



LANGE 

DOC023.59.90447

RTC112 SD-modul

System för realtidsstyrning av slamavvattning

Bruksanvisning

07/2013, utgåva 1A

Innehållsförteckning

Avsnitt 1 Tekniska data	7
Avsnitt 2 Allmän information	11
2.1 Säkerhetsinformation	11
2.1.1 Varningar i den här handboken	11
2.1.2 Varningsmärken	11
2.2 Tillämpningsområden	12
2.3 Levererade komponenter	12
2.4 Instrumentöversikt	13
2.5 Funktionssätt	14
2.5.1 Funktionssätt för RTC-modulen	14
2.5.2 Ingångssignaler	14
2.5.3 Parametrar för konfiguration	14
2.5.4 Driftslägen	15
Avsnitt 3 Installation	19
3.1 Installation av RTC-modulen	19
3.1.1 Matarspänning till RTC-modulen	19
3.2 Anslutning av processmätningssinstrument för TSS-koncentrationen	19
3.2.1 Strömförsörjning för sc-givarna och sc1000-styrenheten	19
3.3 Anslutning av sc1000-styrenhet	19
3.4 Anslutning till automationsenheten på anläggningen	20
Avsnitt 4 Parameterisering och drift	23
4.1 Använda sc-instrumenten	23
4.2 Inställning av sc1000	23
4.3 Menystruktur	23
4.3.1 DIAGNOS	23
4.4 Konfiguration av RTC112 SD-modulens parametrar på sc1000-styrenheten	23
4.4.1 RTC112 SD-modul, styrenhet för styrning med eller utan återkoppling	23
4.5 Välja givare	28
4.6 FÖRVALT PROG	31
4.6.1 POLYMER DOSING CONTROL (styrning av polymerdosering)	31
4.6.2 FEED FLOW CONTROL (matningens flödesstyrning)	31
4.6.3 CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (reglering med återkoppling av utflödet)	31
4.6.4 CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (reglering med återkoppling av filtrat)	31

Innehållsförteckning

4.7	STYRPARAMETER	32
4.7.1	FACTOR POLYMER DOSING (faktor för polymerdosering).....	32
4.7.2	POLYMERKONCENTRATION.....	32
4.7.3	MANUAL POLYMER DOSING (manuell polymerdosering)	32
4.7.4	MANUAL FEED FLOW (manuellt matningsflöde)	32
4.7.5	MAX DECREASE CLOSED L (max. minskning, sluten slinga).....	32
4.7.6	MAX INCREASE CLOSED L (max. ökning, sluten slinga).....	32
4.7.7	SET-POINT TSS (börvärde, TSS).....	32
4.7.8	P GAIN TSS (proportionell förstärkning, TSS)	33
4.7.9	INTEGRAL TIME TSS (integral tid, TSS).....	33
4.7.10	DERIVATIVE TIME TSS (derivativ tid, TSS).....	33
4.7.11	SET-POINT FILT (börvärde för filtrat)	33
4.7.12	P GAIN FILT (p-faktor, filtrat)	33
4.7.13	INTEGRAL TIME FILT (integreringstid, filtrat).....	33
4.7.14	DERIVATIVE TIME FILT (deriveringstid, filtrat)	33
4.8	INPUT/OUTPUT LIMITS (ingångs-/utgångsgränser)	34
4.8.1	FEED FLOW LOW (lågt matningsflöde).....	34
4.8.2	FEED FLOW HIGH (høgt matningsfløde).....	34
4.8.3	FEED FLOW SMOOTHING (dåmpat matningsfløde)	34
4.8.4	LIMIT TSS IN LOW (TSS-gråns in, låg)	34
4.8.5	LIMIT MAX TSS IN HIGH (max. TSS-gråns in, høg).....	34
4.8.6	TSS IN SMOOTHING (TSS in, dåmpning).....	34
4.8.7	LIMIT TSS OUT LOW (TSS-gråns ut, låg).....	35
4.8.8	LIMIT TSS OUT HIGH (TSS-gråns ut, høg)	35
4.8.9	TSS OUT SMOOTHING (TSS ut, dåmpning)	35
4.8.10	POLYMER DOSING MINIMUM (lågsta polymerdosering).....	35
4.8.11	POLYMER DOSING MAXIMUM (høgsta polymerdosering)	35
4.9	INPUTS (ingångar).....	35
4.9.1	MIN FEED FLOW (lågsta matningsfløde)	35
4.9.2	MAX FEED FLOW (høgsta matningsfløde)	35
4.9.3	0/4 till 20 mA.....	35
4.9.4	MIN POLYMER FLOW (lågsta polymerfløde)	36
4.9.5	MAX POLYMER FLOW (høgsta polymerfløde).....	36
4.9.6	0/4 till 20 mA.....	36
4.10	OUTPUTS (utgångar).....	36
4.10.1	MIN FEED FLOW (lågsta matningsfløde)	36
4.10.2	MAX FEED FLOW (høgsta matningsfløde)	36
4.10.3	0/4 till 20 mA.....	36
4.10.4	MIN POLYMER FLOW (lågsta polymerfløde)	36
4.10.5	MAX POLYMER FLOW (høgsta polymerfløde).....	36
4.10.6	0/4 till 20 mA.....	36
4.10.7	KONTROLL CYKEL	36
4.10.8	MIN GÅNGTID	36

4.11 Visade mätvärden och variabler	37
Avsnitt 5 Underhåll	39
5.1 Underhållsschema	39
Avsnitt 6 Felsökning	41
6.1 Felmeddelanden	41
6.2 Varningar	41
6.3 Slitagedelar	41
Avsnitt 7 Reservdelar och tillbehör	43
7.1 Reservdelar	43
Avsnitt 8 Kontaktinformation	45
Avsnitt 9	47
BILAGA A MODBUS-adressinställning	49
BILAGA B Konfiguration av nätverksmodulerna	51
B.1 RTC112 SD-modul Profibus/MODBUS-telegram	51
Index	53

Avsnitt 1 Tekniska data

Dessa kan ändras utan föregående meddelande.

Inbyggd PC (kompakt industri-PC)	
Processor	Pentium®1, MMX-kompatibel, 500 MHz klockfrekvens
Flashminne	2 GB Compact Flash-kort
Internt arbetsminne	256 MB DDR-RAM (inte expanderbart)
Gränssnitt	1× RJ 45 (Ethernet), 10/100 Mbit/s
Diagnostiklysdiod	1× ström, 1× LAN-hastighet, 1× LAN-aktivitet, TC-status, 1× flash-åtkomst
Expansionsplats	1× CompactFlash typ II-plats med utmatningsmekanism
Klocka	Intern batteridrivna klocka för tid och datum (batteriet kan bytas)
Operativsystem	Microsoft Windows®2 CE eller Microsoft Windows Embedded Standard
Styrningsprogramvara	TwinCAT PLC Runtime eller TwinCAT NC PTP Runtime
Systembuss	16-bit ISA (PC/104-standard)
Kraftförsörjning	Via systembuss (genom strömförsörjningsmodul CX1100-0002)
Max. effektförlust	6 W (inklusive systemgränssnitten CX1010-N0xx)
Analoga ingångar	0/4 till 20 mA för ingång för flödes hastighet och polymerflödes hastighet
Antal ingångar	1-kanals 2 (KL3011) 2-kanals: 4 (KL3011)
Internt motstånd	80 ohm + diodspänning 0,7 V
Signalström	0/4 till 20 mA
Medelvärde spänning (U_{CM})	35 V max.
Mätfel (för hela mätintervallet)	$< \pm 0,3 \%$ (från mätintervallets slutvärde)
Överspänningsmotstånd	35 V DC
Elektrisk isolering	500 V _{eff} (K-buss/signalspänning)
Analoga utgångar	Utgång för polymerdosering, utgång för matningens flödes hastighet
Antal utgångar	1-kanals 2 (KL4012) 2-kanals: 4 (KL4012)
Strömkällans spänning	24 V DC via strömkontakterna (Alternativt, 15 V DC med bussterminering KL9515)
Signalström	0/4 till 20 mA
Arbetsmotstånd	$< 500 \text{ ohm}$
Mätfel	$\pm 0,5 \text{ LSB-linjäritetsfel}$ $\pm 0,5 \text{ LSB-förskjutningsfel}$ $\pm 0,1 \%$ (relativt mätintervallets slutvärde)
Lösning	12 bitar
Konverteringstid	Cirka 1,5 ms
Elektrisk isolering	500 V _{eff} (K-buss/fältspänning)

Tekniska data

Digitala utgångar	Styrning av polymerpump: matningens flödes hastighet och felmeddelanden
Antal utgångar	1-kanals 4 (KL2134) 2-kanals: 8 (KL2408)
Nominell belastningsspänning	24 V DC (–15 % / +20 %)
Belastningstyp	Resistiv, induktiv lampbelastning
Max. utgångsström	0,5 A (kortslutningssäker) per kanal
Omvänt polaritetsskydd	Ja
Elektrisk isolering	500 V _{eff} (K-buss/fältspänning)
Utrustningsegenskaper	
Dimensioner (B × H × D)	1-kanals: 191 × 120 × 96 mm (7,52 × 4,72 × 3,78 tum) 2-kanals: 227 × 120 × 96 mm (8,94 × 4,72 × 3,78 tum)
Vikt	Cirka 0,9 kg (cirka 1,98 lb)
Miljöförhållanden	
Driftstemperatur	0 till 50 °C (32 till 122 °F)
Lagringstemperatur	–25 till +85 °C (–13 till 185 °F)
Relativ fuktighet	95 %, icke-kondenserande
Övrigt	
Miljöpåverkan Skyddsklass Installationskategori Högsta tillåtna höjd över havet	2 1 II 2 000 m (6.562 fot)
Skyddsglas	IP20
Installation	DIN-skena EN 50022 35 × 15,0

¹ Pentium är ett registrerat varumärke som tillhör Intel Corporation.

² Microsoft Windows är ett varumärkesnamn för operativsystem som tillhör Microsoft Corporation.

2.1 Säkerhetsinformation

Läs hela handboken noggrant före uppackning, montering eller användning av instrumentet. Beakta särskilt alla risk- och varningsmeddelanden. Om dessa anvisningar inte följs kan operatören utsättas för fara eller instrumentet skadas.

Produkten får bara användas eller installeras enligt anvisningarna i den här handboken. Det förhindrar att produktens skyddsanordningar skadas eller påverkas negativt.

2.1.1 Varningar i den här handboken

 FARA
Visar på en potentiell eller överhängande fara som, om den inte undviks, kan orsaka dödsfall eller allvarlig personskada.

 VARNING
Varnar för en potentiellt eller omedelbart farlig situation som kan leda till döden eller allvarliga skador om den inte undviks.

 IAKTTA FÖRSIKTIGHET
Varnar för en potentiellt farlig situation som kan leda till lätta eller lindriga skador.

ANMÄRKNING
Varnar för en situation som kan leda till skador på enheten om den inte undviks. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

Obs! Övrig information för användaren.

2.1.2 Varningsmärken

Observera samtliga märken och skyltar på instrumentet. I annat fall kan det leda till personskada eller skador på instrumentet.

	Den här symbolen kan finnas på enheten och utgör en referens till drifts- och/eller säkerhetsanvisningar i användarhandboken.
	Symbolen kan finnas på en förslutning eller spärr i produkten, och varnar då för risk för elstötar och/eller livsfarlig spänning.
	Elektriska enheter som märkts med den här symbolen får efter den 12 augusti 2005 inte längre kastas i osorterade hushålls- eller industrisopor i Europa. I enlighet med gällande bestämmelser (EU-direktiv 2002/96/EG) måste konsumenterna i EU returnera gammal elektrisk utrustning till tillverkaren för kassering från detta datum utan kostnad för konsumenten. Obs! Du får instruktioner för den korrekta avfallshanteringen av alla (märkta och inte märkta) elektriska produkter som har levererats eller tillverkats av Hach-Lange från ditt relevanta Hach-Lange-försäljningskontor.

2.2 Tillämpningsområden

RTC112 SD-modulen (en realtidsstyrenhet för slamavvattning) är en styrenhet för styrning med eller utan återkoppling av olika typer av tillämpningar. Den kan användas i mekaniska anläggningar för slamavvattning, till exempel centrifuger i reningsverk.

RTC112 SD-modulen

- optimerar polymerförbrukningen
- hanterar koncentrationen av fasta ämnen i det avvattnade slammet på ett enhetligt sätt.

Tabell 1 Versioner av RTC112 SD-modulen

1-kanals	Styrenhet för styrning med eller utan återkoppling för ett avvattningssystem
2-kanals	Styrenhet för styrning med eller utan återkoppling för två avvattningssystem

ANMÄRKNING

Användning av en RTC-modul befriar inte operatören från ansvar för skötsel av systemet. Vi lämnar inga garantier avseende systemets funktionalitet eller driftsäkerhet.

Operatören måste i noga se till att de instrument som är kopplade till RTC open/closed-loop-styrenheten fungerar på rätt sätt.

En viktig del i att se till att instrumenten levererar korrekta och tillförlitliga mätvärden är regelbundet underhållsarbete (till exempel att rengöra givaren och att ta laboratoriemätningar för jämförelse)! (Läs användarhandboken för relevant instrument.)

2.3 Levererade komponenter

ANMÄRKNING

Kombinationen av förmonterade komponenter som levereras från tillverkaren representerar inte en fristående, fungerande enhet. I enlighet med EU-riktlinjer levereras inte kombinationen av förmonterade komponenter med CE-märkning, och det finns ingen EU-försäkran om överensstämmelse för kombinationen.

Överensstämmelsen för kombinationen av komponenter med riktlinjerna kan däremot påvisas via tekniska mätningar.

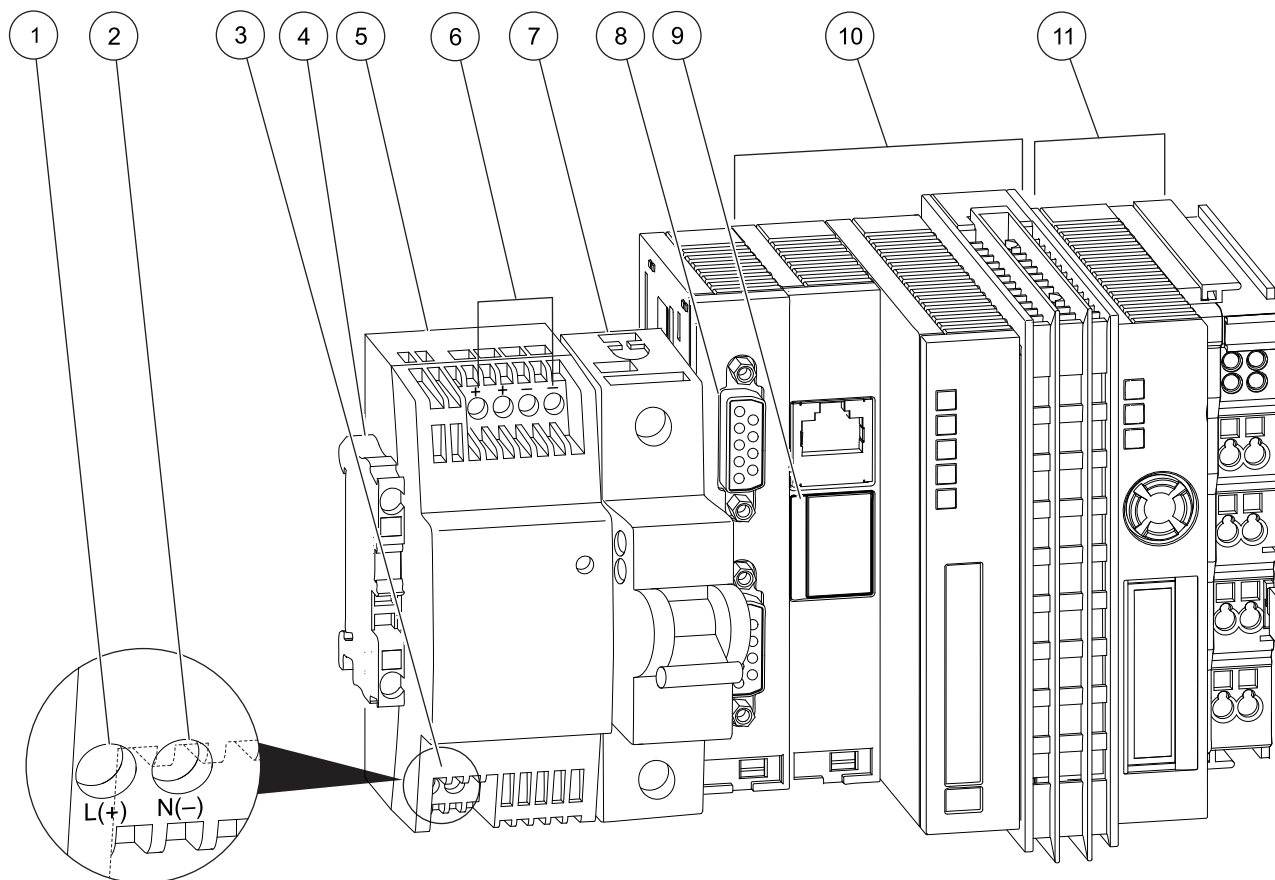
Varje RTC-modul levereras med:

- SUB-D-kontakt (9 stift)
- Bruksanvisning
- Ferritkärna

Kontrollera att leveransen är komplett. Alla angivna komponenter måste finnas med. Om något saknas eller har skadats kontaktar du tillverkaren eller distributören omedelbart.

2.4 Instrumentöversikt

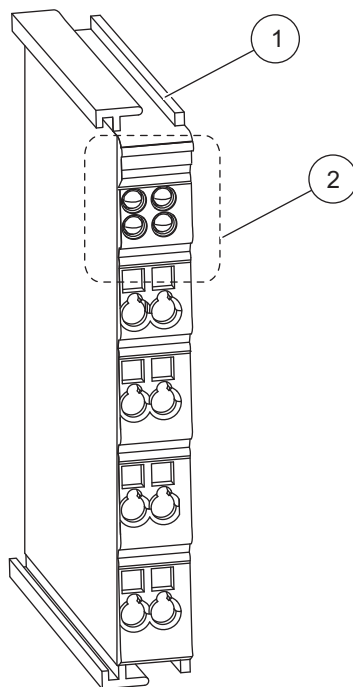
Figur 1 Grundversion av RTC 100-240 V



1	L(+)	7	Automatisk strömbrytare (PÅ/AV, omkopplare för detalj 10 och 11 utan säkringsfunktion)
2	N(-)	8	sc1000-anlutning: RS485 (CX1010-N041)
3	AC-ingång 100–240 V/DC-ingång 95–250 V	9	Batterifack
4	Skyddsjord	10	CPU-basmodul bestående av Ethernet-port med batterifack (CX1010-N000), CPU-modul med CF-kort (CX1010-0021) och passiva luftningselement
5	24 V-transformator (specifikation avsnitt 3.1.1, sidan 19)	11	Strömförsörjningsmodul bestående av busskoppling (CX1100-0002) och plintmodul 24V.
6	DC-utgång 24 V, 0,75 A		

Obs! Alla komponenter har fördragna ledningar.

Figur 2 Konstruktion för de analoga och digitala ingångs- och utgångsmodulerna



1 Ingångs- eller utgångs-modul eller busstermineringsmodul, analog eller digital

2 Lysdiodområde med installerade lysdioder eller lediga installationsfack för lysdioder

Obs! Antalet gröna lysdioder anger antal kanaler.

2.5 Funktionssätt

2.5.1 Funktionssätt för RTC-modulen

RTC112 SD-modulen skickar ut analoga (0/4–20 mA) och digitala (0/24 V) signaler för polymerdoseringsmängd eller matningens flödes hastighet för mekaniska slamavvattningsenheter. Digitala fältbussignaler från sc1000-kommunikationskort kan också användas.

2.5.2 Ingångssignaler

De viktigaste ingångssignalerna är:

- Slaminflödets TSS-koncentration (koncentration av fasta ämnen)
- Flödes hastighet för matningen i avvattnings systemet
- Det förtjockade slammets TSS-koncentration (tillval)
- Status för pumpen för förtjockat slam (på/av)

2.5.3 Parametrar för konfiguration

De viktigaste parametrarna för konfiguration är:

- Den specifika polymerdosering som krävs [g polymer/kg, TSS]
- Målvärdet för TSS-koncentrationen i avvattnat slam
- Målvärdet för TSS-koncentrationen i rejektvatten

ANMÄRKNING

I en krets där återkoppling används krävs TSS-mätning i rejektvattnet eller i det avvattnade slammet. Programmet i RTC112 SD-modulen måste ställas in för den typ av mätplats som används för återkopplingsvärdet till RTC. Det gör man genom att köra *.bat-filerna på RTC-modulens CF-kort. Make_Filtrate.bat måste köras för tillämpningar där rejektvattnets TSS-koncentration ska mätas och Make_Effluent måste köras när det avvattnade eller förtjockade slammet ska mätas.

Obs! Ta aldrig ut CF-kortet ur RTC-enheten när strömmen är tillkopplad!

2.5.4 Driftslägen

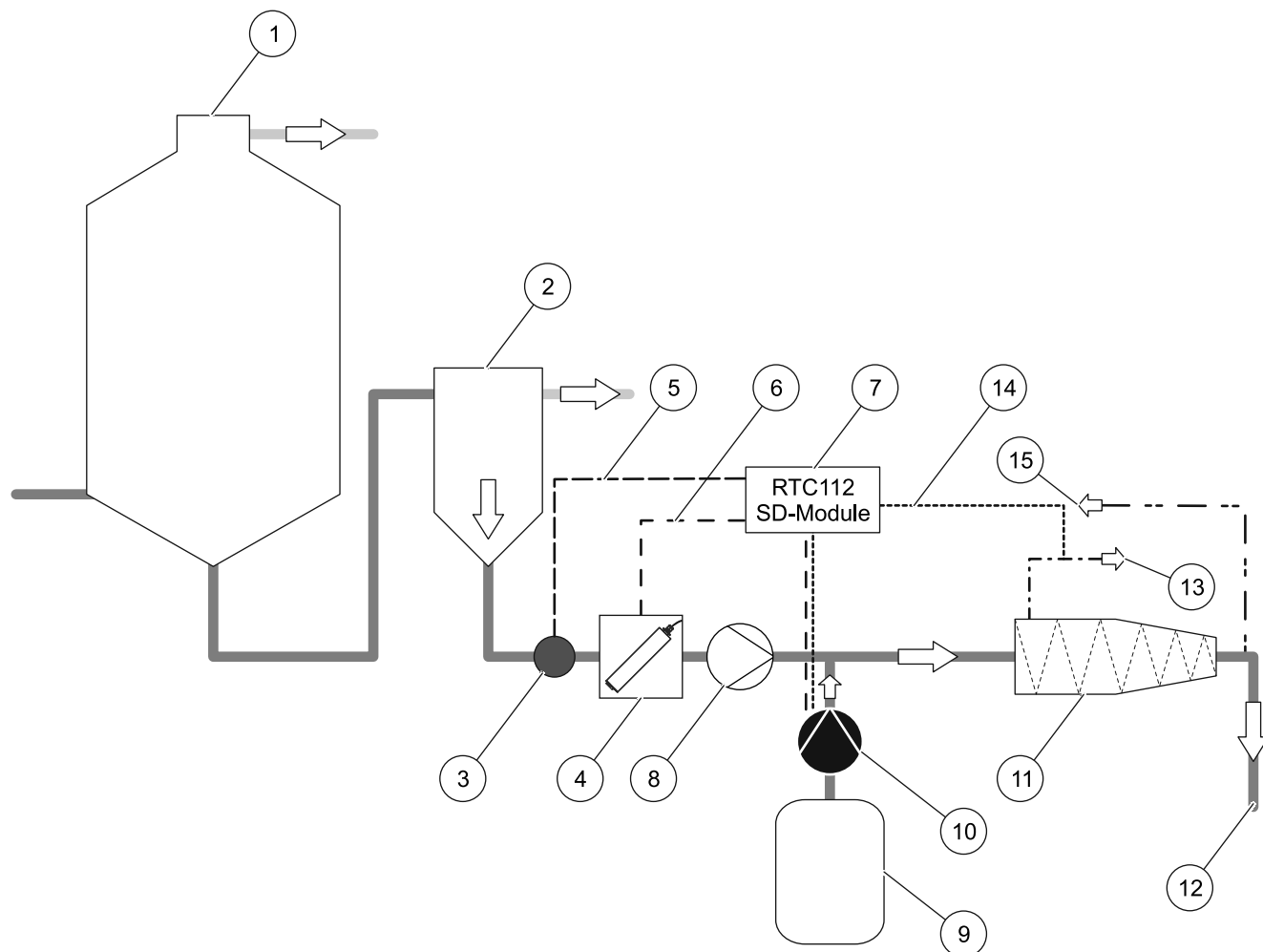
RTC112 SD-modulen kan användas både med och utan återkoppling. Det går att konfigurera flera varianter.

1. Konfiguration av en fast polymermängd [l/tim] med en fast flödeshastighet för matningen [m³/tim].
2. Konfiguration av en specifik polymerdoseringsmängd [g polymer/kg TSS]. En av följande inställningar justeras:
 - a. Polymerflödeshastigheten enligt TSS-koncentrationen och matningens flödeshastighet (Figur 3).
 - Baserat på matningens aktuella flödeshastighet [L/tim] och TSS-koncentration [g/L] i matningsflöden beräknas polymerdoseringsmängden [L/tim] för den specifika doseringsmängd som krävs.

Eller:

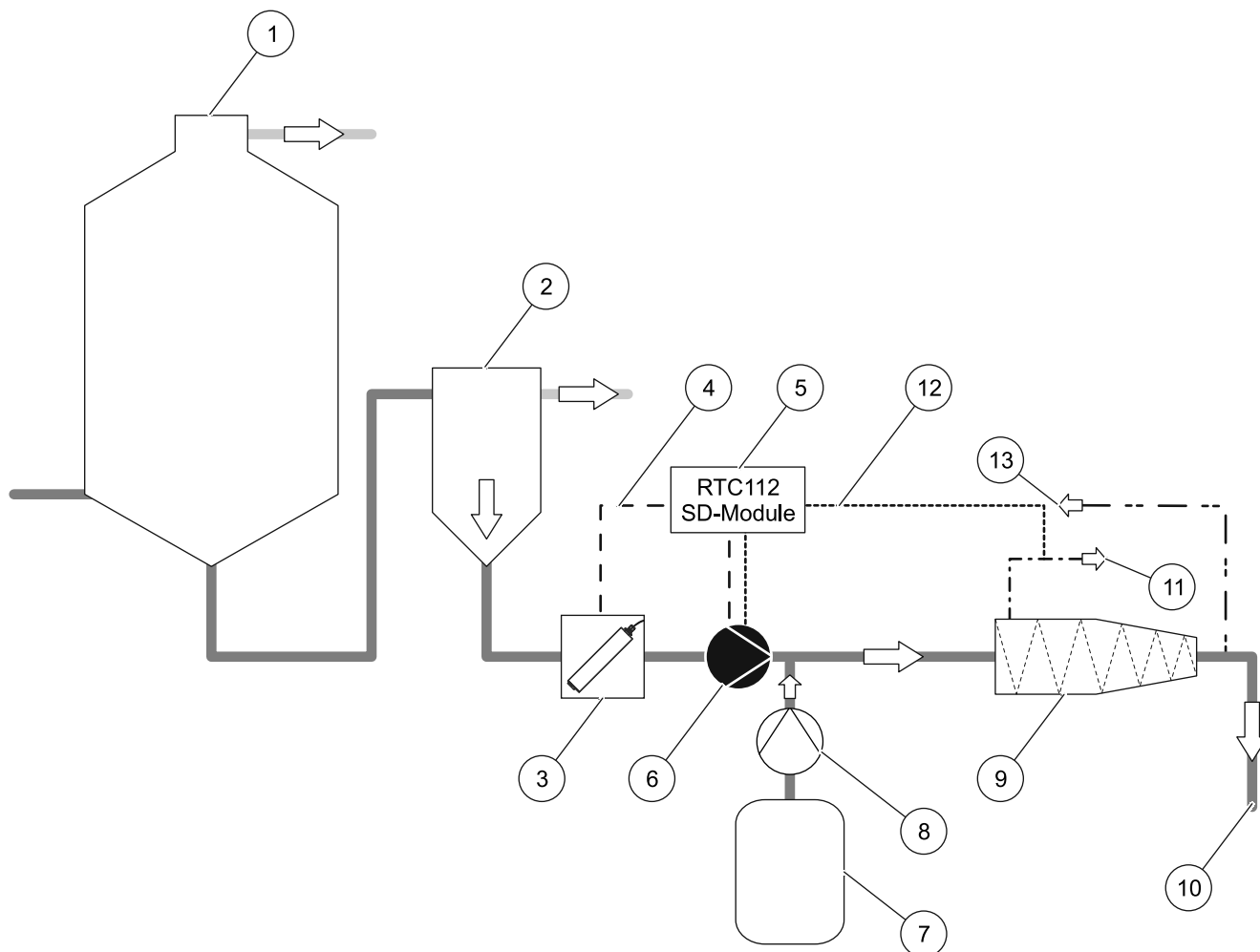
 - b. Matningens flödeshastighet enligt den angivna polymerdoseringsmängden och uppmätt TSS-koncentration i inflödet (Figur 4).
 - Baserat på det uppmätta värdet för TSS-koncentrationen i inflödet [g/L] och den konfigurerbara, angivna polymerdoseringsmängden [L/tim] beräknas matningens flödeshastighet [m³/tim] på så sätt att den motsvarar den fördefinierade, specifika polymerdoseringsmängden [g/kg].
3. Både variant 2a och 2b kan användas med de styrenheter för återkopplingsstyrning som beskrivs nedan:
 - a. Styrning med återkoppling av TSS-koncentrationen i det avvattnade slammet
 - Justeringen av den specifika polymerdoseringsmängden baseras på skillnaden mellan målvärdet och värdet för den aktuella TSS-koncentrationen i det avvattnade slammet. Högre TSS-koncentrationer ger lägre dosering och lägre koncentrationer ger högre doseringsmängder än vad som finns förinställt när RTC-modulen används utan återkoppling.
 - b. Styrning med återkoppling av TSS-koncentrationen i rejektvatten eller filtrat
 - Justeringen av den specifika polymerdoseringsmängden baseras på skillnaden mellan målvärdet och det aktuella värdet för TSS-koncentrationen i rejektvattnet. Högre TSS-koncentrationer leder till att doseringsmängden ökar och lägre koncentrationer leder till att den doseringsmängd som finns angiven för styrning utan återkoppling i RTC-modulen minskar.

Figur 3 Justering av polymerdoseringsmängden baserat på inflödets TSS-last



1 Kokare	9 Polymermatning
2 Statisk förtjockare	10 Pump för styrning med öppen slinga av polymerdoseringsmängden
3 Mätning av matningens flödes hastighet	11 Enhet för mekanisk slamavvattning
4 TSS-mätning från inflödet	12 Avvattnat slam
5 Styrning med öppen slinga av polymerdoseringsmängden (mätvärde för matningens flödes hastighet)	13 Rejektvatten
6 Styrning med öppen slinga av polymerdoseringsmängden (mätvärde för inflödets TSS-koncentration)	14 Alternativ: Mätning av TSS-koncentrationen i rejecktvattnet
7 RTC112 SD-modul	15 Alternativ: Mätning av TSS-koncentrationen i det avvattnade slammet istället för i rejecktvattnet
8 Pump för matningens flödes hastighet (konstant)	

Figur 4 **Reglering av matningshastigheten baserat på en fast polymerdoseringsmängd**



1	Kokare	8	Pump för polymerdosering (konstant)
2	Statisk förtjockare eller slamförvaring	9	Enhet för mekanisk slamavvattning
3	TSS-mätning från inflödet	10	Avvattnat slam
4	Styrning med öppen slinga av matningens flödes hastighet	11	Rejektvatten
5	RTC112 SD-modul	12	Alternativ: Mätning av TSS-koncentrationen i rejecktvattnet
6	Pump för styrning med öppen slinga av matningens flödes hastighet	13	Alternativ: Mätning av TSS-koncentrationen i det avvattnade slammet istället för i rejecktvattnet
7	Polymermatning		

FARA

Endast kvalificerade experter får utföra åtgärderna som beskrivs i det här avsnittet i handboken, och måste då följa alla gällande lokala säkerhetsnormer.

IAKTTA FÖRSIKTIGHET

Placera alltid kablar och slangar så att de är utsträckta och inte utgör en snubbelrisk.

IAKTTA FÖRSIKTIGHET

Läs anvisningarna i relevanta handböcker innan strömförsörjningsenheten slås på.

3.1 Installation av RTC-modulen

RTC-modulen får bara installeras på en DIN-skena. Modulen måste anslutas horisontellt, med ett utrymme på minst 30 mm (1,2 tum) under och ovanför, så att det passiva ventilationselementet kan fungera på rätt sätt.

Vid användning inomhus måste RTC-modulen installeras i ett styrschåp. Vid användning utomhus behövs ett lämpligt skyddshölje över RTC-modulen. Höljet måste uppfylla de tekniska specifikationer som anges i [Avsnitt 1](#).

RTC-modulen manövreras via sc1000-styrenheten (läs användarhandboken för sc1000-styrenheten).

Obs! Programvaruversionen för sc1000-styrenheten måste vara V3.20 eller senare.

3.1.1 Matarspänning till RTC-modulen

Tabell 2 Matarspänning till RTC-modulen

Spänning	24 V DC (–15 %/+20 %), max. 25 W
Rekommenderad säkring	C2
Med alternativet 110–230 V	110–230 VAC, 50-60 Hz, cirka 25 VA

Obs! En extern brytare rekommenderas för alla installationer.

3.2 Anslutning av processmätningssinstrument för TSS-koncentrationen

Mätsignalerna från sc-givarna för mätning av koncentrationen av fasta ämnen (till exempel SOLITAX sc) skickas till RTC112 SD-modulen via RTC-kommunikationskortet (YAB117) i sc1000-probmodulen.

3.2.1 Strömförsörjning för sc-givarna och sc1000-styrenheten

Se bruksanvisningen för respektive sc-givare och sc1000-styrenheten.

3.3 Anslutning av sc1000-styrenhet

Anslut den medföljande SUB-D-kontakten till en dubbelkärnig, skärmad datakabel (signal- eller busskabel). Mer information om anslutning av datakabeln finns i de medföljande monteringsanvisningarna.

3.4 Anslutning till automationsenheten på anläggningen

De 1-kanaliga och 2-kanaliga versionerna av RTC112 SD-modulen är utrustade med olika moduler som måste anslutas till anläggningens automationssystem.

- Matningens flödes hastighet måste överföras till RTC112 SD-modulen som en signal på 0/4 till 20 mA.
- Polymerflödes hastigheten måste överföras (på båda versionerna) till RTC112 SD-modulen som en signal på 0/4 till 20 mA.
- Polymerpumpen kan användas i puls-/pausläge (PWM).
- Statussignalerna och felindikationer skickas ut som signaler på 0 V/24 V.
- Mätfel visas 5 minuter efter det att felet har uppstått. Om en ny start utförs (strömmen kommer tillbaka) slås enheten PÅ (24 V) igen efter cirka 1 minut och 40 sekunder om inga mätfel förekommer.
- Om en ny start utförs (strömmen slås på igen) ställs RTC-driftsignalen om till PÅ (24 V) efter cirka 1 minut och 25 sekunder.

Tabell 3 Anslutningar för 1-kanals RTC112 SD-modul

Modul	Namn	Anslutning	Signal	Funktion
4x digital utgång ¹	KL2134	1	+24 V/0 V	Polymerpump på/av (24 V/0 V); (lysdiod a)
		5	+24 V/0 V	Styrning med återkoppling av matningens flödes hastighet aktiv/inaktiv (24 V/0 V); (lysdiod c)
		4	+24 V/0 V	Ingångssignaler OK (24 V), ingångssignal felaktig (0 V); (lysdiod b)
		8	+24 V/0 V	RTC funktionsduglig (24 V), RTC felaktig (0 V), (lysdiod d)
2x analog utgång	KL4012	1(+) - 3(-)	0/4 till 20 mA	Utgång för polymerpumpens flödes hastighet
		5(+) - 7(-)	0/4 till 20 mA	Utgång för matningens flödes hastighet
1x analog ingång	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 till 20 mA	Ingång för matningens flödes hastighet
1x analog ingång	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 till 20 mA	Ingång för polymerflödes hastighet
Bussterminering	KL9010			Bussterminering

¹ Jord till anslutning 3 och 7 eller till anslutningarna för matarspänning

Tabell 4 Anslutningar för 2-kanals RTC112 SD-modul

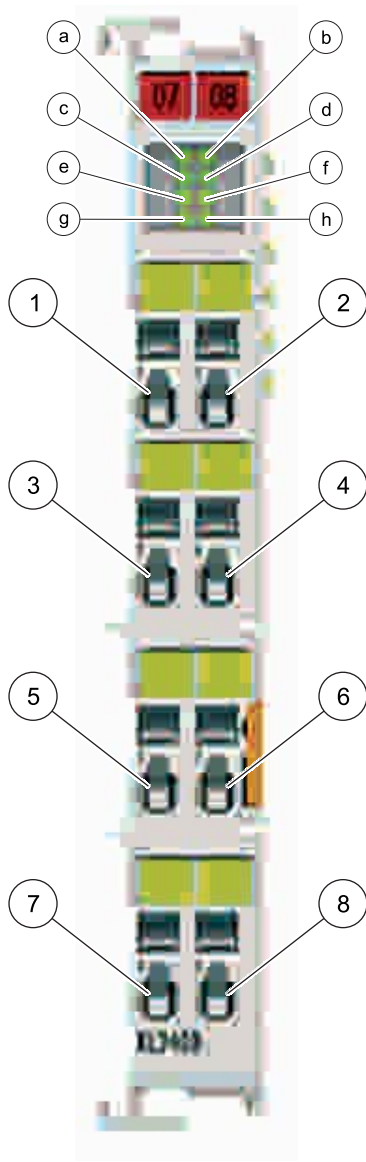
Modul	Namn	Anslutning	Signal	Kanal	Funktion
8x digital utgång ¹	KL2408	1	+24 V/0 V	1	Polymerpump på/av (24 V/0 V) (lysdiod a)
		5	+24 V/0 V	1	Styrning med återkoppling av matningens flödes hastighet aktiv/inaktiv (24 V/0 V) (lysdiod e)
		2	+24 V/0 V	1	Ingångssignaler OK (24 V), ingångssignal felaktig (0 V) (lysdiod b)
		6	+24 V/0 V	1	RTC funktionsduglig (24 V), RTC felaktig (0 V) (lysdiod f)
		3	+24 V/0 V	2	Polymerpump på/av (24 V/0 V) (lysdiod c)
		7	+24 V/0 V	2	Styrning med återkoppling av matningens flödes hastighet aktiv/inaktiv (24 V/0 V) (lysdiod g)
		4	+24 V/0 V	2	Ingångssignaler OK (24 V), ingångssignal felaktig (0 V) (lysdiod d)
		8	+24 V/0 V	2	RTC funktionsduglig (24 V), RTC felaktig (0 V) (lysdiod h)

Tabell 4 Anslutningar för 2-kanals RTC112 SD-modul

Modul	Namn	Anslutning	Signal	Kanal	Funktion
2x analog utgång	KL4012	1(+) - 3(-)	0/4 till 20 mA	1	Utgång för polymerpumpens flödes hastighet
		5(+) - 7(-)	0/4 till 20 mA	1	Utgång för matningens flödes hastighet
2x analog utgång	KL4012	1(+) - 3(-)	0/4 till 20 mA	2	Utgång för polymerpumpens flödes hastighet
		5(+) - 7(-)	0/4 till 20 mA	2	Utgång för matningens flödes hastighet
1x analog ingång	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 till 20 mA	1	Ingång för matningens flödes hastighet
1x analog ingång	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 till 20 mA	1	Ingång för polymerflödes hastighet
1x analog ingång	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 till 20 mA	2	Ingång för matningens flödes hastighet
1x analog ingång	KL3011	1(+) - 2(-)	0/4 till 20 mA	2	Ingång för polymerflödes hastighet
Bussterminering	KL9010				Bussterminering

¹ Jord till anslutning till matarspänning

Figur 5 Anslutningar och motsvarande lysdioder för digital utgång kort KL2408 (endast 2-kanalsversion)



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

Avsnitt 4 Parameterisering och drift

4.1 Använda sc-instrumenten

RTC-modulen kan bara manövreras via sc1000-styrenheten tillsammans med RTC-kommunikationskortet. Innan RTC-modulen används måste användaren känna till funktionerna hos sc1000-styrenheten. Lär dig hur du navigerar i menyn och utför de relevanta funktionerna.

4.2 Inställning av sc1000

1. Öppna **MAIN MENU** (huvudmeny).
2. Välj **RTC-MODULER/PROGNOSYS** och bekräfta.
3. Välj **RTC MODULES** (RTC-moduler) och bekräfta.
4. Välj **RTC** (RTC) och bekräfta.

4.3 Menystruktur

4.3.1 DIAGNOS

DIAGNOSIS		
RTC		
FELLISTA	Möjliga felmeddelanden: RTC MISSING, RTC CRC, CHECK CONFIG, RTC FAILURE (RTC SAKNAS, RTC CRC, KONTROLLERA KONFIG., RTC-FEL)	
LARM LISTA	Förekommande varningsmeddelanden: MODBUS ADRESS, GIVARE I SERV	
REMINDER LIST (PÅMINNELSELISTA)		

Obs! I [Avsnitt 6 Felsökning](#), [sidan 41](#) finns en lista över alla tänkbara fel- och varningsmeddelanden och beskrivningar av de åtgärder som bör vidtas.

4.4 Konfiguration av RTC112 SD-modulens parametrar på sc1000-styrenheten

Följande menyobjekt finns på menyn SC1000 SETUP (inställning av SC1000).

4.4.1 RTC112 SD-modul, styrenhet för styrning med eller utan återkoppling

RTC-MODULER / PROGNOSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
KONFIGURERA		
VÄLJ GIVARE	Välj de givare som har installerats för styrenheten för öppen/sluten slinga (läs avsnitt 4.5 , sidan 28).	

4.4.1 RTC112 SD-modul, styrenhet för styrning med eller utan återkoppling(forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS			
RTC-MODULER			
RTC			
FÖRVALT PROG			
KANAL 1			
POLYMER DOSING CONTROL (styrning av polymerdosering)	Baserat på matningens flödes hastighet [m ³ /tim] och uppmätt TSS-koncentration [g/L] från inflödet, beräknas polymerdoseringsmängden [L/tim] så att den motsvarar målmängden för polymerdosering [g/kg].		Aktivering/avaktivering
FEED FLOW CONTROL (matningens flödesstyrning)	Baserat på det uppmätta värdet för TSS-koncentrationen i inflödet [g/L] och en fast polymerdoseringsmängd [L/tim] beräknas matningsflödet [m ³ /tim] på så sätt att det motsvarar den specifika polymerdoseringsmängden [g/kg].		Aktivering/avaktivering
CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (reglering med återkoppling av utflödet)	Om den specifika polymerdoseringsmängden FACTOR POLYMER DOSING är aktiverad justeras den baserat på skillnaden mellan målkoncentrationen och den aktuella TSS-koncentrationen i det avvattnade slammet. Förändringen av den specifika doseringsmängden påverkar polymerdoseringsmängden [l/tim] i modulen POLYMER DOSING CONTROL eller påverkar matningens flödes hastighet i modulen FEED FLOW CONTROL.		Aktivering/avaktivering
CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (reglering med återkoppling av filtrat)	Om den specifika polymerdoseringsmängden FACTOR POLYMER DOSING är aktiverad justeras den baserat på skillnaden mellan målkoncentrationen och den aktuella TSS-koncentrationen i filtratet/rejektvattnet. Förändringen i den specifika doseringsmängden påverkar polymerdoseringsmängden [l/tim] i modulen POLYMER DOSING CONTROL eller påverkar matningens flödes hastighet i modulen FEED FLOW CONTROL. Obs! Aktivering och avaktivering av CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL och CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL måste förberedas. Det gör man genom att köra motsvarande *bat-filer på RTC-modulens CF-kort (se avsnitt 2.5.3).		Aktivering/avaktivering
KANAL 2	Enligt kanal ett		
STYRPARAMETER			
KANAL 1			
FACTOR POLYMER DOSING (faktor för polymerdosering)	Den specifika polymerdosering som krävs [g/kg]. Den här parametern avgör hur många gram polymer per kilogram TSS som matas av maskinen.		g/kg
POLYMER CONCENTRATION (polymerkoncentration)	Polymerkoncentration [g/L] som matas via polymerpumpen		g/L
MANUAL POLYMER DOSING (manuell polymerdosering)	RTC matar ut polymerflödes hastigheten [L/tim] om - FEED FLOW CONTROL har aktiverats - Inget styrläge med öppen slinga (se ovan) aktiveras - TSS-mätningen från inflödet rapporterar ett fel eller - Flödesmätningen från inflödet rapporterar ett fel.		L/tim
MANUAL FEED FLOW (manuellt matningsflöde)	RTC matar ut matningens flödes hastighet [m ³ /tim] om - POLYMER DOSING CONTROL har aktiverats - Inget styrläge med öppen slinga (se ovan) aktiveras - TSS-mätningen från inflödet rapporterar ett fel eller - Flödesmätningen från inflödet rapporterar ett fel		m ³ /tim

4.4.1 RTC112 SD-modul, styrenhet för styrning med eller utan återkoppling(forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS			
RTC-MODULER			
RTC			
MAX DECREASE CLOSED L (max. minskning, sluten slinga)	Det här värdet definierar den maximala minskningen av den specifika polymerdoseringsmängden FACTOR POLYMER DOSING [g/kg] om CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL har valts.	g/kg	
MAX INCREASE CLOSED L (max. ökning, sluten slinga)	Det här värdet definierar den maximala ökningen av den specifika polymerdoseringsmängden FACTOR POLYMER DOSING [g/kg] om CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL har valts.	g/kg	
SET-POINT TSS (börvärde, TSS)	Önskat börvärde för TSS-koncentrationen i det förtjockade slammet Obs! Den här parametern används endast när CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL är aktiverad.	g/L	
P GAIN TSS (proportionell förstärkning, TSS)	Proportionell förstärkning för PID-styrenheten för sluten slinga för TSS-koncentrationen i det förtjockade slammet. Obs! Den här parametern används endast när CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL är aktiverad. P GAIN TSS [l/g] divideras med 100 innan det multipliceras med avvikelsen för den aktuella TSS-koncentrationen [g/l] från det önskade TSS-börvärdet [g/l] .	L/g	
INTEGRAL TIME TSS (integral tid, TSS)	Integral tid för PID-styrenheten för sluten slinga för TSS-koncentrationen i det förtjockade slammet. Obs! Den här parametern används endast när CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL är aktiverad. INTEGRAL TIME TSS ställs in på "0" för att avaktivera den integrala delen av PI -styrenheten för öppen slinga.	min	
DERIVATIVE TIME TSS (derivativ tid, TSS)	Derivativ tid för PID-styrenheten för sluten slinga för TSS-koncentrationen i det förtjockade slammet. Obs! Den här parametern används endast när CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL är aktiverad.	min	
SET-POINT FILT (börvärde för filtrat)	Önskat börvärde för TSS-koncentrationen i rejektivattnet/filtratet. Obs! Den här parametern används endast när CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL är aktiverad.	g/L	
P GAIN FILT (p-faktor, filtrat)	Proportionell förstärkning för PID-styrenhet med återkoppling av TSS-koncentrationen i rejektivattnet/filtratet. Obs! Den här parametern används endast när CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL är aktiverad. P GAIN FILT [l/g] divideras med 100 innan det multipliceras med avvikelsen för den aktuella TSS-koncentrationen från det önskade TSS-börvärdet.	L/g	
INTEGRAL TIME FILT (integreringstid, filtrat)	Integreringstid för PID-styrenhet med återkoppling för TSS-koncentrationen i rejektivattnet/filtratet. Obs! Den här parametern används endast när CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL är aktiverad. Om man vill avaktivera den integrerande delen av en PID-styrenhet som används med återkoppling ställer man in INTEGRAL TIME TSS på "0" .	min	

4.4.1 RTC112 SD-modul, styrenhet för styrning med eller utan återkoppling(forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS			
RTC-MODULER			
RTC			
	DERIVATIVE TIME FILT (deriveringstid, filtrat)	Deriveringstiden för en PID-styrenhet som används med återkoppling av TSS-koncentrationen i rejektvattnet/filtratet. Obs! Den här parametern används endast när CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL är aktiverad.	min
	KANAL 2	Enligt kanal ett	
	INPUT/OUTPUT LIMITS (ingångs-/utgångsgränser)		
	KANAL 1		
	FEED FLOW LOW (lågt matningsflöde)	Ingångssignaler för matningens flödes hastighet under det här värdet [m ³ /tim] ställs in på det här värdet (för att undvika svackor med lågt flöde).	m ³ /tim
	FEED FLOW HIGH (høgt matningsfløde)	Ingångssignaler för matningens flødes hastighet øver det här värdet [m ³ /tim] ställs in på det här värdet (för att undvika toppar med høgt fløde).	m ³ /tim
	FEED FLOW SMOOTHING (dämpat matningsfløde)	Mätvärden för matningsflødet dämpas i linje med den här parametern.	min
	LIMIT TSS IN LOW (TSS-gräns in, låg)	TSS-mätvärden från inflødet som ligger under det här värdet [g/L] ställs in på det här värdet (för att undvika låga svackor).	g/L
	LIMIT MAX TSS IN HIGH (max. TSS-gräns in, høg)	TSS-mätvärden från inflødet som ligger øver det här värdet [g/L] ställs in på det här värdet (för att undvika høga toppar).	g/L
	TSS IN SMOOTHING (TSS in, dämpning)	TSS-mätvärden från inflødet dämpas i linje med den här parametern.	min
	LIMIT TSS OUT LOW (TSS-gräns ut, låg)	TSS-värden för det avvattnade slammet eller rejektvattnets slam som ligger under det här värdet [g/l] ställs in på det här värdet (för att undvika låga toppvärden).	g/L
	LIMIT TSS OUT HIGH (TSS-gräns ut, høg)	TSS-värden från det avvattnade slammet eller rejektvattnets slam som ligger øver det här värdet [g/l] ställs in på det här värdet (för att undvika høga toppvärden).	g/L
	TSS OUT SMOOTHING (TSS ut, dämpning)	TSS-mätvärden från utflødet dämpas i linje med den här parametern.	min
	POLYMER DOSING MINIMUM (lågsta polymerdosering)	När FEED FLOW CONTROL har aktiverats ställs mätvärden för polymerdoseringsmængden som ligger under det här värdet [m ³ /tim] in på det här värdet (för att undvika låga svackor i doseringsflødet).	L/tim
	POLYMER DOSING MAXIMUM (høgsta polymerdosering)	Alla RTC-beräkningar øver det här värdet [g/L] ställs in på det här värdet och levereras till polymerpumpen. När FEED FLOW CONTROL har aktiverats ställs mätvärden för polymerdoseringsmængden som ligger øver det här värdet [m ³ /tim] in på det här värdet (för att undvika høga toppar i doseringsflødet).	L/tim
	KANAL 2	Enligt kanal ett	

4.4.1 RTC112 SD-modul, styrenhet för styrning med eller utan återkoppling(forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS			
RTC-MODULER			
RTC			
INPUTS (ingångar)			
KANAL 1			
MIN FEED FLOW (lägsta matningsflöde)	Lägst flödes hastighet [m^3/tim] från inflödet enligt 0/4 mA-mät signalen.		m^3/tim
MAX FEED FLOW (högsta matningsflöde)	Högst flödes hastighet [m^3/tim] från inflödet enligt 20 mA-mät signalen.		m^3/h
0/4...20 mA	Överföringsintervall för 0/4 till 20 mA-strömslingan (enligt inställning för anslutet mätinstrument).		
MIN POLYMER FLOW (lägsta polymerflöde)	Lägst polymerdosering i [l/tim] enligt 0/4 mA-mät signalen.		L/tim
MAX POLYMER FLOW (högsta polymerflöde)	Högst polymerdosering i [l/tim] enligt 20 mA-mät signalen.		L/tim
0/4...20 mA	Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga (enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde).		
KANAL 2		Enligt kanal ett	
OUTPUTS (utgångar)			
KANAL 1			
MIN FEED FLOW (lägsta matningsflöde)	Lägst matningsflödes hastighet [m^3/tim] enligt 0/4 mA.		m^3/tim
MAX FEED FLOW (högsta matningsflöde)	Högst matningsflödes hastighet [m^3/tim] enligt 20 mA.		m^3/h
0/4till20 mA	Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga (enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde).		
MIN POLYMER FLOW (lägsta polymerflöde)	Lägst leveranshastighet för polymerpumpen enligt 0/4 mA.		L/tim
MAX POLYMER FLOW (högsta polymerflöde)	Högst leveranshastighet för polymerpumpen enligt 20 mA.		L/tim
0/4...20 mA	Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga (enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde).		
KONTROLL CYKEL	Puls-/pausläge för polymerpumpens styrning med öppen slinga för doseringsmängder under lägst polymerflödes hastighet (MIN POLYMER FLOW). Tidsperioden för på/av i puls-/pausläge kan påverkas av styrcykels varaktighet. Exempel: Med en styrcykel på 100 sekunder och ett doseringsstyrvärde på 60 % slås polymerpumpen regelbundet på i 60 sekunder och stängs av i 40 sekunder. Vid korta cykeltider ökar omkopplingsfrekvensen, vilket möjliggör mer exakt anpassning till individuella krav. CONTROL CYCLE (styrcykel) ska vara delbar med MIN RUNTIME (minsta körningstid) och ge ett heltal.		s
MIN GÅNGTID	Minsta körningstid i puls-/pausdoseringsläge. Pumpen aktiveras inte för kortare perioder än den här. MIN RUNTIME (minsta körningstid) måste vara kortare än varaktigheten för CONTROL CYCLE (styrcykel).		s
KANAL 2		Enligt kanal ett	

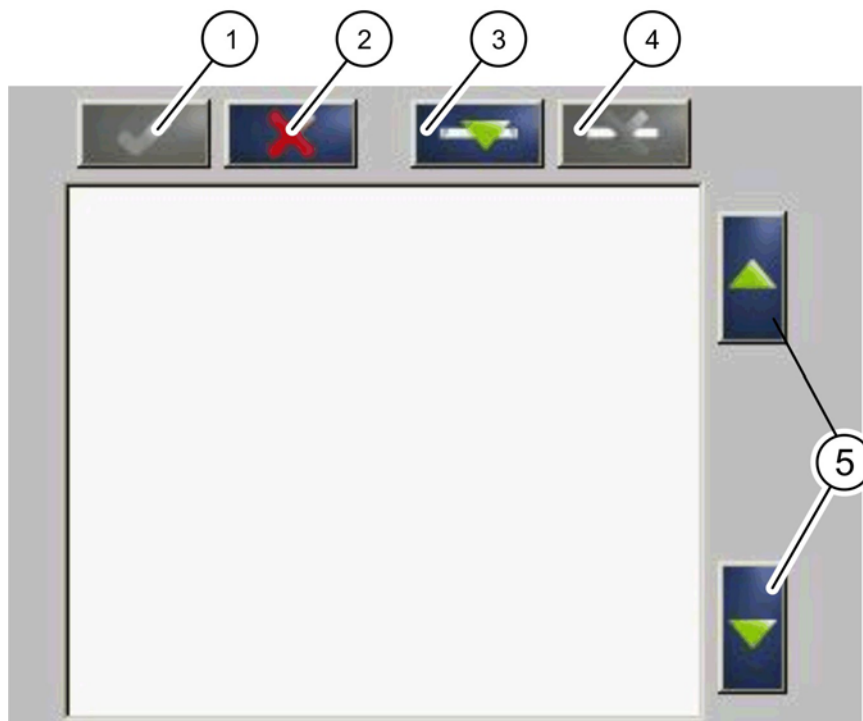
4.4.1 RTC112 SD-modul, styrenhet för styrning med eller utan återkoppling(forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
MODBUS		
ADRESS	Startadress för en RTC i MODBUS-nätverket. Standardinställning: 41–61	
DATA ORDER	Anger registerordningen i ett dubbelt ord. Förinställning: NORMAL	
LOGG INTERV	Indikerar det intervall i vilket data sparas i loggfilen.	[min]
INIT DEFAULTV.	Återställer fabriksinställningarna.	
UNDERHÅLL		
RTC DATA		
RTC MÄTNING	Anger det värde som mäts av RTC, t. ex. mätning av inflödet.	
AKTIVE RTC VAR	Anger den variabel som beräknas av RTC, t. ex. om luftning ska slås på eller av.	
DIAGNOS/TEST		
EEPROM	Maskinvarutest	
RTC KOM TIME TO	Timeout för kommunikation	
RTC CRC	Redundansk kontroll av kommunikation	
MODBUS ADRESS	Adress som visar var kommunikationen pågår. Förinställning: 41	

4.5 Välja givare

1. Välj givare och deras ordningsföljd för RTC-modulen genom att trycka på RTC \> CONFIGURE (konfigurera) \> SELECT SENSOR (välj givare).

Figur 6 Välja givare



1 ENTER - Sparar inställningen och återgår till menyn KONFIGURERA.	4 TA BORT - Tar bort en givare från urvalet.
2 AVBRYT - Återgår till menyn KONFIGURERA utan att spara.	5 UPP/NED - Flyttar givarna uppåt eller nedåt.
3 LÄGG TILL - Lägger till en ny givare till urvalet.	

2. Tryck på **LÄGG TILL** (Figur 6, punkt 3).

En urvalslista med alla som abonnerar på sc1000-nätverket öppnas.



3. Tryck på önskad givare för RTC-modulen och bekräfta genom att trycka på **ENTER** under urvalslistan.

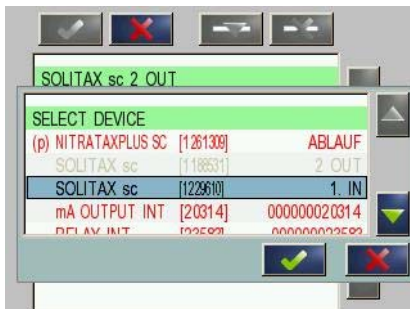
Svarta givare är tillgängliga för RTC-modulen.

Röda givare är inte tillgängliga för RTC-modulen.

Obs! Givare som är märkta med (p) är tillgängliga för PROGNOSYS om de har valts tillsammans med en RTC (läs användarhandboken för PROGNOSYS).



4. Den valda givaren visas på givarlistan.
Tryck på **LÄGG TILL** (Figur 6, punkt 3) så öppnas urvalslistan igen.



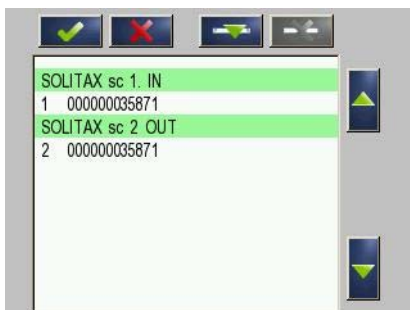
5. Tryck på den andra givaren för RTC-modulen och bekräfta genom att trycka på **ENTER** under urvalslistan.

Obs! Tidigare valda givare visas gråfärgade.

De valda givarna visas på givarlistan.



6. Sortera givarna i den ordningsföljd som angavs för RTC-modulen genom att trycka på givaren och använda pilknapparna till att flytta den (Figur 6, punkt 5).
Tryck på **TA BORT** (Figur 6, punkt 4) om du vill ta bort en felaktig givare från givarlistan.



7. Tryck på ENTER (Figur 6), punkt 1) för att bekräfta listan när den är klar.

4.6 FÖRVALT PROG

4.6.1 POLYMER DOSING CONTROL (styrning av polymerdosering)

Baserat på matningens flödes hastighet [m^3/tim] och uppmätt TSS-koncentration [g/L] från inflödet, beräknas polymerdoseringsmängden [L/tim] så att börvärdet motsvarar den specifika polymerdoseringsmängden [g/kg].

Obs! Det här läget för styrning med öppen slinga kan bara aktiveras om FEED FLOW CONTROL (matningens flödesstyrning) har avaktiverats.

Obs! Polymerflödes hastigheten styra via RTC.

4.6.2 FEED FLOW CONTROL (matningens flödesstyrning)

Baserat på den uppmätta TSS-koncentrationen [g/L] och den angivna polymerdoseringsmängden [L/tim] beräknas matningens flödes hastighet på så sätt att det motsvarar den specifika polymerdoseringsmängden [g/kg] (FACTOR POLYMER DOSING).

Obs! Det här läget för styrning med öppen slinga kan bara aktiveras om POLYMER DOSING CONTROL (styrning av polymerdosering) har avaktiverats.

Obs! Matningens flödes hastighet styra via RTC.

4.6.3 CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL (reglering med återkoppling av utflödet)

Om den specifika polymerdoseringsmängden FACTOR POLYMER DOSING är aktiverad justeras den baserat på skillnaden mellan målkoncentrationen och den aktuella TSS-koncentrationen i det avvattnade slammet.

Om FEED FLOW CONTROL (matningens flödesstyrning) aktiveras justeras TSS-lasten som matas vid slamförtjockning, baserat på skillnaden mellan målkoncentrationen och den aktuella TSS-koncentrationen i filtratet.

Obs! Den här styrningen med öppen slinga kan bara aktiveras om POLYMER DOSING CONTROL (styrning av polymerdosering) ([avsnitt 4.6.1](#)) eller FEED FLOW CONTROL (matningens flödesstyrning) ([avsnitt 4.6.2](#)) har aktiverats.

4.6.4 CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL (reglering med återkoppling av filtrat)

Om den specifika polymerdoseringsmängden FACTOR POLYMER DOSING är aktiverad justeras den baserat på skillnaden mellan målkoncentrationen och den aktuella TSS-koncentrationen i filtratet/rejektvattnet.

Förändringen i den specifika doseringsmängden påverkar polymerdoseringsmängden [L/tim] i modulen POLYMER DOSING CONTROL eller påverkar matningens flödes hastighet i modulen FEED FLOW CONTROL.

Obs! Aktivering och avaktivering av CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL och CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL måste förberedas. Det gör man genom att köra motsvarande *bat-filer på RTC-modulens CF-kort (se [avsnitt 2.5.3](#)).

4.7 STYRPARAMETER

4.7.1 FACTOR POLYMER DOSING (faktor för polymerdosering)

Den specifika polymerdosering som krävs [g/kg]. Den här parametern avgör hur många gram polymer per kilogram TSS som matas av systemet.

4.7.2 POLYMERKONCENTRATION

Polymerkoncentration [g/L] som matas via polymerpumpen

4.7.3 MANUAL POLYMER DOSING (manuell polymerdosering)

RTC matar ut polymerdoseringsmängden [L/tim] om

- FEED FLOW CONTROL har aktiverats
- Inget styrläge med öppen slinga ([avsnitt 4.6.1](#) till [avsnitt 4.6.3](#)) aktiveras
- TSS-mätningen från inflödet rapporterar ett fel eller
- Flödesmätningen från inflödet rapporterar ett fel.

4.7.4 MANUAL FEED FLOW (manuellt matningsflöde)

RTC matar ut matningens flödeshastighet [m^3/tim] om

- POLYMER DOSING CONTROL har aktiverats
- Inget styrläge med öppen slinga ([avsnitt 4.6.1](#) till [avsnitt 4.6.3](#)) aktiveras
- TSS-mätningen vid inloppet rapporterar ett fel eller
- Flödesmätningen från inflödet rapporterar ett fel.

4.7.5 MAX DECREASE CLOSED L (max. minskning, slutna slinga)

Det här värdet definierar den maximala minskningen av den specifika polymerdoseringsmängden FACTOR POLYMER DOSING [g/kg] när CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL har valts.

4.7.6 MAX INCREASE CLOSED L (max. ökning, slutna slinga)

Det här värdet definierar den maximala ökningen av den specifika polymerdoseringsmängden FACTOR POLYMER DOSING [g/kg] när CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL har valts.

4.7.7 SET-POINT TSS (börvärde, TSS)

Önskat börvärde för TSS-koncentrationen i det avvattnade slammet.

Obs! Den här parametern används endast när CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL ([avsnitt 4.6.3](#)) är aktiverat.

4.7.8 P GAIN TSS (proportionell förstärkning, TSS)

Proportionell förstärkning för PID-styrenhet som används med återkoppling av TSS-koncentrationen i det avvattnade slammet.

Obs! P GAIN TSS [L/g] divideras med 100 innan det multipliceras med avvikelsen för den aktuella TSS-koncentrationen jämfört med det önskade TSS-börvärdet.

4.7.9 INTEGRAL TIME TSS (integral tid, TSS)

Integreringstid för PID-styrenhet som används med återkoppling av TSS-koncentrationen i det avvattnade slammet.

Obs! INTEGRAL TIME TSS ställs in på "0" för att avaktivera den integrala delen av PI -styrenheten för öppen slinga.

4.7.10 DERIVATIVE TIME TSS (derivativ tid, TSS)

Deriveringstid för PID-styrenhet som används med återkoppling av TSS-koncentrationen i det avvattnade slammet.

4.7.11 SET-POINT FILT (börvärde för filtrat)

Önskat börvärde för TSS-koncentrationen i rejektivattnet/filtratet.

Obs! Den här parametern används endast när CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL är aktiverad.

4.7.12 P GAIN FILT (p-faktor, filtrat)

Proportionell förstärkning för PID-styrenhet med återkoppling av TSS-koncentrationen i rejektivattnet/filtratet.

Obs! Den här parametern används endast när CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL är aktiverad.

P GAIN FILT [l/g] divideras med 100 innan den multipliceras med avvikelsen för den aktuella TSS-koncentrationen från det önskade TSS-börvärdet.

4.7.13 INTEGRAL TIME FILT (integreringstid, filtrat)

Integreringstid för PID-styrenhet som används med återkoppling för TSS-koncentrationen i rejektivattnet/filtratet.

Obs! Den här parametern används endast när CLOSED-LOOP EFFLUENT CONTROL är aktiverad. Om man vill avaktivera den integrerande delen av en PID-styrenhet som används utan återkoppling ställer man in INTEGRAL TIME TSS på "0".

4.7.14 DERIVATIVE TIME FILT (deriveringstid, filtrat)

Deriveringstid för PID-styrenhet som används med återkoppling av TSS-koncentrationen i rejektivattnet/filtratet.

Obs! Den här parametern används endast när CLOSED-LOOP FILTRATE CONTROL är aktiverad.

4.8 INPUT/OUTPUT LIMITS (ingångs-/utgångsgränser)

4.8.1 FEED FLOW LOW (lågt matningsflöde)

Ingångssignaler för matningens flödes hastighet under det här värdet [m^3/tim] ställs in på det här värdet. Det innebär att mycket låga matningsflödes hastigheter kan undvikas.

4.8.2 FEED FLOW HIGH (högt matningsflöde)

Ingångssignaler för matningens flödes hastighet över det här värdet [m^3/tim] ställs in på det här värdet. Då undviks belastningstoppar.

4.8.3 FEED FLOW SMOOTHING (dämpat matningsflöde)

Mätvärden för matningsflödet dämpas i linje med den här parametern.

SMOOTHING = 1: Signalen för mätning av flödes hastighet dämpas inte.

SMOOTHING = 2: Dämpning utförs under 3 minuter.

SMOOTHING = 3: Dämpning utförs under 5 minuter.

SMOOTHING = 5: Dämpning utförs under 12 minuter.

SMOOTHING = 10: Dämpning utförs under 25 minuter.

Exempel:

Med inställningen SMOOTHING = 2 tar det 3 minuter för det dämpade värdet att uppnå 95 % av det slutliga värdet efter en abrupt ändring av matningens flödes hastighet.

4.8.4 LIMIT TSS IN LOW (TSS-gräns in, låg)

TSS-mätvärden från inflödet som ligger under det här värdet [g/L] ställs in på det här värdet (för att undvika låga svackor).

4.8.5 LIMIT MAX TSS IN HIGH (max. TSS-gräns in, hög)

Mätvärden från inflödet som ligger över det här värdet [g/L] ställs in på det här värdet (för att undvika höga toppar).

4.8.6 TSS IN SMOOTHING (TSS in, dämpning)

TSS-mätvärden från inflödet dämpas i linje med den här parametern.

SMOOTHING = 1: Signalen dämpas inte.

SMOOTHING = 2: Dämpning utförs under 3 minuter.

SMOOTHING = 3: Dämpning utförs under 5 minuter.

SMOOTHING = 5: Dämpning utförs under 12 minuter.

SMOOTHING = 10: Dämpning utförs under 25 minuter.

4.8.7 LIMIT TSS OUT LOW (TSS-gräns ut, låg)

TSS-mätvärden för det avvattnade slammet eller rejecktvattnet som ligger under det här värdet [g/l] ställs in på det här värdet (för att undvika låga toppvärden).

4.8.8 LIMIT TSS OUT HIGH (TSS-gräns ut, hög)

TSS-mätvärden för det avvattnade slammet eller rejecktvattnet som ligger över det här värdet [m³/tim] ställs in på det här värdet (för att undvika höga toppvärden).

4.8.9 TSS OUT SMOOTHING (TSS ut, dämpning)

TSS-mätvärden från utflödet dämpas i linje med den här parametern.

SMOOTHING = 1: Signalen dämpas inte.

SMOOTHING = 2: Dämpning utförs under 3 minuter.

SMOOTHING = 3: Dämpning utförs under 5 minuter.

SMOOTHING = 5: Dämpning utförs under 12 minuter.

SMOOTHING = 10: Dämpning utförs under 25 minuter.

4.8.10 POLYMER DOSING MINIMUM (lägsta polymerdosering)

RTC-beräkningar under det här värdet [g/L] ställs in på det här värdet och överförs till polymerpumpen.

Obs! När FEED FLOW CONTROL har aktiverats ställs mätvärden för polymerdoseringsmängden som ligger under det här värdet [m³/tim] in på det här värdet (för att undvika låga svackor i doseringsflödet).

4.8.11 POLYMER DOSING MAXIMUM (högsta polymerdosering)

RTC-beräkningar över det här värdet [g/L] ställs in på det här värdet och överförs till polymerpumpen.

Obs! När FEED FLOW CONTROL har aktiverats ställs mätvärden för polymerdoseringsmängden som ligger över det här värdet [m³/tim] in på det här värdet (för att undvika höga toppar i doseringsflödet).

4.9 INPUTS (ingångar)

4.9.1 MIN FEED FLOW (lägsta matningsflöde)

Lägst flödes hastighet [m³/tim] från inflödet enligt 0/4 mA-mätsignalen.

4.9.2 MAX FEED FLOW (högsta matningsflöde)

Högst flödes hastighet [m³/tim] från inflödet enligt 20 mA-mätsignalen.

4.9.3 0/4 till 20 mA

Överföringsintervall för 0/4 till 20 mA-strömslingan (enligt inställning för anslutet mätinstrument för flöde).

4.9.4 MIN POLYMER FLOW (lägsta polymerflöde)

Lägsta polymerdosering i [l/tim] enligt 0/4 mA-mätsignalen.

4.9.5 MAX POLYMER FLOW (högsta polymerflöde)

Högsta polymerdosering i [l/tim] enligt 20 mA-mätsignalen.

4.9.6 0/4 till 20 mA

Överföringsintervall för 0/4 till 20 mA-strömslingan (enligt inställning för anslutet mätinstrument för flöde).

4.10 OUTPUTS (utgångar)

4.10.1 MIN FEED FLOW (lägsta matningsflöde)

Lägsta matningsflödes hastighet [m³/tim] enligt 0/4 mA.

4.10.2 MAX FEED FLOW (högsta matningsflöde)

Högsta matningsflödes hastighet [m³/tim] enligt 20 mA.

4.10.3 0/4 till 20 mA

Överföringsintervall för 0/4 till 20 mA-strömslingan (enligt inställning för anslutet mätinstrument för flöde).

4.10.4 MIN POLYMER FLOW (lägsta polymerflöde)

Lägsta leveranshastighet för polymerpumpen enligt 0/4 mA.

4.10.5 MAX POLYMER FLOW (högsta polymerflöde)

Högsta leveranshastighet för polymerpumpen enligt 20 mA.

4.10.6 0/4 till 20 mA

Överföringsintervall för 0/4 till 20 mA-strömslingan (enligt inställning för anslutet mätinstrument för flöde).

4.10.7 KONTROLL CYKEL

Puls-/pausläge för polymerpumpens styrning med öppen slinga för doseringsmängder under lägsta polymerflödes hastighet (MIN POLYMER FLOW). Tidsperioden för på/av i puls-/pausläge kan påverkas av styrcykeln varaktighet. Exempel: Med en styrcykel på 100 sekunder och ett doseringsstyrvärde på 60 % slås polymerpumpen på i 60 sekunder och stängs av i 40 sekunder. Vid korta cykeltider ökar omkopplingsfrekvensen, vilket möjliggör mer exakt anpassning till individuella krav.

Obs! CONTROL CYCLE (styrcykel) ska vara delbar med MIN RUNTIME (minsta körningstid) och ge ett heltal.

4.10.8 MIN GÅNGTID

Minsta påslagna tid i puls-/pausdoseringsläge. Pumpen är som ett minimum aktiverad under den här körningstiden. MIN RUNTIME (minsta körningstid) måste vara kortare än varaktigheten för CONTROL CYCLE (styrcykel).

4.11 Visade mätvärden och variabler

Följande mätvärden och variabler visas på displayen på sc1000 och överförs via fältbuss (läs [avsnitt BILAGA B](#)).

RTC112 SD-modul, 1-kanals	Parameter	Enhet (unit)	Beskrivning
Mätning 1	Qin 1	m ³ /tim	Flödes hastighet från inflödet
Mätning 2	Qavg 1	m ³ /tim	Genomsnittlig flödes hastighet
Mätning 3	Qdos1	L/tim	Flödes hastighet för polymer
Mätning 4	TSin 1	g/L	TSS-koncentration från inflödet
Mätning 5	TSef 1	g/L	TSS-koncentration från utflödet
Actuat var 6	Pdos1	L/tim	Polymerdosering
Actuat var 7	Fact 1	g/kg	Specifik polymerdosering
Actuat var 8	Matning 1	m ³ /tim	Flödes hastighet för matning

RTC112 SD-modul, 2-kanals	Parameter	Enhet (unit)	Beskrivning
Mätning 1	Qin 1	m ³ /tim	Flödes hastighet från inflöde 1
Mätning 2	Qavg 1	m ³ /tim	Genomsnittlig flödes hastighet
Mätning 3	Qdos 1	L/tim	Flödes hastighet 1 för polymer
Mätning 4	TSin 1	g/L	TSS-koncentration från inflöde 1
Mätning 5	TSef 1	g/L	TSS-koncentration från utflöde 1
Mätning 6	Qin 2	m ³ /tim	Flödes hastighet från inflöde 2
Mätning 7	Qavg 2	m ³ /tim	Genomsnittlig flödes hastighet
Mätning 8	Qdos 2	L/tim	Flödes hastighet 2 för polymer
Mätning 9	TSin 2	g/L	TSS-koncentration från inflöde 2
Mätning 10	TSef 2	g/L	TSS-koncentration från utflöde 2
Actuat var 11	Pdos 1	L/tim	Polymerdosering 1
Actuat var 12	Fact 1	g/kg	Specifik polymerdosering 1
Actuat var 13	Matning 1	m ³ /tim	Flödes hastighet 1 för matning
Actuat var 14	Pdos2	L/tim	Polymerdosering 2
Actuat var 15	Fact 2	g/kg	Specifik polymerdosering 2
Actuat var 16	Matning 2	m ³ /tim	Flödes hastighet 2 för matning

FARA

Flera risker

De moment som beskrivs i den här delen av handboken bör endast utföras av utbildad personal.

5.1 Underhållsschema

	Interval (intervall)	Underhållsuppgift
Visuell inspektion	Tillämpningsspecifik	Kontrollera om föroreningar eller korrosion förekommer
Batteri	5 år	Byts av tillverkarens serviceavdelning (Avsnitt 8, sidan 45)

Avsnitt 6 Felsökning

6.1 Felmeddelanden

Eventuella RTC-fel visas av sc-styrenheten.

Visade fel	Orsak	Lösning
RTC FEL	Ingen kommunikation mellan RTC och RTC-kommunikationskortet	Förse RTC med spänningsmatning Testa anslutningskabeln Återställ sc1000 och RTC (stäng av den så att den är helt spänningsfri och slå på den igen)
RTC CRC	Avbruten kommunikation mellan RTC och RTC-kommunikationskortet	Se till att "+/-"-kontakterna för anslutningskabeln mellan RTC och RTC-kommunikationskortet i sc1000 är rätt installerade.
KONTROLLERA KONFIGURATION	Givarvalet för RTC togs bort genom radering eller val av en ny sc1000-enhet.	På MAIN MENU (HUVUDMENY) \> RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS) \> RTC MODULES \> RTC \> CONFIGURE (KONFIGURERA) \> SELECT SENSOR (välj givare), välj åter önskad givare för RTC och bekräfta.
RTC FAILURE (RTC-FEL)	Kort, allmänt läs-/skrivfel på CF-kortet, i de flesta fall orsakat av ett kort avbrott i strömförsörjningen.	Bekräfta felet. Om det här meddelandet visas ofta avlägsnas orsaken till strömavbrotten. Informera vid behov tillverkarens servicegrupp (Avsnitt 8, sidan 45).
INFLÖDE 1 FEL	Inflödets mätsignal är felaktig	Testa givaren, kontrollera kabelanslutningarna
INFLÖDE 2 FEL	Inflödets mätsignal är felaktig	Testa givaren, kontrollera kabelanslutningarna

6.2 Varningar

Eventuella RTC-givarvarningar visas av sc-styrenheten.

Visade varningar	Orsak	Lösning
MODBUS ADRESS	RTC-menyn SET DEFAULTS (ange standardvärden) öppnades. På grund av det raderades MODBUS-adressen för RTC i sc1000.	Gå till MAIN MENU (HUVUDMENY) \> RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS) \> RTC MODULES \> RTC \> CONFIGURE (KONFIGURERA) \> MODBUS \> ADDRESS (adress) och ange rätt MODBUS-adress.
GIVARE I SERV	En konfigurerad givare befinner sig i serviceläge.	Givaren måste lämna serviceläget.

6.3 Slitagedelar

Styrning	Kvantitet	Livslängd
Batteri	1	~5 år

7.1 Reservdelar

Beskrivning	Kat. No (Nej)
DIN-skena NS 35/15, hålad enligt DIN EN 60715 TH35, av galvaniserat stål. Längd: 35 cm (13,78 tum)	LZH165
Transformator 90–240 V AC/24 V DC 0,75 A, modul för montering på DIN-skena	LZH166
Plint för 24 V-anslutning utan strömförsörjning	LZH167
Plint för skyddsjord	LZH168
SUB-D-kontakt	LZH169
C2-säkring	LZH170
CPU-basmodul med Ethernet-port, passivt ventilationselement. (CX1010-0021) och RS422/485-anslutningsmodul (CX1010-N031)	LZH171
Strömförsörjningsmodul bestående av en buskoppling och en 24 V plintmodul (CX1100-0002)	LZH172
Digital utgångsmodul 24 V DC (4 utgångar) (KL2134)	LZH174
Analog utgångsmodul (2 utgångar) (KL4012)	LZH176
Analog ingångsmodul (1 ingång) (KL3011)	LZH177
Digital ingångsmodul 24 V DC (2 ingångar) (KL1002)	LZH204
Digital utgångsmodul 24 V DC (8 utgångar) (KL2408)	LZH205
Busstermineringsmodul (KL9010)	LZH178
RTC-kommunikationskort	YAB117
RTC-modul, CF-korttyp	LZY748-00
Ferritkärna	LZH216

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

Kontaktinformation

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

BILAGA A MODBUS-adressinställning

Samma slavadress måste ställas in för MODBUS-kommunikation på sc1000-styrenhetens display och på RTC-modulen. Eftersom 20 slavnummer är reserverade för interna ändamål är följande nummer tillgängliga för tilldelning:

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

Startadressen 41 förinställs på fabriken.

ANMÄRKNING

Om den här adressen ska eller måste ändras till följd av att den exempelvis redan har utfärdats för en annan RTC-modul måste ändringarna göras både på sc1000-styrenheten och på RTC-modulens CF-kort.

Detta kan endast utföras av tillverkarens serviceavdelning ([Avsnitt 8](#))!

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

Tabell 5 RTC112 SD-modul, 1-kanals

Register	Parameter	Enhet (unit)	Beskrivning
MÄTNING 1	Qin 1	m ³ /tim	Flödeshastighet i inflödet
MÄTNING 2	Qavg 1	m ³ /tim	Genomsnittlig flödeshastighet
MÄTNING 3	Qdos1	L/tim	Flödeshastighet för polymer
MÄTNING 4	TSin 1	g/L	TSS-koncentration i inflödet
MÄTNING 5	TSef 1	g/L	TSS-koncentration i utflödet
ACTUAT VAR 6	Pdos1	L/tim	Polymerdosering
ACTUAT VAR 7	Fact 1	g/kg	Specifik polymerdosering
ACTUAT VAR 8	Matning 1	m ³ /tim	Flödeshastighet för matning

Tabell 6 RTC112 SD-modul, 2-kanals

Register	Parameter	Enhet (unit)	Beskrivning
MÄTNING 1	Qin 1	m ³ /tim	Flödeshastighet i inflöde 1
MÄTNING 2	Qavg 1	m ³ /tim	Genomsnittlig flödeshastighet
MÄTNING 3	Qdos 1	L/tim	Flödeshastighet 1 för polymer
MÄTNING 4	TSin 1	g/L	TSS-koncentration i inflöde 1
MÄTNING 5	TSef 1	g/L	TSS-koncentration i utflöde 1
MÄTNING 6	Qin 2	m ³ /tim	Flödeshastighet från inflöde 2
MÄTNING 7	Qavg 2	m ³ /tim	Genomsnittlig flödeshastighet
MÄTNING 8	Qdos 2	L/tim	Flödeshastighet 2 för polymer
MÄTNING 9	TSin 2	g/L	TSS-koncentration i inflöde 2
MÄTNING 10	TSef 2	g/L	TSS-koncentration i utflöde 2
ACTUAT VAR 11	Pdos 1	L/tim	Polymerdosering 1
ACTUAT VAR 12	Fact 1	g/kg	Specifik polymerdosering 1
ACTUAT VAR 13	Matning 1	m ³ /tim	Flödeshastighet 1 för matning
ACTUAT VAR 14	Pdos2	L/tim	Polymerdosering 2
ACTUAT VAR 15	Fact 2	g/kg	Specifik polymerdosering 2
ACTUAT VAR 16	Matning 2	m ³ /tim	Flödeshastighet 2 för matning

Numerics

1-kanalsversion	20
2-kanalsversion	20

A

Adressinställning	49
-------------------------	----

B

Batterifack	13
-------------------	----

D

Dämpning	35
DIN-skena	19

E

Ethernet-port	13
Expansionsplats	7

F

Felmeddelanden	41
Flashminne	7
Flödes hastighet för matning	7
Flödes hastighet för polymer	7
Funktion hos styrenheten med öppen/sluten slinga ..	14
Funktionssätt	14

G

Garanti och ansvar	47
Gränssnitt	7

I

Inbyggd PC	7
Ingång	
analog	7
Ingångsmodul	14

K

Koncentration av fasta ämnen	
SOLITAX sc	19
TSS	19

L

luftningselement	13
------------------------	----

M

Modul	
bussterminering	14
modul	
ingång	14
utgång	14

O

Open-loop-kontroll	15
Operativsystem	7
Optimering av polymerförbrukning	12

P

Polymerdosering	7
manuell	24, 32
specifik	14, 24, 32
Polymerpump	8
Pump för förtjockat slam	14

S

Säkerhetsinformation	11
Slamförtjockning	12
Slavadress	49
Strömkällans spänning	19
Styrcykel	27
Styrenhet med återkoppling	
polymerdosering	24, 31
Styrning utan återkoppling	
matningsflöde	24, 31

T

Tekniska data	7
TSS-koncentration	
förtjockat slam	14
inflöde	14

U

Underhållsschema	39
Utgång	
analog	7
digital	8
Utgångsmodul	14

V

Varningar	41
Varningsmärken	11

