



LANGE 

DOC023.58.90448

RTC103 N modul

Styresystem til ammoniumfjernelse i realtid

Brugervejledning

07/2013, Udgave 1A

Indholdsfortegnelse

Afsnit 1 Tekniske data	7
Afsnit 2 Generelle oplysninger	9
2.1 Sikkerhedsoplysninger	9
2.1.1 Anvendelse af fareinformationer	9
2.1.2 Forsigtighedsmærkninger	9
2.2 Anvendelsesområder	10
2.3 Leveringens omfang	10
2.4 Oversigt over instrumentet	11
2.5 Driftsteori	12
2.5.1 Driftsteori for RTC103 N modulet	12
Afsnit 3 Installation	15
3.1 Installation af RTC-modulet	15
3.1.1 Strømforsyning til RTC-modulet	15
3.2 Tilslutning af instrumenter til procesmåling (til NH ₄ -N, TSS og O ₂)	15
3.2.1 Strømforsyning for sc-sensorerne og sc1000-kontrolenheden	15
3.3 Tilslutning af sc 1000-kontrolenheden	16
3.4 Tilslutning til automationsenheden på anlægssiden	16
Afsnit 4 Parameterindstilling og drift	21
4.1 Betjening af sc-kontrolenheden	21
4.2 Systemopsætning	21
4.3 Menustruktur	21
4.3.1 SENSOR STATUS (SENSORSTATUS)	21
4.3.2 SYSTEM SETUP (SYSTEMOPSÆTNING)	21
4.4 Parameterisering af 1 kanals RTC103 N modul på sc1000 kontrolenhed	21
4.4.1 1 kanals RTC103 N modul	22
4.4.2 1 kanals RTC103 N modul trin	26
4.4.3 1 kanals RTC103 N modul VFD	29
4.5 Parameterisering af 2 kanals RTC103 N modul på sc1000 kontrolenhed	32
4.5.1 2 kanals RTC103 N modul	33
4.5.2 2 kanals RTC103 N modul trin	38
4.5.3 2 kanals RTC103 N modul VFD	41
4.6 Vælg sensorer	46
4.7 Styringsprogrammer	48
4.8 Automatisk programændring	49

Indholdsfortegnelse

4.9 Forklaringer til parametrene for kontrolenheden for nitrificering.....	49
4.9.1 SRT MODE (SRT TILSTAND)	49
4.9.2 SRT (MANUALLY) (SRT (MANUELT))	49
4.9.3 DAILY SURPLUS MASS (DAGLIG OVERSKUDSMASSE).....	49
4.9.4 COD-TKN RATIO (COD-TKN FORHOLD).....	49
4.9.5 MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.).....	50
4.9.6 MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.).....	50
4.9.7 MODEL CORRECTION FACT. (MODELKORREKTIONSFAKTOR)	50
4.9.8 SUBSTIT. DO FOR MODEL (ERSTATNINGS DO TIL MODEL)	50
4.9.9 NH4-N SETPOINT (NH4-N INDSTILLINGSPUNKT)	50
4.9.10 P FAKT NH4 (P FAKT NH4) (kun hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH4-N måling i udløbet)	50
4.9.11 INTEGRAL TIME NH4 (INTEGRAL TID NH4) (kun hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH4-N måling i udløbet)	50
4.9.12 DERIVATIVE TIME NH4 (DERIVATIV TID NH4) (kun hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH4-N måling i udløbet)	50
4.9.13 MIN DO (MIN DO).....	51
4.9.14 MAX DO (MAKS DO)	51
4.9.15 SMOOTHING (UDJÆVNING).....	51
4.10 Forklaringer til DO CONTROL (DO STYRING) (Gælder kun DO styringsindstillinger).....	51
4.10.1 P FAKT O2 (P FAKT O2) (Gælder kun VFD valgmuligheden).....	51
4.10.2 DERIVATTID	51
4.10.3 INT PART (INT DEL).....	51
4.10.4 DAMPING (DÆMPNING).....	51
4.10.5 SUBST AERATION (ERSTAT. ILTNING)	51
4.10.6 NUMBER OF STAGES (ANTAL TRIN).....	51
4.10.7 VFD P MIN (VFD P MIN) (Til DO styring uden VFD valgmuligheden, der er fastsat til 100 %) .	52
4.11 INPUTS (INDGANGE).....	52
4.11.1 MIN INFLOW (MIN INDLØB)	52
4.11.2 MAX INFLOW (MAKS INDLØB).....	52
4.11.3 0/4 til 20 mA	52
4.11.4 MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION)	52
4.11.5 MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION)	52
4.11.6 0/4 til 20 mA	52
4.11.7 Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD).....	52
4.11.8 MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM).....	52
4.11.9 MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM)	53
4.11.10 0/4 til 20 mA	53
4.11.11 Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD)	53
4.12 OUTPUTS (UDGANGE).....	53
4.12.1 MIN DO SETTING (MIN DO INDSTILLING) (kun for udgave uden DO styring)	53
4.12.2 MAX DO SETTING (MAKS DO INDSTILLING) (kun for udgave uden DO styring)	53
4.12.3 0/4 til 20 mA	53

4.13 Volumen.....	53
4.13.1 Iltet volumen.....	53
4.14 MODBUS (MODBUS).....	53
4.14.1 ADDRESS (ADRESSE).....	53
4.14.2 DATAORDER (DATARÆKKEFØLGE).....	53
4.15 Viste målingsværdier og variabler	54
Afsnit 5 Vedligeholdelse	57
5.1 Vedligeholdelsesplan.....	57
Afsnit 6 Fejlfinding	59
6.1 Fejlmeddelelser	59
6.2 Advarsler.....	59
6.3 Sliddele	59
Afsnit 7 Reservedele og tilbehør	61
7.1 Reservedele.....	61
Afsnit 8 Kontaktoplysninger	63
Afsnit 9	65
Appendiks A MODBUS adresseindstilling	67
Indeks	69

Afsnit 1 Tekniske data

Med forbehold for ændringer.

Integreret pc (kompakt industri-pc)	
Processor	Pentium® ¹ , MMX-kompatibel, 500 MHz klokfrekvens
Flashhukommelse	2 GB compact flash-kort
Intern arbejdshukommelse	256 MB DDR-RAM (kan ikke udvides)
Grænseflader	1× RJ 45 (Ethernet), 10/100 Mbit/s
LED til diagnosticering	1× strøm, 1× LAN-hastighed, 1× LAN-aktivitet, TC-status, 1× flash-adgang
Udvidelsesstik	1× CompactFlash type II-stik med ejektormekanisme
Ur	Internt ur med backup batteri til klokkeslæt og dato (batteri kan udskiftes)
Operativsystem	Microsoft Windows® ² CE eller Microsoft Windows Embedded Standard
Styingsprogrammer	TwinCAT PLC Runtime eller TwinCAT NC PTP Runtime
Systembus	16 bit ISA (PC/104 standard)
Strømforsyning	Via systembus (gennem strømforsyningsmodul CX1100-0002)
Maks. strømtab	6 W (inklusive systemsnitfladerne CX1010-N0xx)
Udstyrets egenskaber	
Dimensioner (L × B × H)	350 mm × 120 mm × 96 mm (13,78 in. × 4,72 in. × 3,78 in.)
Vægt	Ca. 0,9 kg (1,98 lb)
Analog indgang	0/4 til 20 mA til måling af flowhastighed
Intern modstand	80 ohm + diodespænding 0,7 V
Signalstrømstyrke	0 til 20 mA
Spænding i Common mode (U_{CM})	35 V maks.
Målingsfejl (for hele målingsområdet)	< ± 0,3 % (fra slutværdien for målingsområdet)
Modstandsevne over for strømstød	35 V DC
Elektrisk isolering	500 V _{eff.} (K-bus/signalspænding)
Digitale udgange	Iltning og alarmaktivering
Antal udgange	2 (KL2032), 4 (KL2134), 8 (KL2408), 16 (KL2809)
Nominel udgangsspænding	24 V DC (-15 % / +20 %)
Belastningstype	ohmsk, induktiv lampebelastning
Maks. udgangsstrømstyrke	0,5 A (kortslutningsbeskyttet) pr. kanal
Beskyttelse mod omvendt polaritet	Ja
Elektrisk isolering	500 V _{eff.} (K-bus/feltspænding)

Tekniske data

Analog udgang	Udgange til DO indstillingspunkt eller VFD styring
Antal udgange	En kanal: 1 (KL4011), 1 (KL4012) VFD styring To kanaler: 1 (KL4012), 2 (KL4012) VFD styring
Forsyningsspænding	24 V DC via strømkontakterne (Alternativt, 15 V DC med busterminering KL9515)
Signalstrømstyrke	0/4 til 20 mA
Arbejdsmodstand	< 500 Ohm
Målingsfejl	± 0,5 LSB linearitetsfejl ± 0,5 LSB forskydningsfejl ± 0,5 % (i forhold til måleområde og -værdi)
Løsning	12 bit
Konverteringstid	Ca. 1,5 ms
Elektrisk isolering	500 V _{eff.} (K-bus/feltspænding)
Omgivelsesbetingelser	
Driftstemperatur	0 til 50 °C (32 til 122 °F)
Opbevaringstemperatur	-25 til +85 °C (-13 til + 185 °F)
Relativ fugtighed	95 %, ikke-kondenserende
Diverse	
Forureningsgrad	3
Sikkerhedsklassificering	III
Installationskategori	I
Højde maks.	2000 m (6,562 fod.)
Beskyttelsesklasse	IP20
Installation	DIN rail EN 50022 35 × 15

¹ Pentium er et registreret varemærke tilhørende Intel Corporation.

² Microsoft Windows er varemærkenavn for operativsystemer fra Microsoft Corporation.

2.1 Sikkerhedsoplysninger

Hele brugsanvisningen bør læses grundigt, inden enheden udpakkes, opsættes og betjenes. Læg især mærke til alle fare- og advarselsmeddelelser. Hvis ikke disse anvisninger følges, kan det medføre alvorlig personskade på operatøren, eller udstyret kan blive beskadiget.

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




2.1.1 Anvendelse af fareinformationer

⚠ FARE
Angiver en potentielt eller umiddelbart farlig situation, der kan medføre død eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.
⚠ ADVARSEL
Angiver en potentiel eller forestående farlig situation, der kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade, hvis den ikke undgås.
⚠ FORSIGTIG
Angiver en mulig farlig situation, der kan medføre mindre eller moderat personskade.
BEMÆRK
Angiver en situation, der kan medføre beskadigelse af enheden, hvis ikke den undgås. Oplysninger, der kræver særlig opmærksomhed.

Bemærk: Oplysninger, der supplerer punkter i hovedteksten.

2.1.2 Forsigtighedsmærkninger

Læs alle mærkater og etiketter, der er sat på enheden. Der kan opstå skader på personer og enhed, hvis disse ikke respekteres.

	Dette symbol er en advarselstrekant. Følg alle sikkerhedsbemærkninger, som følger dette symbol for at undgå mulig personskade. Hvis dette symbol er placeret på enheden, henviser det til oplysninger i betjenings- og/eller sikkerhedsanvisningerne i brugervejledningen.
	Dette symbol kan forefindes på et kabinet eller en spærremekanisme i selve produktet og angiver, at der er risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald pga. samme.
	Elektrisk udstyr mærket med dette symbol må i Europa ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald efter den 12. august 2005. I overensstemmelse med gældende lokale og nationale europæiske regler (EU-direktiv/EF) skal europæiske brugere af elektrisk udstyr nu returnere udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse uden udgift for brugeren. Bemærk: Anvisninger i korrekt bortskaffelse for alle (afmærkede og ikke-afmærkede) elektriske produkter, som er leveret eller produceret af Hach-Lange, kan rekvireres hos det lokale Hach-Lange-salgskontor.

⚠ FORSIGTIG

Producenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader på grund af forkert anvendelse eller misbrug af dette produkt, herunder uden begrænsning direkte skader, hændelige skader eller følgeskader, og fraskriver sig ansvaret for sådanne skader i det fulde omfang, som tillades ifølge gældende lov. Brugeren er kun ansvarlig for at identificere alvorlige risici ved anvendelsen og installere relevante mekanismer til beskyttelse af processerne i forbindelse med en eventuel fejl på udstyret.

2.2 Anvendelsesområder

RTC103 N modulet er en styringsenhed, der kan anvendes universelt, der optimerer nitrificeringsprocesserne i anlæg til behandling af spildevand. Desuden kan RTC103 N modulet valgfrit udstyres med en kontrolenhed med lukket kredsløb til indstilling af koncentrationen af opløst ilt (O₂) i den aktiverede slamtank. Enkeltkanalsversionen af RTC modulet styrer én aktiveret slamtank. Tokanalsversionen styrer to aktiverede slamtanke samtidig.

BEMÆRK

Brugen af et RTC modul (Real-Time Controller) frigør ikke operatøren fra ansvaret med at vedligeholde systemet.

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

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

2.3 Leveringens omfang

BEMÆRK

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

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

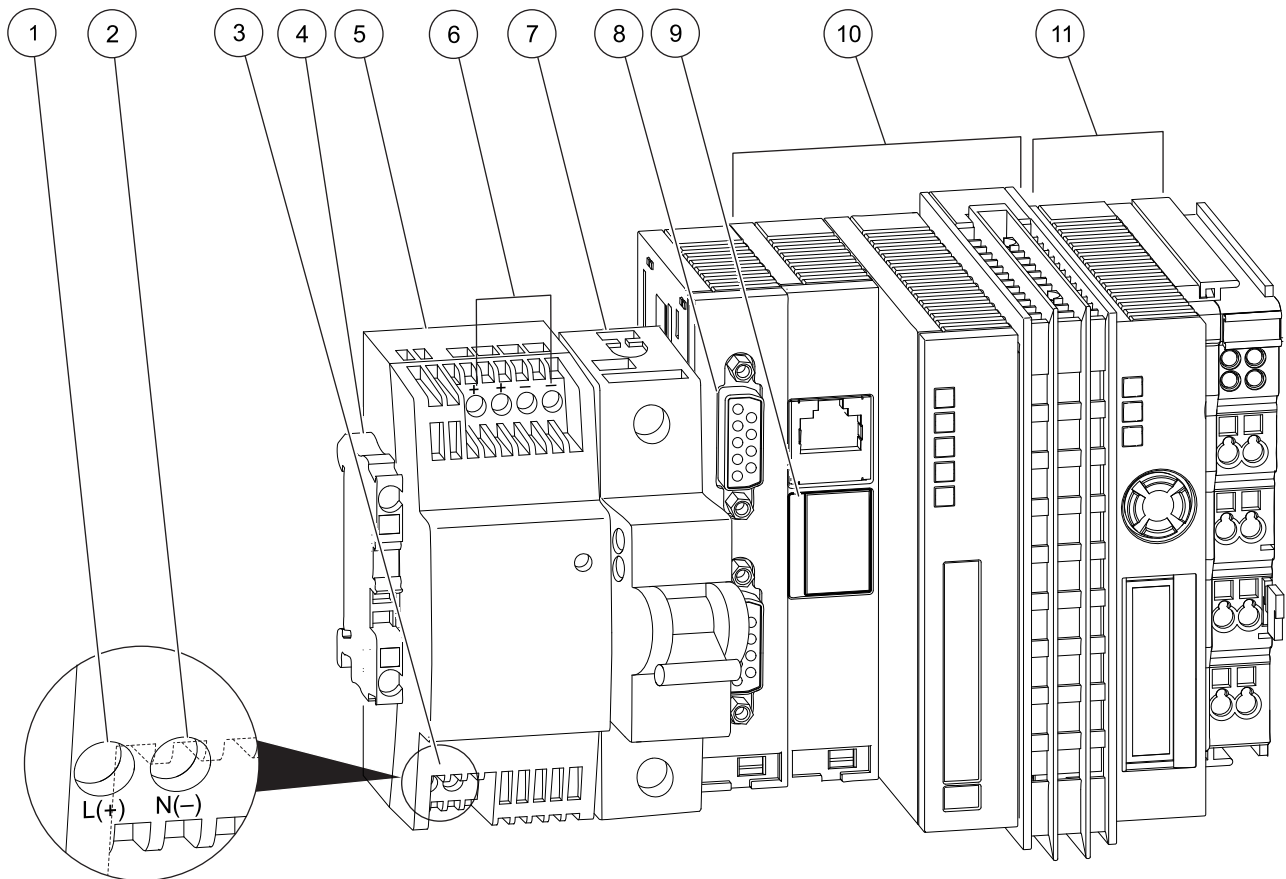
Hvert RTC103 N modul leveres med:

- et SUB-D-stik (9 ben)
- ferritkerne, foldbar
- brugervejledning

Kontroller, at leverancen er komplet. Alle de anførte komponenter skal være til stede. Hvis noget mangler eller er beskadiget, skal du kontakte producenten eller forhandleren med det samme.

2.4 Oversigt over instrumentet

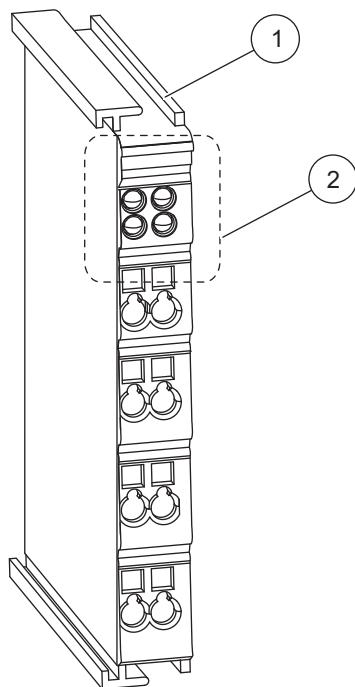
Figur 1 Basismodul RTC 100-240 V-version



1	L(+)	7	Automatisk afbryder (ON/OFF-kontakt til element 10 og 11 uden sikringsfunktion)
2	N(-)	8	sc 1000-tilslutning: RS485 (CX1010-N041)
3	Indgang AVC 100 – 240 V/Indgang DC 95 – 250 V	9	Batterirum
4	PE Beskyttelsesleder, jord	10	CPU-basismodul, der består af Ethernet-port med batterirum (CX1010-N000), CPU-modul med CF-kort (CX1010-0021) og passivt ventilationselement.
5	24 V transformer (Se specifikationerne i afsnit 3.1.1, side 15)	11	Strømforsyningsmodul, der består af buskobling (CX1100-0002) og terminalmodul 24 V.
6	Udgang DC 24 V, 0,75 A		

Bemærk: Alle komponenter er på forhånd forsynet med ledning.

Figur 2 Udformning af modulerne til analog og digital indgang og udgang



1 Modul til analog eller digital indgang eller udgang eller modul til busterminering

2 LED-område med installerede LED'er eller frie LED-installationspladser.

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

2.5 Driftsteori

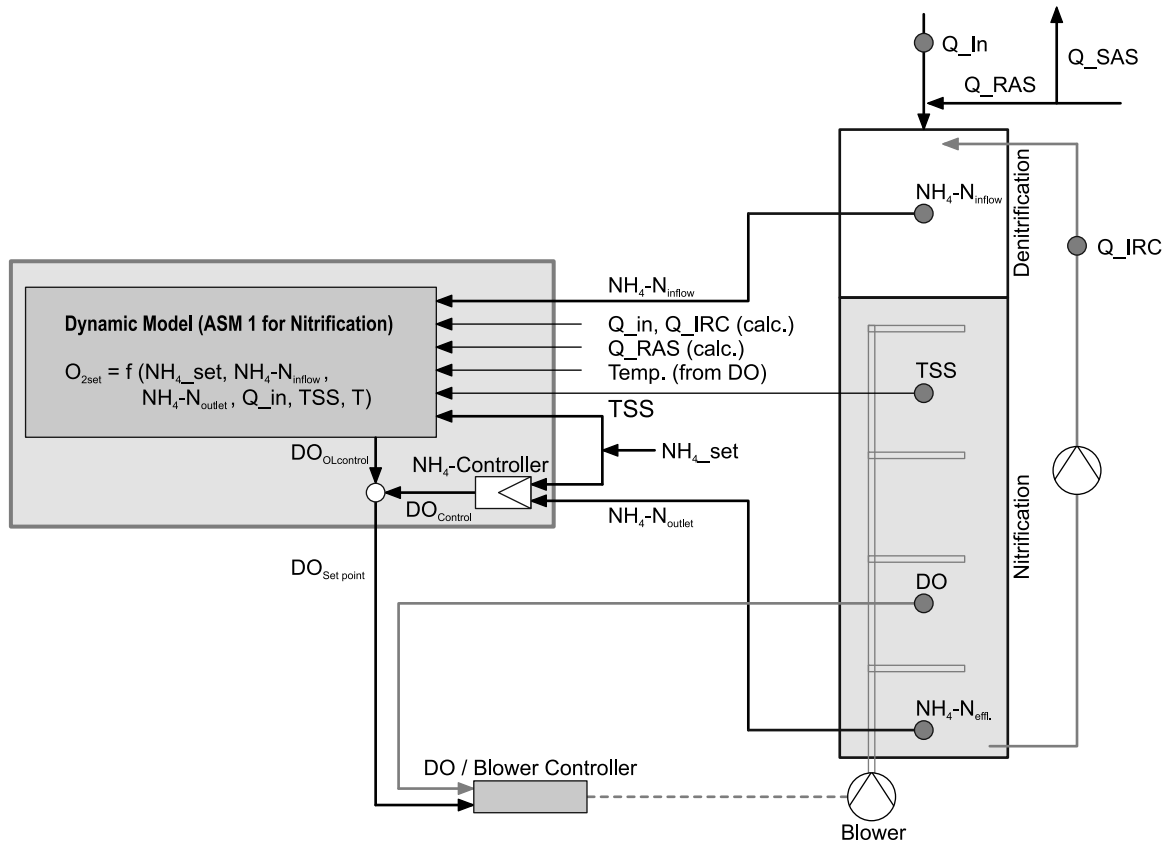
2.5.1 Driftsteori for RTC103 N modulet

RTC103 N modulet (Real-Time Controller for Nitrification) optimerer nitrificeringsprocesserne i anlæg til behandling af spildevand, der iltes kontinuerligt (F.eks. rørreaktor nitrificerings tanke eller prædenitrificering).

RTC103 N modulet består af en kontrolenhed med åbent kredsløb, baseret på $\text{NH}_4\text{-N}$ koncentration i tilløbet, flowhastighed og temperaturen i iltningstanken. Valgfrit kan der tages hensyn til TSS koncentrationen (totale opslemmede faste stoffer) i iltningstanken (MLSS).

På basis af disse oplysninger, beregnes der et DO indstillingspunkt, der er påkrævet for at nå det ønskede $\text{NH}_4\text{-N}$ indstillingspunkt ved udløbet af iltningstanken. Ud over styring med åbent kredsløb er der også et PID baseret lukket kredsløb baseret på $\text{NH}_4\text{-N}$ koncentrationen ved afslutningen af nitrificeringszonen, der kan bruges til at forbedre styringen. PID udgangsværdierne kombineres med udgangen på det åbne kredsløb til at beregne det påkrævede DO indstillingspunkt (Figur 3).

Figur 3 Principiel driftstilstand for RTC103 N modulet



Basis RTC103 N modul

For hvert spor leveres det beregnede DO indstillingspunkt enten som analogt output eller via sc1000 ProfiBus kommunikationskortet til PLC'en. DO styringsalgoritmen skal implementeres på PLC'en.

Valgmulighed 2: RTC103 N modulet med kontrolenhed til DO iltningstrin

RTC103 N modulet er udstyret med en ekstra DO kontrolenhed, der justerer iltningens intensitet for at nå den beregnede DO koncentration. DO styringen kan have op til 6 forskellige iltningstrin pr. kanal (f.eks. for at kunne aktivere blæser eller aktivere forskellige iltningens intensiteter). Disse iltningstrin aktiveres af en mindstegrænse for DO koncentration og det beregnede DO indstillingspunkt.

Valgmulighed 3: RTC103 N modulet med analog DO kontrolenhed

RTC103 N modulet er udstyret med en ekstra DO kontrolenhed, der ved hjælp af 6 forskellige iltningstrin justerer iltningens intensitet for at nå den beregnede DO koncentration. Denne valgmulighed har to analoge udgange pr. spor, der styrer op til to blæsere med variabel hastighed pr. spor.

Alle ovenstående valgmuligheder til RTC103 N modulet findes som enkeltkanal (til styring af et spor) eller dobbeltkanal (til styring af to spor).

⚠ FARE

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

⚠ FORSIGTIG

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

⚠ FORSIGTIG

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

3.1 Installation af RTC-modulet

RTC-modulet må kun installeres på en DIN-skinne. Modulet skal monteres vandret med mindst 30 mm (1,2 in.) afstand til toppen og bunden for at sikre, at elementet til passiv ventilation kan fungere korrekt.

Når det bruges indendørs, skal RTC-modulet installeres i et styringsskab. Når det bruges udendørs, kræver RTC modulet et passende skab, der følger følgende tekniske specifikationer (se [Afsnit 1 Tekniske data, side 7](#)).

RTC-modulet betjenes kun via sc1000-kontrolenheden (se brugervejledningen til sc1000-kontrolenheden).

Bemærk: Softwareversionen for sc1000-kontrolenheden skal være V3.20 eller højere.

3.1.1 Strømforsyning til RTC-modulet**⚠ ADVARSEL**

Vekselstrøm kan ødelægge jævnstrømssystemet og kan derfor bringe brugerens sikkerhed i fare. Du må aldrig tilslutte vekselstrøm til modellen med 24 V jævnstrøm.

Tabel 1 Forsyningspænding til RTC-modulet

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

Bemærk: Der anbefales en ekstern deaktiveringskontakt til alle installationer.

3.2 Tilslutning af instrumenter til procesmåling (til NH₄-N, TSS og O₂)

Målesignalerne fra sc sensorerne til måling af NH₄-N, TSS, opløst ilt og temperatur (f.eks. AMTAX sc, AN-ISE sc, AISE sc, SOLITAX sc, LDO2 sc,...) sendes til RTC modulet via RTC kommunikationskortet (YAB117) i sc1000.

3.2.1 Strømforsyning for sc-sensorerne og sc1000-kontrolenheden

Se betjeningsvejledningerne for de respektive sc-sensorer og sc1000-kontrolenheden.

3.3 Tilslutning af sc 1000-kontrolenheden

Det medfølgende SUB-D-stik tilsluttes til et skærmet tolederdatakabel (signal- eller buskabel). Se i de vedlagte samplingsinstruktioner for at få yderligere oplysninger om datakabeltilslutningen.

3.4 Tilslutning til automationsenheden på anlægssiden

Afhængigt af varianten (1 kanals eller 2 kanals RTC103 N modul, med eller uden DO styring) er RTC103 N modulet udstyret med forskellige komponenter, der kan forbindes til automationsenheden på anlægget:

Udgangssignaler fra RTC103 N modulet:

- | | |
|-------------------|--|
| Basalt | For hvert spor, et enkelt DO indstillingspunkt 0/4 til 20 mA eller ProfiBus/ModBus via sc1000 kommunikationskort |
| Mulighed 2 | For hvert spor, iltningsintensitet (1 til 6 trin) til iltningssystemet (0/24 V pr. trin eller ProfiBus/MODBUS) via sc1000 kommunikationskort |
| Mulighed 3 | For hvert spor, to yderligere analoge udgange (0/4 til 20 mA eller ProfiBus/ModBus) via sc 1000 kommunikationskort |

Indgangssignaler til RTC103 N modul:

- Flowhastighed, generelt for spildevand (Q_in, 0/4 til 20 mA)
- IRC flowhastighed indgang (Q_IRC, 0/4 til 20 mA) eller
IRC flow = $C1 * Q_in$ med minimums- og maksimumsværdier
- RAS flowhastighed (Q_RAS 0/4 til 20 mA) eller
RAS flow = $C2 * Q_in$ med minimums- og maksimumsværdier

Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Q_IRC eller til Q_RAS. Den anden værdi skal beregnes ($C * Q_xxx$ med minimums- og maksimumsværdier).

Indgangssignaler fra sc1000 via RTC kommunikationskort til RTC103 N modul

- Fælles eller individuelle NH₄-N – koncentrationer indløbsiltning (Målepunkter: 1. Indløb 2. Bundfældet spildevand og RAS blandings-/fordelingskammer 3. iltningstank efter IRC indgang)
- Fælles eller individuelle NH₄-N – koncentrationer ved enden af hvert spor
- DO koncentration for hvert spor
- TSS koncentration iltningstank (valgfrit)
- Temperatur (kommer fra en tilsluttet sensor DO eller NH₄ eller via et analogt indgangskort)

Hovedindgangsparametre:

- Parametre til styring med åbent kredsløb
- Parametre til PID styring (lukket kredsløb)
- Min./maks. DO koncentration, maks. ændringshastighed
- Styringsparametre til DO styring

1 kanals RTC103 N modul					
Modul	Navn	Terminal	Signal	Kanal	Funktion
Dobbelt digital udgang ¹	KL2032	1	+24 V/0 V		Indgangssignaler OK (24 V), fejl i indgangssignal (0 V)
		5	+24 V/0 V		RTC drift (24 V), RTC fejl (0 V)
Enkelt analog udgang	KL4011	1 - 3	0/4 til 20 mA		Udgang DO indstillingspunkt
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA		Flowhastighed iltning spor
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA		Flowhastighed intern recirkulation eller returslam
Busterminering	KL9010				Busterminering

¹ Jordtilslutning 3 og 7, 24 V tilslutning 6.

2 kanals RTC103 N modul					
Modul	Navn	Terminal	Signal	Kanal	Funktion
Firdobbelt digital udgang ¹	KL2134	1	+24 V/0 V	1	Indgangssignaler OK (24 V), fejl i indgangssignal (0 V)
		5	+24 V/0 V	1	RTC drift (24 V), RTC fejl (0 V)
		4	+24 V/0 V	2	Indgangssignaler OK (24 V), fejl i indgangssignal (0 V)
		8	+24 V/0 V	2	RTC drift (24 V), RTC fejl (0 V)
Dobbelt analog udgang	KL4012	1 - 3	0/4 til 20 mA	1	Udgang DO indstillingspunkt spor 1
		5 - 7	0/4 til 20 mA	2	Udgang DO indstillingspunkt spor 2
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA	1	Flowhastighed iltning spor 1
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA	2	Flowhastighed intern recirkulation eller returslam 1
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA	1	Flowhastighed iltning spor 2
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA	2	Flowhastighed intern recirkulation eller returslam 2
Busterminering	KL9010				Busterminering

¹ Jordtilslutning 3 og 7, 24 V tilslutning 6.

1 kanals RTC103 N modul DO styring af iltningstrin					
Modul	Navn	Terminal	Signal	Kanal	Funktion
Ottedobbelt digital udgang ¹	KL2408	1	+24 V/0 V		Indgangssignaler OK (24 V), fejl i indgangssignal (0 V)
		2	+24 V/0 V		Iltning trin 1 TIL/FRA
		3	+24 V/0 V		Iltning trin 2 TIL/FRA
		4	+24 V/0 V		Iltning trin 3 TIL/FRA
		5	+24 V/0 V		Iltning trin 4 TIL/FRA
		6	+24 V/0 V		Iltning trin 5 TIL/FRA
		7	+24 V/0 V		Iltning trin 6 TIL/FRA
		8	+24 V/0 V		RTC drift (24 V), RTC fejl (0 V)

Installation

1 kanals RTC103 N modul DO styring af iltningstrin					
Modul	Navn	Terminal	Signal	Kanal	Funktion
Enkelt analog udgang	KL4011	1 - 3	0/4 til 20 mA		Udgang DO indstillingspunkt
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA		Flowhastighed iltning spor
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA		Flowhastighed intern recirkulation eller returslam
Busterminering	KL9010				Busterminering

¹ Jordtilslutning 3 og 7, 24 V tilslutning 6.

2 kanals RTC103 N modul DO styring af iltningstrin					
Modul	Navn	Terminal	Signal	Kanal	Funktion
Sekstendobbelt digital udgang ¹	KL2809	1	+24 V/0 V	1	Indgangssignaler OK (24 V), fejl i indgangssignal (0 V)
		2	+24 V/0 V	1	Iltning trin 1 TIL/FRA
		3	+24 V/0 V	1	Iltning trin 2 TIL/FRA
		4	+24 V/0 V	1	Iltning trin 3 TIL/FRA
		5	+24 V/0 V	1	Iltning trin 4 TIL/FRA
		6	+24 V/0 V	1	Iltning trin 5 TIL/FRA
		7	+24 V/0 V		Iltning trin 6 TIL/FRA
		8	+24 V/0 V		RTC kanal 1 drift (24 V), RTC fejl (0 V)
		9	+24 V/0 V	2	Indgangssignaler OK (24 V), fejl i indgangssignal (0 V)
		10	+24 V/0 V	2	Iltning trin 1 TIL/FRA
		11	+24 V/0 V	2	Iltning trin 2 TIL/FRA
		12	+24 V/0 V	2	Iltning trin 3 TIL/FRA
		13	+24 V/0 V	2	Iltning trin 4 TIL/FRA
		14	+24 V/0 V	2	Iltning trin 5 TIL/FRA
		15	+24 V/0 V		Iltning trin 6 TIL/FRA
		16	+24 V/0 V		RTC kanal 2 drift (24 V), RTC fejl (0 V)
Dobbelt analog udgang	KL4012	1 - 3	0/4 til 20 mA	1	Udgang DO indstillingspunkt spor 1
		5 - 7	0/4 til 20 mA	2	Udgang DO indstillingspunkt spor 2
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA	1	Flowhastighed iltning spor 1
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA	2	Flowhastighed intern recirkulation eller returslam 1
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA	1	Flowhastighed iltning spor 2
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA	2	Flowhastighed intern recirkulation eller returslam 2
Busterminering	KL9010				Busterminering

¹ Jordtilslutning 3 og 7, 24 V tilslutning 6.

1 kanals RTC103 N modul stik DO iltningstrin/analog styring					
Modul	Navn	Terminal	Signal	Kanal	Funktion
Ottedobbelt digital udgang ¹	KL2408	1	+24 V/0 V		Indgangssignaler OK (24 V), fejl i indgangssignal (0 V)
		2	+24 V/0 V		Iltning trin 1 TIL/FRA (VFD)
		3	+24 V/0 V		Iltning trin 2 TIL/FRA (VFD)
		4	+24 V/0 V		Iltning trin 3 TIL/FRA
		5	+24 V/0 V		Iltning trin 4 TIL/FRA
		6	+24 V/0 V		Iltning trin 5 TIL/FRA
		7	+24 V/0 V		Iltning trin 6 TIL/FRA
		8	+24 V/0 V		RTC drift (24 V), RTC fejl (0 V)
Dobbelt analog udgang	KL4012	1 - 3	0/4 til 20 mA		Udgang 1 VFD til DO styring
		5 - 7	0/4 til 20 mA		Udgang 2 VFD til DO styring
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA		Flowhastighed iltning spor
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA		Flowhastighed intern recirkulation
Busterminering	KL9010				Busterminering

¹ Jordtilslutning 3 og 7, 24 V tilslutning 6.

2 kanals RTC103 N modul stik DO iltningstrin/analog styring					
Modul	Navn	Terminal	Signal	Kanal	Funktion
Sekstendobbelt digital udgang ¹	KL2809	1	+24 V/0 V	1	Indgangssignaler OK (24 V), fejl i indgangssignal (0 V)
		2	+24 V/0 V	1	Iltning trin 1 TIL/FRA (VFD)
		3	+24 V/0 V	1	Iltning trin 2 TIL/FRA (VFD)
		4	+24 V/0 V	1	Iltning trin 3 TIL/FRA
		5	+24 V/0 V	1	Iltning trin 4 TIL/FRA
		6	+24 V/0 V	1	Iltning trin 5 TIL/FRA
		7	+24 V/0 V	1	Iltning trin 6 TIL/FRA
		8	+24 V/0 V	1	RTC kanal 1 drift (24 V), RTC fejl (0 V)
		9	+24 V/0 V	2	Indgangssignaler OK (24 V), fejl i indgangssignal (0 V)
		10	+24 V/0 V	2	Iltning trin 1 TIL/FRA (VFD)
		11	+24 V/0 V	2	Iltning trin 2 TIL/FRA (VFD)
		12	+24 V/0 V	2	Iltning trin 3 TIL/FRA
		13	+24 V/0 V	2	Iltning trin 4 TIL/FRA
		14	+24 V/0 V	2	Iltning trin 5 TIL/FRA
		15	+24 V/0 V	2	Iltning trin 6 TIL/FRA
		16	+24 V/0 V	2	RTC kanal 2 drift (24 V), RTC fejl (0 V)
Dobbelt analog udgang	KL4012		0/4 til 20 mA	1	Udgang 1 VFD til DO styring
			0/4 til 20 mA	1	Udgang 2 VFD til DO styring
Dobbelt analog udgang	KL4012		0/4 til 20 mA	2	Udgang 1 VFD til DO styring
			0/4 til 20 mA	2	Udgang 2 VFD til DO styring
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA	1	Flowhastighed iltning spor

Installation

2 kanals RTC103 N modul stik DO iltningstrin/analog styring					
Modul	Navn	Terminal	Signal	Kanal	Funktion
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA	1	Flowhastighed intern recirkulation
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA	2	Flowhastighed iltning spor
Enkelt analog indgang	KL3011	1 - 2	0/4 til 20 mA	2	Flowhastighed intern recirkulation
Busterminering	KL9010				Busterminering

¹ Jordtilslutning 3 og 7, 24 V tilslutning 6.

4.1 Betjening af sc-kontrolenheden

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

4.2 Systemopsætning

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

4.3 Menustruktur

4.3.1 SENSOR STATUS (SENSORSTATUS)

SENSOR STATUS (SENSORSTATUS)		
RTC		
ERROR (FEJL)	Mulige fejlmeddelelser: RTC MISSING (RTC MANGLER), RTC CRC (RTC CRC), CHECK KONFIG (KONTROLLER KONFIG), RTC FAILURE (RTC FEJL)	
WARNINGS (ADVARSLER)	Mulige advarselsmeddelelser: MODBUS ADDRESS (MODBUS ADRESSE), PROBE SERVICE (PROBESERVICE)	

Bemærk: Se [Afsnit 6 Fejlfinding, side 59](#) for at finde en liste over alle mulige fejl- og advarselsmeddelelser samt en beskrivelse af alle de nødvendige forholdsregler.

4.3.2 SYSTEM SETUP (SYSTEMOPSÆTNING)

Systemopsætningen er afhængig af antallet af kanaler.

Ved 1 kanal:

se [4.4 Parameterisering af 1 kanals RTC103 N modul på sc1000 kontrolenhed, side 21](#).

Ved 2 kanaler:

se [4.5 Parameterisering af 2 kanals RTC103 N modul på sc1000 kontrolenhed, side 32](#)

4.4 Parameterisering af 1 kanals RTC103 N modul på sc1000 kontrolenhed

Der findes følgende menupunkter i MAIN MENU (HOVEDMENU).

4.4.1 1 kanals RTC103 N modul

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
CONFIGURE (KONFIGURERING)		
SELECT SENSOR (VÆLG SENSOR)	Liste over tilgængelige, relevante sensorer, der kan vælges til RTC modulet i sc netværket (se 4.6 Vælg sensorer på side 46).	
N CONTROL (N STYRING)		
SRT MODE (SRT TILSTAND)	<p>Der kan vælges tre forskellige driftstyper med hensyn til den aerobiske slamtilbageholdelsestid (SRT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuelt: SRT sendes som manuelt input til kontrolenheden • SRT-RTC: SRT sendes af en separat SRT-RTC og videresendes til RTC103 N modulet • TSS mL: SRT beregnes på basis af TSS koncentrationen og den mængde TSS, der fjernes dagligt. 	
SRT (MANUALLY) (SRT (MANUELT))	Manuelt input til SRT (bruges også som erstatningsværdi)	[dage]
DAILY SURPLUS MASS (DAGLIG OVERSKUDSMASSE)	Den mængde slam, der dagligt fjernes fra processen. På basis af denne mængde, MLSS koncentrationen i iltningstanken og den iltede mængde beregnes SRT.	[kg/d]
COD-TKN RATIO (COD-TKN FORHOLD)	Dette er det formodede COD/TKN forhold. N-RTC tager højde for, at en vis COD relateret mængde NH ₄ -N er indeholdt i biomassen, så det reducerer den mængde NH ₄ -N, der skal nitrificeres.	
MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.)	På basis af den mængde NH ₄ -N, der blev nitrificeret under den seneste SRT, beregner N-RTC enheden koncentrationen af nitrifikatorer i det aktiverede slam. Denne koncentration kræves for at bestemme DO indstillingspunktet. Hvis den beregnede koncentration er lavere end MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.), bruges MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.) til at bestemme DO indstillingspunktet.	[%]
MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.)	På basis af den mængde NH ₄ -N, der blev nitrificeret under den seneste SRT, beregner N-RTC enheden koncentrationen af nitrifikatorer i det aktiverede slam. Denne koncentration kræves for at bestemme DO indstillingspunktet. Hvis den beregnede koncentration er lavere end MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.), bruges MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.) til at bestemme DO indstillingspunktet.	[%]
MODEL CORRECTION FACT. (MODELKORREKTIONSFAKTOR)	Denne faktor kan bruges til at finindstille den DO koncentration, der beregnes af modellen (den fremadløbende del af N-RTC).	
SUBSTIT. DO FOR MODEL (ERSTATNINGS DO TIL MODEL)	Hvis der opstår en fejl i et af inputsignalerne (NH ₄ -N, TSS og Flow), anvender N-RTC enheden dette DO indstillingspunkt for den fremadløbende del til alle yderligere beregninger.	[mg/l]
NH ₄ -N SETPOINT (NH ₄ -N INDSTILLINGSPUNKT)	Det ønskede indstillingspunkt for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet.	[mg/l]

4.4.1 1 kanals RTC103 N modul (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
P FACT NH4 (P FAKT NH4)	<p>Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH₄-N måling i udløbet!</p> <p>Proportionalfaktor til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH₄-N koncentrationen i iltningen af udløbet.</p>	[1/mg/l]
INTEGRAL TIME NH4 (INTEGRAL TID NH4)	<p>Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH₄-N måling i udløbet!</p> <p>Integral tid til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH₄-N koncentrationen i det fortykkede slam.</p> <p>Bemærk: INTEGRAL TIME NH4 (INTEGRAL TID NH4) indstilles til "0" for at deaktivere den integrale del af PID kontrolenheden.</p>	[min]
DERIVATIVE TIME NH4 (DERIVATIV TID NH4)	<p>Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH₄-N måling i udløbet!</p> <p>Derivatid til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH₄-N koncentrationen i iltningen af udløbet.</p> <p>Bemærk: DERIVATIVE TIME NH4 (DERIVATIV TID NH4) indstilles til "0" for at deaktivere derivatdelen af PID kontrolenheden.</p>	[min]
LIMITS (NIVEAUGRÆNSER)		
MIN DO (MIN DO)	Hvis et beregnet DO indstillingspunkt er lavere end værdien MIN DO (MIN DO), indstilles DO indstillingspunktet til denne værdi	[mg/l]
MAX DO (MAKS DO)	Hvis et beregnet DO indstillingspunkt er lavere end værdien MIN DO (MIN DO), indstilles DO indstillingspunktet til denne værdi	[mg/l]
SMOOTHING (UDJÆVNING)	Udjævning af det beregnede DO indstillingspunkt	[min]
INPUTS (INDGANGE)		
MIN INFLOW (MIN INDLØB)	Minimumsflowhastighed for indløbet i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA	[l/s]
MAX INFLOW (MAKS INDLØB)	Maksimumsflowhastighed for indløbet i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA	[l/s]
0/4 til 20 mA	Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.	

Parameterindstilling og drift

4.4.1 1 kanals RTC103 N modul (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION)	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Minimumsflowhastighed for recirkulation i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA</p>	[l/s]
MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION)	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Maksimumsflowhastighed for recirkulation i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA</p>	[l/s]
0/4 til 20 mA	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.</p> <p>Bemærk: Indgangen er ikke tilsluttet til 0/4 til 20 mA og skal beregnes i forhold til Qinflow.</p>	
Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD)	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Hvis værdien Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD) er "0", beregnes RECI flowet på basis af mA indgangssignalet.</p> <p>Hvis værdien er forskellig fra "0", beregnes RECI flowet ud fra indløbet: $Q \text{ RECI} = Q \text{ RECI RATIO} * \text{INFLOW}$ ($Q \text{ RECI} = Q \text{ RECI FORHOLD} * \text{INDLØB}$)</p> <p>inden for grænserne af MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION) og MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION).</p>	[%]
MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM)	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Minimumsflowhastighed for returslam i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA</p>	[l/s]
MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM)	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Maksimumsflowhastighed for returslam i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA</p>	[l/s]
0/4 til 20 mA	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.</p>	

4.4.1 1 kanals RTC103 N modul (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)			
RTC MODULES (RTC-MODULER)			
RTC			
	Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD)	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Hvis værdien Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD) er "0", beregnes RAS flowet på basis af mA indgangssignalet. Hvis værdien er forskellig fra "0", beregnes RAS flowet ud fra indløbet:</p> $Q \text{ RETURN (Q RETUR)} = Q \text{ RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD)} * \text{INFLOW (INDLØB)}$ <p>inden for grænserne af MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM) og MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM).</p>	[%]
OUTPUTS (UDGANGE)			
	MIN DO SETTING (MIN DO INDSTILLING)	Minimumsindstillingspunkt for DO svarende til 0/4 mA	[mg/l]
	MAX DO SETTING (MAKS DO INDSTILLING)	Maksimumsindstillingspunkt for DO svarende til 20 mA	[mg/l]
	0/4 til 20 mA	Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.	
VOLUME (VOLUMEN)			
	VOLUME (VOLUMEN)	Iltet volumen	[m ³]
MODBUS (MODBUS)			
	ADDRESS (ADRESSE)	Startadresse for en RTC i MODBUS-netværket.	
	DATA ORDER (DATARÆKKEFØLGE)	Angiver registreringsrækkefølgen i et dobbelt ord. Forudindstilling: NORMAL	
	DATALOG INTRVAL (DATALOG INTERVAL)	Angiver intervallet for lagring af dataene i logfilen.	[min]
	PROGNOSYS	Aktivér eller deaktiver PROGNOSYS for RTC styring. "Aktivér" betyder: Hvis målingsindikatoren fra den relevante sensor falder til 50 % eller lavere, skal RTC styringen ikke bruge denne måling men skifte til en passende erstatningsstrategi.	
	SET DEFAULTS (ANGIV STANDARDER)	Gendanner fabriksindstillingerne.	
MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE)			
RTC DATA (RTC-DATA)			
	RTC MEASUREMEN (RTC-MÅLING)	Angiver den værdi, der er målt af RTC-enheden, f. eks. tilstrømningsmålingen.	
	RTC ACTUAT VAR (RTC AKTIVER VAR)	Angiver den variabel, der er beregnet af RTC-enheden, f. eks. om iltningen skal slås til eller fra.	
DIAG/TEST (DIAG/TEST)			
	EEPROM	Hardwaretest	
	RTC COMM TO (RTC-KOMM TO)	Timeout for kommunikation	
	RTC CRC (RTC CRC)	Checksum for kommunikation	
	MODBUS ADDRESS (MODBUS-ADRESSE)	Her vises den adresse, hvor kommunikationen sker fra. Forudindstilling: 41	

4.4.1 1 kanals RTC103 N modul (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
LOCATION (PLACERING)	Her kan der tildeles et placeringsnavn for at give en bedre identifikation af RTC-modulet, f.eks. aktivering 2.	
SOFT-VERSION (SOFT-VERSION)	Viser softwareversionen for RTC-kommunikationskortet (YAB117) i sc1000-enheden.	
RTC MODE (RTC-TILSTAND)	Viser den installerede variant af RTC-modulet, f.eks. 1-kanals kontrolenhed med lukket kredsløb.	
RTC VERSION (RTC-VERSION)	Viser softwareversionen for RTC-modulet.	

4.4.2 1 kanals RTC103 N modul trin

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
CONFIGURE (KONFIGURERING)		
SELECT SENSOR (VÆLG SENSOR)	Liste over tilgængelige, relevante sensorer, der kan vælges til RTC modulet i sc netværket (se 4.6 Vælg sensorer på side 46).	
N CONTROL (N STYRING)		
SRT MODE (SRT TILSTAND)	Der kan vælges tre forskellige driftstyper med hensyn til den aerobiske slamtilbageholdelsestid (SRT) <ul style="list-style-type: none"> • Manuelt: SRT sendes som manuelt input til kontrolenheden • SRT-RTC: SRT sendes af en separat SRT-RTC og videresendes til RTC103 N modulet • TSS mL: SRT beregnes på basis af TSS koncentrationen og den mængde TSS, der fjernes dagligt. 	
SRT (MANUALLY) (SRT (MANUELTT))	Manuelt input til SRT (bruges også som erstatningsværdi)	[dage]
DAILY SURPLUS MASS (DAGLIG OVERSKUDSMASSE)	Den mængde slam, der dagligt fjernes fra processen. På basis af denne mængde, MLSS koncentrationen i iltningstanken og den iltede mængde beregnes SRT.	[kg/d]
COD-TKN RATIO (COD-TKN FORHOLD)	Dette er det formodede COD/TKN forhold. N-RTC tager højde for, at en vis COD relateret mængde NH4-N er indeholdt i biomassen, så det reducerer den mængde NH4-N, der skal nitrificeres.	
MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.)	På basis af den mængde NH4-N, der blev nitrificeret under den seneste SRT, beregner N-RTC enheden koncentrationen af nitrifikatorer i det aktiverede slam. Denne koncentration kræves for at bestemme DO indstillingspunktet. Hvis den beregnede koncentration er lavere end MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.), bruges MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.) til at bestemme DO indstillingspunktet.	[%]
MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.)	På basis af den mængde NH4-N, der blev nitrificeret under den seneste SRT, beregner N-RTC enheden koncentrationen af nitrifikatorer i det aktiverede slam. Denne koncentration kræves for at bestemme DO indstillingspunktet. Hvis den beregnede koncentration er lavere end MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.), bruges MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.) til at bestemme DO indstillingspunktet.	[%]

4.4.2 1 kanals RTC103 N modul trin (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
MODEL CORRECTION FACT. (MODELKORREKTIONSFAKTOR)	Denne faktor kan bruges til at finindstille den DO koncentration, der beregnes af modellen (den fremadløbende del af N-RTC).	
SUBSTIT. DO FOR MODEL (ERSTATNINGS DO TIL MODEL)	Hvis der opstår en fejl i et af inputsignalerne (NH ₄ -N, TSS og Flow), anvender N-RTC enheden dette DO indstillingspunkt for den fremadløbende del til alle yderligere beregninger	[mg/l]
NH ₄ -N SETPOINT (NH ₄ -N INDSTILLINGSPUNKT)	Det ønskede indstillingspunkt for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet. Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH ₄ -N måling i udløbet!	[mg/l]
P FACT NH ₄ (P FAKT NH ₄)	Proportionalfaktor til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet.	[1/mg/l]
INTEGRAL TIME NH ₄ (INTEGRAL TID NH ₄)	Integral tid til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i det fortykkede slam. Bemærk: INTEGRAL TIME NH ₄ (INTEGRAL TID NH ₄) indstilles til "0" for at deaktivere den integrale del af PID kontrolenheden.	[min]
DERIVATIVE TIME NH ₄ (DERIVATIV TID NH ₄)	Derivat tid til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet. Bemærk: DERIVATIVE TIME NH ₄ (DERIVATIV TID NH ₄) indstilles til "0" for at deaktivere derivatdelen af PID kontrolenheden.	[min]
LIMITS (NIVEAUGRÆNSER)		
MIN DO (MIN DO)	Hvis et beregnet DO indstillingspunkt er lavere end værdien MIN DO (MIN DO), indstilles DO indstillingspunktet til denne værdi	[mg/l]
MAX DO (MAKS DO)	Hvis et beregnet DO indstillingspunkt er lavere end værdien MAX DO (MAKS DO), indstilles DO indstillingspunktet til denne værdi	[mg/l]
SMOOTHING (UDJÆVNING)	Udjævning af det beregnede DO indstillingspunkt	[min]
DO CONTROL (DO STYRING)		
DERIVATTID	Derivattid for DO kontrolenhed	[min]
DAMPING (DÆMPNING)	Dæmpning af DO styring	[min]
SUBST AERATION (ERSTAT. ILTNING)	Hvis DO sensoren (f.eks. LDO) signalerer en fejl, vælges det angivne iltningstrin	[Trin]
NO. OF STAGES (ANT. TRIN)	Antallet af styrede iltningstrin (maksimalt 6)	[Trin]
VFD P MIN (VFD P MIN)	fastsat til 100 %	[%]
INPUTS (INDGANGE)		
MIN INFLOW (MIN INDLØB)	Minimumsflowhastighed for indløbet i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA	[l/s]
MAX INFLOW (MAKS INDLØB)	Maksimumsflowhastighed for indløbet i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA	[l/s]
0/4 til 20 mA	Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument. Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras!	

Parameterindstilling og drift

4.4.2 1 kanals RTC103 N modul trin (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)			
RTC MODULES (RTC-MODULER)			
RTC			
MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Minimumsflowhastighed for recirkulation i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA		[l/s]
MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Maksimumsflowhastighed for recirkulation i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA		[l/s]
0/4 til 20 mA	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument. Bemærk: Indgangen er ikke tilsluttet til 0/4 to 20 mA og skal beregnes i forhold til Qinflow.		
Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Hvis værdien Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD) er "0", beregnes RECI flowet på basis af mA indgangssignalet. Hvis værdien er forskellig fra "0", beregnes RECI flowet ud fra indløbet: $Q RECI = Q RECI RATIO * INFLOW$ (Q RECI = Q RECI FORHOLD * INDLØB) inden for grænserne af MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION) og MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION).		[%]
MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Minimumsflowhastighed for returslam i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA		[l/s]
MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Maksimumsflowhastighed for returslam i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA		[l/s]
0/4 til 20 mA	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.		
Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Hvis værdien Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD) er "0", beregnes RAS flowet på basis af mA indgangssignalet. Hvis værdien er forskellig fra "0", beregnes RAS flowet ud fra indløbet: $Q RETURN (Q RETUR) = Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD) * INFLOW$ (INDLØB) inden for grænserne af MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM) og MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM).		[%]
VOLUME (VOLUMEN)			
VOLUME (VOLUMEN)	Iltet volumen		[m ³]

4.4.3 1 kanals RTC103 N modul VFD

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
CONFIGURE (KONFIGURERING)		
SELECT SENSOR (VÆLG SENSOR)	Liste over tilgængelige, relevante sensorer, der kan vælges til RTC modulet i sc netværket (se 4.6 Vælg sensorer på side 46).	
N CONTROL (N STYRING)		
SRT MODE (SRT TILSTAND)	Der kan vælges tre forskellige driftstyper med hensyn til den aerobiske slamtilbageholdelsestid (SRT) <ul style="list-style-type: none"> • Manuelt: SRT sendes som manuelt input til kontrolenheden • SRT-RTC: SRT sendes af en separat SRT-RTC og videresendes til RTC103 N modulet • TSS mL: SRT beregnes på basis af TSS koncentrationen og den mængde TSS, der fjernes dagligt. 	
SRT (MANUALLY) (SRT (MANUELT))	Manuelt input til SRT (bruges også som erstatningsværdi)	[dage]
DAILY SURPLUS MASS (DAGLIG OVERSKUDSMASSE)	Den mængde slam, der dagligt fjernes fra processen. På basis af denne mængde, MLSS koncentrationen i iltningstanken og den iltede mængde beregnes SRT.	[kg/d]
COD-TKN RATIO (COD-TKN FORHOLD)	Dette er det formodede COD/TKN forhold. N-RTC tager højde for, at en vis COD relateret mængde NH ₄ -N er indeholdt i biomassen, så det reducerer den mængde NH ₄ -N, der skal nitrificeres.	
MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.)	På basis af den mængde NH ₄ -N, der blev nitrificeret under den seneste SRT, beregner N-RTC enheden koncentrationen af nitrifikatorer i det aktiverede slam. Denne koncentration kræves for at bestemme DO indstillingspunktet. Hvis den beregnede koncentration er lavere end MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.), bruges MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.) til at bestemme DO indstillingspunktet.	[%]
MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.)	På basis af den mængde NH ₄ -N, der blev nitrificeret under den seneste SRT, beregner N-RTC enheden koncentrationen af nitrifikatorer i det aktiverede slam. Denne koncentration kræves for at bestemme DO indstillingspunktet. Hvis den beregnede koncentration er lavere end MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.), bruges MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.) til at bestemme DO indstillingspunktet.	[%]
MODEL CORRECTION FACT. (MODELKORREKTIONSF AKTOR)	Denne faktor kan bruges til at finindstille den DO koncentration, der beregnes af modellen (den fremadløbende del af N-RTC).	
SUBSTIT. DO FOR MODEL (ERSTATNINGS DO TIL MODEL)	Hvis der opstår en fejl i et af inputsignalerne (NH ₄ -N, TSS og Flow), anvender N-RTC enheden dette DO indstillingspunkt for den fremadløbende del til alle yderligere beregninger	[mg/l]
NH ₄ -N SETPOINT (NH ₄ -N INDSTILLINGSPUNKT)	Det ønskede indstillingspunkt for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet.	[mg/l]

Parameterindstilling og drift

4.4.3 1 kanals RTC103 N modul VFD (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)			
RTC MODULES (RTC-MODULER)			
RTC			
P FACT NH4 (P FAKT NH4)	Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH ₄ -N måling i udløbet! Proportionalfaktor til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet.	[1/mg/l]	
INTEGRAL TIME NH4 (INTEGRAL TID NH4)	Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH ₄ -N måling i udløbet! Integral tid til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i det fortykkede slam. Bemærk: INTEGRAL TIME NH4 (INTEGRAL TID NH4) indstilles til "0" for at deaktivere den integrale del af PID kontrolenheden.	[min]	
DERIVATIVE TIME NH4 (DERIVATIV TID NH4)	Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH ₄ -N måling i udløbet! Derivatid til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet. Bemærk: DERIVATIVE TIME NH4 (DERIVATIV TID NH4) indstilles til "0" for at deaktivere derivatdelen af PID kontrolenheden.	[min]	
LIMITS (NIVEAUGRÆNSER)			
MIN DO (MIN DO)	Hvis et beregnet DO indstillingspunkt er lavere end værdien MIN DO (MIN DO), indstilles DO indstillingspunktet til denne værdi	[mg/l]	
MAX DO (MAKS DO)	Hvis et beregnet DO indstillingspunkt er lavere end værdien MAX DO (MAKS DO), indstilles DO indstillingspunktet til denne værdi	[mg/l]	
SMOOTHING (UDJÆVNING)	Udjævning af det beregnede DO indstillingspunkt	[min]	
DO CONTROLL (DO STYRING)			
P GAIN DO (P FORSTÆRKNING DO)	Proportionalfaktor til PD kontrolenheden med lukket kredsløb for DO koncentrationen i iltningen.	[1/mg/l]	
DERIVATTID	Derivatid for DO kontrolenhed	[min]	
INT PART (INT DEL)	Integreret del til DO styring		
DAMPING (DÆMPNING)	Dæmpning af DO styring	[min]	
SUBST AERATION (ERSTAT. ILTNING)	Hvis DO sensoren (f.eks. LDO) signalerer en fejl, vælges det angivne iltningstrin	[Trin]	
NO. OF STAGES (ANTAL TRIN)	Antallet af styrede iltningstrin (maksimalt 6)	[Trin]	
VFD P MIN (VFD P MIN)	Angiver minimumshastigheden for VFD styrede blæsere (trin 1 og 2)	[%]	
INPUTS (INDGANGE)			
MIN INFLOW (MIN INDLØB)	Minimumsflowhastighed for indløbet i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA	[l/s]	
MAX INFLOW (MAKS INDLØB)	Maksimumsflowhastighed for indløbet i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA	[l/s]	
0/4 til 20 mA	Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.		

4.4.3 1 kanals RTC103 N modul VFD (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)			
RTC MODULES (RTC-MODULER)			
RTC			
MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Minimumsflowhastighed for recirkulation i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA		[l/s]
MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Maksimumsflowhastighed for recirkulation i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA		[l/s]
0/4 til 20 mA	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument. Bemærk: Indgangen er ikke tilsluttet til 0/4 to 20 mA og skal beregnes i forhold til Qinflow.		
Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Hvis værdien Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD) er "0", beregnes RECI flowet på basis af mA indgangssignalet. Hvis værdien er forskellig fra "0", beregnes RECI flowet ud fra indløbet: $Q RECI = Q RECI RATIO * INFLOW$ ($Q RECI = Q RECI FORHOLD * INDLØB$) inden for grænserne af MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION) og MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION).		[%]
MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Minimumsflowhastighed for returslam i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA		[l/s]
MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Maksimumsflowhastighed for returslam i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA		[l/s]
0/4 til 20 mA	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.		
Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Hvis værdien Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD) er "0", beregnes RAS flowet på basis af mA indgangssignalet. Hvis værdien er forskellig fra "0", beregnes RAS flowet ud fra indløbet: $Q RETURN (Q RETUR) = Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD) * INFLOW (INDLØB)$ inden for grænserne af MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM) og MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM).		[%]
OUTPUTS (UDGANGE)			
0/4 til 20 mA	Analoge udgange til styring af VFD blæsere. Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe		
VOLUME (VOLUMEN)			
VOLUME (VOLUMEN)	llet volumen		[m ³]

Parameterindstilling og drift

4.4.3 1 kanals RTC103 N modul VFD (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
MODBUS (MODBUS)		
ADDRESS (ADRESSE)	Startadresse for en RTC i MODBUS-netværket.	
DATA ORDER (DATARÆKKEFØLGE)	Angiver registreringsrækkefølgen i et dobbelt ord. Forudindstilling: NORMAL	
DATALOG INTRVAL (DATALOG INTERVAL)	Angiver intervallet for lagring af dataene i logfilen.	[min]
PROGNOSYS	Aktivér eller deaktivér PROGNOSYS for RTC styring. "Aktivér" betyder: Hvis målingsindikatoren fra den relevante sensor falder til 50 % eller lavere, skal RTC styringen ikke bruge denne måling men skifte til en passende erstatningsstrategi.	
SET DEFAULTS (GENDAN STANDARDER)	Gendanner fabriksindstillingerne.	
MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE)		
RTC DATA (RTC-DATA)		
RTC MEASUREMENT (RTC-MÅLING)	Angiver den værdi, der er målt af RTC-enheden, f. eks. tilstrømningsmålingen.	
RTC ACTUATOR VAR (RTC AKTIVER VAR)	Angiver den variabel, der er beregnet af RTC-enheden, f. eks. om iltningen skal slås til eller fra.	
DIAG/TEST (DIAG/TEST)		
EEPROM	Hardwaretest	
RTC COMM TO (RTC-KOMM TO)	Timeout for kommunikation	
RTC CRC (RTC CRC)	Checksum for kommunikation	
MODBUS ADDRESS (MODBUS-ADRESSE)	Her vises den adresse, hvor kommunikationen sker fra. Forudindstilling: 41	
LOCATION (PLACERING)	Her kan der tildeles et placeringsnavn for at give en bedre identifikation af RTC-modulet, f.eks. aktivering 2.	
SOFT-VERSION (SOFT-VERSION)	Viser softwareversionen for RTC-kommunikationskortet (YAB117) i sc1000-enheden.	
RTC MODE (RTC-TILSTAND)	Viser den installerede variant af RTC-modulet, f.eks. 1-kanals kontrolenhed med lukket kredsløb.	
RTC VERSION (RTC-VERSION)	Viser softwareversionen for RTC-modulet.	

4.5 Parameterisering af 2 kanals RTC103 N modul på sc1000 kontrolenhed

Ud over versionen med 1 kanal er der også en 2 kanals version, der kan regulere to aktiverede slamtanke. De relevante parametre vises derfor to gange og identificeres som kanal 1 og kanal 2.

4.5.1 2 kanals RTC103 N modul

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
CONFIGURE (KONFIGURERING)		
SELECT SENSOR (VÆLG SENSOR)	Liste over tilgængelige, relevante sensorer, der kan vælges til RTC modulet i sc netværket (se 4.6 Vælg sensorer på side 46).	
N CONTROL (N STYRING)		
SRT MODE (SRT TILSTAND)	<p>Der kan vælges tre forskellige driftstyper med hensyn til den aerobiske slamtilbageholdelsestid (SRT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuelt: SRT sendes som manuelt input til kontrolenheden • SRT-RTC: SRT sendes af en separat SRT-RTC og videresendes til RTC103 N modulet • TSS mL: SRT beregnes på basis af TSS koncentrationen og den mængde TSS, der fjernes dagligt. 	
SRT (MANUALLY) (SRT (MANUELT))	Manuelt input til SRT (bruges også som erstatningsværdi)	[dage]
DAILY SURPLUS MASS (DAGLIG OVERSKUDSMASSE)	Den mængde slam, der dagligt fjernes fra processen. På basis af denne mængde, MLSS koncentrationen i iltningstanken og den iltede mængde beregnes SRT.	[kg/d]
COD-TKN RATIO (COD-TKN FORHOLD)	Dette er det formodede COD/TKN forhold. N-RTC tager højde for, at en vis COD relateret mængde NH ₄ -N er indeholdt i biomassen, så det reducerer den mængde NH ₄ -N, der skal nitrificeres.	
MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.)	På basis af den mængde NH ₄ -N, der blev nitrificeret under den seneste SRT, beregner N-RTC enheden koncentrationen af nitrifikatorer i det aktiverede slam. Denne koncentration kræves for at bestemme DO indstillingspunktet. Hvis den beregnede koncentration er lavere end MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.), bruges MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.) til at bestemme DO indstillingspunktet.	[%]
MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.)	På basis af den mængde NH ₄ -N, der blev nitrificeret under den seneste SRT, beregner N-RTC enheden koncentrationen af nitrifikatorer i det aktiverede slam. Denne koncentration kræves for at bestemme DO indstillingspunktet. Hvis den beregnede koncentration er lavere end MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.), bruges MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.) til at bestemme DO indstillingspunktet.	[%]

Parameterindstilling og drift

4.5.1 2 kanals RTC103 N modul(Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
MODEL CORRECTION FACT. (MODELKORREKTIONSFAKTOR)	Denne faktor kan bruges til at finindstille den DO koncentration, der beregnes af modellen (den fremadløbende del af N-RTC).	
SUBSTIT. DO FOR MODEL (ERSTATNINGS DO TIL MODEL)	Hvis der opstår en fejl i et af inputsignalerne (NH ₄ -N, TSS og Flow), anvender N-RTC enheden dette DO indstillingspunkt for den fremadløbende del til alle yderligere beregninger.	[mg/l]
NH ₄ -N SETPOINT (NH ₄ -N INDSTILLINGSPUNKT)	Det ønskede indstillingspunkt for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet.	[mg/l]
P FACT NH ₄ (P FAKT NH ₄)	Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH ₄ -N måling i udløbet! Proportionalfaktor til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet.	[1/mg/l]
INTEGRAL TIME NH ₄ (INTEGRAL TID NH ₄)	Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH ₄ -N måling i udløbet! Integral tid til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i det fortykkede slam. Bemærk: INTEGRAL TIME NH ₄ (INTEGRAL TID NH ₄) indstilles til "0" for at deaktivere den integrale del af PID kontrolenheden.	[min]
DERIVATIVE TIME NH ₄ (DERIVATIV TID NH ₄)	Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH ₄ -N måling i udløbet! Derivatid til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet. Bemærk: DERIVATIVE TIME NH ₄ (DERIVATIV TID NH ₄) indstilles til "0" for at deaktivere derivatdelen af PID kontrolenheden.	[min]
LIMITS (NIVEAUGRÆNSER)		
MIN DO (MIN DO)	Hvis et beregnet DO indstillingspunkt er lavere end værdien MIN DO (MIN DO), indstilles DO indstillingspunktet til denne værdi	[mg/l]
MAX DO (MAKS DO)	Hvis et beregnet DO indstillingspunkt er lavere end værdien MAX DO (MAKS DO), indstilles DO indstillingspunktet til denne værdi	[mg/l]
SMOOTHING (UDJÆVNING)	Udjævning af det beregnede DO indstillingspunkt	[min]
INPUTS (INDGANGE)		
CHANNEL 1 (KANAL 1)		
MIN INFLOW (MIN INDLØB)	Minimumsflowhastighed for indløbet i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA	[l/s]
MAX INFLOW (MAKS INDLØB)	Maksimumsflowhastighed for indløbet i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA	[l/s]
0/4 til 20 mA	Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.	

4.5.1 2 kanals RTC103 N modul(Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)

RTC MODULES (RTC-MODULER)

RTC

MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION)	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Minimumsflowhastighed for recirkulation i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA</p>	[l/s]
MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION)	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Maksimumsflowhastighed for recirkulation i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA</p>	[l/s]
0/4 til 20 mA	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.</p> <p>Bemærk: Indgangen er ikke tilsluttet til 0/4 to 20 mA og skal beregnes i forhold til Qinflow.</p>	

Parameterindstilling og drift

4.5.1 2 kanals RTC103 N modul(Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)			
RTC MODULES (RTC-MODULER)			
RTC			
Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD)	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Hvis værdien Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD) er "0", beregnes RECI flowet på basis af mA indgangssignalet.</p> <p>Hvis værdien er forskellig fra "0", beregnes RECI flowet ud fra indløbet:</p> $Q RECI = Q RECI RATIO * INFLOW$ <p>(Q RECI = Q RECI FORHOLD * INDLØB)</p> <p>inden for grænserne af MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION) og MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION).</p>	[%]	
MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM)	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Minimumsflowhastighed for returslam i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA</p>	[l/s]	
MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM)	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Maksimumsflowhastighed for returslam i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA</p>	[l/s]	
0/4 til 20 mA	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.</p>		
Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD)	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Hvis værdien Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD) er "0", beregnes RAS flowet på basis af mA indgangssignalet.</p> <p>Hvis værdien er forskellig fra "0", beregnes RAS flowet ud fra indløbet:</p> $Q RETURN (Q RETUR) = Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD) * INFLOW (INDLØB)$ <p>inden for grænserne af MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM) og MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM).</p>	[%]	
CHANNEL 2 (KANAL 2)	samme som CHANNEL 1 (KANAL 1)		

4.5.1 2 kanals RTC103 N modul(Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)			
RTC MODULES (RTC-MODULER)			
RTC			
OUTPUTS (UDGANGE)			
CHANNEL 1 (KANAL 1)			
MIN DO SETTING (MIN DO INDSTILLING)	Minimumsindstillingspunkt for DO svarende til 0/4 mA		[mg/l]
MAX DO SETTING (MAKS DO INDSTILLING)	Maksimumsindstillingspunkt for DO svarende til 20 mA		[mg/l]
0/4 til 20 mA	Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.		
CHANNEL 2 (KANAL 2)			
samme som CHANNEL 1 (KANAL 1)			
VOLUME (VOLUMEN)			
CHANNEL 1 (KANAL 1)			
VOLUME (VOLUMEN)	Illet volumen		[m ³]
CHANNEL 2 (KANAL 2)			
samme som CHANNEL 1 (KANAL 1)			
MODBUS (MODBUS)			
ADDRESS (ADRESSE)	Startadresse for en RTC i MODBUS-netværket.		
DATA ORDER (DATARÆKKEFØLGE)	Angiver registreringsrækkefølgen i et dobbelt ord. Forudindstilling: NORMAL		
DATALOG INTRVAL (DATALOG INTERVAL)	Angiver intervallet for lagring af dataene i logfilen.		[min]
PROGNOSYS	Aktivér eller deaktivér PROGNOSYS for RTC styring. "Aktivér" betyder: Hvis målingsindikatoren fra den relevante sensor falder til 50 % eller lavere, skal RTC styringen ikke bruge denne måling, men skifte til en passende erstatningsstrategi.		
SET DEFAULTS (GENDAN STANDARDER)	Gendanner fabriksindstillingerne.		
MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE)			
RTC DATA (RTC-DATA)			
RTC MEASUREMEN (RTC-MÅLING)	Angiver den værdi, der er målt af RTC-enheden, f. eks. tilstrømningsmålingen.		
RTC ACTUAT VAR (RTC AKTIVER VAR)	Angiver den variabel, der er beregnet af RTC-enheden, f. eks. om iltningen skal slås til eller fra.		
DIAG/TEST (DIAG/TEST)			
EEPROM	Hardwaretest		
RTC COMM TO (RTC-KOMM TO)	Timeout for kommunikation		
RTC CRC (RTC CRC)	Checksum for kommunikation		
MODBUS ADDRESS (MODBUS-ADRESSE)	Her vises den adresse, hvor kommunikationen sker fra. Forudindstilling: 41		
LOCATION (PLACERING)	Her kan der tildeles et placeringsnavn for at give en bedre identifikation af RTC-modulet, f.eks. aktivering 2.		

4.5.1 2 kanals RTC103 N modul(Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
SOFT-VERSION (SOFT-VERSION)	Viser softwareversionen for RTC-kommunikationskortet (YAB117) i sc1000-enheden.	
RTC MODE (RTC-TILSTAND)	Viser den installerede variant af RTC-modulet, f.eks. 1-kanals kontrolenhed med lukket kredsløb.	
RTC VERSION (RTC-VERSION)	Viser softwareversionen for RTC moduletRTC-modulet.	

4.5.2 2 kanals RTC103 N modul trin

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
CONFIGURE (KONFIGURERING)		
SELECT SENSOR (VÆLG SENSOR)	Liste over tilgængelige, relevante sensorer, der kan vælges til RTC modulet i sc netværket (se 4.6 Vælg sensorer på side 46).	
N CONTROL (N STYRING)		
SRT MODE (SRT TILSTAND)	Der kan vælges tre forskellige driftstyper med hensyn til den aerobiske slamtilbageholdelsestid (SRT) <ul style="list-style-type: none"> Manuelt: SRT sendes som manuelt input til kontrolenheden SRT-RTC: SRT sendes af en separat SRT-RTC og videresendes til RTC103 N modulet TSS mL: SRT beregnes på basis af TSS koncentrationen og den mængde TSS, der fjernes dagligt. 	
SRT (MANUALLY) (SRT (MANUELT))	Manuelt input til SRT (bruges også som erstatningsværdi)	[dage]
DAILY SURPLUS MASS (DAGLIG OVERSKUDSMASSE)	Den mængde slam, der dagligt fjernes fra processen. På basis af denne mængde, MLSS koncentrationen i iltningstanken og den iltede mængde beregnes SRT.	[kg/d]
COD-TKN RATIO (COD-TKN FORHOLD)	Dette er det formodede COD/TKN forhold. N-RTC tager højde for, at en vis COD relateret mængde NH4-N er indeholdt i biomassen, så det reducerer den mængde NH4-N, der skal nitrificeres.	
MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.)	På basis af den mængde NH4-N, der blev nitrificeret under den seneste SRT, beregner N-RTC enheden koncentrationen af nitrifikatorer i det aktiverede slam. Denne koncentration kræves for at bestemme DO indstillingspunktet. Hvis den beregnede koncentration er lavere end MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.), bruges MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.) til at bestemme DO indstillingspunktet.	[%]
MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.)	På basis af den mængde NH4-N, der blev nitrificeret under den seneste SRT, beregner N-RTC enheden koncentrationen af nitrifikatorer i det aktiverede slam. Denne koncentration kræves for at bestemme DO indstillingspunktet. Hvis den beregnede koncentration er lavere end MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.), bruges MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.) til at bestemme DO indstillingspunktet.	[%]

4.5.2 2 kanals RTC103 N modul trin (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
MODEL CORRECTION FACT. (MODELKORREKTIONSFAKTOR)	Denne faktor kan bruges til at finindstille den DO koncentration, der beregnes af modellen (den fremadløbende del af N-RTC).	
SUBSTIT. DO FOR MODEL (ERSTATNINGS DO TIL MODEL)	Hvis der opstår en fejl i et af inputsignalerne (NH ₄ -N, TSS og Flow), anvender N-RTC enheden dette DO indstillingspunkt for den fremadløbende del til alle yderligere beregninger	[mg/l]
NH ₄ -N SETPOINT (NH ₄ -N INDSTILLINGSPUNKT)	Det ønskede indstillingspunkt for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet.	[mg/l]
P FACT NH ₄ (P FAKT NH ₄)	Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH ₄ -N måling i udløbet! Proportionalfaktor til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet.	[1/mg/l]
INTEGRAL TIME NH ₄ (INTEGRAL TID NH ₄)	Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH ₄ -N måling i udløbet! Integral tid til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i det fortykkede slam. Bemærk: INTEGRAL TIME NH ₄ (INTEGRAL TID NH ₄) indstilles til "0" for at deaktivere den integrale del af PID kontrolenheden.	[min]
DERIVATIVE TIME NH ₄ (DERIVATIV TID NH ₄)	Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH ₄ -N måling i udløbet! Derivattid til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet. Bemærk: DERIVATIVE TIME NH ₄ (DERIVATIV TID NH ₄) indstilles til "0" for at deaktivere derivatdelen af PID kontrolenheden.	[min]
LIMITS (NIVEAUGRÆNSER)		
MIN DO (MIN DO)	Hvis et beregnet DO indstillingspunkt er lavere end værdien MIN DO (MIN DO), indstilles DO indstillingspunktet til denne værdi	[mg/l]
MAX DO (MAKS DO)	Hvis et beregnet DO indstillingspunkt er lavere end værdien MAX DO (MAKS DO), indstilles DO indstillingspunktet til denne værdi	[mg/l]
SMOOTHING (UDJÆVNING)	Udjævning af det beregnede DO indstillingspunkt	[min]
DO CONTROL (DO STYRING)		
CHANNEL 1 (KANAL 1)		
DERIVATTID	Derivattid for DO kontrolenhed	[min]
DAMPING (DÆMPNING)	Dæmpning af DO styring	[min]
SUBST AERATION (ERSTAT. ILTNING)	Hvis DO sensoren (f.eks. LDO) signalerer en fejl, vælges det angivne iltningstrin	[Trin]
NO. (ANT.) OF STAGES (TRIN)	Antallet af styrede iltningstrin (maksimalt 6)	[Trin]
VFD P MIN (VFD P MIN)	fastsat til 100 %	[%]
CHANNEL 2 (KANAL 2)		
samme som CHANNEL 1 (KANAL 1)		

4.5.2 2 kanals RTC103 N modul trin (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
INPUTS (INDGANGE)		
CHANNEL 1 (KANAL 1)		
MIN INFLOW (MIN INDLØB)	Minimumsflowhastighed for indløbet i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA	[l/s]
MAX INFLOW (MAKS INDLØB)	Maksimumsflowhastighed for indløbet i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA	[l/s]
0/4 til 20 mA	Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.	
MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Minimumsflowhastighed for recirkulation i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA	[l/s]
MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Maksimumsflowhastighed for recirkulation i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA	[l/s]
0/4 til 20 mA	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument. Bemærk: Indgangen er ikke tilsluttet til 0/4 to 20 mA og skal beregnes i forhold til Qinflow.	
Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Hvis værdien Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD) er "0", beregnes RECI flowet på basis af mA indgangssignalet. Hvis værdien er forskellig fra "0", beregnes RECI flowet ud fra indløbet: $Q RECI = Q RECI RATIO * INFLOW$ ($Q RECI = Q RECI FORHOLD * INDLØB$) inden for grænserne af MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION) og MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION).	[%]
MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Minimumsflowhastighed for returslam i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA	[l/s]
MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Maksimumsflowhastighed for returslam i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA	[l/s]

4.5.2 2 kanals RTC103 N modul trin (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)			
RTC MODULES (RTC-MODULER)			
RTC			
	0/4 til 20 mA	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.</p>	
	Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD)	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Hvis værdien Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD) er "0", beregnes RAS flowet på basis af mA indgangssignalet.</p> <p>Hvis værdien er forskellig fra "0", beregnes RAS flowet ud fra indløbet:</p> <p>$Q \text{ RETURN (Q RETUR)} = Q \text{ RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD)} * \text{INFLOW (INDLØB)}$</p> <p>inden for grænserne af MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM) og MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM).</p>	[%]
	CHANNEL 2 (KANAL 2)	samme som CHANNEL 1 (KANAL 1)	
VOLUME (VOLUMEN)			
	CHANNEL 1 (KANAL 1)		
	VOLUME (VOLUMEN)	Iltet volumen	[m ³]
	CHANNEL 2 (KANAL 2)	samme som CHANNEL 1 (KANAL 1)	

4.5.3 2 kanals RTC103 N modul VFD

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)			
RTC MODULES (RTC-MODULER)			
RTC			
	CONFIGURE (KONFIGURERING)		
	SELECT SENSOR (VÆLG SENSOR)	Liste over tilgængelige, relevante sensorer, der kan vælges til RTC modulet i sc netværket (se 4.6 Vælg sensorer på side 46).	
	N CONTROL (N STYRING)		

4.5.3 2 kanals RTC103 N modul VFD (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
SRT MODE (SRT TILSTAND)	<p>Der kan vælges tre forskellige driftstyper med hensyn til den aerobiske slamtilbageholdelsestid (SRT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuelt: SRT sendes som manuelt input til kontrolenheden • SRT-RTC: SRT sendes af en separat SRT-RTC og videresendes til RTC103 N modulet • TSS mL: SRT beregnes på basis af TSS koncentrationen og den mængde TSS, der fjernes dagligt. 	
SRT (MANUALLY) (SRT (MANUELT))	Manuelt input til SRT (bruges også som erstatningsværdi)	[dage]
DAILY SURPLUS MASS (DAGLIG OVERSKUDSMASSE)	Den mængde slam, der dagligt fjernes fra processen. På basis af denne mængde, MLSS koncentrationen i iltningstanken og den iltede mængde beregnes SRT.	[kg/d]
COD-TKN RATIO (COD-TKN FORHOLD)	Dette er det formodede COD/TKN forhold. N-RTC tager højde for, at en vis COD relateret mængde NH ₄ -N er indeholdt i biomassen, så det reducerer den mængde NH ₄ -N, der skal nitrificeres.	
MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.)	På basis af den mængde NH ₄ -N, der blev nitrificeret under den seneste SRT, beregner N-RTC enheden koncentrationen af nitrifikatorer i det aktiverede slam. Denne koncentration kræves for at bestemme DO indstillingspunktet. Hvis den beregnede koncentration er lavere end MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.), bruges MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.) til at bestemme DO indstillingspunktet.	[%]
MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.)	På basis af den mængde NH ₄ -N, der blev nitrificeret under den seneste SRT, beregner N-RTC enheden koncentrationen af nitrifikatorer i det aktiverede slam. Denne koncentration kræves for at bestemme DO indstillingspunktet. Hvis den beregnede koncentration er lavere end MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.), bruges MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.) til at bestemme DO indstillingspunktet.	[%]

4.5.3 2 kanals RTC103 N modul VFD (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
MODEL CORRECTION FACT. (MODELKORREKTIONSFAKTOR)	Denne faktor kan bruges til at finindstille den DO koncentration, der beregnes af modellen (den fremadløbende del af N-RTC).	
SUBSTIT. DO FOR MODEL (ERSTATNINGS DO TIL MODEL)	Hvis der opstår en fejl i et af inputsignalerne (NH ₄ -N, TSS og Flow), anvender N-RTC enheden dette DO indstillingspunkt for den fremadløbende del til alle yderligere beregninger	[mg/l]
NH ₄ -N SETPOINT (NH ₄ -N INDSTILLINGSPUNKT)	Det ønskede indstillingspunkt for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet.	[mg/l]
P FACT NH ₄ (P FAKT NH ₄)	Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH ₄ -N måling i udløbet! Proportionalfaktor til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet.	[1/mg/l]
INTEGRAL TIME NH ₄ (INTEGRAL TID NH ₄)	Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH ₄ -N måling i udløbet! Integral tid til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i det fortykkede slam. Bemærk: INTEGRAL TIME NH ₄ (INTEGRAL TID NH ₄) indstilles til "0" for at deaktivere den integrale del af PID kontrolenheden.	[min]
DERIVATIVE TIME NH ₄ (DERIVATIV TID NH ₄)	Bemærk: Disse indstillinger er kun nødvendige, hvis der til feedbackstyring er adgang til en NH ₄ -N måling i udløbet! Derivatid til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH ₄ -N koncentrationen i iltningen af udløbet. Bemærk: DERIVATIVE TIME NH ₄ (DERIVATIV TID NH ₄) indstilles til "0" for at deaktivere derivatdelen af PID kontrolenheden.	[min]
LIMITS (NIVEAUGRÆNSER)		
MIN DO (MIN DO)	Hvis et beregnet DO indstillingspunkt er lavere end værdien MIN DO (MIN DO), indstilles DO indstillingspunktet til denne værdi	[mg/l]
MAX DO (MAKS DO)	Hvis et beregnet DO indstillingspunkt er lavere end værdien MAX DO (MAKS DO), indstilles DO indstillingspunktet til denne værdi	[mg/l]
SMOOTHING (UDJÆVNING)	Udjævning af det beregnede DO indstillingspunkt	[min]
DO CONTROLL (DO STYRING)		
CHANNEL 1 (KANAL 1)		
P GAIN DO (P FORSTÆRKNING DO)	Proportionalfaktor til PD kontrolenheden med lukket kredsløb for DO koncentrationen i iltningen.	[1/mg/l]
DERIVATTID	Derivatid for DO kontrolenhed	[min]
INT PART (INT DEL)	Integreret del til DO styring	
DAMPING (DÆMPNING)	Dæmpning af DO styring	[min]
SUBST AERATION (ERSTAT. ILTNING)	Hvis DO sensoren (f.eks. LDO) signalerer en fejl, vælges det angivne iltningstrin	[Trin]
NO. (ANT.) OF STAGES (TRIN)	Antallet af styrede iltningstrin (maksimalt 6)	[Trin]
VFD P MIN (VFD P MIN)	Angiver minimumshastigheden for VFD styrede blæsere (trin 1 og 2)	[%]
CHANNEL 2 (KANAL 2)		
samme som CHANNEL 1 (KANAL 1)		

4.5.3 2 kanals RTC103 N modul VFD (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
INPUTS (INDGANGE)		
CHANNEL 1 (KANAL 1)		
MIN INFLOW (MIN INDLØB)	Minimumsflowhastighed for indløbet i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA	[l/s]
MAX INFLOW (MAKS INDLØB)	Maksimumsflowhastighed for indløbet i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA	[l/s]
0/4 til 20 mA	Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.	
MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Minimumsflowhastighed for recirkulation i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA	[l/s]
MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Maksimumsflowhastighed for recirkulation i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA	[l/s]
0/4 til 20 mA	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument. Bemærk: Indgangen er ikke tilsluttet til 0/4 to 20 mA og skal beregnes i forhold til Qinflow.	
Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Hvis værdien Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD) er "0", beregnes RECI flowet på basis af mA indgangssignalet. Hvis værdien er forskellig fra "0", beregnes RECI flowet ud fra indløbet: $Q RECI = Q RECI RATIO * INFLOW$ ($Q RECI = Q RECI FORHOLD * INDLØB$) inden for grænserne af MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION) og MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION).	[%]
MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Minimumsflowhastighed for returslam i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA	[l/s]
MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM)	Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras. Maksimumsflowhastighed for returslam i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA	[l/s]

4.5.3 2 kanals RTC103 N modul VFD (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
0/4 til 20 mA	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.</p>	
Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD)	<p>Bemærk: 0/4 til 20 mA indgang kan enten bruges til Qreci eller til Qras.</p> <p>Hvis værdien Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD) er "0", beregnes RAS flowet på basis af mA indgangssignalet.</p> <p>Hvis værdien er forskellig fra "0", beregnes RAS flowet ud fra indløbet:</p> $Q \text{ RETURN (Q RETUR)} = Q \text{ RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD)} * \text{INFLOW (INDLØB)}$ <p>inden for grænserne af MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM) og MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM).</p>	[%]
CHANNEL 2 (KANAL 2)	samme som CHANNEL 1 (KANAL 1)	
OUTPUTS (UDGANGE)		
CHANNEL 1 (KANAL 1)		
0/4 til 20 mA	Analoge udgange til styring af VFD blæsere. Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe	
CHANNEL 2 (KANAL 2)	samme som CHANNEL 1 (KANAL 1)	
VOLUME (VOLUMEN)		
CHANNEL 1 (KANAL 1)		
VOLUME (VOLUMEN)	Iltet volumen	[m ³]
CHANNEL 2 (KANAL 2)		
MODBUS (MODBUS)		
ADDRESS (ADRESSE)	Startadresse for en RTC i MODBUS-netværket.	
DATA ORDER (DATARÆKKEFØLGE)	Angiver registreringsrækkefølgen i et dobbelt ord. Forudindstilling: NORMAL	
DATALOG INTRVAL (DATALOG INTERVAL)	Angiver intervallet for lagring af dataene i logfilen.	[min]
PROGNOSYS	Aktivér eller deaktivér PROGNOSYS for RTC styring. "Aktivér" betyder: Hvis målingsindikatoren fra den relevante sensor falder til 50 % eller lavere, skal RTC styringen ikke bruge denne måling, men skifte til en passende erstatningsstrategi.	
SET DEFAULTS (ANGIV STANDARDER)	Gendanner fabriksindstillingerne.	
MAINTENANCE (VEDLIGEHOLDELSE)		

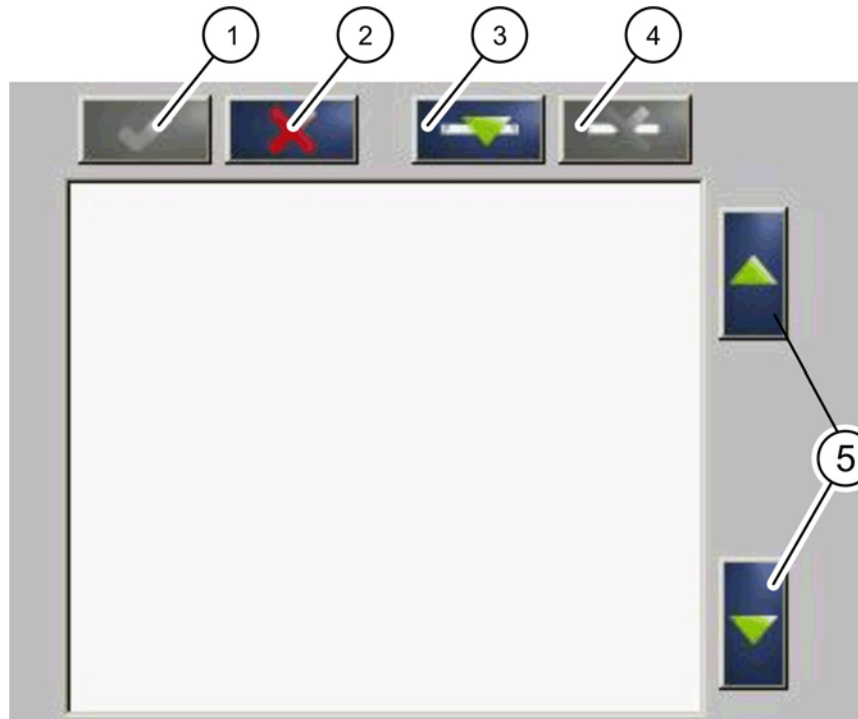
4.5.3 2 kanals RTC103 N modul VFD (Fortsat)

RTC MODULES/PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS)		
RTC MODULES (RTC-MODULER)		
RTC		
RTC DATA (RTC-DATA)		
RTC MEASUREMEN (RTC-MÅLING)	Angiver den værdi, der er målt af RTC-enheden, f. eks. tilstrømningsmålingen.	
RTC ACTUAT VAR (RTC AKTIVER VAR)	Angiver den variabel, der er beregnet af RTC-enheden, f. eks. om iltningen skal slås til eller fra.	
DIAG/TEST (DIAG/TEST)		
EEPROM	Hardwaretest	
RTC COMM TO (RTC-KOMM TO)	Timeout for kommunikation	
RTC CRC (RTC CRC)	Checksum for kommunikation	
MODBUS ADDRESS (MODBUS-ADRESSE)	Her vises den adresse, hvor kommunikationen sker fra. Forudindstilling: 41	
LOCATION (PLACERING)	Her kan der tildeles et placeringsnavn for at give en bedre identifikation af RTC-modulet, f.eks. aktivering 2.	
SOFT-VERSION (SOFT-VERSION)	Viser softwareversionen for RTC-kommunikationskortet (YAB117) i sc1000-enheden.	
RTC MODE (RTC-TILSTAND)	Viser den installerede variant af RTC-modulet, f.eks. 1-kanals kontrolenhed med lukket kredsløb.	
RTC VERSION (RTC-VERSION)	Viser softwareversionen for RTC-modulet.	

4.6 Vælg sensorer

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

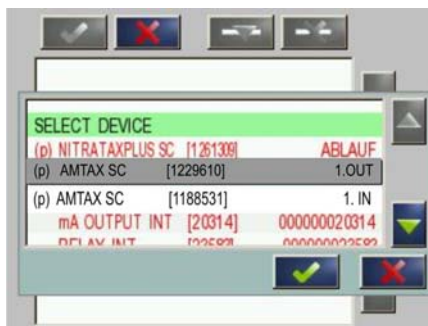
Figur 4 Vælg sensor



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

2. Tryk på **ADD (TILFØJ)** (Figur 4, element 3).

Der vises en valgliste over alle abonnenter på sc1000-netværket.

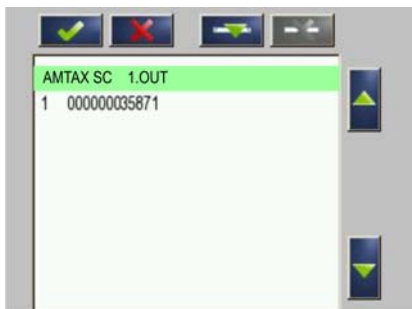


3. Tryk på den påkrævede sensor til RTC-modulet, og bekræft ved at trykke på **ENTER** under valglisten.

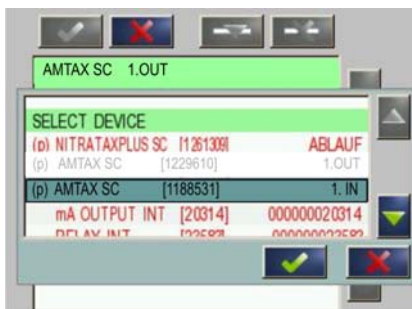
Sensorer, der er vist med sort, er tilgængelige for RTC-modulet.

Sensorer, der er vist med rødt, er ikke tilgængelige for RTC-modulet.

Bemærk: Til sensorer, der er markeret med (p), er PROGNOSYS tilgængelig, hvis disse sensorer er blevet valgt i sammenhæng med et RTC-modul (se brugervejledningen til PROGNOSYS).



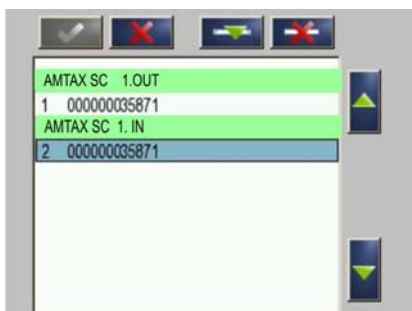
- Den valgte sensor vises på sensorlisten.
Tryk på **ADD (TILFØJ)** (Figur 4, element 3) for at åbne valglisten igen.



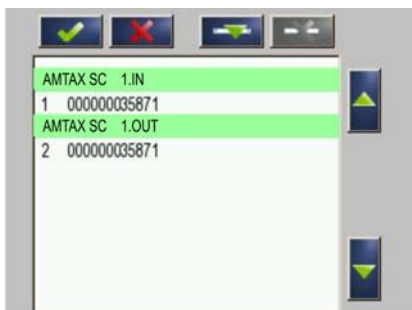
- Vælg den anden sensor til RTC-modulet, og bekræft ved at trykke på **ENTER** under valglisten.

Bemærk: Tidligere valgte sensorer vises med gråt.

De valgte sensorer vises på sensorlisten.



- Du sorterer sensorerne i den angivne rækkefølge til RTC-modulet ved at trykke på sensoren og bruge piltasterne til at flytte den (Figur 4, element 5).
Tryk på **DELETE (SLET)** (Figur 4, element 4) for at fjerne en forkert sensor fra sensorlisten igen.



- Tryk på **ENTER** (Figur 4, element 1) for at bekræfte listen, når den er færdig.

Bemærk: Rækkefølgen af de valgte sensorer skal defineres og konfigureres på forhånd af leverandørens serviceafdeling på RTC103 N modulets CF kort.

4.7 Styringsprogrammer

For at foretage tilpasning til lokale forhold og de tilgængelige instrumenter er der 4 forskellige programmer tilgængelige til beregning af den ønskede DO koncentration til nitrificering

Valget af program afhænger af de tilgængelige målingssignaler.

Egnede programmer skal vælges og konfigureres på forhånd på CF kortet fra RTC103 N modulet af leverandørens serviceafdeling!

Tabel 2 Styringsprogrammer til beregning af den ønskede DO koncentration til nitrificering

NH ₄ -N nitrificering af indløb	Beregn den ønskede DO koncentration kun på basis af NH ₄ -N belastningen til nitrificering.
NH ₄ -N indløb og TSS	Beregn den ønskede DO koncentration på basis af NH ₄ -N belastningen under hensyntagen til den aktuelle slamtilbageholdelsestid.
NH ₄ -N indløb og NH ₄ -N udløb	Beregn den ønskede DO koncentration på basis af NH ₄ -N belastningen til nitrificering og NH ₄ -N koncentrationen i udløbet.
NH ₄ -N indløb, NH ₄ -N udløb og TSS	Beregn den ønskede DO koncentration på basis af NH ₄ -N belastningen til nitrificering og NH ₄ -N koncentrationen i udløbet under hensyntagen til den aktuelle slamtilbageholdelsestid.

4.8 Automatisk programændring

Hvis der opstår fejl i et målingssignal, f.eks. under en driftsfejl, sker der et automatisk programskifte kun ved brug af de tilgængelige målingssignaler, og den fejlbehæftede måling erstattes af denne erstatningsstrategi. Hvis målingerne er tilgængelige igen efter en fejl, skiftes der automatisk tilbage til det forvalgte program. Skiftet mellem programmer sker med en forsinkelse på 5 minutter.

4.9 Forklaringer til parametrene for kontrolenheden for nitrificering

4.9.1 SRT MODE (SRT TILSTAND)

Der kan vælges tre forskellige driftstyper med hensyn til slamtilbageholdelsestiden (SRT)

- **MANUALLY (MANUELT):** SRT sendes som manuelt input til kontrolenheden, hvis der ikke findes nogen TSS måling i iltningstanken.
- **SRT-RTC:** SRT sendes af en separat SRT-RTC og videresendes til RTC103 N modulet.
- **TSSml:** SRT beregnes på basis af TSS koncentrationen og den mængde TSS, der fjernes dagligt.

4.9.2 SRT (MANUALLY) (SRT (MANUELT))

Manuelt input til slamtilbageholdelsestiden (SRT [d]).

Hvis der er fejl på et TSS signal, bruges denne værdi også som erstatningsværdi.

4.9.3 DAILY SURPLUS MASS (DAGLIG OVERSKUDSMASSE)

Den mængde slam, der dagligt fjernes fra processen. På basis af denne mængde, MLSS koncentrationen i iltningstanken og den iltede mængde beregnes SRT.

4.9.4 COD-TKN RATIO (COD-TKN FORHOLD)

Dette er det formodede COD/TKN forhold. RTC103 N modulet tager højde for, at en vis COD relateret mængde NH₄-N er

indeholdt i biomassen, så det reducerer den mængde $\text{NH}_4\text{-N}$, der skal nitrificeres.

4.9.5 MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.)

På basis af den mængde $\text{NH}_4\text{-N}$, der blev nitrificeret under den seneste SRT, beregner RTC103 N modulet koncentrationen af nitrifikatorer i det aktiverede slam. Denne koncentration kræves for at bestemme DO indstillingspunktet. Hvis den beregnede koncentration er lavere end MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.), bruges MIN NITRIFERS CONC. (MIN NITRIFICERINGSKONC.) til at bestemme DO indstillingspunktet.

4.9.6 MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.)

På basis af den mængde $\text{NH}_4\text{-N}$, der blev nitrificeret under den seneste SRT, beregner RTC103 N modulet koncentrationen af nitrifikatorer i det aktiverede slam. Denne koncentration kræves for at bestemme DO indstillingspunktet. Hvis den beregnede koncentration er lavere end MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.), bruges MAX NITRIFERS CONC. (MAKS NITRIFICERINGSKONC.) til at bestemme DO indstillingspunktet.

4.9.7 MODEL CORRECTION FACT. (MODELKORREKTIONSFAKTOR)

Denne faktor kan bruges til at finindstille den DO koncentration, der beregnes af modellen (den fremadløbende del af RTC103 N modulet).

4.9.8 SUBSTIT. DO FOR MODEL (ERSTATNINGS DO TIL MODEL)

Hvis der opstår en fejl i et af inputsignalerne ($\text{NH}_4\text{-N}$, TSS og Flow), og RTC103 N modulet ikke kan beregne den krævede DO koncentration, anvender RTC103 N modulet dette DO indstillingspunkt for den fremadløbende del til alle yderligere beregninger.

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

Det ønskede indstillingspunkt for $\text{NH}_4\text{-N}$ koncentrationen i iltningen af udløbet.

4.9.10 P FAKT NH_4 (P FAKT NH_4) (kun hvis der til feedbackstyring er adgang til en $\text{NH}_4\text{-N}$ måling i udløbet)

Proportionalfaktor til PD kontrolenheden med lukket kredsløb for $\text{NH}_4\text{-N}$ koncentrationen i iltningen af udløbet.

4.9.11 INTEGRAL TIME NH_4 (INTEGRAL TID NH_4) (kun hvis der til feedbackstyring er adgang til en $\text{NH}_4\text{-N}$ måling i udløbet)

Integral tid til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for $\text{NH}_4\text{-N}$ koncentrationen i det fortykkede slam.

Bemærk: INTEGRAL TIME NH_4 (INTEGRAL TID NH_4) indstilles til "0" for at deaktivere den integrale del af PID kontrolenheden.

4.9.12 DERIVATIVE TIME NH_4 (DERIVATIV TID NH_4) (kun hvis der til feedbackstyring er

adgang til en NH₄-N måling i udløbet)

Derivattid til PID kontrolenheden med lukket kredsløb for NH₄-N koncentrationen i iltningen af udløbet.

Bemærk: DERIVATIVE TIME NH4 (DERIVATIV TID NH4) indstilles til "0" for at deaktivere derivatdelen af PID kontrolenheden.

4.9.13 MIN DO (MIN DO)

Hvis et beregnet DO indstillingspunkt er lavere end værdien MIN DO (MIN DO), indstilles DO indstillingspunktet til denne værdi.

4.9.14 MAX DO (MAKS DO)

Hvis et beregnet DO indstillingspunkt er lavere end værdien MAX DO (MAKS DO), indstilles DO indstillingspunktet til denne værdi.

4.9.15 SMOOTHING (UDJÆVNING)

Udjævner det beregnede DO indstillingspunkt til en mere økonomisk blæserstyring.

4.10 Forklaringer til DO CONTROL (DO STYRING) (Gælder kun DO styringsindstillinger)

Bemærk: Konfigurationen til DO styring, forskellige slags blæsere og iltningstrin skal konfigureres omhyggeligt på forhånd af leverandørens serviceafdeling på RTC103 N modulets CF kort.

4.10.1 P FAKT O2 (P FAKT O2) (Gælder kun VFD valgmuligheden)

Proportionalfaktor til PD kontrolenheden med lukket kredsløb for DO koncentrationen i iltningen.

4.10.2 DERIVATTID

Derivattid for kontrolenheden

4.10.3 INT PART (INT DEL)

Integral del til kontrolenheden med lukket kredsløb for DO koncentrationen i iltningen.

Bemærk: INT PART (INT DEL) indstilles til "0" for at deaktivere den integrale del af kontrolenheden.

4.10.4 DAMPING (DÆMPNING)

Dæmpning af DO styring – for at undgå hurtige ændringer i blæserstyringen.

4.10.5 SUBST AERATION (ERSTAT. ILTNING)

Hvis iltsensoren (f.eks. LDO) signalerer en fejl, vælges det angivne iltningstrin (trin 1 til 6).

4.10.6 NUMBER OF STAGES (ANTAL TRIN)

Antallet af styrede iltningstrin (maksimalt 6).

4.10.7 VFD P MIN (VFD P MIN) (Til DO styring uden VFD valgmuligheden, der er fastsat til 100 %)

Angiver minimumshastigheden [%] for VFD styrede blæsere.

4.11 INPUTS (INDGANGE)

Der er to mA indgangsstick tilgængelig for hver kanal. Det første er flowhastighedssignalet (indløb eller udløb for anlæg eller spor).

Det andet er til flowhastigheden for recirkulation eller flowhastigheden for returslammet, afhængigt af hvilken der er tilgængelig og ikke er flyttet i forhold til indløbs-/udløbsflowhastigheden.

4.11.1 MIN INFLOW (MIN INDLØB)

Minimumsflowhastighed for indløbet i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA

4.11.2 MAX INFLOW (MAKS INDLØB)

Maksimumsflowhastighed for indløbet i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA

4.11.3 0/4 til 20 mA

Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.

4.11.4 MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION)

Minimumsflowhastighed for recirkulation i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA.

4.11.5 MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION)

Maksimumsflowhastighed for recirkulation i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA.

4.11.6 0/4 til 20 mA

Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.

4.11.7 Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD)

Hvis værdien Q RECI RATIO (Q RECI FORHOLD) er "0", beregnes RECI flowet på basis af mA indgangssignalet. Hvis værdien er forskellig fra "0" beregnes RECI flowet fra indløbet:
$$Q \text{ RECI} = Q \text{ RECI RATIO} * \text{INFLOW} ((Q \text{ RECI FORHOLD}) * \text{INDLØB})$$

inden for grænserne af MIN RECIRCULATION (MIN RECIRKULATION) og MAX RECIRCULATION (MAKS RECIRKULATION).

4.11.8 MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM)

Minimumsflowhastighed for returslam i henhold til målingssignal, der svarer til 0/4 mA.

4.11.9 MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM)

Maksimumsflowhastighed for returslam i henhold til målingssignal, der svarer til 20 mA.

4.11.10 0/4 til 20 mA

Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe, som det er indstillet på et tilsluttet flowmålingsinstrument.

4.11.11 Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD)

Hvis værdien Q RETURN RATIO (Q RETURFORHOLD) er "0", beregnes RAS flowet på basis af mA indgangssignalet. Hvis værdien er forskellig fra "0" beregnes RAS flowet fra indløbet: $Q \text{ RETURN (Q RETUR)} = Q \text{ RETURN RATIO} * \text{INFLOW ((Q RETURFORHOLD) * INDLØB)}$ inden for grænserne af MIN RETURN SLUDGE (MIN RETURSLAM) og MAX RETURN SLUDGE (MAKS RETURSLAM).

4.12 OUTPUTS (UDGANGE)

4.12.1 MIN DO SETTING (MIN DO INDSTILLING) (kun for udgave uden DO styring)

Minimumsindstillingspunkt for DO svarende til 0/4 mA.

4.12.2 MAX DO SETTING (MAKS DO INDSTILLING) (kun for udgave uden DO styring)

Maksimumsindstillingspunkt for DO svarende til 20 mA.

4.12.3 0/4 til 20 mA

Overførselsområde på 0/4 til 20 mA strømsløjfe

- uden DO styring: til DO indstillingspunktssignal.
- med VFD DO styring: til VFD blæsersignal.

4.13 Volumen

4.13.1 Iltet volumen

Størrelse af iltet bassin (eller zone) i m³.

4.14 MODBUS (MODBUS)

4.14.1 ADDRESS (ADRESSE)

Startadresse for en RTC i MODBUS-netværket.

4.14.2 DATAORDER (DATARÆKKEFØLGE)

Angiver registreringsrækkefølgen i et dobbelt ord.

Forudindstilling: NORMAL

4.15 Viste målingsværdier og variabler

Nedenstående målingsværdier og variabler vises på SC1000 skærmen og overføres via fieldbus.

	Parameter	Enhed	Beskrivelse	Bemærk
RTC103 N modul, 1 kanal				
MEASUREMEN 1 (MÅLING 1)	Qin 1	L/s	Flowhastighed iltning spor	
MEASUREMEN 2 (MÅLING 2)	Qrec 1	L/s	Flowhastighed intern recirkulation eller returslam	
VAR. SETPUNKT 3	NffO 1	mg/l	DO krav beregnet for indløbets NH ₄ -N belastning	
VAR. SETPUNKT 4	NfbO 1	mg/l	Yderligere DO krav beregnet ud fra NH ₄ -N koncentrationen i udløbet	altid 0 hvis der ikke er nogen NH ₄ -N måling for udløb tilgængelig
VAR. SETPUNKT 5	Osetp 1	mg/l	DO indstillingspunkt beregnet fra NffO + NfbO	
VAR. SETPUNKT 6	Oreg 1		Intern beregningsværdi til DO styring	altid 0 hvis RTC103 N er uden DO styring
VAR. SETPUNKT 7	B_S 1	Trin	Iltningstrin (B_S1)	altid 0 hvis RTC103 N er uden DO styring
VAR. SETPUNKT 8	A_S 1	%	Iltning VFD (A_S 1)	altid 0 hvis RTC103 N er uden DO styring
RTC103 N modul, 2 kanaler				
MEASUREMEN 1 (MÅLING 1)	Qin 1	L/s	Flowhastighed iltning spor 1	
MEASUREMEN 2 (MÅLING 2)	Qrec 1	L/s	Flowhastighed intern recirkulation eller returslam spor 1	
MEASUREMEN 3 (MÅLING 3)	Qin 2	L/s	Flowhastighed iltning spor 2	
MEASUREMEN 4 (MÅLING 4)	Qrec 2	L/s	Flowhastighed intern recirkulation eller returslam spor 2	
VAR. SETPUNKT 5	NffO 1	mg/l	DO krav beregnet fra indløbsbelastning (NffO 1)	
VAR. SETPUNKT 6	NfbO 1	mg/l	Yderligere DO krav beregnet ud fra NH ₄ -N koncentrationen i udløbet	altid 0 hvis der ikke er nogen NH ₄ -N måling for udløb tilgængelig
VAR. SETPUNKT 7	Osetp 1	mg/l	DO indstillingspunkt (Osetp1)	
VAR. SETPUNKT 8	Oreg 1		Intern beregningsværdi Oreg1	altid 0 hvis RTC103 N er uden DO styring
VAR. SETPUNKT 9	B_S 1		Iltningstrin (B_S1)	altid 0 hvis RTC103 N er uden DO styring
VAR. SETPUNKT 10	A_S 1		Iltning VFD (A_S 1)	altid 0 hvis RTC103 N er uden DO styring
VAR. SETPUNKT 11	NffO 2	mg/l	DO krav beregnet fra indløbsbelastning (NffO 2)	
VAR. SETPUNKT 12	NfbO 2	mg/l	Yderligere DO krav beregnet ud fra NH ₄ -N koncentrationen i udløbet	altid 0 hvis der ikke er nogen NH ₄ -N måling for udløb tilgængelig
VAR. SETPUNKT 13	Osetp 2	mg/l	DO indstillingspunkt (Osetp2)	

VAR. SETPUNKT 14	Oreg 2		Intern beregningsværdi Oreg2	altid 0 hvis RTC103 N er uden DO styring
VAR. SETPUNKT 15	B_S 2	Trin	Iltningstrin (B_S2)	altid 0 hvis RTC103 N er uden DO styring
VAR. SETPUNKT 16	A_S 2	%	Iltning VFD (A_S 2)	altid 0 hvis RTC103 N er uden DO styring

5.1 Vedligeholdelsesplan

FARE

Flere risici

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

	Interval	Vedligeholdelsesopgave
Visuel inspektion	Anvendelsesspecifik	Undersøg, om der er forurening eller korrosion
CF-kort	2 år	Udskiftning foretaget af producentens serviceafdeling (Afsnit 8, side 63)
Batteri, type CR2032 Panasonic eller Sanyo	5 år	Udskiftning

Afsnit 6 Fejlfinding

6.1 Fejlmeddelelser

Eventuelle RTC-fejl vises af sc-kontrolenheden.

Viste fejl	Definition	Løsning
RTC MISSING (RTC MANGLER)	Ingen kommunikation mellem RTC og RTC-kommunikationskort	Forsyn RTC med spænding Test forbindelseskabel Nulstil sc1000 og RTC-enheden (sluk for enhederne, så de er helt uden spænding, og tænd derefter igen)
RTC CRC (RTC CRC)	Afbrudt kommunikation mellem RTC og RTC-kommunikationskort	Kontrollér, at +/- tilslutningerne i tilslutningskablet mellem RTC og RTC-kommunikationskortet i sc1000 er monteret korrekt. Udskift om nødvendigt.
CHECK KONFIG (KONTROLLÉR KONFIG)	Sensorvalget i RTC blev fjernet ved sletning eller valg af en ny sc1000-sensor.	Vælg den korrekte sensor for RTC igen i MAIN MENU (HOVEDMENU) \> RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC-MODULER/PROGNOSYS) \> RTC MODULES (RTC-MODULER) \> RTC (RTC) \> CONFIGURE (KONFIGURERING) \> SELECT SENSOR (VÆLG SENSOR) , og bekræft.
RTC FAILURE (RTC FEJL)	Kortvarig læse-/skrivefejl på CF-kortet, der for det meste skyldes en kortvarig afbrydelse af strømforsyningen.	Bekræftelsesfejl. Hvis denne meddelelse vises ofte, skal årsagen til strømafbrydelserne fjernes. Send om nødvendigt besked til producentens serviceafdeling (Afsnit 8).

6.2 Advarsler

Eventuelle RTC-sensradvarsler vises af sc-kontrolenheden.

Viste advarsler	Definition	Opløsning
MODBUS ADDRESS (MODBUS-ADRESSE)	RTC menuen SET DEFAULTS (ANGIV STANDARDER) blev åbnet. Dette slettede Modbus adressen for RTC enheden i sc1000.	MAIN MENU (HOVEDMENU)\> RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC MODULER/PROGNOSYS)\> RTC MODULES (RTC MODULER) \> RTC \> CONFIGURE (KONFIGURERING) \> MODBUS (MODBUS)\> ADDRESS (ADRESSE) : Gå ind i denne menu, og angiv den korrekte MODBUS adresse.
PROBE SERVICE (PROBESERVICE)	En konfigureret sensor har servicestatus.	Sensoren skal afslutte servicestatus.

6.3 Sliddele

Komponent	Antal	Holdbarhed
CF kort, type til RTC modul	1	2 år
Batteri, type CR2032 Panasonic eller Sanyo	1	5 år

7.1 Reservedele

Beskrivelse	Vare nr.
DIN-skinne NS 35/15, udstanset i henhold til DIN EN 60715 TH35, fremstillet af galvaniseret stål. Længde 35 cm (13,78 in.)	LZH165
Transformer 90–240 V AC/24 V DC 0,75 A, modul til top hat-skinne monteret	LZH166
Terminal til 24 V-tilslutning uden strømforsyning	LZH167
Jordingsterminal	LZH168
SUB-D-stik	LZH169
C2-afbryder	LZH170
CPU-basismodul med Ethernet-port, passivt ventilationselement. (CX1010-0021) og RS422/485-tilslutningsmodul (CX1010-N031)	LZH171
Strømforsyningsmodul, der består af en buskobling og et 24 V terminalmodul (CX1100-0002)	LZH172
Digitalt udgangsmodul 24 V DC (2 udgange) (KL2032)	LZH173
Digitalt udgangsmodul 24 V DC (4 udgange) (KL2134)	LZH174
Analogt udgangsmodul (1 udgang) (KL4011)	LZH175
Analogt udgangsmodul (2 udgange) (KL4012)	LZH176
Analogt indgangsmodul (1 indgang) (KL3011)	LZH177
Digitalt indgangsmodul 24 V DC (2 indgange) (KL1002)	LZH204
Digitalt udgangsmodul 24 V DC (8 udgange) (KL2408)	LZH205
Digitalt udgangsmodul 24 V DC (16 udgange) (KL2809)	LZH206
Bustermineringsmodul (KL9010)	LZH178
RTC-kommunikationskort	YAB117
CF kort, type til RTC modul	LZY748-00

**HACH Company
World Headquarters**

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

**Repair Service in the
United States:**

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

Repair Service in Canada:

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

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

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

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE LTD

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

HACH LANGE LTD

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

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE GMBH

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

**HACH LANGE FRANCE
S.A.S.**

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

HACH LANGE NV/SA

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

**DR. LANGE NEDERLAND
B.V.**

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

HACH LANGE APS

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

HACH LANGE AB

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

HACH LANGE S.R.L.

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

HACH LANGE SPAIN S.L.U.

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

HACH LANGE LDA

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

HACH LANGE SP. ZO.O.

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

HACH LANGE S.R.O.

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

HACH LANGE S.R.O.

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

HACH LANGE KFT.

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

HACH LANGE S.R.L.

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

HACH LANGE

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

**HACH LANGE SU
ANALİZ SİSTEMLERİ
LTD.ŞTİ.**

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

Kontaktoplysninger

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

HACH LANGE garanterer, at det leverede produkt er fri for materiale- og fremstillingsfejl og forpligter sig til at reparere eller udskifte defekte dele uden yderligere omkostninger.

Garantiperioden for instrumentet er 24 måneder. Hvis en servicekontrakt indgås indenfor 6 måneder efter købet, udvides garantiperioden til 60 måneder.

Med udelukkelse af yderligere krav er leverandøren ansvarlig for defekter, herunder mangel på følgende lovede egenskaber: Alle dele, for hvilke det inden for garantiperioden, der regnes fra dagen for risikooverdragelsen, kan påvises, at de er blevet ubrugelige eller kun kan bruges med betydelige begrænsninger på grund af forhold, der er opstået før risikooverdragelsen, især på grund af forkert design, dårlige materialer eller uhensigtsmæssig finish, vil blive udbedret eller erstattet efter leverandørens skøn. Hvis der konstateres sådanne defekter, skal leverandøren underrettes skriftligt med det samme og senest 7 dage efter, at fejlen er konstateret. Hvis kunden ikke underretter leverandøren, betragtes produktet som godkendt på trods af fejlen. Yderligere ansvar for direkte eller indirekte skader accepteres ikke.

Hvis instrumentspecifik vedligeholdelses- eller servicearbejde defineret af leverandøren skal udføres inden for garantiperioden af kunden (vedligeholdelse) eller af leverandøren (service), og disse krav ikke er opfyldt, betragtes erstatningskrav for skader, der er opstået som følge af manglende overholdelse af kravene, som ugyldige.

Yderligere krav, især krav for følgeskader, kan ikke gøres gældende.

Forbrugsartikler og skader, der er forårsaget af forkert håndtering, ukorrekt installation eller brug, er ikke omfattet af denne bestemmelse.

Producentens procesinstrumenter er påvist pålidelige i mange programmer, og de bliver derfor ofte brugt i automatiske styrekredse til at give den mest økonomisk fornuftige drift for den tilknyttede proces.

For at undgå eller begrænse følgeskader anbefales det derfor at udforme styrekredsen således, at en funktionsfejl i instrumentet resulterer i et automatisk skift til backup-kontrolsystemet. Dette er den mest sikre driftstilstand for miljøet og processen.

Appendiks AMODBUS adresseindstilling

Den samme slaveadresse skal indstilles til Modbus kommunikation på både sc1000 kontrolenhedens skærm og på RTC103 N modulet. Da 20 slavenumre er reserveret til interne formål, er følgende numre tilgængelige til tildeling:

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

Startadressen 41 er forudindstillet på fabrikken.

BEMÆRK

Hvis denne adresse skal ændres, fordi den f.eks. allerede er allokeret til et andet RTC modul, skal ændringerne foretages på både sc1000 kontrolenheden og på CF kortet på RTC modulet.

Dette kan kun udføres af producentens serviceafdeling ([Afsnit 8](#))!

Indeks

A

Adresseindstilling	67
Advarsler	59

B

Basismodul	11
Batterirum	11
Buskobling	11

D

Driftsteori	12
-------------------	----

E

Ethernet-port	11
---------------------	----

F

Fejlmeddelelser	59
Flashhukommelse	7
Forsigtighedsmærkninger	9
Forsyningsspænding	15

G

Garanti og ansvar	65
Grænseflader	7

I

Indgang	
analog	7
Indgangsmodul	12
Indlejret pc	7

K

Kontrolenhedens funktionsmåde	13
-------------------------------------	----

M

Modul	
basis	11
bustermenering	12
indgang	12
terminal	11
udgang	12

O

Operativsystem	7
----------------------	---

S

Sikkerhedsoplysninger	9
Slaveadresse	67
Styringsprogrammer	49

T

Tekniske data	7
Terminalmodul	11

U

Udgang	
digital	7
Udgangsmodul	12
Udvidelsesstik	7

V

Vedligeholdelsesplan	57
Ventilationselement	11

