



LANGE 

DOC023.59.90448

RTC103 N-modul

Realtidsstyrssystem för ammoniumeliminering

Bruksanvisning

07/2013, utgåva 1A

Innehållsförteckning

Avsnitt 1 Tekniska data	7
Avsnitt 2 Allmän information	11
2.1 Säkerhetsinformation	11
2.1.1 Användning av riskinformation	11
2.1.2 Säkerhetsskyltar	11
2.2 Tillämpningsområden	12
2.3 Levererade komponenter	12
2.4 Instrumentöversikt	13
2.5 Funktionssätt	14
2.5.1 Driftsprinciper för RTC103 N-modulen	14
Avsnitt 3 Installation	17
3.1 Installera RTC-modulen	17
3.1.1 Strömförsörjning till RTC-modulen	17
3.2 Anslutning av processmätinstrument (för NH ₄ -N, TSS och O ₂)	17
3.2.1 Strömförsörjning för sc-givarna och sc1000-styrenheten	17
3.3 Ansluta sc1000-styrenheten	17
3.4 Anslutning till automationsenheten på anläggningen	18
Avsnitt 4 Parameterisering och drift	23
4.1 Använda sc-instrumenten	23
4.2 Systeminställning	23
4.3 Menystruktur	23
4.3.1 SENSORSTATUS	23
4.3.2 SYSTEM SET-UP	23
4.4 Inställning av parametrar för 1-kanals RTC103 N-modul på sc1000-styrenhet	23
4.4.1 1-kanals RTC103 N-modul	24
4.4.2 Lägen för 1-kanals RTC103 N-modul	28
4.4.3 VFD 1-kanals RTC103 N-modul	31
4.5 Inställning av parametrar för 2-kanals RTC103 N-modul på sc1000-styrenhet	34
4.5.1 2-kanals RTC103 N-modul	35
4.5.2 Lägen för 2-kanals RTC103 N-modul	39
4.5.3 2-kanals RTC103 N-modul med VFD	43
4.6 Välja givare	48
4.7 Styrningsprogram	50
4.8 Automatisk programändring	51

Innehållsförteckning

4.9 Förklaringar av styrenhetsparametrar för nitrifiering	51
4.9.1 SRT MODE (srt-läge)	51
4.9.2 SRT (MANUALLY) (srt (manuellt))	51
4.9.3 DAILY SURPLUS MASS (daglig mängd överskottsslam)	51
4.9.4 COD-TKN RATIO (förhållande COD/TKN)	51
4.9.5 MIN NITRIFERS CONC. (lägsta koncentration nitrifierare)	52
4.9.6 MAX NITRIFERS CONC. (högsta koncentration nitrifierare)	52
4.9.7 MODEL CORRECTION FACT. (modellkorrigeringsfaktor)	52
4.9.8 SUBSTIT. DO FOR MODEL (ersättningsvärde för modellens DO)	52
4.9.9 NH4-N SETPOINT (börvärde för NH4-N)	52
4.9.10 P FAKT NH4 (endast om NH4-N-värdet i utflödet finns tillgängligt för återkopplad styrning)	52
4.9.11 INTEGRAL TIME NH4 (endast om NH4-N-värdet i utflödet finns tillgängligt för återkopplad styrning)	52
4.9.12 DERIVATIVE TIME NH4 (endast om NH4-N-mätning i utflödet finns tillgänglig för återkopplad styrning)	52
4.9.13 Min DO (lägsta DO-värde)	53
4.9.14 Max DO (högsta DO-värde)	53
4.9.15 SMOOTHING	53
4.10 Förklaringar till DO CONTROL (endast för alternativ med DO-reglering)	53
4.10.1 P FAKT O2 (endast för VFD-alternativ)	53
4.10.2 D-TID	53
4.10.3 INT PART (integrerande del)	53
4.10.4 DAMPING (dämpning)	53
4.10.5 ALTERNAT LUFTN	53
4.10.6 ANTAL STEG	53
4.10.7 VFD P MIN (för DO-reglering utan VFD-alternativ är det här ett fast värde på 100 %)	53
4.11 INPUTS (ingångar)	54
4.11.1 MIN INFLOW (lägsta flöde)	54
4.11.2 MAX INFLOW (högsta flöde)	54
4.11.3 0/4 to 20 mA (0/4 till 20 mA)	54
4.11.4 MIN RECIRCULATION (lägsta recirkulationshastighet)	54
4.11.5 MAX RECIRCULATION (högsta recirkulationshastighet)	54
4.11.6 0/4 to 20 mA (0/4 till 20 mA)	54
4.11.7 Q RECI RATIO (förhållande Qreci)	54
4.11.8 MIN RETURN SLUDGE (lägsta hastighet för returslam)	54
4.11.9 MAX RETURN SLUDGE (högsta hastighet för returslam)	54
4.11.10 0/4 to 20 mA (0/4 till 20 mA)	55
4.11.11 Q RETURN RATIO (Q)	55
4.12 OUTPUTS (utgångar)	55
4.12.1 MIN DO SETTING (lägsta DO-värde) (endast för alternativ utan DO-styrning)	55
4.12.2 MAX DO SETTING (högsta DO-värde) (endast för alternativ utan DO-styrning)	55
4.12.3 0/4 to 20 mA (0/4 till 20 mA)	55

4.13 Volym	55
4.13.1 Aerated volume (luftad volym)	55
4.14 MODBUS	55
4.14.1 ADRESS	55
4.14.2 DATAORDER	55
4.15 Visade mätvärden och variabler	56
Avsnitt 5 Underhåll	59
5.1 Underhållsschema	59
Avsnitt 6 Felsökning	61
6.1 Felmeddelanden	61
6.2 Varningar	61
6.3 Slitagedelar	61
Avsnitt 7 Reservdelar och tillbehör	63
7.1 Reservdelar	63
Avsnitt 8 Kontaktinformation	65
Avsnitt 9	67
BILAGA A MODBUS-adressinställning	69
Index	71

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× flashåtkomst
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)
Krafförsörjning	Via systembuss (genom strömförsörjningsmodul CX1100-0002)
Max. effektförlust	6 W (inklusive systemgränssnitten CX1010-N0xx)
Utrustningsegenskaper	
Dimensioner (L × B × H)	350 mm × 120 mm × 96 mm (13,78 tum × 4,72 in. × 3,78 in.)
Vikt	Ungefär 0,9 kg (1,98 lb)
Analog ingång	0/4 till 20 mA för flödesmätning
Internt motstånd	80 ohm + diodspänning 0,7 V
Signalström	0 till 20 mA
Medelvärde spänning (U_{CM})	35 V max.
Mätfel (för hela mätintervallet)	$< \pm 0,3 \%$ (från mätområdets slutvärde)
Motstånd mot spänningssprång	35 V DC
Elektrisk isolering	500 V_{eff} (K-buss/signalspänning)
Digitala utgångar	Aktivering av luftning och larm
Antal utgångar	2 (KL2032), 4 (KL2134), 8 (KL2408), 16 (KL2809)
Nominell belastningsspänning	24 V DC (-15 % / +20 %)
Belastningstyp	Resistiv, induktiv lampbelastning
Max. utgångsström	0,5 A (kortslutningssäkert) per kanal
Omvänt polaritetsskydd	Ja
Elektrisk isolering	500 V_{eff} (K-buss/fältspänning)
Analog utgång	Utgångar för DO-börvärde eller VFD-styrning
Antal utgångar	1-kanals 1 (KL4011); 1 (KL4012) VFD-styrning 2-kanals: 1 (KL4012); 2 (KL4012) VFD-styrning

Tekniska data

Strömkällans spänning	24 V DC via strömkontaktarna (Alternativt, 15 V DC med bussterminering KL9515)
Signalström	0/4 till 20 mA
Arbetsmotstånd	< 500 Ohm
Mätfel	± 0,5 LSB-linjäritetsfel ± 0,5 LSB-förskjutningsfel ± 0,5 % (relativt mätintervallets slutvärde)
Lösning	12 bitar
Konverteringstid	Cirka 1,5 ms
Elektrisk isolering	500V _{eff} (K-buss/fältspänning)
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	
Föroreningsgrad	3
Skyddsklass	III
Installationskategori	I
Maximal höjd över havet	2 000 m (6,562 fot)
Skyddsklass	IP20
Installation	DIN-skena EN 50022 35 × 15

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 igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Beakta särskilt alla risk- och varningshänvisningar. Om inte hänsyn tas till dessa kan operatören råka i fara eller utrustningen ta skada.

Förhindra att produktens skyddsanordningar skadas eller försämras genom att endast använda eller installera produkten enligt anvisningarna i den här handboken.

2.1.1 Användning av riskinformation

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 Säkerhetsskyltar

Beakta samtliga märkningar och skyltar på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de inte beaktas.

	Den här symbolen är en varningstriangel. Följ alla säkerhetsanvisningar som följer den här symbolen för att förebygga möjliga skador. Om den här symbolen finns på apparaten, hänvisar den till information i drift- och/eller säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen.
	Symbolen kan vara fäst på ett hus eller på en barriär i produkten och visar att det finns fara för elektrisk stöt och/eller livsfara från elektrisk stöt.
	Elektrisk utrustning som märkts med den här symbolen får fr.o.m. den 12:e augusti 2005 inte längre slängas i osorterat hushålls- eller industriavfall. Det gäller hela Europa. I överensstämmelse med lokala och nationella föreskrifter i Europa måste användare av elektrisk utrustning inom Europa returnera gammal eller förbrukad utrustning till tillverkaren för avyttring utan kostnad. <i>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.</i>

IAKTTA FÖRSIKTIGHET

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, tillfälliga skador eller följdskador. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

2.2 Tillämpningsområden

RTC103 N-modulen är en styrenhet av universaltyp som kan användas vid optimering av nitrifieringsprocesser i reningsverk. Dessutom kan RTC103 N-modulen som tillval utrustas med en styrenhet för återkopplad reglering av koncentrationen av löst syre (O₂) i bassänger med aktivt slam. Den enkanaliga versionen av RTC-modulen styr en luftningsbassäng. Den tvåkanaliga versionen kan styra två luftningsbassänger samtidigt.

ANMÄRKNING

Operatören har ansvar för systemets skötsel, även när en RTC-modul (realtidsstyrenhet) används.

Operatören måste i synnerhet se till att instrument som ansluts till RTC-styrenheten med open/closed-loop alltid fungerar på rätt sätt.

I syfte att se till att instrumenten levererar korrekta, tillförlitliga mätvärden är regelbundet underhållsarbete (t.ex. rengöring av givare och jämförande laboratoriemätningar) mycket viktigt! (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:s riktlinjer levereras den här kombinationen av förmonterade komponenter inte med CE-märkning och det finns inget EU-intyg om överensstämmelse för kombinationen.

Överensstämmelse med riktlinjerna för kombinationen av komponenter kan dock visas genom tekniska mätningar.

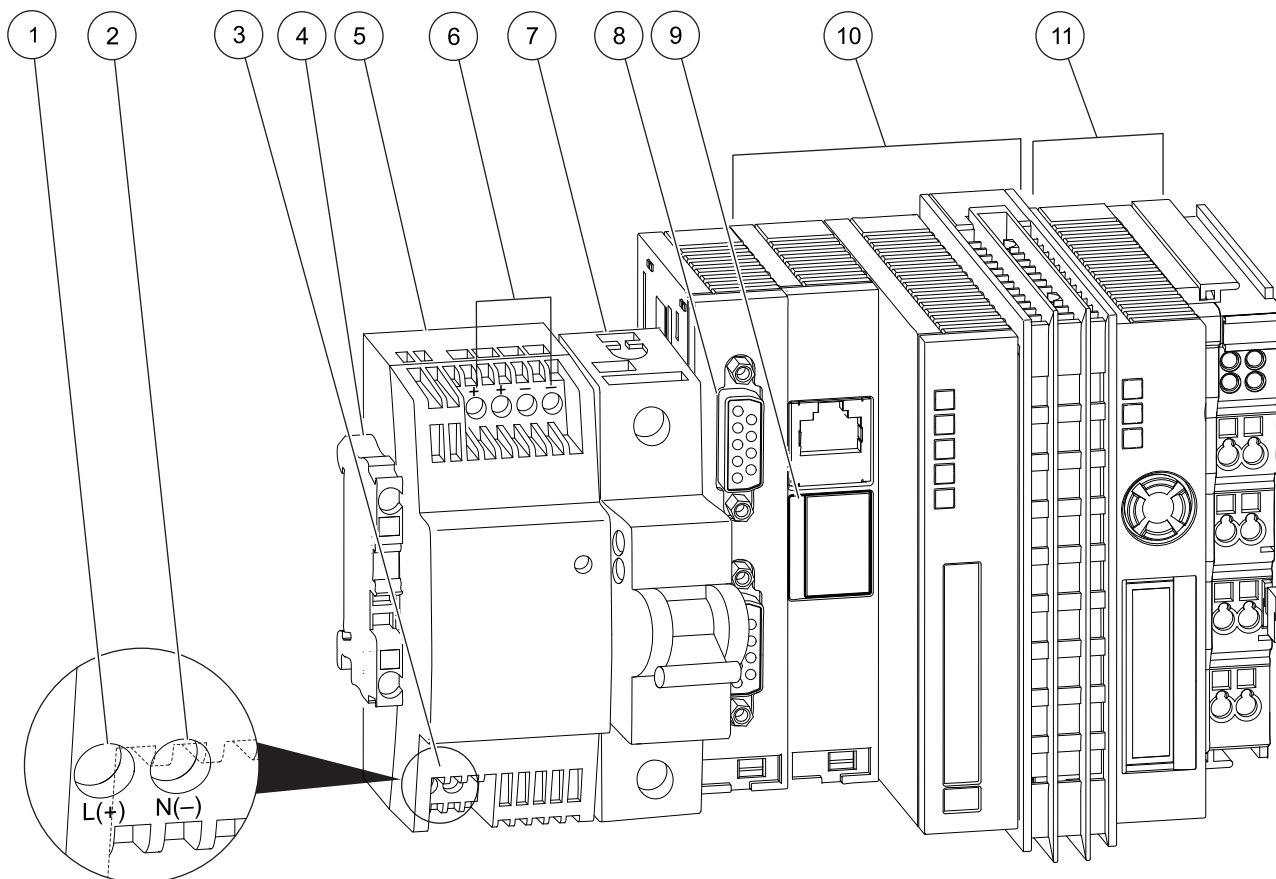
Varje RTC103 N-modul levereras med:

- En SUB-D-kontakt (9 stift)
- Järnkärna, bockad
- Bruksanvisning

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

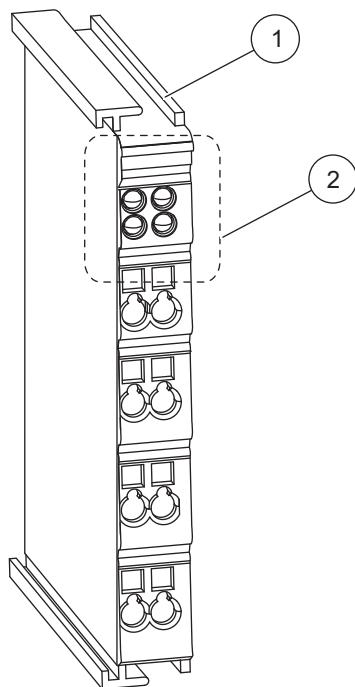
Figur 1 Basmodul, version RTC 100-240 V



1	L(+)	7	Automatisk strömbrytare (PÅ/AV, omkopplare för detalj 10 och 11 utan säkringsfunktion)
2	N(-)	8	sc-1000-anslutning: RS485 (CX1010-N041)
3	Ingång AVC 100–240 V/ingång DC 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 (se avsnitt 3.1.1 , sidan 17 för specifikationer)	11	Strömförsörjningsmodul bestående av busskoppling (CX1100-0002) och plintmodul 24V.
6	Utgång DC 24 V, 0,75 A		

Obs! Alla komponenter levereras med fördragna ledningar.

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



1 Analog eller digital ingångs- eller utgångsmodul eller busstermineringsmodul

2 Lysdiodområde med installerade lysdioder eller lediga installationsfack för lysdioder.

Obs! Antalet lysdioder indikerar antalet kanaler.

2.5 Funktionssätt

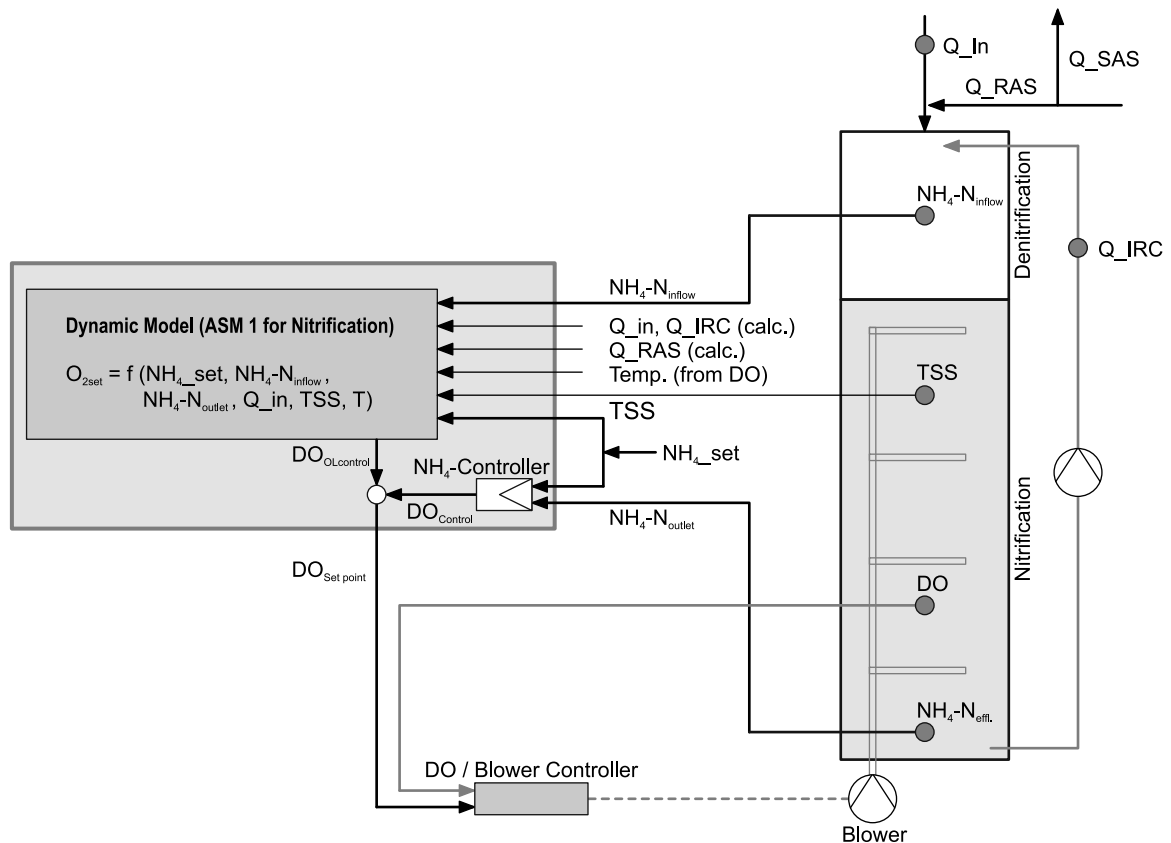
2.5.1 Driftsprinciper för RTC103 N-modulen

RTC103 N-modulen (realtidsstyrenhet för nitrifiering) optimerar nitrifieringsprocesser i reningsverk som luftas kontinuerligt (till exempel i nitrifieringsbassänger med pluggflöde eller vid fördenitrifiering).

RTC103 N-modulen består av en regulator för styrning utan återkoppling, baserad på inflödets koncentration av $\text{NH}_4\text{-N}$, flödes hastigheten och temperaturen i luftningsbassängen. Alternativt kan koncentrationen av den totala mängden suspenderat material (MLSS) i luftningsbassängen tas med i beräkningen.

Baserat på den här informationen beräknas vilket DO-börvärde som krävs för att uppnå det önskade $\text{NH}_4\text{-N}$ -börvärdet i luftningsbassängens utflöde. Förutom styrning utan återkoppling finns en PID-regulator för återkopplad styrning som baseras på koncentrationen av $\text{NH}_4\text{-N}$ i slutet av nitrifieringszonen. Den kan användas om man vill få högre prestanda på regleringen. DO-börvärdet beräknas genom att PID-utvärdena kombineras med värdet för styrning utan återkoppling ([Figur 3](#)).

Figur 3 RTC103 N-modulens funktionssätt



RTC103 N-modulen i grundversion

Det beräknade DO-börvärdet för varje linje skickas antingen som en analog utsignal eller via sc1000 ProfiBus-kommunikationskortet till PLC. Algoritmen för DO-reglering måste implementeras på PLC-enheten.

Alternativ 2: RTC103 N-modul med DO-regulator för luftningslägen

RTC103 N-modulen är utrustad med en extra DO-regulator som reglerar luftningsintensiteten så att den beräknade DO-koncentrationen uppnås. DO-regleringen kan ha upp till 6 olika luftningslägen per kanal (till exempel för aktivering av en blåsmaskin eller aktivering av separata luftningsintensiteter). De här luftningslägena aktiveras vid ett minimigränsvärde för DO-koncentration och det beräknade DO-börvärdet.

Alternativ 3: RTC103 N-modul med analog DO-regulator

RTC103 N-modulen är utrustad med en extra DO-regulator som via 6 olika luftningslägen justerar luftningsintensiteten så att varje beräknad DO-koncentration uppnås. I det här alternativet används två analoga utgångar per linje för styrning av upp till två blåsmaskiner med variabel varvtalsreglering per linje.

Alla ovanstående versioner av RTC103 N-modulen finns som 1-kanals (för styrning av en linje) eller 2-kanals (för styrning av två linjer).

⚠ 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

Innan du slår på strömförsörjningen måste du läsa instruktionerna i de relevanta handböckerna.

3.1 Installera RTC-modulen

RTC-modulen får bara installeras på en DIN-skena. Modulen måste anslutas horisontellt med minst 30 mm (1,2 tum) utrymme på ovan- och undersidan för att se till att det passiva luftningselementet fungerar på rätt sätt.

Vid användning inomhus måste RTC-modulen installeras i ett styrskåp. Vid användning utomhus behövs ett lämpligt skyddshölje över RTC-modulen. Höljet måste uppfylla följande tekniska specifikationer (se [Avsnitt 1 Tekniska data](#), sidan 7).

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

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

3.1.1 Strömförsörjning till RTC-modulen

⚠ VARNING

Växelström kan förstöra likströmssystemet och därmed riskera användarens säkerhet. Anslut aldrig en växelströmskälla till modellen för 24 V likström.

Tabell 1 Spänningsmatning till RTC-modulen

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

Obs! En extern brytare rekommenderas för alla installationer.

3.2 Anslutning av processmätinstrument (för NH₄-N, TSS och O₂)

Mätsignalerna från sc-givarna för mätning av NH₄-N, TSS, löst syre och temperatur (till exempel AMTAX sc, AN-ISE sc, AISE sc, SOLITAX sc, LDO2 sc) skickas till RTC-modulen via RTC-kommunikationskortet (YAB117) i sc1000.

3.2.1 Strömförsörjning för sc-givarna och sc1000-styrenheten

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

3.3 Ansluta sc1000-styrenheten

Den medföljande SUB-D-kontakten ansluts till en skärmad datakabel med två trådar (signal- eller busskabel). Mer information om anslutning av datakabeln finns i de medföljande monteringsanvisningarna.

3.4 Anslutning till automationsenheten på anläggningen

Beroende på vilken variant som används (1-kanals eller 2-kanals RTC103 N-modul, med eller utan DO-reglering) är RTC103 N-modulen utrustad med olika komponenter som måste anslutas till anläggningens automationsenhet:

Utsignaler från RTC103 N-modulen:

- Grundversion** För varje linje, ett enda DO-börvärde 0/4 till 20 mA eller ProfiBus/ModBus via sc1000-kommunikationskort
- Alternativ 2** För varje linje, luftningsintensitet (1 till 6 lägen) för luftningssystemet (0/24 V per läge eller ProfiBus/MODBUS) via sc1000-kommunikationskort
- Alternativ 3** För varje linje, 2 extra analoga utgångar (0/4 till 20 mA eller ProfiBus/MODBUS) via sc1000-kommunikationskort

Insignaler till RTC103 N-modulen:

- Flödeshastighet, totala utflödet (Q_in, 0/4 till 20 mA)
- IRC flödeshastighet ingång (Q_IRC, 0/4 till 20 mA)
eller
IRC flöde = C1 * Q_in med min- och max-värden
- RAS flödeshastighet (Q_RAS 0/4 till 20 mA)
eller
RAS flöde = C2 * Q_in med min- och max-värden

Obs! Ingången på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Q_IRC eller för Q_RAS. Det andra värdet måste beräknas (C*Q_xxx med min- och max-värden).

Insignaler från sc1000 via RTC-kommunikationskort till RTC103 N-modulen

- Gemensam eller separat NH₄-N-koncentration vid luftning i inlopp (mätpunkter: 1. Inflöde 2. Renat avloppsvatten och RAS blandning/fördelning bassäng 3. luftningsbassäng efter IRC ingång)
- Gemensamma eller separata NH₄-N-koncentrationer i slutet av varje linje
- DO-koncentration för varje linje
- TSS-koncentration i luftningsbassängen (tillval)
- Temperatur (ges av en ansluten givare för DO eller NH₄, eller via ett analogt ingångskort)

Huvudsakliga in-parametrar:

- Parametrar för styrning utan återkoppling
- Parametrar för PID-reglering (med återkoppling)
- Min/max DO-koncentration, max. förändringshastighet
- Styrparametrar för DO-reglering

1-kanals RTC103 N-modul					
Modul	Namn	Plint	Signal	Kanal	Funktion
2-delad digital utgång ¹	KL2032	1	+24 V/0 V		Ingångssignaler ok (24 V), ingångssignal felaktig (0 V)
		5	+24 V/0 V		RTC funktionsduglig (24 V), RTC felaktig (0 V)
Enkel analog utgång	KL4011	1 - 3	0/4 till 20 mA		Utgång DO-börvärde

1-kanals RTC103 N-modul					
Modul	Namn	Plint	Signal	Kanal	Funktion
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA		Flödeshastighet luftningslinje
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA		Flödeshastighet inre recirkulation eller returslam
Bussterminering	KL9010				Bussterminering

¹ Jordanslutning 3 och 7, 24 V anslutning 6.

2-kanals RTC103 N-modul					
Modul	Namn	Plint	Signal	Kanal	Funktion
4-delad digital utgång ¹	KL2134	1	+24 V/0 V	1	Ingångssignaler ok (24 V), ingångssignal felaktig (0 V)
		5	+24 V/0 V	1	RTC funktionsduglig (24 V), RTC felaktig (0 V)
		4	+24 V/0 V	2	Ingångssignaler ok (24 V), ingångssignal felaktig (0 V)
		8	+24 V/0 V	2	RTC funktionsduglig (24 V), RTC felaktig (0 V)
2-delad analog utgång	KL4012	1 - 3	0/4 till 20 mA	1	Utgång DO-börvärde linje 1
		5 - 7	0/4 till 20 mA	2	Utgång DO-börvärde linje 2
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA	1	Flödeshastighet luftning linje 1
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA	2	Flödeshastighet inre recirkulation eller returslam linje 1
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA	1	Flödeshastighet luftning linje 2
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA	2	Flödeshastighet inre recirkulation eller returslam linje 2
Bussterminering	KL9010				Bussterminering

¹ Jordanslutning 3 och 7, 24 V anslutning 6.

1-kanals RTC103 N-modul, reglering DO luftningssteg					
Modul	Namn	Plint	Signal	Kanal	Funktion
8-delad digital utgång ¹	KL2408	1	+24 V/0 V		Ingångssignaler ok (24 V), ingångssignal felaktig (0 V)
		2	+24 V/0 V		Luftningssteg 1 PÅ/AV
		3	+24 V/0 V		Luftningssteg 2 PÅ/AV
		4	+24 V/0 V		Luftningssteg 3 PÅ/AV
		5	+24 V/0 V		Luftningssteg 4 PÅ/AV
		6	+24 V/0 V		Luftningssteg 5 PÅ/AV
		7	+24 V/0 V		Luftningssteg 6 PÅ/AV
		8	+24 V/0 V		RTC funktionsduglig (24 V), RTC felaktig (0 V)
Enkel analog utgång	KL4011	1 - 3	0/4 till 20 mA		Utgång DO-börvärde
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA		Flödeshastighet luftningslinje
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA		Flödeshastighet inre recirkulation eller returslam
Bussterminering	KL9010				Bussterminering

¹ Jordanslutning 3 och 7, 24 V anslutning 6.

Installation

2-kanals RTC103 N-modul, reglering DO luftningssteg					
Modul	Namn	Plint	Signal	Kanal	Funktion
16-delad digital utgång ¹	KL2809	1	+24 V/0 V	1	Ingångssignaler ok (24 V), ingångssignal felaktig (0 V)
		2	+24 V/0 V	1	Luftningssteg 1 PÅ/AV
		3	+24 V/0 V	1	Luftningssteg 2 PÅ/AV
		4	+24 V/0 V	1	Luftningssteg 3 PÅ/AV
		5	+24 V/0 V	1	Luftningssteg 4 PÅ/AV
		6	+24 V/0 V	1	Luftningssteg 5 PÅ/AV
		7	+24 V/0 V		Luftningssteg 6 PÅ/AV
		8	+24 V/0 V		RTC-kanal 1 i funktion (24 V), RTC felaktig (0 V)
		9	+24 V/0 V	2	Ingångssignaler ok (24 V), ingångssignal felaktig (0 V)
		10	+24 V/0 V	2	Luftningssteg 1 PÅ/AV
		11	+24 V/0 V	2	Luftningssteg 2 PÅ/AV
		12	+24 V/0 V	2	Luftningssteg 3 PÅ/AV
		13	+24 V/0 V	2	Luftningssteg 4 PÅ/AV
		14	+24 V/0 V	2	Luftningssteg 5 PÅ/AV
		15	+24 V/0 V		Luftningssteg 6 PÅ/AV
		16	+24 V/0 V		RTC-kanal 2 i funktion (24 V), RTC felaktig (0 V)
2-delad analog utgång	KL4012	1 - 3	0/4 till 20 mA	1	Utgång DO-börvärde linje 1
		5 - 7	0/4 till 20 mA	2	Utgång DO-börvärde linje 2
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA	1	Flödes hastighet luftning linje 1
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA	2	Flödes hastighet inre recirkulation eller returslam linje 1
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA	1	Flödes hastighet luftning linje 2
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA	2	Flödes hastighet inre recirkulation eller returslam linje 2
Bussterminering	KL9010				Bussterminering

¹ Jordanslutning 3 och 7, 24 V anslutning 6.

1-kanals RTC103 N-modul, anslutningar DO luftningssteg/analog reglering					
Modul	Namn	Plint	Signal	Kanal	Funktion
8-delad digital utgång ¹	KL2408	1	+24 V/0 V		Ingångssignaler ok (24 V), ingångssignal felaktig (0 V)
		2	+24 V/0 V		Luftningssteg 1 PÅ/AV (VFD)
		3	+24 V/0 V		Luftningssteg 2 PÅ/AV (VFD)
		4	+24 V/0 V		Luftningssteg 3 PÅ/AV
		5	+24 V/0 V		Luftningssteg 4 PÅ/AV
		6	+24 V/0 V		Luftningssteg 5 PÅ/AV
		7	+24 V/0 V		Luftningssteg 6 PÅ/AV
		8	+24 V/0 V		RTC funktionsduglig (24 V), RTC felaktig (0 V)
2-delad analog utgång	KL4012	1 - 3	0/4 till 20 mA		Utgång 1 VFD för DO-reglering
		5 - 7	0/4 till 20 mA		Utgång 2 VFD för DO-reglering

1-kanals RTC103 N-modul, anslutningar DO luftningssteg/analog reglering					
Modul	Namn	Plint	Signal	Kanal	Funktion
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA		Flödeshastighet luftningslinje
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA		Flödeshastighet för inre recirkulation
Bussterminering	KL9010				Bussterminering

¹ Jordanslutning 3 och 7, 24 V anslutning 6.

2-kanals RTC103 N-modul, anslutningar DO luftningssteg/analog reglering					
Modul	Namn	Plint	Signal	Kanal	Funktion
16-delad digital utgång ¹	KL2809	1	+24 V/0 V	1	Ingångssignaler ok (24 V), ingångssignal felaktig (0 V)
		2	+24 V/0 V	1	Luftningssteg 1 PÅ/AV (VFD)
		3	+24 V/0 V	1	Luftningssteg 2 PÅ/AV (VFD)
		4	+24 V/0 V	1	Luftningssteg 3 PÅ/AV
		5	+24 V/0 V	1	Luftningssteg 4 PÅ/AV
		6	+24 V/0 V	1	Luftningssteg 5 PÅ/AV
		7	+24 V/0 V	1	Luftningssteg 6 PÅ/AV
		8	+24 V/0 V	1	RTC-kanal 1 i funktion (24 V), RTC felaktig (0 V)
		9	+24 V/0 V	2	Ingångssignaler ok (24 V), ingångssignal felaktig (0 V)
		10	+24 V/0 V	2	Luftningssteg 1 PÅ/AV (VFD)
		11	+24 V/0 V	2	Luftningssteg 2 PÅ/AV (VFD)
		12	+24 V/0 V	2	Luftningssteg 3 PÅ/AV
		13	+24 V/0 V	2	Luftningssteg 4 PÅ/AV
		14	+24 V/0 V	2	Luftningssteg 5 PÅ/AV
		15	+24 V/0 V	2	Luftningssteg 6 PÅ/AV
		16	+24 V/0 V	2	RTC-kanal 2 i funktion (24 V), RTC felaktig (0 V)
2-delad analog utgång	KL4012		0/4 till 20 mA	1	Utgång 1 VFD för DO-reglering
			0/4 till 20 mA	1	Utgång 2 VFD för DO-reglering
2-delad analog utgång	KL4012		0/4 till 20 mA	2	Utgång 1 VFD för DO-reglering
			0/4 till 20 mA	2	Utgång 2 VFD för DO-reglering
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA	1	Flödeshastighet i luftningslinje
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA	1	Flödeshastighet för inre recirkulation
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA	2	Flödeshastighet luftningslinje
Enkel analog ingång	KL3011	1 - 2	0/4 till 20 mA	2	Flödeshastighet för inre recirkulation
Bussterminering	KL9010				Bussterminering

¹ Jordanslutning 3 och 7, 24 V anslutning 6.

Avsnitt 4 Parameterisering och drift

4.1 Använda sc-instrumenten

RTC-modulen kan bara styras med hjälp av 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 Systeminställning

1. Öppna **HUVUDMENY**.
2. Välj **RTC-MODULER/PROGNOSYS** och bekräfta.
3. Välj menyn **RTC-MODULER** och bekräfta.
4. Välj RTC-modulen och bekräfta.

4.3 Menystruktur

4.3.1 SENSORSTATUS

SENSORSTATUS		
RTC		
ERROR	Möjliga felmeddelanden: RTC MISSING, RTC CRC, CHECK CONFIG, RTC FAILURE (RTC SAKNAS, RTC CRC, KONTROLLERA KONFIG., RTC-FEL)	
VARNINGAR	Förekommande varningsmeddelanden: MODBUS ADRESS, GIVARE I SERV	

Obs! I Avsnitt 6 Felsökning, sidan 61 finns en lista över alla möjliga fel- och varningsmeddelanden och beskrivningar av de åtgärder som bör vidtas.

4.3.2 SYSTEM SET-UP

Systeminställningen beror på antalet kanaler.

För 1-kanals:

se [4.4 Inställning av parametrar för 1-kanals RTC103 N-modul på sc1000-styrenhet, sidan 23](#).

För 2-kanals:

se [4.5 Inställning av parametrar för 2-kanals RTC103 N-modul på sc1000-styrenhet, sidan 34](#).

4.4 Inställning av parametrar för 1-kanals RTC103 N-modul på sc1000-styrenhet

Följande menyalternativ finns på huvudmenyn.

4.4.1 1-kanals RTC103 N-modul

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
KONFIGURERA		
VÄLJ GIVARE	Urvalslista med tillgängliga, relevanta givare för RTC-modulen i sc-nätverket (se 4.6 Välja givare på sidan 48).	
N CONTROL (n-reglering)		
SRT MODE (srt-läge)	<p>Det går att välja mellan tre olika drifttyper för det aeroba slammets uppehållstid (SRT):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuell: Regulatorn förses med ett manuellt angivet SRT-värde • SRT-RTC: SRT-värdet kommer från en separat SRT-RTC och skickas vidare till RTC103 N-modulen • TSS mL: SRT-värdet beräknas utifrån TSS-koncentrationen och hur stor mängd TSS som dagligen avlägsnas. 	
SRT (MANUALLY) (srt (manuellt))	Manuell inmatning av värde för SRT (används även som reservvärde)	[dag ar]
DAILY SURPLUS MASS (daglig mängd överskottsslam)	Mängden slam som dagligen avlägsnas från processen. SRT-värdet beräknas utifrån den mängden, MLSS-koncentrationen i luftningsbassängen och den luftade volymen.	[kg/d]
COD-TKN RATIO (förhållande COD/TKN)	Det antagna förhållandet COD/TKN. N-RTC antar att en viss COD-relaterad mängd NH ₄ -N ingår i biomassan och minskar därför den mängd NH ₄ -N som ska nitrifieras.	
MIN NITRIFERS CONC. (lägsta koncentration nitrifierare)	N-RTC beräknar koncentrationen av nitrifierare i det aktiva slamm, baserat på den mängd NH ₄ -N som nitrifierades under föregående SRT-tid. Ett värde för koncentrationen krävs för att DO-börvärdet ska kunna beräknas. Om den beräknade koncentrationen är lägre än värdet för MIN NITRIFERS CONC. används MIN NITRIFERS CONC. för bestämning av DO-börvärdet.	[%]
MAX NITRIFERS CONC. (högsta koncentration nitrifierare)	N-RTC beräknar koncentrationen av nitrifierare i det aktiva slamm, baserat på den mängd NH ₄ -N som nitrifierades under föregående SRT-tid. Ett värde för koncentrationen krävs för att DO-börvärdet ska kunna beräknas. Om den beräknade koncentration är högre än värdet för MAX NITRIFERS CONC. används MAX NITRIFERS CONC. för bestämning av DO-börvärdet.	[%]
MODEL CORRECTION FACT. (modellkorrigeringsfaktor)	Den här faktorn kan användas för finjustering av den DO-koncentration som har beräknats genom modellen (framkopplingsdelen i N-RTC).	
SUBSTIT. DO FOR MODEL (ersättningsvärde för modellens DO)	Om det blir fel på någon av insignalerna (NH ₄ -N, TSS, Flow) kan N-RTC använda det här framkopplingsbörvärdet för DO vid alla efterföljande beräkningar.	[mg/L]
NH ₄ -N SETPOINT (börvärde för NH ₄ -N)	Önskat börvärde för NH ₄ -N-koncentrationen vid luftning av utflödet.	[mg/L]

4.4.1 1-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
P FACT NH4 (p-faktor NH4)	<p>Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH₄-N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används!</p> <p>Proportionell faktor för PID-styrenheter med återkoppling av NH₄-N-koncentrationen vid luftning av utflödet.</p>	[1/mg/L]
INTEGRAL TIME NH4 (integreringstid NH4)	<p>Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH₄-N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används!</p> <p>Integreringstiden för PID-styrenheter som används med återkoppling av NH₄-N-koncentration i det förtjockade slammet.</p> <p>Obs! Om man vill avaktivera den integrerande delen av en PID-styrenhet ställer man in INTEGRAL TIME NH4 på "0".</p>	[min]
D-TID NH4	<p>Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH₄-N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används!</p> <p>Deriveringstiden för PID-styrenheter som används med återkoppling av NH₄-N-koncentrationen vid luftning av utflödet</p> <p>Obs! Om man vill avaktivera den deriverande delen av en PID-styrenhet ställer man in DERIVATIVE TIME NH4 på "0".</p>	[min]
LIMITS (gränsvärden)		
MIN DO (lägsta DO-värde)	Om det beräknade DO-börvärdet är lägre än det angivna värdet för MIN DO ställs DO-börvärdet in på det värdet	[mg/L]
MAX DO (högsta DO-värde)	Om det beräknade DO-börvärdet är högre än det angivna värdet för MAX DO ställs DO-börvärdet in på det värdet	[mg/L]
SMOOTHING	Dämpning av det beräknade DO-börvärdet	[min]
INPUTS (ingångar)		
MIN INFLOW (lägsta flöde)	Lägsta flödes hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 0/4 mA	[l/s]
MAX INFLOW (högsta flöde)	Maximal flödes hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA	[l/s]
0/4 till 20 mA	Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.	

Parameterisering och drift

4.4.1 1-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
MIN RECIRCULATION (lägsta recirkulationshastighet)	<p>Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Lägst flödes hastighet för recirkulationen enligt mätsignal som motsvarar 0/4 mA</p>	[l/s]
MAX RECIRCULATION (högsta recirkulationshastighet)	<p>Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Maximal flödes hastighet för recirkulationen enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA</p>	[l/s]
0/4 till 20 mA	<p>Obs! Ingången på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.</p> <p>Obs! Ingången är inte ansluten till 0/4 till 20 mA, måste beräknas i förhållande till Qinflow (Qinflöde).</p>	
Q RECI RATIO (förhållande Qreci)	<p>Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Om värdet Q RECI RATIO är "0" beräknas RECI-flödet baserat på mA-signalen.</p> <p>Om värdet avviker från "0" beräknas RECI-flödet utifrån inflödet: $Q\ RECI = Q\ RECI\ RATIO * INFLOW$ (Qreci = Qreci-förhållandet * inflöde) inom gränsvärdena för MIN RECIRCULATION och MAX RECIRCULATION (högsta och lägsta recirkulationshastighet).</p>	[%]
MIN RETURN SLUDGE (lägsta hastighet för returslam)	<p>Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Lägst flödes hastighet för returslammet enligt den mätsignal som motsvarar 0/4 mA</p>	[l/s]
MAX RETURN SLUDGE (högsta hastighet för returslam)	<p>Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Högsta flödes hastighet för returslammet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA</p>	[l/s]
0/4 till 20 mA	<p>Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.</p>	
Q RETURN RATIO (förhållande Qretur)	<p>Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Om värdet Q RETURN RATIO är "0" beräknas RAS-flödet baserat på mA-signalen.</p> <p>Om värdet avviker från "0" beräknas RAS-flödet utifrån inflödet: $Q\ RETURN = Q\ RETURN\ RATIO * INFLOW$ (Qretur = förhållande Qretur * inflöde) inom gränsvärdena MIN RETURN SLUDGE och MAX RETURN SLUDGE (lägsta och högsta hastighet för returslammet).</p>	[%]

4.4.1 1-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
OUTPUTS (utgångar)		
MIN DO SETTING (lägsta DO-värde)	Lägsta DO-börvärde, motsvarande 0/4 mA	[mg/L]
MAX DO SETTING (högsta DO-värde)	Högsta DO-börvärde, motsvarande 20 mA	[mg/L]
0/4 till 20 mA	Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.	
VOLUME (volym)		
VOLUME (volym)	Aerated volume (luftad volym)	[m ³]
MODBUS		
ADRESS	Startadress för en RTC i MODBUS-nätverket.	
DATA ORDER	Anger registerordningen i ett dubbelt ord. Förinställning: NORMAL	
DATALOG INTRVAL (dataloggintervall)	Indikerar det intervall i vilket data sparas i loggfilen.	[min]
PROGNOSYS	Aktivera eller avaktivera PROGNOSSYS för RTC-styrning. "Aktivera" innebär att om mätvärdet från motsvarande givare minskar till 50 % eller lägre används inte värdet av RTC-styrenheten utan den övergår till tillämplig reservstrategi.	
INIT DEFAULTV.	Återställer fabriksinställningarna.	
UNDERHÅLL		
RTC DATA		
RTC MÄTNING	Anger det värde som mäts av RTC, t. ex. mätvärdet för 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	Redundanskontroll av kommunikation	
MODBUS ADRESS	Här visas den adress där den faktiska kommunikationen äger rum. Förinställning: 41	
PLACERING	Här kan du tilldela ett platsnamn för att underlätta identifiering av RTC-modulen, t.ex. luftning 2.	
PROG VERS.	Anger programvaruversionen för RTC-kommunikationskortet (YAB117) i sc1000.	
RTC MODE	Anger installerad variant av RTC-modulen, t.ex. 1-kanalsversion för styrning med återkoppling.	
RTC VERSION	Anger RTC-modulens programvaruversion.	

4.4.2 Lägen för 1-kanals RTC103 N-modul

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
KONFIGURERA		
VÄLJ GIVARE	Urvalslista med tillgängliga, relevanta givare för RTC-modulen i sc-nätverket (se 4.6 Välja givare på sidan 48).	
N CONTROL (n-reglering)		

4.4.2 Lägen för 1-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
SRT MODE (srt-läge)	<p>Det går att välja mellan tre olika drifttyper för det aeroba slammets uppehållstid (SRT):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuell: Regulatorn förses med ett manuellt angivet SRT-värde • SRT-RTC: SRT-värdet kommer från en separat SRT-RTC och skickas vidare till RTC103 N-modulen • TSS mL: SRT-värdet beräknas utifrån TSS-koncentrationen och hur stor mängd TSS som dagligen avlägsnas. 	
SRT (MANUALLY) (srt (manuellt))	Manuell inmatning av värde för SRT (används även som reservvärde)	[da gar]
DAILY SURPLUS MASS (daglig mängd överskottsslam)	Mängden slam som dagligen avlägsnas från processen. SRT-värdet beräknas utifrån den mängden, MLSS-koncentrationen i luftningsbassängen och den luftade volymen.	[kg/ d]
COD-TKN RATIO (förhållande COD/TKN)	Det antagna förhållandet COD/TKN. N-RTC antar att en viss COD-relaterad mängd NH ₄ -N ingår i biomassan och minskar därför den mängd NH ₄ -N som ska nitrifieras.	
MIN NITRIFERS CONC. (lägsta koncentration nitrifierare)	N-RTC beräknar koncentrationen av nitrifierare i det aktiva slammet, baserat på den mängd NH ₄ -N som nitrifierades under föregående SRT-tid. Ett värde för koncentrationen krävs för att DO-börvärdet ska kunna beräknas. Om den beräknade koncentrationen är lägre än värdet för MIN NITRIFERS CONC. används MIN NITRIFERS CONC. för bestämning av DO-börvärdet.	[%]
MAX NITRIFERS CONC. (högsta koncentration nitrifierare)	N-RTC beräknar koncentrationen av nitrifierare i det aktiva slammet, baserat på den mängd NH ₄ -N som nitrifierades under föregående SRT-tid. Ett värde för koncentrationen krävs för att DO-börvärdet ska kunna beräknas. Om den beräknade koncentrationen är högre än värdet för MAX NITRIFERS CONC. används MAX NITRIFERS CONC. för bestämning av DO-börvärdet.	[%]
MODEL CORRECTION FACT. (modellkorrigeringsfaktor)	Den här faktorn kan användas på begäran för finjustering av den DO-koncentration som har beräknats genom modellen (framkopplingsdelen i N-RTC).	
SUBSTIT. DO FOR MODEL (ersättningsvärde för modellens DO)	Om det blir fel på någon av signalerna (NH ₄ -N, TSS, Flow) kan N-RTC använda det här framkopplingsbörvärdet för DO vid alla efterföljande beräkningar.	[m g/L]
NH ₄ -N SETPOINT (börvärde för NH ₄ -N)	<p>Önskat börvärde för NH₄-N-koncentrationen vid luftning av utflödet.</p> <p>Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH₄-N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används!</p>	[m g/L]
P FACT NH ₄ (p-faktor NH ₄)	Proportionell faktor för PID-styrenheter med återkoppling av NH ₄ -N-koncentrationen vid luftning av utflödet.	[1/ mg /L]
INTEGRAL TIME NH ₄ (integreringstid NH ₄)	<p>Integreringstiden för PID-styrenheter som används med återkoppling av NH₄-N-koncentration i det förtjockade slammet.</p> <p>Obs! Om man vill avaktivera den integrerande delen av en PID-styrenhet ställer man in INTEGRAL TIME NH₄ på "0".</p>	[mi n]
D-TID NH ₄	<p>Deriveringstiden för PID-styrenheter som används med återkoppling av NH₄-N-koncentrationen vid luftning av utflödet</p> <p>Obs! Om man vill avaktivera den deriverande delen av en PID-styrenhet ställer man in DERIVATIVE TIME NH₄ på "0".</p>	[mi n]

4.4.2 Lägen för 1-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
LIMITS (gränsvärden)		
MIN DO (lägsta DO-värde)	Om det beräknade DO-börvärdet är lägre än det angivna värdet för MIN DO ställs DO-börvärdet in på det värdet	[mg/L]
MAX DO (högsta DO-värde)	Om det beräknade DO-börvärdet är högre än det angivna värdet för MAX DO ställs DO-börvärdet in på det värdet	[mg/L]
SMOOTHING	Dämpning av det beräknade DO-börvärdet	[min]
DO CONTROL (DO-reglering)		
D-TID	DO-styrenhetens deriveringstid	[min]
DAMPING (dämpning)	Dämpning av DO-regleringen	[min]
ALTERNAT LUFTN	Om DO-givaren (till exempel LDO) signalerar att ett fel har uppstått väljs det inställda luftningsläget	[Stag e]
NR. STEG	Antal styrda luftningssteg (högst 6)	[Stag e]
VFD P MIN	Fast till 100 %	[%]
INPUTS (ingångar)		
MIN INFLOW (lägsta flöde)	Lägsta flödes hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 0/4 mA	[l/s]
MAX INFLOW (högsta flöde)	Maximal flödes hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA	[l/s]
0/4 till 20 mA	Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde. Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.	

4.4.2 Lägen för 1-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS			
RTC-MODULER			
RTC			
MIN RECIRCULATION (lägsta recirkulationshastighet)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Lägsta flödes hastighet för recirkulationen enligt mätsignal som motsvarar 0/4 mA		[l/s]
MAX RECIRCULATION (högsta recirkulationshastighet)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Maximal flödes hastighet för recirkulationen enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA		[l/s]
0/4 till 20 mA	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde. Obs! Ingången är inte ansluten till 0/4 till 20 mA, måste beräknas i förhållande till Qinflow (Qinflöde).		
Q RECI RATIO (förhållande Qreci)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Om värdet Q RECI RATIO är "0" beräknas RECI-flödet baserat på mA-insignalen. Om värdet avviker från "0" beräknas RECI-flödet utifrån inflödet: $Q\ RECI = Q\ RECI\ RATIO * INFLOW$ (Qreci = Qreci-förhållandet * inflöde) inom gränsvärdena för MIN RECIRCULATION och MAX RECIRCULATION (högsta och lägsta recirkulationshastighet).		[%]
MIN RETURN SLUDGE (lägsta hastighet för returslam)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Lägsta flödes hastighet för returslammet enligt den mätsignal som motsvarar 0/4 mA		[l/s]
MAX RETURN SLUDGE (högsta hastighet för returslam)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Högsta flödes hastighet för returslammet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA		[l/s]
0/4 till 20 mA	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.		
Q RETURN RATIO (Q)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Om värdet Q RETURN RATIO är "0" beräknas RAS-flödet baserat på mA-insignalen. Om värdet avviker från "0" beräknas RAS-flödet utifrån inflödet: $Q\ RETURN = Q\ RETURN\ RATIO * INFLOW$ (Qretur = förhållande Qretur * inflöde) inom gränsvärdena MIN RETURN SLUDGE och MAX RETURN SLUDGE (lägsta och högsta hastighet för returslammet).		[%]

4.4.3 VFD 1-kanals RTC103 N-modul

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
KONFIGURERA		
VÄLJ GIVARE	Urvalslista med tillgängliga, relevanta givare för RTC-modulen i sc-nätverket (se 4.6 Välja givare på sidan 48).	
N CONTROL (n-reglering)		
SRT MODE (srt-läge)	Det går att välja mellan tre olika drifttyper för det aeroba slammets uppehållstid (SRT): <ul style="list-style-type: none"> • Manuell: Regulatorn förses med ett manuellt angivet SRT-värde • SRT-RTC: SRT-värdet kommer från en separat SRT-RTC och skickas vidare till RTC103 N-modulen • TSS mL: SRT-värdet beräknas utifrån TSS-koncentrationen och hur stor mängd TSS som dagligen avlägsnas. 	
SRT (MANUALLY) (srt (manuellt))	Manuellt invärde för SRT (används även som reservvärde)	[da gar]
DAILY SURPLUS MASS (daglig mängd överskottsslam)	Mängden slam som dagligen avlägsnas från processen. SRT-värdet beräknas utifrån den mängden, MLSS-koncentrationen i luftningsbassängen och den luftade volymen.	[kg/ d]
COD-TKN RATIO (förhållande COD/TKN)	Det antagna förhållandet COD/TKN. N-RTC antar att en viss COD-relaterad mängd NH4-N ingår i biomassan och minskar därför den mängd NH4-N som ska nitrifieras.	
MIN NITRIFERS CONC. (lägsta koncentration nitrifierare)	N-RTC beräknar koncentrationen av nitrifierare i det aktiva slammet, baserat på den mängd NH4-N som nitrifierades under föregående SRT-tid. Ett värde för koncentrationen krävs för att DO-börvärdet ska kunna beräknas. Om den beräknade koncentrationen är lägre än värdet för MIN NITRIFERS CONC. används MIN NITRIFERS CONC. för bestämning av DO-börvärdet.	[%]
MAX NITRIFERS CONC. (högsta koncentration nitrifierare)	N-RTC beräknar koncentrationen av nitrifierare i det aktiva slammet, baserat på den mängd NH4-N som nitrifierades under föregående SRT-tid. Ett värde för koncentrationen krävs för att DO-börvärdet ska kunna beräknas. Om den beräknade koncentrationen är högre än värdet för MAX NITRIFERS CONC. används MAX NITRIFERS CONC. för bestämning av DO-börvärdet.	[%]
MODEL CORRECTION FACT. (modellkorrigeringsfaktor)	Den här faktorn kan användas för finjustering av den DO-koncentration som har beräknats genom modellen (framkopplingsdelen i N-RTC).	
SUBSTIT. DO FOR MODEL (ersättningsvärde för modellens DO)	Om det blir fel på någon av signalerna (NH4-N, TSS, Flow) kan N-RTC använda det här framkopplingsbörvärdet för DO vid alla efterföljande beräkningar.	[m g/L]
NH4-N SETPOINT (börvärde för NH4-N)	Önskat börvärde för NH4-N-koncentrationen vid luftning av utflödet.	[m g/L]

4.4.3 VFD 1-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS			
RTC-MODULER			
RTC			
P FACT NH4 (p-faktor NH4)	<p>Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH₄-N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används!</p> <p>Proportionell faktor för PID-styrenheter med återkoppling av NH₄-N-koncentrationen vid luftning av utflödet.</p>	[1/mg/L]	
INTEGRAL TIME NH4 (integreringstid NH4)	<p>Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH₄-N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används!</p> <p>Integreringstiden för PID-styrenheter som används med återkoppling av NH₄-N-koncentration i det förtjockade slammet.</p> <p>Obs! Om man vill avaktivera den integrerande delen av en PID-styrenhet ställer man in INTEGRAL TIME NH4 på "0".</p>	[min]	
D-TID NH4	<p>Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH₄-N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används!</p> <p>Deriveringstiden för PID-styrenheter som används med återkoppling av NH₄-N-koncentrationen vid luftning av utflöde</p> <p>Obs! Om man vill avaktivera den deriverande delen av en PID-styrenhet ställer man in DERIVATIVE TIME NH4 på "0".</p>	[min]	

4.4.3 VFD 1-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS			
RTC-MODULER			
RTC			
LIMITS (gränsvärden)			
MIN DO (lägsta DO-värde)	Om det beräknade DO-börvärdet är lägre än det angivna värdet för MIN DO ställs DO-börvärdet in på det värdet		[mg/L]
MAX DO (högsta DO-värde)	Om det beräknade DO-börvärdet är högre än det angivna värdet för MAX DO ställs DO-börvärdet in på det värdet		[mg/L]
SMOOTHING	Dämpning av det beräknade DO-börvärdet		[min]
DO CONTROLL (DO-reglering)			
P GAIN DO (P-faktor DO)	P-faktorn för PD-styrenhet som används med återkoppling av DO-koncentrationen vid luftningen.		[1/mg/L]
D-TID	DO-styrenhetens deriveringstid		[min]
INT PART (integrerande del)	Integrerande del för DO-reglering		
DAMPING (dämpning)	Dämpning av DO-regleringen		[min]
ALTERNAT LUFTN	Om DO-givaren (till exempel LDO) signalerar att ett fel har uppstått väljs det inställda luftningsläget		[Stag e]
NR. STEG	Antal styrda luftningssteg (högst 6)		[Stag e]
VFD P MIN	Inställd lägsta hastighet för VFD-styrda fläktar (steg 1 och 2)		[%]
INPUTS (ingångar)			
MIN INFLOW (lägsta flöde)	Lägsta flödes hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 0/4 mA		[l/s]
MAX INFLOW (högsta flöde)	Maximal flödes hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA		[l/s]
0/4 till 20 mA	Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömring enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.		

4.4.3 VFD 1-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS			
RTC-MODULER			
RTC			
MIN RECIRCULATION (lägsta recirkulationshastighet)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Lägsta flödes hastighet för recirkulationen enligt mätsignal som motsvarar 0/4 mA		[l/s]
MAX RECIRCULATION (högsta recirkulationshastighet)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Maximal flödes hastighet för recirkulationen enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA		[l/s]
0/4 till 20 mA	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde. Obs! Ingången är inte ansluten till 0/4 till 20 mA, måste beräknas i förhållande till Qinflow (Qinflöde).		
Q RECI RATIO förhållande Qreci)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Om värdet Q RECI RATIO är "0" beräknas RECI-flödet baserat på mA-insignalen. Om värdet avviker från "0" beräknas RECI-flödet utifrån inflödet: $Q RECI = Q RECI RATIO * INFLOW$ (Qreci = Qreci-förhållandet * inflöde) inom gränsvärdena för MIN RECIRCULATION och MAX RECIRCULATION (högsta och lägsta recirkulationshastighet).		[%]
MIN RETURN SLUDGE (lägsta hastighet för returslam)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Lägsta flödes hastighet för returslammet enligt den mätsignal som motsvarar 0/4 mA		[l/s]
MAX RETURN SLUDGE (högsta hastighet för returslam)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Högsta flödes hastighet för returslammet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA		[l/s]
0/4 till 20 mA	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.		
Q RETURN RATIO (Q)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Om värdet Q RETURN RATIO är "0" beräknas RAS-flödet baserat på mA-insignalen. Om värdet avviker från "0" beräknas RAS-flödet utifrån inflödet: $Q RETURN = Q RETURN RATIO * INFLOW$ (Qretur = förhållande Qretur * inflöde) inom gränsvärdena MIN RETURN SLUDGE och MAX RETURN SLUDGE (lägsta och högsta hastighet för returslammet).		[%]
OUTPUTS (utgångar)			
0/4 till 20 mA	Analoga utgångar för styrning av VFD-fläktar. Överföringsintervall för 0/4 till 20 mA strömslinga		
VOLUME (volym)			
VOLUME (volym)	Aerated volume (luftad volym)		[m ³]

4.4.3 VFD 1-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
MODBUS		
ADRESS	Startadress för en RTC i MODBUS-nätverket.	
DATA ORDER	Anger registerordningen i ett dubbelt ord. Förinställning: NORMAL	
DATALOG INTRVAL (dataloggintervall)	Indikerar det intervall i vilket data sparas i loggfilen.	[min]
PROGNOSYS	Aktivera eller avaktivera PROGNOSSYS för RTC-styrning. "Aktivera" innebär att om mätvärdet från motsvarande givare minskar till 50 % eller lägre används inte värdet av RTC-styrenheten utan den övergår till tillämplig reservstrategi.	
INIT DEFAULTV.	Återställer fabriksinställningarna.	
UNDERHÅLL		
RTC DATA		
RTC MÄTNING	Anger det värde som mäts av RTC, t. ex. mätvärdet för 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	Redundanskontroll av kommunikation	
MODBUS ADRESS	Här visas den adress där den faktiska kommunikationen äger rum. Förinställning: 41	
PLACERING	Här kan du tilldela ett platsnamn för att underlätta identifiering av RTC-modulen, t.ex. luftning 2.	
PROG VERS.	Anger programvaruversionen för RTC-kommunikationskortet (YAB117) i sc1000.	
RTC MODE	Anger installerad variant av RTC-modulen, t.ex. 1-kanalsversion för styrning med återkoppling.	
RTC VERSION	Anger RTC-modulens programvaruversion.	

4.5 Inställning av parametrar för 2-kanals RTC103 N-modul på sc1000-styrenhet

Förutom 1-kanalsversionen finns det också en 2-kanalsversion som kan reglera två bassänger med aktivt slam. De relevanta parametrarna visas därför två gånger och identifieras som kanal 1 och kanal 2.

4.5.1 2-kanals RTC103 N-modul

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
KONFIGURERA		
VÄLJ GIVARE	Urvalslista med tillgängliga, relevanta givare för RTC-modulen i sc-nätverket (se 4.6 Välja givare på sidan 48).	
N CONTROL (n-reglering)		
SRT MODE (srt-läge)	<p>Det går att välja mellan tre olika drifttyper för det aeroba slammets uppehållstid (SRT):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuell: Regulatorn förses med ett manuellt angivet SRT-värde • SRT-RTC: SRT-värdet kommer från en separat SRT-RTC och skickas vidare till RTC103 N-modulen • TSS mL: SRT-värdet beräknas utifrån TSS-koncentrationen och hur stor mängd TSS som dagligen avlägsnas. 	
SRT (MANUALLY) (srt (manuellt))	Manuellt invärde för SRT (används även som reservvärde)	[dagar]
DAILY SURPLUS MASS (daglig mängd överskottsslam)	Mängden slam som dagligen avlägsnas från processen. SRT-värdet beräknas utifrån den mängden, MLSS-koncentrationen i luftningsbassängen och den luftade volymen.	[kg/d]
COD-TKN RATIO (förhållande COD/TKN)	Det antagna förhållandet COD/TKN. N-RTC antar att en viss COD-relaterad mängd NH ₄ -N ingår i biomassan och minskar därför den mängd NH ₄ -N som ska nitrifieras.	
MIN NITRIFERS CONC. (lägsta koncentration nitrifierare)	N-RTC beräknar koncentrationen av nitrifierare i det aktiva slammet, baserat på den mängd NH ₄ -N som nitrifierades under föregående SRT-tid. Ett värde för koncentrationen krävs för att DO-börvärdet ska kunna beräknas. Om den beräknade koncentrationen är lägre än värdet för MIN NITRIFERS CONC. används MIN NITRIFERS CONC. för bestämning av DO-börvärdet.	[%]
MAX NITRIFERS CONC. (högsta koncentration nitrifierare)	N-RTC beräknar koncentrationen av nitrifierare i det aktiva slammet, baserat på den mängd NH ₄ -N som nitrifierades under föregående SRT-tid. Ett värde för koncentrationen krävs för att DO-börvärdet ska kunna beräknas. Om den beräknade koncentration är högre än värdet för MAX NITRIFERS CONC. används MAX NITRIFERS CONC. för bestämning av DO-börvärdet.	[%]

4.5.1 2-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
MODEL CORRECTION FACT. (modellkorrigeringsfaktor)	Den här faktorn kan användas för finjustering av den DO-koncentration som har beräknats genom modellen (framkopplingsdelen i N-RTC).	
SUBSTIT. DO FOR MODEL (ersättningsvärde för modellens DO)	Om det blir fel på någon av signalerna (NH ₄ -N, TSS, Flow) kan N-RTC använda det här framkopplingsbörvärdet för DO vid alla efterföljande beräkningar.	[mg/L]
NH ₄ -N SETPOINT (börvärde för NH ₄ -N)	Önskat börvärde för NH ₄ -N-koncentrationen vid luftning av utflödet.	[mg/L]
P FACT NH ₄ (p-faktor NH ₄)	<i>Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH₄-N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används!</i> Proportionell faktor för PID-styrenheter med återkoppling av NH ₄ -N-koncentrationen vid luftning av utflödet.	[1/mg/L]
INTEGRAL TIME NH ₄ (integreringstid NH ₄)	<i>Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH₄-N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används!</i> Integreringstiden för PID-styrenheter som används med återkoppling av NH ₄ -N-koncentration i det förtjockade slammet. <i>Obs! Om man vill avaktivera den integrerande delen av en PID-styrenhet ställer man in INTEGRAL TIME NH₄ på "0".</i>	[min]
D-TID NH ₄	<i>Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH₄-N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används!</i> Deriveringstiden för PID-styrenheter som används med återkoppling av NH ₄ -N-koncentrationen vid luftning av utflöde <i>Obs! Om man vill avaktivera den deriverande delen av en PID-styrenhet ställer man in DERIVATIVE TIME NH₄ på "0".</i>	[min]
LIMITS (gränsvärden)		
MIN DO (lägsta DO-värde)	Om det beräknade DO-börvärdet är lägre än det angivna värdet för MIN DO ställs DO-börvärdet in på det värdet	[mg/L]
MAX DO (högsta DO-värde)	Om det beräknade DO-börvärdet är högre än det angivna värdet för MAX DO ställs DO-börvärdet in på det värdet	[mg/L]
SMOOTHING	Dämpning av det beräknade DO-börvärdet	[min]
INPUTS (ingångar)		
KANAL 1		
MIN INFLOW (lägsta flöde)	Lägst flöde hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 0/4 mA	[l/s]
MAX INFLOW (högsta flöde)	Maximal flöde hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA	[l/s]
0/4 till 20 mA	Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.	

Parameterisering och drift

4.5.1 2-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS			
RTC-MODULER			
RTC			
MIN RECIRCULATION (lägsta recirkulationshastighet)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Lägsta flödes hastighet för recirkulationen enligt mätsignal som motsvarar 0/4 mA		[l/s]
MAX RECIRCULATION (högsta recirkulationshastighet)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Maximal flödes hastighet för recirkulationen enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA		[l/s]
0/4 till 20 mA	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde. Obs! Ingången är inte ansluten till 0/4 till 20 mA, måste beräknas i förhållande till Qinflow (Qinflöde).		

4.5.1 2-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS			
RTC-MODULER			
RTC			
Q RECI RATIO (förhållande Qreci)	<p>Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Om värdet Q RECI RATIO är "0" beräknas RECI-flödet baserat på mA-insignalen.</p> <p>Om värdet avviker från "0" beräknas RECI-flödet utifrån inflödet: $Q\ RECI = Q\ RECI\ RATIO * INFLOW$ (Qreci = Qreci-förhållandet * inflöde)</p> <p>inom gränsvärdena för MIN RECIRCULATION och MAX RECIRCULATION (högsta och lägsta recirkulationshastighet).</p>	[%]	
MIN RETURN SLUDGE (lägsta hastighet för returslam)	<p>Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Lägsta flödes hastighet för returslammet enligt den mätsignal som motsvarar 0/4 mA</p>	[l/s]	
MAX RETURN SLUDGE (högsta hastighet för returslam)	<p>Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Högsta flödes hastighet för returslammet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA</p>	[l/s]	
0/4 till 20 mA	<p>Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.</p>		
Q RETURN RATIO (Q)	<p>Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Om värdet Q RETURN RATIO är "0" beräknas RAS-flödet baserat på mA-insignalen.</p> <p>Om värdet avviker från "0" beräknas RAS-flödet utifrån inflödet: $Q\ RETURN = Q\ RETURN\ RATIO * INFLOW$ (Qretur = förhållande Qretur * inflöde)</p> <p>inom gränsvärdena MIN RETURN SLUDGE och MAX RETURN SLUDGE (lägsta och högsta hastighet för returslammet).</p>	[%]	
KANAL 2	samma som KANAL 1		
OUTPUTS (utgångar)			
KANAL 1			
MIN DO SETTING (lägsta DO-värde)	Lägsta DO-börvärde, motsvarande 0/4 mA	[mg/L]	
MAX DO SETTING (högsta DO-värde)	Högsta DO-börvärde, motsvarande 20 mA	[mg/L]	
0/4 till 20 mA	Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.		
KANAL 2	samma som KANAL 1		

4.5.1 2-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
VOLUME (volym)		
KANAL 1		
VOLUME (volym)	Aerated volume (luftad volym)	[m ³]
KANAL 2	samma som KANAL 1	
MODBUS		
ADRESS	Startadress för en RTC i MODBUS-nätverket.	
DATA ORDER	Anger registerordningen i ett dubbelt ord. Förinställning: NORMAL	
DATALOG INTRVAL (dataloggintervall)	Indikerar det intervall i vilket data sparas i loggfilen.	[min]
PROGNOSYS	Aktivera eller avaktivera PROGNOSSYS för RTC-styrning. "Aktivera" innebär att om mätvärdet från motsvarande givare minskar till 50 % eller lägre används inte värdet av RTC-styrenheten utan den övergår till tillämplig reservstrategi.	
INIT DEFAULTV.	Återställer fabriksinställningarna.	
UNDERHÅLL		
RTC DATA		
RTC MÄTNING	Anger det värde som mäts av RTC, t. ex. mätvärdet för 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	Redundanskontroll av kommunikation	
MODBUS ADRESS	Här visas den adress där den faktiska kommunikationen äger rum. Förinställning: 41	
PLACERING	Här kan du tilldela ett platsnamn för att underlätta identifiering av RTC-modulen, t.ex. luftning 2.	
PROG VERS.	Anger programvaruversionen för RTC-kommunikationskortet (YAB117) i sc1000.	
RTC MODE	Anger installerad variant av RTC-modulen, t.ex. 1-kanalsversion för styrning med återkoppling.	
RTC VERSION	Anger RTC-modulens programvaruversion.	

4.5.2 Lägen för 2-kanals RTC103 N-modul

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
KONFIGURERA		
VÄLJ GIVARE	Urvalslista med tillgängliga, relevanta givare för RTC-modulen i sc-nätverket (se 4.6 Välja givare på sidan 48).	
N CONTROL (n-reglering)		

4.5.2 Lägen för 2-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
SRT MODE (srt-läge)	<p>Det går att välja mellan tre olika drifttyper för det aeroba slammets uppehållstid (SRT):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuell: Regulatorn förses med ett manuellt angivet SRT-värde • SRT-RTC: SRT-värdet kommer från en separat SRT-RTC och skickas vidare till RTC103 N-modulen • TSS mL: SRT-värdet beräknas utifrån TSS-koncentrationen och hur stor mängd TSS som dagligen avlägsnas. 	
SRT (MANUALLY) (srt (manuellt))	Manuellt invärde för SRT (används även som reservvärde)	[dagar]
DAILY SURPLUS MASS (daglig mängd överskottsslam)	Mängden slam som dagligen avlägsnas från processen. SRT-värdet beräknas utifrån den mängden, MLSS-koncentrationen i luftningsbassängen och den luftade volymen.	[kg/d]
COD-TKN RATIO (förhållande COD/TKN)	Det antagna förhållandet COD/TKN. N-RTC antar att en viss COD-relaterad mängd NH ₄ -N ingår i biomassan och minskar därför den mängd NH ₄ -N som ska nitrifieras.	
MIN NITRIFERS CONC. (lägsta koncentration nitrifierare)	N-RTC beräknar koncentrationen av nitrifierare i det aktiva slammet, baserat på den mängd NH ₄ -N som nitrifierades under föregående SRT-tid. Ett värde för koncentrationen krävs för att DO-börvärdet ska kunna beräknas. Om den beräknade koncentrationen är lägre än värdet för MIN NITRIFERS CONC. används MIN NITRIFERS CONC. för bestämning av DO-börvärdet.	[%]
MAX NITRIFERS CONC. (högsta koncentration nitrifierare)	N-RTC beräknar koncentrationen av nitrifierare i det aktiva slammet, baserat på den mängd NH ₄ -N som nitrifierades under föregående SRT-tid. Ett värde för koncentrationen krävs för att DO-börvärdet ska kunna beräknas. Om den beräknade koncentration är högre än värdet för MAX NITRIFERS CONC. används MAX NITRIFERS CONC. för bestämning av DO-börvärdet.	[%]

4.5.2 Lägen för 2-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
MODEL CORRECTION FACT. (modellkorrigeringsfaktor)	Den här faktorn kan användas för finjustering av den DO-koncentration som har beräknats genom modellen (framkopplingsdelen i N-RTC).	
SUBSTIT. DO FOR MODEL (ersättningsvärde för modellens DO)	Om det blir fel på någon av insignalerna (NH ₄ -N, TSS, Flow) kan N-RTC använda det här framkopplingsbörvärdet för DO vid alla efterföljande beräkningar.	[mg/L]
NH ₄ -N SETPOINT (börvärde för NH ₄ -N)	Önskat börvärde för NH ₄ -N-koncentrationen vid luftning av utflödet.	[mg/L]
P FACT NH ₄ (p-faktor NH ₄)	Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH ₄ -N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används! Proportionell faktor för PID-styrenheter med återkoppling av NH ₄ -N-koncentrationen vid luftning av utflödet.	[1/mg/L]
INTEGRAL TIME NH ₄ (integreringstid NH ₄)	Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH ₄ -N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används! Integreringstiden för PID-styrenheter som används med återkoppling av NH ₄ -N-koncentration i det förtjockade slammet. Obs! Om man vill avaktivera den integrerande delen av en PID-styrenhet ställer man in INTEGRAL TIME NH ₄ på "0".	[min]
D-TID NH ₄	Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH ₄ -N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används! Deriveringstiden för PID-styrenheter som används med återkoppling av NH ₄ -N-koncentrationen vid luftning av utflöde Obs! Om man vill avaktivera den deriverande delen av en PID-styrenhet ställer man in DERIVATIVE TIME NH ₄ på "0".	[min]
LIMITS (gränsvärden)		
MIN DO (lägsta DO-värde)	Om det beräknade DO-börvärdet är lägre än det angivna värdet för MIN DO ställs DO-börvärdet in på det värdet	[mg/L]
MAX DO (högsta DO-värde)	Om det beräknade DO-börvärdet är högre än det angivna värdet för MAX DO ställs DO-börvärdet in på det värdet	[mg/L]
SMOOTHING	Dämpning av det beräknade DO-börvärdet	[min]
DO CONTROL (DO-reglering)		
KANAL 1		
D-TID	DO-styrenhetens deriveringstid	[min]
DAMPING (dämpning)	Dämpning av DO-regleringen	[min]
ALTERNAT LUFTN	Om DO-givaren (till exempel LDO) signalerar att ett fel har uppstått väljs det inställda luftningsläget	[Stage]
NR. STEG	Antal styrda luftningssteg (högst 6)	[Stage]
VFD P MIN	Fast till 100 %	[%]
KANAL 2	samma som KANAL 1	
INPUTS (ingångar)		

4.5.2 Lägen för 2-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
KANAL 1		
MIN INFLOW (lägsta flöde)	Lägsta flödes hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 0/4 mA	[l/s]
MAX INFLOW (högsta flöde)	Maximal flödes hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA	[l/s]
0/4 till 20 mA	Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.	
MIN RECIRCULATION (lägsta recirkulationshastighet)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Lägsta flödes hastighet för recirkulationen enligt mätsignal som motsvarar 0/4 mA	[l/s]
MAX RECIRCULATION (högsta recirkulationshastighet)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Maximal flödes hastighet för recirkulationen enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA	[l/s]
0/4 till 20 mA	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde. Obs! Ingången är inte ansluten till 0/4 till 20 mA, måste beräknas i förhållande till Qinflow (Qinflöde).	
Q RECI RATIO (förhållande Qreci)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Om värdet Q RECI RATIO är "0" beräknas RECI-flödet baserat på mA-insignalen. Om värdet avviker från "0" beräknas RECI-flödet utifrån inflödet: $Q\ RECI = Q\ RECI\ RATIO * INFLOW$ (Qreci = Qreci-förhållandet * inflöde) inom gränsvärdena för MIN RECIRCULATION och MAX RECIRCULATION (högsta och lägsta recirkulationshastighet).	[%]
MIN RETURN SLUDGE (lägsta hastighet för returslam)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Lägsta flödes hastighet för returslammet enligt den mätsignal som motsvarar 0/4 mA	[l/s]
MAX RETURN SLUDGE (högsta hastighet för returslam)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Högsta flödes hastighet för returslammet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA	[l/s]
0/4 till 20 mA	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.	

4.5.2 Lägen för 2-kanals RTC103 N-modul (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS			
RTC-MODULER			
RTC			
	Q RETURN RATIO (Q)	<p>Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Om värdet Q RETURN RATIO är "0" beräknas RAS-flödet baserat på mA-signalen.</p> <p>Om värdet avviker från "0" beräknas RAS-flödet utifrån inflödet: $Q\ RETURN = Q\ RETURN\ RATIO * INFLOW$ (Qretur = förhållande Qretur * inflöde)</p> <p>inom gränsvärdena MIN RETURN SLUDGE och MAX RETURN SLUDGE (lägsta och högsta hastighet för returslammet).</p>	[%]
	KANAL 2	samma som KANAL 1	
	VOLUME (volym)		
	KANAL 1		
	VOLUME (volym)	Aerated volume (luftad volym)	[m ³]
	KANAL 2	samma som KANAL 1	

4.5.3 2-kanals RTC103 N-modul med VFD

RTC-MODULER / PROGNOSSYS			
RTC-MODULER			
RTC			
	KONFIGURERA		
	VÄLJ GIVARE	Urvalslista med tillgängliga, relevanta givare för RTC-modulen i sc-nätverket (se 4.6 Välja givare på sidan 48).	
	N CONTROL (n-reglering)		

4.5.3 2-kanals RTC103 N-modul med VFD (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
SRT MODE (srt-läge)	<p>Det går att välja mellan tre olika drifttyper för det aeroba slammets uppehållstid (SRT):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuell: Regulatorn förses med ett manuellt angivet SRT-värde • SRT-RTC: SRT-värdet kommer från en separat SRT-RTC och skickas vidare till RTC103 N-modulen • TSS mL: SRT-värdet beräknas utifrån TSS-koncentrationen och hur stor mängd TSS som dagligen avlägsnas. 	
SRT (MANUALLY) (srt (manuellt))	Manuellt invärde för SRT (används även som reservvärde)	[dagar]
DAILY SURPLUS MASS (daglig mängd överskottsslam)	Mängden slam som dagligen avlägsnas från processen. SRT-värdet beräknas utifrån den mängden, MLSS-koncentrationen i luftningsbassängen och den luftade volymen.	[kg/d]
COD-TKN RATIO (förhållande COD/TKN)	Det antagna förhållandet COD/TKN. N-RTC antar att en viss COD-relaterad mängd NH ₄ -N ingår i biomassan och minskar därför den mängd NH ₄ -N som ska nitrifieras.	
MIN NITRIFERS CONC. (lägsta koncentration nitrifierare)	N-RTC beräknar koncentrationen av nitrifierare i det aktiva slammet, baserat på den mängd NH ₄ -N som nitrifierades under föregående SRT-tid. Ett värde för koncentrationen krävs för att DO-börvärdet ska kunna beräknas. Om den beräknade koncentrationen är lägre än värdet för MIN NITRIFERS CONC. används MIN NITRIFERS CONC. för bestämning av DO-börvärdet.	[%]
MAX NITRIFERS CONC. (högsta koncentration nitrifierare)	N-RTC beräknar koncentrationen av nitrifierare i det aktiva slammet, baserat på den mängd NH ₄ -N som nitrifierades under föregående SRT-tid. Ett värde för koncentrationen krävs för att DO-börvärdet ska kunna beräknas. Om den beräknade koncentration är högre än värdet för MAX NITRIFERS CONC. används MAX NITRIFERS CONC. för bestämning av DO-börvärdet.	[%]

4.5.3 2-kanals RTC103 N-modul med VFD (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
MODEL CORRECTION FACT. (modellkorrigeringsfaktor)	Den här faktorn kan användas för finjustering av den DO-koncentration som har beräknats genom modellen (framkopplingsdelen i N-RTC).	
SUBSTIT. DO FOR MODEL (ersättningsvärde för modellens DO)	Om det blir fel på någon av insignalerna (NH ₄ -N, TSS, Flow) kan N-RTC använda det här framkopplingsbörvärdet för DO vid alla efterföljande beräkningar.	[mg/L]
NH ₄ -N SETPOINT (börvärde för NH ₄ -N)	Önskat börvärde för NH ₄ -N-koncentrationen vid luftning av utflödet.	[mg/L]
P FACT NH ₄ (p-faktor NH ₄)	Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH ₄ -N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används! Proportionell faktor för PID-styrenheter med återkoppling av NH ₄ -N-koncentrationen vid luftning av utflödet.	[1/mg/L]
INTEGRAL TIME NH ₄ (integreringstid NH ₄)	Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH ₄ -N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används! Integreringstiden för PID-styrenheter som används med återkoppling av NH ₄ -N-koncentration i det förtjockade slammet. Obs! Om man vill avaktivera den integrerande delen av en PID-styrenhet ställer man in INTEGRAL TIME NH ₄ på "0".	[min]
D-TID NH ₄	Obs! De här inställningarna behövs endast vid NH ₄ -N-mätning i utflödet när återkopplad styrning används! Deriveringstiden för PID-styrenheter som används med återkoppling av NH ₄ -N-koncentrationen vid luftning av utflöde Obs! Om man vill avaktivera den deriverande delen av en PID-styrenhet ställer man in DERIVATIVE TIME NH ₄ på "0".	[min]
LIMITS (gränsvärden)		
MIN DO (lägsta DO-värde)	Om det beräknade DO-börvärdet är lägre än det angivna värdet för MIN DO ställs DO-börvärdet in på det värdet	[mg/L]
MAX DO (högsta DO-värde)	Om det beräknade DO-börvärdet är högre än det angivna värdet för MAX DO ställs DO-börvärdet in på det värdet	[mg/L]
SMOOTHING	Dämpning av det beräknade DO-börvärdet	[min]
DO CONTROLL (DO-reglering)		
KANAL 1		
P GAIN DO (P-faktor DO)	P-faktorn för PD-styrenhet som används med återkoppling av DO-koncentrationen vid luftningen.	[1/mg/L]
D-TID	DO-styrenhetens deriveringstid	[min]
INT PART (integrerande del)	Integrerande del för DO-reglering	
DAMPING (dämpning)	Dämpning av DO-regleringen	[min]
ALTERNAT LUFTN	Om DO-givaren (till exempel LDO) signalerar att ett fel har uppstått väljs det inställda luftningsläget	[Stage]
NR. STEG	Antal styrda luftningssteg (högst 6)	[Stage]
VFD P MIN	Inställd lägsta hastighet för VFD-styrda fläktar (steg 1 och 2)	[%]
KANAL 2	samma som KANAL 1	
INPUTS (ingångar)		

4.5.3 2-kanals RTC103 N-modul med VFD (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
KANAL 1		
MIN INFLOW (lägsta flöde)	Lägsta flödes hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 0/4 mA	[l/s]
MAX INFLOW (högsta flöde)	Maximal flödes hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA	[l/s]
0/4 till 20 mA	Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.	
MIN RECIRCULATION (lägsta recirkulationshastighet)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Lägsta flödes hastighet för recirkulationen enligt mätsignal som motsvarar 0/4 mA	[l/s]
MAX RECIRCULATION (högsta recirkulationshastighet)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Maximal flödes hastighet för recirkulationen enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA	[l/s]
0/4 till 20 mA	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde. Obs! Ingången är inte ansluten till 0/4 till 20 mA, måste beräknas i förhållande till Qinflow (Qinflöde).	
Q RECI RATIO (förhållande Qreci)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Om värdet Q RECI RATIO är "0" beräknas RECI-flödet baserat på mA-insignalen. Om värdet avviker från "0" beräknas RECI-flödet utifrån inflödet: $Q \text{ RECI} = Q \text{ RECI RATIO} * \text{INFLOW}$ (Qreci = Qreci-förhållandet * inflöde) inom gränsvärdena för MIN RECIRCULATION och MAX RECIRCULATION (högsta och lägsta recirkulationshastighet).	[%]
MIN RETURN SLUDGE (lägsta hastighet för returslam)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Lägsta flödes hastighet för returslammet enligt den mätsignal som motsvarar 0/4 mA	[l/s]
MAX RETURN SLUDGE (högsta hastighet för returslam)	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Högsta flödes hastighet för returslammet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA	[l/s]
0/4 till 20 mA	Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras. Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.	

4.5.3 2-kanals RTC103 N-modul med VFD (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS			
RTC-MODULER			
RTC			
	Q RETURN RATIO (Q)	<p>Obs! Insignalen på 0/4 till 20 mA kan användas antingen för Qreci eller för Qras.</p> <p>Om värdet Q RETURN RATIO är "0" beräknas RAS-flödet baserat på mA-signalen.</p> <p>Om värdet avviker från "0" beräknas RAS-flödet utifrån inflödet: $Q \text{ RETURN} = Q \text{ RETURN RATIO} * \text{INFLOW}$ (Qretur = förhållande Qretur * inflöde)</p> <p>inom gränsvärdena MIN RETURN SLUDGE och MAX RETURN SLUDGE (lägsta och högsta hastighet för returslammet).</p>	[%]
	KANAL 2	samma som KANAL 1	
	OUTPUTS (utgångar)		
	KANAL 1		
	0/4 till 20 mA	Analoga utgångar för styrning av VFD-fläktar. Överföringsintervall för 0/4 till 20 mA strömslinga	
	KANAL 2	samma som KANAL 1	
	VOLUME (volym)		
	KANAL 1		
	VOLUME (volym)	Aerated volume (luftad volym)	[m ³]
	KANAL 2		
	MODBUS		
	ADRESS	Startadress för en RTC i MODBUS-nätverket.	
	DATA ORDER	Anger registerordningen i ett dubbelt ord. Förinställning: NORMAL	
	DATALOG INTRVAL (dataloggintervall)	Indikerar det intervall i vilket data sparas i loggfilen.	[min]
	PROGNOSYS	Aktivera eller avaktivera PROGNOSSYS för RTC-styrning. "Aktivera" innebär att om mätvärdet från motsvarande givare minskar till 50 % eller lägre används inte värdet av RTC-styrenheten utan den övergår till tillämplig reservstrategi.	
	INIT DEFAULTV.	Återställer fabriksinställningarna.	
	UNDERHÅLL		
	RTC DATA		
	RTC MÄTNING	Anger det värde som mäts av RTC, t. ex. mätvärdet för 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	Redundanskontroll av kommunikation	
	MODBUS ADRESS	Här visas den adress där den faktiska kommunikationen äger rum. Förinställning: 41	
	PLACERING	Här kan du tilldela ett platsnamn för att underlätta identifiering av RTC-modulen, t.ex. luftning 2.	

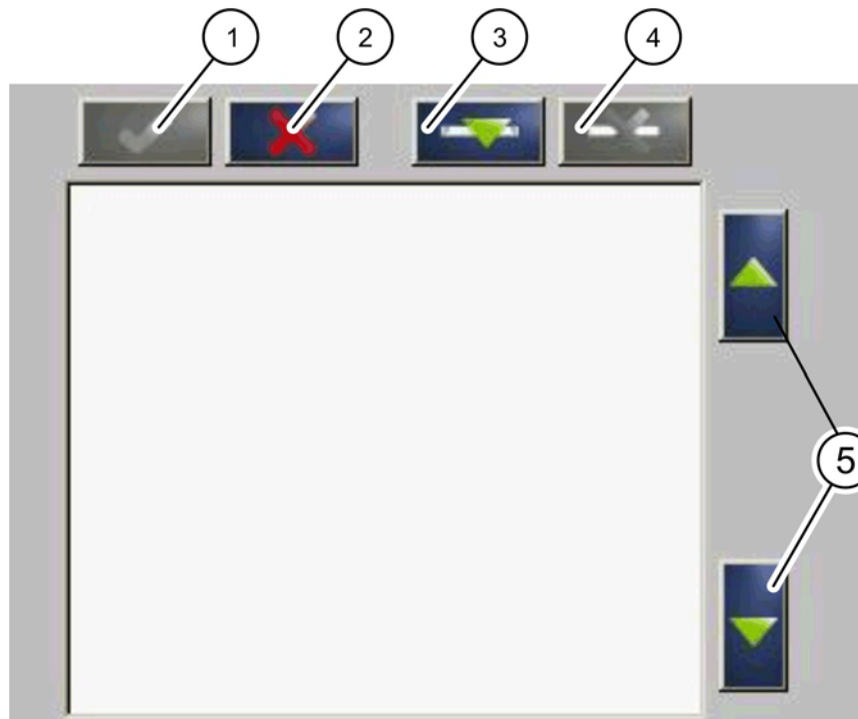
4.5.3 2-kanals RTC103 N-modul med VFD (forts.)

RTC-MODULER / PROGNOSSYS		
RTC-MODULER		
RTC		
PROG VERS.	Anger programvaruversionen för RTC-kommunikationskortet (YAB117) i sc1000.	
RTC MODE	Anger installerad variant av RTC-modulen, t.ex. 1-kanalsversion för styrning med återkoppling.	
RTC VERSION	Anger RTC-modulens programvaruversion.	

4.6 Välja givare

1. Välj givare och deras ordningsföljd för RTC-modulen genom att trycka på RTC > KONFIGURERA > GIVARVAL.

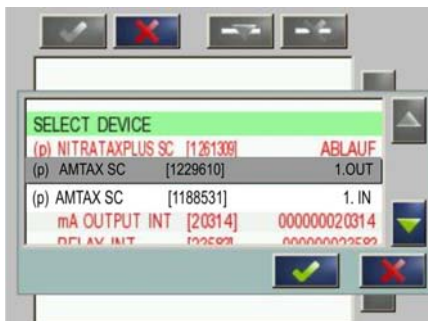
Figur 4 Välja givare



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 4, punkt 3).

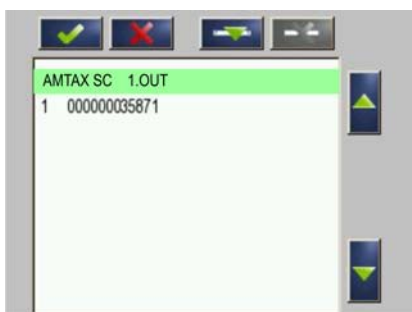
En urvalslista med alla abonnenter på sc1000-nätverket öppnas.



- 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! Gör givare som är märkta med (p) är *PROGNOSYS* tillgängligt om de har valts tillsammans med en RTC-modul (se användarhandboken för *PROGNOSYS*).



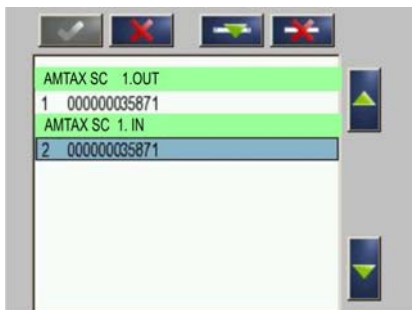
- Den valda givaren visas på givarlistan.
Tryck på **LÄGG TILL** (Figur 4, punkt 3) så öppnas urvalslistan igen.



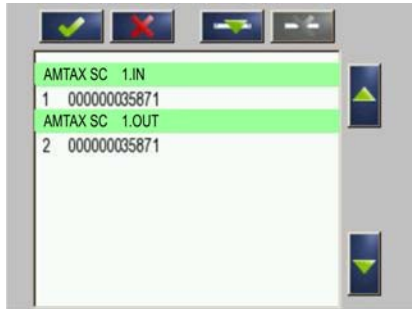
- Tryck på den andra givaren för RTC-modulen och bekräfta genom att trycka på **ENTER** under urvalslistan.

Obs! Tidigare valda givare visas gråfärgade.

De valda givarna visas på givarlistan.



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



7. Tryck på ENTER (Figur 4), punkt 1) för att bekräfta listan när den är klar.

Obs! Ordningen på de valda givarna måste anges och förkonfigureras på RTC103 N-modulens CF-kort av leverantörens servicetekniker.

4.7 Styrningsprogram

Det finns fyra olika program för beräkning av önskad DO-koncentration för nitrifieringen, för anpassning efter lokala förhållanden och tillgängliga instrument.

Vilket program man bör välja beror på vilka mätsignaler som används.

Lämpligt program måste väljas och förkonfigureras på CF-kortet från RTC103 N-modulen av leverantörens servicetekniker!

Tabell 2 Styrprogram för beräkning av önskad DO-koncentration för nitrifiering

Nitrifiering av NH ₄ -N i inflödet	Beräknar önskad DO-koncentration baserat endast på den NH ₄ -N-last som ska nitrifieras.
NH ₄ -N i inflöde och TSS	Beräknar önskad DO-koncentration baserat på NH ₄ -N-lasten med hänsyn tagen till den aktuella SRT-tiden
NH ₄ -N i inflöde och NH ₄ -N i utflöde	Beräknar önskad DO-koncentration baserat på den NH ₄ -N-last som ska nitrifieras och på NH ₄ -N-koncentrationen i utflödet.
NH ₄ -N i inflöde, NH ₄ -N i utflöde samt TSS	Beräknar önskad DO-koncentration baserat på den NH ₄ -N-last som ska nitrifieras och på NH ₄ -N-koncentrationen i utflödet med hänsyn tagen till den aktuella SRT-tiden.

4.8 Automatisk programändring

Om det blir fel på en mätsignal, till exempel vid driftstörningar, byter enheten automatiskt program till ett program där endast de mätsignaler som finns tillgängliga behövs, så att en reservstrategi används istället för det mätvärde som inte kan ges. Om mätningarna är tillgängliga igen efter ett fel återgår det automatiskt till det förinställda programmet. Programändringen sker med en fördröjning på fem minuter.

4.9 Förklaringar av styrenhetsparametrar för nitrifiering

4.9.1 SRT MODE (srt-läge)

Det går att välja mellan tre olika drifttyper för slammets uppehållstid (SRT):

- **MANUALLY (manuellt):** Regulatorn förses manuellt med SRT-värdet, om det inte förekommer någon TSS-mätning i luftningsbassängen.
- **SRT-RTC:** SRT-värdet kommer från en separat SRT-RTC och skickas vidare till RTC103 N-modulen.

- **TSSml:** SRT-värdet beräknas utifrån MLSS-koncentrationen och den mängd TSS som dagligen avlägsnas.

4.9.2 SRT (MANUALLY) (srt (manuellt))

Manuell inmatning av slammets uppehållstid (SRT [d]).

Om TSS-signalen är felaktig används det här värdet även som reservvärde.

4.9.3 DAILY SURPLUS MASS (daglig mängd överskottsslam)

Mängden slam som dagligen avlägsnas från processen. SRT-värdet beräknas utifrån den mängden, MLSS-koncentrationen i luftningsbassängen och den luftade volymen.

4.9.4 COD-TKN RATIO (förhållande COD/TKN)

Det antagna förhållandet COD/TKN. RTC103 N-modulen antar att en viss COD-relaterad mängd $\text{NH}_4\text{-N}$ ingår i biomassan och minskar därför den mängd $\text{NH}_4\text{-N}$ som ska nitrifieras.

4.9.5 MIN NITRIFERS CONC. (lägsta koncentration nitrifierare)

RTC103 N-modulen beräknar koncentrationen av nitrifierare i det aktiva slammet, baserat på den mängd NH_4N som nitrifierades under föregående SRT-tid. Ett värde för koncentrationen krävs för att DO-börvärdet ska kunna beräknas. Om den beräknade koncentrationen är lägre än värdet för MIN NITRIFERS CONC. används MIN NITRIFERS CONC. för bestämning av DO-börvärdet.

4.9.6 MAX NITRIFERS CONC. (högsta koncentration nitrifierare)

RTC103 N-modulen beräknar koncentrationen av nitrifierare i det aktiva slammet, baserat på den mängd NH_4N som nitrifierades under föregående SRT-tid. Ett värde för koncentrationen krävs för att DO-börvärdet ska kunna beräknas. Om den beräknade koncentration är högre än värdet för MAX NITRIFERS CONC. används MAX NITRIFERS CONC. för bestämning av DO-börvärdet.

4.9.7 MODEL CORRECTION FACT. (modellkorrigeringsfaktor)

Den här faktorn kan användas för finjustering av den DO-koncentration som har beräknats genom modellen (framkopplingsdelen i RTC103 N-modulen).

4.9.8 SUBSTIT. DO FOR MODEL (ersättningsvärde för modellens DO)

Om det uppstår fel på signalerna ($\text{NH}_4\text{-N}$, TSS, Flow) så att RTC103 N-modulen inte kan beräkna vilken DO-koncentration som behövs använder RTC103 N-modulen det här DO-framkopplingsbörvärdet vid alla påföljande beräkningar.

4.9.9 $\text{NH}_4\text{-N}$ SETPOINT (börvärde för $\text{NH}_4\text{-N}$)

Önskat börvärde för $\text{NH}_4\text{-N}$ -koncentrationen vid luftning av utflödet.

4.9.10 P FAKT NH₄ (endast om NH₄-N-värdet i utflödet finns tillgängligt för återkopplad styrning)

P-faktor för PD-styrenhet som används med återkoppling av NH₄-N-koncentrationen vid luftning i utflödet.

4.9.11 INTEGRAL TIME NH₄ (endast om NH₄-N-värdet i utflödet finns tillgängligt för återkopplad styrning)

Integreringstid för PID-styrenheter som används med återkoppling av NH₄-N-koncentrationen i förtjockat slam.

Obs! Om man vill avaktivera den integrerande delen av en PID-styrenhet ställer man in INTEGRAL TIME NH₄ på "0".

4.9.12 DERIVATIVE TIME NH₄ (endast som NH₄-N-mätning i utflödet finns tillgänglig för återkopplad styrning)

Deriveringstiden för PID-styrenheter som används med återkoppling av NH₄-N-koncentrationen vid luftning i utflödet.

Obs! Om man vill avaktivera den deriverande delen av en PID-styrenhet ställer man in DERIVATIVE TIME NH₄ på "0".

4.9.13 Min DO (lägsta DO-värde)

Om det beräknade DO-börvärdet är lägre än det angivna värdet för MIN DO ställs DO-börvärdet in på det värdet.

4.9.14 Max DO (högsta DO-värde)

Om det beräknade DO-börvärdet är högre än det angivna värdet för MAX DO ställs DO-börvärdet in på det värdet.

4.9.15 SMOOTHING

Dämpar det här beräknade DO-börvärdet, för en mer ekonomisk styrning av fläkten.

4.10 Förklaringar till DO CONTROL (endast för alternativ med DO-reglering)

Obs! Konfigurationen av DO-styrningen, olika fläktar och luftningssteg, måste förkonfigureras noga av tillverkarens servicetekniker på RTC103 N-modulens CF-kort.

4.10.1 P FAKT O₂ (endast för VFD-alternativ)

P-faktorn för PD-styrenhet som används med återkoppling av DO-koncentrationen vid luftningen.

4.10.2 D-TID

Styrenhetens deriveringstid

4.10.3 INT PART (integrerande del)

Integrerande del för styrenhet som används med återkoppling av DO-koncentrationen vid luftningen.

Obs! Om man vill avaktivera den integrerande delen av en styrenhet ställer man in INT PART på "0".

4.10.4 DAMPING (dämpning)

Dämpning av DO-regleringen - om man vill undvika snabba ändringar i styrningen av fläktarna.

4.10.5 ALTERNAT LUFTN

Om syregivaren (t.ex. LDO) signalerar ett fel väljs det inställda luftningssteget (steg 1 till 6).

4.10.6 ANTAL STEG

Antal styrda luftningssteg (högst 6).

4.10.7 VFD P MIN (för DO-reglering utan VFD-alternativ är det här ett fast värde på 100 %)

Inställd lägsta hastighet [%] för VFD-styrda fläktar.

4.11 INPUTS (ingångar)

Det finns två mA-ingångar för varje kanal. Den första ger signal för flödes hastigheten (i inflödet eller i utflödet i anläggningen eller linjen).

Den andra är till för recirkulationens flödes hastighet eller returslammets flödes hastighet, beroende på vilket som är tillgängligt och som inte drivs i förhållande till inloppets/utloppets flödes hastighet.

4.11.1 MIN INFLOW (lägsta flöde)

Lägsta flödes hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 0/4 mA

4.11.2 MAX INFLOW (högsta flöde)

Maximal flödes hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA

4.11.3 0/4 to 20 mA (0/4 till 20 mA)

Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.

4.11.4 MIN RECIRCULATION (lägsta recirkulations hastighet)

Lägsta flödes hastighet för recirkulationen enligt mätsignal som motsvarar 0/4 mA.

4.11.5 MAX RECIRCULATION (högsta recirkulations hastighet)

Maximal flödes hastighet för inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA.

4.11.6 0/4 to 20 mA (0/4 till 20 mA)

Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.

4.11.7 Q RECI RATIO (förhållande Qreci)

Om värdet Q RECI RATIO är "0" beräknas RECI-flödet baserat på mA-insignalen. Om värdet avviker från "0" beräknas RECI-flödet utifrån inflödet:
 $Q\ RECI = Q\ RECI\ RATIO * INFLOW$
(Qreci = Qreci-förhållandet * inflöde) inom gränsvärdena för MIN RECIRCULATION och MAX RECIRCULATION.

4.11.8 MIN RETURN SLUDGE (lägsta hastighet för returslam)

Lägsta flödes hastighet för returslammet enligt den mätsignal som motsvarar 0/4 mA.

4.11.9 MAX RETURN SLUDGE (högsta hastighet för returslam)

Högsta flödes hastighet för returslammet i inflödet enligt den mätsignal som motsvarar 20 mA.

4.11.10 0/4 to 20 mA (0/4 till 20 mA)

Överföringsintervall på 0/4 till 20 mA-strömslinga enligt inställningen för anslutet mätinstrument för flöde.

4.11.11 Q RETURN RATIO (Q)

Om värdet Q RETURN RATIO är "0" beräknas RAS-flödet baserat på mA-insignalen. Om värdet avviker från "0" beräknas RAS-flödet utifrån inflödet:
 $Q\ RETURN = Q\ RETURN\ RATIO * INFLOW$
(Qretur = Qretur-förhållandet * inflöde) inom gränsvärdena för MIN RETURN SLUDGE och MAX RETURN SLUDGE.

4.12 OUTPUTS (utgångar)

4.12.1 MIN DO SETTING (lägsta DO-värde) (endast för alternativ utan DO-styrning)

Lägsta DO-börvärde, motsvarande 0/4 mA.

4.12.2 MAX DO SETTING (högsta DO-värde) (endast för alternativ utan DO-styrning)

Högsta DO-börvärde, motsvarande 20 mA.

4.12.3 0/4 to 20 mA (0/4 till 20 mA)

Överföringsintervall för 0/4 till 20 mA strömslinga

- utan DO-styrning: för signal för DO-börvärde.
- med VFD DO-styrning: för signal för VFD-fläktar.

4.13 Volym

4.13.1 Aerated volume (luftad volym)

Storlek på luftningsbassäng (eller zon) i m³.

4.14 MODBUS

4.14.1 ADRESS

Startadress för en RTC i modbus-nätverket.

4.14.2 DATAORDER

Anger registerordningen i ett dubbelt ord.

Förinställning: NORMAL

4.15 Visade mätvärden och variabler

Följande mätvärden och variabler visas på displayen på sc1000 och överförs via fältbuss.

	Parameter	Enhet (unit)	Beskrivning	Obs!
RTC103 N-modul, 1-kanals				
MEASUREMEN 1 (mätning 1)	Qin 1	l/s	Flödes hastighet luftningslinje	
MEASUREMEN 2 (mätning 2)	Qrec 1	l/s	Flödes hastighet inre recirkulation eller returslam	
ACTUAT VAR 3	NffO 1	mg/l	DO-behov beräknat för inflödets NH ₄ -N-last	
ACTUAT VAR 4	NfbO 1	mg/l	Ytterligare DO-behov beräknat utifrån NH ₄ -N-koncentrationen i utflödet	alltid 0 om NH ₄ -N i utflödet inte mäts
ACTUAT VAR 5	Osetp 1	mg/l	DO-börvärde beräknat utifrån summan av NffO + NfbO	
ACTUAT VAR 6	Oreg 1		Internt beräknat värde för reglering av DO	alltid 0 om RTC103 N används utan DO-styrning
ACTUAT VAR 7	B_S 1	Stage	Luftningssteg (B_S1)	alltid 0 om RTC103 N används utan DO-styrning
ACTUAT VAR 8	A_S 1	%	Luftning VFD (A_S 1)	alltid 0 om RTC103 N används utan DO-styrning
RTC103 N-modul, 2-kanals				
MEASUREMEN 1 (mätning 1)	Qin 1	l/s	Flödes hastighet luftning linje 1	
MEASUREMEN 2 (mätning 2)	Qrec 1	l/s	Flödes hastighet inre recirkulation eller returslam linje 1	
MEASUREMEN 3 (mätning 3)	Qin 2	l/s	Flödes hastighet luftning linje 2	
MEASUREMEN 4 (mätning 4)	Qrec 2	l/s	Flödes hastighet inre recirkulation eller returslam linje 2	
ACTUAT VAR 5	NffO 1	mg/l	DO-behov beräknat utifrån inflödets last (NffO 1)	
ACTUAT VAR 6	NfbO 1	mg/l	Ytterligare DO-behov beräknat utifrån NH ₄ -N-koncentrationen i utflödet	alltid 0 om NH ₄ -N i utflödet inte mäts
ACTUAT VAR 7	Osetp 1	mg/l	DO-börvärde (Osetp1)	
ACTUAT VAR 8	Oreg 1		Internt beräknat värde Oreg1	alltid 0 om RTC103 N används utan DO-styrning

ACTUAT VAR 9	B_S 1		Luftningssteg stage (B_S1)	alltid 0 om RTC103 N används utan DO-styrning
ACTUAT VAR 10	A_S 1		Luftning VFD (A_S 1)	alltid 0 om RTC103 N används utan DO-styrning
ACTUAT VAR 11	NffO 2	mg/l	DO-behov beräknat utifrån inflödets last (NffO 2)	
ACTUAT VAR 12	NfbO 2	mg/l	Ytterligare DO-behov beräknat utifrån NH ₄ -N-koncentrationen i utflödet	alltid 0 om NH ₄ -N i utflödet inte mäts
ACTUAT VAR 13	Osetp 2	mg/l	DO-börvärde (Osetp2)	
ACTUAT VAR 14	Oreg 2		Internt beräkningsvärde Oreg2	alltid 0 om RTC103 N används utan DO-styrning
ACTUAT VAR 15	B_S 2	Stage	Luftningssteg (B_S2)	alltid 0 om RTC103 N används utan DO-styrning
ACTUAT VAR 16	A_S 2	%	Luftning VFD (A_S 2)	alltid 0 om RTC103 N används utan DO-styrning

5.1 Underhållsschema

FARA

Flera risker

Endast kvalificerad personal får utföra de uppgifter som beskrivs i den här delen av handboken.

	Interval (intervall)	Underhållsuppgift
Visuell inspektion	Tillämpningsspecifik	Kontrollera om föroreningar eller korrosion förekommer
CF-kort	2 år	Byts av tillverkarens serviceavdelning (Avsnitt 8, sidan 65)
Batteri, typ CR2032 Panasonic eller Sanyo	5 år	Byte

Avsnitt 6 Felsökning

6.1 Felmeddelanden

Eventuella RTC-fel visas av sc-styrenheten.

Visade fel	Definition	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 anslutningskabelns +/-anslutningar mellan RTC och RTC-kommunikationskortet i sc1000 har kopplats in på rätt sätt. Ändra vid behov.
CHECK KONFIG	Givarvalet för RTC togs bort genom radering eller val av en ny sc1000-enhet.	Gå till MAIN MENU (HUVUDMENY) > RTC MODULES / PROGNOSESYS (RTC-MODULER/PROGNOSESYS) > RTC MODULES (RTC-MODULER) > RTC > CONFIGURE (KONFIGURERA) > SELECT SENSOR (VÄLJ GIVARE) , välj rätt givare för RTC igen 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 tillverkarens serviceteam vid behov (Avsnitt 8).

6.2 Varningar

Eventuella RTC-givarvarningar visas av sc-styrenheten.

Visade varningar	Definition	Lösning
MODBUS ADRESS	RTC-menyn SET DEFAULTS (ange standardvärden) öppnades. På grund av det raderades Modbus-adressen för RTC i sc1000.	MAIN MENU (HUVUDMENYN) > RTC MODULES / PROGNOSESYS (RTC-MODULER/PROGNOSESYS) > RTC MODULES (RTC-MODULER) > RTC > CONFIGURE (KONFIGURERA) > MODBUS > ADDRESS (ADRESS) : Gå till den här menyn och ange korrekt MODBUS-adress.
GIVARE I SERV	En konfigurerad givare befinner sig i serviceläge.	Givaren måste lämna serviceläget.

6.3 Slitagedelar

Komponent	Kvantitet	Livslängd
CF-kort, typ för RTC-modul	1	2 år
Batteri, typ CR2032 Panasonic eller Sanyo	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
Jordningsplint	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 busskoppling och en 24 V plintmodul (CX1100-0002)	LZH172
Digital utgångsmodul 24 V DC (2 utgångar) (KL2032)	LZH173
Digital utgångsmodul 24 V DC (4 utgångar) (KL2134)	LZH174
Analog utgångsmodul (1 utgång) (KL4011)	LZH175
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
Digital utgångsmodul 24 V DC (16 utgångar) (KL2809)	LZH206
Busstermineringsmodul (KL9010)	LZH178
RTC-kommunikationskort	YAB117
CF-kort, typ för 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

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 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 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 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 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

**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

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 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 AB

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

HACH LANGE 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.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

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

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 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

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 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

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

**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

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

**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 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 S.R.O.

Roľnicka 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 SU
ANALIZ SISTEMLERİ
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.E.

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

Tillverkaren garanterar att produkten levereras utan materialfel och tillverkningsfel och förbinder sig att kostnadsfritt reparera eller ersätta alla eventuella defekta delar.

Garantiperioden för instrument är 24 månader. Om ett servicekontrakt tas ut inom sex (6) månader från inköp, förlängs garantiperioden till 60 månader.

Leverantören ansvarar för defekter, inklusive vissa tillbehör, under uteslutande av vidare anspråk enligt följande: Alla delar som, inom garantiperioden räknat från dagen för riskövertagandet, kan bevisas ha blivit obrukbara eller som bara kan användas med väsentliga begränsningar på grund av en situation som uppstått före riskövertagandet – i synnerhet på grund av felaktig design, bristfälligt material eller ofullständig sista bearbetning – ska repareras eller ersättas enligt leverantörens bedömning. Identifieringen av sådana defekter måste meddelas leverantören skriftligt utan dröjsmål, dock inte senare än 7 dagar efter att felet identifierats. Om kunden underlåter att meddela leverantören, anses produkten godkänd av kunden trots defekten. Vidare ansvar för eventuella direkta eller indirekta skador accepteras inte.

Om instrumentspecifikt underhåll och service som definierats av leverantören behöver utföras inom garantiperioden av kunden (underhåll) eller av leverantören (service) och ovanstående krav inte efterlevs och uppfylls, ogiltigförklaras alla skadeståndskrav.

Vidare rättigheter, i synnerhet gällande anspråk på följdskador, kan ej åberopas.

Denna klausul utesluter förbrukningsmaterial som utsatts för, och skador som orsakats av, oriktig hantering, bristfällig installation eller felaktig användning.

Tillverkarens processinstrument har beprövad tillförlitlighet i många tillämpningar och finns därför ofta i automatiska kontrollkretsar för en så ekonomisk drift som möjligt av den relaterade processen.

För att undvika eller begränsa följdskador rekommenderas därför att utforma kontrollkretsen så att om ett det blir ett problem med ett instrument sker det ett automatiskt byte till reservkontrollsystem. Det är det säkraste driftillståndet för miljön och processen.

BILAGA A MODBUS-adressinställning

Samma slavadress måste ställas in för Modbus-kommunikation både på sc1000-styrenhetens display och på RTC103 N-modul. 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](#))!

Index

A

Adressinställning 69

B

Basmodul 13

Batterifack 13

Buskoppling 13

E

Ethernet-port 13

Expansionsplats 7

F

Felmeddelanden 61

Flashminne 7

Funktionssätt 14

G

Garanti och ansvar 67

Gränssnitt 7

I

Inbyggd PC 7

Ingång
 analog 7

Ingångsmodul 14

L

Luftningselement 13

M

Modul
 bussterminering 14

modul
 bas 13
 ingång 14
 plint 13
 utgång 14

O

Operativsystem 7

P

Plintmodul 13

S

Säkerhetsinformation 11

Säkerhetsskyltar 11

Slavadress 69

Strömkällans spänning 17

Styrenhetens beteende 15

Styrningsprogram 51

T

Tekniska data 7

U

Underhållsschema 59

Utgång
 digital 7

Utgångsmodul 14

V

Varningar 61

