



LANGE 

DOC023.58.90386

RTC113 ST-modul realtidskontrolenhed – slamfortykningsmodul

Brugervejledning

12/2012, udgave 2A

Indholdsfortegnelse

Sektion 1 Tekniske data	7
Sektion 2 Generelle oplysninger	11
2.1 Sikkerhedsoplysninger	11
2.1.1 Bemærkninger om fare i denne vejledning	11
2.1.2 Advarselsmærkater	11
2.2 Anvendelsesområder	12
2.3 Leveringsområde	12
2.4 Oversigt over Instrument	13
2.5 Driftsteori	15
2.5.1 Driftsteori for RTC-modulet	15
2.5.2 Indgangssignaler	15
2.5.3 Parametre til konfiguration	15
2.5.4 Driftsfunktioner	16
Sektion 3 Installation	19
3.1 Installation af RTC-modulet	19
3.1.1 Forsyningsspænding til RTC modulet	19
3.2 Tilslutning af procesmålingsinstrumenter til måling af TSS-koncentrationen af faste stoffer	19
3.2.1 Strømforsyning af sc-sensorerne og sc1000-controlleren	19
3.3 Tilslutning af sc1000 kontrolenheden	19
3.4 Tilslutning til automationsenheden på anlægssiden	20
Sektion 4 Parameterisering og drift	23
4.1 Betjening af sc-controlleren	23
4.2 sc1000 opsætning	23
4.3 Menustruktur	23
4.3.1 DIAGNOSIS (DIAGNOSE)	23
4.4 Konfiguration af parametre for RTC113 ST-modul på sc1000-kontrolenheden	23
4.4.1 RTC113 ST-modul til kontrolenhed med åbent og lukket kredsløb	23
4.5 Vælg sensorer	28
4.6 PRESELECT PROG. (FORVÆLG PROG.)	31
4.6.1 POLYMER DOSING CONTROL (POLYMERDOSERINGSSTYRING)	31
4.6.2 FEED FLOW CONTROL (STYRING AF TILLØBSFLOW)	31
4.6.3 CLOSED LOOP EFFLUENT CONTROL (UDLØBSSTYRING MED LUKKET KREDSLØB) ..	31

4.7 CONTROL PARAMETER (STYRINGSPARAMETER)	31
4.7.1 FACTOR POLYMER DOSING (FAKTOR FOR POLYMERDOSERING)	31
4.7.2 POLYMER CONCENTRATION (POLYMERKONCENTRATION)	31
4.7.3 MANUAL POLYMER DOSING (MANUEL POLYMERDOSERING)	32
4.7.4 MANUAL FEED FLOW (MANUELT TILLØBSFLOW).....	32
4.7.5 MAX DECREASE CLOSED L (MAKS. FORMINDSKELSE LUKKET KREDSL)	32
4.7.6 MAX INCREASE CLOSED L (MAKS. FORØGELSE LUKKET KREDSL)	32
4.7.7 SET-POINT TSS (INDSTILLINGSPUNKT TSS)	32
4.7.8 P GAIN TSS (P STIGNING TSS)	33
4.7.9 INTEGRAL TIME TSS (INTEGRERET TID TSS)	33
4.7.10 DERIVATIVE TIME TSS (AFLEDT TID TSS)	33
4.8 INPUT/OUTPUT LIMITS (INDGANGS-/UDGANGSGRÆNSER)	33
4.8.1 FEED FLOW LOW (LAVT TILLØBSFLOW).....	33
4.8.2 FEED FLOW HIGH (HØJT TILLØBSFLOW)	33
4.8.3 FEED FLOW SMOOTHING (UDJÆVNING AF TILLØBSFLOW)	33
4.8.4 LIMIT TSS IN LOW (BEGRÆNS TSS VED LAV)	34
4.8.5 LIMIT MAX TSS IN HIGH (BEGRÆNS TSS VED HØJ)	34
4.8.6 TSS IN SMOOTHING (UDJÆVNING AF TSS IND)	34
4.8.7 LIMIT TSS OUT LOW (BEGRÆNS TSS UD LAV)	34
4.8.8 LIMIT TSS OUT HIGH (BEGRÆNS TSS UD HØJ)	34
4.8.9 TSS OUT SMOOTHING (UDJÆVNING AF TSS UD)	34
4.8.10 POLYMER DOSING MINIMUM (MIN. POLYMERDOSERING).....	35
4.8.11 POLYMER DOSING MAXIMUM ((MAKS. POLYMERDOSERING).....	35
4.9 INPUTS (INDGANGE).....	35
4.9.1 MIN FEED FLOW (MIN. TILLØBSFLOW).....	35
4.9.2 MAX FEED FLOW (MAKS. TILLØBSFLOW)	35
4.9.3 0/4...20 mA	35
4.9.4 MIN POLYMER FLOW (MIN. POLYMERFLOW)	35
4.9.5 MAX POLYMER FLOW (MAKS. POLYMERFLOW)	35
4.9.6 0/4...20 mA	35
4.10 OUTPUTS (UDGANGE).....	35
4.10.1 MIN FEED FLOW (MIN. TILLØBSFLOW).....	35
4.10.2 MAX FEED FLOW (MAKS. TILLØBSFLOW)	36
4.10.3 0/4...20 mA	36
4.10.4 MIN POLYMER FLOW (MIN. POLYMERFLOW).....	36
4.10.5 MAX POLYMER FLOW (MAKS. POLYMERFLOW)	36
4.10.6 0/4...20 mA	36
4.10.7 CONTROL CYCLE (PROCESCYKLUS).....	36
4.10.8 MIN. DRIFTSTID	36
4.11 Viste målingsværdier og variabler	36
Sektion 5 Vedligeholdelse	39
5.1 Vedligeholdelsesplan	39

Sektion 6 Fejlsøgning	41
6.1 Fejlmeddelelser	41
6.2 Advarsler	41
6.3 Sliddele	41
Sektion 7 Reservedele og tilbehør	43
7.1 Reservedele	43
Sektion 8 Kontaktoplysninger	45
Sektion 9 Garanti og ansvarBegrænset garanti	47
Tillæg A MODBUS-adresseindstilling	49
Tillæg B Konfiguration af netværksmoduler	51
B. 1 RTC113 ST-modul Profibus/Modbus-telegram	51
Indeks	53

Sektion 1 Tekniske data

Disse kan ændres uden varsel.

Integreret pc (kompakt industri-pc)	
Processor	Pentium® ¹ , MMX kompatibel, 500 MHz klokfrekvens
Flashhukommelse	2 GB compact flash kort
Intern arbejdshukommelse	256 MB DDR-RAM (kan ikke udvides)
Interfaces	1× RJ 45 (Ethernet), 10/100 Mbit/s
LED til diagnosticering	1× strøm, 1× LAN-hastighed, 1× LAN-aktivitet, TC-status, 1× flash-adgang
Udvidelsesstik	1× CompactFlash type II-stik med ejektormekanisme
Ur	Internt ur med batteribuffer til klokkeslæt og dato (batteri kan udskiftes)
Operativsystem	Microsoft Windows® ² CE eller Microsoft Windows Embedded Standard
Styringsprogrammer	TwinCAT PLC Runtime eller TwinCAT NC PTP Runtime
Systembus	16 bit ISA (PC/104 standard)
Strømforsyning	Via systembus (gennem strømforsyningsmodul CX1100-0002)
Maks. strømtab	6 W (inklusive systemsnitfladerne CX1010-N0xx)
Analoge indgange	0/4 til 20 mA til indgang for tilførselsflowmængde og polymerflowmængde
Antal indgange	Én kanal: 2 (KL3011) To kanaler: 4 (KL3011)
Intern modstand	80 ohm + diodespænding 0,7 V
Signalstrømstyrke	0/4 til 20 mA
Spænding i Common mode (U_{CM})	35 V maks.
Målingsfejl (for hele målingsområdet)	$< \pm 0,3 \%$ (fra slutværdien af målingsområdet)
Modstandsdygtighed over for stødspænding	35 V DC
Elektrisk isolering	500 V _{eff.} (K-bus/signalspænding)
Digitale indgange	Aktivering af styringen i åbent kredsløb (pumpe til fortykket slam til/fra)
Antal indgange	2 (KL1002)
Nominel spænding	24 V DC (-15 %/+20 %)
Signalspænding "0"	-3 til +5 V
Signalspænding "1"	15 til 30 V
Inputfilter	30 ms
Indgangsstrøm	5 mA (typ.)
Elektrisk isolering	500 V _{eff.} (K-bus/feltspænding)

Tekniske data

Analoge udgange	Justering af polymerdoseringsmængden i forhold til tilløbsflowmængden
Antal udgange	Én kanal: 2 (KL4012) To kanaler: 4 (KL4012)
Forsyningsspænding	24 V DC via strømkontakterne (Alternativt, 15 V DC med busterminering KL9515)
Signalstrømstyrke	0/4 til 20 mA
Arbejdsmodstand	<500 ohm
Målingsfejl	± 0,5 LSB-linearitetsfejl ± 0,5 LSB-forskydningsfejl ± 0,1 %, % (i forhold til slutværdi for måleområde)
Opløsning	12 bit
Konverteringstid	Ca. 1,51.5 ms
Elektrisk isolering	500 V _{eff.} (K-bus/feltspænding)
Digitale udgange	Styring af polymerpumpe: tilførselsflowmængde og fejlmeddelelser
Antal udgange	Én kanal: 4 (KL2134) To kanaler: 8 (KL2408)
Nominel belastningsspænding	24 V DC (-15 %/+20 %)
Belastningstype	Ohmsk, induktiv lampebelastning
Maks. udgangsstrømstyrke	0,5 A (kortslutningsbeskyttet) pr. kanal
Beskyttelse mod omvendt polaritet	Ja
Elektrisk isolering	500 V _{eff.} (K-bus/feltspænding)
Udstyrets egenskaber	
Dimensioner (B × H × D)	Én kanal: 191 × 120 × 96 mm (7,52 × 4,72 × 3,78 in) To kanaler: 227 × 120 × 96 mm (8,94 × 4,72 × 3,78 in)
Vægt	Ca. 90,9 kg (ca. 1,98 lb)
Miljømæssige forhold	
Driftstemperatur	0 til 50 °C (32 til 122 °F)
Opbevaringstemperatur	-25 til +85 °C (-13 til + 185 °F)
Relativ fugtighed	95 %, ikke-kondenserende
Diverse	
Forureningsgrad Beskyttelsesklasse Installationskategori Maksimal højde	2 1 II 2000 m (6.562 ft.)
Beskyttelsesklasse	IP20
Installation	DIN-skinne EN 50022 35 × 15,0

¹ Pentium er et registreret varemærke tilhørende Intel Corporation.

² Microsoft Windows er varemærkenavn for operativsystemer fra Microsoft Corporation.

2.1 Sikkerhedsoplysninger

Læs hele vejledningen omhyggeligt før instrumentet pakkes ud, samles eller betjenes. Vær opmærksom på alle bemærkninger om fare og advarsler. Tilsidesættelse af dette kan medføre alvorlig kvæstelser for brugeren eller beskadigelse af instrumentet.

For at undgå beskadigelse eller forringelse af udstyrets beskyttelsesudstyr må udstyret kun anvendes eller installeres som beskrevet i denne manual.

2.1.1 Bemærkninger om fare i denne vejledning

 FARE
Angiver en potentielt eller umiddelbart farlig situation, der kan medføre død eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.
 ADVARSEL
Angiver en potentiel eller forestående farlig situation, der kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.
 Forsigtig
Angiver en mulig farlig situation, der kan medføre mindre eller moderat personskade.
BEMÆRKNING
Angiver en situation, der kan medføre beskadigelse af enheden, hvis ikke den undgås. Oplysninger, der er særligt vigtige.

***Bemærk:** Oplysninger, som supplerer punkter i hovedteksten.*

2.1.2 Advarselmærkater

Vær opmærksom på alle mærkater og skilte, som er placeret på apparatet. Undladelse heraf kan medføre personskade eller beskadigelse af instrumentet.

	Dette symbol kan være påsat enheden og refererer til betjening og/eller sikkerhedsbemærkninger i brugervejledningen.
	Dette symbol kan være anbragt på et aflukke eller en afspærring inden i produktet, og det angiver en risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald på grund af elektrisk stød.
	Elektrisk udstyr, der er markeret med dette symbol, må ikke længere bortskaffes i usorteret husholdnings- eller industriaffald i Europa efter 12. august 2005. I overensstemmelse med de gældende bestemmelser (EU-direktiv 2002/96/EC) skal kunder i EU, fra ovennævnte dato og uden omkostning for kunden, returnere gamle elektriske enheder til producenten. <i>Bemærk: Anvisninger i korrekt bortskaffelse for alle (afmærkede og ikke-afmærkede) elektriske produkter, som er leveret eller produceret af Hach-Lange, kan rekvireres hos det lokale Hach-Lange-salgskontor.</i>

2.2 Anvendelsesområder

RTC113 ST-modulet (Realtidskontrolenhed, slamfortykningsmodul) er en kontrolenhed med åbent og lukket kredsløb til universelle anvendelser. Det kan bruges til mekaniske enheder til slamfortykning, f.eks. bæltefortykkere eller tromlefortykkere i spildevandsanlæg.

RTC113 ST-modulet

- Optimerer polymerforbrug og
- Giver en ensartet styring af koncentrationen af faste stoffer i det tykke slam

Tabel 1 Versioner af RTC113 ST-modulet

1 kanal	Kontrolenhed med åbent/lukket kredsløb til én fortykker
2 kanaler	Kontrolenhed med åbent/lukket kredsløb til to fortykkere

BEMÆRKNING

Brugen af et RTC-modul fritager ikke operatøren fra ansvaret for at passe systemet. Der gives ingen garantier for funktionaliteten eller den operationelle sikkerhed i systemet.

Især skal operatøren sikre sig, at instrumenter, som er tilsluttet RTC-kontrolenheden med åbent/lukket kredsløb, altid er fuldt funktionelle.

For at sikre, at disse instrumenter leverer korrekte, pålidelige målingsværdier, er det meget vigtigt at foretage regelmæssigt vedligeholdelsesarbejde (f.eks. rengøring af sensoren og sammenlignende laboratoriemålinger)! (Se brugervejledningen til det relevante instrument).

2.3 Leveringsområde

BEMÆRKNING

Den kombination af komponenter, der er samlet på forhånd, som producenten leverer, repræsenterer ikke en selvstændig funktionel enhed. I overensstemmelse med EU's retningslinjer er denne kombination af forhåndssamlede komponenter ikke forsynet med et CE-mærke, og der er ingen EU-erklæring om overensstemmelse for kombinationen.

Men denne kombination af komponenters overensstemmelse med retningslinjerne kan bevises gennem tekniske målinger.

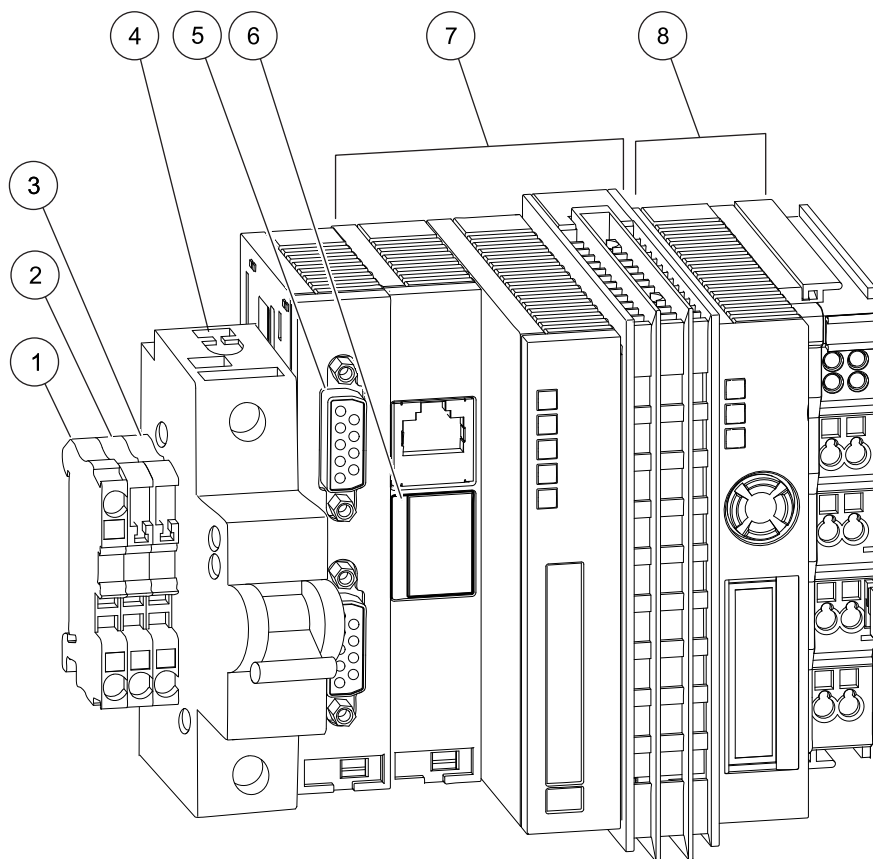
Hvert RTC-modul leveres med:

- Et SUB-D stik (9 ben)
- Brugervejledning
- Ferritkerne

Kontroller, at leverancen er komplet. Alle anførte komponenter skal være der. Hvis noget mangler eller er beskadiget, skal du omgående kontakte producenten eller distributøren.

2.4 Oversigt over Instrument

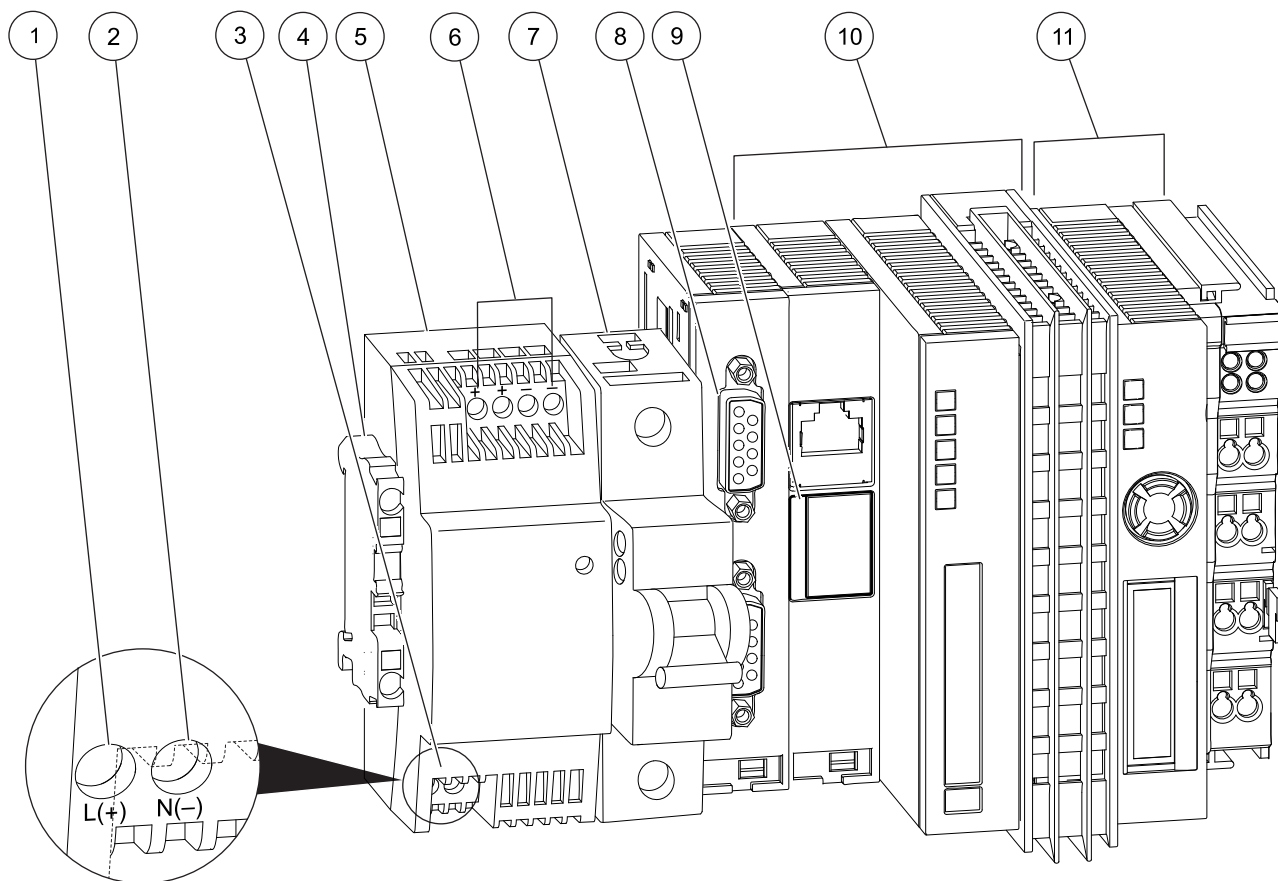
Figur 1 Basismodul RTC 24 V version



1	PE (beskyttelsesjording)	5	sc 1000 tilslutning: RS485 (CX1010-N031)
2	24 V	6	Batterirum
3	0 V	7	CPU basismodul, der består af Ethernet port med batterirum (CX1010-N000), CPU modul med CF kort (CX1010-0021) og passivt ventilationselement.
4	Automatisk afbryder (ON/OFF kontakt til element 7 og 8 uden sikringsfunktion)	8	Strømforsyningsmodul, der består af buskobling (CX1100-0002) og terminalmodul 24 V.

Bemærk: Alle komponenter er på forhånd forsynet med ledning.

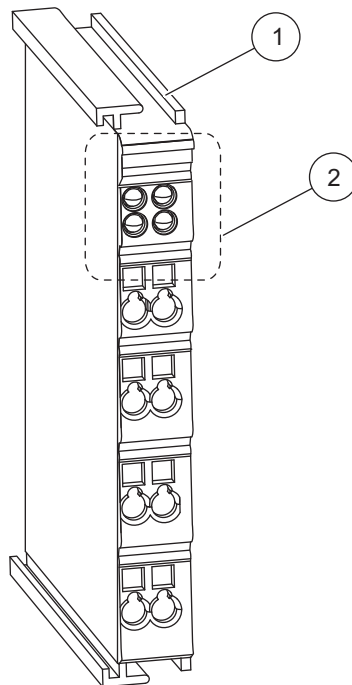
Abbildung 2 Basismodul RTC 100-240 V version



1	L(+)	7	Automatisk afbryder (ON/OFF kontakt til element 10 og 11 uden sikringsfunktion)
2	N(-)	8	sc 1000 tilslutning: RS485 (CX1010-N041)
3	Indgang AC 100–240 V/Indgang DC 95–250 V	9	Batterirum
4	PE (beskyttelsesjording)	10	CPU basismodul, der består af Ethernet port med batterirum (CX1010-N000), CPU modul med CF kort (CX1010-0021) og passivt ventilationselement.
5	24 V transformer (Specifikation sektion 3.1.1, side 19)	11	Strømforsyningsmodul, der består af buskobling (CX1100-0002) og terminalmodul 24 V.
6	Udgang DC 24 V, 0,75 A		

Bemærk: Alle komponenter er på forhånd forsynet med ledning.

Figur 3 Opbygning af de analoge og digital indgangs- og udgangsmoduler



1	Indgangs- eller udgangsmodul eller bustermineringsmodul analogt eller digitalt	2	LED-område med installerede LED'er eller frie LED-installationspladser
---	--	---	--

Bemærk: Antallet af LED'er angiver antallet af kanaler.

2.5 Driftsteori

2.5.1 Driftsteori for RTC-modulet

RTC113 RTC-modulet udsender analoge (0/4 - 20 mA) og digitale (0/24 V) signaler til polymerdoseringsmængden eller indløbsmængden i enheder til mekanisk slamfortykning. Der kan også bruges digitale feltbussignaler fra sc1000 kommunikationskort.

2.5.2 Indgangssignaler

De vigtigste indgangssignaler er:

- TSS-koncentration i slamindstrømning (koncentration af faste stoffer)
- Tilførselsflowmængde i maskinkontrolleret slamfortykning
- TSS-koncentration i fortykket slam (valgtrit)
- Status for pumpen til fortykket slam (til/fra)

2.5.3 Parametre til konfiguration

De vigtigste parametre til konfiguration er:

- Den påkrævede specifikke polymerdosering [g polymer/kg TSS]
- Den målsatte TSS-koncentration i fortykket slam

Bemærk: I et lukket kredsløb er TSS-måling påkrævet i fortykket slam.

2.5.4 Driftsfunktioner

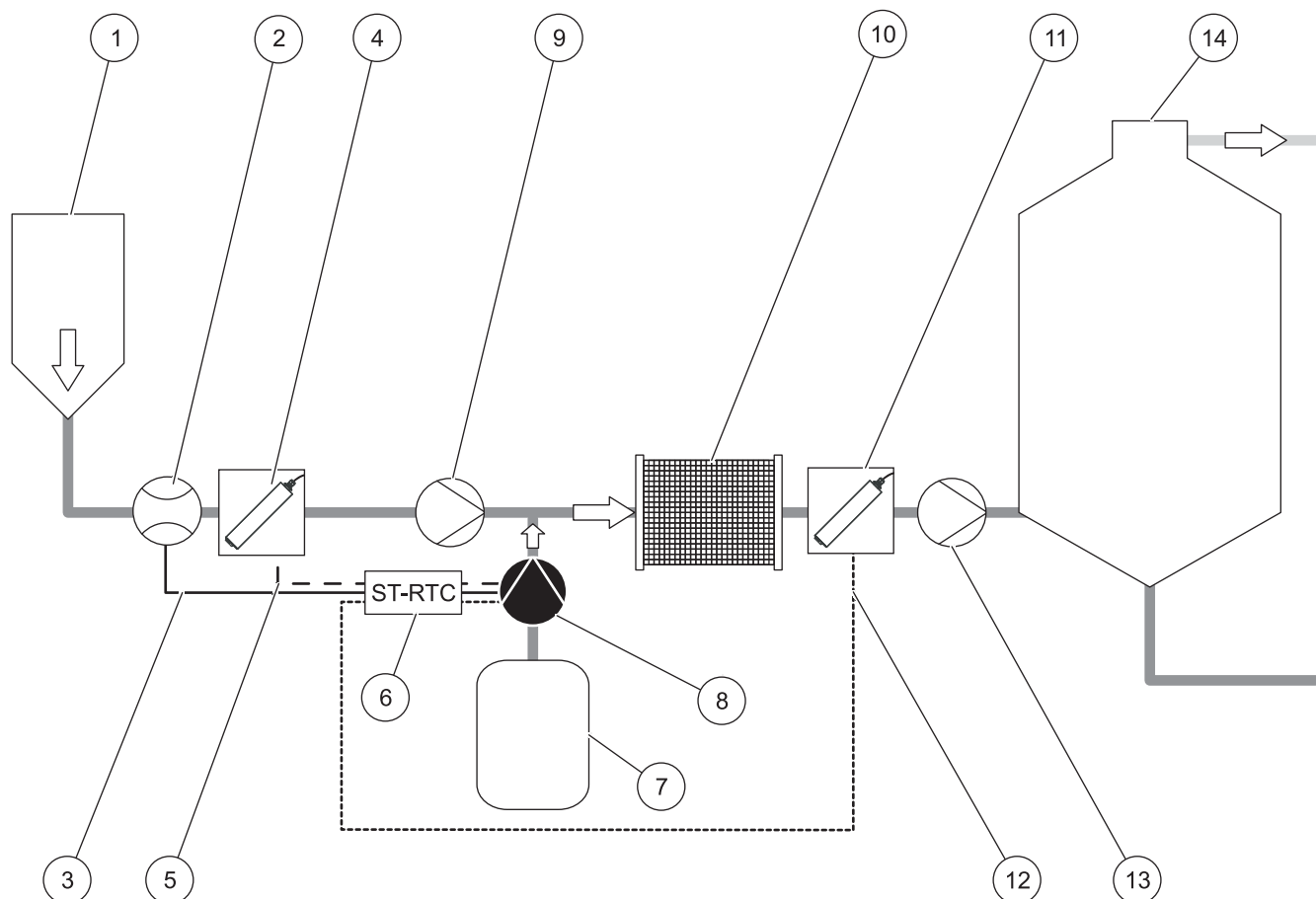
RTC113 ST-modulet kan bruges som en kombineret kontrolenhed for åbent og lukket kredsløb. Der kan konfigureres adskillige varianter.

1. Konfiguration af en angivet polymermængde [l/t] med en angivet tilløbsflowmængde [m^3/t].
2. Konfiguration af en angivet specifik polymerdoseringsmængde [g polymer/kg TSS]
En af følgende indstillinger justeres:
 - a. Polymerflowmængde i henhold til TSS-koncentrationen og tilløbsflowmængde (Figur 4).
 - Baseret på den faktiske tilløbsflowmængde [l/t] og TSS-koncentration [g/l] i tilløbsflowet, beregnes polymerdoseringsmængden [l/t] for den krævede specifikke doseringsmængde.

Eller:

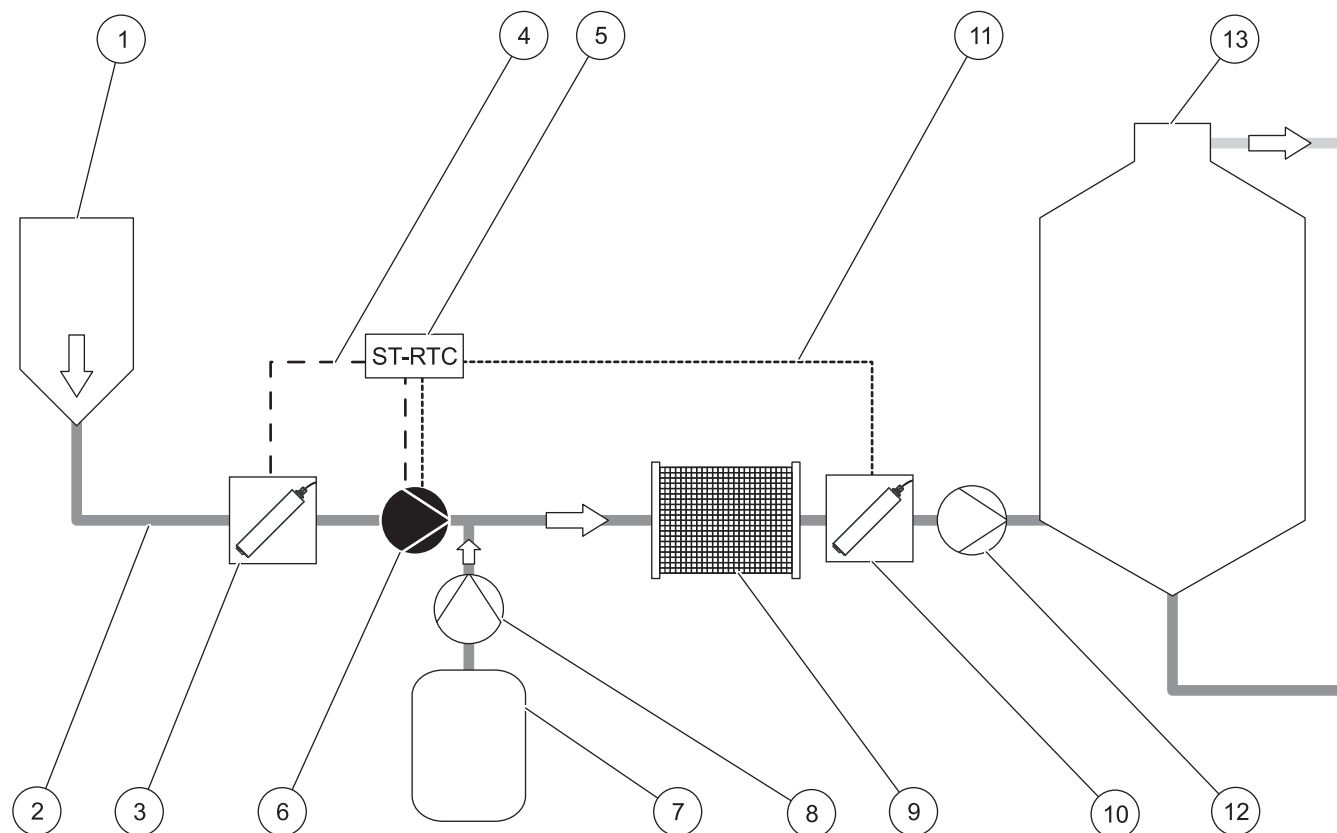
- b. Tilløbsflowmængden i henhold til den angivne polymerdoseringsmængde og den målte TSS-koncentration i tilløbet (Figur 5).
 - Baseret på målingsværdien for TSS-koncentrationen fra tilløbet [g/l] og den konfigurerbare angivne polymerdoseringsmængde [l/t], beregnes tilløbsflowmængden [m^3/t], så den svarer til den foruddefinerede specifikke polymerdoseringsmængde [g/kg].
3. Begge varianter, 2a og 2b, kan kombineres med kontrolenheden med lukket kredsløb, som beskrevet nedenfor:
 - a. Styring med lukket kredsløb af TSS-koncentrationen i det fortykkede slam
 - Den specifikke polymerdoseringsmængde justeres i forhold til forskellen mellem målet og den faktiske TSS-koncentration i udløbet.

Figur 4 Justering af polymerdoseringsmængden i forhold til tilløbsflowmængden



1	Statisk fortykker	8	Pumpe til styring med åbent kredsløb af polymerdoseringsmængden
2	Måling af tilløbsflowmængden	9	Pumpe til tilløbsflowmængden
3	Styring med åbent kredsløb af polymerdoseringsmængden (målingsværdi for tilløbsflowmængde)	10	Mekanisk slamfortykker
4	TSS-måling fra indstrømningen	11	TSS-måling i udløb for fortykket slam
5	Styring med åbent kredsløb af polymerdoseringsmængden (målingsværdi for TSS-koncentration i tilløb)	12	Styring med lukket kredsløb af polymerdoseringsmængden
6	RTC113 ST-modul	13	Pumpe til fortykket slam
7	Polymerforsyning	14	Rådnetank

Figur 5 Justering af tilløbsflowmængden i forhold til polymerdoseringsmængden



1 Statisk fortykker	8 Pumpe til polymerdosering: konstant her
2 Indstrømning	9 Mekanisk slamfortykker
3 TSS-måling fra indstrømningen	10 TSS-måling i udløb for fortykket slam
4 Styring i åbent kredsløb af tilløbsflowmængden	11 Styring i lukket kredsløb af tilløbsflowmængden
5 RTC113 ST-modul	12 Pumpe til fortykket slam
6 Pumpe til styring med åbent kredsløb af tilløbsflowmængden	13 Rådnetank
7 Polymerforsyning	

⚠ FARE

Kun kvalificerede eksperter bør udføre de opgaver, der er beskrevet i denne del af vejledningen. Alle lokale sikkerhedsregler skal overholdes.

⚠ Forsigtig

Udlæg altid kabler og slanger, så de er lige og ikke udgør en snublefare.

⚠ FORSIGTIG

Før du tænder for strømforsyningen, skal du gennemgå instruktionerne i de relevante betjeningsvejledninger.

3.1 Installation af RTC-modulet

Installer kun RTC-modulet på en DIN-skinne. Modulet skal tilsluttes vandret med mindst 30 mm (1,2 in.) afstand ved top og bund for at sikre, at det passive luftningsselement kan fungere korrekt.

Når det bruges indendørs, skal RTC-modulet installeres i et styringsskab. Når det bruges udendørs, kræver RTC-modulet et passende skab, der overholder de tekniske specifikationer.

RTC-modulet betjenes kun via sc1000-controlleren (se brugervejledningen for sc1000-controlleren).

Bemærk: Softwareversionen på sc1000-controlleren skal være V3.14 eller højere.

3.1.1 Forsyningsspænding til RTC modulet

Tabel 2 Forsyningsspænding til RTC modulet

Spænding	24 V DC (–15 %/+20 %), maks. 25 W
Anbefalet sikring	C2
Med 110–230 V ekstraudstyr	110–230 VAC, 50-60 Hz, ca. 25 VA

Bemærk: Der anbefales en ekstern deaktiveringskontakt til alle installationer.

3.2 Tilslutning af procesmålingsinstrumenter til måling af TSS-koncentrationen af faste stoffer

Målingssignalerne fra sc-sensorerne til måling af koncentrationen af faste stoffer (f. eks. SOLITAX sc) sendes til RTC113 ST-modulet via RTC-kommunikationskortet (YAB117) i sc1000-enheden.

3.2.1 Strømforsyning af sc-sensorerne og sc1000-controlleren

Se betjeningsvejledningen for de respektive sc-sensorer og sc1000-controlleren.

3.3 Tilslutning af sc1000 kontrolenheden

Tilslut det medfølgende SUB-D stik til et skærmet toledersdatakabel (signal- eller buskabel). Se i de vedlagte samlingsinstruktioner for at få yderligere oplysninger om datakabeltilslutningen.

3.4 Tilslutning til automationsenheden på anlægssiden

Versionerne med en kanal og to kanaler af ST-modulet er udstyret med forskellige moduler, der skal forbindes til anlæggets automationssystem.

- Tilløbsflowmængden skal sendes til ST-modulet som et 0/4 til 20 mA signal.
- Polymerflowmængden skal sendes (på begge versioner) til ST-modulet som et 0/4 til 20 mA signal.
- Statussignalet for pumpen til fortykket slam (til/fra) skal være et digitalt indgangssignal (24 V/0 V).
- Polymerpumpen kan betjenes i pulse-/pausetilstand (PWM).
- Statussignalerne og fejlindikationerne udsendes som 0 V/24 V signaler.
- Målingsfejl vises 5 minutter efter, at fejlen opstår. I forbindelse med en ny opstart (strømforsyningen kommer tilbage) sættes enheden tilbage til ON (24 V) efter ca. 1 minut og 40 sekunder, hvis der ikke er nogen målingsfejl.
- I forbindelse med en ny opstart (strømforsyningen kommer tilbage) sættes RTC-driftssignalet tilbage til ON (24 V) efter ca. 1 minut og 25 sekunder.

Tabel 3 Tilslutninger til 1-kanals RTC113 ST-modulet

Modul	Navn	Forbindels e	Signal	Funktion
2x digitale indgange	KL1002	1	Indgang + 24 V/0 V	Status for pumpe til fortykket slam (til/fra)
		2	Kilde + 24 V	24 V til relæ
4x digitale udgange ¹	KL2134	1	+24 V/0 V	Polymerpumpe til/fra (24 V/0 V)
		5	+24 V/0 V	Styring i lukket kredsløb af tilløbsflowmængde aktiv/inaktiv (24 V/0 V)
		4	+24 V/0 V	Indgangssignaler OK (24 V), fejl i indgangssignal (0 V)
		8	+24 V/0 V	RTC driftsklar (24 V), RTC fejlbehæftet (0 V)
2x analoge udgange	KL4012	1(+) - 3(-)	0/4 til 20 mA	Udgang for flowmængde for polymerpumpe
		5(+) - 7(-)	0/4 til 20 mA	Udgang for tilløbsflowmængden
1x analog indgang	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 til 20 mA	Indgang for tilløbsflowmængden
1x analog indgang	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 til 20 mA	Indgang for polymerflowmængden
Busterminering	KL9010			Busterminering

¹ Jordforbindelse til tilslutning 3 og 7 eller til tilslutningerne til forsyningsspænding

Tabel 4 Tilslutninger til 2-kanals RTC113 ST-modulet

Modul	Navn	Forbindels e	Signal	Kanal	Funktion
4x digitale indgange	KL1002	1	Indgang + 24 V/0 V	1	Status for pumpe til fortykket slam (til/fra)
		2	Kilde + 24 V	1	24 V til relæ
		5	Indgang + 24 V/0 V	2	Status for pumpe til fortykket slam (til/fra)
		6	Kilde + 24 V	2	24 V til relæ

Tabel 4 Tilslutninger til 2-kanals RTC113 ST-modulet

Modul	Navn	Forbindels e	Signal	Kanal	Funktion
8x digitale udgange ¹	KL2408	1	+24 V/0 V	1	Polymerpumpe til/fra (24 V/0 V)
		5	+24 V/0 V	1	Styring i lukket kredsløb af tilløbsflowmængde aktiv/inaktiv (24 V/0 V)
		2	+24 V/0 V	1	Indgangssignaler OK (24 V), fejl i indgangssignal (0 V)
		6	+24 V/0 V	1	RTC driftsklar (24 V), RTC fejlbehæftet (0 V)
		3	+24 V/0 V	2	Polymerpumpe til/fra (24 V/0 V)
		7	+24 V/0 V	2	Styring i lukket kredsløb af tilløbsflowmængde aktiv/inaktiv (24 V/0 V)
		4	+24 V/0 V	2	Indgangssignaler OK (24 V), fejl i indgangssignal (0 V)
		8	+24 V/0 V	2	RTC driftsklar (24 V), RTC fejlbehæftet (0 V)
2x analoge udgange	KL4012	1(+) - 3(-)	0/4 til 20 mA	1	Udgang for flowmængde for polymerpumpe
		5(+) - 7(-)	0/4 til 20 mA	1	Udgang for tilløbsflowmængden
2x analoge udgange	KL4012	1(+) - 3(-)	0/4 til 20 mA	2	Udgang for flowmængde for polymerpumpe
		5(+) - 7(-)	0/4 til 20 mA	2	Udgang for tilløbsflowmængden
1x analog indgang	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 til 20 mA	1	Indgang for tilløbsflowmængden
1x analog indgang	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 til 20 mA	1	Indgang for polymerflowmængden
1x analog indgang	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 til 20 mA	2	Indgang for tilløbsflowmængden
1x analog indgang	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 til 20 mA	2	Indgang for polymerflowmængden
Busterminering	KL9010				Busterminering

¹ Jordforbindelse til tilslutning 3 og 7 eller til tilslutningerne til forsyningsspænding

4.1 Betjening af sc-controlleren

RTC-modulet kan kun betjenes via sc1000-kontrolenheden i forbindelse med RTC-kommunikationskortet. Før RTC-modulet bruges, skal brugeren være fortrolig med funktionaliteten i sc1000-kontrolenheden. Lær, hvordan man navigerer rundt i menuen og udfører de relevante funktioner.

4.2 sc1000 opsætning

1. Åbn **MAIN MENU (HOVEDMENU)**.
2. Vælg **RTC MODULES (RTC MODULER)/PROGNOSYS**, og bekræft.
3. Vælg **RTC MODULES (RTC MODULER)**, og bekræft.
4. Vælg **RTC**, og bekræft.

4.3 Menustruktur

4.3.1 DIAGNOSIS (DIAGNOSE)

DIAGNOSIS (DIAGNOSE)		
RTC		
ERROR LIST (FEJLLISTE)	Mulige fejlmeddelelser: RTC MISSING (RTC MANGLER), RTC CRC, CHECK CONFIG (TJEK KONFIG.), RTC FAILURE (RTC-FEJL)	
WARNING LIST (ADVARSELSLISTE)	Mulige advarselsmeddelelser: MODBUS ADDRESS (MODBUS-ADRESSE), PROBE SERVICE (PROBESERVICE)	
REMINDER LIST (PÅMINDELSESLISTE)		

***Bemærk:** Se under [Sektion 6 Fejlsøgning, side 41](#) for at få vist en liste over alle mulige fejl og advarselsmeddelelser sammen med en beskrivelse af alle nødvendige forholdsregler, der skal tages.*

4.4 Konfiguration af parametre for RTC113 ST-modul på sc1000-kontrolenheden

Der er følgende menuelementer i menuen SETUP (OPSÆTNING) på SC1000.

4.4.1 RTC113 ST-modul til kontrolenhed med åbent og lukket kredsløb

RTC MODULES (RTC-MODULER)/PROGNOSYS		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
CONFIGURE (KONFIGURER)		
SELECT SENSOR (VÆLG SENSOR)	Vælg de sensorer, der er installeret til kontrolenheden med åbnet/lukket kredsløb (se under sektion 4.5, side 28).	

4.4.1 RTC113 ST-modul til kontrolenhed med åbent og lukket kredsløb(Fortsat)

RTC MODULES (RTC-MODULER)/PROGNOSYS			
RTC MODULES (RTC-MODULER)			
RTC			
PRESELECT PROG. (FORVÆLG PROG.)			
CHANNEL 1 (KANAL 1)			
POLYMER DOSING CONTROL (POLYMERDOSERINGSSTYRING)	Baseret på tilløbsflowmængden [m^3/t] og den målte TSS-koncentration [g/l] fra tilløbet beregnes polymerdoseringsmængden [l/t], så den svarer til målsatte specifikke polymerdoseringsmængde [g/kg].		Aktivering/ deaktivering
FEED FLOW CONTROL (STYRING AF TILLØBSFLOW)	Baseret på den målte TSS-koncentration [g/l] og en fast polymerdoseringsmængde [l/t], beregnes tilløbsflowet [m^3/t], så det svarer til den foruddefinerede specifikke polymerdoseringsmængde [g/kg].		Aktivering/ deaktivering
CLOSED LOOP EFFLUENT CONTROL (UDLØBSSTYRING MED LUKKET KREDSLØB)	Hvis den er aktiveret, justeres den specifikke polymerdoseringsmængde FACTOR POLYMER DOSING (FAKTOR FOR POLYMERDOSERING) på basis af forskellen mellem målet og den faktiske TSS-koncentration i det fortykkede slam. Ændringen i den specifikke doseringsmængde påvirker polymerdoseringsmængden [l/t] i modulet POLYMER DOSING CONTROL (POLYMERDOSERINGSKONTROL) og påvirker tilløbsflowmængden i modulet FEED FLOW CONTROL (STYRING AF TILLØBSFLOW).		Aktivering/ deaktivering
CHANNEL 2 (KANAL 2)	Som for kanal et		

4.4.1 RTC113 ST-modul til kontrolenhed med åbent og lukket kredsløb(Fortsat)

RTC MODULES (RTC-MODULER)/PROGNOSYS		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
CONTROL PARAMETER (STYRINGSPARAMETER)		
CHANNEL 1 (KANAL 1)		
FACTOR POLYMER DOSING (FAKTOR FOR POLYMERDOSERING)	Den påkrævede specifikke polymerdosering [g/kg]. Denne parameter bestemmer, hvor mange gram polymer pr. kilogram TSS, der tilsættes af maskinen.	g/kg
POLYMER CONCENTRATION (POLYMER KONCENTRATION)	Polymerkoncentration [g/l] tilført via polymerpumpen.	g/l
MANUAL POLYMER DOSING (MANUEL POLYMERDOSERING)	RTC udsender polymerflowmængden [l/t], hvis - FEED FLOW CONTROL (STYRING AF TILLØBSFLOW) er aktiveret - Ingen kontroltilstand med åbent kredsløb (se ovenfor) er aktiveret - TSS-målingen fra indstrømningen rapporterer en fejl, eller - Flowmålingen fra indstrømningen rapporterer en fejl.	l/t
MANUAL FEED FLOW (MANUELT TILLØBSFLOW)	RTC udsender tilløbsflowmængden [m³/t], hvis - POLYMER DOSING CONTROL (POLYMERDOSERINGSSTYRING) er aktiveret - Ingen kontroltilstand med åbent kredsløb (se ovenfor) er aktiveret - TSS-målingen fra indstrømningen rapporterer en fejl, eller - Flowmålingen fra indstrømningen rapporterer en fejl.	m³/t
MAX DECREASE CLOSED L (MAKS. FORMINDSKELSE LUKKET KREDSL)	Denne værdi definerer den maksimale formindskelse af den specifikke polymerdoseringsmængde FACTOR POLYMER DOSING (FAKTOR FOR POLYMERDOSERING) [g/kg], hvis CLOSED LOOP EFFLUENT CONTROL (UDLØBSSTYRING MED LUKKET KREDSLØB) er valgt.	g/kg
MAX INCREASE CLOSED L (MAKS. FORØGELSE LUKKET KREDSL)	Denne værdi definerer den maksimale forøgelse af den specifikke polymerdoseringsmængde FACTOR POLYMER DOSING (FAKTOR FOR POLYMERDOSERING) [g/kg], hvis CLOSED LOOP EFFLUENT CONTROL (UDLØBSSTYRING MED LUKKET KREDSLØB) er valgt.	g/kg
SET-POINT TSS (INDSTILLINGSPUNKT TSS)	Påkrævet indstillingspunkt for TSS-koncentrationen i det fortykkede slam. Bemærk: Denne parameter tages kun i betragtning, hvis CLOSED LOOP EFFLUENT CONTROL (UDLØBSSTYRING MED LUKKET KREDSLØB) er aktiveret.	g/l
P GAIN TSS (P STIGNING TSS)	Proportional stigning for PID-kontrolenheden i det lukkede kredsløb for TSS-koncentrationen i det fortykkede slam. Bemærk: P GAIN TSS (P STIGNING TSS) [l/g] divideres med 100 før tallet ganges med afvigelsen af den faktiske TSS-koncentration fra det påkrævede TSS-indstillingspunkt.	L/g
INTEGRAL TIME TSS (INTEGRERET TID TSS)	Integreret tid for PID-kontrolenheden i det lukkede kredsløb for TSS-koncentrationen i det fortykkede slam. Bemærk: INTEGRAL TIME TSS (INTEGRERET TID TSS) indstilles til "0" for at deaktivere den integrerede del af PI-kontrolenheden i åbent kredsløb.	min
DERIVATIVE TIME TSS (AFLEDT TID TSS)	Afledt tid for PID-kontrolenheden i det lukkede kredsløb for TSS-koncentrationen i det fortykkede slam.	min

4.4.1 RTC113 ST-modul til kontrolenhed med åbent og lukket kredsløb(Fortsat)

RTC MODULES (RTC-MODULER)/PROGNOSYS		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
INPUT/OUTPUT LIMITS (INDGANGS-/UDGANGSGRÆNSER)		
CHANNEL 1 (KANAL 1)		
FEED FLOW LOW (LAVT TILLØBSFLOW)	Indgangssignaler for tilførselsflowmængde under denne værdi [m ³ /t] angives til denne værdi (for at undgå perioder med lavt flow).	m ³ /t
FEED FLOW HIGH (HØJT TILLØBSFLOW)	Indgangssignaler for tilførselsflowmængde over denne værdi [m ³ /t] angives til denne værdi (for at undgå perioder med højt flow).	m ³ /t
FEED FLOW SMOOTHING (UDJÆVNING AF TILLØBSFLOW)	Målingsværdierne for tilløbsflow udjævnes i overensstemmelse med denne parameter.	min
LIMIT TSS IN LOW (BEGRÆNS TSS VED LAV)	TSS-målingsværdier fra indløbet, der er under denne værdi [g/l] angives til denne værdi (for at undgå lave spidsværdier).	g/l
LIMIT MAX TSS IN HIGH (BEGRÆNS TSS VED HØJ)	TSS-målingsværdier fra indløbet, der er over denne værdi [g/l], angives til denne værdi (for at undgå høje spidsværdier).	g/l
TSS IN SMOOTHING (UDJÆVNING AF TSS IND)	Målingsværdierne for tilløbsflow udjævnes i overensstemmelse med denne parameter.	min
LIMIT TSS OUT LOW (BEGRÆNS TSS UD LAV)	TSS-værdierne fra den fortykkede slam, der er under denne værdi [g/l] angives til denne værdi (for at undgå lave spidsværdier).	g/l
LIMIT TSS OUT HIGH (BEGRÆNS TSS UD HØJ)	TSS-værdierne fra den fortykkede slam, der er over denne værdi [g/l], angives til denne værdi (for at undgå høje spidsværdier).	g/l
TSS OUT SMOOTHING (UDJÆVNING AF TSS UD)	TSS-målingsværdierne fra udløbet udjævnes i overensstemmelse med denne parameter.	min
POLYMER DOSING MINIMUM (MIN. POLYMERDOSERING)	Når FEED FLOW CONTROL (STYRING AF TILLØBSFLOW) er aktiveret, angives målingsværdier for polymerdoseringsmængden, der er under denne værdi [m ³ /t], til denne værdi (for at undgå lave spidsværdier i doseringsflowet).	l/t
POLYMER DOSING MAXIMUM ((MAKS. POLYMERDOSERING)	Alle RTC-beregninger over denne værdi [g/l] angives til denne værdi og sendes til polymerpumpen. Når FEED FLOW CONTROL (STYRING AF TILLØBSFLOW) er aktiveret, angives målingsværdier for polymerdoseringsmængden, der er over denne værdi [m ³ /t], til denne værdi (for at undgå høje spidsværdier i doseringsflowet).	l/t
CHANNEL 2 (KANAL 2)	Som for kanal et	

4.4.1 RTC113 ST-modul til kontrolenhed med åbent og lukket kredsløb(Fortsat)

RTC MODULES (RTC-MODULER)/PROGNOSYS			
RTC MODULES (RTC-MODULER)			
RTC			
INPUTS (INDGANGE)			
CHANNEL 1 (KANAL 1)			
MIN FEED FLOW (MIN. TILLØBSFLOW)	Minimumsflowmængde [m³/t] fra indløbet i overensstemmelse med 0/4 mA målingssignalet.		m³/t
MAX FEED FLOW (MAKS. TILLØBSFLOW)	Maksimumsflowmængde [m³/t] fra indløbet i overensstemmelse med 20 mA målingssignalet.		m³/t
0/4 - 20 mA	Overførselsområde på 0/4 - 20 mA strømsløjfe, (som det er indstillet på det tilsluttede flowmålingsinstrument).		
MIN POLYMER FLOW (MIN. POLYMERFLOW)	Minimumspolymerdosering i [l/t] i overensstemmelse med 0/4 mA målingssignalet.		l/t
MAX POLYMER FLOW (MAKS. POLYMERFLOW)	Maksimumspolymerdosering i [l/t] i overensstemmelse med 20 mA målingssignalet.		l/t
0/4 - 20 mA	Overførselsområde på 0/4 - 20 mA strømsløjfe, (som det er indstillet på det tilsluttede flowmålingsinstrument).		
CHANNEL 2 (KANAL 2)		Som for kanal et	
OUTPUTS (UDGANGE)			
CHANNEL 1 (KANAL 1)			
MIN FEED FLOW (MIN. TILLØBSFLOW)	Minimumstilløbsflowmængde [m³/t] i overensstemmelse med 0/4 mA.		m³/t
MAX FEED FLOW (MAKS. TILLØBSFLOW)	Maksimumstilløbsflowmængde [m³/t] fra indløbet i overensstemmelse med 20 mA.		m³/t
0/4 - 20 mA	Overførselsområde på 0/4 - 20 mA strømsløjfe, (som det er indstillet på det tilsluttede flowmålingsinstrument).		
MIN POLYMER FLOW (MIN. POLYMERFLOW)	Minimumspolymerpumpemængde i overensstemmelse med 0/4 mA.		l/t
MAX POLYMER FLOW (MAKS. POLYMERFLOW)	Maksimumspolymerpumpemængde i overensstemmelse med 20 mA.		l/t
0/4 - 20 mA	Overførselsområde på 0/4 - 20 mA strømsløjfe, (som det er indstillet på det tilsluttede flowmålingsinstrument).		
CONTROL CYCLE (PROCESCYKLUS)	Puls-/pausetilstand for polymerpumpestyringen i åbent kredsløb til doseringsmængder under minimumspolymerflowmængden (MIN POLYMER FLOW (MIN. POLYMERFLOW)). Varigheden af til/fra i puls-/pausetilstanden kan påvirkes af varigheden af PROCESCYKLUSSEN. Med en CONTROL CYCLE (PROCESCYKLUS) på 100 sekunder og en doseringsstyringsværdi på 60 % er polymerpumpen f.eks. tændt regelmæssigt i 60 sekunder og slukket i 40 sekunder. Korte cyklostider forøger omskiftningsfrekvensen, men giver en mere præcis tilpasning til individuelle krav. CONTROL CYCLE (PROCESCYKLUS) skal kunne divideres med MIN RUNTIME (MIN. DRIFTSTID) og give et helt tal.		s
MIN. DRIFTSTID	Minimumstiden i ON (TIL) i puls-/pausedoseringstilstand. Pumpen aktiveres ikke i kortere perioder end dette. MIN RUNTIME (MIN. DRIFTSTID) skal være kortere end varigheden af CONTROL CYCLE (PROCESCYKLUS).		s
CHANNEL 2 (KANAL 2)		Som for kanal et	

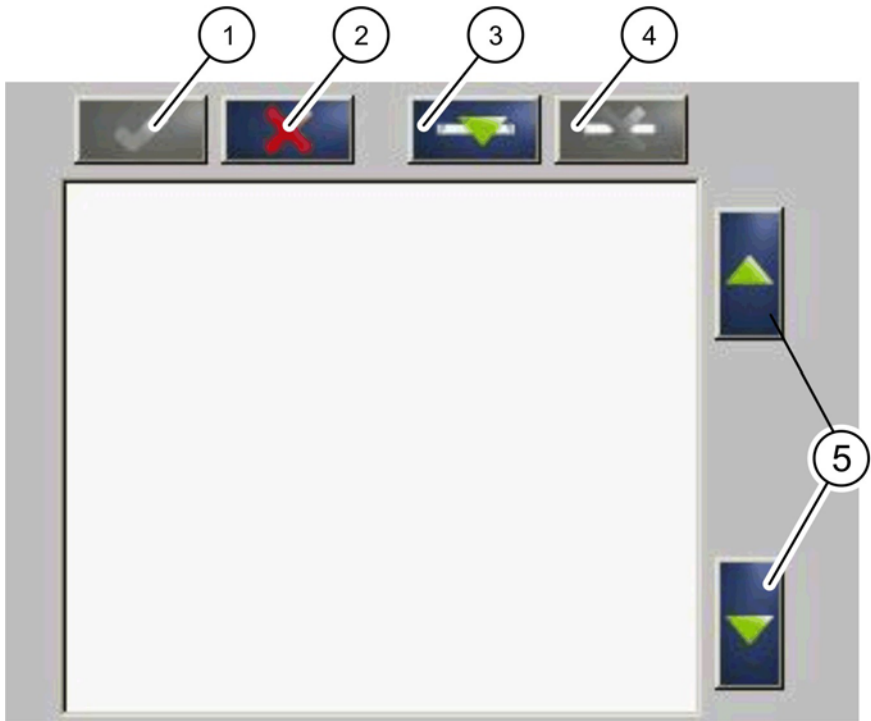
4.4.1 RTC113 ST-modul til kontrolenhed med åbent og lukket kredsløb(Fortsat)

RTC MODULES (RTC-MODULER)/PROGNOSYS		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
MODBUS		
ADRESSE	Startadresse for en RTC inden for Modbus-netværket. Standardindstilling: 41–61	
DATARÆKKEFØLGE	Angiver registreringsrækkefølgen i et dobbelt ord. Forudindstilling: NORMAL	
DATALOG INTRVL (DATALOG-INTERVAL)	Angiver intervallet for lagring af data i logfilen.	[min]
SET DEFAULTS (INDSTIL STANDARDE)	Gendanner fabriksindstillingerne.	
VEDLIGEHODELSE		
RTC DATA		
RTC MÅLINGER	Angiver den værdi, der måles af RTC-enheden, f. eks. indløbsmålingen.	
RTC ACTUAT VAR (RTC AKT. VAR)	Angiver den variabel, der er beregnet af RTC-enheden, f. eks. om luftning skal være koblet til eller fra.	
DIAG/TEST		
EEPROM	Hardwaretest	
RTC COMM T.O.	Timeout for kommunikation	
RTC CRC	Kommunikationstjeksum	
MODBUS ADDRESS (MODBUS-ADRESSE)	Her vises den adresse, hvor kommunikationen faktisk finder sted. Forudindstilling: 41	

4.5 Vælg sensorer

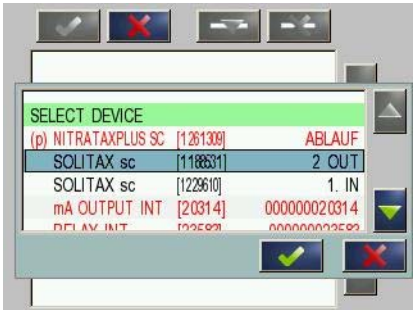
1. Tryk på RTC \> CONFIGURE (KONFIGURERING) \>
SELECT SENSOR (VÆLG SENSOR) for at vælge sensorer
og deres sekvens til RTC modulet.

Figur 6 Vælg sensor

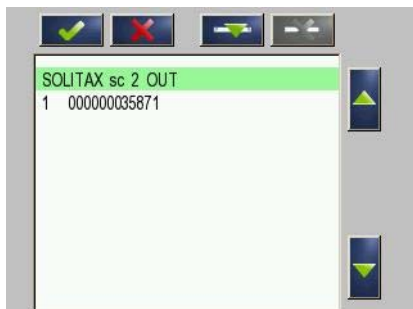


1	ENTER – gemmer indstillingen og går tilbage til menuen CONFIGURE (KONFIGURERING).	4	DELETE (SLET) – Fjerner en sensor fra valget.
2	CANCEL (ANNULLER) – Går tilbage til menuen CONFIGURE (KONFIGURERING) uden at gemme.	5	UP/DOWN (OP/NED) – Flytter sensorerne op eller ned.
3	ADD (TILFØJ) – Tilføjer en ny sensor til valget.		

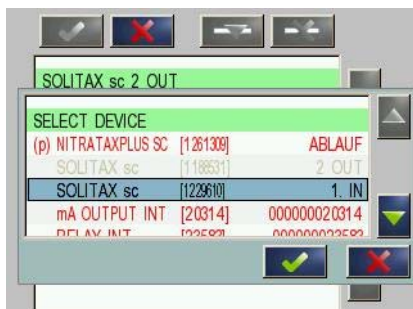
2. Tryk på **ADD (TILFØJ)** (Figur 6, element 3).
Der vises en valgliste over alle målere på sc1000 netværket.



3. Tryk på den påkrævede sensor til RTC modulet, og bekræft ved at trykke på **ENTER** under valglisten.
- Sensorer af sort type er tilgængelige til RTC modulet.
Sensorer af rød type er ikke tilgængelige til RTC modulet.
- Bemærk:** Sensorer mærket (p) er tilgængelige til PROGNOSYS, hvis disse sensorer er blevet valgt i forbindelse med en RTC (se PROGNOSYS-brugervejledningen).



4. Den valgte sensor vises på sensorlisten.
Tryk på **ADD (TILFØJ)** (Figur 6, element 3) for at åbne valglisten igen.



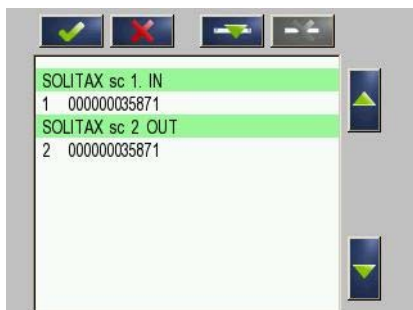
5. Vælg den anden sensor til RTC modulet, og bekræft ved at trykke på **ENTER** under valglisten.

Bemærk: Tidligere valgte sensorer vises med gråt.

De valgte sensorer vises på sensorlisten.



6. Sensorerne sorteres i den angivne rækkefølge til RTC modulet ved at trykke på sensoren og bruge piletasterne til at flytte den (Figur 6, element 5).
Tryk på **DELETE (SLET)** (Figur 6, element 4) for at fjerne en forkert sensor fra sensorlisten igen.



7. Tryk på **ENTER** (Figur 6, element 1) for at bekræfte listen, når den er færdig.

4.6 PRESELECT PROG. (FORVÆLG PROG.)

4.6.1 POLYMER DOSING CONTROL (POLYMERDOSERINGSSTYRING)

Baseret på den målte tilløbsflowmængde [m^3/t] og den målte TSS-koncentration [g/l] fra tilløbet beregnes polymerdoseringsmængden [l/t], så den svarer til den specifikke polymerdoseringsmængde [g/kg].

Bemærk: Denne styring med åbent kredsløb kan kun aktiveres, hvis FEED FLOW CONTROL (STYRING AF TILLØBSFLOW) er deaktiveret.

Bemærk: Polymerflowmængden styres via RTC-enheden.

4.6.2 FEED FLOW CONTROL (STYRING AF TILLØBSFLOW)

Baseret på den målte TSS-koncentration [g/l] og den angivne polymerdoseringsmængde [l/t], beregnes tilløbsflowet, så det svarer til den foruddefinerede specifikke polymerdoseringsmængde [g/kg]. (FACTOR POLYMER DOSING) (FAKTOR FOR POLYMERDOSERING))

Bemærk: Denne styring med åbent kredsløb kan kun aktiveres, hvis POLYMER DOSING CONTROL (POLYMERDOSERINGSSTYRING) er deaktiveret.

Bemærk: Tilløbsflowmængden styres via RTC-enheden.

4.6.3 CLOSED LOOP EFFLUENT CONTROL (UDLØBSSTYRING MED LUKKET KREDSLØB)

Hvis den er aktiveret, justeres den specifikke polymerdoseringsmængde FACTOR POLYMER DOSING (FAKTOR FOR POLYMERDOSERING) på basis af forskellen mellem målet og den faktiske TSS-koncentration i det fortykkede slam.

Hvis FEED FLOW CONTROL (STYRING AF TILLØBSFLOW) er aktiveret, justeres TSS-belastningen, der tilføres med slamfortykningen, på basis af differencen mellem målet og den faktiske TSS-koncentration i filtratet.

Bemærk: Denne styring med åbent kredsløb kan kun aktiveres, hvis POLYMER DOSING CONTROL (POLYMERDOSERINGSSTYRING) ([sektion 4.6.1](#)) eller FEED FLOW CONTROL (STYRING AF TILLØBSFLOW) ([sektion 4.6.2](#)) er deaktiveret.

4.7 CONTROL PARAMETER (STYRINGSPARAMETER)

4.7.1 FACTOR POLYMER DOSING (FAKTOR FOR POLYMERDOSERING)

Den påkrævede specifikke polymerdosering [g/kg] Denne parameter bestemmer, hvor mange gram polymer pr. kilogram TSS, der tilsættes af maskinen.

4.7.2 POLYMER CONCENTRATION (POLYMERKONCENTRATION)

Polymerkoncentration [g/l] tilført via polymerpumpen.

4.7.3 MANUAL POLYMER DOSING (MANUEL POLYMERDOSERING)

RTC udsender polymerdoseringsmængden [l/t], hvis

- FEED FLOW CONTROL (STYRING AF TILLØBSFLOW) er aktiveret
- Ingen kontroltilstand med åbent kredsløb ([sektion 4.6.1](#) til [sektion 4.6.3](#)) er aktiveret
- TSS-målingen fra indstrømningen rapporterer en fejl, eller
- Flowmålingen fra indstrømningen rapporterer en fejl.

4.7.4 MANUAL FEED FLOW (MANUELT TILLØBSFLOW)

RTC udsender tilløbsflowmængden [m³/t], hvis

- POLYMER DOSING CONTROL (POLYMERDOSERINGSSTYRING) er aktiveret
- Ingen kontroltilstand med åbent kredsløb ([sektion 4.6.1](#) til [sektion 4.6.3](#)) er aktiveret
- TSS-målingen ved indløbet rapporterer en fejl, eller
- Flowmålingen fra indstrømningen rapporterer en fejl.

4.7.5 MAX DECREASE CLOSED L (MAKS. FORMINDSKELSE LUKKET KREDSL)

Denne værdi definerer den maksimale formindskelse af den specifikke polymerdoseringsmængde FACTOR POLYMER DOSING (FAKTOR FOR POLYMERDOSERING) [g/kg], hvis CLOSED LOOP EFFLUENT CONTROL (UDLØBSSTYRING MED LUKKET KREDSLØB) er valgt.

4.7.6 MAX INCREASE CLOSED L (MAKS. FORØGELSE LUKKET KREDSL)

Denne værdi definerer den maksimale forøgelse af den specifikke polymerdoseringsmængde FACTOR POLYMER DOSING (FAKTOR FOR POLYMERDOSERING) [g/kg], hvis CLOSED LOOP EFFLUENT CONTROL (UDLØBSSTYRING MED LUKKET KREDSLØB) er valgt.

4.7.7 SET-POINT TSS (INDSTILLINGSPUNKT TSS)

Påkrævet indstillingspunkt for TSS-koncentrationen i det fortykkede slam.

Bemærk: Denne parameter tages kun i betragtning, hvis CLOSED LOOP EFFLUENT CONTROL (UDLØBSSTYRING MED LUKKET KREDSLØB) ([sektion 4.6.3](#)) er aktiveret.

4.7.8 P GAIN TSS (P STIGNING TSS)

Proportional stigning for PID-kontrolenheden i det lukkede kredsløb for TSS-koncentrationen i det fortykkede slam.

Bemærk: P GAIN TSS (P STIGNING TSS) [l/g] divideres med 100 før tallet ganges med afvigelsen af den faktiske TSS-koncentration fra det påkrævede TSS-indstillingspunkt.

4.7.9 INTEGRAL TIME TSS (INTEGRERET TID TSS)

Integreret tid for PID-kontrolenheden i det lukkede kredsløb for TSS-koncentrationen i det fortykkede slam.

Bemærk: INTEGRAL TIME TSS (INTEGRERET TID TSS) indstilles til "0" for at deaktivere den integrerede del af PI-kontrolenheden i åbent kredsløb.

4.7.10 DERIVATIVE TIME TSS (AFLEDT TID TSS)

Afledt tid for PID-kontrolenheden i det lukkede kredsløb for TSS-koncentrationen i det fortykkede slam.

4.8 INPUT/OUTPUT LIMITS (INDGANGS-/UDGANGSGRÆNSER)

4.8.1 FEED FLOW LOW (LAVT TILLØBSFLOW)

Indgangssignaler for tilførselsflowmængde under denne værdi [m^3/t] angives til denne værdi. Det betyder, at meget lave tilførselsflowmængder kan undgås.

4.8.2 FEED FLOW HIGH (HØJT TILLØBSFLOW)

Indgangssignaler for tilførselsflowmængde over denne værdi [m^3/t] angives til denne værdi. Derved undgås spidsbelastninger.

4.8.3 FEED FLOW SMOOTHING (UDJÆVNING AF TILLØBSFLOW)

Målingsværdierne for tilløbsflow udjævnes i overensstemmelse med denne parameter.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 1: Signalet for måling af flowmængde udjævnes ikke.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 2: Udjævning udføres over 3 minutter.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 3: Udjævning udføres over 5 minutter.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 5: Udjævning udføres over 12 minutter.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 10: Udjævning udføres over 25 minutter.

Eksempel:

Med indstillingen SMOOTHING (UDJÆVNING) = 2, tager det 3 minutter for den udjævnede værdi at nå 95 % af den endelige værdi efter en pludselig ændring i tilførselsflowmængden.

4.8.4 LIMIT TSS IN LOW (BEGRÆNS TSS VED LAV)

TSS-målingsværdier fra indløbet, der er under denne værdi [g/l] angives til denne værdi (for at undgå lave spidsværdier).

4.8.5 LIMIT MAX TSS IN HIGH (BEGRÆNS TSS VED HØJ)

Målingsværdier fra indløbet, der er over denne værdi [g/l], angives til denne værdi (for at undgå høje spidsværdier).

4.8.6 TSS IN SMOOTHING (UDJÆVNING AF TSS IND)

Målingsværdier fra indløbet udjævnes i overensstemmelse med denne parameter.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 1: Signalet udjævnes ikke.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 2: Udjævning udføres over 3 minutter.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 3: Udjævning udføres over 5 minutter.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 5: Udjævning udføres over 12 minutter.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 10: Udjævning udføres over 25 minutter.

4.8.7 LIMIT TSS OUT LOW (BEGRÆNS TSS UD LAV)

TSS-målingsværdierne for den fortykkede slam, der er under denne værdi [g/l], angives til denne værdi (for at undgå lave spidsværdier).

4.8.8 LIMIT TSS OUT HIGH (BEGRÆNS TSS UD HØJ)

TSS-målingsværdierne for den fortykkede slam, der er over denne værdi [m³/t], angives til denne værdi (for at undgå høje spidsværdier).

4.8.9 TSS OUT SMOOTHING (UDJÆVNING AF TSS UD)

TSS-målingsværdier fra udløbet udjævnes i overensstemmelse med denne parameter.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 1: Signalet udjævnes ikke.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 2: Udjævning udføres over 3 minutter.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 3: Udjævning udføres over 5 minutter.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 5: Udjævning udføres over 12 minutter.

SMOOTHING (UDJÆVNING) = 10: Udjævning udføres over 25 minutter.

4.8.10 POLYMER DOSING MINIMUM (MIN. POLYMERDOSERING)

RTC-beregninger under denne værdi [g/l] angives til denne værdi og sendes til polymerpumpen.

Bemærk: Når FEED FLOW CONTROL (STYRING AF TILLØBSFLOW) er aktiveret, angives målingsværdier for polymerdoseringsmængden, der er under denne værdi [m^3/t], til denne værdi (for at undgå lave spidsværdier i doseringsflowet).

4.8.11 POLYMER DOSING MAXIMUM ((MAKS. POLYMERDOSERING)

RTC-beregninger over denne værdi [g/l] angives til denne værdi og sendes til polymerpumpen.

Bemærk: Når FEED FLOW CONTROL (STYRING AF TILLØBSFLOW) er aktiveret, angives målingsværdier for polymerdoseringsmængden, der er over denne værdi [m^3/t], til denne værdi (for at undgå høje spidsværdier i doseringsflowet).

4.9 INPUTS (INDGANGE)

4.9.1 MIN FEED FLOW (MIN. TILLØBSFLOW)

Minimumsflowmængde [m^3/t] fra indløbet i overensstemmelse med 0/4 mA målingssignalet.

4.9.2 MAX FEED FLOW (MAKS. TILLØBSFLOW)

Maksimumsflowmængde [m^3/t] fra indløbet i overensstemmelse med 20 mA målingssignalet.

4.9.3 0/4...20 mA

Overførselsområde på 0/4 - 20 mA strømsløjfe, (som det er indstillet på det tilsluttede flowmålingsinstrument).

4.9.4 MIN POLYMER FLOW (MIN. POLYMERFLOW)

Minimumspolymerdosering i [l/t] i overensstemmelse med 0/4 mA målingssignalet.

4.9.5 MAX POLYMER FLOW (MAKS. POLYMERFLOW)

Maksimumspolymerdosering i [l/t] i overensstemmelse med 20 mA målingssignalet.

4.9.6 0/4...20 mA

Overførselsområde på 0/4 - 20 mA strømsløjfe, (som det er indstillet på det tilsluttede flowmålingsinstrument).

4.10 OUTPUTS (UDGANGE)

4.10.1 MIN FEED FLOW (MIN. TILLØBSFLOW)

Minimumstilløbsflowmængde [m^3/t] i overensstemmelse med 0/4 mA.

4.10.2 MAX FEED FLOW (MAKS. TILLØBSFLOW)

Maksimumstilløbsflowmængde [m^3/t] fra indløbet i overensstemmelse med 20 mA.

4.10.3 0/4...20 mA

Overførselsområde på 0/4 - 20 mA strømsløjfe, (som det er indstillet på det tilsluttede flowmålingsinstrument).

4.10.4 MIN POLYMER FLOW (MIN. POLYMERFLOW)

Minimumspolymerpumpemængde i overensstemmelse med 0/4 mA.

4.10.5 MAX POLYMER FLOW (MAKS. POLYMERFLOW)

Maksimumspolymerpumpemængde i overensstemmelse med 20 mA.

4.10.6 0/4...20 mA

Overførselsområde på 0/4 - 20 mA strømsløjfe, (som det er indstillet på det tilsluttede flowmålingsinstrument).

4.10.7 CONTROL CYCLE (PROCESCYKLUS)

Puls-/pausetilstand for polymerpumpestyringen i åbent kredsløb til doseringsmængder under minimumspolymerflowmængden (MIN POLYMER FLOW (MIN. POLYMERFLOW)). Varigheden af til/fra i puls-/pausetilstanden kan påvirkes af varigheden af PROCESCYKLUSSEN. Med en CONTROL CYCLE (PROCESCYKLUS) på 100 sekunder og en doseringsstyringsværdi på 60 % er polymerpumpen f.eks. tændt i 60 sekunder og slukket i 40 sekunder. Korte cyklustider forøger omskiftningsfrekvensen, men giver en mere præcis tilpasning til individuelle krav.

Bemærk: CONTROL CYCLE (PROCESCYKLUS) skal kunne divideres med MIN RUNTIME (MIN. DRIFTSTID) og give et helt tal.

4.10.8 MIN. DRIFTSTID

Minimumstid i ON (TIL) i puls-/pausedoseringstilstand. Pumpen aktiveres mindst i denne driftstid. MIN RUNTIME (MIN. DRIFTSTID) skal være kortere end varigheden af CONTROL CYCLE (PROCESCYKLUS).

4.11 Viste målingsværdier og variabler

Nedenstående målingsværdier og variabler vises på sc1000-displayet og overføres via fieldbus (se under [sektion Tillæg B](#)).

RTC113 ST-modul, én kanal	Parameter	Enhed	Beskrivelse
Måling 1	Qin 1	m ³ /t	Flowmængde fra indstrømning
Måling 2	Qavg 1	m ³ /t	Gennemsnitlig flowmængde
Måling 3	Qdos1	l/t	Polymerflowmængde
Måling 4	TSin 1	g/l	TSS-koncentration fra indstrømningen
Måling 5	TSef 1	g/l	TSS-koncentration fra indstrømningen
Actuat var 6 (Akt. var 6)	Pdos1	l/t	Polymerdosering
Actuat var 7 (Akt. var 7)	Fakt. 1	g/kg	Specifik polymerdosering
Actuat var 8 (Akt. var 8)	Tilførsel 1	m ³ /t	Tilførselsflowmængde

RTC113 ST-modul, to kanaler	Parameter	Enhed	Beskrivelse
Måling 1	Qin 1	m ³ /t	Flowmængde fra indstrømning 1
Måling 2	Qavg 1	m ³ /t	Gennemsnitlig flowmængde
Måling 3	Qdos 1	l/t	Polymerflowmængde 1
Måling 4	TSin 1	g/l	TSS-koncentration fra indstrømningen 1
Måling 5	TSef 1	g/l	TSS-koncentration i udløbet 1
Måling 6	Qin 2	m ³ /t	Flowmængde fra indstrømning 2
Måling 7	Qavg 2	m ³ /t	Gennemsnitlig flowmængde
Måling 8	Qdos 2	l/t	Polymerflowmængde 2
Måling 9	TSin 2	g/l	TSS-koncentration fra indstrømningen 2
Måling 10	TSef 2	g/l	TSS-koncentration i udløbet 2
Actuat var 11 (Akt. var 11)	Pdos 1	l/t	Polymerdosering 1
Actuat var 12 (Akt. var 12)	Fakt. 1	g/kg	Specifik polymerdosering 1
Actuat var 13 (Akt. var 13)	Tilførsel 1	m ³ /t	Tilførselsflowmængde 1
Actuat var 14 (Akt. var 14)	Pdos2	l/t	Polymerdosering 2
Actuat var 15 (Akt. var 15)	Fakt. 2	g/kg	Specifik polymerdosering 2
Actuat var 16 (Akt. var 16)	Tilførsel 2	m ³ /t	Tilførselsflowmængde 2

FARE

Flere risici

Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i vejledningen.

5.1 Vedligeholdelsesplan

	Interval	Vedligeholdelsesopgave
Visuel inspektion	Anvendelsesspecifik	Undersøg, om der er forurening eller korrosion
CF kort	2 år	Udskiftning foretaget af producentens serviceafdeling (Sektion 8, side 45)
Batteri	5 år	Udskiftning foretaget af producentens serviceafdeling (Sektion 8, side 45)

6.1 Fejlmeddelelser

Eventuelle RTC-fejl vises af sc-kontrolenheden.

Tabel 5

Viste fejl	Årsag	Opløsning
RTC MANGLER	Ingen kommunikation mellem RTC og RTC kommunikationskort	Forsyn RTC med spænding Test forbindelseskabel Nulstil sc1000 og RTC enheden (sluk for enhederne, så de er helt uden spænding, og tænd derefter igen)
RTC CRC	Afbrudt kommunikation mellem RTC og RTC kommunikationskort	Kontrollér, at +/- tilslutningerne i tilslutningskablet mellem RTC og RTC kommunikationskortet i sc1000 er monteret korrekt.
CHECK CONFIG (KONTROLLÉR KONFIG)	Sensorvalget i RTC blev slettet ved fjernelse eller valg af en ny sc1000 enhed.	Vælg den korrekte sensor til RTC igen i MAIN MENU (HOVEDMENU) \> RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC MODULER/PROGNOSYS) \> RTC MODULES (RTC MODULER) \> RTC \> CONFIGURE (KONFIGURERING) \> SELECT SENSOR (VÆLG SENSOR) , og bekræft.
RTC FAILURE (RTC FEJL)	Kortvarig læse-/skrivefejl på CF kortet, der for det meste skyldes en kortvarig afbrydelse af strømforsyningen.	Bekræftelsesfejl. Hvis denne meddelelse vises ofte, skal årsagen til strømafbrydelserne fjernes. Send om nødvendigt besked til producentens serviceteam (Sektion 8, side 45).
INFLOW1 NOT G. (INDLØB1 IKKE G.)	Signalfejl i indstrømningsmåling	Test sensor, kontrollér kabeltilslutninger
INFLOW2 NOT G. (INDLØB2 IKKE G.)	Signalfejl i indstrømningsmåling	Test sensor, kontrollér kabeltilslutninger

6.2 Advarsler

Eventuelle RTC-sensoradvarsler vises af sc-kontrolenheden.

Tabel 6

Viste advarsler	Årsag	Opløsning
MODBUS-ADRESSE	RTC-menuen SET DEFAULTS (INDSTIL STANDARDER) blev åbnet. Dette slettede Modbus-adressen for RTC-enheden i sc1000.	Gå til MAIN MENU (HOVEDMENU) \> RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC MODULER/PROGNOSYS) \> RTC MODULES (RTC MODULER)\> RTC \> CONFIGURE (KONFIGURERING)\> MODBUS \> ADDRESS (ADRESSE) , og indstil den korrekte MODBUS-adresse.
SONDE SERVICE	En konfigureret sensor har servicestatus.	Sensoren skal afslutte servicestatus.

6.3 Sliddele

Tabel 7

Betegnelse	Antal	Holdbarhed
CF kort, type til RTC modul	1 stk.	~2 år
Batteri	1 stk.	~5 år

7.1 Reservedele

Beskrivelse	Kat. Nejl
DIN-skinne NS 35/15, med huller i henhold til DIN EN 60715 TH35, fremstillet af galvaniseret stål. Længde: 35 cm (13,78 in.)	LZH165
Transformer 90 - 240 V AC/24 V DC 0,75 A, modul til DIN-skinneinstallation	LZH166
Terminal til 24 V tilslutning uden strømforsyning	LZH167
Terminal til jordforbindelse	LZH168
SUB-D stik	LZH169
C2 afbryder	LZH170
CPU-basismodul med Ethernet-port og passivt ventilationselement. (CX1010-0021) og RS422/485-tilslutningsmodul (CX1010-N031)	LZH171
Strømforsyningsmodul, der består af en buskobling og et 24 V terminalmodul (CX1100-0002)	LZH172
Digitalt udgangsmodul 24 V DC (4 udgange) (KL2134)	LZH174
Analogt udgangsmodul (2 udgange) (KL4012)	LZH176
Analogt indgangsmodul (1 indgang) (KL3011)	LZH177
Digitalt indgangsmodul 24 V DC (2 indgange) (KL1002)	LZH204
Digitalt udgangsmodul 24 V DC (8 udgange) (KL2408)	LZH205
Bustermineringsmodul (KL9010)	LZH178
RTC kommunikationskort	YAB117
CF-korttype RTC-modul	LZY748-00

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

Vinthundsvägen 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

Kontakttoplysninger

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.E.

Ηρακλείτου 3
GR-15235 Χαλάνδρι
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

Producenten garanterer, at det leverede produkt er frit for materiale- og produktionsfejl og varetager reparation eller udskiftning af enhver defekt del uden omkostninger.

Garantiperioden er 24 måneder. Hvis der indgås en vedligeholdelseskontrakt inden for 6 måneder fra købet, forlænges garantiperioden til 60 måneder.

Med undtagelse af yderligere krav er leverandøren ansvarlig for fejl, inklusive manglen på garanterede egenskaber, som følger: Alle dele, der inden for garantiperioden beregnet fra dagen for overførsel af risiko kan påvises at være blevet ubrugelige, eller som kun kan bruges med betydelige begrænsninger som følge af forholdene forud for overførsel af risiko, særligt som følge af forkert design, ringe materialer eller utilstrækkelig færdiggørelse, vil blive repareret eller udskiftet ud fra leverandørens skøn. Oplysning om mangler skal sendes skriftligt til leverandøren så hurtigt som muligt, men ikke mere end 7 dage efter, at manglen er konstateret. Hvis kunden undlader at underrette leverandøren, betragtes produktet som værende godkendt på trods af fejlen. Yderligere erstatningspligt for indirekte eller direkte skader accepteres ikke.

Hvis der skal udføres enhedsspecifik vedligeholdelses- eller inspektionsarbejde, som foreskrives af leverandøren, inden for garantiperioden af kunden (vedligeholdelse) eller af leverandøren (inspektion), og disse forpligtelser ikke opfyldes, ophæves kravene i forbindelse med skader som følge af manglende overholdelse af disse forpligtelser.

Yderligere krav, især krav i forhold til følgeskader, kan ikke gøres gældende.

Slid og skader, der skyldes ukorrekt håndtering, forkert installation eller utilsigtet brug, er ikke omfattet af denne bestemmelse.

Producentens procesinstrumenter har bevist deres pålidelighed i mange anvendelser, og de bliver derfor ofte brugt i automatiske styrekredse til at give den mest økonomiske og effektive drift for den tilknyttede proces.

For at undgå eller begrænse følgeskader anbefales det derfor, at styrekredsen udformes således, at fejlfunktion i et instrument fører til, at systemet automatiske skifter over til reservestyresystemet. Dette garanterer de sikreste driftsforhold, både for miljøet og processen.

Den samme slaveadresse skal angives for Modbus-kommunikation på displayet på sc1000-controlleren og i RTC-modulet. Da 20 slavenumre er reserveret til interne formål, er følgende numre tilgængelige til tildeling:

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

Startadressen 41 er forudindstillet på fabrikken.

BEMÆRKNING

Hvis adressen skal ændres, fordi den f.eks. allerede er allokeret til en anden RTC, skal ændringerne foretages både på sc1000-controlleren og på CF-kortet på RTC-modulet. Dette kan kun udføres af producentens serviceafdeling ([Sektion 8](#))!

B. 1RTC113 ST-modul Profibus/Modbus-telegram

Tabel 8 RTC113 ST-modul, én kanal

Register	Parameter	Enhed	Beskrivelse
MEASUREMENT 1 (MÅLING 1)	Qin 1	m ³ /t	Flowmængde i indløb
MEASUREMENT 2 (MÅLING 2)	Qavg 1	m ³ /t	Gennemsnitlig flowmængde
MEASUREMENT 3 (MÅLING 3)	Qdos1	l/t	Polymerflowmængde
MEASUREMENT 4 (MÅLING 4)	TSin 1	g/l	TSS-koncentration i indløbet
MEASUREMENT 5 (MÅLING 5)	TSef 1	g/l	TSS-koncentration i udløbet
ACTUAT VAR 6 (AKT. VAR 6)	Pdos1	l/t	Polymerdosering
ACTUAT VAR 7 (AKT. VAR 7)	Fakt. 1	g/kg	Specifik polymerdosering
ACTUAT VAR 8 (AKT. VAR 8)	Tilførsel 1	m ³ /t	Tilførselsflowmængde

Tabel 9 RTC113 ST-modul, to kanaler

Register	Parameter	Enhed	Beskrivelse
MEASUREMENT 1 (MÅLING 1)	Qin 1	m ³ /t	Flowmængde i indløb 1
MEASUREMENT 2 (MÅLING 2)	Qavg 1	m ³ /t	Gennemsnitlig flowmængde
MEASUREMENT 3 (MÅLING 3)	Qdos 1	l/t	Polymerflowmængde 1
MEASUREMENT 4 (MÅLING 4)	TSin 1	g/l	TSS-koncentration i indløb 1
MEASUREMENT 5 (MÅLING 5)	TSef 1	g/l	TSS-koncentration i udløb 1
MEASUREMENT 6 (MÅLING 6)	Qin 2	m ³ /t	Flowmængde fra indstrømning 2
MEASUREMENT 7 (MÅLING 7)	Qavg 2	m ³ /t	Gennemsnitlig flowmængde
MEASUREMENT 8 (MÅLING 8)	Qdos 2	l/t	Polymerflowmængde 2
MEASUREMENT 9 (MÅLING 9)	TSin 2	g/l	TSS-koncentration i indløb 2
MEASUREMENT 10 (MÅLING 10)	TSef 2	g/l	TSS-koncentration i udløb 2
ACTUAT VAR 11 (AKT. VAR 11)	Pdos 1	l/t	Polymerdosering 1
ACTUAT VAR 12 (AKT. VAR 12)	Fakt. 1	g/kg	Specifik polymerdosering 1
ACTUAT VAR 13 (AKT. VAR 13)	Tilførsel 1	m ³ /t	Tilførselsflowmængde 1
ACTUAT VAR 14 (AKT. VAR 14)	Pdos2	l/t	Polymerdosering 2
ACTUAT VAR 15 (AKT. VAR 15)	Fakt. 2	g/kg	Specifik polymerdosering 2
ACTUAT VAR 16 (AKT. VAR 16)	Tilførsel 2	m ³ /t	Tilførselsflowmængde 2

Numerics

1-kanals version	20
2-kanals version	20

A

adresseindstilling	49
Advarselsmærkater	11
Advarsler	41

B

Batterirum	13, 14
------------------	--------

D

DIN-skinne	19
Driftsteori	15

E

Ethernet port	13, 14
---------------------	--------

F

Fejlmeddelelser	41
Flashhukommelse	7
Forsyningsspænding	19

G

Garanti og ansvar	47
-------------------------	----

I

Indgang	
analog	7
digital	7
Indgangsmodul	15
Integreret pc	7
Interfaces	7

K

Koncentrationen af faste stoffer	
SOLITAX sc	19
TSS	19
Kontrolenhed med åbent kredsløb	
polymerdosering	24, 31
Kontrolenhedens funktion ved lukket kredsløb	15

M

Modul	
busteterminering	15
indgang	15
udgang	15

O

Operativsystem	7
Optimering af polymerforbrug	12

P

Polymerdosering	7
manuel	25, 32
specifik	15, 25, 31
Polymerflowmængde	7
Polymerpumpe	8
Procescyklus	27
Pumpe til fortykket slam	7, 15

S

Sikkerhedsoplysninger	11
Slamfortykning	12
Slaveadresse	49
Styring med åbent kredsløb	
tilløbsflow	24, 31

T

Tekniske data	7
Tilførselsflowmængde	7
TSS-koncentration	
fortykket slam	15
indstrømning	15

U

Udgang	
analog	7
digitale	8
Udgangsmodul	15
Udjævning	34
Udvidelsesstik	7

V

Vedligeholdelsesplan	39
Ventilationselement	13, 14

