zijn gedegradeerd dat ze slechts met substantiële beperking kunnen worden gebruikt als gevolg van een vóór de dag van risico-overdracht liggende oorzaak, in het bijzonder ten gevolge van onjuist ontwerp, inferieure materialen of onjuiste afwerking, worden (naar het oordeel van de leverancier) gerepareerd of vervangen. Dergelijke gebreken moeten onmiddellijk schriftelijk aan de leverancier meegedeeld worden, echter ten laatste 7 dagen na de vaststelling van het gebrek in kwestie. Als de klant de leverancier niet zodanig op de hoogte stelt, wordt het geleverde product, ondanks het gebrek, geacht te zijn aanvaard. Verdere aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade wordt uitgesloten.

Indien binnen de garantietermijn uit te voeren apparaatspecifieke, door de leverancier omschreven onderhouds- (klant) en servicewerkzaamheden (leverancier) niet zijn uitgevoerd, kunnen schadeclaims van de klant op grond van het niet-voldoen van het apparaat aan de eisen, niet worden gehonoreerd.

Verdere aanspraken, in het bijzonder vorderingen met betrekking tot gevolgschade, kunnen niet worden gehonoreerd.

Verbruiksmaterialen en schade veroorzaakt door onjuiste bediening, ondeugdelijke installatie of onjuist gebruik, zijn uitgesloten van deze bepaling.

De procesinstrumenten van de producent zijn bij een groot aantal toepassingen aantoonbaar betrouwbaar gebleken en worden daarom in automatische regelkringen gebruikt, om ervoor te zorgen dat het desbetreffende proces op de meest economische wijze functioneert.

Om gevolgschade te voorkomen of beperken, wordt daarom aanbevolen de regelkring zodanig te ontwerpen dat bij een storing van het instrument zelf automatisch wordt overgeschakeld naar het backup-regelsysteem; dat is de veiligste bedrijfsstatus voor zowel de omgeving als het proces.

Op zowel het display van de sc1000-controller als in de RTC-module moet hetzelfde slave-adres voor de MODBUS-communicatie worden ingesteld. Aangezien 20 slave-nummers gereserveerd zijn voor interne toepassingen, zijn de volgende nummers beschikbaar voor toewijzing:

1, 21, 41, 61, 81, 101...

Het startadres 41 is in de fabriek ingesteld.

LET OP

Indien dit adres moet worden gewijzigd, wanneer het bijvoorbeeld al is toegewezen aan een andere RTC, moet het zowel op de sc1000-controller als op de CF-kaart van de RTC-module. Dit kan alleen worden gedaan door de onderhoudsdienst van de fabrikant ([Hoofdstuk 8](#))!

B.1 RTC112 SD-module Profibus/MODBUS-telegram

Tabel 5 RTC112 SD-module, eenkanaals

Register	Parameter	Eenheid	Beschrijving
METING 1	Qin 1	m ³ /u	Debiet in influent
METING 2	Qavg 1	m ³ /u	Gemiddeld debiet
METING 3	Qdos1	l/u	Polymeerdebiet
METING 4	TSin 1	g/l	TSS-concentratie in influent
METING 5	TSef 1	g/l	TSS-concentratie in effluent
INTEL VAR6	Pdos1	l/u	Polymeerdosering
INTEL VAR7	Fact 1	g/kg	Specifieke polymeerdosering
INTEL VAR8	Toevoer 1	m ³ /u	Aanvoerdebiet

Tabel 6 RTC112 SD-module, tweekanaals

Register	Parameter	Eenheid	Beschrijving
METING 1	Qin 1	m ³ /u	Debiet in influent 1
METING 2	Qavg 1	m ³ /u	Gemiddeld debiet
METING 3	Qdos 1	l/u	Polymeerdebiet 1
METING 4	TSin 1	g/l	TSS-concentratie in influent 1
METING 5	TSef 1	g/l	TSS-concentratie in effluent 1
METING 6	Qin 2	m ³ /u	Debiet van influent 2
METING 7	Qavg 2	m ³ /u	Gemiddeld debiet
METING 8	Qdos 2	l/u	Polymeerdebiet 2
METING 9	TSin 2	g/l	TSS-concentratie in influent 2
METING 10	TSef 2	g/l	TSS-concentratie in effluent 2
INTEL VAR11	Pdos 1	l/u	Polymeerdosering 1
INTEL VAR12	Fact 1	g/kg	Specifieke polymeerdosering 1
INTEL VAR13	Toevoer 1	m ³ /u	Aanvoerdebiet 1
INTEL VAR14	Pdos2	l/u	Polymeerdosering 2
INTEL VAR15	Fact 2	g/kg	Specifieke polymeerdosering 2
INTEL VAR16	Toevoer 2	m ³ /u	Aanvoerdebiet 2

Numerics

1-kanaalsuitvoering	20
2-kanaalsuitvoering	21

A

Aanvoerdebiet	7
Adres instellen	51

B

Batterijvak	13
Beluchtingselement	13
Besturingssysteem	7

C

Concentratie droge stoffen	
SOLITAX sc	19
TSS	19

D

Demping	36
DIN-rail	19

E

Embedded pc	7
Ethernet-poort	13

F

Flash-geheugen	7
Foutmeldingen	43

G

Garantie en aansprakelijkheid	49
Gedrag van closed-loop controller	14

I

Ingang	
analoog	7
Ingangsmodule	14
Interfaces	7

M

Meetprincipe	14
Module	
busafsluiting	14
ingang	14
uitgang	14

N

Netaansluiting	19
----------------------	----

O

Onderhoudsschema	41
Open-loopcontroller	
polymeerdosering	24, 32
Open-loopregeling	15
aanvoer	24, 32

P

Polymeerdebiet	7
Polymeerdosering	7
handmatig	24, 33
specifiek	14, 24, 33
Polymeerpomp	8
Polymeerverbruik, optimalisatie	12
Pomp ingedikt slib	14

R

Regelcyclus	28
-------------------	----

S

Slave-adres	51
Slibindikking	12

T

Technische gegevens	7
TSS-concentratie	
influent	14
ingedikt slib	14

U

Uitbreidingssleuf	7
Uitgang	
analoog	7
digitaal	8
Uitgangsmodule	14

V

Veiligheidsinformatie	11
-----------------------------	----

W

Waarschuwingen	11, 43
----------------------	--------

