



LANGE 

DOC023.94.90448

RTC103 N Modülü

Amonyum Giderimi için Gerçek Zamanlı Kontrol Sistemi

Kullanım kılavuzu

07/2013, Basım 1A

Bölüm 1 Teknik veriler	7
Bölüm 2 Genel Bilgiler	11
2.1 Güvenlik bilgileri	11
2.1.1 Tehlike bilgilerinin kullanım şekli	11
2.1.2 Önlem etiketleri	11
2.2 Uygulama alanları	12
2.3 Teslimat kapsamı	12
2.4 Cihaza genel bakış	13
2.5 Çalışma yöntemi	14
2.5.1 RTC103 N Modülünün çalışma yöntemi	14
Bölüm 3 Kurulum	17
3.1 RTC Modülünün Montajı	17
3.1.1 RTC modülü güç kaynağı	17
3.2 Proses ölçüm araçlarının bağlantısı (NH ₄ -N, TSS ve O ₂ için)	17
3.2.1 sc sensörlerinin ve sc1000 kontrol ünitesinin güç beslemesi	17
3.3 sc1000 kontrol ünitesini bağlama	18
3.4 Tesis otomasyon ünitesine bağlantı	18
Bölüm 4 Parametrizasyon ve kullanım	23
4.1 sc kontrol ünitesinin çalıştırılması	23
4.2 Sistem kurulumu	23
4.3 Menü yapısı	23
4.3.1 SENSOR STATUS (Sensör Durumu)	23
4.3.2 SİSTEM KURULUMU	23
4.4 sc1000 kontrol ünitesinde 1 Kanallı RTC103 N Modülü parametrizasyonu	23
4.4.1 1 Kanallı RTC103 N Modülü	24
4.4.2 1 Kanallı RTC103 N Modülü Aşamaları	28
4.4.3 1 Kanallı RTC103 N Modülü VFD	31
4.5 sc1000 kontrol ünitesinde 2 Kanallı RTC103 N Modülü parametrizasyonu	34
4.5.1 2 Kanallı RTC103 N Modülü	35
4.5.2 2 Kanallı RTC103 N Modülü Aşamaları	39
4.5.3 2 Kanallı RTC103 N Modülü VFD	42
4.6 Sensör seçimi	47
4.7 Kontrol programları	49
4.8 Otomatik program değişimi	49

4.9 Nitrifikasyon kontrol ünitesi parametrelerinin açıklamaları	49
4.9.1 SRT MODE (SRT Modu).....	49
4.9.2 SRT (MANUEL).....	50
4.9.3 DAILY SURPLUS MASS (Günlük Artık Kütle)	50
4.9.4 COD-TKN RATIO (COD-TKN ORANI).....	50
4.9.5 MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.)	50
4.9.6 MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.)	50
4.9.7 MODEL CORRECTION FACT. (Model Düzeltme Fakt.).....	50
4.9.8 SUBSTIT. DO FOR MODEL (Model için Yedek DO)	50
4.9.9 NH4-N SETPOINT (NH4-N Ayar Noktası)	50
4.9.10 P FAKT NH4 (yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH4-N ölçümü yapılabiliyorsa) .	50
4.9.11 INTEGRAL TIME NH4 (İntegral Bölüm NH4) (yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH4-N ölçümü yapılabiliyorsa)	51
4.9.12 TÜREVSEL ZAMAN NH4 (yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH4-N ölçümü yapılabiliyorsa).....	51
4.9.13 Min DO (Min DO).....	51
4.9.14 Max DO (Maks. DO).....	51
4.9.15 SMOOTHING (Tesviye)	51
4.10 DO KONTROLÜ açıklamaları (yalnızca DO kontrol seçeneği için).....	51
4.10.1 P FAKT O2 (O. KAZ. O2) (Yalnızca VFD seçeneği için).....	51
4.10.2 TÜREVSEL ZAMAN.....	51
4.10.3 İNT BÖLÜM.....	51
4.10.4 DAMPING (Zayıflama)	52
4.10.5 SUBST AERATION (YEDEK HAVALAN.).....	52
4.10.6 AŞAMA NO.	52
4.10.7 VFD P MİN (VFD seçeneği olmayan %100'e sabitlenmiş DO kontrolü için)	52
4.11 INPUTS (Girişler)	52
4.11.1 MIN INFLOW (Min. Giriş)	52
4.11.2 MAX INFLOW (Maks. Giriş)	52
4.11.3 0/4 ila 20 mA	52
4.11.4 MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon).....	52
4.11.5 MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon).....	52
4.11.6 0/4 ila 20 mA	52
4.11.7 Q RECI RATIO (Q Res. Oranı)	52
4.11.8 MİN GERİ ÇAM.....	53
4.11.9 MAX GERİ ÇAM.....	53
4.11.10 0/4 ila 20 mA	53
4.11.11 Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn).....	53
4.12 OUTPUTS (Çıkışlar).....	53
4.12.1 MIN DO SETTING (MİN. DO AYARI) (yalnızca DO kontrolü olmayan seçenek için)	53
4.12.2 MAX DO SETTING (Maks. DO Ayarı) (yalnızca DO kontrolü olmayan seçenek için).....	53
4.12.3 0/4 ila 20 mA	53

4.13 Hacim.....	53
4.13.1 Havalandırılan hacim	53
4.14 MODBUS	53
4.14.1 ADRES.....	53
4.14.2 VERİ SIRASI.....	53
4.15 Görüntülenen ölçüm değerleri ve değişkenler	54
Bölüm 5 Bakım	57
5.1 Bakım çizelgesi	57
Bölüm 6 Sorun Giderme.....	59
6.1 Hata mesajları.....	59
6.2 Uyarılar	59
6.3 Aşınma parçaları.....	59
Bölüm 7 Yedek Parçalar ve Aksesuarlar	61
7.1 Yedek Parçalar	61
Bölüm 8 İletişim bilgileri	63
Bölüm 9	65
Ek A MODBUS adres ayarı	67
Dizin	69

Bölüm 1 Teknik veriler

Özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Gömülü Bilgisayar (kompakt endüstriyel bilgisayar)	
İşlemci	Pentium®1, MMX uyumlu, 500 MHz saat hızı
Flaş bellek	2 GB kompakt flaş kart
Dahili çalışma belleği	256 MB DDR-RAM (geniştirilemez)
Arayüzler	1× RJ 45 (Ethernet), 10/100 Mbit/s
Tanı LED'i	1× güç, 1× LAN hızı, 1× LAN etkinliği, TC durumu, 1× flaş erişimi
Geniştirme yuvası	Ejektör mekanizmalı 1× CompactFlash tip II yuva
Saat	Tarih ve saat için dahili, pilli saat (pil değiştirilebilir)
İşletim sistemi	Microsoft Windows®2 CE veya Microsoft Windows Embedded Standard
Kontrol yazılımı	TwinCAT PLC Çalışma Zamanı veya TwinCAT NC PTP Çalışma Zamanı
Sistem veri yolu	16 bit ISA (PC/104 standart)
Güç kaynağı	Sistem veri yolu aracılığıyla (CX1100-0002 güç kaynağı modülü üzerinden)
Maks. güç kaybı	6 W (CX1010-N0xx sistem arayüzleri dahil)
Ekipman özellikleri	
Boyutlar (U × G × Y)	350 mm × 120 mm × 96 mm (13,78 inç × 4,72 inç × 3,78 inç)
Ağırlık	Yaklaşık 0,9 kg (1,98 lb)
Analog giriş	akış hızı ölçümü için 0/4 ila 20 mA
Dahili direnç	80 ohm + diyot gerilimi 0,7 V
Sinyal akımı	0 ila 20 mA
Genel mod gerilimi (U _{CM})	35 V maks.
Ölçüm hatası (ölçüm aralığının tamamı için)	< ± %0,3 (ölçüm aralığı uç değerinden)
Elektrik dalga direnci	35 V DC
Elektrik izolasyonu	500 V _{eff} (K veri yolu/sinyal gerilimi)
Dijital çıkışlar	Havalandırma ve alarm etkinleştirme
Çıkış sayısı	2 (KL2032), 4 (KL2134), 8 (KL2408), 16 (KL2809)
Nominal yük gerilimi	24 V DC (−% 15 / +% 20)
Yük türü	ohmik, endüktif lamba yükü
Maks. çıkış akımı	0,5 A (kısa devre koruması)
Ters polarite koruması	Evet
Elektrik izolasyonu	500 V _{eff} (K veri yolu/alan gerilimi)

Teknik veriler

Analog çıkışı	DO ayar noktası veya VFD kontrolü için çıkışlar
Çıkış sayısı	Bir kanal: 1 (KL4011); 1 (KL4012) VFD kontrolü İki kanal: 1 (KL4012); 2 (KL4012) VFD kontrolü
Besleme gerilimi	Güç kontakları yoluyla 24 V DC (Alternatif olarak KL9515 veri yolu sonlandırmalı 15 V DC)
Sinyal akımı	0/4 ila 20 mA
Çalışma direnci	< 500 Ohm
Ölçüm hatası	± 0,5 LSB doğrusallık hatası ± 0,5 LSB ofset hatası ± % 0,5 (ölçüm aralığı bitiş değerine göre)
Çözüm	12 bit
Dönüştürme süresi	Yaklaşık 1,5 ms
Elektrik izolasyonu	500 V _{eff} (K veri yolu/alan gerilimi)
Ortam koşulları	
Çalışma sıcaklığı	0 ila 50 °C (32 - 122 °F)
Depolama sıcaklığı	-25 ila +85 °C (-13 ila 185 °F)
Bağıl nem	% 95, yoğuşmasız
Çeşitli	
Kirlilik derecesi	3
Koruma sınıfı	III
Montaj kategorisi	I
Maksimum yükseklik	2000 m (6,562 ft.)
Koruma düzeyi	IP20
Kurulum	DIN rayı EN 50022 35 × 15

¹ Pentium, Intel Corporation şirketinin tescilli ticari markasıdır.

² Microsoft Windows, Microsoft Corporation şirketinin işletim sistemlerinin bir marka adıdır.

2.1 Güvenlik bilgileri

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tamamını okuyun. Tüm tehlike ve dikkat bildirimlerini dikkate alın. Aksi halde, operatörün ciddi şekilde yaralanması veya ekipmanın hasar görmesi söz konusu olabilir.

Cihazın koruma donanımının hasar görmesini ya da bozulmasını engellemek için bu cihaz sadece bu kullanım kılavuzunda belirtilen şekilde kullanılabilir ve kurulabilir.

2.1.1 Tehlike bilgilerinin kullanım şekli

⚠ TEHLİKE
Kaçınılması durumunda ölüm veya ciddi yaralanmalarla sonuçlanabilecek tehlikeli veya tehlike oluşturan durumları belirtir.
⚠ UYARI
Kaçınılması durumunda ölüm ve ciddi yaralanmalara yol açabilecek tehlikeli veya tehlike oluşturan durumları belirtir.
⚠ DİKKAT
Hafif veya orta şiddette yaralanmalara yol açabilecek olası tehlikeli bir durumu belirtir.
BİLDİRİM
Kaçınılması durumunda cihazda hasara yol açabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak önem gösterilmesi gereken bilgiler.

Not: Ana metne ilave olarak verilen bilgiler.

2.1.2 Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir.

	Bu sembol bir uyarı üçgenidir. Olası yaralanmaların önüne geçmek için bu sembolün ardından gelen tüm güvenlik bilgilerine uyun. Bu sembol cihazda yer alıyorsa kullanım kılavuzunun çalışma ve/veya güvenlik notlarında yer alan bilgileri işaret eder.
	Bu sembol ürünlerdeki bir muhafazaya veya bariyere iliştilebilir ve elektrik çarpması riskinin ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin olduğunu gösterir.
	Bu sembolü taşıyan elektrikli ekipmanlar, Avrupa'da 12 Ağustos 2005 tarihinden itibaren evsel ya da genel atık toplama sistemlerine atılamaz. Avrupa yerel ve ulusal düzenlemelerine uygun olarak, Avrupa elektrikli ekipman kullanıcıları eski veya kullanım süresi sona ermiş ekipmanı üreticiye bertaraf edilmesi için ücretsiz olarak iade etmelidir. Not: Hach-Lange tarafından tedarik edilen veya üretilen tüm elektronik ürünlerin (işaretle olsun ya da olmasın) doğru şekilde bertaraf edilmesine ilişkin talimatları ilgili Hach-Lange satış bürosundan temin edebilirsiniz.

⚠ DİKKAT

Üretici, doğrudan, arızı ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararlarla ilişkin sorumluluğu reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaları kurmak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

2.2 Uygulama alanları

RTC103 N Modülü, atık su arıtma tesislerindeki nitrifikasyon proseslerini optimize eden evrensel olarak uygulanabilir bir kontrol ünitesidir. Ayrıca, RTC103 N Modülü isteğe bağlı olarak, aktif çamur havuzundaki çözünmüş oksijen konsantrasyonunun (O_2) ayarlanması için bir kapalı döngü kontrol ünitesiyle donatılabilir. RTC modülünün tek kanallı versiyonu bir aktif çamur havuzunu kontrol eder. İki kanallı versiyon iki aktif çamur havuzunu eşzamanlı olarak kontrol eder.

BİLDİRİM

RTC modülünün (Gerçek Zamanlı Kontrol Ünitesi) kullanımı, operatörün sistem bakımına ilişkin sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.

Operatör, özellikle RTC açık/kapalı döngü kontrol ünitesine bağlı cihazların her zaman düzgün biçimde çalıştığından emin olmalıdır.

Bu cihazların doğru, güvenilir ölçüm değerleri sağladığından emin olunabilmesi için bakım işlemlerinin (örneğin, sensörlerin temizlenmesi ve laboratuvar karşılaştırmalı ölçümleri) düzenli olarak gerçekleştirilmesi büyük önem taşır! (İlgili cihazın kullanım kılavuzuna bakın.)

2.3 Teslimat kapsamı

BİLDİRİM

Üretici tarafından tedarik edilen önceden monte edilmiş bileşenlerin kombinasyonu bağımsız bir fonksiyonel birimi temsil etmez. AB talimatlarıyla uyumlu olarak, önceden monte edilmiş bileşenlerin bu kombinasyonu CE işareti ile birlikte verilmez ve bu kombinasyon için AB uygunluk beyanı yoktur.

Ancak, bileşen kombinasyonunun talimata uyumluluğu teknik ölçümler yoluyla kanıtlanabilir.

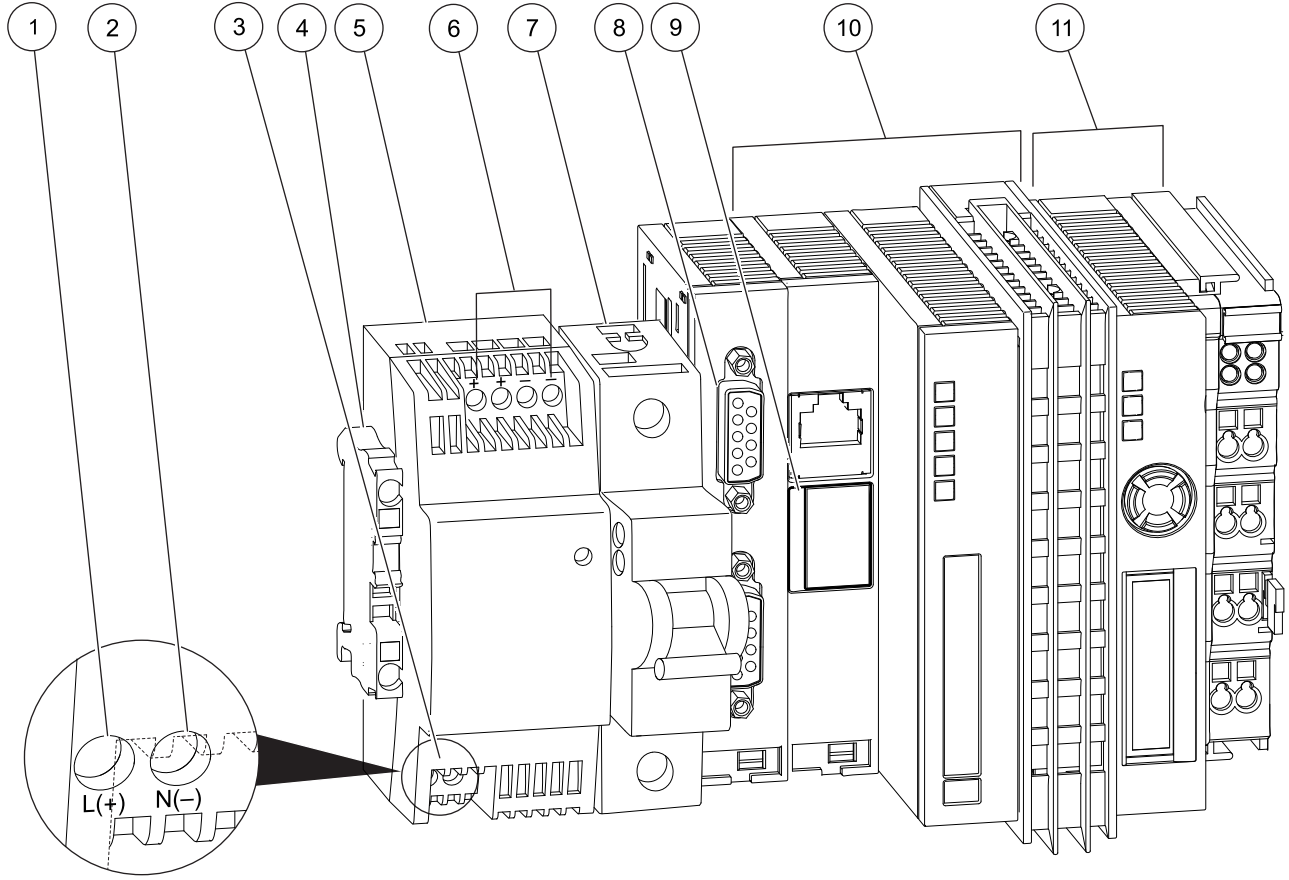
Her RTC103 Modülü ile birlikte aşağıdakiler verilir:

- Bir SUB-D konektörü (9 pimli)
- Ferrit çekirdek, katlanabilir
- Kullanım kılavuzu

Siparişin eksiksiz olduğundan emin olun. Listelenen tüm bileşenler mevcut olmalıdır. Eksik veya hasarlı bir şey varsa üretici veya distribütör ile derhal irtibata geçin.

2.4 Cihaza genel bakış

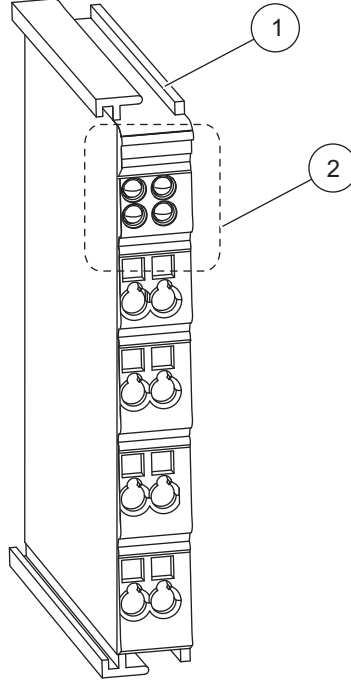
Şekil 1 Temel RTC modülü 100-240V versiyonu



1 L(+)	7 Otomatik devre kesici (öge 10 ve 11 için sigorta fonksiyonu bulunmayan Açma/Kapatma anahtarı)
2 N(-)	8 sc 1000 bağlantısı: RS485 (CX1010-N041)
3 AVC 100–240 V Girişi / DC 95–250 V Girişi	9 Pil bölmesi
4 PE (koruyucu topraklama)	10 Pil bölmeli (CX1010-N000) Ethernet portu içeren CPU temel modülü, CF kartı (CX1010-0021) ve pasif havalandırma ögesi içeren CPU modülü.
5 24 V transformatör (Teknik özellikler için bkz. bölüm 3.1.1, sayfa 17)	11 Veri yolu bağlaştırmacı (CX1100-0002) ve 24 V terminal modülü içeren güç kaynağı modülü.
6 Çıkış DC 24 V, 0,75 A	

Not: Tüm bileşenlerin kablo bağlantıları önceden yapılmıştır.

Şekil 2 Analog ve dijital giriş ve çıkış modüllerinin tasarımı



1	Analog veya dijital giriş veya çıkış modülü veya veri yolu sonlandırma modülü	2	Monte edilmiş LED'ler veya boş LED montaj alanları içeren LED alanı
---	---	---	---

Not: LED'lerin sayısı kanal sayısını belirtir.

2.5 Çalışma yöntemi

2.5.1 RTC103 N Modülünün çalışma yöntemi

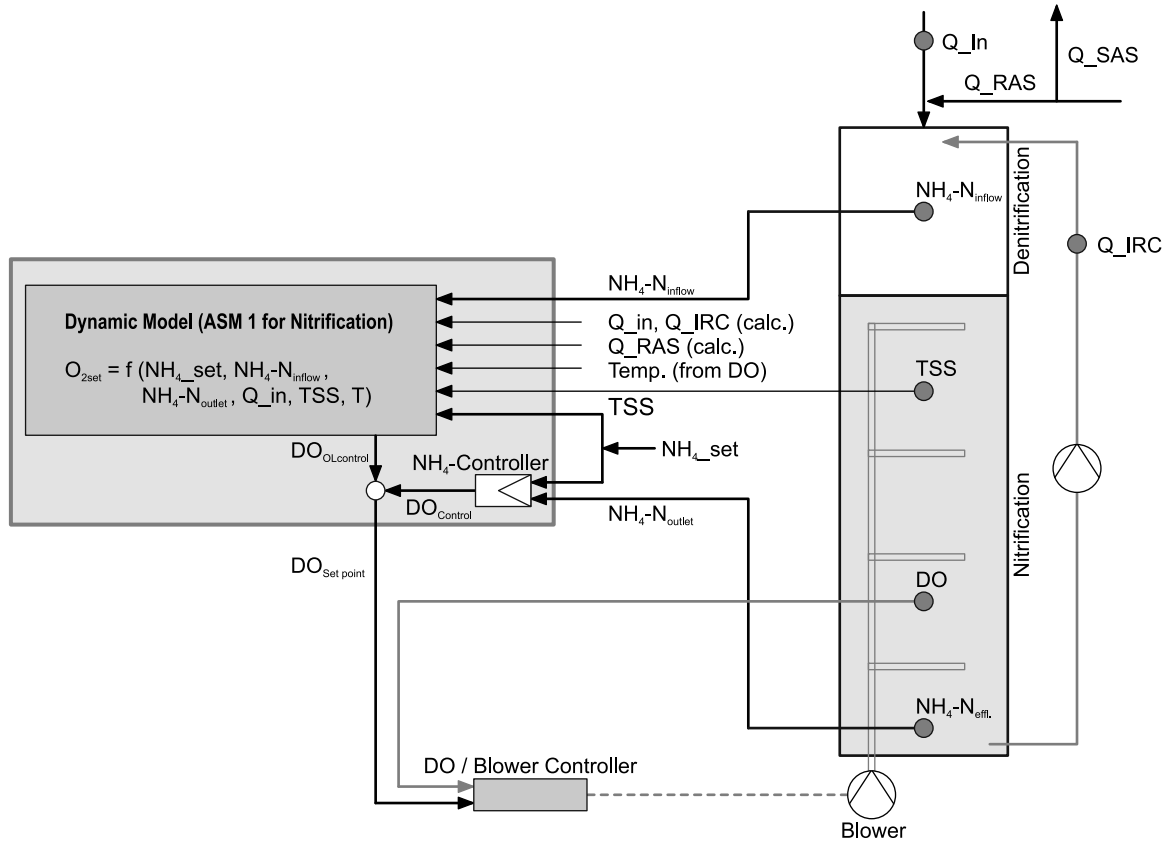
RTC103 N Modülü (Nitrifikasyon için Gerçek Zamanlı Kontrol Ünitesi), sürekli olarak havalandırılan atık su arıtma tesislerindeki nitrifikasyon proseslerini optimize eder (piston akımlı nitrifikasyon havuzları veya ön denitrifikasyon).

RTC103 N Modülü, $\text{NH}_4\text{-N}$ giriş akımı konsantrasyonuna, akış hızına ve havalandırma havuzundaki sıcaklığa bağlı bir açık döngü kontrol ünitesi içerir. İsteğe bağlı olarak, havalandırma havuzundaki Toplam Askıdaki Katı Madde konsantrasyonu (MLSS) göz önünde bulundurulabilir.

Bu bilgilere bağlı olarak, havalandırma havuzunun deşarjında istenilen $\text{NH}_4\text{-N}$ ayar noktasına ulaşmak için gereken bir DO ayar noktası hesaplanır. Açık döngü kontrolüne ek olarak, kontrol performansını artırmak için uygulanabilecek nitrifikasyon bölgesinin sonundaki $\text{NH}_4\text{-N}$ konsantrasyonuna bağlı bir kapalı döngü PID bulunur. PID çıkış değerleri, açık döngü çıkış değerleriyle bir arada kullanılarak gerekli DO ayar noktası hesaplanır (Şekil 3).

Şekil 3

RTC103 N Modülünün ana çalışma modu



Temel RTC103 N Modülü

Her bir şerit için, hesaplanan DO ayar noktası analog çıkış veya sc1000 ProfiBus iletişim kartı yoluyla PLC'ye gönderilir. PLC'de DO kontrol algoritmasının uygulanması gerekir.

Seçenek 2: DO havalandırma aşaması kontrol ünitesi RTC103 N Modülü

RTC103 N Modülü, hesaplanan DO konsantrasyonuna ulaşılması için havalandırma şiddetini ayarlayan bir ek DO kontrol ünitesine sahiptir. DO kontrolü kanal başına en fazla 6 farklı havalandırma aşamasını içerebilir (örn., üfleyiciyi etkinleştirmek veya farklı havalandırma şiddetlerini etkinleştirmek için). Bu havalandırma aşamaları bir min. DO konsantrasyonu limiti ve hesaplanan DO ayar noktası ile etkinleştirilir.

Seçenek 3: analog DO kontrol ünitesi RTC103 N Modülü

RTC103 N Modülü, hesaplanan DO konsantrasyonuna ulaşılması için 6 farklı havalandırma aşaması kullanarak havalandırma şiddetini ayarlayan bir ek DO kontrol ünitesine sahiptir. Bu seçenek, şerit başına en fazla iki değişken tahrik hızlı üfleyicinin kontrol edilmesini sağlayan şerit başına iki analog çıkışa sahiptir.

RTC103 N Modülünün yukarıda belirtilen tüm seçenekleri tek kanallı (tek şerit kontrolü için) veya iki kanallı (iki şerit kontrolü için) olarak mevcuttur.

⚠ TEHLİKE

Kılavuzun bu bölümünde açıklanan görevler yalnızca eğitimli personel tarafından tüm geçerli yerel güvenlik düzenlemelerine bağlı kalınarak yapılmalıdır.

⚠ DİKKAT

Kabloları ve hortumları her zaman düz olacak ve takılma tehlikesi oluşturmayacak şekilde yerleştirin.

⚠ DİKKAT

Güç kaynağı açılmadan önce ilgili kullanım kılavuzlarındaki talimatlara bakmanız gerekir.

3.1 RTC Modülünün Montajı

RTC Modülünü yalnızca bir DIN rayına monte edin. Modül, pasif havalandırma öğesinin doğru biçimde çalışmasını sağlamak üzere en üstte ve en altta en az 30 mm (1,2 inç) boşluk bırakılarak yatay olarak takılmalıdır.

İç mekanda kullanıldığında RTC Modülü bir kontrol kabinine monte edilmelidir. Dış mekanda kullanıldığında RTC Modülü belirtilen teknik özellikleri karşılayan uygun bir muhafaza gerektirir (bkz. [Bölüm 1 Teknik veriler, sayfa 7](#)).

RTC Modülü yalnızca sc1000 kontrol ünitesi yoluyla çalıştırılır (sc1000 kontrol ünitesinin kullanım kılavuzuna bakın).

Not: sc1000 kontrol ünitesinin yazılım versiyonu V3.20 veya üzeri olmalıdır.

3.1.1 RTC modülü güç kaynağı

⚠ UYARI

Alternatif akım, doğrudan akım sistemini tahrip edebilir ve dolayısıyla kullanıcı güvenliğini risk altına sokabilir. 24 V doğrudan akımlı modele hiçbir zaman bir alternatif akım gerilimi bağlamayın.

Tablo 1 RTC Modülünün besleme gerilimi

Gerilim	24 V DC (–%15 / +%20), maks. 25 W
Önerilen sigorta	C2
110–230 V seçeneği ile	230 V, 50–60 Hz, yaklaşık 25 VA

Not: Tüm montajlar için harici bir devre dışı bırakma anahtarı önerilir.

3.2 Proses ölçüm araçlarının bağlantısı (NH₄-N, TSS ve O₂ için)

NH₄-N, TSS, Çözünmüş Oksijen ve Sıcaklık ölçümü için sc sensörlerinin ölçüm sinyalleri(örn. AMTAX sc, AN-ISE sc, AISE sc, SOLITAX sc, LDO2 sc,...), sc1000'deki RTC iletişim kartı (YAB117) yoluyla RTC modülüne gönderilir.

3.2.1 sc sensörlerinin ve sc1000 kontrol ünitesinin güç beslemesi

İlgili sc sensörleri ve sc1000 kontrol ünitesinin kullanım talimatlarına bakın.

3.3 sc1000 kontrol ünitesini bağlama

Ürünle birlikte verilen SUB-D konektörü iki telli, blendajlı bir veri kablosuna (sinyal veya veri yolu kablosu) takılır. Veri kablosu bağlantısıyla ilgili ek bilgiler için ürünle birlikte verilen montaj talimatlarına bakın.

3.4 Tesis otomasyon ünitesine bağlantı

Ürün çeşidine bağlı olarak (DO kontrolü olan veya olmayan 1 kanallı veya 2 kanallı RTC103 N Modülü), RTC103 N Modülü tesisin otomasyon birimine bağlanması gereken çeşitli bileşenlerle donatılır:

RTC103 N Modülünün çıkış sinyalleri:

Temel	Her bir şerit için, sc1000 iletişim kartı yoluyla 0/4 ila 20 mA tek bir DO ayar noktası veya ProfiBus / ModBus
Seçenek 2	Her bir şerit için, sc1000 iletişim kartı yoluyla havalandırma sisteminin havalandırma şiddeti (1 ila 6 aşama) (aşama başına 0/24 V veya ProfiBus / MODBUS)
Seçenek 3	Her bir şerit için, sc1000 iletişim kartı yoluyla 2 ek analog çıkış (0/4 ila 20 mA veya ProfiBus / MODBUS)

RTC103 N Modülüne gelen giriş sinyalleri:

- Akış hızı, genel atık su (Q_in, 0/4 ila 20 mA)
- IRC akış hızı girişi (Q_IRC, 0/4 ila 20 mA)
veya
 $IRC \text{ akışı} = C1 * Q_in$, minimum ve maksimum değerlerle
- RAS akış hızı (Q_RAS 0/4 ila 20 mA)
veya
 $RAS \text{ akışı} = C2 * Q_in$, minimum ve maksimum değerlerle

Not: 0/4 ila 20 mA girişi Q_IRC veya Q_RAS için kullanılabilir. Diğer değer hesaplanmalıdır ($C*Q_xxx$, minimum ve maksimum değerlerle).

RTC iletişim kartı yoluyla sc1000'den RTC103 N Modülüne giden giriş sinyalleri

- Genel veya bireysel NH4-N – konsantrasyonu giriş havalandırması
(Ölçüm noktaları: 1. Giriş 2. Çökeltilmiş Pis Su ve RAS Karıştırma / Dağıtım Odası 3. IRC girişinden sonra havalandırma havuzu)
- Her şeridin sonundaki genel veya bireysel NH4-N – konsantrasyonları
- Her şeridin DO konsantrasyonu
- TSS konsantrasyonu havalandırma havuzu (seçenek)
- Sıcaklık (bağlı bir DO veya NH₄ sensöründen ya da analog giriş kartı yoluyla gelen)

Ana Giriş parametreleri:

- Açık döngü kontrolü parametreleri
- PID kontrolü (kapalı döngü) parametreleri
- Min./maks. DO konsantrasyonu, maks. değişim hızı
- DO kontrolü için kontrol parametreleri

1 Kanallı RTC103 N Modülü					
Modül	Ad	Terminal	Sinyal	Kanal	Fonksiyon
2 kat dijital çıkış ¹	KL2032	1	+24 V/0 V		Giriş Sinyalleri OK (24V), Giriş sinyali arızası (0V)
		5	+24 V/0 V		RTC çalışıyor (24V), RTC arızası (0V)
1 kat analog çıkış	KL4011	1 - 3	0/4 ila 20 mA		Çıkış DO ayar noktası
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA		Akış hızı havalandırma şeridi
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA		Akış hızı dahili resirkülasyonu veya çamur dönüşü
Veri yolu sonlandırma	KL9010				Veri yolu sonlandırma

¹ Toprak Konektörü 3 ve 7, 24 V Konektör 6.

2 Kanallı RTC103 N Modülü					
Modül	Ad	Terminal	Sinyal	Kanal	Fonksiyon
4 kat dijital çıkış ¹	KL2134	1	+24 V/0 V	1	Giriş Sinyalleri OK (24V), Giriş sinyali arızası (0V)
		5	+24 V/0 V	1	RTC çalışıyor (24V), RTC arızası (0V)
		4	+24 V/0 V	2	Giriş Sinyalleri OK (24V), Giriş sinyali arızası (0V)
		8	+24 V/0 V	2	RTC çalışıyor (24V), RTC arızası (0V)
2 kat analog çıkış	KL4012	1 - 3	0/4 ila 20 mA	1	Çıkış DO ayar noktası şerit 1
		5 - 7	0/4 ila 20 mA	2	Çıkış DO ayar noktası şerit 2
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA	1	Akış hızı havalandırma şerit 1
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA	2	Akış hızı dahili resirkülasyonu veya çamur dönüşü şerit 1
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA	1	Akış hızı havalandırma şerit 2
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA	2	Akış hızı dahili resirkülasyonu veya çamur dönüşü şerit 2
Veri yolu sonlandırma	KL9010				Veri yolu sonlandırma

¹ Toprak Konektörü 3 ve 7, 24 V Konektör 6.

1 Kanallı RTC103 N Modülü DO havalandırma aşamaları kontrolü					
Modül	Ad	Terminal	Sinyal	Kanal	Fonksiyon
8 kat dijital çıkış ¹	KL2408	1	+24 V/0 V		Giriş Sinyalleri OK (24V), Giriş sinyali arızası (0V)
		2	+24 V/0 V		Havalandırma adımı 1 AÇIK / KAPALI
		3	+24 V/0 V		Havalandırma adımı 2 AÇIK / KAPALI
		4	+24 V/0 V		Havalandırma adımı 3 AÇIK / KAPALI
		5	+24 V/0 V		Havalandırma adımı 4 AÇIK / KAPALI
		6	+24 V/0 V		Havalandırma adımı 5 AÇIK / KAPALI
		7	+24 V/0 V		Havalandırma adımı 6 AÇIK / KAPALI
		8	+24 V/0 V		RTC çalışıyor (24V), RTC arızası (0V)
1 kat analog çıkış	KL4011	1 - 3	0/4 ila 20 mA		Çıkış DO ayar noktası
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA		Akış hızı havalandırma şeridi
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA		Akış hızı dahili resirkülasyonu veya çamur dönüşü
Veri yolu sonlandırma	KL9010				Veri yolu sonlandırma

¹ Toprak Konektörü 3 ve 7, 24 V Konektör 6.

2 Kanallı RTC103 N Modülü DO havalandırma aşamaları kontrolü

Modül	Ad	Terminal	Sinyal	Kanal	Fonksiyon
16 kat dijital çıkış ¹	KL2809	1	+24 V/0 V	1	Giriş Sinyalleri OK (24V), Giriş sinyali arızası (0V)
		2	+24 V/0 V	1	Havalandırma adımı 1 AÇIK / KAPALI
		3	+24 V/0 V	1	Havalandırma adımı 2 AÇIK / KAPALI
		4	+24 V/0 V	1	Havalandırma adımı 3 AÇIK / KAPALI
		5	+24 V/0 V	1	Havalandırma adımı 4 AÇIK / KAPALI
		6	+24 V/0 V	1	Havalandırma adımı 5 AÇIK / KAPALI
		7	+24 V/0 V		Havalandırma adımı 6 AÇIK / KAPALI
		8	+24 V/0 V		RTC Kanal 1 çalışıyor (24V), RTC arızası (0V)
		9	+24 V/0 V	2	Giriş Sinyalleri OK (24V), Giriş sinyali arızası (0V)
		10	+24 V/0 V	2	Havalandırma adımı 1 AÇIK / KAPALI
		11	+24 V/0 V	2	Havalandırma adımı 2 AÇIK / KAPALI
		12	+24 V/0 V	2	Havalandırma adımı 3 AÇIK / KAPALI
		13	+24 V/0 V	2	Havalandırma adımı 4 AÇIK / KAPALI
		14	+24 V/0 V	2	Havalandırma adımı 5 AÇIK / KAPALI
		15	+24 V/0 V		Havalandırma adımı 6 AÇIK / KAPALI
		16	+24 V/0 V		RTC Kanal 2 çalışıyor (24V), RTC arızası (0V)
2 kat analog çıkış	KL4012	1 - 3	0/4 ila 20 mA	1	Çıkış DO ayar noktası şerit 1
		5 - 7	0/4 ila 20 mA	2	Çıkış DO ayar noktası şerit 2
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA	1	Akış hızı havalandırma şerit 1
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA	2	Akış hızı dahili resirkülasyonu veya çamur dönüşü şerit 1
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA	1	Akış hızı havalandırma şerit 2
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA	2	Akış hızı dahili resirkülasyonu veya çamur dönüşü şerit 2
Veri yolu sonlandırma	KL9010				Veri yolu sonlandırma

¹ Toprak Konektörü 3 ve 7, 24 V Konektör 6.

1 Kanallı RTC103 N Modülü konektörleri DO havalandırma aşamaları / analog kontrol

Modül	Ad	Terminal	Sinyal	Kanal	Fonksiyon
8 kat dijital çıkış ¹	KL2408	1	+24 V/0 V		Giriş Sinyalleri OK (24V), Giriş sinyali arızası (0V)
		2	+24 V/0 V		Havalandırma adımı 1 AÇIK / KAPALI (VFD)
		3	+24 V/0 V		Havalandırma adımı 2 AÇIK / KAPALI (VFD)
		4	+24 V/0 V		Havalandırma adımı 3 AÇIK / KAPALI
		5	+24 V/0 V		Havalandırma adımı 4 AÇIK / KAPALI
		6	+24 V/0 V		Havalandırma adımı 5 AÇIK / KAPALI
		7	+24 V/0 V		Havalandırma adımı 6 AÇIK / KAPALI
		8	+24 V/0 V		RTC çalışıyor (24V), RTC arızası (0V)
2 kat analog çıkış	KL4012	1 - 3	0/4 ila 20 mA		DO kontrolü için Çıkış 1 VFD
		5 - 7	0/4 ila 20 mA		DO kontrolü için Çıkış 2 VFD
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA		Akış hızı havalandırma şeridi
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA		Akış hızı dahili resirkülasyonu
Veri yolu sonlandırma	KL9010				Veri yolu sonlandırma

¹ Toprak Konektörü 3 ve 7, 24 V Konektör 6.

2 Kanallı RTC103 N Modülü konektörleri DO havalandırma aşamaları / analog kontrol					
Modül	Ad	Terminal	Sinyal	Kanal	Fonksiyon
16 kat dijital çıkış ¹	KL2809	1	+24 V/0 V	1	Giriş Sinyalleri OK (24V), Giriş sinyali arızası (0V)
		2	+24 V/0 V	1	Havalandırma adımı 1 AÇIK / KAPALI (VFD)
		3	+24 V/0 V	1	Havalandırma adımı 2 AÇIK / KAPALI (VFD)
		4	+24 V/0 V	1	Havalandırma adımı 3 AÇIK / KAPALI
		5	+24 V/0 V	1	Havalandırma adımı 4 AÇIK / KAPALI
		6	+24 V/0 V	1	Havalandırma adımı 5 AÇIK / KAPALI
		7	+24 V/0 V	1	Havalandırma adımı 6 AÇIK / KAPALI
		8	+24 V/0 V	1	RTC Kanal 1 çalışıyor (24V), RTC arızası (0V)
		9	+24 V/0 V	2	Giriş Sinyalleri OK (24V), Giriş sinyali arızası (0V)
		10	+24 V/0 V	2	Havalandırma adımı 1 AÇIK / KAPALI (VFD)
		11	+24 V/0 V	2	Havalandırma adımı 2 AÇIK / KAPALI (VFD)
		12	+24 V/0 V	2	Havalandırma adımı 3 AÇIK / KAPALI
		13	+24 V/0 V	2	Havalandırma adımı 4 AÇIK / KAPALI
		14	+24 V/0 V	2	Havalandırma adımı 5 AÇIK / KAPALI
		15	+24 V/0 V	2	Havalandırma adımı 6 AÇIK / KAPALI
		16	+24 V/0 V	2	RTC Kanal 2 çalışıyor (24V), RTC arızası (0V)
2 kat analog çıkış	KL4012		0/4 ila 20 mA	1	DO kontrolü için Çıkış 1 VFD
			0/4 ila 20 mA	1	DO kontrolü için Çıkış 2 VFD
2 kat analog çıkış	KL4012		0/4 ila 20 mA	2	DO kontrolü için Çıkış 1 VFD
			0/4 ila 20 mA	2	DO kontrolü için Çıkış 2 VFD
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA	1	Akış hızı havalandırma şeridi
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA	1	Akış hızı dahili resirkülasyonu
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA	2	Akış hızı havalandırma şeridi
1 kat analog giriş	KL3011	1 - 2	0/4 ila 20 mA	2	Akış hızı dahili resirkülasyonu
Veri yolu sonlandırma	KL9010				Veri yolu sonlandırma

¹ Toprak Konektörü 3 ve 7, 24 V Konektör 6.

Bölüm 4 Parametrizasyon ve kullanım

4.1 sc kontrol ünitesinin çalıştırılması

RTC modülü yalnızca RTC iletişim kartıyla birlikte sc1000 kontrol ünitesi kullanılarak çalıştırılabilir. RTC modülü kullanılmadan önce kullanıcı sc1000 kontrol ünitesinin fonksiyonelliği konusunda bilgi sahibi olmalıdır. Menüde nasıl gezineceğinizi ve ilgili işlevleri nasıl gerçekleştireceğinizi öğrenin.

4.2 Sistem kurulumu

1. **MAIN MENU** (Ana Menü) ögesini açın.
2. **RTC MODULES / PROGNOSYS** (RTC Modülleri / Prognosis) seçeneğini belirleyip onaylayın.
3. **RTC MODULES** (RTC Modülleri) menüsünü seçip onaylayın.
4. RTC modülünü seçip onaylayın.

4.3 Menü yapısı

4.3.1 SENSOR STATUS (Sensör Durumu)

SENSOR STATUS (Sensör Durumu)		
RTC		
HATA	Olası hata mesajları: RTC YOK, RTC CRC, KONFIG KONTROL, RTC FAILURE (RTC HATASI)	
UYARILAR	Olası veri mesajları: MODBUS ADDRESS (MODBUS ADRESİ), PROB SERVİS	

***Not:** Olası hata ve uyarıların listesi ile alınması gereken gerekli tüm önlemler için bkz. [Bölüm 6 Sorun Giderme](#), sayfa 59.*

4.3.2 SİSTEM KURULUMU

Sistem kurulumu kanal sayısına bağlıdır.

1 kanallı için:

bkz. [4.4 sc1000 kontrol ünitesinde 1 Kanallı RTC103 N Modülü parametrizasyonu](#), sayfa 23.

2 kanallı için:

bkz. [4.5 sc1000 kontrol ünitesinde 2 Kanallı RTC103 N Modülü parametrizasyonu](#), sayfa 34

4.4 sc1000 kontrol ünitesinde 1 Kanallı RTC103 N Modülü parametrizasyonu

Aşağıdaki menü girişleri MAIN MENU (Ana Menü) içinde bulunabilir.

4.4.1 1 Kanallı RTC103 N Modülü

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
CONFIGURE (Yapılandır)		
SENSÖR SEÇİMİ	sc ağındaki RTC modülü için kullanılabilir, ilgili sensörlerin seçim listesi (bkz. 4.6 Sensör seçimi sayfa 47).	
N CONTROL (N Kontrolü)		
SRT MODE (SRT Modu)	Aerobik Çamur Tutma Zamanı (SRT) için üç farklı çalışma türü seçilebilir: Manuel: SRT, kontrol ünitesine bir manuel giriş olarak sağlanır SRT-RTC: SRT ayrı bir SRT-RTC tarafından sağlanır ve RTC103 N Modülüne iletilir TSS mL: SRT, TSS konsantrasyonuna ve atılan günlük TSS miktarına bağlı olarak hesaplanır.	
SRT (MANUEL)	Manuel SRT girişi (yedek değer olarak da kullanılır)	[gün]
DAILY SURPLUS MASS (Günlük Artık Kütle)	Prosesten günlük olarak atılan çamur miktarı. Bu miktara bağlı olarak, havalandırma havuzundaki MLSS konsantrasyonu ve havalandırılan SRT hacmi hesaplanır.	[kg/g]
COD-TKN RATIO (COD-TKN ORANI)	Varsayılan COD / TKN oranıdır. N-RTC, biyolojik kütleye eklenecek COD ile ilgili belirli bir NH4-N miktarını dikkate alır; böylece, nitrifikasyon uygulanacak NH4-N miktarı azalır.	
MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.)	Son SRT sırasında nitrifikasyon uygulanan NH4-N miktarına bağlı olarak, N-RTC aktif çamurdaki azotlayıcı konsantrasyonunu hesaplar. DO ayar noktasının belirlenmesi için bu konsantrasyon gerekir. Hesaplanan konsantrasyon MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.) değerinden düşükse DO ayar noktasını belirlemek için MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.) değeri kullanılır.	[%]
MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.)	Son SRT sırasında nitrifikasyon uygulanan NH4-N miktarına bağlı olarak, N-RTC aktif çamurdaki azotlayıcı konsantrasyonunu hesaplar. DO ayar noktasının belirlenmesi için bu konsantrasyon gerekir. Hesaplanan konsantrasyon MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.) değerinden yüksekse DO ayar noktasını belirlemek için MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.) değeri kullanılır.	[%]
MODEL CORRECTION FACT. (Model Düzeltme Fakt.)	Model (N-RTC'nin ileri besleme bölümü) tarafından hesaplanan DO konsantrasyonunu ayarlamak için bu faktör kullanılabilir.	
SUBSTIT. DO FOR MODEL (Model için Yedek DO)	Giriş sinyallerinden (NH4-N, TSS, Akış) birinde arıza olursa N-RTC tüm ek hesaplamalar için bu DO ileri besleme ayar noktasını uygular.	[mg/L]
NH4-N SETPOINT (NH4-N Ayar Noktası)	NH4-N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının istenilen ayar noktası.	[mg/L]

4.4.1 1 Kanallı RTC103 N Modülü (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)			
RTC MODULES (RTC Modülleri)			
RTC			
P FACT NH4 (O. Fakt. NH4)	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH₄-N ölçümü kullanılabiliriyorsa gerekir! NH₄-N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının PID kapalı döngü kontrol ünitesi için oransal faktör.	[1/mg/L]	
INTEGRAL TIME NH4 (İntegral Zaman NH4)	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH₄-N ölçümü kullanılabiliriyorsa gerekir! Yoğunlaştırılmış çamurdaki NH₄-N konsantrasyonu için PID kapalı döngü kontrol ünitesine yönelik integral zaman. Not: INTEGRAL TIME NH4 (İntegral Zaman NH4), PID kontrol ünitesinin integral bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.	[dak]	
TÜREVSEL ZAMAN NH4	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH₄-N ölçümü kullanılabiliriyorsa gerekir! NH₄-N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının PID kapalı döngü kontrol ünitesi için türevsel zaman Not: TÜREVSEL ZAMAN NH4, PID kontrol ünitesinin türevsel bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.	[dak]	
LIMITS (Limitler)			
MIN DO (Min. DO)	Hesaplanan bir DO ayar noktası MIN DO (Min. DO) değerinden düşükse DO ayar noktası bu değere ayarlanır	[mg/L]	
MAX DO (Maks. DO)	Hesaplanan bir DO ayar noktası MIN DO (Min. DO) değerinden yüksekse DO ayar noktası bu değere ayarlanır	[mg/L]	
SMOOTHING (Tesviye)	Hesaplanan DO ayar noktasında tesviye	[dak]	
INPUTS (Girişler)			
MIN INFLOW (Min. Giriş)	0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum giriş akımı akış hızı	[L/sn]	
MAX INFLOW (Maks. Giriş)	20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum akış hızı	[L/sn]	
0/4 ila 20 mA	Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.		

4.4.1 1 Kanallı RTC103 N Modülü (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum resirkülasyon akış hızı	[L/sn]
MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum resirkülasyon akış hızı	[L/sn]
0/4 ila 20 mA	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı. Not: 0/4 ila 20 mA'ya bağlı olmayan giriş Qinflow değerine oransal olarak hesaplanmalıdır.	
Q RECI RATIO (Q Res. Oranı)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Q RECI RATIO (Q Res. Oranı) değeri "0" ise RESİRKÜLASYON akışı mA giriş sinyaline bağlı olarak hesaplanır. Değer "0" dışında bir değerse RES. akışı girişten hesaplanır: $Q\ RES. = Q\ RES.\ ORANI * GİRİŞ$ MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon) ve MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon) limitleri dahilinde.	[%]
MİN GERİ ÇAM.	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum geri çamur akış hızı	[L/sn]
MAX GERİ ÇAM.	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum geri çamur akış hızı	[L/sn]
0/4 ila 20 mA	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.	
Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn) değeri "0" ise RAS akışı mA giriş sinyaline bağlı olarak hesaplanır. Değer "0" dışında bir değerse RAS akışı girişten hesaplanır: $Q\ GERİ = Q\ RETURN\ RATIO\ (Q\ Geri\ Çam\ Orn) * GİRİŞ$ MİN GERİ ÇAM. ve MAX GERİ ÇAM. limitleri dahilinde.	[%]
OUTPUTS (Çıkışlar)		
MIN DO SETTING (Min. DO Ayarı)	0/4 mA'ya karşılık gelen minimum DO ayar noktası	[mg/L]
MAX DO SETTING (Maks. DO Ayarı)	20 mA'ya karşılık gelen maksimum DO ayar noktası	[mg/L]
0/4 ila 20 mA	Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.	

4.4.1 1 Kanallı RTC103 N Modülü (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
HACİM		
HACİM	Havalandırılan hacim	[m ³]
MODBUS		
ADRES	MODBUS ağı içindeki RTC'nin başlangıç adresi.	
DATA ORDER (Veri Sırası)	Çift sözcük içindeki kayıt sırasını belirtir. Ön ayar: NORMAL	
DATALOG INTRVAL (Veri Kaydı Aralığı)	Verilerin günlük dosyasında kaydedildiği aralığı belirtir.	[dak]
PROGNOSIS	RTC kontrolü için PROGNOSIS ögesini etkinleştirir veya devre dışı bırakır. "Etkinleştirme", ilgili sensörden gelen Ölçüm İndikatörü %50 veya altına düştüğünde RTC kontrolünün bu ölçümü kullanmayacağı ve yeterli bir yedek stratejiye geçiş yapacağı anlamına gelir.	
SET DEFAULTS (Fabrika Ayarları)	Fabrika ayarlarını geri yükler.	
BAKIM		
RTC DATA		
RTC ÖLÇÜM DEĞ	RTC, tarafından ölçülen değeri, örn. giriş sıvısı ölçümünü belirtir.	
RTC AKT. VAR.	RTC tarafından hesaplanan değişkeni, örn. havalandırmanın açılmasının mı yoksa kapatılmasının mı gerekli olduğunu belirtir.	
DIAG/TEST (Tanı/Test)		
EEPROM	Donanım testi	
RTC KOM ZAM AŞ	İletişim zaman aşımı	
RTC CRC	İletişim sinama toplamı	
MODBUS ADDRESS (Modbus Adresi)	Burada, adres iletişimin fiili olarak gerçekleştiği yerde görüntülenir. Ön ayar: 41	
LOKASYON	Burada, RTC modülünün daha kolay tanımlanması için bir lokasyon adı atanabilir, örn. etkinleştirme 2.	
YAZILIM VERSİYONU	sc1000'deki RTC iletişim kartının (YAB117) yazılım versiyonunu gösterir.	
RTC MODE	Monte edilen RTC modülünün varyantını gösterir, örn. 1 kanallı kapalı döngü kontrolü.	
RTC VERSİYONU	RTC modülünün yazılım versiyonunu gösterir.	

4.4.2 1 Kanallı RTC103 N Modülü Aşamaları

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
CONFIGURE (Yapılandır)		
SENSÖR SEÇİMİ	sc ağındaki RTC modülü için kullanılabilir, ilgili sensörlerin seçim listesi (bkz. 4.6 Sensör seçimi sayfa 47).	
N CONTROL (N Kontrolü)		

4.4.2 1 Kanallı RTC103 N Modülü Aşamaları (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)			
RTC MODULES (RTC Modülleri)			
RTC			
SRT MODE (SRT Modu)	Aerobik Çamur Tutma Zamanı (SRT) için üç farklı çalışma türü seçilebilir: Manuel: SRT, kontrol ünitesine bir manuel giriş olarak sağlanır SRT-RTC: SRT ayrı bir SRT-RTC tarafından sağlanır ve RTC103 N Modülüne iletilir TSS mL: SRT, TSS konsantrasyonuna ve atılan günlük TSS miktarına bağlı olarak hesaplanır.		
SRT (MANUEL)	Manuel SRT girişi (yedek değer olarak da kullanılır)		[gün]
DAILY SURPLUS MASS (Günlük Artık Kütle)	Prosesten günlük olarak atılan çamur miktarı. Bu miktara bağlı olarak, havalandırma havuzundaki MLSS konsantrasyonu ve havalandırılan SRT hacmi hesaplanır.		[kg/g]
COD-TKN RATIO (COD-TKN ORANI)	Varsayılan COD / TKN oranıdır. N-RTC, biyolojik kütleye eklenecek COD ile ilgili belirli bir NH4-N miktarını dikkate alır; böylece, nitrifikasyon uygulanacak NH4-N miktarı azalır.		
MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.)	Son SRT sırasında nitrifikasyon uygulanan NH4-N miktarına bağlı olarak, N-RTC aktif çamurdaki azotlayıcı konsantrasyonunu hesaplar. DO ayar noktasının belirlenmesi için bu konsantrasyon gerekir. Hesaplanan konsantrasyon MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.) değerinden düşükse DO ayar noktasını belirlemek için MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.) değeri kullanılır.		[%]
MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.)	Son SRT sırasında nitrifikasyon uygulanan NH4-N miktarına bağlı olarak, N-RTC aktif çamurdaki azotlayıcı konsantrasyonunu hesaplar. DO ayar noktasının belirlenmesi için bu konsantrasyon gerekir. Hesaplanan konsantrasyon MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.) değerinden yüksekse DO ayar noktasını belirlemek için MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.) değeri kullanılır.		[%]
MODEL CORRECTION FACT. (Model Düzeltme Fakt.)	Model (N-RTC'nin ileri besleme bölümü) tarafından hesaplanan DO konsantrasyonunu ayarlamak için bu faktör kullanılabilir.		
SUBSTIT. DO FOR MODEL (Model için Yedek DO)	Giriş sinyallerinden (NH4-N, TSS, Akış) birinde arıza olursa N-RTC tüm ek hesaplamalar için bu DO ileri besleme ayar noktasını uygular		[mg/L]
NH4-N SETPOINT (NH4-N Ayar Noktası)	NH4-N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının istenilen ayar noktası Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH4-N ölçümü kullanılabiliyorsa gerekir!		[mg/L]
P FACT NH4 (O. Fakt. NH4)	NH4-N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının PID kapalı döngü kontrol ünitesi için oransal faktör.		[1/mg/L]
INTEGRAL TIME NH4 (İntegral Bölüm NH4)	Yoğunlaştırılmış çamurdaki NH4-N konsantrasyonu için PID kapalı döngü kontrol ünitesine yönelik integral zaman. Not: INTEGRAL TIME NH4 (İntegral Bölüm NH4), PID kontrol ünitesinin integral bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.		[dak]
TÜREVSEL ZAMAN NH4	NH4-N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının PID kapalı döngü kontrol ünitesi için türevsel zaman Not: TÜREVSEL ZAMAN NH4, PID kontrol ünitesinin türevsel bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.		[dak]

4.4.2 1 Kanallı RTC103 N Modülü Aşamaları (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)			
RTC MODULES (RTC Modülleri)			
RTC			
LIMITS (Limitler)			
MIN DO (Min. DO)	Hesaplanan bir DO ayar noktası MIN DO (Min. DO) değerinden düşükse DO ayar noktası bu değere ayarlanır	[mg/L]	
MAX DO (Maks. DO)	Hesaplanan bir DO ayar noktası MIN DO (Min. DO) değerinden yüksekse DO ayar noktası bu değere ayarlanır	[mg/L]	
SMOOTHING (Tesviye)	Hesaplanan DO ayar noktasında tesviye	[dak]	
DO CONTROL (DO Kontrolü)			
TÜREVSEL ZAMAN	DO kontrol ünitesinin Türevsel Zamanı	[dak]	
DAMPING (Zayıflama)	DO kontrolü zayıflaması	[dak]	
SUBST AERATION (YEDEK HAVALAN.)	DO sensörü (örn. LDO) bir hata sinyali verirse havalandırma aşamasını ayarla ögesi seçilir	[Aşama]	
AŞAMA NO.	Kontrollü havalandırma aşaması sayısı (maksimum 6)	[Aşama]	
VFD P MİN	%100'e sabit	[%]	
INPUTS (Girişler)			
MIN INFLOW (Min. Giriş)	0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum giriş akımı akış hızı	[L/sn]	
MAX INFLOW (Maks. Giriş)	20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum akış hızı	[L/sn]	
0/4 ila 20 mA	Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı. Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir!		

4.4.2 1 Kanallı RTC103 N Modülü Aşamaları (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)			
RTC MODULES (RTC Modülleri)			
RTC			
MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum resirkülasyon akış hızı	[L/sn]	
MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum resirkülasyon akış hızı	[L/sn]	
0/4 ila 20 mA	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı. Not: 0/4 ila 20 mA'ya bağlı olmayan giriş Qinflow değerine oransal olarak hesaplanmalıdır.		
Q RECI RATIO (Q Res. Oranı)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Q RECI RATIO (Q Res. Oranı) değeri "0" ise RESİRKÜLASYON akışı mA giriş sinyaline bağlı olarak hesaplanır. Değer "0" dışında bir değerse RES. akışı girişten hesaplanır: $Q\ RES. = Q\ RES.\ ORANI * GİRİŞ$ MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon) ve MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon) limitleri dahilinde.	[%]	
MİN GERİ ÇAM.	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum geri çamur akış hızı	[L/sn]	
MAX GERİ ÇAM.	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum geri çamur akış hızı	[L/sn]	
0/4 ila 20 mA	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.		
Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn) değeri "0" ise RAS akışı mA giriş sinyaline bağlı olarak hesaplanır. Değer "0" dışında bir değerse RAS akışı girişten hesaplanır: $Q-GERİ = Q\ RETURN\ RATIO\ (Q-Geri\ Çam\ Orn) * GİRİŞ$ MİN GERİ ÇAM. ve MAX GERİ ÇAM. limitleri dahilinde.	[%]	
HACİM			
HACİM	Havalandırılan hacim	[m ³]	

4.4.3 1 Kanallı RTC103 N Modülü VFD

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
CONFIGURE (Yapılandır)		
SENSÖR SEÇİMİ	sc ağındaki RTC modülü için kullanılabilir, ilgili sensörlerin seçim listesi (bkz. 4.6 Sensör seçimi sayfa 47).	
N CONTROL (N Kontrolü)		
SRT MODE (SRT Modu)	Aerobik Çamur Tutma Zamanı (SRT) için üç farklı çalışma türü seçilebilir: Manuel: SRT, kontrol ünitesine bir manuel giriş olarak sağlanır SRT-RTC: SRT ayrı bir SRT-RTC tarafından sağlanır ve RTC103 N Modülüne iletilir TSS mL: SRT, TSS konsantrasyonuna ve atılan günlük TSS miktarına bağlı olarak hesaplanır.	
SRT (MANUEL)	Manuel SRT girişi (yedek değer olarak da kullanılır)	[gün]
DAILY SURPLUS MASS (Günlük Artık Kütle)	Prosesten günlük olarak atılan çamur miktarı. Bu miktara bağlı olarak, havalandırma havuzundaki MLSS konsantrasyonu ve havalandırılan SRT hacmi hesaplanır.	[kg/g]
COD-TKN RATIO (COD-TKN ORANI)	Varsayılan COD / TKN oranıdır. N-RTC, biyolojik kütleye eklenecek COD ile ilgili belirli bir NH4-N miktarını dikkate alır; böylece, nitrifikasyon uygulanacak NH4-N miktarı azalır.	
MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.)	Son SRT sırasında nitrifikasyon uygulanan NH4-N miktarına bağlı olarak, N-RTC aktif çamurdaki azotlayıcı konsantrasyonunu hesaplar. DO ayar noktasının belirlenmesi için bu konsantrasyon gerekir. Hesaplanan konsantrasyon MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.) değerinden düşükse DO ayar noktasını belirlemek için MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.) değeri kullanılır.	[%]
MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.)	Son SRT sırasında nitrifikasyon uygulanan NH4-N miktarına bağlı olarak, N-RTC aktif çamurdaki azotlayıcı konsantrasyonunu hesaplar. DO ayar noktasının belirlenmesi için bu konsantrasyon gerekir. Hesaplanan konsantrasyon MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.) değerinden yüksekse DO ayar noktasını belirlemek için MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.) değeri kullanılır.	[%]
MODEL CORRECTION FACT. (Model Düzeltme Fakt.)	Model (N-RTC'nin ileri besleme bölümü) tarafından hesaplanan DO konsantrasyonunu ayarlamak için bu faktör kullanılabilir.	
SUBSTIT. DO FOR MODEL (Model için Yedek DO)	Giriş sinyallerinden (NH4-N, TSS, Akış) birinde arıza olursa N-RTC tüm ek hesaplamalar için bu DO ileri besleme ayar noktasını uygular	[mg/L]
NH4-N SETPOINT (NH4-N Ayar Noktası)	NH4-N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının istenilen ayar noktası	[mg/L]

4.4.3 1 Kanallı RTC103 N Modülü VFD (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)			
RTC MODULES (RTC Modülleri)			
RTC			
P FACT NH4 (O. Fakt. NH4)	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH_4-N ölçümü kullanılabiliriyorsa gerekir! NH_4-N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının PID kapalı döngü kontrol ünitesi için oransal faktör.	[1/mg/L]	
INTEGRAL TIME NH4 (İntegral Bölüm NH4)	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH_4-N ölçümü kullanılabiliriyorsa gerekir! Yoğunlaştırılmış çamurdaki NH_4-N konsantrasyonu için PID kapalı döngü kontrol ünitesine yönelik integral zaman. Not: INTEGRAL TIME NH4 (İntegral Bölüm NH4), PID kontrol ünitesinin integral bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.	[dak]	
TÜREVSEL ZAMAN NH4	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH_4-N ölçümü kullanılabiliriyorsa gerekir! NH_4-N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının PID kapalı döngü kontrol ünitesi için türevsel zaman Not: TÜREVSEL ZAMAN NH4, PID kontrol ünitesinin türevsel bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.	[dak]	
LIMITS (Limitler)			
MIN DO (Min. DO)	Hesaplanan bir DO ayar noktası MIN DO (Min. DO) değerinden düşüğe DO ayar noktası bu değere ayarlanır	[mg/L]	
MAX DO (Maks. DO)	Hesaplanan bir DO ayar noktası MIN DO (Min. DO) değerinden yükseğe DO ayar noktası bu değere ayarlanır	[mg/L]	
SMOOTHING (Tesviye)	Hesaplanan DO ayar noktasında tesviye	[dak]	
DO CONTROLL (DO Kontrolü)			
P GAIN DO (O.Kaz. DO)	Havalandırmada DO konsantrasyonunun PID kapalı döngü kontrol ünitesi için oransal faktör.	[1/mg/L]	
TÜREVSEL ZAMAN	DO kontrol ünitesinin Türevsel Zamanı	[dak]	
İNT BÖLÜM	DO kontrolü için integral bölüm		
DAMPING (Zayıflama)	DO kontrolü zayıflaması	[dak]	
SUBST AERATION (YEDEK HAVALAN.)	DO sensörü (örn. LDO) bir hata sinyali verirse havalandırma aşamasını ayarla ögesi seçilir	[Aşama]	
AŞAMA NO.	Kontrollü havalandırma aşaması sayısı (maksimum 6)	[Aşama]	
VFD P MIN	VFD kontrollü üfleyiciler için minimum hızı ayarlayın (aşama 1 ve 2)	[%]	
INPUTS (Girişler)			
MIN INFLOW (Min. Giriş)	0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum giriş akımı akış hızı	[L/sn]	
MAX INFLOW (Maks. Giriş)	20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum akış hızı	[L/sn]	
0/4 ila 20 mA	Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.		

4.4.3 1 Kanallı RTC103 N Modülü VFD (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)

RTC MODULES (RTC Modülleri)

RTC

MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum resirkülasyon akış hızı	[L/sn]
MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum resirkülasyon akış hızı	[L/sn]
0/4 ila 20 mA	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı. Not: 0/4 ila 20 mA'ya bağlı olmayan giriş Qinflow değerine oransal olarak hesaplanmalıdır.	
Q RECI RATIO (Q Res. Oranı)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Q RECI RATIO (Q Res. Oranı) değeri "0" ise RESİRKÜLASYON akışı mA giriş sinyaline bağlı olarak hesaplanır. Değer "0" dışında bir değerse RES. akışı girişten hesaplanır: $Q\ RES. = Q\ RES.\ ORANI * GİRİŞ$ MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon) ve MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon) limitleri dahilinde.	[%]
MİN GERİ ÇAM.	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum geri çamur akış hızı	[L/sn]
MAX GERİ ÇAM.	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum geri çamur akış hızı	[L/sn]
0/4 ila 20 mA	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.	
Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn) değeri "0" ise RAS akışı mA giriş sinyaline bağlı olarak hesaplanır. Değer "0" dışında bir değerse RAS akışı girişten hesaplanır: $Q\ GERİ = Q\ RETURN\ RATIO\ (Q\ Geri\ Çam\ Orn) * GİRİŞ$ MİN GERİ ÇAM. ve MAX GERİ ÇAM. limitleri dahilinde.	[%]
OUTPUTS (Çıkışlar)		
0/4 ila 20 mA	VFD üfleyicileri kontrol etmeye yönelik analog çıkışlar. 0/4 ila 20 mA geçerli döngünün transfer aralığı	
HACİM		
HACİM	Havalandırılan hacim	[m³]

4.4.3 1 Kanallı RTC103 N Modülü VFD (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)			
RTC MODULES (RTC Modülleri)			
RTC			
MODBUS			
ADRES	MODBUS ağı içindeki RTC'nin başlangıç adresi.		
DATA ORDER (Veri Sırası)	Çift sözcük içindeki kayıt sırasını belirtir. Ön ayar: NORMAL		
DATALOG INTRVAL (Veri Kaydı Aralığı)	Verilerin günlük dosyasında kaydedildiği aralığı belirtir.		[dak]
PROGNOSIS	RTC kontrolü için PROGNOSIS ögesini etkinleştirir veya devre dışı bırakır. "Etkinleştirme", ilgili sensörden gelen Ölçüm İndikatörü %50 veya altına düştüğünde RTC kontrolünün bu ölçümü kullanmayacağı ve yeterli bir yedek stratejiye geçiş yapacağı anlamına gelir.		
SET DEFAULTS (Fabrika Ayarları)	Fabrika ayarlarını geri yükler.		
BAKIM			
RTC DATA			
RTC ÖLÇÜM DEĞ	RTC, tarafından ölçülen değeri, örn. giriş sıvısı ölçümünü belirtir.		
RTC AKT. VAR.	RTC tarafından hesaplanan değişkeni, örn. havalandırmanın açılmasının mı yoksa kapatılmasının mı gerekli olduğunu belirtir.		
DIAG/TEST (Tanı/Test)			
EEPROM	Donanım testi		
RTC KOM ZAM AŞ	İletişim zaman aşımı		
RTC CRC	İletişim sinama toplamı		
MODBUS ADDRESS (Modbus Adresi)	Burada, adres iletişimin fiili olarak gerçekleştiği yerde görüntülenir. Ön ayar: 41		
LOKASYON	Burada, RTC modülünün daha kolay tanımlanması için bir lokasyon adı atanabilir, örn. etkinleştirme 2.		
YAZILIM VERSİYONU	sc1000'deki RTC iletişim kartının (YAB117) yazılım versiyonunu gösterir.		
RTC MODE	Monte edilen RTC modülünün varyantını gösterir, örn. 1 kanallı kapalı döngü kontrolü.		
RTC VERSİYONU	RTC modülünün yazılım versiyonunu gösterir.		

4.5 sc1000 kontrol ünitesinde 2 Kanallı RTC103 N Modülü parametrizasyonu

1 kanallı versiyona ek olarak, iki aktif çamur havuzunu kontrol edebilen 2 kanallı bir versiyon da bulunmaktadır. Bu nedenle, ilgili parametreler iki kez görünmekte ve kanal 1 ve kanal 2 parametreleri olarak tanımlanmaktadır.

4.5.1 2 Kanallı RTC103 N Modülü

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
CONFIGURE (Yapılandır)		
SENSÖR SEÇİMİ	sc ağındaki RTC modülü için kullanılabilir, ilgili sensörlerin seçim listesi (bkz. 4.6 Sensör seçimi sayfa 47).	
N CONTROL (N Kontrolü)		
SRT MODE (SRT Modu)	Aerobik Çamur Tutma Zamanı (SRT) için üç farklı çalışma türü seçilebilir: Manuel: SRT, kontrol ünitesine bir manuel giriş olarak sağlanır SRT-RTC: SRT ayrı bir SRT-RTC tarafından sağlanır ve RTC103 N Modülüne iletilir TSS mL: SRT, TSS konsantrasyonuna ve atılan günlük TSS miktarına bağlı olarak hesaplanır.	
SRT (MANUEL)	Manuel SRT girişi (yedek değer olarak da kullanılır)	[gün]
DAILY SURPLUS MASS (Günlük Artık Kütle)	Prosesten günlük olarak atılan çamur miktarı. Bu miktara bağlı olarak, havalandırma havuzundaki MLSS konsantrasyonu ve havalandırılan SRT hacmi hesaplanır.	[kg/g]
COD-TKN RATIO (COD-TKN ORANI)	Varsayılan COD / TKN oranıdır. N-RTC, biyolojik kütleye eklenecek COD ile ilgili belirli bir NH4-N miktarını dikkate alır; böylece, nitrifikasyon uygulanacak NH4-N miktarı azalır.	
MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.)	Son SRT sırasında nitrifikasyon uygulanan NH4-N miktarına bağlı olarak, N-RTC aktif çamurdaki azotlayıcı konsantrasyonunu hesaplar. DO ayar noktasının belirlenmesi için bu konsantrasyon gerekir. Hesaplanan konsantrasyon MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.) değerinden düşükse DO ayar noktasını belirlemek için MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.) değeri kullanılır.	[%]
MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.)	Son SRT sırasında nitrifikasyon uygulanan NH4-N miktarına bağlı olarak, N-RTC aktif çamurdaki azotlayıcı konsantrasyonunu hesaplar. DO ayar noktasının belirlenmesi için bu konsantrasyon gerekir. Hesaplanan konsantrasyon MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.) değerinden yüksekse DO ayar noktasını belirlemek için MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.) değeri kullanılır.	[%]

4.5.1 2 Kanallı RTC103 N Modülü (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)			
RTC MODULES (RTC Modülleri)			
RTC			
MODEL CORRECTION FACT. (Model Düzeltme Fakt.)	Model (N-RTC'nin ileri besleme bölümü) tarafından hesaplanan DO konsantrasyonunu ayarlamak için bu faktör kullanılabilir.		
SUBSTIT. DO FOR MODEL (Model için Yedek DO)	Giriş sinyallerinden (NH ₄ -N, TSS, Akış) birinde arıza olursa N-RTC tüm ek hesaplamalar için bu DO ileri besleme ayar noktasını uygular.	[mg/L]	
NH ₄ -N SETPOINT (NH ₄ -N Ayar Noktası)	NH ₄ -N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının istenilen ayar noktası	[mg/L]	
P FACT NH ₄ (O. Fakt. NH ₄)	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH ₄ -N ölçümü kullanılabiliriyorsa gerekir! NH ₄ -N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının PID kapalı döngü kontrol ünitesi için oransal faktör.	[1/mg/L]	
INTEGRAL TIME NH ₄ (İntegral Bölüm NH ₄)	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH ₄ -N ölçümü kullanılabiliriyorsa gerekir! Yoğunlaştırılmış çamurdaki NH ₄ -N konsantrasyonu için PID kapalı döngü kontrol ünitesine yönelik integral zaman. Not: INTEGRAL TIME NH ₄ (İntegral Bölüm NH ₄), PID kontrol ünitesinin integral bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.	[dak]	
TÜREVSEL ZAMAN NH ₄	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH ₄ -N ölçümü kullanılabiliriyorsa gerekir! NH ₄ -N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının PID kapalı döngü kontrol ünitesi için türevsel zaman Not: TÜREVSEL ZAMAN NH ₄ , PID kontrol ünitesinin türevsel bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.	[dak]	
LIMITS (Limitler)			
MIN DO (Min. DO)	Hesaplanan bir DO ayar noktası MIN DO (Min. DO) değerinden düşükse DO ayar noktası bu değere ayarlanır	[mg/L]	
MAX DO (Maks. DO)	Hesaplanan bir DO ayar noktası MIN DO (Min. DO) değerinden yüksekse DO ayar noktası bu değere ayarlanır	[mg/L]	
SMOOTHING (Tesviye)	Hesaplanan DO ayar noktasında tesviye	[dak]	
INPUTS (Girişler)			
KANAL 1			
MIN INFLOW (Min. Giriş)	0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum giriş akımı akış hızı	[L/sn]	
MAX INFLOW (Maks. Giriş)	20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum akış hızı	[L/sn]	
0/4 ila 20 mA	Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.		

4.5.1 2 Kanallı RTC103 N Modülü (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)

RTC MODULES (RTC Modülleri)

RTC

MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum resirkülasyon akış hızı	[L/sn]
MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum resirkülasyon akış hızı	[L/sn]
0/4 ila 20 mA	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı. Not: 0/4 ila 20 mA'ya bağlı olmayan giriş Qinflow değerine oransal olarak hesaplanmalıdır.	
Q RECI RATIO (Q Res. Oranı)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Q RECI RATIO (Q Res. Oranı) değeri "0" ise RESİRKÜLASYON akışı mA giriş sinyaline bağlı olarak hesaplanır. Değer "0" dışında bir değerse RES. akışı girişten hesaplanır: $Q\ RES. = Q\ RES.\ ORANI * GİRİŞ$ MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon) ve MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon) limitleri dahilinde.	[%]
MIN GERİ ÇAM.	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum geri çamur akış hızı	[L/sn]
MAX GERİ ÇAM.	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum geri çamur akış hızı	[L/sn]
0/4 ila 20 mA	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.	
Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn) değeri "0" ise RAS akışı mA giriş sinyaline bağlı olarak hesaplanır. Değer "0" dışında bir değerse RAS akışı girişten hesaplanır: $Q\ GERİ = Q\ RETURN\ RATIO\ (Q\ Geri\ Çam\ Orn) * GİRİŞ$ MIN GERİ ÇAM. ve MAX GERİ ÇAM. limitleri dahilinde.	[%]
KANAL 2	KANAL 1 ile aynı	
OUTPUTS (Çıkışlar)		

4.5.1 2 Kanallı RTC103 N Modülü (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)			
RTC MODULES (RTC Modülleri)			
RTC			
KANAL 1			
MIN DO SETTING (Min. DO Ayarı)	0/4 mA'ya karşılık gelen minimum DO ayar noktası	[mg/L]	
MAX DO SETTING (Maks. DO Ayarı)	20 mA'ya karşılık gelen maksimum DO ayar noktası	[mg/L]	
0/4 ila 20 mA	Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.		
KANAL 2			
KANAL 1 ile aynı			
HACİM			
KANAL 1			
HACİM	Havalandırılan hacim	[m³]	
KANAL 2			
KANAL 1 ile aynı			
MODBUS			
ADRES	MODBUS ağı içindeki RTC'nin başlangıç adresi.		
DATA ORDER (Veri Sırası)	Çift sözcük içindeki kayıt sırasını belirtir. Ön ayar: NORMAL		
DATALOG INTRVAL (Veri Kaydı Aralığı)	Verilerin günlük dosyasında kaydedildiği aralığı belirtir.	[dak]	
PROGNOSIS	RTC kontrolü için PROGNOSIS ögesini etkinleştirir veya devre dışı bırakır. "Etkinleştirme", ilgili sensörden gelen Ölçüm İndikatörü %50 veya altına düştüğünde RTC kontrolünün bu ölçümü kullanmayacağı ve yeterli bir yedek stratejiye geçiş yapacağı anlamına gelir.		
SET DEFAULTS (Fabrika Ayarları)	Fabrika ayarlarını geri yükler.		
BAKIM			
RTC DATA			
RTC ÖLÇÜM DEĞ	RTC, tarafından ölçülen değeri, örn. giriş sıvısı ölçümünü belirtir.		
RTC AKT. VAR.	RTC tarafından hesaplanan değişkeni, örn. havalandırmanın açılmasının mı yoksa kapatılmasının mı gerekli olduğunu belirtir.		
DIAG/TEST (Tanı/Test)			
EEPROM	Donanım testi		
RTC KOM ZAM AŞ	İletişim zaman aşımı		
RTC CRC	İletişim sinama toplamı		
MODBUS ADDRESS (Modbus Adresi)	Burada, adres iletişimin fiili olarak gerçekleştiği yerde görüntülenir. Ön ayar: 41		
LOKASYON	Burada, RTC modülünün daha kolay tanımlanması için bir lokasyon adı atanabilir, örn. etkinleştirme 2.		
YAZILIM VERSİYONU	sc1000'deki RTC iletişim kartının (YAB117) yazılım versiyonunu gösterir.		
RTC MODE	Monte edilen RTC modülünün varyantını gösterir, örn. 1 kanallı kapalı döngü kontrolü.		
RTC VERSİYONU	RTC modülünün yazılım versiyonunu gösterir.		

4.5.2 2 Kanallı RTC103 N Modülü Aşamaları

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
CONFIGURE (Yapılandır)		
SENSÖR SEÇİMİ	sc ağındaki RTC modülü için kullanılabilir, ilgili sensörlerin seçim listesi (bkz. 4.6 Sensör seçimi sayfa 47).	
N CONTROL (N Kontrolü)		
SRT MODE (SRT Modu)	Aerobik Çamur Tutma Zamanı (SRT) için üç farklı çalışma türü seçilebilir: Manuel: SRT, kontrol ünitesine bir manuel giriş olarak sağlanır SRT-RTC: SRT ayrı bir SRT-RTC tarafından sağlanır ve RTC103 N Modülüne iletilir TSS mL: SRT, TSS konsantrasyonuna ve atılan günlük TSS miktarına bağlı olarak hesaplanır.	
SRT (MANUEL)	Manuel SRT girişi (yedek değer olarak da kullanılır)	[gün]
DAILY SURPLUS MASS (Günlük Artık Kütle)	Prosesten günlük olarak atılan çamur miktarı. Bu miktara bağlı olarak, havalandırma havuzundaki MLSS konsantrasyonu ve havalandırılan SRT hacmi hesaplanır.	[kg/g]
COD-TKN RATIO (COD-TKN ORANI)	Varsayılan COD / TKN oranıdır. N-RTC, biyolojik kütleye eklenecek COD ile ilgili belirli bir NH4-N miktarını dikkate alır; böylece, nitrifikasyon uygulanacak NH4-N miktarı azalır.	
MIN NITRIFERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.)	Son SRT sırasında nitrifikasyon uygulanan NH4-N miktarına bağlı olarak, N-RTC aktif çamurdaki azotlayıcı konsantrasyonunu hesaplar. DO ayar noktasının belirlenmesi için bu konsantrasyon gerekir. Hesaplanan konsantrasyon MIN NITRIFERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.) değerinden düşükse DO ayar noktasını belirlemek için MIN NITRIFERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.) değeri kullanılır.	[%]
MAX NITRIFERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.)	Son SRT sırasında nitrifikasyon uygulanan NH4-N miktarına bağlı olarak, N-RTC aktif çamurdaki azotlayıcı konsantrasyonunu hesaplar. DO ayar noktasının belirlenmesi için bu konsantrasyon gerekir. Hesaplanan konsantrasyon MAX NITRIFERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.) değerinden yüksekse DO ayar noktasını belirlemek için MAX NITRIFERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.) değeri kullanılır.	[%]

4.5.2 2 Kanallı RTC103 N Modülü Aşamaları (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)			
RTC MODULES (RTC Modülleri)			
RTC			
MODEL CORRECTION FACT. (Model Düzeltme Fakt.)	Model (N-RTC'nin ileri besleme bölümü) tarafından hesaplanan DO konsantrasyonunu ayarlamak için bu faktör kullanılabilir.		
SUBSTIT. DO FOR MODEL (Model için Yedek DO)	Giriş sinyallerinden (NH ₄ -N, TSS, Akış) birinde arıza olursa N-RTC tüm ek hesaplamalar için bu DO ileri besleme ayar noktasını uygular	[mg/L]	
NH ₄ -N SETPOINT (NH ₄ -N Ayar Noktası)	NH ₄ -N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının istenilen ayar noktası	[mg/L]	
P FACT NH ₄ (O. Fakt. NH ₄)	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH ₄ -N ölçümü kullanılabiliriyorsa gerekir! NH ₄ -N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının PID kapalı döngü kontrol ünitesi için oransal faktör.	[1/mg/L]	
INTEGRAL TIME NH ₄ (İntegral Bölüm NH ₄)	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH ₄ -N ölçümü kullanılabiliriyorsa gerekir! Yoğunlaştırılmış çamurdaki NH ₄ -N konsantrasyonu için PID kapalı döngü kontrol ünitesine yönelik integral zaman. Not: INTEGRAL TIME NH ₄ (İntegral Bölüm NH ₄), PID kontrol ünitesinin integral bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.	[dak]	
TÜREVSEL ZAMAN NH ₄	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH ₄ -N ölçümü kullanılabiliriyorsa gerekir! NH ₄ -N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının PID kapalı döngü kontrol ünitesi için türevsel zaman Not: TÜREVSEL ZAMAN NH ₄ , PID kontrol ünitesinin türevsel bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.	[dak]	
LIMITS (Limitler)			
MIN DO (Min. DO)	Hesaplanan bir DO ayar noktası MIN DO (Min. DO) değerinden düşükse DO ayar noktası bu değere ayarlanır	[mg/L]	
MAX DO (Maks. DO)	Hesaplanan bir DO ayar noktası MIN DO (Min. DO) değerinden yüksekse DO ayar noktası bu değere ayarlanır	[mg/L]	
SMOOTHING (Tesviye)	Hesaplanan DO ayar noktasında tesviye	[dak]	
DO CONTROL (DO Kontrolü)			
KANAL 1			
TÜREVSEL ZAMAN	DO kontrol ünitesinin Türevsel Zamanı	[dak]	
DAMPING (Zayıflama)	DO kontrolü zayıflaması	[dak]	
SUBST AERATION (YEDEK HAVALAN.)	DO sensörü (örn. LDO) bir hata sinyali verirse havalandırma aşamasını ayarla ögesi seçilir	[Aşama]	
AŞAMA NO.	Kontrollü havalandırma aşaması sayısı (maksimum 6)	[Aşama]	
VFD P MİN	%100'e sabit	[%]	
KANAL 2	KANAL 1 ile aynı		
INPUTS (Girişler)			

4.5.2 2 Kanallı RTC103 N Modülü Aşamaları (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)

RTC MODULES (RTC Modülleri)

RTC

KANAL 1		
MIN INFLOW (Min. Giriş)	0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum giriş akımı akış hızı	[L/sn]
MAX INFLOW (Maks. Giriş)	20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum akış hızı	[L/sn]
0/4 ila 20 mA	Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.	
MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum resirkülasyon akış hızı	[L/sn]
MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum resirkülasyon akış hızı	[L/sn]
0/4 ila 20 mA	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı. Not: 0/4 ila 20 mA'ya bağlı olmayan giriş Qinflow değerine oransal olarak hesaplanmalıdır.	
Q RECI RATIO (Q Res. Oranı)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Q RECI RATIO (Q Res. Oranı) değeri "0" ise RESİRKÜLASYON akışı mA giriş sinyaline bağlı olarak hesaplanır. Değer "0" dışında bir değerse RES. akışı girişten hesaplanır: $Q\ RES. = Q\ RES.\ ORANI * GİRİŞ$ MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon) ve MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon) limitleri dahilinde.	[%]
MİN GERİ ÇAM.	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum geri çamur akış hızı	[L/sn]
MAX GERİ ÇAM.	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum geri çamur akış hızı	[L/sn]
0/4 ila 20 mA	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.	
Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn) değeri "0" ise RAS akışı mA giriş sinyaline bağlı olarak hesaplanır. Değer "0" dışında bir değerse RAS akışı girişten hesaplanır: $Q\ GERİ = Q\ RETURN\ RATIO\ (Q\ Geri\ Çam\ Orn) * GİRİŞ$ MİN GERİ ÇAM. ve MAX GERİ ÇAM. limitleri dahilinde.	[%]

4.5.2 2 Kanallı RTC103 N Modülü Aşamaları (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)			
RTC MODULES (RTC Modülleri)			
RTC			
	KANAL 2	KANAL 1 ile aynı	
	HACİM		
	KANAL 1		
	HACİM	Havalandırılan hacim	[m ³]
	KANAL 2	KANAL 1 ile aynı	

4.5.3 2 Kanallı RTC103 N Modülü VFD

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)			
RTC MODULES (RTC Modülleri)			
RTC			
	CONFIGURE (Yapılandır)		
	SENSÖR SEÇİMİ	sc ağındaki RTC modülü için kullanılabilir, ilgili sensörlerin seçim listesi (bkz. 4.6 Sensör seçimi sayfa 47).	
	N CONTROL (N Kontrolü)		
	SRT MODE (SRT Modu)	Aerobik Çamur Tutma Zamanı (SRT) için üç farklı çalışma türü seçilebilir: Manuel: SRT, kontrol ünitesine bir manuel giriş olarak sağlanır SRT-RTC: SRT ayrı bir SRT-RTC tarafından sağlanır ve RTC103 N Modülüne iletilir TSS mL: SRT, TSS konsantrasyonuna ve atılan günlük TSS miktarına bağlı olarak hesaplanır.	
	SRT (MANUEL)	Manuel SRT girişi (yedek değer olarak da kullanılır)	[gün]
	DAILY SURPLUS MASS (Günlük Artık Kütle)	Prosesten günlük olarak atılan çamur miktarı. Bu miktara bağlı olarak, havalandırma havuzundaki MLSS konsantrasyonu ve havalandırılan SRT hacmi hesaplanır.	[kg/g]
	COD-TKN RATIO (COD-TKN ORANI)	Varsayılan COD / TKN oranıdır. N-RTC, biyolojik kütleye eklenecek COD ile ilgili belirli bir NH4-N miktarını dikkate alır; böylece, nitrifikasyon uygulanacak NH4-N miktarı azalır.	
	MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.)	Son SRT sırasında nitrifikasyon uygulanan NH4-N miktarına bağlı olarak, N-RTC aktif çamurdaki azotlayıcı konsantrasyonunu hesaplar. DO ayar noktasının belirlenmesi için bu konsantrasyon gerekir. Hesaplanan konsantrasyon MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.) değerinden düşükse DO ayar noktasını belirlemek için MIN NITRIFIERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.) değeri kullanılır.	[%]
	MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.)	Son SRT sırasında nitrifikasyon uygulanan NH4-N miktarına bağlı olarak, N-RTC aktif çamurdaki azotlayıcı konsantrasyonunu hesaplar. DO ayar noktasının belirlenmesi için bu konsantrasyon gerekir. Hesaplanan konsantrasyon MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.) değerinden yüksekse DO ayar noktasını belirlemek için MAX NITRIFIERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.) değeri kullanılır.	[%]

4.5.3 2 Kanallı RTC103 N Modülü VFD (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)			
RTC MODULES (RTC Modülleri)			
RTC			
MODEL CORRECTION FACT. (Model Düzeltme Fakt.)	Model (N-RTC'nin ileri besleme bölümü) tarafından hesaplanan DO konsantrasyonunu ayarlamak için bu faktör kullanılabilir.		
SUBSTIT. DO FOR MODEL (Model için Yedek DO)	Giriş sinyallerinden (NH ₄ -N, TSS, Akış) birinde arıza olursa N-RTC tüm ek hesaplamalar için bu DO ileri besleme ayar noktasını uygular	[mg/L]	
NH ₄ -N SETPOINT (NH ₄ -N Ayar Noktası)	NH ₄ -N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının istenilen ayar noktası	[mg/L]	
P FACT NH ₄ (O. Fakt. NH ₄)	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH ₄ -N ölçümü kullanılabilirse gerekir! NH ₄ -N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının PID kapalı döngü kontrol ünitesi için oransal faktör.	[1/mg/L]	
INTEGRAL TIME NH ₄ (İntegral Bölüm NH ₄)	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH ₄ -N ölçümü kullanılabilirse gerekir! Yoğunlaştırılmış çamurdaki NH ₄ -N konsantrasyonu için PID kapalı döngü kontrol ünitesine yönelik integral zaman. Not: INTEGRAL TIME NH ₄ (İntegral Bölüm NH ₄), PID kontrol ünitesinin integral bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.	[dak]	
TÜREVSEL ZAMAN NH ₄	Not: Bu ayarlar yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda NH ₄ -N ölçümü kullanılabilirse gerekir! NH ₄ -N konsantrasyonu deşarj havalandırmasının PID kapalı döngü kontrol ünitesi için türevsel zaman Not: TÜREVSEL ZAMAN NH ₄ , PID kontrol ünitesinin türevsel bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.	[dak]	
LIMITS (Limitler)			
MIN DO (Min. DO)	Hesaplanan bir DO ayar noktası MIN DO (Min. DO) değerinden düşükse DO ayar noktası bu değere ayarlanır	[mg/L]	
MAX DO (Maks. DO)	Hesaplanan bir DO ayar noktası MIN DO (Min. DO) değerinden yüksekse DO ayar noktası bu değere ayarlanır	[mg/L]	
SMOOTHING (Tesviye)	Hesaplanan DO ayar noktasında tesviye	[dak]	
DO CONTROLL (DO Kontrolü)			
KANAL 1			
P GAIN DO (O.Kaz. DO)	Havalandırmada DO konsantrasyonunun PID kapalı döngü kontrol ünitesi için oransal faktör.	[1/mg/L]	
TÜREVSEL ZAMAN	DO kontrol ünitesinin Türevsel Zamanı	[dak]	
İNT BÖLÜM	DO kontrolü için integral bölüm		
DAMPING (Zayıflama)	DO kontrolü zayıflaması	[dak]	
SUBST AERATION (YEDEK HAVALAN.)	DO sensörü (örn. LDO) bir hata sinyali verirse havalandırma aşamasını ayarla ögesi seçilir	[Aşama]	
AŞAMA NO.	Kontrollü havalandırma aşaması sayısı (maksimum 6)	[Aşama]	
VFD P MİN	VFD kontrollü üfleyiciler için minimum hızı ayarlayın (aşama 1 ve 2)	[%]	
KANAL 2	KANAL 1 ile aynı		
INPUTS (Girişler)			
KANAL 1			

4.5.3 2 Kanallı RTC103 N Modülü VFD (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)			
RTC MODULES (RTC Modülleri)			
RTC			
MIN INFLOW (Min. Giriş)	0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum giriş akımı akış hızı	[L/sn]	
MAX INFLOW (Maks. Giriş)	20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum akış hızı	[L/sn]	
0/4 ila 20 mA	Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.		
MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum resirkülasyon akış hızı	[L/sn]	
MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum resirkülasyon akış hızı	[L/sn]	
0/4 ila 20 mA	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı. Not: 0/4 ila 20 mA'ya bağlı olmayan giriş Qinflow değerine oransal olarak hesaplanmalıdır.		
Q RECI RATIO (Q Res. Oranı)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Q RECI RATIO (Q Res. Oranı) değeri "0" ise RESİRKÜLASYON akışı mA giriş sinyaline bağlı olarak hesaplanır. Değer "0" dışında bir değerse RES. akışı girişten hesaplanır: $Q\ RES. = Q\ RES.\ ORANI * GİRİŞ$ MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon) ve MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon) limitleri dahilinde.	[%]	
MIN GERİ ÇAM.	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum geri çamur akış hızı	[L/sn]	
MAX GERİ ÇAM.	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. 20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum geri çamur akış hızı	[L/sn]	
0/4 ila 20 mA	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.		
Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn)	Not: 0/4 ila 20 mA girişi Qres veya Qras için kullanılabilir. Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn) değeri "0" ise RAS akışı mA giriş sinyaline bağlı olarak hesaplanır. Değer "0" dışında bir değerse RAS akışı girişten hesaplanır: $Q\ GERİ = Q\ RETURN\ RATIO\ (Q\ Geri\ Çam\ Orn) * GİRİŞ$ MIN GERİ ÇAM. ve MAX GERİ ÇAM. limitleri dahilinde.	[%]	
KANAL 2	KANAL 1 ile aynı		

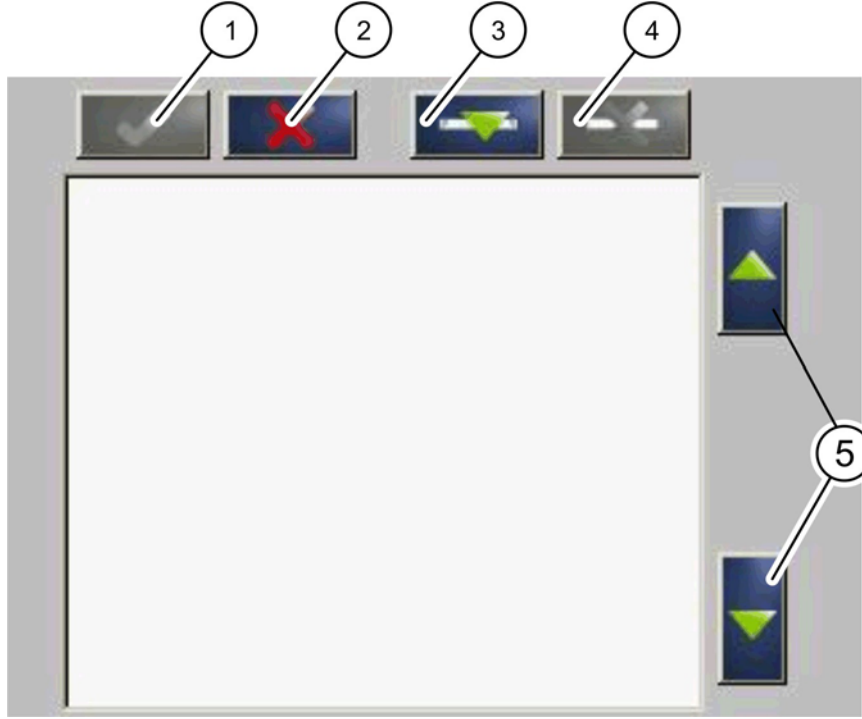
4.5.3 2 Kanallı RTC103 N Modülü VFD (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
OUTPUTS (Çıkışlar)		
KANAL 1		
0/4 ila 20 mA	VFD üfleyicileri kontrol etmeye yönelik analog çıkışlar. 0/4 ila 20 mA geçerli döngünün transfer aralığı	
KANAL 2	KANAL 1 ile aynı	
HACİM		
KANAL 1		
HACİM	Havalandırılan hacim	[m ³]
KANAL 2		
MODBUS		
ADRES	MODBUS ağı içindeki RTC'nin başlangıç adresi.	
DATA ORDER (Veri Sırası)	Çift sözcük içindeki kayıt sırasını belirtir. Ön ayar: NORMAL	
DATALOG INTRVAL (Veri Kaydı Aralığı)	Verilerin günlük dosyasında kaydedildiği aralığı belirtir.	[dak]
PROGNOSIS	RTC kontrolü için PROGNOSIS ögesini etkinleştirir veya devre dışı bırakır. "Etkinleştirme", ilgili sensörden gelen Ölçüm İndikatörü %50 veya altına düştüğünde RTC kontrolünün bu ölçümü kullanmayacağı ve yeterli bir yedek stratejiye geçiş yapacağı anlamına gelir.	
SET DEFAULTS (Fabrika Ayarları)	Fabrika ayarlarını geri yükler.	
BAKIM		
RTC DATA		
RTC ÖLÇÜM DEĞ	RTC, tarafından ölçülen değeri, örn. giriş sıvısı ölçümünü belirtir.	
RTC AKT. VAR.	RTC tarafından hesaplanan değişkeni, örn. havalandırmanın açılmasının mı yoksa kapatılmasının mı gerekli olduğunu belirtir.	
DIAG/TEST (Tanı/Test)		
EEPROM	Donanım testi	
RTC KOM ZAM AŞ	İletişim zaman aşımı	
RTC CRC	İletişim sinama toplamı	
MODBUS ADDRESS (Modbus Adresi)	Burada, adres iletişimin fiili olarak gerçekleştiği yerde görüntülenir. Ön ayar: 41	
LOKASYON	Burada, RTC modülünün daha kolay tanımlanması için bir lokasyon adı atanabilir, örn. etkinleştirme 2.	
YAZILIM VERSİYONU	sc1000'deki RTC iletişim kartının (YAB117) yazılım versiyonunu gösterir.	
RTC MODE	Monte edilen RTC modülünün varyantını gösterir, örn. 1 kanallı kapalı döngü kontrolü.	
RTC VERSİYONU	RTC modülünün yazılım versiyonunu gösterir.	

4.6 Sensör seçimi

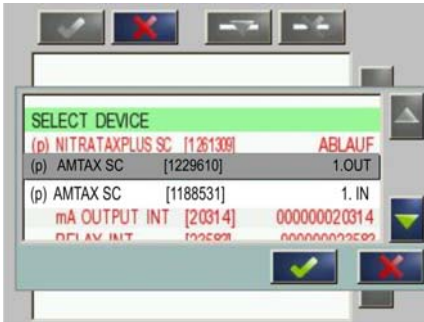
1. RTC Modülü için sensörleri ve sıralarını seçmek için RTC \> CONFIGURE (Yapılandır) \> SENSÖR SEÇİMİ öğelerine basın.

Şekil 4 Sensör seçimi



1 ENTER : Ayarı kaydeder ve CONFIGURE (Yapılandır) menüsüne döner.	4 SİL : Bir sensörü seçimden kaldırır.
2 İPTAL : Kaydetmeden CONFIGURE (Yapılandır) menüsüne döner.	5 YUKARI/AŞAĞI : Sensörleri yukarıya veya aşağıya taşır.
3 EKLE : Seçime yeni bir sensör ekler.	

2. **EKLE** (Şekil 4, öge 3) seçeneğine basın.
sc1000 ağına yönelik tüm abonelerin bir seçim listesi açılır.

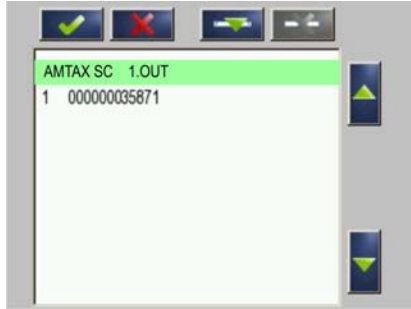


3. RTC Modülü için gerekli sensöre basın ve seçim listesinin altındaki **ENTER** tuşuna basarak seçimi onaylayın.

Siyah metinle gösterilen sensörler RTC modülü için kullanılabilir.

Kırmızı metinle gösterilen sensörler RTC modülü için kullanılamaz.

Not: (p) işaretli sensörlerle ilgili olarak, bu sensörler bir RTC modüle ile birlikte seçilmişse PROGNOSIS kullanılabilir (PROGNOSIS kullanım kılavuzuna bakın).



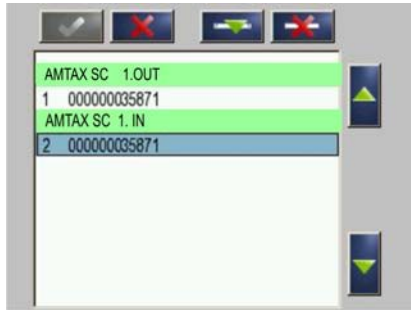
4. Seçili sensör, sensör listesinde gösterilir. Seçim listesini tekrar açmak için **EKLE** (Şekil 4, öge 3) seçeneğine basın.



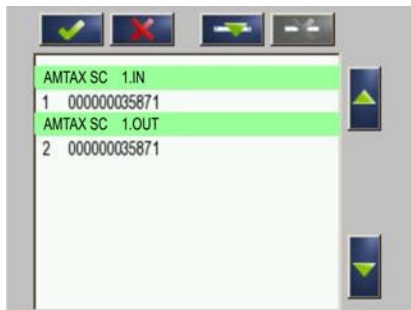
5. RTC Modülü için ikinci sensörü seçin ve seçim listesinin altındaki **ENTER** tuşuna basarak seçimi onaylayın.

Not: Önceden seçilmiş sensörler gri olarak gösterilir.

Seçili sensörler, sensör listesinde gösterilir.



6. Sensörleri RTC Modülü için belirtilen sıraya göre sıralamak için sensöre basın, sensörü taşımak için ise ok tuşlarını kullanın (Şekil 4, öge 5). Yanlış bir sensörü sensör listesinden tekrar kaldırmak için **SİL** (Şekil 4, öge 4) seçeneğine basın.



7. İşlem bittikten hemen sonra listeyi onaylamak için **ENTER** (Şekil 4, öge 1) seçeneğine basın.

Not: Seçili sensörlerin sırası, RTC103 N Modülünün CF kartında Tedarikçi Servisi tarafından tanımlanmalı ve önceden yapılandırılmalıdır.

4.7 Kontrol programları

Yerel koşullara ve cihazlara uyumun sağlanması amacıyla, nitrifikasyon için istenilen DO konsantrasyonunun hesaplanmasında kullanılabilen 4 farklı program mevcuttur.

Program seçimi kullanılabilir ölçüm sinyallerine bağlıdır.

Uygun program, RTC103 N Modülünün CF kartında Tedarikçi Servisi tarafından seçilmeli ve önceden yapılandırılmalıdır!

Tablo 2 Nitrifikasyon için istenilen DO konsantrasyonunun hesaplanmasına yönelik kontrol programları

NH ₄ -N giriş akımı nitrifikasyonu	İstenilen DO konsantrasyonunu yalnızca nitrifikasyon için NH ₄ -N yüküne bağlı olarak hesaplayın.
NH ₄ -N giriş akımı ve TSS	İstenilen DO konsantrasyonunu, geçerli Çamur tutma zamanını göz önünde bulundurarak NH ₄ -N yüküne bağlı olarak hesaplayın
NH ₄ -N giriş akımı ve NH ₄ -N deşarjı	İstenilen DO konsantrasyonunu nitrifikasyon için NH ₄ -N yüküne ve NH ₄ -N deşarj konsantrasyonuna bağlı olarak hesaplayın.
NH ₄ -N giriş akımı, NH ₄ -N deşarjı ve TSS	İstenilen DO konsantrasyonunu, geçerli Çamur tutma zamanını göz önünde bulundurarak nitrifikasyon için NH ₄ -N yüküne ve NH ₄ -N deşarj konsantrasyonuna bağlı olarak hesaplayın.

4.8 Otomatik program değişimi

Bir ölçüm sinyali hata verirse, örn. bir işlem hatası sırasında, otomatik program değişimi yalnızca kullanılabilir ölçüm sinyalleri kullanılarak gerçekleşir ve hatalı ölçümü bu yedek stratejiyle değiştirir. Bir hatanın ardından ölçümler tekrar kullanılabilir olduğunda önceden seçilmiş programa otomatik olarak geri dönlür. Programlar arasındaki geçiş 5 dakikalık bir gecikmeyle gerçekleşir.

4.9 Nitrifikasyon kontrol ünitesi parametrelerinin açıklamaları

4.9.1 SRT MODE (SRT Modu)

Çamur Tutma Zamanı (SRT) için üç farklı çalışma türü seçilebilir

- **MANUEL:** Havalandırma havuzunda TSS ölçümü yapılamıyorsa SRT, kontrol ünitesine bir manuel giriş olarak sağlanır.
- **SRT-RTC:** SRT ayrı bir SRT-RTC tarafından sağlanır ve RTC103 N Modülüne iletilir.
- **TSSmL:** SRT, MLSS konsantrasyonuna ve atılan günlük TSS kütlesine bağlı olarak hesaplanır.

4.9.2 SRT (MANUEL)

Çamur Tutma Zamanı için manuel giriş (SRT [d]).

Bir TSS sinyali hata verirse bu bir yedek değer olarak da kullanılır.

4.9.3 DAILY SURPLUS MASS (Günlük Artık Kütle)

Prosesten günlük olarak atılan çamur miktarı. Bu miktara bağlı olarak, havalandırma havuzundaki MLSS konsantrasyonu ve havalandırılan SRT hacmi hesaplanır.

4.9.4 COD-TKN RATIO (COD-TKN ORANI)

Varsayılan COD / TKN oranıdır. RTC103 N Modülü, biyolojik kütleye eklenecek COD ile ilgili belirli bir NH₄-N miktarını dikkate alır; böylece, nitrifikasyon uygulanacak NH₄-N miktarı azalır.

4.9.5 MIN NITRIFERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.)

Son SRT sırasında nitrifikasyon uygulanan NH₄-N miktarına bağlı olarak, RTC103 N Modülü aktif çamurdaki azotlayıcı

konsantrasyonunu hesaplar. DO ayar noktasının belirlenmesi için bu konsantrasyon gerekir. Hesaplanan konsantrasyon MIN NITRIFERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.) değerinden düşükse DO ayar noktasını belirlemek için MIN NITRIFERS CONC. (Min. Azotlayıcı Kons.) değeri kullanılır.

4.9.6 MAX NITRIFERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.)

Son SRT sırasında nitrifikasyon uygulanan $\text{NH}_4\text{-N}$ miktarına bağlı olarak, RTC103 N Modülü aktif çamurdaki azotlayıcı konsantrasyonunu hesaplar. DO ayar noktasının belirlenmesi için bu konsantrasyon gerekir. Hesaplanan konsantrasyon MAX NITRIFERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.) değerinden yüksekse DO ayar noktasını belirlemek için MAX NITRIFERS CONC. (Maks. Azotlayıcı Kons.) değeri kullanılır.

4.9.7 MODEL CORRECTION FACT. (Model Düzeltme Fakt.)

Model (RTC103 N Modülünün ileri besleme bölümü) tarafından hesaplanan DO konsantrasyonunu ayarlamak için bu faktör kullanılabilir.

4.9.8 SUBSTIT. DO FOR MODEL (Model için Yedek DO)

Giriş sinyallerinde ($\text{NH}_4\text{-N}$, TSS, Akış) bir hata meydana gelirse ve RTC103 N Modülü gerekli DO konsantrasyonunu ayarlayamazsa RTC103 N Modülü tüm ek hesaplamalar için bu DO ileri besleme ayar noktasını uygular.

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

$\text{NH}_4\text{-N}$ konsantrasyonu deşarj havalandırmasının istenilen ayar noktası.

4.9.10 P FAKT NH_4 (yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda $\text{NH}_4\text{-N}$ ölçümü yapılabiliriyorsa)

$\text{NH}_4\text{-N}$ konsantrasyonu deşarj havalandırmasının PD kapalı döngü kontrol ünitesi için oransal faktör.

4.9.11 INTEGRAL TIME NH_4 (İntegral Bölüm NH_4) (yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda $\text{NH}_4\text{-N}$ ölçümü yapılabiliriyorsa)

Yoğunlaştırılmış çamurdaki $\text{NH}_4\text{-N}$ konsantrasyonu için PID kapalı döngü kontrol ünitesine yönelik integral bölüm.

Not: INTEGRAL TIME NH_4 (İntegral Bölüm NH_4), PID kontrol ünitesinin integral bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.

4.9.12 TÜREVSEL ZAMAN NH_4 (yalnızca geri besleme kontrolü için deşarjda $\text{NH}_4\text{-N}$ ölçümü yapılabiliriyorsa)

$\text{NH}_4\text{-N}$ konsantrasyonu deşarj havalandırmasının PID kapalı döngü kontrol ünitesi için türevsel zaman.

Not: TÜREVSEL ZAMAN NH_4 , PID kontrol ünitesinin türevsel bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.

4.9.13 Min DO (Min DO)

Hesaplanan bir DO ayar noktası MIN DO (Min. DO) değerinden düşükse DO ayar noktası bu değere ayarlanır.

4.9.14 Max DO (Maks. DO)

Hesaplanan bir DO ayar noktası MIN DO (Min. DO) değerinden yüksekse DO ayar noktası bu değere ayarlanır.

4.9.15 SMOOTHING (Tesviye)

Daha ekonomik üfleyici kontrolü için bu hesaplanan DO ayar noktasını tesviye edin.

4.10 DO KONTROLÜ açıklamaları (yalnızca DO kontrol seçeneği için)

***Not:** DO kontrolünün, farklı üfleyici tiplerinin ve havalandırma aşamalarının yapılandırması, RTC103 N Modülünün CF kartında tedarikçi servisi tarafından dikkatli bir şekilde önce yapılandırılmalıdır.*

4.10.1 P FAKT O2 (O. KAZ. O2) (Yalnızca VFD seçeneği için)

Havalandırmada DO konsantrasyonunun PID kapalı döngü kontrol ünitesi için oransal faktör.

4.10.2 TÜREVSEL ZAMAN

Kontrol ünitesinin türevsel zamanı

4.10.3 İNT BÖLÜM

Havalandırmada DO konsantrasyonunun kapalı döngü kontrol ünitesi için integral bölüm.

***Not:** İNT BÖLÜM, kontrol ünitesinin integral bölümünü devre dışı bırakmak üzere "0" olarak ayarlanır.*

4.10.4 DAMPING (Zayıflama)

DO kontrolü zayıflaması - üfleyici kontrolündeki ani değişiklikleri önlemek için

4.10.5 SUBST AERATION (YEDEK HAVALAN.)

Oksijen sensörü (örn. LDO) bir hata sinyali verirse havalandırma aşamasını ayarla ögesi seçilir (aşama 1 ila 6).

4.10.6 AŞAMA NO.

Kontrollü havalandırma aşaması sayısı (maksimum 6).

4.10.7 VFD P MİN (VFD seçeneği olmayan %100'e sabitlenmiş DO kontrolü için)

VFD kontrollü üfleyiciler için minimum hızı [%] ayarlayın.

4.11 INPUTS (Girişler)

Her kanal için kullanılabilir iki mA giriş konektörü bulunur. Bunlardan birincisi akış hızı sinyalidir (tesis veya şeridin giriş veya deşarjı).

İkincisi ise giriş/çıkış akış hızına orantılı olarak ilerlemeyen resirkülasyon akış hızı veya geri çamur akış hızıdır (hangisi mevcutsa).

4.11.1 MIN INFLOW (Min. Giriş)

0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum giriş akımı akış hızı

4.11.2 MAX INFLOW (Maks. Giriş)

20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum akış hızı

4.11.3 0/4 ila 20 mA

Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.

4.11.4 MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon)

0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum resirkülasyon akış hızı.

4.11.5 MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon)

20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum resirkülasyon akış hızı.

4.11.6 0/4 ila 20 mA

Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.

4.11.7 Q RECI RATIO (Q Res. Oranı)

Q RECI RATIO (Q Res. Oranı) değeri "0" ise RESİRKÜLASYON akışı mA giriş sinyaline bağlı olarak hesaplanır. Değer "0" dışında bir değerse RESİRKÜLASYON akışı girişten hesaplanır:
$$Q\ RES.= Q\ RECI\ RATIO\ (Q\ Res.\ Oranı) * GİRİŞ$$

MIN RECIRCULATION (Min. Resirkülasyon) ve MAX RECIRCULATION (Maks. Resirkülasyon) limitleri dahilinde.

4.11.8 MIN GERİ ÇAM.

0/4 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre minimum geri çamur akış hızı.

4.11.9 MAX GERİ ÇAM.

20 mA'ya karşılık gelen ölçüm sinyaline göre giriş akımının maksimum geri çamur akış hızı.

4.11.10 0/4 ila 20 mA

Bağlı akış ölçüm cihazında ayarlandığı gibi 0/4 ila 20 mA arasındaki geçerli döngünün transfer aralığı.

4.11.11 Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn)

Q RETURN RATIO (Q-Geri Çam Orn) değeri "0" ise RAS akışı mA giriş sinyaline bağlı olarak hesaplanır. Değer "0" dışında bir değerse RAS akışı girişten hesaplanır:

$$Q\text{-GERİ} = Q\text{-GERİ ÇAM ORN} * GİRİŞ$$

MİN GERİ ÇAM. ve MAX GERİ ÇAM. limitleri dahilinde.

4.12 OUTPUTS (Çıkışlar)

4.12.1 MIN DO SETTING (MİN. DO AYARI) (yalnızca DO kontrolü olmayan seçenek için)

0/4 mA'ya karşılık gelen minimum DO ayar noktası.

4.12.2 MAX DO SETTING (Maks. DO Ayarı) (yalnızca DO kontrolü olmayan seçenek için)

20 mA'ya karşılık gelen maksimum DO ayar noktası.

4.12.3 0/4 ila 20 mA

0/4 ila 20 mA geçerli döngünün transfer aralığı

- DO kontrolü olmadan: DO ayar noktası sinyali için.
- VFD DO kontrolüyle: VFD üfleyiciler sinyali için.

4.13 Hacim

4.13.1 Havalandırılan hacim

Havalandırılan havuzun (veya bölgenin) m³ cinsinden boyutu.

4.14 MODBUS

4.14.1 ADRES

Modbus ağı içindeki RTC'nin başlangıç adresi.

4.14.2 VERİ SIRASI

Çift sözcük içindeki kayıt sırasını belirtir.

Ön ayar: NORMAL

4.15 Görüntülenen ölçüm değerleri ve değişkenler

Aşağıdaki ölçüm değerleri ve değişkenler SC1000 ekranında gösterilir ve alan veri yolu aracılığıyla transfer edilir.

	Parametre	Birim	Açıklama	Not
RTC103 N Modülü, 1 kanallı				
ÖLÇÜM 1	Qin 1	L/sn	Akış hızı havalandırma şeridi	
ÖLÇÜM 2	Qrec 1	L/sn	Akış hızı dahili resirkülasyonu veya çamur dönüşü	
ÇALIŞMA VAR. 3	NffO 1	mg/L	Giriş akımı NH ₄ -N yükü için hesaplanan DO talebi	

ÇALIŞMA VAR. 4	NfbO 1	mg/L	NH ₄ -N deşarj konsantrasyonundan	hiçbir deşarj NH ₄ -N ölçümü yoksa her zaman 0'dır
ÇALIŞMA VAR. 5	Osetp 1	mg/L	NffO + NfbO toplamından hesaplanan DO Ayar Noktası	
ÇALIŞMA VAR. 6	Oreg 1		DO kontrolü için dahili hesaplama değeri	RTC103 N Modülünde DO kontrolü yoksa her zaman 0'dır
ÇALIŞMA VAR. 7	B_S 1	Aşama	Havalandırma aşaması (B_S1)	RTC103 N Modülünde DO kontrolü yoksa her zaman 0'dır
ÇALIŞMA VAR. 8	A_S 1	%	Havalandırma VFD'si (A_S 1)	RTC103 N Modülünde DO kontrolü yoksa her zaman 0'dır
RTC103 N Modülü, 2 kanallı				
ÖLÇÜM 1	Qin 1	L/sn	Akış hızı havalandırma şerit 1	
ÖLÇÜM 2	Qrec 1	L/sn	Akış hızı dahili resirkülasyonu veya çamur dönüşü şerit 1	
ÖLÇÜM 3	Qin 2	L/sn	Akış hızı havalandırma şerit 2	
ÖLÇÜM 4	Qrec 2	L/sn	Akış hızı dahili resirkülasyonu veya çamur dönüşü şerit 2	
ÇALIŞMA VAR. 5	NffO 1	mg/L	Giriş akımı yükünden (NffO 1) DO talebi hesaplaması	
ÇALIŞMA VAR. 6	NfbO 1	mg/L	NH ₄ -N deşarj konsantrasyonundan hesaplanan ek DO talebi	hiçbir deşarj NH ₄ -N ölçümü yoksa her zaman 0'dır
ÇALIŞMA VAR. 7	Osetp 1	mg/L	DO Ayar Noktası (Osetp1)	
ÇALIŞMA VAR. 8	Oreg 1		Dahili hesaplama değeri Oreg1	RTC103 N Modülünde DO kontrolü yoksa her zaman 0'dır
ÇALIŞMA VAR. 9	B_S 1		Havalandırma aşaması (B_S1)	RTC103 N Modülünde DO kontrolü yoksa her zaman 0'dır
ÇALIŞMA VAR. 10	A_S 1		Havalandırma VFD'si (A_S 1)	RTC103 N Modülünde DO kontrolü yoksa her zaman 0'dır
ÇALIŞMA VAR. 11	NffO 2	mg/L	Giriş akımı yükünden (NffO 2) DO talebi hesaplaması	
ÇALIŞMA VAR. 12	NfbO 2	mg/L	NH ₄ -N deşarj konsantrasyonundan hesaplanan ek DO talebi	hiçbir deşarj NH ₄ -N ölçümü yoksa her zaman 0'dır
ÇALIŞMA VAR. 13	Osetp 2	mg/L	DO Ayar Noktası (Osetp2)	
ÇALIŞMA VAR. 14	Oreg 2		Dahili hesaplama değeri Oreg2	RTC103 N Modülünde DO kontrolü yoksa her zaman 0'dır
ÇALIŞMA VAR. 15	B_S 2	Aşama	Havalandırma aşaması (B_S2)	RTC103 N Modülünde DO kontrolü yoksa her zaman 0'dır
ÇALIŞMA VAR. 16	A_S 2	%	Havalandırma VFD'si (A_S 2)	RTC103 N Modülünde DO kontrolü yoksa her zaman 0'dır

5.1 Bakım çizelgesi

TEHLİKE

Birden fazla tehlike

Kılavuzun bu bölümünde açıklanan görevler yalnızca kalifiye personel tarafından yerine getirilmelidir.

	Aralık	Bakım çalışmaları
Gözle kontrol	Uygulamaya özel	Kirlilik ve korozyon kontrolü
CF kartı	2 yıl	Üretici servis departmanı tarafından değiştirme (Bölüm 8, sayfa 63)
Pil, tip CR2032 Panasonic veya Sanyo	5 yıl	Değiştirme

Bölüm 6 Sorun Giderme

6.1 Hata mesajları

Olası RTC hataları sc kontrol ünitesinde görüntülenir.

Gösterilen hatalar	Tanım	Çözüm
RTC YOK	RTC ve RTC iletişim kartı arasında hiçbir iletişim yok	Gerilimli besleme RTC Test bağlantı kablosu sc1000 ve RTC'yi sıfırlayın (cihazdaki gerilim tamamen ortadan kalkacak şekilde kapatıp ardından tekrar açın)
RTC CRC	RTC ve RTC iletişim kartı arasında kesintisiz iletişim yok	sc1000 içindeki RTC ve RTC iletişim kartı arasındaki konektör kablosunun +/- bağlantılarının doğru yapıldığından emin olun. Gerekirse değiştirin.
KONFIG KONTROL	RTC'nin sensör seçimi yeni bir sc1000 katılımcısı silinerek veya seçilerek silinmiştir.	MAIN MENU (ANA MENÜ) \> RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC MODÜLLERİ / PROGNOSIS) \> RTC MODULES (RTC MODÜLLERİ) \> RTC \> CONFIGURE (YAPILANDIR) \> SELECT SENSOR (SENSÖR SEÇİMİ) altında, RTC için doğru sensörü seçin ve seçimi onaylayın.
RTC HATASI	Çoğunlukla güç kaynağının kısa bir süreliğine kesilmesinden kaynaklanan CF kartındaki kısa süreli genel okuma/yazma hatası.	Hatayı onaylayın. Bu mesaj sık sık görüntüleniyorsa güç kesintilerinin nedenini ortadan kaldırın. Gerekirse üreticinin servis ekibini bilgilendirin (Bölüm 8).

6.2 Uyarılar

Olası RTC sensör uyarıları sc kontrol ünitesinde görüntülenir.

Gösterilen uyarılar	Tanım	Çözüm
MODBUS ADDRESS (MODBUS ADRESİ)	RTC menüsü SET DEFAULTS (FABRİKA AYARLARI) açılmıştır. Bu işlem ile sc1000 içindeki RTC'nin Modbus adresi silindi.	MAIN MENU (ANA MENÜ) \> RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC MODÜLLERİ / PROGNOSIS) \> RTC MODULES (RTC MODÜLLERİ) \> RTC \> CONFIGURE (YAPILANDIR) \> MODBUS \> ADRES: Bu menüye erişin ve doğru MODBUS adresini ayarlayın.
PROB SERVİS	Yapılandırılmış bir sensör servis durumundadır.	Sensör servis durumundan çıkarılmalıdır.

6.3 Aşınma parçaları

Bileşen	Miktar	Servis ömrü
CF kartı, RTC modülü tipi	1	2 yıl
Pil, tip CR2032 Panasonic veya Sanyo	1	5 yıl

7.1 Yedek Parçalar

Açıklama	Kat. No
DIN EN 60715 TH35'e uygun olarak delinmiş, galvanizli çelikten yapılmış NS 35/15 DIN rayı. Uzunluk: 35 cm (13,78 inç)	LZH165
90–240 V AC/24 V DC 0,75 A transformatör, top-hat ray montaj modülü	LZH166
Güç kaynağı olmadan 24 V bağlantı terminali	LZH167
Topraklama terminali	LZH168
SUB-D konektörü	LZH169
C2 devre kesici	LZH170
Ethernet portlu CPU ana modülü, pasif havalandırma ögesi. (CX1010-0021) ve RS422/485 bağlantı modülü (CX1010-N031)	LZH171
Veri yolu bağlaştırmacı ve 24 V terminal modülü (CX1100-0002) içeren güç kaynağı modülü	LZH172
Dijital çıkış modülü 24 V DC (2 çıkış) (KL2032)	LZH173
Dijital çıkış modülü 24 V DC (4 çıkış) (KL2134)	LZH174
Analog çıkış modülü (1 çıkış) (KL4011)	LZH175
Analog çıkış modülü (2 çıkış) (KL4012)	LZH176
Analog giriş modülü (1 giriş) (KL3011)	LZH177
Dijital giriş modülü 24 V DC (2 giriş) (KL1002)	LZH204
Dijital çıkış modülü 24 V DC (8 çıkış) (KL2408)	LZH205
Dijital çıkış modülü 24 V DC (16 çıkış) (KL2809)	LZH206
Veri yolu sonlandırma modülü (KL9010)	LZH178
RTC iletişim kartı	YAB117
CF kartı, RTC modülü tipi	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

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

HACH LANGE S.R.L.

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

HACH LANGE SPAIN S.L.U.

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

HACH LANGE LDA

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

HACH LANGE SP. ZO.O.

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

HACH LANGE S.R.O.

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

HACH LANGE S.R.O.

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

HACH LANGE KFT.

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

HACH LANGE S.R.L.

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

HACH LANGE

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

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

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

İletişim bilgileri

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

Üretici, tedarik edilen üründe malzeme ve üretim kusurlarının olmadığını garanti eder ve kusurlu herhangi bir parçanın ücretsiz olarak onarılması veya yenisiyle değiştirilmesi yükümlülüğünü üstlenir.

Garanti süresi 24 aydır. Satın alma tarihinden itibaren 6 ay içinde bir bakım sözleşmesi yaptırılırsa garanti süresi 60 aya uzatılır.

Başka taleplerin hariç tutulmasıyla birlikte, tedarikçi firma güvence verilen özelliklerin olmaması dahil hatalara karşı aşağıda belirtildiği gibi sorumludur: Sigorta devrinden önce mevcut olan, özellikle hatalı tasarım, kalitesiz malzemeler veya yetersiz işleme sonucu gibi bir durumdan ötürü kullanılamaz duruma geldiği ispat edilebilen veya sadece önemli kısıtlarla kullanılabilen, riskin devredildiği günden itibaren hesaplanmak üzere garanti kapsamındaki tüm parçalar tedarikçinin yetkisinde düzeltilecek veya yenisiyle değiştirilecektir. Söz konusu hatalar, arıza ortaya çıktıktan sonra en geç 7 gün içinde tedarikçiye yazılı olarak ve vakit geçirmeksizin bildirilmelidir. Müşterinin tedarikçiye haber vermemesi durumunda, ürün hataya karşın kabul edilmiş olarak dikkate alınacaktır. Dolaylı veya doğrudan hasarlarla ilgili daha fazla sorumluluk kabul edilmez.

Tedarikçi tarafından tanımlanan cihaza özel bakım veya inceleme işlemi garanti süresi içinde müşteri tarafından (bakım) veya tedarikçi tarafından (inceleme) gerçekleştirilecekse ve bu şartlar karşılanmamışsa, şartlara uyulmaması sonucu meydana gelen hasarlar için talepler geçersiz hale gelecektir.

Özellikle dolaylı hasarlar için olan talepler gibi başka talepler edilemez.

Doğru biçimde kurulum yapılmaması, hatalı montaj veya yanlış kullanımdan kaynaklanan yıpranma ve hasarlar bu düzenlemenin kapsamına dahil değildir.

Üreticinin proses cihazları, birçok uygulamada güvenilirlik açısından kendini ispatlamıştır ve dolayısıyla ilgili prosesin mümkün olan en ekonomik çalışmasını sağlamak için genelde otomatik kontrol devrelerinde kullanılır.

Dolaylı hasarları önlemek ya da sınırlamak için, kontrol devresinin bir cihazda çıkacak sorunda yedek kontrol sistemi otomatik olarak devreye girecek şekilde tasarlanması tavsiye edilir. Bu sayede, hem çevre hem de proses için en güvenli çalışma koşullarına olanak sağlanır.

Modbus iletişimi için hem sc1000 kontrol ünitesi ekranında hem de RTC103 N Modülünde aynı bağımlı adres ayarlanmalıdır. Dahili amaçlar için 20 bağımlı numara ayrıldığından atama için aşağıdaki numaralar kullanılabilir:

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

Başlangıç adresi olan 41 fabrikada önceden ayarlanmıştır.

BİLDİRİM

Örneğin , zaten başka bir RTC modülüne atandığı için bu adres değiştirilecekse veya değiştirilmesi gerekiyorsa değişiklikler hem sc1000 kontrol ünitesinde hem de RTC modülünün CF kartında yapılmalıdır.

Bu işlem yalnızca üretici servis departmanı tarafından gerçekleştirilebilir ([Bölüm 8](#))!

A

Adres ayarı	67
Arayüzler	7

B

Bağımlı adres	67
Bakım çizelgesi	57
Besleme gerilimi	17

C

Çalışma yöntemi	14
Çıkış	
dijital	7
Çıkış modülü	14

E

Ethernet portu	13
----------------------	----

F

Flaş bellek	7
-------------------	---

G

Garanti ve yükümlülükler	65
Geniştirme yuvası	7
Giriş	
analog	7
Giriş modülü	14
Gömülü Bilgisayar	7
Güvenlik bilgileri	11

H

Hata mesajları	59
----------------------	----

Havalandırma ögesi	13
--------------------------	----

I

İşletim sistemi	7
-----------------------	---

K

Kontrol programları	49
Kontrol ünitesi davranışı	15

M

Modül	
Çıkış	14
Giriş	14
Temel	13
Terminal	13
Veri yolu sonlandırma	14

O

Önlem etiketleri	11
------------------------	----

P

Pil bölmesi	13
-------------------	----

T

Teknik veriler	7
Temel modül	13
Terminal modülü	13

U

Uyarılar	59
----------------	----

V

Veri yolu bağlaştırmacı	13
-------------------------------	----

