



LANGE 

DOC023.94.90217

RTC105 N/DN Modülü

Azot Gidermeye Yönelik Gerçek Zamanlı Kontrol Sistemi

Kullanım kılavuzu

02/2013, Basım 3A

İçindekiler

Bölüm 1 Teknik veriler	5
Bölüm 2 Genel Bilgiler	9
2.1 Güvenlik bilgileri.....	9
2.1.1 Tehlike bilgilerinin kullanım şekli.....	9
2.1.2 Önlem etiketleri	9
2.2 Uygulama alanları.....	10
2.3 Teslimat kapsamı.....	10
2.4 Cihaza genel bakış	11
2.5 Çalışma yöntemi	13
2.5.1 RTC105 N/DN Modülünün çalışma yöntemi	13
2.5.1.1 Düşük azot içerikli kontrol ünitesi davranışı	14
2.5.1.2 Zaman gecikmesi kontrolü (2 kanallı versiyon).....	14
2.5.2 O ₂ kontrolünün fonksiyon ilkesi.....	14
2.5.3 Birikimli çalışmada (SBR tesisleri) reaktörlerin kontrolü	14
Bölüm 3 Kurulum	15
3.1 RTC Modülünün Montajı	15
3.1.1 RTC modülü güç kaynağı	15
3.2 Proses ölçüm araçlarının bağlantısı (NH ₄ -N, NO ₃ -N ve O ₂)	15
3.2.1 sc sensörlerinin ve sc1000 kontrol ünitesinin güç beslemesi.....	15
3.3 sc1000 kontrol ünitesini bağlama	16
3.4 Tesis otomasyon ünitesine bağlantı	16
Bölüm 4 Parametrizasyon ve kullanım	19
4.1 sc kontrol ünitesinin çalıştırılması	19
4.2 Sistem kurulumu	19
4.3 Menü yapısı	19
4.3.1 SENSOR STATUS (Sensör Durumu).....	19
4.3.2 SİSTEM KURULUMU	19
4.4 sc1000 kontrol ünitesinde 1 kanallı RTC105 N/DN Modülü parametrizasyonu	19
4.4.1 1 kanallı kapalı döngü kontrolü	20
4.4.2 1 kanallı kapalı döngü kontrolü, SBR seçeneği	21
4.4.3 1 kanallı kapalı döngü kontrolü, O ₂ kapalı döngü kontrol seçeneği	22
4.5 sc1000 kontrol ünitesinde 2 kanallı RTC105 N/DN Modülü parametrizasyonu	22
4.5.1 2 kanallı kapalı döngü kontrolü	22
4.5.2 2 kanallı kapalı döngü kontrolü, SBR seçeneği	25
4.5.3 2 kanallı kapalı döngü kontrolü, O ₂ kapalı döngü kontrol seçeneği	26
4.6 Sensör seçimi	27
4.7 Kontrol programları	29
4.8 Otomatik program değişimi	29

İçindekiler

4.9 Nitrifikasyon/denitrifikasyon kontrol ünitesi parametrelerinin açıklamaları	29
4.9.1 Hedef değerler.....	29
4.9.2 Değer biçme oranı	29
4.9.3 Zaman aralığı	30
4.9.4 Artan biyolojik fosfor giderimi (BİYO-P).....	30
4.9.5 Kazanç faktörleri.....	30
4.9.6 Türevsel zamanlar	31
4.10 Oksijen kontrol ünitesi açıklamaları (O ₂ kontrol seçeneği).....	32
4.10.1 Genel havalandırma parametreleri.....	32
4.10.2 Aşama etkinleştirme özelliğine sahip havalandırma kontrolü.....	32
4.10.2.1 Maksimum değer MAKS O ₂ , minimum değer MİN O ₂	32
4.10.2.2 TÜREVSEL ZAMAN	32
4.10.2.3 ABSORPTION (Absorbans)	33
Bölüm 5 Bakım	35
5.1 Bakım çizelgesi	35
Bölüm 6 Sorun Giderme	37
6.1 Hata mesajları	37
6.2 Uyarılar.....	37
6.3 Aşınma parçaları	37
Bölüm 7 Yedek Parçalar ve Aksesuarlar	39
7.1 Yedek Parçalar.....	39
Bölüm 8 İletişim bilgileri	41
Bölüm 9 Garanti ve sorumlulukSınırlı garanti	43
Ek A MODBUS adres ayarı	45
Dizin.....	47

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 (genişletilemez)
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
Genişletme 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

Dijital girişler	Birikimli olarak çalışan tesisler (SBR, sequencing batch reactor, ardışık kesikli reaktör) için havalandırma kontrolünün serbest bırakılması
Giriş sayısı	2
Nominal gerilim	24 V DC (-% 15 / +% 20)
Sinyal gerilimi "0"	-3 ila +5 V
Sinyal gerilimi "1"	15 ila 30 V
Giriş filtresi	30 ms
Giriş akımı	5 mA (tip.)
Elektrik izolasyonu	500 V _{eff} (K veri yolu/alan gerilimi)
Ortam koşulları	
Çalışma sıcaklığı	0 ila 50 °C (32 ila 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 (6,562ft.)
Koruma derecesi	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 üründeki 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, arıza 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 zararlara 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

RTC105 N/DN Modülü, yüke bağlı olarak atık su arıtma tesislerindeki nitrifikasyon ve denitrifikasyon süreleri için evrensel olarak uygulanabilen bir açık döngü ve kapalı döngü kontrol ünitesidir. Kesintili (*süresiz* olarak, şarj edilerek) veya birikimli (SBR, Sequencing-Batch-Reactor, Ardışık-Kesikli-Reaktör) olarak çalışan tesisler için kullanılabilen çeşitli varyantlar mevcuttur.

Ayrıca, RTC105 N/DN 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 tek bir aktif çamur havuzunu kontrol eder. İki kanallı versiyon iki aktif çamur havuzunu (veya iki SBR reaktörünü) eşzamanlı olarak kontrol eder.

BİLDİRİM

RTC modülünün (gerçek zamanlı kontrol ünitesi) kullanımı, operatörün sisteme ilişkin bakım 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.

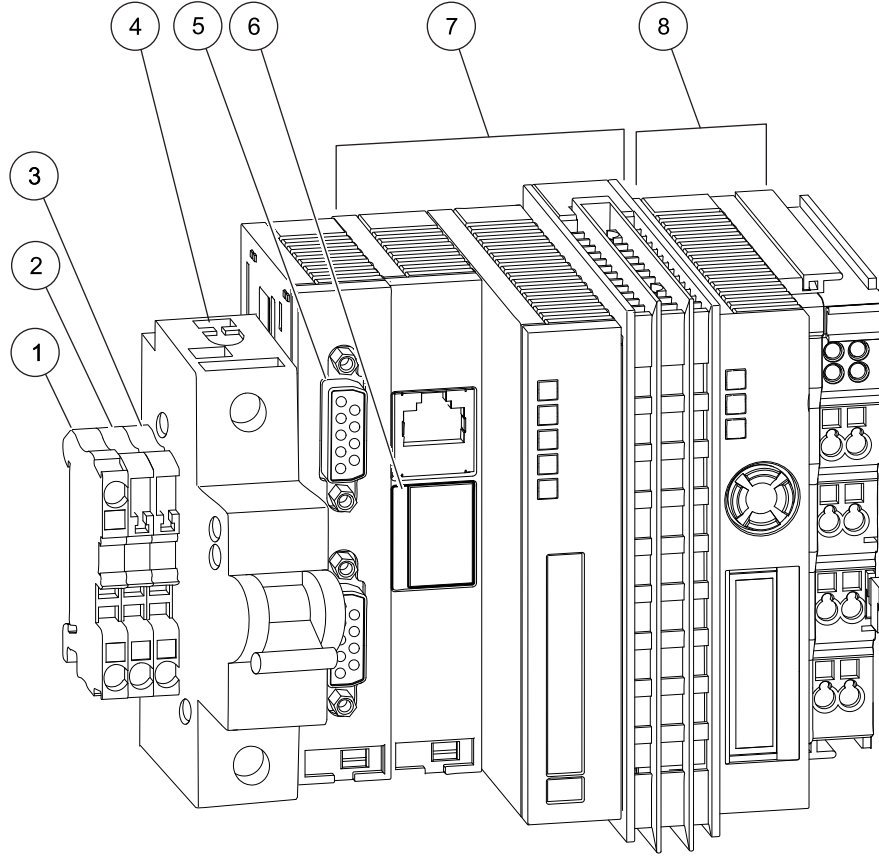
Her RTC105 N/DN Modülü ile birlikte aşağıdakiler verilir:

- 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 24 V versiyonu

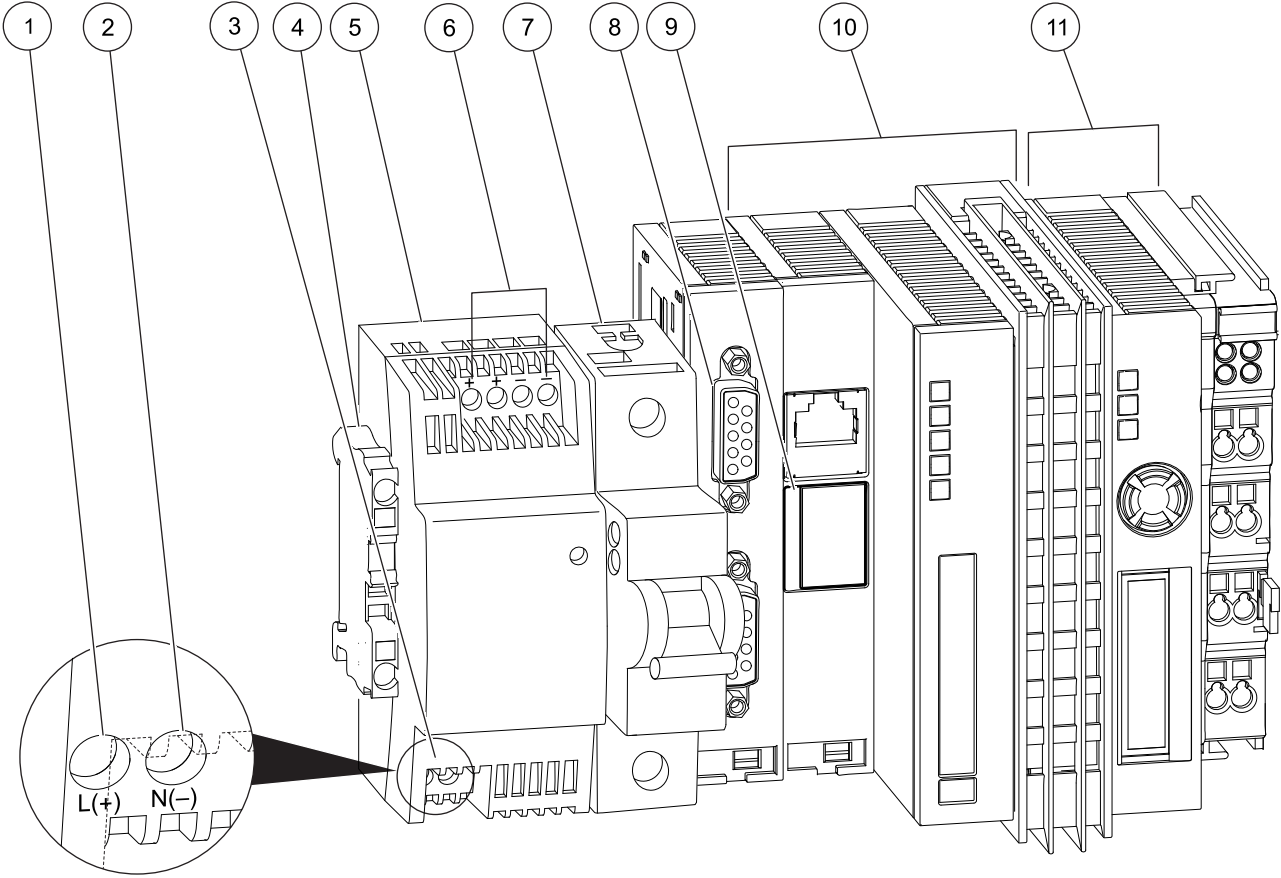


1	PE (koruyucu topraklama)	5	sc 1000 bağlantısı: RS485 (CX1010-N031)
2	24 V	6	Pil bölmesi
3	0 V	7	Pil bölmeli (CX1010-N000) Ethernet portu içeren CPU temel modülü, CF kartı (CX1010-0021) ve pasif havalandırma ögesi içeren CPU modülü.
4	Otomatik devre kesici (öge 7 ve 8 için sigorta fonksiyonu olmadan Açma/Kapatma anahtarı).	8	Veri yolu bağlaştıracısı (CX1100-0002) ve 24 V terminal modülü içeren güç kaynağı modülü.

Not: Tüm bileşenlerin kablo bağlantıları önceden yapılmıştır.

Genel Bilgiler

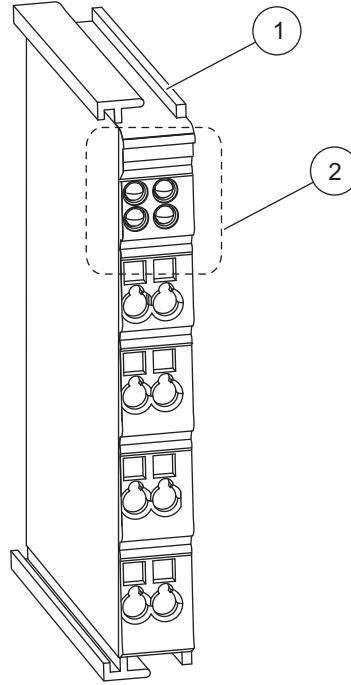
Şekil 2 Temel RTC modülü 100-240V versiyonu



1 L(+)	7 Otomatik devre kesici (öge 10 ve 11 için sigorta fonksiyonu olmadan Açma/Kapatma anahtarı).
2 N(-)	8 sc 1000 bağlantısı: RS485 (CX1010-N041)
3 AVC 100-240 V Giriş / DC 95-250 V Giriş	9 Pili bölmesi
4 PE (koruyucu topraklama)	10 Pili bölmeli (CX1010-N000) Ethernet portu içeren CPU temel modülü, CF kartı (CX1010-0021) ve pasif havalandırma ögesi içeren CPU modülü.
5 24 V transformator (Teknik özellikler için bkz bölüm 3.1.1, sayfa 15)	11 Veri yolu bağlaştırıcısı (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 3 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 RTC105 N/DN Modülünün çalışma yöntemi

RTC105 N/DN Modülü üzerinde nitrifikasyon ve denitrifikasyon süreleri geçerli $\text{NH}_4\text{-N}$ (amonyum azotu) ve $\text{NO}_3\text{-N}$ (nitrat azotu) konsantrasyonlarına göre belirlenir. Kontrol ünitesi, ölçümlerin artma veya azalma hızının yanı sıra ölçülen mutlak değerleri değerlendirir.

Aktif çamur konteynerindeki $\text{NH}_4\text{-N}$ ve $\text{NO}_3\text{-N}$ için ölçülen değerlerin geçerliliğine bağlı olarak kontrol ünitesi aşağıdaki şekillerde çalışır:

- $\text{NH}_4\text{-N}$ ve $\text{NO}_3\text{-N}$ için kombinasyon kontrol ünitesi,
- $\text{NH}_4\text{-N}$ kontrol ünitesi veya
- $\text{NO}_3\text{-N}$ kontrol ünitesi.

Tüm ölçümler hata verse de çalışma garantisi sağlanır. Ayarlanabilir minimum ve maksimum nitrifikasyon ve denitrifikasyon süreli bir zaman aralığı tanımlanmıştır. Bu zaman aralığı RTC modülü için sabit limitlere sahiptir; bu sabit limitlerin altına düşülmez veya bu limitler aşılmaz. Bunun yanı sıra zaman aralığının tüm diğer ayarlar üzerinde önceliği vardır.

Kontrol üniteleri orantılı diferansiyel kontrol üniteleri (PD kontrol üniteleri) olarak tasarlanırlar. Bu kontrol üniteleri, seçilebilir hedef değerlerinden gelen ölçülen değerlerin mutlak sapmasının değerlendirmesini ve bu değerlerin zaman içindeki değişikliklerinin değerlendirmesini etkinleştirir.

Analiz sırasında RTC105 N/DN Modülü aşağıdaki ölçütlere bağlı olarak havalandırmalı/havalandırmazız fazlar arasında farklılık gösterir:

Nitrifikasyon fazı şu durumlarda tamamlanmış olur:

- $\text{NH}_4\text{-N}$ konsantrasyonu ve $\text{NO}_3\text{-N}$ konsantrasyonu (varsa $\text{NH}_4\text{-N}$ konsantrasyonunun azalma hızı ve $\text{NO}_3\text{-N}$ konsantrasyonunun artma hızı ile bağlantılı olarak); $\text{NO}_3\text{-N}$ konsantrasyonunun azalmasına neden olacak şekilde hedef değerlere göre belirli bir miktarı aşan sapma gösteriyorsa.

Yukarıda bahsedilen zaman aralığı her zaman geçerlidir, dolayısıyla nitrifikasyon:

- maksimum nitrifikasyon süresinin (**NİTRİ MAX**) sona ermesi durumunda tamamlanmış olur
- minimum nitrifikasyon süresi (**NİTRİ MİN**) oluşana kadar tamamlanmamış olur.

Denitrifikasyon fazı şu durumlarda tamamlanmış olur:

- $\text{NH}_4\text{-N}$ konsantrasyonunun ve $\text{NO}_3\text{-N}$ konsantrasyonunun sapmalarının hedef değerlerini (varsa $\text{NH}_4\text{-N}$ konsantrasyonunun artma hızı ve $\text{NO}_3\text{-N}$ konsantrasyonunun azalma hızı ile bağlantılı olarak), $\text{NH}_4\text{-N}$ konsantrasyonunun düşmesine neden olacak şekilde belirli bir miktarda aşıyorsa.

Yukarıda bahsedilen zaman aralığı her zaman geçerlidir, dolayısıyla denitrifikasyon:

- maksimum denitrifikasyon süresinin (**DENİTRİ MAX**) sona ermesi durumunda tamamlanmış olur
- minimum denitrifikasyon süresi (**DENİTRİ MİN**) oluşana kadar tamamlanmamış olur.

2.5.1.1 Düşük azot içerikli kontrol ünitesi davranışı

Hem $\text{NO}_3\text{-N}$ hem $\text{NH}_4\text{-N}$ konsantrasyonu çok düşükse daha çok veya daha az havalandırmanın olması gerektiğiyle ilgili hiçbir seçim ölçütü yoktur. Enerjiden tasarruf etmek için bu durumda havalandırma kapatılır. Ancak, zaman aralığı geçerli kalır. Bir başka deyişle, minimum nitrifikasyon süresi tamamlanana kadar kapatma işlemi gerçekleşemez.

2.5.1.2 Zaman gecikmesi kontrolü (2 kanallı versiyon)

İki aktivasyon için RTC modülü varyantında zaman gecikmeli havalandırma aktivasyon 1 ve aktivasyon 2'den zaman aralığı (tüm koşullar altında kullanışlı döngüsel çalışma sağlayan) sorumludur. Dolayısıyla, olası en uzun zaman dilimleri için bir havuzda nitrifikasyon diğer havuzda ise denitrifikasyon mevcuttur. Bu, güç tüketimindeki yük piklerini azaltır.

Not: Zaman gecikmesi kontrolü yalnızca aynı olmak üzere ayarlanan zaman dilimleri ile çalışır!

2.5.2 O_2 kontrolünün fonksiyon ilkesi

İsteğe bağlı oksijen kontrolü, havalandırma gücünün havalandırma fazlarındaki mevcut ihtiyaca göre uyarlanmasını sağlar. Oksijen kontrolünde her kanal için en fazla 6 farklı havalandırma aşaması bulunur. Bu havalandırma aşamaları, min.-maks. limit kontrol üniteleri tarafından etkinleştirilir. Bu min.-maks. limit kontrol üniteleri ayrıca değişiklik hızını göz önünde bulunduran bir zaman değerlendirmesi alır.

2.5.3 Birikimli çalışmada (SBR tesisleri) reaktörlerin kontrolü

SBR tesislerinin kontrolü için kontrol ünitesi ikili bir giriş sinyali tarafından çöktürme ve akıtma prosesi konusunda bilgilendirilir. Bu, kontrolü durdurur ve son ölçümde kontrol ünitesi havalandırma isteğini kapatır.

İkili girişteki bir değişiklik, akıtma prosesinin sonlandığını RTC Modülüne bildirir. Yapılandırılan ön seçime bağlı olarak RTC modülü seçilebilir süreli bir nitrifikasyon veya denitrifikasyon fazı başlatır.

⚠ TEHLİKE

Kılavuzun bu bölümünde açıklanan görevler yalnızca eğitilmiş 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 teknik özelliklere uygun bir muhafaza gerektirir.

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, NO₃-N ve O₂)

NH₄-N ve NO₃-N ölçümleri için sc sensörlerinin (örn. AMTAX sc, NH4D sc, NITRATAX ve sc, NO3D sc, AN-ISE sc, ...) ölçüm sinyalleri sc1000'deki RTC iletişim kartı (YAB117) yoluyla RTC modülüne gönderilir.

Bu, ayrıca uygun O₂ kontrolünün mevcut olması durumunda O₂ ölçümü için de geçerlidir.

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

Varyant ve seçeneğe bağlı olarak RTC105 N/DN Modülü tesisin otomasyon ünitesine bağlanabilen çeşitli bileşenlerle donatılmıştır:

- Tüm varyantlar ve seçenekler için 0/4 ila 20 mA değerinde bir sinyal olarak RTC modülü içinde volümetrik akış hızı mevcuttur
- RTC modülü 0 veya 24 V değerinde dijital nitrifikasyon/denitrifikasyon çıkış sinyali sağlar
- RTC modülü en fazla 6 farklı havalandırma aşamasına kadar (her kanal için) 0 veya 24 V değerinde bir dijital sinyal sağlar
- RTC modülü 0 veya 24 V değerinde genel bir hata sinyali sağlar
- SBR varyantı için çöktürme/süzme fazlarını veya besleme (0 V) ve nitrifikasyon ya da denitrifikasyon fazlarını (24 V) ayırt etmek üzere dijital bir (0 veya 24 V) serbest bırakma sinyali sağlanmalıdır.

Tablo 2 RTC modülünün ayrı ayrı tertibatlarının sinyal ataması

Tertibat	Ürün	Terminal	Sinyal	Tertibat	RTC modülü seçenekleri			
					1 kanallı		2 kanallı	
					O ₂ içerikli		O ₂ içerikli	
1 kat analog giriş	KL3011	1-2	0/4 ila 20 mA	Besleme hacim akışı	X	X	X	X
2 kat dijital giriş	KL2032	1	+24 V/0 V	Nitrifikasyon/denitrifikasyon	X			
		5	+24 V/0 V	Hata yok/hata	X			
4 kat dijital giriş	KL2134	1	+24 V/0 V	Konteyner 1: nitrifikasyon			X	
		5	+24 V/0 V	Hata yok/hata Kanal 1			X	
		4	+24 V/0 V	Konteyner 2: nitrifikasyon			X	
		8	+24 V/0 V	Hata yok/hata Kanal 2			X	
8 kat dijital giriş	KL2408	1	+24 V/0 V	Konteyner 1: nitrifikasyon/denitrifikasyon		X		
		5	+24 V/0 V	Konteyner 1: havalandırma aşaması 1 AÇIK/KAPALI		X		
		2	+24 V/0 V	Konteyner 1: havalandırma aşaması 2 AÇIK/KAPALI		X		
		6	+24 V/0 V	Konteyner 1: havalandırma aşaması 3 AÇIK/KAPALI		X		
		3	+24 V/0 V	Konteyner 1: havalandırma aşaması 4 AÇIK/KAPALI		X		
		7	+24 V/0 V	Konteyner 1: havalandırma aşaması 5 AÇIK/KAPALI		X		
		4	+24 V/0 V	Konteyner 1: havalandırma aşaması 6 AÇIK/KAPALI		X		
		8	+24 V/0 V	Hata yok/hata		X		

Tablo 2 RTC modülünün ayrı ayrı tertibatlarının sinyal ataması

Tertibat	Ürün	Terminal	Sinyal	Tertibat	RTC modülü seçenekleri				
					1 kanallı		2 kanallı		
					O ₂ içerikli		O ₂ içerikli		
16 kat dijital çıkış	KL2809	1	+24 V/0 V	Konteyner 1: nitrifikasyon/denitrifikasyon				X	
		2	+24 V/0 V	Konteyner 1: havalandırma aşaması 1 AÇIK/KAPALI				X	
		3	+24 V/0 V	Konteyner 1: havalandırma aşaması 2 AÇIK/KAPALI				X	
		4	+24 V/0 V	Konteyner 1: havalandırma aşaması 3 AÇIK/KAPALI				X	
		5	+24 V/0 V	Konteyner 1: havalandırma aşaması 4 AÇIK/KAPALI				X	
		6	+24 V/0 V	Konteyner 1: havalandırma aşaması 5 AÇIK/KAPALI				X	
		7	+24 V/0 V	Konteyner 1: havalandırma aşaması 6 AÇIK/KAPALI				X	
		8	+24 V/0 V	Kanal 1 içinde hata yok/ hata					X
		9	+24 V/0 V	Konteyner 2: nitrifikasyon/denitrifikasyon					X
		10	+24 V/0 V	Konteyner 2: havalandırma aşaması 1 AÇIK/KAPALI					X
		11	+24 V/0 V	Konteyner 2: havalandırma aşaması 2 AÇIK/KAPALI					X
		12	+24 V/0 V	Konteyner 2: havalandırma aşaması 3 AÇIK/KAPALI					X
		13	+24 V/0 V	Konteyner 2: havalandırma aşaması 4 AÇIK/KAPALI					X
		14	+24 V/0 V	Konteyner 2: havalandırma aşaması 5 AÇIK/KAPALI					X
		15	+24 V/0 V	Konteyner 2: havalandırma aşaması 6 AÇIK/KAPALI					X
		16	+24 V/0 V	Kanal 2 içinde hata yok/ hata					X

Tertibat	Ürün	Terminal	Sinyal	Tertibat	SBR varyantı için ek			
					1 kanallı		2 kanallı	
					O ₂ içerikli		O ₂ içerikli	
2 kat dijital giriş	KL1002	1 5	+24 V/0 V +24 V/0 V	Serbest bırakma kontrol ünitesi kanal 1	X	X	X	X
				Serbest bırakma kontrol ünitesi kanal 2	-	-	X	X

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 uyarı mesajları: MODBUS ADDRESS (MODBUS ADRESI), PROB SERVİS	

Not: Olası hata ve uyarıların listesi ile alınması gereken gerekli tüm önlemler için bkz. [Bölüm 6 Sorun Giderme, sayfa 37](#).

4.3.2 SİSTEM KURULUMU

Sistem kurulumu kanal sayısına bağlıdır.

1 kanallı için:

bkz. [4.4 sc1000 kontrol ünitesinde 1 kanallı RTC105 N/DN Modülü parametrizasyonu, sayfa 19](#).

2 kanallı için:

bkz. [4.5 sc1000 kontrol ünitesinde 2 kanallı RTC105 N/DN Modülü parametrizasyonu, sayfa 22](#).

4.4 sc1000 kontrol ünitesinde 1 kanallı RTC105 N/DN Modülü parametrizasyonu

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

4.4.1 1 kanallı kapalı döngü kontrolü

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 27).	
PRESELECT PROG. (Ön Seçili Prog.)		
NH4-N & NO3-N	Amonyum ve nitrat ölçümlerine dayalı kontrol	
NH4-N	Amonyum ölçümlerine dayalı kontrol	
NO3-N	Nitrat ölçümlerine dayalı kontrol	
ZAMAN KONTROLÜ	Ön seçili nitrifikasyon ve denitrifikasyon zamanlarına dayalı kontrol	
N/DN KONTROLÜ		
HEDEF DEĞERLER	(Bkz. 4.9.1 Hedef değerler, sayfa 29)	
NH4-N	Seçili amonyum çıkış değeri	[mg/L]
NO3-N	Seçili nitrat çıkış değeri	[mg/L]
NH4/NO3 AĞIRL.	(Bkz. 4.9.2 Değer biçme oranı, sayfa 29)	[yok]
ZAMAN ARALIĞI	(Bkz. 4.9.3 Zaman aralığı, sayfa 30)	
NİTRİ MİN	Minimum havalandırmalı sürenin ön seçimi	[dak]
NİTRİ MAX	Maksimum havalandırmalı sürenin ön seçimi	[dak]
DENİTRİ MİN	Minimum havalandırmasız sürenin ön seçimi	[dak]
DENİTRİ MAX	Maksimum havalandırmasız sürenin ön seçimi	[dak]
EK SÜRE BİYO-P	Biyolojik fosfor giderimini etkinleştirmek üzere ek havalandırmasız süre	[dak]
KONT. PARAMET.		
O.KAZ. NH4+NO3	Kazanç faktörü: her iki ölçüm de mevcutsa amonyum ve nitrat içeriklerine yönelik reaksiyon gücü. Sistem döngüsünün (nitrifikasyon ve denitrifikasyon) tamamının uzunluğunu belirler. (Bkz. 4.9.5 Kazanç faktörleri, sayfa 30)	[1/mg/L]
TÜR. ZAMAN NH4	Amonyum için türevsel zaman: Kapalı döngü kontrol ünitesi yapılandırılmış türevsel zamandan sonra ulaşılması beklenen amonyum değerini izler. (Bkz. 4.9.6 Türevsel zamanlar, sayfa 31)	[dak]
TÜR. ZAMAN NO3	Nitrat için türevsel zaman: Kapalı döngü kontrol ünitesi yapılandırılmış türevsel zamandan sonra ulaşılması beklenen nitrat değerini izler. (Bkz. 4.9.6 Türevsel zamanlar, sayfa 31)	[dak]
O.KAZ. NH4	Kazanç faktörü: amonyum içeriğine yönelik reaksiyonun gücü. Havalandırmalı fazın uzunluğunu belirler (yalnızca amonyum ölçümü mevcut olduğunda geçerlidir). (Bkz. 4.9.5 Kazanç faktörleri, sayfa 30)	[1/mg/L]
O.KAZ. NO3	Kazanç faktörü: nitrat içeriğine yönelik reaksiyonun gücü. Havalandırmasız fazın uzunluğunu belirler (yalnızca nitrat ölçümü mevcut olduğunda geçerlidir). (Bkz. 4.9.5 Kazanç faktörleri, sayfa 30)	[1/mg/L]

4.4.1 1 kanallı kapalı döngü kontrolü (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSES (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
CONFIGURE (Yapılandır) (Devam)		
MODBUS		
ADRES	MODBUS ağı içindeki RTC'nin başlangıç adresi.	
DATA ORDER (Veri Sırası)	Çift sözcük içindeki kayıt sırasını belirtir. Ön ayar: NORMAL	
DATALOG INTRVL (Veri Kaydı Aralığı)	Verilerin günlük dosyasında kaydedildiği aralığı belirtir.	[dak]
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 sınaama 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.	
SOFT-VERSION (Yazılım Versiyonu)	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 kapalı döngü kontrolü, SBR seçeneği

RTC MODULES / PROGNOSES (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
CONFIGURE (Yapılandır)		
N/DN KONTROLÜ		
ZAMAN ARALIĞI	(Bkz. 4.9.3 Zaman aralığı, sayfa 30)	
BAŞL. N/DN?	Aritma prosesinin başlatılacağı fazın ön seçimi.	
N-FAZI	Nitrifikasyon fazı	
DN-FAZI	Denitrifikasyon fazı	
BAŞL. ZAMAN	İlk arıtma fazı için sürenin ön seçimi (ilgili MAKS zamanın % değeri)	[%]

4.4.3 1 kanallı kapalı döngü kontrolü, O₂ kapalı döngü kontrol seçeneği

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
CONFIGURE (Yapılandır)		
O ₂ kontrolü		
MAKS O ₂	Nitrifikasyon fazında maksimum O ₂ konsantrasyonu. (Bkz. 4.10.2.1 Maksimum değer MAKS O₂, minimum değer MİN O₂, sayfa 32)	[mg/L]
MİN O ₂	Nitrifikasyon fazında minimum O ₂ konsantrasyonu. (Bkz. 4.10.2.1 Maksimum değer MAKS O₂, minimum değer MİN O₂, sayfa 32)	[mg/L]
TÜR. ZAMAN	Kontrol ünitesinin türevleme zamanı	[dak]
ABSORPTION (Absorbans)	Havalandırma aşamaları arasındaki geçiş sıklığını etkileyecek absorbans zamanı	[dak]
AŞAMA NO.	Kontrol edilen havalandırma seviyesi sayısı (maksimum 6)	[yok]
YEDEK HAVALAN.	Oksijen sensörü (örn. LDO) bir hata sinyali verirse ayarlanan havalandırma aşaması seçilir (aşama 1 ila 6)	[yok]

4.5 sc1000 kontrol ünitesinde 2 kanallı RTC105 N/DN Modülü parametrizasyonu

1 kanallı versiyonun yanı sıra iki aktif çamur tankını veya iki SBR reaktörünü aynı anda düzenleyebilen 2 kanallı versiyon da mevcuttur. Bu nedenle, ilgili parametreler iki kez görünmekte ve kanal 1 ve kanal 2 parametreleri olarak tanımlanmaktadır.

4.5.1 2 kanallı kapalı döngü kontrolü

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 27).	
PRESELECT PROG. (Ön Seçili Prog.)		
KANAL 1		
NH ₄ -N & NO ₃ -N	Amonyum ve nitrat ölçümlerine dayalı kontrol	
NH ₄ -N	Amonyum ölçümlerine dayalı kontrol	
NO ₃ -N	Nitrat ölçümlerine dayalı kontrol	
ZAMAN KONTROLÜ	Önceden ayarlanmış nitrifikasyon ve denitrifikasyon zamanlarına dayalı kontrol	
KANAL 2		
NH ₄ -N & NO ₃ -N	Amonyum ve nitrat ölçümlerine dayalı kontrol	
NH ₄ -N	Amonyum ölçümlerine dayalı kontrol	
NO ₃ -N	Nitrat ölçümlerine dayalı kontrol	
ZAMAN KONTROLÜ	Önceden ayarlanmış nitrifikasyon ve denitrifikasyon zamanlarına dayalı kontrol	

4.5.1 2 kanallı kapalı döngü kontrolü (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSSYS (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
CONFIGURE (Yapılandır) (devam)		
N/DN KONTROLÜ		
KANAL 1		
HEDEF DEĞERLER	(Bkz. 4.9.1 Hedef değerler, sayfa 29)	
NH4-N	Seçili amonyum çıkış değeri	[mg/L]
NO3-N	Seçili nitrat çıkış değeri	[mg/L]
NH4/NO3 AĞIRL.	(Bkz. 4.9.2 Değer biçme oranı, sayfa 29)	[yok]
ZAMAN ARALIĞI	(Bkz. 4.9.3 Zaman aralığı, sayfa 30)	
NİTRİ MİN	Minimum havalandırmalı sürenin ön seçimi	[dak]
NİTRİ MAX	Maksimum havalandırmalı sürenin ön seçimi	[dak]
DENİTRİ MİN	Minimum havalandırmasız sürenin ön seçimi	[dak]
DENİTRİ MAX	Maksimum havalandırmasız sürenin ön seçimi	[dak]
EK SÜRE BİYO-P	Biyolojik fosfor giderimine olanak sağlamak üzere ek havalandırmasız süre.	[dak]
KONT. PARAMET.		
O.KAZ. NH4+NO3	Kazanç faktörü: her iki ölçüm de mevcutsa amonyum ve nitrat içeriklerine yönelik reaksiyon gücü. Sistem döngüsünün (nitrifikasyon ve denitrifikasyon) tamamının uzunluğunu belirler). (Bkz. 4.9.5 Kazanç faktörleri, sayfa 30)	[1/mg/L]
TÜR. ZAMAN NH4	Amonyum için türevsel zaman: Kapalı döngü kontrol ünitesi konfigüre edilmiş türevsel zamandan sonra ulaşılması beklenen amonyum değerini izler. (Bkz. 4.9.6 Türevsel zamanlar, sayfa 31)	[dak]
TÜR. ZAMAN NO3	Nitrat için türevsel zaman: Kapalı döngü kontrol ünitesi yapılandırılmış türevsel zamandan sonra beklenen nitrat değerini izler. (Bkz. 4.9.6 Türevsel zamanlar, sayfa 31)	[dak]
O.KAZ. NH4	Kazanç faktörü: amonyum içeriğine yönelik reaksiyonun gücü. Havalandırmalı fazın uzunluğunu belirler (yalnızca amonyum ölçümü mevcut olduğunda geçerlidir). (Bkz. 4.9.5 Kazanç faktörleri, sayfa 30)	[1/mg/L]
O.KAZ. NO3	Kazanç faktörü: nitrat içeriğine yönelik reaksiyonun gücü. Havalandırmasız fazın uzunluğunu belirler (yalnızca nitrat ölçümü mevcut olduğunda geçerlidir). (Bkz. 4.9.5 Kazanç faktörleri, sayfa 30)	[1/mg/L]

4.5.1 2 kanallı kapalı döngü kontrolü (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSSYS (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
CONFIGURE (Yapılandır) (Devam)		
N/DN KONTROLÜ (Devam)		
KANAL 2		
HEDEF DEĞERLER	(Bkz. 4.9.1 Hedef değerler, sayfa 29)	
NH4-N	Seçili amonyum çıkış değeri	[mg/L]
NO3-N	Seçili nitrat çıkış değeri	[mg/L]
NH4/NO3 AĞIRL.	(Bkz. 4.9.2 Değer biçme oranı, sayfa 29)	[yok]
ZAMAN ARALIĞI	(Bkz. 4.9.3 Zaman aralığı, sayfa 30)	
NİTRİ MİN	Minimum havalandırmalı sürenin ön seçimi	[dak]
NİTRİ MAX	Maksimum havalandırmalı sürenin ön seçimi	[dak]
DENİTRİ MİN	Minimum havalandırmasız sürenin ön seçimi	[dak]
DENİTRİ MAX	Maksimum havalandırmasız sürenin ön seçimi	[dak]
EK SÜRE BİYO-P	Biyolojik fosfor giderimine olanak sağlamak üzere ek havalandırmasız süre.	[dak]
KONT. PARAMET.		
O.KAZ. NH4+NO3	Kazanç faktörü: her iki ölçüm de mevcutsa amonyum ve nitrat içeriklerine yönelik reaksiyon gücü. Sistem döngüsünün (nitrikasyon ve denitrikasyon) tamamının uzunluğunu belirler. (Bkz. 4.9.5 Kazanç faktörleri, sayfa 30)	[1/mg/L]
TÜR. ZAMAN NH4	Amonyum için türevsel zaman: Kapalı döngü kontrol ünitesi konfigüre edilmiş türevsel zamandan sonra ulaşılmaması beklenen amonyum değerini izler. (Bkz. 4.9.6 Türevsel zamanlar, sayfa 31)	[dak]
TÜR. ZAMAN NO3	Nitrat için türevsel zaman: Kapalı döngü kontrol ünitesi yapılandırılmış türevsel zamandan sonra ulaşılmaması beklenen nitrat değerini izler. (Bkz. 4.9.6 Türevsel zamanlar, sayfa 31)	[dak]
O.KAZ. NH4	Kazanç faktörü: amonyum içeriğine yönelik reaksiyonun gücü. Havalandırmalı fazın uzunluğunu belirler (yalnızca amonyum ölçümü mevcut olduğunda geçerlidir). (Bkz. 4.9.5 Kazanç faktörleri, sayfa 30)	[1/mg/L]
O.KAZ. NO3	Kazanç faktörü: nitrat içeriğine yönelik reaksiyonun gücü. Havalandırmasız fazın uzunluğunu belirler (yalnızca nitrat ölçümü mevcut olduğunda geçerlidir). (Bkz. 4.9.5 Kazanç faktörleri, sayfa 30)	[1/mg/L]
MODBUS		
ADRES	Modbus ağı içindeki RTC'nin başlangıç adresi.	
DATA ORDER (Veri Sırası)	Çift sözcük içindeki kayıt sırasını belirtir. Ön ayar: NORMAL	
DATALOG INTRVL (Veri Kaydı Aralığı)	Verilerin günlük dosyasında kaydedildiği aralığı belirtir.	[dak]
SET DEFAULTS (Fabrika Ayarları)	Fabrika varsayılan ayarlarını geri yükler	

4.5.1 2 kanallı kapalı döngü kontrolü (Devam)

RTC MODULES / PROGNOSES (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
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 sınaama toplamı	
MODBUS ADDRESS (Modbus Adresi)	Burada, adres iletişimin fiili olarak gerçekleştiği yerde görüntülenir. Ön ayar: 41	
LOKASYON	Burada RTC modülünün daha iyi tanımlanması için yeni bir lokasyon adı atanabilir, örn. etkinleştirme 2.	
SOFT-VERSION (Yazılım Versiyonu)	sc1000'deki RTC iletişim kartının (YAB117) yazılım versiyonunu gösterir.	
RTC MODE	Mon edilen RTC modülünün varyantını gösterir, örn. 2 kanallı kapalı döngü kontrolü.	
RTC VERSİYONU	RTC modülünün yazılım versiyonunu gösterir.	

4.5.2 2 kanallı kapalı döngü kontrolü, SBR seçeneği

RTC MODULES / PROGNOSES (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
CONFIGURE (Yapılandır)		
N/DN KONTROLÜ		
KANAL 1		
ZAMAN ARALIĞI	(Bkz. 4.9.3 Zaman aralığı, sayfa 30)	
BAŞL. N/DN?	Aritma prosesinin başlatılacağı fazın ön seçimi.	
N-FAZI	Nitrifikasyon fazı	
DN-FAZI	Denitrifikasyon fazı	
BAŞL. ZAMAN	İlk arıtma fazı için sürenin ön seçimi (ilgili MAKS zamanın % değeri)	[%]
KANAL 2		
ZAMAN ARALIĞI	(Bkz. 4.9.3 Zaman aralığı, sayfa 30)	
BAŞL. N/DN?	Aritma prosesinin başlatılacağı fazın ön seçimi.	
N-FAZI	Nitrifikasyon fazı	
DN-FAZI	Denitrifikasyon fazı	
BAŞL. ZAMAN	İlk arıtma fazı için sürenin ön seçimi (ilgili MAKS zamanın % değeri)	[%]

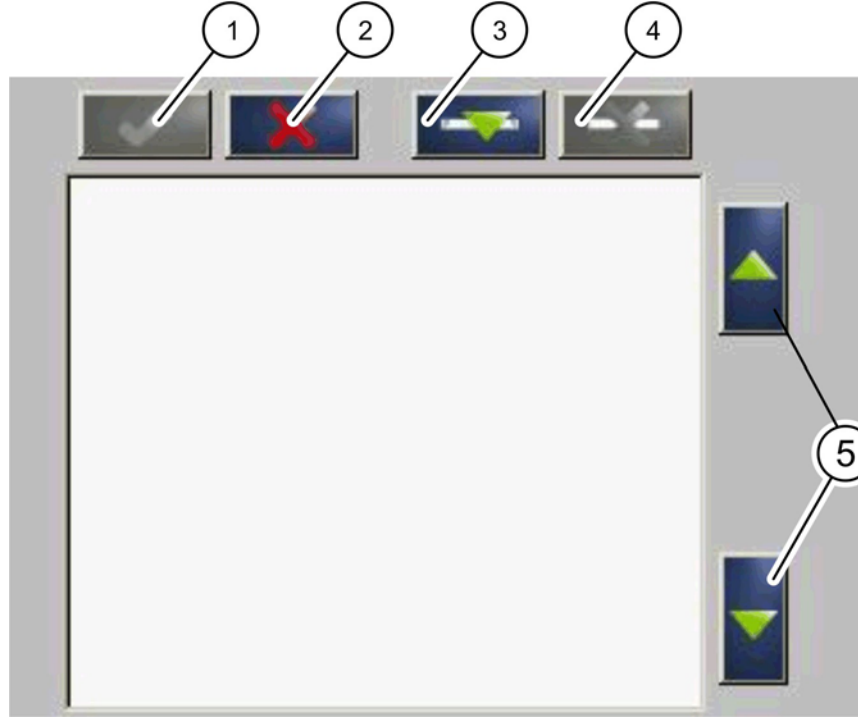
4.5.3 2 kanallı kapalı döngü kontrolü, O₂ kapalı döngü kontrol seçeneği

RTC MODULES / PROGNOSYS (RTC Modülleri / Prognosis)		
RTC MODULES (RTC Modülleri)		
RTC		
CONFIGURE (Yapılandır)		
O ₂ KONTROLÜ		
KANAL 1		
MAKS O ₂	Nitrifikasyon fazında maksimum O ₂ konsantrasyonu. (Bkz. 4.10.2.1 Maksimum değer MAKS O ₂ , minimum değer MİN O ₂ , sayfa 32)	[mg/L]
MİN O ₂	Nitrifikasyon fazında minimum O ₂ konsantrasyonu. (Bkz. 4.10.2.1 Maksimum değer MAKS O ₂ , minimum değer MİN O ₂ , sayfa 32)	[mg/L]
TÜR. ZAMAN	Kontrol ünitesinin türevleme zamanı	[dak]
ABSORPTION (Absorbans)	Havalandırma aşamaları arasındaki geçiş sıklığını etkileyecek absorbans zamanı	[dak]
AŞAMA NO.	Kontrol edilen havalandırma seviyesi sayısı (maksimum 6)	[yok]
YEDEK HAVALAN.	Oksijen sensörü (örn. LDO) bir hata sinyali verirse ayarlanan havalandırma aşaması seçilir (aşama 1 ila 6).	[yok]
KANAL 2		
MAKS O ₂	Nitrifikasyon fazında maksimum O ₂ konsantrasyonu. (Bkz. 4.10.2.1 Maksimum değer MAKS O ₂ , minimum değer MİN O ₂ , sayfa 32)	[mg/L]
MİN O ₂	Nitrifikasyon fazında minimum O ₂ konsantrasyonu. (Bkz. 4.10.2.1 Maksimum değer MAKS O ₂ , minimum değer MİN O ₂ , sayfa 32)	[mg/L]
TÜR. ZAMAN	Kontrol ünitesinin türevleme zamanı	[dak]
ABSORPTION (Absorbans)	Havalandırma aşamaları arasındaki geçiş sıklığını etkileyecek absorbans zamanı	[dak]
AŞAMA NO.	Kontrol edilen havalandırma seviyesi sayısı (maksimum 6)	[yok]
YEDEK HAVALAN.	Oksijen sensörü (örn. LDO) bir hata sinyali verirse ayarlanan havalandırma aşaması seçilir (aşama 1 ila 6).	[yok]

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.

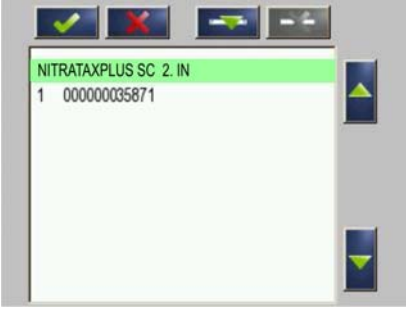


3. RTC Modülü için gerekli sensöre basın ve seçim listesinin altındaki **ENTER** tuşuna basarak seçimi onaylayın.

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).



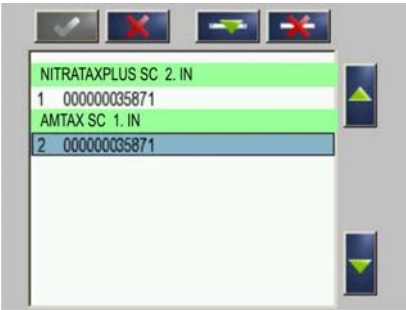
- Seçili sensör, sensör listesinde gösterilir. Seçim listesini tekrar açmak için **EKLE** (Şekil 4, öge 3) seçeneğine basın.



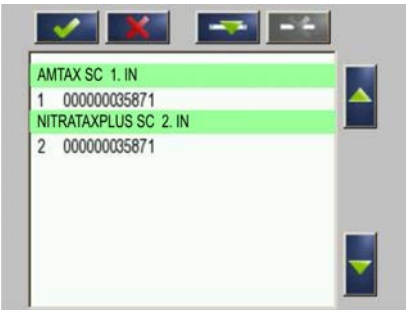
- RTC Modülü için ikinci sensörü seçin ve seçim listesinin altındaki **ENTER** tuşuna basarak seçimi onaylayın.

Not: Önceden seçilmiş sensörler gri olarak gösterilir.

Seçili sensörler, sensör listesinde gösterilir.



- 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.



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

4.7 Kontrol programları

Yerel koşullara ve cihazlara uyumun sağlanması amacıyla, nitrifikasyon ve denitrifikasyon zaman aralıklarının hesaplanmasında kullanılabilen 4 farklı program mevcuttur

Tablo 3 Nitrifikasyon ve denitrifikasyona yönelik zaman aralıklarını hesaplamak için kontrol programları

ZAMAN KONTROLÜ	FIXED TIME FRAME (Sabit Zaman Aralığı)
NH ₄ -N	NH ₄ -N konsantrasyonuna dayalı kontrol
NO ₃ -N	NO ₃ -N konsantrasyonuna dayalı kontrol
NH ₄ -N ve NO ₃ -N	NH ₄ -N ve NO ₃ -N konsantrasyonuna dayalı kontrol

4.8 Otomatik program değişimi

Örn. çalışma arızası sırasında bir ölçüm sinyali hata verirse NH₄-N ve NO₃-N'den hala kullanılabilen ilgili ölçüme (NH₄-N veya NO₃-N) otomatik bir program değişikliği oluşur. NH₄-N veya NO₃-N ölçümlerinin hiçbiri yoksa program otomatik olarak sabit zaman aralığına geri döner. Ölçümler hatadan sonra da mevcut olursa ön seçimli programa otomatik olarak geri döner. Programlar arasındaki geçiş 5 dakikalık bir gecikmeyle gerçekleşir.

4.9 Nitrifikasyon/denitrifikasyon kontrol ünitesi parametrelerinin açıklamaları

4.9.1 Hedef değerler

RTC105 N/DN Modülü, aktif çamur havuzunda bulunan hem NH₄-N hem de NO₃-N konsantrasyonunu değerlendirir. Her iki parametre için seçilen hedef değerler **NH₄-N** veya **NO₃-N** parametreleri aracılığıyla girilir. Hedef değerler seçili veya erişilebilir ortalama çıkış değerlerine karşılık gelecektir.

Tablo 4 Hedef değerler, varsayılan ayar

NH ₄ -N	2,5 mg/L
NO ₃ -N	2,5 mg/L

4.9.2 Değer biçme oranı

NH₄/NO₃ AĞIRL. değer biçme oranı, NO₃-N konsantrasyonu ile kombinasyon halindeki NH₄-N konsantrasyonunun kontrol ünitesi sonucunu nasıl etkileyeceğini belirleyebilir. Oranlar > 1 , sonuç NH₄-N konsantrasyonunda daha güçlü bir etki oluşturur. Oranlar < 1 , NO₃-N konsantrasyonunda daha büyük bir etkiyi olumsuz etkiler. Önceden ayarlanmış oran 1,0 şeklindedir. Değer biçme oranı yalnızca iki parametreden birinin belirli bir değerde artışını önlemeyi kesinlikle istediğiniz durumlarda değiştirilmelidir. Değer biçme oranındaki bir değişiklik, ayarlanan zaman aralığı içinde havalandırmalı/havalandırmasız fazların istenmeyen şekilde azalmasına yol açabilir.

Tablo 5 Değer biçme oranı, varsayılan ayar

NH ₄ /NO ₃ AĞIRL.	1,0
---	-----

4.9.3 Zaman aralığı

Maksimum nitrifikasyon ve denitrifikasyon sürelerinin toplamı, istenen döngü süresinin yaklaşık 1,25 katı olmalıdır (1 döngü = 1 havalandırmasız faz + 1 havalandırılmalı faz). İstenen döngü süresi 90 ve 360 dakika arasında olacaktır.

Düşük $\text{NO}_3\text{-N}$ ($\text{NH}_4\text{-N}$) konsantrasyonlu yüksek $\text{NH}_4\text{-N}$ ($\text{NO}_3\text{-N}$) konsantrasyonları **NİTRİ MAX** veya **DENİTRİ MAX** değerlerinin maksimum süreli kontrolünü gerektirir. Nitrifikasyon ve denitrifikasyon karşılık gelen maksimum süre ile sınırlanmışsa bu maksimum süre artırılmalı veya diğeri azaltılmalıdır.

NİTRİ MİN ve **DENİTRİ MİN** değerleri, tüm çalışma koşulları altında kullanışlı bir döngüsel proses sağlayacaktır. Bu değerler mümkün olduğunca düşük olarak ayarlanmalı ve mümkünse kontrolü etkilememelidir.

Tablo 6 Zaman aralığı, varsayılan ayar

NİTRİ MAX	60 dak
NİTRİ MİN	30 dak
DENİTRİ MAX	60 dak
DENİTRİ MİN	30 dak

4.9.4 Artan biyolojik fosfor giderimi (BİYO-P)

Daha yüksek bir biyolojik fosfor giderimi isteniyorsa denitrifikasyon fazından sonra EK SÜRE BİYO-P parametresi seçilerek fosfor çözünme için zorunlu, havalandırmasız bir faz ($\text{NO}_3\text{-N}$ için yaklaşık 0 mg/L) girilir.

Tablo 7 BİYO-P, varsayılan ayar

EK SÜRE BİYO-P	0 dak
-----------------------	-------

4.9.5 Kazanç faktörleri

RTC105 N/DN Modülünün ilgili tüm versiyonlarında

- O.KAZ. $\text{NH}_4\text{+NO}_3$
- O.KAZ. NH_4 ve
- O.KAZ. NO_3

(aşağıda) kazançları ortaya çıkan döngü zamanını belirler: Bu durum aşağıdaki kontrol üniteleri için geçerlidir:

- $\text{NH}_4\text{-N}$ ve $\text{NO}_3\text{-N}$,
- $\text{NH}_4\text{-N}$ ve
- $\text{NO}_3\text{-N}$.

Kazançlar ilk olarak eşit şekilde ayarlanacaktır ve istenen döngü uzunluğu (nitrifikasyon + denitrifikasyon) ortada yer alacak şekilde seçilecektir. Ortalama yükte geçiş ilgili minimum veya maksimum süreleri arasında gerçekleşmeli ve maksimum veya minimum sürelerle sınırlanmamalıdır. Kontrol maksimum sürelere çok sık ulaşıyorsa **O. KAZ.** değeri çok küçüktür. Buna karşın, döngüler çok kısaysa ve kontrol ünitesi sık olarak yalnızca minimum sürelerde çalışıyorsa **O. KAZ.** değeri çok büyüktür.

Değişiklikler $\pm 0,1$ 'lik adımlarla gerçekleştirilmelidir. Ayarlanan zaman aralığı ile istenen davranış elde edilemezse zaman aralığının adaptasyonu sağlanmalıdır.

Genel olarak tüm O.KAZ. değerleri aynı değerlere ayarlanır.

- **O.KAZ. NH4+NO3**, yalnızca her iki ölçümün (NH₄-N ve NO₃-N) mevcut olması durumunda uygulanır.
- **O.KAZ. NH4** yalnızca NH₄-N ölçümünün geçerli değerler sağlanması durumunda uygulanır.
- **O.KAZ. NO3** yalnızca NO₃-N ölçümünün geçerli değerler sağlanması durumunda uygulanır.

İlişkili kazanç faktörü **O.KAZ.** ile çarpılan hedef değer her zaman 1,0 değerinden büyük olmalıdır.

(**O.KAZ. NH4+NO3 İÇİN NH4-N ve NO3-N** hedef değerlerinin ortalama değeri uygulanır)

Tablo 8 Kazanç faktörleri, varsayılan ayar

O.KAZ. NH4+NO3	1,0 /(mg/L)
O.KAZ. NH4	1,0 /(mg/L)
O.KAZ. NO3	1,0 /(mg/L)

4.9.6 Türevsel zamanlar

TÜR. ZAMAN NH4 ve TÜR. ZAMAN NO3 türevsel zamanları geçerli parametrelerin değişim hızlarını değerlendirir.

TÜR. ZAMAN NO3, yalnızca girişte daha büyük miktarlarda NO₃-N olması durumunda kullanılacaktır.

TÜR. ZAMAN NH4, nitrifikasyon süreleri artırılarak girişteki NH₄-N piklerini zamanında etkisiz hale getirmek üzere değiştirilebilir. Türevsel zaman 1,0 dakikalık adımlarla artırılabilir. Döngü süresinin ne kadar güçlü bir biçimde arttığını ve ortamdaki NO₃-N konsantrasyonunun nasıl arttığını kontrol etmek üzere her değişikliğin ardından bir gözlem zaman aralığı uygulanmalıdır.

Tablo 9 Türevsel zamanlar, varsayılan ayar

TÜR. ZAMAN NO3	0 dak.
TÜR. ZAMAN NH4	0 dak.

4.10 Oksijen kontrol ünitesi açıklamaları (O₂ kontrol seçeneği)

4.10.1 Genel havalandırma parametreleri

AŞAMA NO. havalandırma aşamalarının sayısını tanımlar. Oksijen kapalı döngü kontrol seçeneği içeren RTC105 N/DN Modülü 1 ila 6 farklı havalandırma aşamasını etkinleştirebilir.

Tablo 10 Genel havalandırma parametreleri, varsayılan ayar

AŞAMA NO.	3
-----------	---

YEDEK HAVALAN. geçersiz O₂ ölçümü durumunda hangi havalandırma aşamasının etkinleştirileceğini tanımlar.

Tablo 11 Yedek havalandırma, varsayılan ayar

YEDEK HAVALAN.	3
----------------	---

4.10.2 Aşama etkinleştirme özelliğine sahip havalandırma kontrolü

Aşama etkinleştirme özelliğine sahip oksijen kontrol üniteleri ek bir zaman değerlendirmesi alan min.-maks. limit kontrol üniteleridir. Bu zaman değerlendirmesinde değişim hızı göz önünde bulundurulur.

4.10.2.1 Maksimum değer MAKS O₂, minimum değer MİN O₂

MAKS O₂ ve **MİN O₂** parametreleri bir üst ve alt oksijen limiti değerini tanımlar. **MAKS O₂**, aşıldığında kontrol ünitesinin havalandırma aşamasına geri döndüğü O₂ konsantrasyonudur. O₂ konsantrasyonu **MİN O₂** altında havalandırma aşamaları daha yüksek değere geçer.

Aktif çamur havuzundaki oksijen konsantrasyonu çalışma sırasında MİN O₂ ve MAKS O₂ ortalama değeri arasında dalgalanır. İki değer birbirine yaklaştıkça nitrifikasyon fazı sırasında üfleyici daha sık açılır.

Tablo 12 Maksimum değer MAKS O₂, minimum değer MİN O₂, varsayılan ayar

MAKS O ₂	2,0 mg/L
MİN O ₂	0,7 mg/L

4.10.2.2 TÜREVSEL ZAMAN

TÜR. ZAMAN, kontrol ünitesinin ayrıca O₂ konsantrasyonunun değişim hızına reaksiyon göstermesini sağlar. Bu, kontrol ünitesinin hedef değerden sapmalara daha hızlı reaksiyon göstermesini sağlar.

Tablo 13 Türevsel zaman, varsayılan ayar

TÜR. ZAMAN	0 dak
------------	-------

4.10.2.3 ABSORPTION (Absorbans)

Kapalı döngü kontrol ünitesi, aşırı sık geçişi önlemek üzere bir absorbans içerir. Geçiş prosedürü, son geçiştten itibaren ne kadar zamanın geçtiğine ve limit değerinin hangi ölçüde aşıldığına veya karşılanmadığına bağılı olarak başlatılır. **ABSORPTION** (Absorbans) parametresindeki bir artış fan aşamaları arasındaki geçiş sıklığında azalmaya yol açar. Öte yandan **MAKS O2** ve **MIN O2** limit değerleri daha yoğun bir biçimde aşılır.

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 41)
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	RTC'nin gerilim beslemesini açın Bağlantı kablosunu test edin 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) \> SENSÖR SEÇİMİ altında, RTC için doğru sensörü seçin ve seçimi onaylayın.
RTC FAILURE (RTC Hatası)	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 \> ADDRESS (ADRES): Bu menüye erişin ve doğru MODBUS adresini ayarlayın.
PROB SERVİS	Konfigüre edilmiş bir sensör servis durumundadır.	Sensör servis durumundan çıkarılmalıdır.

6.3 Aşınma parçaları

Bileşen	Numara	Hizmet ömrü
CF kartı, RTC modülü tipi	1 adet	2 yıl
Pil, tip CR2032 Panasonic veya Sanyo	1 adet	5 yıl

Bölüm 7 Yedek Parçalar ve Aksesuarlar

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 başlaştırıcısı 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 çıkış) (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

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE APS

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

HACH LANGE LDA

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

HACH LANGE KFT.

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

Repair Service in the United States:

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

HACH LANGE LTD

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

HACH LANGE FRANCE S.A.S.

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

HACH LANGE AB

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

HACH LANGE SP. ZO.O.

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

HACH LANGE S.R.L.

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

Repair Service in Canada:

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

HACH LANGE LTD

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

HACH LANGE NV/SA

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

HACH LANGE S.R.L.

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

HACH LANGE S.R.O.

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

HACH LANGE

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

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

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

HACH LANGE GMBH

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

DR. LANGE NEDERLAND B.V.

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

HACH LANGE SPAIN S.L.U.

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

HACH LANGE S.R.O.

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

HACH LANGE SU ANALIZ SISTEMLERİ LTD.ŞTİ.

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

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 çalıştırma koşullarına olanak sağlanır.

Modbus iletişimi için hem sc1000 kontrol ünitesi ekranında hem de RTC105 N/DN 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	45
Arayüzler	5

B

Bağımlı adres	45
Bakım çizelgesi	35
Besleme gerilimi	15
Birikimli çalışma	14
BİYO-P	30

C

Çalışma yöntemi	13
Çıkış	
dijital	5
Çıkış modülü	13

D

Değer biçme oranı	29
-------------------------	----

E

Ethernet portu	11, 12
----------------------	--------

F

Flaş bellek	5
-------------------	---

G

Garanti ve yükümlülükler	43
Genişletme yuvası	5
Giriş	
analog	5
dijital	6
Giriş modülü	13
Gömülü Bilgisayar	5
Güvenlik bilgileri	9

H

Hata mesajları	37
Havalandırma ögesi	11, 12
Havalandırma parametreleri	32
Hedef değerler	29

I

İşletim sistemi	5
-----------------------	---

K

Kazanç faktörleri	31
Kontrol programları	29
Kontrol ünitesi davranışı	14

M

Maksimum değer	32
Minimum değer	32
Modül	
Çıkış	13
Giriş	13
Temel	11, 12
Terminal	11, 12
Veri yolu sonlandırma	13

O

Önlem etiketleri	9
------------------------	---

P

PD kontrol ünitesi	13
Pil bölmesi	11, 12

S

SBR tesisleri	14
SBR varyant?	17

T

Teknik veriler	5
Temel modül	11, 12
Terminal modülü	11, 12
Türevsel zaman	32
Türevsel zamanlar	31

U

Uyarılar	37
----------------	----

V

Veri yolu bağlaştırıcısı	11, 12
--------------------------------	--------

Y

Yedek havalandırma	32
--------------------------	----

Z

Zaman aralığı	30
Zaman gecikmesi kontrolü	14

