

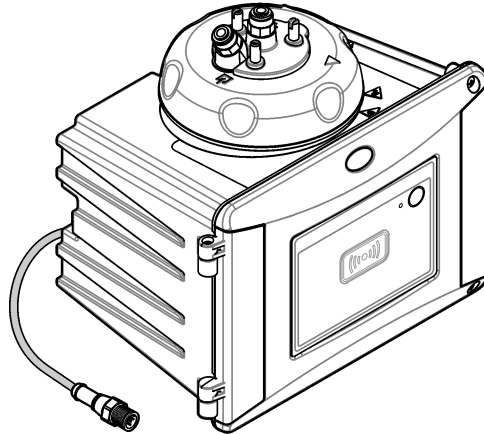


DOC343.94.90501

# TU5300 sc/TU5400 sc

08/2021, Baskı 6

**Kullanıcı Kılavuzu**





<b>Bölüm 1 Teknik özellikler</b>	3
<b>Bölüm 2 Genel bilgiler</b>	4
2.1 Güvenlik bilgileri	5
2.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması	5
2.1.2 Önlem etiketleri	5
2.1.3 2. Sınıf lazer ürünü	6
2.1.4 RFID modülü	6
2.1.4.1 RFID modülleri için güvenlik bilgileri	7
2.1.4.2 RFID için FCC uyumluluğu	7
2.1.5 Uyumluluk ve sertifika	7
2.2 Ürüne genel bakış	8
2.3 Durum gösterge ışığı	9
2.4 Ürün bileşenleri	10
<b>Bölüm 3 Kurulum</b>	11
3.1 Kurulum yönergeleri	11
3.2 Kurulum genel bilgileri	11
3.3 Duvara montaj	13
3.3.1 Cihazın duvara montaj braketiyle monte edilmesi	13
3.3.2 Doğrudan duvara montaj	14
3.4 Nem çekici kartuşun takılması	15
3.5 Temizleme kapağı vidalarının değiştirilmesi	17
3.6 Servis braketinin takılması	17
3.7 Akış sensörünün takılması (isteğe bağlı)	18
3.8 Otomatik temizleme modülünün (isteğe bağlı) takılması	18
3.9 Cihazın SC kontrolörüne bağlanması	18
3.10 Akış tesisatının ayarlanması	19
3.10.1 Cihazın akış tesisatının ayarlanması	19
3.10.2 Akış hızının ayarlanması	22
<b>Bölüm 4 Kullanıcı navigasyonu</b>	22
<b>Bölüm 5 Çalıştırma</b>	22
5.1 Cihazın yapılandırılması	22
5.2 Cihaz bilgilerini görüntüleme	24
5.3 Proses ve laboratuvar ölçümlerini karşılaştırma	24
5.3.1 Bir anlık numune alın	25
5.3.2 RFID ile ölçümleri karşılaştırma	25
5.3.3 Link2SC ile ölçümleri karşılaştırma	26
5.3.3.1 Link2SC ayarlarını yapılandırma	27
<b>Bölüm 6 Kalibrasyon</b>	27
6.1 Kalibrasyon ayarlarını yapılandırma	28
6.2 Şırınga ile kalibre etme	29
6.2.1 4000 NTU Formazin stok solüsyonu hazırlama	31
6.2.2 Formazin standartlarını hazırlama	32
6.3 Doğrulama olmadan 1 noktalı kalibrasyon	32
6.3.1 Sorun giderme	34
6.3.1.1 Durum göstergesi ışığı	34

## İçindekiler

6.3.2	Şişe kontaminasyonunu önleme .....	34
6.4	RFID'siz şişelerle kalibrasyon .....	35
6.4.1	4000 NTU Formazin stok solüsyonu hazırlama .....	35
6.4.2	Standart şişelerini hazırlama .....	35
6.4.2.1	4000 NTU Formazin stok solüsyonu hazırlama .....	36
6.4.2.2	Formazin standartlarını hazırlama .....	37
6.4.3	Kalibrasyon prosedürü - RFID'siz şişeler .....	37
<b>Bölüm 7</b>	<b>Doğrulama</b> .....	<b>39</b>
7.1	Doğrulama ayarlarını yapılandırma .....	39
7.2	Şırınga ile kalibrasyon doğrulaması yapma .....	40
7.3	Kalibrasyon doğrulaması yapma kalibrasyon doğrulaması yapma .....	43
7.4	Kalibrasyon veya doğrulama geçmişini görüntüleme .....	44
<b>Bölüm 8</b>	<b>Bakım</b> .....	<b>44</b>
8.1	Bakım çizelgesi .....	45
8.2	Dökülmeleri temizleme .....	45
8.3	Cihazın temizlenmesi .....	45
8.4	Şişenin temizlenmesi .....	46
8.4.1	Kimyasal şişelerinin temizlenmesi .....	47
8.5	Şişe bölmesinin temizlenmesi .....	48
8.6	Şişenin değiştirilmesi .....	48
8.7	Nem çekici kartuşu değiştirin. ....	51
8.8	Hortumun değiştirilmesi .....	51
<b>Bölüm 9</b>	<b>Sorun giderme</b> .....	<b>51</b>
9.1	Hatırlatıcılar .....	51
9.2	Uyarılar .....	52
9.3	Hatalar .....	53
9.4	Su girişi sorununun giderilmesi .....	54
9.4.1	Su girişi hatası sonrası kurulum .....	55
<b>Bölüm 10</b>	<b>Yedek parçalar ve aksesuarlar</b> .....	<b>56</b>

## Bölüm 1 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Ölçüm yöntemi	Gelen ışığa 90 derecelik açıda ve numune şişesi çevresinde 360 derecede toplanan saçılmış ışıkla bulanıklık ölçüm cihazı
Birincil uyumluluk yöntemi	EPA onaylı Hach Yöntemi 10258 <sup>1</sup>
Muhafaza	Malzeme: ASA Luran S 777K / RAL7000, TPE RESIN Elastocon® STK40, Termoplastik Elastomer TPS-SEBS (60 Shore) ve paslanmaz çelik
IP değeri	Elektronik bölme IP55; cihaza bağlı proses başlığı/Otomatik Temizleme Modülü ve diğer tüm işlevsel üniteler IP65 <sup>2</sup>
Boyutlar (G x D x Y)	268 x 249 x 190 mm (10,6 x 9,8 x 7,5 inç)
Ağırlık	Proses başlıklı cihaz: 2,7 kg (6,0 lb); İsteğe bağlı otomatik temizleme modülü içeren cihaz: 5,0 kg (11,0 lb)
Güç gereklilikleri	12 VDC (+2 V, -4 V), 14 VA
Koruma sınıfı	III
Kirlilik derecesi	2
Aşırı gerilim kategorisi	II
Ortam koşulları	İç mekanda kullanım
Çalışma sıcaklığı	0 ila 50°C (32 ila 122°F)
Depolama sıcaklığı	-40 ila 60°C (-40 ila 140°F)
Nem	%5 ila 95 bağıl nem, yoğuşmasız
Sensör kablosu uzunluğu	TU5x00 sc, Otomatik Temizleme Modülü veya akış sensörü olmadan: 50 m (164 ft); TU5x00 sc, Otomatik Temizleme Modülü: 10 m (33 ft)
Lazer	<b>2. Sınıf lazer ürünü:</b> Servis işlemleri kullanıcı tarafından yapılamayan 2. sınıf lazer içerir.
Optik ışık kaynağı	650 nm, maksimum 0,43 mW
Bağlantı parçaları	Numune girişi ve çıkışı: ¼ inç Dış çaplı hortum (isteğe bağlı hortum adaptörü, ¼ inç ila 6 mm)
Yükseklik	Maksimum 2000 m (6562 ft)
Hortum gereklilikleri	Polietilen, poliamit veya poliüretan hortum. Kalibre edilmiş ¼ inç dış çaplı, +0,03 veya -0,1 mm (+0,001 veya -0,004 inç)
Ölçüm birimleri	TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC veya FTU; TU5400 sc: NTU, mNTU <sup>3</sup> , FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU veya mFTU.
Aralık	0 ila 700 NTU, FNU, TE/F ve FTU; 0 ila 175 EBC

<sup>1</sup> <http://www.hach.com>

<sup>2</sup> Muhafazanın içinde cihaza zarar vermeyecek su damlaları, su birikintisi veya akıntısı bulunabilir.

<sup>3</sup> 1 mNTU = 0,001 NTU

<b>Teknik Özellik</b>	<b>Ayrıntılar</b>
Yöntem tespit sınırı	25°C'de (77°F) 0,0001 NTU
Tepki süresi	T90 < 30 saniye (100 mL/dakikada)
Sinyal ortalama	TU5300 sc: 30-90 saniye TU5400 sc: 1-90 saniye
Doğruluk	0 ila 40 NTU'dan itibaren $\pm$ %2 veya $\pm$ 0,01 NTU (en yüksek değer) 25°C'de (77°F) Formazin primer standardına göre 40 ila 700 NTU 'dan itibaren okunan değerlerin $\pm$ %10'u
Doğrusallık	25°C'de (77°F) Formazin primer standardına göre 0 ila 40 NTU için %1'den daha iyi.
Tekrarlanabilirlik	TU5300 sc: 25°C'de (77°F) 0,002 NTU veya %1 (daha büyük olan değer) ( > 0,025 NTU aralık); TU5400 sc: 25°C'de (77°F) 0,0006 NTU veya %1 (daha büyük olan değer) ( > 0,025 NTU aralık)
Kaçak ışık	< 0,01 NTU
Çözüm	0,0001 NTU (0,0001 ila 0,9999/1.000 ila 9,999/10,00 ila 99,99/100,0 ila 700 NTU) Varsayılan: TU5300 sc: 0,001 NTU ve TU5400 sc: 0,0001 NTU
Hava kabarcığı dengelemesi	Fiziksel, matematiksel
Numune gereklilikleri	Sıcaklık: 2 ila 60°C (35,6 ila 140°F) İletkenlik: 25°C'de (77°F) maksimum 3000 $\mu$ S/cm Akış hızı <sup>4</sup> : 100 ila 1000 mL/dk; optimum akış hızı: 200 ila 500 mL/dk Basınç: 2 ila 40°C (35,6 ila 104°F) numune için havaya oranla maksimum 6 bar (87 psi); 40 ila 60°C (104 ila 140°F) numune için havaya oranla maksimum 3 bar (43,5 psi)
Kalibrasyon seçenekleri	StabCal® veya Formazin: 0 ila 40 NTU ölçüm aralığı için 1 noktalı kalibrasyon (20 NTU), 0 ila 700 NTU (tam) ölçüm aralığı için 2 noktalı kalibrasyon (20 ve 600 NTU) veya 0 NTU ila en yüksek kalibrasyon noktası için 2 ila 6 noktalı özel kalibrasyon.
Doğrulama seçenekleri	Cam doğrulama çubuğu (katı sekonder standart) $\leq$ 0,1 NTU, StabCal veya Formazin
Doğrulama (RFID veya Link2SC®)	Proses ile laboratuvar ölçümlerinin RFID veya Link2SC kullanılarak karşılaştırılmasıyla ölçüm değerinin doğrulanması.
Sertifikalar	CE uyumlu; ABD FDA erişim numarası: 1420493-xxx. Bu ürün, 50 sayılı Lazer Bildirimi uyarınca IEC/EN 60825-1 ve 21 CFR 1040.10 standartlarına uygundur. Avustralya RCM.
Garanti	1 yıl (AB: 2 yıl)

## Bölüm 2 Genel bilgiler

Hiçbir durumda üretici, bu kılavuzdaki herhangi bir hata ya da eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, tesadüfi ya da sonuçta meydana gelen hasarlardan sorumlu olmayacaktır. Üretici, bu

<sup>4</sup> En iyi sonuçları elde etmek için maksimum partikül boyutu 20  $\mu$ m olduğunda cihazınızı 200 mL/dakika akış hızında çalıştırın. Daha büyük partikül boyutları için (maksimum 150  $\mu$ m) en uygun akış hızı 350 ila 500 mL/dakikadır.

kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

## 2.1 Güvenlik bilgileri

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 zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Aksi halde, kullanıcının ciddi şekilde yaralanması ya da ekipmanın hasar görmesi söz konusu olabilir.





Bu cihazın korumasının bozulmadığından emin olun. Cihazı bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın veya kurmayın.




### 2.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

<b>▲ TEHLİKE</b>
Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.
<b>▲ UYARI</b>
Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.
<b>▲ DİKKAT</b>
Küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.
<b>BİLGİ</b>
Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.



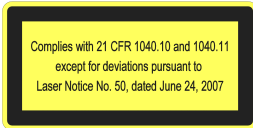

### 2.1.2 Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir sembol, kılavuzda bir önlem ibaresiyle belirtilir.

	Bu sembolü taşıyan elektrikli cihazlar, Avrupa evsel ya da kamu atık toplama sistemlerine atılamaz. Eski veya kullanım ömrünü doldurmuş cihazları, kullanıcı tarafından ücret ödenmesine gerek olmadan atılması için üreticiye iade edin.
	Bu sembol cihazın üzerinde mevcutsa çalışma ve/veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna referansta bulunur.
	Bu sembol, koruyucu gözlük takılması gerektiğini belirtir.
	Bu sembol ekipmanda bir lazer cihazının kullanıldığını belirtir.

	Bu sembol, işaretli parçanın sıcak olabileceğini ve parçaya dokunurken dikkatli olunması gerektiğini işaret eder.
	Bu sembol kimyasal maddelerden zarar görme tehlikesi olduğunu gösterir ve yalnızca uzman ve kimyasal maddelerle çalışmak üzere eğitilmiş kimselerin kimyasal maddelerle çalışması ya da ekipmanın kimyasal salım sistemi üzerinde bakım çalışması yapması gerektiğini belirtir.
	Bu sembol radyo dalgalarını belirtir.

### 2.1.3 2. Sınıf lazer ürünü

<b>⚠ TEHLİKE</b>	
	Fiziksel yaralanma tehlikesi. Cihazın kapaklarını asla çıkarmayın. Bu, lazer kullanan bir cihazdır ve kullanıcı lazere maruz kalırsa yaralanabilir.
	2. Sınıf lazer ürünü, IEC60825-1:2014, 650 nm, maksimum 0.43 mW Konum: Cihazın arka tarafı.
	50 sayılı Lazer Bildirimi uyarınca 21 CFR 1040.10 ve 1040.11 sayılı ABD düzenlemelerine uygundur. Konum: Cihazın arka tarafı.
	Dikkat: Kapak açıkken 2. Sınıf lazer radyasyonu. Lazer ışınına doğrudan bakmayın. Konum: Şişe bölmesinin üst kısmı.

Bu cihaz, 2. Sınıf Lazer ürünüdür. Görünür lazer radyasyonu sadece cihaz arızalandığında veya cihazın kapağı açıldığında mevcuttur. Bu ürün, 50 sayılı Lazer Bildirimi uyarınca EN 61010-1 sayılı "Elektrikli Ölçüm Ekipmanı Güvenlik Gereklilikleri, Kontrol ve Laboratuvarda Kullanım" standardına, IEC/EN 60825-1 sayılı "Lazer Ürünlerinin Güvenliği" standardına ve 21 CFR 1040.10 sayılı standarda uygundur. Cihazdaki lazer bilgileri içeren etiketlere bakın.

### 2.1.4 RFID modülü

İsteğe bağlı RFID modülü içeren cihazlar bilgi ile veri alır ve iletir. RFID modülü, 13,56 MHz frekansla çalışır.


RFID teknolojisi, bir telsiz uygulamasıdır. Telsiz uygulamaları, ulusal izin koşullarına tabidir. İsteğe bağlı RFID modülü içeren cihazların kullanılmasına aşağıdaki bölgelerde izin verilmektedir:


AB (Avrupa Birliği) ülkeleri, EFTA (Avrupa Serbest Ticaret Birliği) ülkeleri, Türkiye, Sırbistan, Makedonya, Avustralya, Kanada, ABD, Şili, Ekvador, Venezuela, Meksika, Brezilya, Güney Afrika, Hindistan, Singapur, Arjantin, Kolombiya, Peru ve Panama



İsteğe bağlı RFID modülü içeren cihazların yukarıda belirtilen bölgeler dışında kullanılması ulusal kanunların ihlali anlamına gelebilir. Üretici, diğer ülkelerde izin alma hakkını da saklı tutmaktadır. Emin olmadığınız durumlarda üreticiyle iletişime geçin.

#### 2.1.4.1 RFID modülleri için güvenlik bilgileri

▲ UYARI	
	Birden fazla tehlike. Cihazı bakım için demonte etmeyin. Dahili bileşenlerin temizlenmesi ya da onarılması gerektiğinde üreticinize başvurun.

▲ UYARI	
	Elektromanyetik radyasyon tehlikesi. Cihazı tehlikeli ortamlarda kullanmayın.

BİLGİ	
Cihaz, elektromanyetik ve elektromekanik parazite karşı hassastır. Bu parazitler cihazın analiz performansını etkileyebilir. Bu cihazı, parazit oluşturabilecek cihazların yakınına yerleştirmeyin.	

Cihazı yerel, bölgesel ve ulusal gerekliliklere uygun şekilde kullanmak için aşağıdaki güvenlik bilgilerine uyun.

- Cihazı hastanelerde, hastane benzeri yerlerde ve kalp pili veya işitme cihazı gibi tıbbi cihazların yakınında kullanmayın.
- Cihaz yakıt, yüksek derecede yanıcı kimyasal ve patlayıcı gibi yüksek derecede yanıcı maddelerin yakınında kullanmayın.
- Cihazı kolay tutuşan gaz, buhar veya tozların yakınında kullanmayın.
- Cihazı güçlü titreşim veya şoklara karşı koruyun.
- Televizyon, telsiz veya bilgisayarların yakınındayken cihazda parazit oluşabilir.
- Cihazın garantisi hatalı kullanım veya yıpranmayı kapsamaz.

#### 2.1.4.2 RFID için FCC uyumluluğu

Bu cihazda, kayıtlı radyo frekansıyla tanımlama cihazı (RFID) bulunabilir. Federal İletişim Komisyonu (FCC) kayıt bilgileri için [Tablo 1](#) bölümüne bakın.

**Tablo 1 Kayıt bilgileri**

Parametre	Değer
FCC kimlik numarası (FCC Kimliği)	YCB-ZBA987
IC	5879A-ZBA987
Frekans	13,56 MHz

#### 2.1.5 Uyumluluk ve sertifika

▲ DİKKAT	
Bu ekipman, mesken ortamlarda kullanım için tasarlanmamıştır ve bu tür ortamlarda radyo sinyaline karşı yeterli koruma sağlamayabilir.	

#### Kanada Radyo Girişimine Neden Olan Cihaz Yönetmeliği, ICES-003, A Sınıfı:

Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır.

Bu A Sınıfı dijital cihaz, Kanada Parazite Neden Olan Cihaz Yönetmeliğinin tüm şartlarını karşılamaktadır.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

## FCC PART 15, "A" Sınıfı Limitleri


Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır. Bu cihaz, FCC Kurallarının 15. bölümüne uygundur. Çalıştırma için aşağıdaki koşullar geçerlidir:

1. Cihaz, zararlı girişime neden olmaz.
2. Bu cihaz, istenmeyen işleyişe yol açabilecek parazit de dahil olmak üzere, alınan her türlü parazit kabul edecektir.

Bu cihaz üzerinde, uyumluluktan sorumlu tarafın açıkça onaylamadığı her türlü değişiklik, kullanıcının cihazı çalıştırma yetkisini geçersiz kılacaktır. Bu cihaz, test edilmiş ve FCC kuralları, Bölüm 15 uyarınca A Sınıfı bir dijital cihaz limitlerini karşıladığı tespit edilmiştir. Bu limitler, ekipmanın bir işyeri ortamında çalıştırılması durumunda zararlı parazitlere karşı uygun koruma sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu cihaz, telsiz frekansı enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir ve kullanım kılavuzuna uygun olarak kurulmazsa ve kullanılmazsa telsiz iletişimlerine zararlı parazitlere neden olabilir. Bu cihazın bir konut alanında kullanılması zararlı parazitlere neden olabilir. Böyle bir durumda kullanıcının masrafları kendisine ait olmak üzere bu parazitleri düzeltmesi gerekecektir. Parazit sorunlarını azaltmak için aşağıdaki teknikler kullanılabilir:

1. Parazitin kaynağı olup olmadığını öğrenmek için bu ekipmanın güç kaynağı bağlantısını kesin.
2. Eğer cihaz, parazit sorunu yaşayan cihazla aynı prize bağlıysa, cihazı farklı bir prize takın.
3. Cihazı parazit alan cihazdan uzaklaştırın.
4. Cihazın parazite neden olduğu cihazın alıcı antenini başka bir yere taşıyın.
5. Yukarıda sıralanan önlemleri birlikte uygulamayı deneyin.

## 2.2 Ürüne genel bakış

⚠ TEHLİKE	
	Kimyasal veya biyolojik tehlikeler. Bu cihaz, kamu sağlığı, kamu güvenliği, yiyecek ve içecek üretimi veya işleme ile ilgili yasal sınırlamaların ve takip gereksinimlerinin söz konusu olduğu bir arıtma işlemi ve/veya kimyasal besleme sistemini izlemek için kullanılıyorsa yürürlükteki tüm yönetmelikler hakkında bilgi sahibi olmak ve bunlara uymak ve cihazın arızalanması durumunda yürürlükteki yönetmeliklere uyum için ilgili alanda yeterli ve uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak bu cihazın kullanıcısının sorumluluğundadır.

TU5300 sc ve TU5400 sc bulanıklık ölçerler, bir SC kontrolörüyle birlikte çoğunlukla nihai içme suyu uygulamalarında düşük aralıktaki bulanıklık değerlerini ölçmek için kullanılır. Bkz. [Şekil 1](#).

TU5300 sc ve TU5400 sc bulanıklık ölçerler, gelen ışın demetinin eksenini çevresinde 360°'lik etki alanında 90°'lik açıyla yayılan ışığı ölçer.

İsteğe bağlı RFID modülü ve otomatik sistem kontrolü seçeneği mevcuttur<sup>5</sup>. RFID modülü [Şekil 1](#) ile gösterilmektedir. RFID modülü, proses ile laboratuvar bulanıklık ölçümlerinin kolayca karşılaştırılmasını sağlar. Otomatik sistem kontrolü seçeneği ile ilgili açıklama için bkz. [Cihazın yapılandırılması](#) sayfa 22.

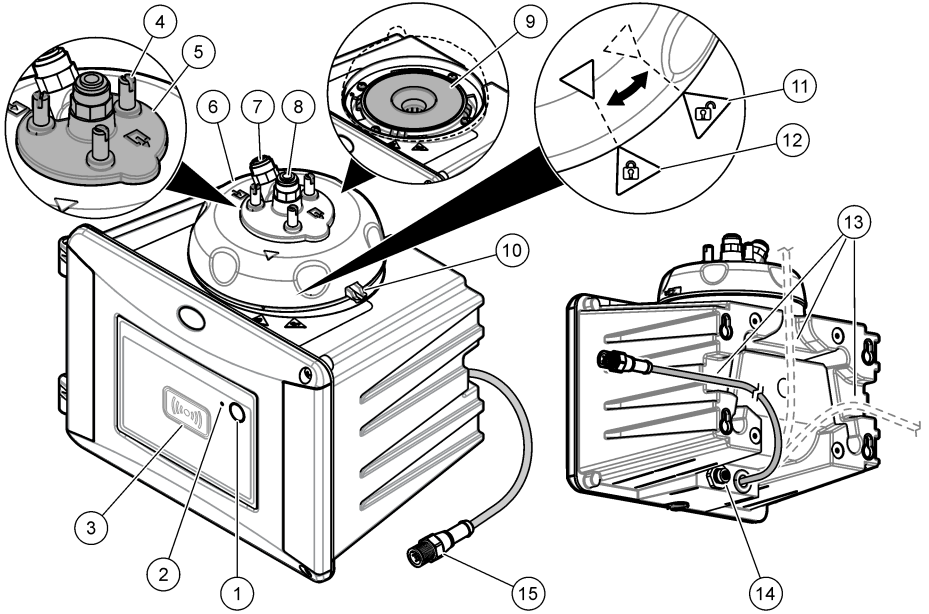
TU5300 sc ve TU5400 sc bulanıklık ölçerler için PROGNOSYS adlı önleyici tanılama yazılımı mevcuttur. PROGNOSYS yazılımını kullanmak için bulanıklık ölçerin PROGNOSYS yazılımı yüklü bir SC kontrolörüne bağlanması gerekir.

Üreticinin web sitesindeki destek bölümünde eğitici videolar bulunmaktadır.

Aksesuarlar [Kurulum genel bilgileri](#) sayfa 11 ile gösterilmektedir.

<sup>5</sup> RFID modülü ve otomatik sistem kontrolü seçeneği yalnızca satın alma anında sunulur.

Şekil 1 Ürüne genel bakış



1 Programlanabilir düğme	9 Şişe bölmesi
2 Durum gösterge ışığı (bkz. Durum gösterge ışığı sayfa 9)	10 Taşma tahliyesi
3 RFID modülü göstergesi (isteğe bağlı)	11 Proses başlığı (açık)
4 Temizleme kapağı vidaları (3 adet)	12 Proses başlığı (kapalı)
5 Temizleme kapağı	13 Kablo kanalları
6 Proses başlığı	14 Aksesuarlar için uzatma konektörü
7 Numune girişi	15 Sensör kablosu
8 Numune çıkışı	

## 2.3 Durum gösterge ışığı

Durum gösterge ışığı cihazın durumunu gösterir. Durum açıklamaları için bkz. Tablo 2.

**Not:** Durum gösterge ışığı yalnızca SC kontrolör gücü açık olarak ayarlandığında ve sensör kablosu sc kontrolöre bağlı olduğunda açıktır.

Tablo 2 Durum gösterge ışığı

Renk	Status (Durum)
Yeşil (sabit)	Cihaz çalışıyor. Cihaz durumu sorunsuz; uyarı, hata veya hatırlatıcı yok.
Yeşil (yanıp sönen)	Kalibrasyon tamamlandı. Cihaz durumu sorunsuz.
	Doğrulama tamamlandı. Cihaz durumu sorunsuz.
Sarı (sabit)	Kontrolör ekranında gösterilen uyarıyı okuyun. Uyarı açıklaması ve çözümü için bkz. Uyarılar sayfa 52.

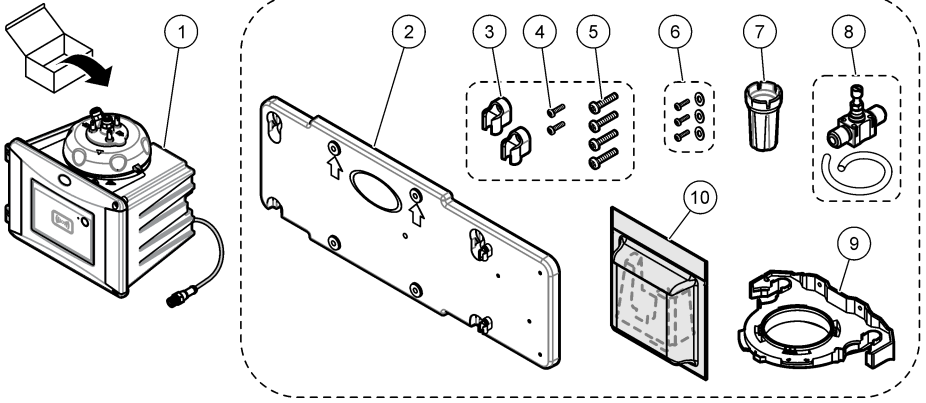
**Tablo 2 Durum gösterge ışığı (devamı)**

Renk	Status (Durum)
Sarı (yanıp sönen)	Cihaz, Servis Modunda. Otomatik temizlik işlemi devam ediyor.
Sarı (yavaş yanıp sönen)	İsteğe bağlı akış sensörü, bir örnek akışı olmadığını veya örnek akışının limit altında olduğunu tespit etti. Kontrolör ekranında gösterilen uyarıyı okuyun. Uyarı açıklaması ve çözümü için bkz. <a href="#">Uyarılar</a> sayfa 52.
Sarı (hızlı yanıp sönen)	İsteğe bağlı akış sensörü, örnek akış hızının limit üzerinde olduğunu tespit etti. Kontrolör ekranında gösterilen uyarıyı okuyun. Uyarı açıklaması ve çözümü için bkz. <a href="#">Uyarılar</a> sayfa 52.
Kırmızı (sabit)	Kontrolör ekranında gösterilen hatayı okuyun. Hata açıklaması ve çözümü için bkz. <a href="#">Hatalar</a> sayfa 53.
Kırmızı (yanıp sönen)	Kalibrasyon veya doğrulama tamamlanmadı. Cihaz aşağıdaki bir veya daha fazla nedenle kalibrasyonu ya da doğrulamayı başlatamadı. <ul style="list-style-type: none"><li>• Standardın süresi doldu.</li><li>• Doğrulama standardının birinci ölçümü farklı bir yöntemle (EPA/ISO) yapıldı.</li><li>• Doğrulama standardının birinci ölçüm değeri eksik.</li></ul>
Mavi (sabit)	Bir kalibrasyon veya doğrulama başlatıldı.
Mavi (Yanıp sönen)	Bir kalibrasyon veya doğrulama ölçümü başlatıldı.
Mavi (hızlı yanıp sönen)	RFID ile bir kalibrasyon veya doğrulama başlatıldı.

## 2.4 Ürün bileşenleri

Bütün bileşenlerin teslim alındığından emin olun. Bkz. [Şekil 2](#). Eksik veya hasarlı bir bileşen varsa derhal üretici ya da satış temsilcisiyle bağlantıya geçin.

## Şekil 2 Ürün bileşenleri



1 TU5300 sc veya TU5400 sc	6 Sıcak su uygulamaları için temizleme kapağı vidaları ve pullar
2 Duvara montaj braketi (braket üzerinde iki hortum klipsi)	7 Şişe değiştirme aracı
3 Hortum klipsleri	8 Akış regülatörü
4 Hortum klipsi vidaları, 2,2 x 6 mm	9 Servis braketi
5 Montaj vidaları, 4 x 16 mm	10 Nem çekici kartuş

## Bölüm 3 Kurulum

### ⚠ DİKKAT



Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

### 3.1 Kurulum yönergeleri

#### BİLGİ

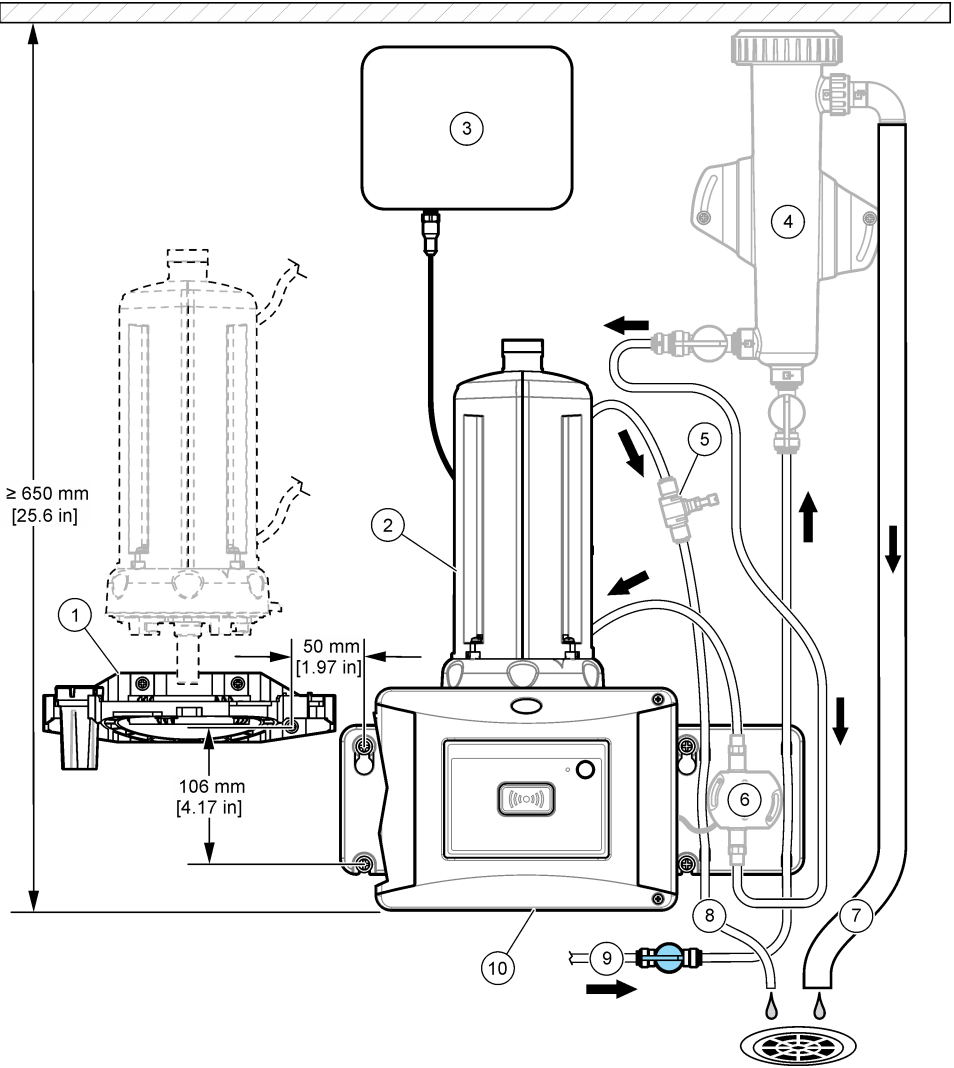
Cihazın yakınında zemin tahliye sistemi olmasına dikkat edin. Cihazda sızıntı olup olmadığını her gün kontrol edin.

Bu cihaz, maksimum 3100 m (10.710 ft) rakım için derecelendirilmiştir. Bu cihazın 3100 metreden yüksek rakımda kullanılması elektrik yalıtımının bozulma olasılığını bir miktar artırarak elektrik çarpması tehlikesine yol açabilir. Üretici, kullanıcıların soruları için teknik destek almalarını önermektedir.

### 3.2 Kurulum genel bilgileri

Şekil 3 ile tüm aksesuarları ve gerekli uzaklıkları içeren genel kurulum bilgileri gösterilmektedir.

Şekil 3 Aksesuarlı genel kurulum bilgileri



1 Servis braketi	6 Akış sensörü (aksesuar)
2 Otomatik temizleme modülü (aksesuar)	7 Kabarcık kapanı taşması
3 SC kontrolörü	8 Numune çıkışı
4 Kabarcık kapanı (aksesuar)	9 Numune girişi
5 Akış regülatörü <sup>6</sup>	10 TU5300 sc veya TU5400 sc

<sup>6</sup> Kabarcık kapanyla kullanılmaz.

### 3.3 Duvara montaj

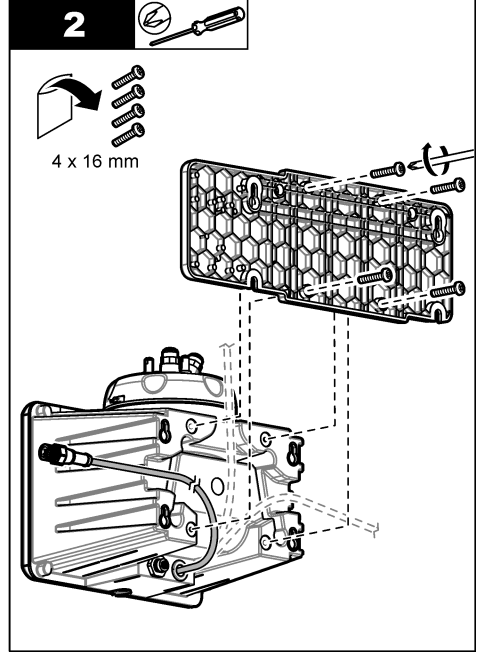
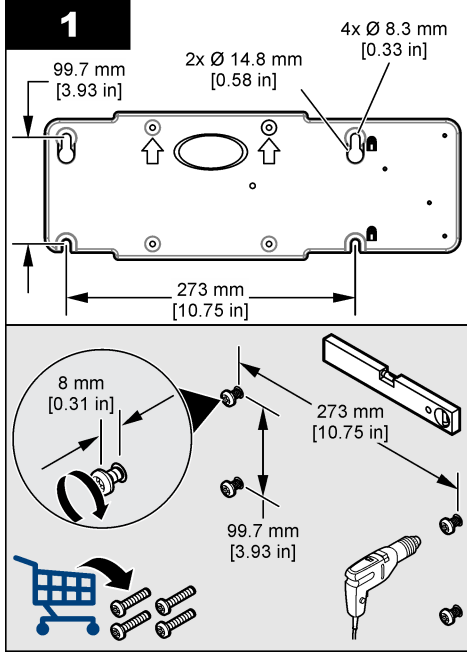
Cihazı dikey konumda duvara monte edin. Cihazı dengesini ayarlayarak monte edin.

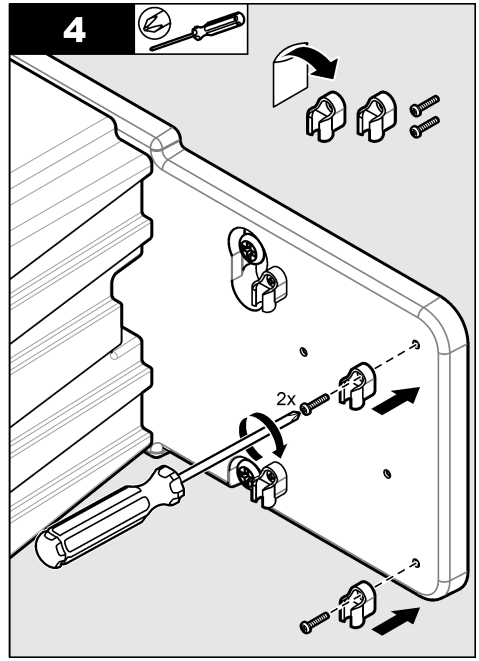
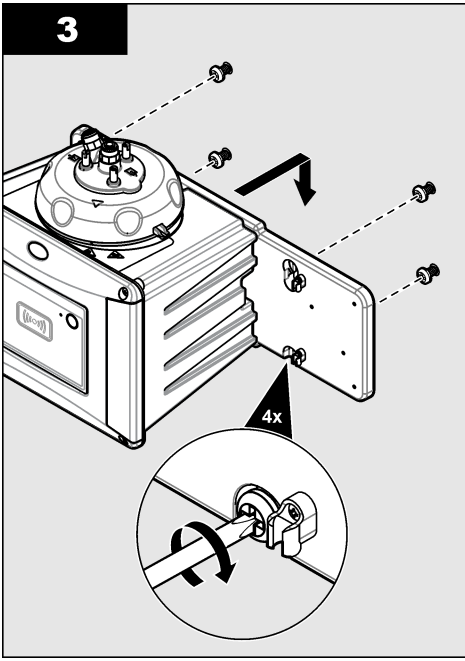
#### 3.3.1 Cihazın duvara montaj braketiyle monte edilmesi

Cihazı duvara montaj braketiyle duvara monte etmek için aşağıdaki resimli adımları uygulayın. Duvara montaj braketi duvara takmak için gereken montaj donanımı kullanıcı tarafından sağlanır.

1720D, 1720E veya FT660 model bir cihaz değiştirilecekse cihazı duvardan sökün. Ardından, aşağıdaki 2 ila 4 numaralı resimli adımları uygulayarak cihazı mevcut donanıma monte edin.

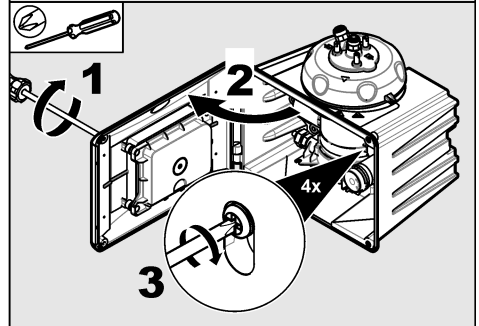
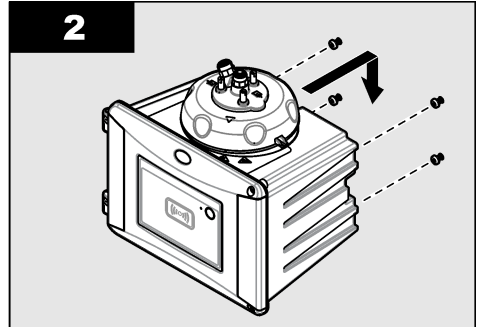
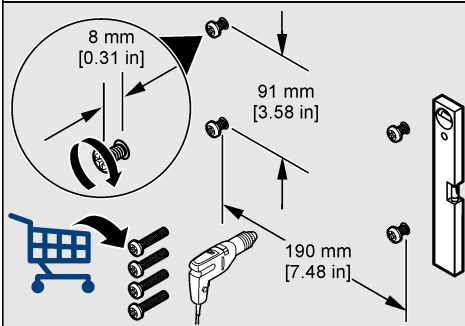
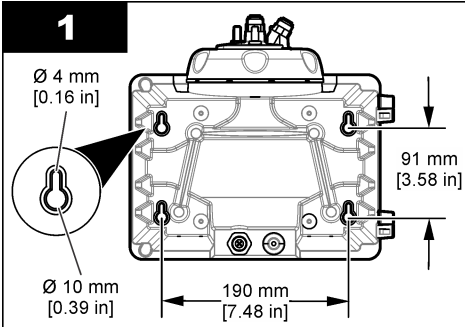
**Not:** Aksesuarlar kullanıldığında, hortum klipslerinin takılacağı yer değişir. Hortum klipslerini takma hakkında bilgi için aksesuarlarla birlikte sunulan belgelere bakın.





### 3.3.2 Doğrudan duvara montaj

Alternatif olarak cihazı doğrudan duvara monte etmek için aşağıdaki resimli adımları uygulayın. Montaj donanımı kullanıcı tarafından sağlanır. Cihazın arkasındaki montaj deliklerinde bulunan ince, plastik filmi çıkarın.





### 3.4 Nem çekici kartuşun takılması

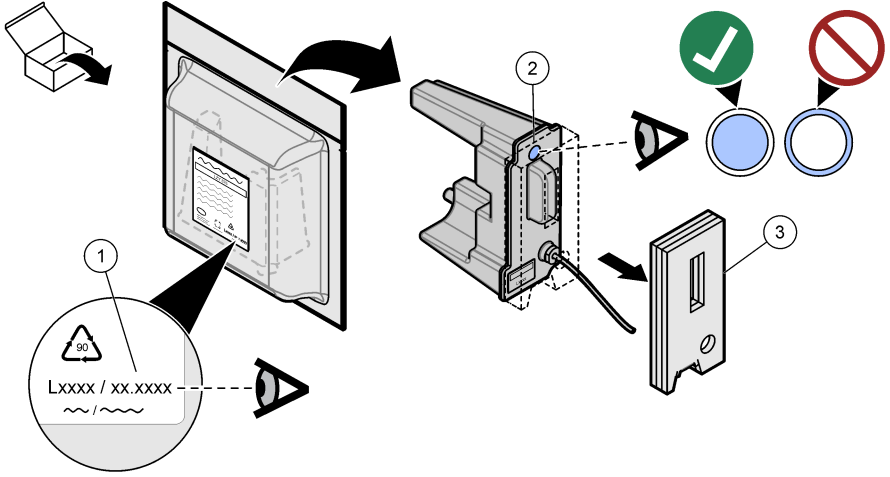
#### BİLGİ

Nem çekici kartuş mutlaka takılmalıdır, aksi durumda cihaz zarar görebilir.

İlk kurulum için aşağıdaki adımları tamamlayın. Değişim işlemi için nem çekici kartuşla birlikte verilen belgelere bakın.

1. Ambalajda belirtilen son kurulum tarihine dikkat edin. Bkz. Şekil 4. Son kurulum tarihi geçmişse kullanmayın.
2. Yeni nem çekici kartuştaki göstergenin açık mavi olmasına dikkat edin. Bkz. Şekil 4.
3. Yeni nem çekici kartuşu takın. Aşağıda gösterilen resimli adımlara bakın.

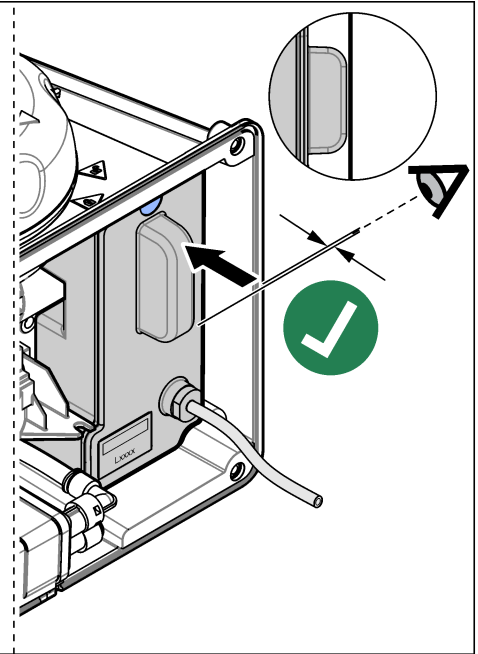
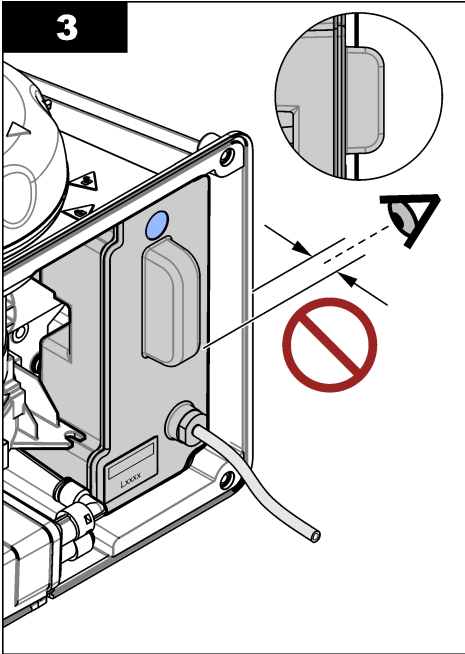
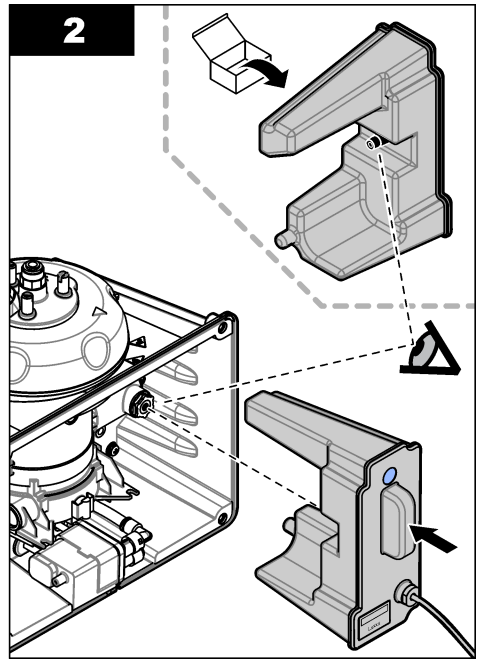
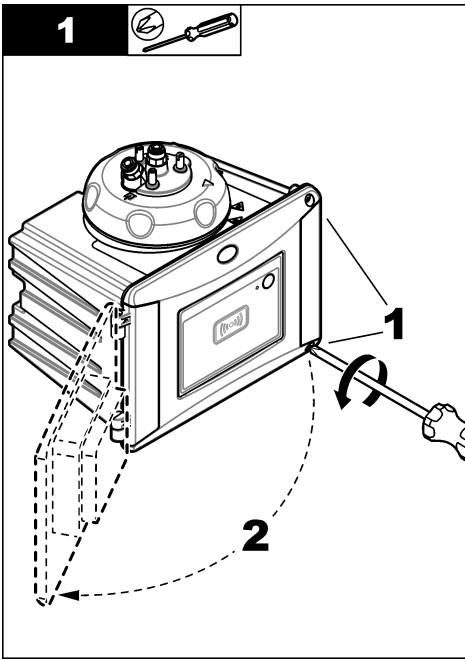
Şekil 4 Nem çekici kartuşun incelenmesi

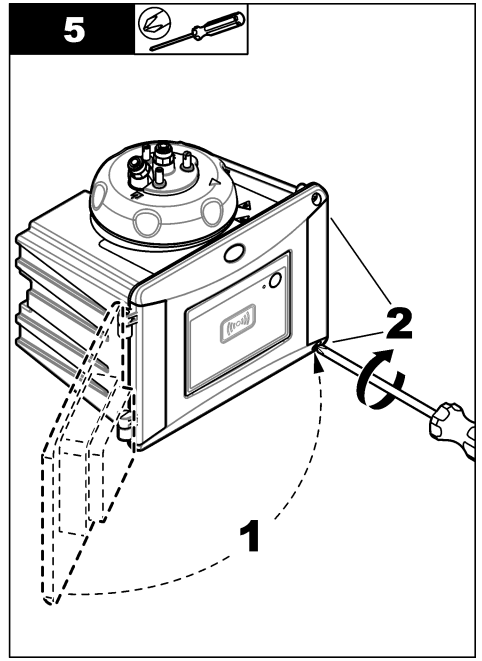
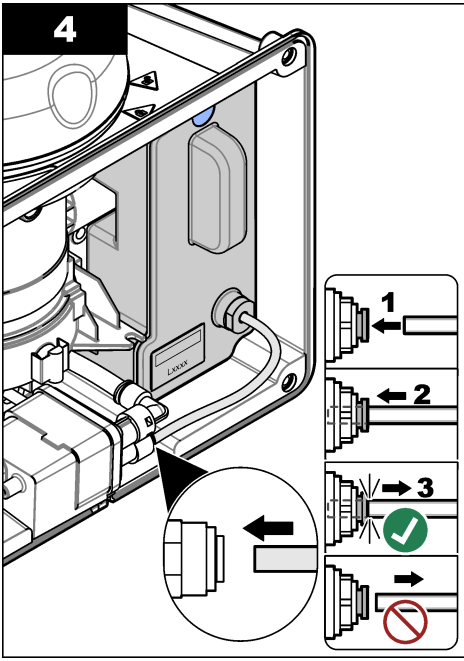


1 Son kurulum tarihi (aa.yyyy  
= ay ve yıl)

2 Gösterge (açık mavi= son  
kullanma tarihi geçmemiş,  
beyaz = son kullanma tarihi  
geçmiş)

3 Taşıma güvenliği koruması





### 3.5 Temizleme kapağı vidalarının değiştirilmesi

#### BİLGİ

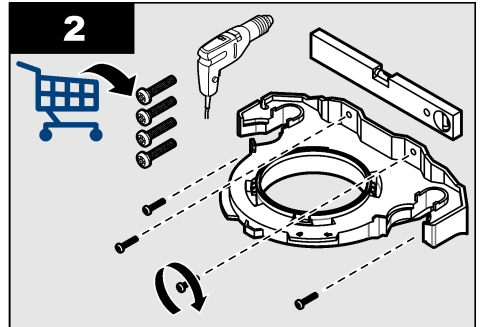
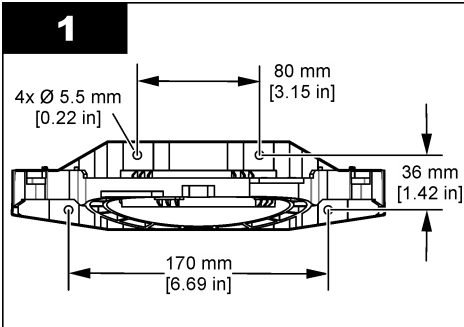
Vidaları aşırı sıkmayın; aksi takdirde kırılma meydana gelebilir. Vidaları elle sıkın.

Numune sıcaklığı 40 ila 60°C (104 ila 140°F) arasında olduğunda temizleme kapağı vidaları ısınır. Yanma olasılığını önlemek için temizleme kapağı vidalarının yerine sıcak su uygulamalarında kullanılan standart temizleme kapağı vidalarını ve pulları takın. Temizleme kapağı vidalarının yeri için bkz. [Şekil 1](#) sayfa 9.

### 3.6 Servis braketinin takılması

Servis braketini, cihaza takılı değilken proses başlığını (veya isteğe bağlı otomatik temizleme modülünü) tutar.

Servis braketinin cihazdan doğru uzaklıkta takılması hakkında bilgi için bkz. [Kurulum genel bilgileri](#) sayfa 11. Servis braketini takmak için aşağıdaki resimli adımları uygulayın.



### 3.7 Akış sensörünün takılması (isteğe bağlı)

İsteğe bağlı akış sensörü, numune akışının teknik özelliklere uygun olup olmadığını belirler. Akış yok, düşük akış veya yüksek akış uyarıları oluştuğunda kontrolörün ekranında bir uyarı görüntülenir ve durum göstergesi yanar.

İsteğe bağlı akış sensörünü kurun. İsteğe bağlı akış sensörüyle birlikte verilen belgelere bakın.

### 3.8 Otomatik temizleme modülünün (isteğe bağlı) takılması

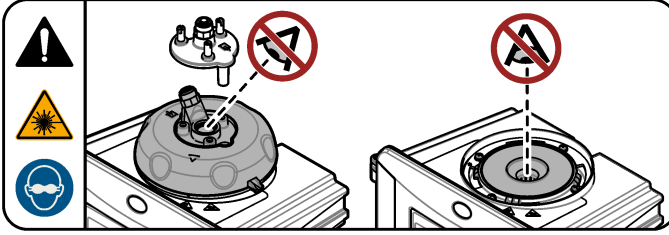
Otomatik temizleme modülü belirli aralıklarla proses şişesinin içeriğini temizler. İsteğe bağlı otomatik temizleme modülünü takın. Otomatik temizleme modülüyle birlikte verilen belgelere bakın.

### 3.9 Cihazın SC kontrolörüne bağlanması

#### ⚠ DİKKAT

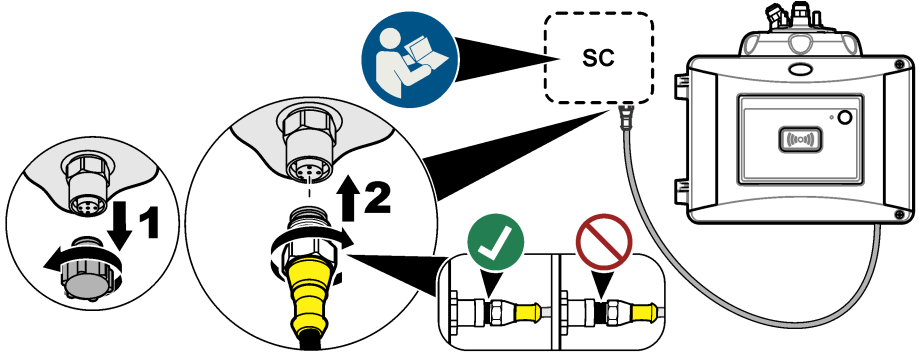


Fiziksel yaralanma tehlikesi. Cihaz güce bağlıyken şişe bölmesine bakmayın.



1. Güncel yazılım sürümünü **adresinden edinin**. Cihazı SC kontrolörüne bağlamadan önce kontrolöre güncel yazılım sürümünü yükleyin.  
Ürünün kutusunda verilen veya SC kontrolörü için indirilen yazılımda belirtilen yazılım yükleme talimatlarını uygulayın.
2. SC kontrolörünün gücünü kesin.
3. Sensör kablosunu SC kontrolörünün hızlı bağlantı parçasına takın. Bkz. **Şekil 5**. Konektör kapağını daha sonra kullanmak üzere saklayın.
4. SC kontrolörüne güç verin.  
SC kontrolörü cihazı arar.
5. SC kontrolörü cihazı bulunduğunda **enter** tuşuna basın.  
Kontrolörün ana ekranında türbidimetrenin ölçtüğü bulanıklık değeri gösterilir.

Şekil 5 Sensör kablosunun SC kontrolörüne takılması



### 3.10 Akış tesisatının ayarlanması

#### 3.10.1 Cihazın akış tesisatının ayarlanması

##### ⚠ UYARI



Patlama tehlikesi. Tahliye kabında herhangi bir tıkanıklık olmadığından emin olun. Tahliye tüpünde herhangi bir tıkanıklık, sıkışma veya bükülme söz konusuysa cihazda yüksek basınç oluşabilir.

##### ⚠ UYARI



Fiziksel yaralanma tehlikesi. Numune hattı, sıcak olduğunda cildi yakabilecek yüksek basınçlı su içerir. Kalifiye personel su basıncını gidermeli ve bu prosedür sırasında kişisel koruyucu ekipman giymelidir.

##### BİLGİ

Şişe bölmesine su girmesine izin vermeyin, aksi takdirde cihazda hasar meydana gelebilir. Proses başlığı cihaza takılmadan önce su sızıntısı olmadığından emin olun. Tüm hortumların yerine oturduğundan emin olun. Şişe somununun sıkı olduğundan emin olun. Su basıncının tamamının sistemde bulunması, su akışının etkin olması ve cam şişede su sızıntısı görülmemesi gerekir.

##### BİLGİ

Cihaza takılan otomatik temizleme modülünü dik tutun, aksi takdirde şişe kırılabilir. Şişe kırılırsa şişe bölmesine su girer ve cihazda hasar meydana gelebilir.

##### BİLGİ

Cihazın akış tesisatının ayarlanmasından önce nem çekici kartuş ve şişenin takılmış olmasına dikkat edin.

##### BİLGİ

Ortam koşullarına bağlı olarak sistemin stabil hale gelmesi için en az 15 dakika beklenmesi gerekir.

#### Kullanıcı tarafından tedarik edilecek malzemeler:

- Akış kapatma valfi

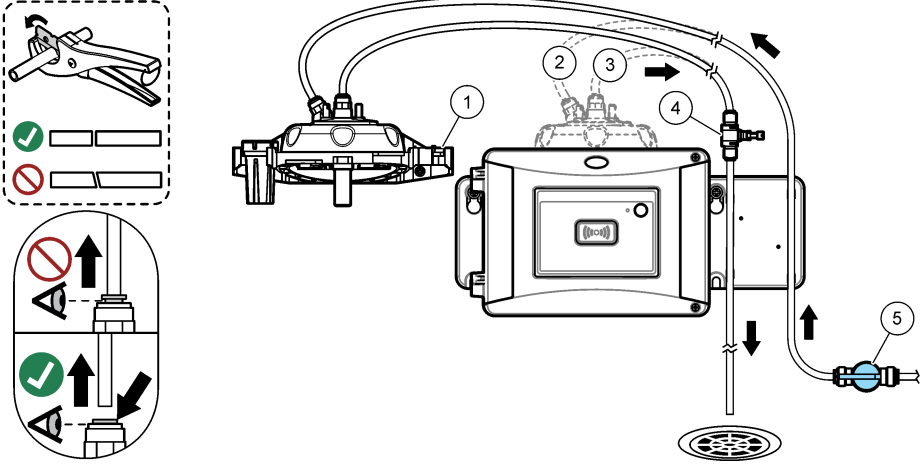
- Hortumlar<sup>7</sup>
- Hortum keskisi

1. Cihazın akış tesisatını ayarlayın. Bkz. aşağıda gösterilen resimli adımlar ve **Şekil 6**.

**Not:** Cihazın akış tesisatını aksesuarlarla birlikte ayarlamak için aksesuarlarla verilen belgelere bakın.

**Not:** Bakteri üremesini önlemek için HACH'tan tedarik edilen opak hortum aksesuarını kullanın.

**Şekil 6 Akış tesisatının ayarlanmasına ilişkin genel bakış – aksesuarsız**



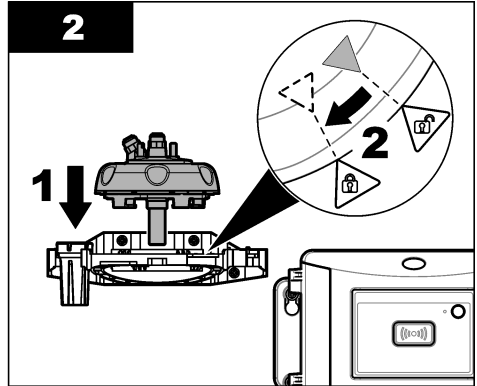
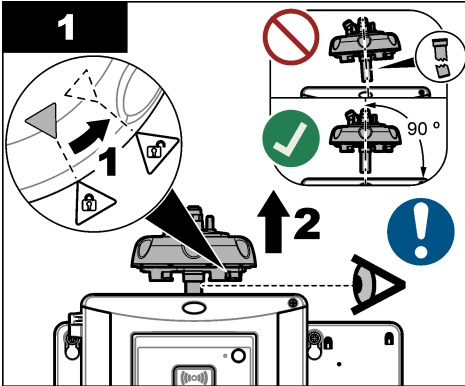
1 Servis braketi

4 Akış regülatörü

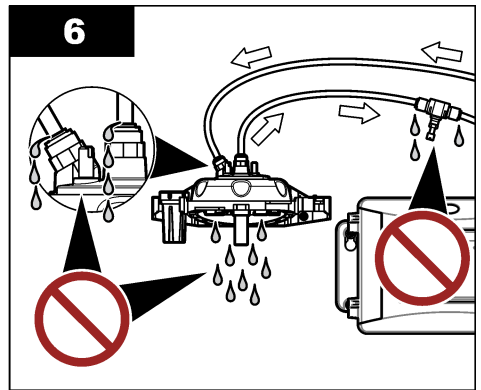
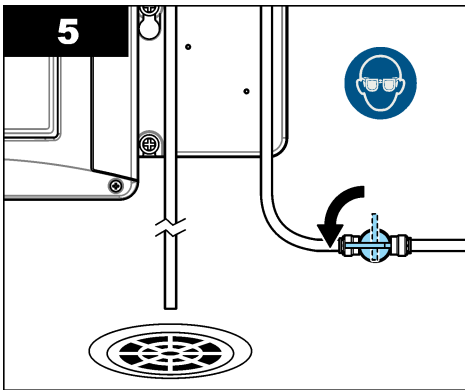
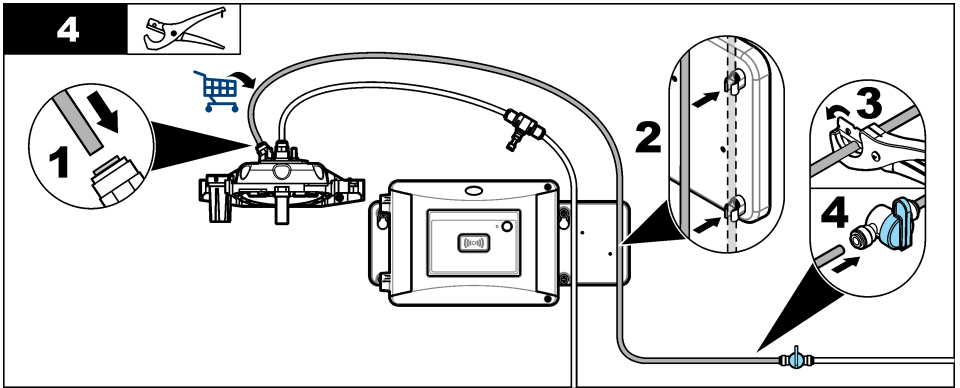
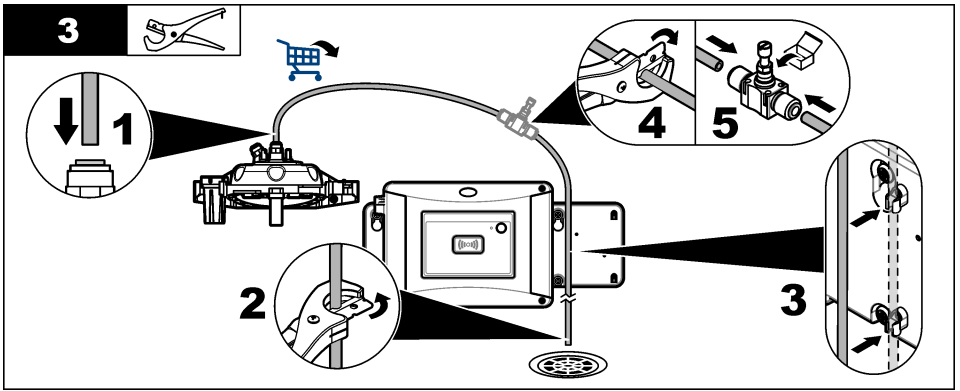
2 Numune girişi

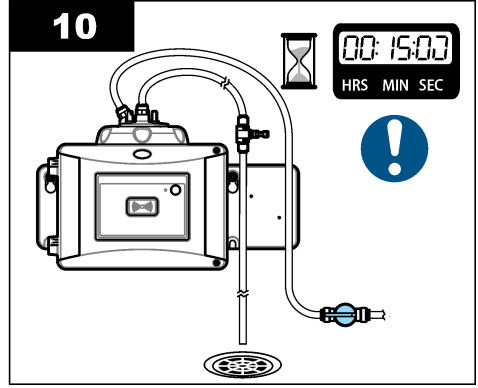
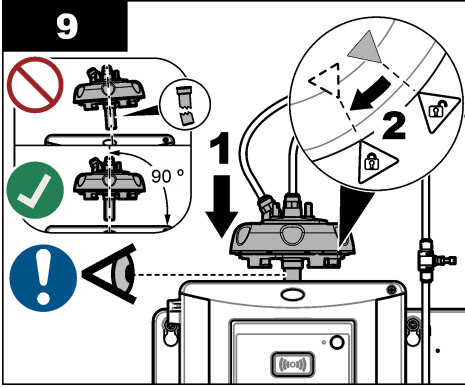
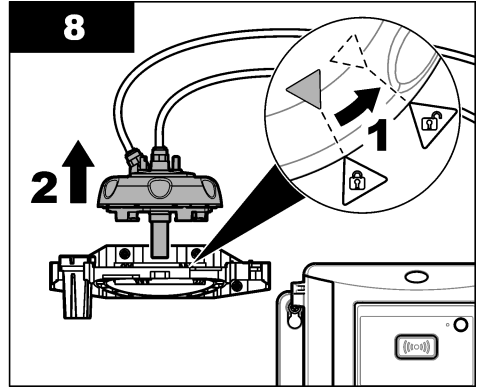
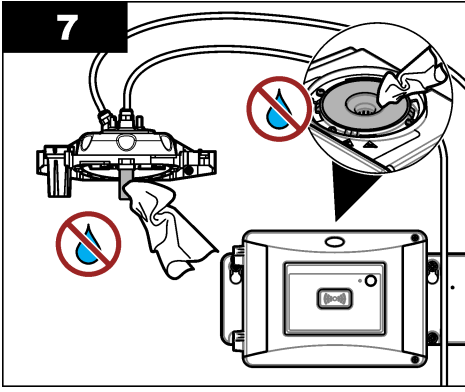
5 Akış kapatma valfi

3 Numune çıkışı



<sup>7</sup> Hortum donanım gereklilikleri için bkz. **Teknik özellikler** sayfa 3.





### 3.10.2 Akış hızının ayarlanması

1. Akış regülatörü tam olarak açık durumdayken akışı ölçün. Akış değerinin, akış teknik özelliklerinin orta düzeyinde olmasına dikkat edin. Bkz. [Teknik özellikler](#) sayfa 3.
2. Akış regülatörünü, akış %20 ila %30 düzeyine düşene kadar yavaş yavaş kapatın.  
*Not: Akış regülatörü hortumda geri basınç oluşturur ve şişede oluşabilecek olan kabarcık miktarını azaltır.*

## Bölüm 4 Kullanıcı navigasyonu

Tuş takımı açıklaması ve navigasyon bilgileri için kontrol ünitesi belgelerine bakın.

Ana ekranda daha fazla bilgi ve grafik ekranını görüntülemek için kontrol ünitesindeki **RIGHT (SAĞ)** ok tuşuna birkaç kez basın.

## Bölüm 5 Çalıştırma

### 5.1 Cihazın yapılandırılması

Lokasyon adı, sinyal ortalaması, ölçüm birimleri, çözünürlük, kabarcık reddi, kayıt aralığı, programlanabilir düğme işlevi ve daha fazlasını seçin.

1. **Menü** düğmesine basın.
2. **SENSÖR KURULUM>TU5x00 sc> KONFIGÜRASYON** öğesini seçin.
3. Bir seçenek belirleyin.



Seçenek	Açıklama
<b>KONUM</b>	Numune kaynağının adını veya konumunu ayarlar. Girilen ad veya konum, ölçüm ekranında gösterilir (maksimum 16 karakter, varsayılan: seri numarası).
<b>SİNYAL ORT</b>	Etkinleştirildiğinde, kontrolör ekranında gösterilen bulanıklık okuması, seçilen zaman aralığında ölçülen değerlerin ortalamasıdır. TU5300 sc seçenekleri: 30 - 90 saniye; TU5400 sc seçenekleri: 1 - 90 saniye (varsayılan: 30 saniye). <b>Not:</b> <i>retici, cihazın hızlı yanıtı nedeniyle Sinyal Ortalaması ayarınının 30 saniye veya daha düşük bir değere ayarlanmasını önerir.</i>
<b>ÖLÇÜM BİRİMLER</b>	Kontrolör ekranında gösterilen ve veri günlüğüne kaydedilen ölçüm birimlerini seçer. TU5300 sc seçenekleri: NTU, FNU, TE/F, EBC veya FTU. TU5400 sc seçenekleri: NTU, mNTU, FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU veya mFTU. Varsayılan: NTU.
<b>ZNRLK</b>	Kontrolör ekranında gösterilen ondalık sayı adedini seçer. Seçenekler: 0,001 veya 0,0001. TU5300 sc varsayılanı: 0,001. TU5400 sc varsayılanı: 0,0001.
<b>KABARCİK ÖNLEME</b>	Kabarcık nleme ayarını açık (varsayılan) veya kapalı konuma getirir. Açık konuma ayarlandığında, numunedeki kabarcıklar nedeniyle oluşan yüksek bulanıklıkların okuması gösterilmez veya veri günlüğüne kaydedilmez.
<b>KAYIT ARALIğI</b>	Bulanıklık okumasının veri günlüğüne kaydedilme sıklığı ayarlar. Seçenekler: 5 veya 30 saniye ya da 1, 2, 5, 10 (varsayılan), 15 veya 30 dakika.
<b>TEMİZLEME</b>	Opsiyonel otomatik temizlik modülü ayarlarını yapılandırır. TEMİZLEME ayarını yapılandırmak için otomatik temizlik modülü ile birlikte verilen belgelere bakın. Bu seçenek yalnızca TEMİZ. ÜNİTESİ ayarı AÇIK olarak belirlendiğinde gösterilir.
<b>FABRİKA AYARI</b>	Cihaz ayarlarını varsayılan fabrika değerlerine ayarlar.
<b>DÜĞME İŞLEVİ</b>	Programlanabilir düğmenin iŐlevini ayarlar. Bkz. <a href="#">Şekil 1</a> sayfa 9. <b>SERVİS</b> —Düğmeye basıldığında çıkış modu o anda AKTİF ise çıkış modunu DURDUR olarak, çıkış modu o anda DURDUR ise çıkış modunu ETKİN olarak değiştirir. <b>LINK2SC</b> —Düğmeye basıldığında bir Link2SC iş dosyası oluşturur. Bkz. <a href="#">Link2SC ile ölçümleri karşılaştırma</a> sayfa 26. <b>KAPALI</b> (varsayılan) —Dğmeyi devre dışı bırakır. Ayrıca, TEMİZ. ÜNİTESİ ayarı AÇIK olarak belirlendiğinde aşağıdaki seçenekler gösterilir. <b>START WIPE</b> (Silmeyi başlat) —Düğmeye basıldığında bir silecek temizlik döngüsü başlatır. <b>SİLCK DEĐŐTRME</b> —Düğmeye basıldığında sileceği silecek değiştirme konumuna getirir.
<b>AKIŞ SENSÖRÜ</b>	lm ekranında ve DIAG/TEST>SİNYALLER ekranında gösterilecek akış sinyalinin etkinleştirir veya devre dışı bırakır. Oluşacak akış sinyali uyarılarını ve hatalarını etkinleştirir veya devre dışı bırakır. Opsiyonel akış sensörü takıldığında AÇIK olarak ayarlanır (varsayılan: KAPALI).

Seçenek	Açıklama
<b>TEMİZ. ÜNİTESİ</b>	Otomatik temizleme modülü menü seçeneklerini etkinleştirir veya devre dışı bırakır. Opsiyonel otomatik temizleme modülü takıldığında AÇIK olarak ayarlanır (varsayılan: KAPALI). Bu seçenek AÇIK olarak ayarlandığında ana SENSÖR KURULUM menüsünde START WIPE (Silmeyi Başlat) seçeneği gösterilir.
<b>OTO. KONTROL</b>	Otomatik sistem kontrolünün zaman aralığını ve hassasiyetini ayarlar. Bu seçenek yalnızca cihaz otomatik sistem kontrolü seçeneğine sahip olduğunda gösterilir. <b>ARALIK KNTRLÜ</b> —Otomatik sistem kontrolleri arasındaki süreyi ayarlar. Otomatik sistem kontrolü şişenin durumunu inceler. Şişenin durumu kötüyse kontrolör ekranında bir uyarı mesajı gösterilir. Seçenekler: KAPALI, 1, 2 (varsayılan), 3, 6, 12 saat veya 1 gün. <b>HASSASİYET</b> —Otomatik sistem kontrolünün şişe durumuna göre hassasiyetini ayarlar. Seçenekler: YÜKSEK veya DÜŞÜK (varsayılan).

## 5.2 Cihaz bilgilerini görüntüleme

Tanımlama bilgilerini almak için cihaz bilgilerini ve cihaz durumunu görüntüleyin.

1. **MENU** düğmesine basın.
2. SENSÖR KURULUM> TU5x00 sc> DIAG/TEST öğesini seçin.
3. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
<b>SENSÖR BİLGİSİ</b>	Sensör adını, konumunu, seri numarasını, türünü (EPA veya ISO), model numarasını, yazılım sürümünü ve ölçüm cihazı sürümünü gösterir.
<b>SİNYALLER</b>	Bulanıklık, akış hızı <sup>8</sup> , nem ayar noktası ve hava sistemi nem ve sıcaklığı için gerçek zamanlı değerleri gösterir. Şişe durumu (yoğunlaşma ve berraklık) ile şişe konumunu (takılı veya takılı değil) gösterir. Takılı olan kapak türünü gösterir (kalibrasyon kapağı veya proses başlığı).
<b>SAYAÇLAR</b>	Cihazın toplam çalışma süresini, kalan silecek döngüsü sayısını, şişenin takıldığı/değiştirildiği tarihi, şişenin temizlendiği tarihi, kalibrasyon tarihini, doğrulama tarihini, nem çekicinin çalışma süresini, nem çekicinin kalan ömrünü, hava pompasının çalışma süresini ve fabrika servisinin yapıldığı tarihi gösterir. <b>Not:</b> Menü kılavuzlu bakım yapıldığında sayaçlar sıfırlanır. Aşağıdaki BAKIM seçeneğine bakın.
<b>BAKIM</b>	Şişeyi değiştirmek ya da temizlemek, sileceği değiştirmek veya nem çekici kartuşu değiştirmek üzere menü kılavuzlu bakımı başlatır. <b>START WIPE</b> (Silmeyi Başlat)—İsteğe bağlı otomatik temizleme modülü takıldığında bir silecek temizliği başlatır. <b>ÇIKIŞ MODU</b> —Bakım sırasında çıkış davranışını seçer (varsayılan: DURDURMA). <b>FABRİKA SERVİSİ</b> —Yalnızca servis kullanımı içindir.

## 5.3 Proses ve laboratuvar ölçümlerini karşılaştırma

RFID veya Link2SC ile proses ve laboratuvar ölçümlerini karşılaştırın. Proses ve laboratuvar cihazının aynı sayıda kalibrasyon noktası ve aynı standartlar ile kalibre edildiğinden emin olun. Kalibrasyon sürelerinin dolmadığından emin olun.

<sup>8</sup> 0,1'den küçük bir değer, isteğe bağlı akış sensörünün takılı olup olmadığını gösterir.

### 5.3.1 Bir anlık numune alın.

Proses cihazının numune çıkış hortumundan 100 mL'lik bir numune (minimum) alın. Numuneyi kapağı sıkıca kapanan temiz bir cam şişeye alın. Numuneleri doğrudan numune şişesine almayın.

1. Cam şişeyi en az üç defa proses cihazının numune çıkış hortumundan alınan suyla çalkalayın. Şişenin numuneyle dolup taşmasına izin verin.
2. Proses cihazının numune çıkış hortumundan cam şişeye 100 mL'lik (minimum) bir numune alın.
3. Kapağı numune şişesinin üzerine yerleştirin.
4. Çökme, bakteri üremesi ve sıcaklık değişimlerini engellemek için anlık numuneyi vakit geçirmeden laboratuvar cihazı ile analiz edin.

### 5.3.2 RFID ile ölçümleri karşılaştırma

Proses cihazında ve laboratuvar cihazında RFID modülü olduğunda proses ve laboratuvar ölçümlerini RFID ile karşılaştırın.

#### Gereken araç ve gereçler:

- İsteğe bağlı RFID modülü ile TU5300 sc veya TU5400 sc
- İsteğe bağlı RFID modülü ile TU5200
- TU5200 örnek şişeleri
- Numune RFID etiketi ile cam numune şişesi
- Operatör RFID etiketi (isteğe bağlı)

1. Proses cihazında operatör RFID etiketini (varsa) RFID modülünün yakınına yerleştirin. RFID modülünün konumu için bkz. [Şekil 1](#) sayfa 9.
2. Örnek şişesine bir örnek RFID etiketi yerleştirin.
3. Bir anlık numune alın. Bkz. [Bir anlık numune alın.](#) sayfa 25.
4. Proses cihazında, numune şişesinin üstündeki RFID etiketini RFID modülünün yakınına yerleştirin.

Cihaz sesli bir sinyal verir. Durum göstergesi ışığı maviye döner.

Bulanıklık okuması, operatör kimliği (varsa), proses cihazının konumu ile tarih ve saat, RFID etiketine kaydedilir.

5. Anlık numune şişesini laboratuvar cihazına taşıyın.
6. TU5200 üzerinde **Seçenekler>Reading Setup (Okuma Değeri Ayarı)** düğmesine basın.
7. **KABARCIK ÖNLEM** düğmesine basın, ardından kabarcık önlemeyi açık konuma getirin.
8. Anlık numunenin NTU değeri 1 veya altındaysa **Reading (Okuma Değeri)>Minimum Mode (Minimum Mod)** öğesine basın, ardından 60 saniyeyi seçin.

*Not: Minimum modda bir ölçüm yapılırken okumalar 60 saniye boyunca sürekli olarak yapılır. 60 saniye içinde okunan en küçük değer veri günlüğüne kaydedilir.*

9. Laboratuvar cihazında operatör RFID etiketini (varsa) oturum açılacak RFID modülünün yakınına yerleştirin.
10. Örnek şişesinin üstündeki RFID etiketini RFID modülünün yakınına yerleştirin.  
Cihaz sesli bir sinyal verir. Proses cihazındaki bulanıklık okuması ekranda gösterilir.
11. Bir anlık numune şişesi hazırlayın. TU5200 belgelerindeki *Numune şişesi hazırlama* bölümüne bakın.
12. Anlık numunenin bulanıklığını laboratuvar cihazı ile ölçün. TU5200 belgelerine bakın.

Proses ile laboratuvar ölçümleri arasındaki farklılık seçili kabul aralığından fazla değilse ekranda "Measurement values match." (Ölçüm değerleri eşleşiyor) ifadesi görüntülenir. Kabul aralığını seçmek için TU5200 belgelerine bakın.

Ekranda "Measurement values do not match." (Ölçüm değerleri eşleşmiyor) uyarısı gösterilirse sorun giderme adımlarını görüntülemek için bağlantıya tıklayın.

13. Karşılaştırma günlüğünü görüntülemek için **Seçenekler>Kıyaslama Günlüğü** düğmesine basın. Daha fazla seçenek için TU5200 belgelerine bakın.
14. Doğrulama verilerini cihaza bağlı harici cihazlara göndermek için **Seçenekler>Send Data** (Veri Gönderme) öğelerine basın. Daha fazla seçenek için TU5200 belgelerine bakın.

### 5.3.3 Link2SC ile ölçümleri karşılaştırma

Proses cihazında ve laboratuvar cihazında isteğe bağlı RFID modülü olmadığında proses ve laboratuvar ölçümlerini Link2SC ile karşılaştırın.

#### Gereken araç ve gereçler:

- TU5300 sc veya TU5400 sc
- TU5200
- TU5200 örnek şişeleri
- SD kart<sup>9</sup> (veya SC kontrolörde LAN bağlantısı<sup>10</sup> ve laboratuvar cihazı<sup>11</sup>)
- SD kart için USB adaptörü (kullanılıyorsa)

1. Bir anlık numune alın. Bkz. [Bir anlık numune alın](#). sayfa 25.
2. SC kontrolörde ve laboratuvar cihazı bir LAN bağlantısına sahip değilse SD kartı SC kontrolörüne takın. SD kartı takmak için SC kontrolör belgelerine bakın.
3. SC kontrolörüne aşağıdaki gibi bir Link2SC iş dosyası oluşturun:
  - a. **MENU** düğmesine basın.
  - b. **LINK2SC>İŞ OLUŞTUR >TU5x00 sc** öğesini seçin.  
SC kontrolör bir Link2SC iş dosyası oluşturur. Bulanıklık okuması, operatör kimliği (varsa), proses cihazının konumu ile tarih ve saat, iş dosyasına kaydedilir.  
Ayrıca, Link2SC iş dosyasına sıcaklık, kalibrasyon ayarları, kabarcık önleme ayarı, kirlilik ve nem çekici kartuş ömrü kaydedilir.
4. **OK (Tamam)** ve ardından **Evet** düğmesine basın.
5. **JOB (İş) >LAB** öğesini seçin.  
Link2SC iş dosyası SD karta (varsa) kaydedilir veya laboratuvar cihazına gönderilir (SC kontrolör ve laboratuvar cihazı bir LAN bağlantısına sahip olduğunda).  
Link2SC iş dosyalarını SD kartta görmek için **KARTTAKİ İŞLER** öğesini seçin.
6. SC kontrolör ve laboratuvar cihazı bir LAN bağlantısına sahip değilse aşağıdaki adımları tamamlayın.
  - a. SD kartı SC kontrolörden çıkarın.
  - b. Laboratuvar cihazında SD kartı USB adaptörüne yerleştirin. Ardından USB adaptörünü laboratuvar cihazındaki A tipi USB bağlantı noktasına yerleştirin.
7. Anlık numune şişesini laboratuvar cihazına taşıyın.
8. TU5200 üzerinde **Seçenekler>Reading Setup (Okuma Değeri Ayarı)** düğmesine basın.
9. **KABARCİK ÖNLEM** düğmesine basın, ardından kabarcık önlemeyi açık konuma getirin.
10. Anlık numunenin NTU değeri 1 veya altındaysa **Reading (Okuma Değeri)>Minimum Mode (Minimum Mod)** öğesine basın, ardından 60 saniyeyi seçin.  
*Not: Minimum modda bir ölçüm yapılırken okumalar 60 saniye boyunca sürekli olarak yapılır. 60 saniye içinde okunan en küçük değer veri günlüğüne kaydedilir.*
11. Laboratuvar cihazında **LINK2SC** düğmesine basarak iş listesini görüntüleyin.
12. En son Link2SC iş dosyasını seçin.  
Proses cihazındaki bulanıklık ölçümü ekranın sağ tarafında gösterilir.

<sup>9</sup> SD kart gereksinimleri için SC kontrolör belgelerine bakın.

<sup>10</sup> SC kontrolörde LAN bağlantısı kurmak için SC kontrolör belgelerine bakın.

<sup>11</sup> Laboratuvar cihazında LAN bağlantısı kurmak için TU5200 belgelerine bakın.

13. Bir anlık numune şişesi hazırlayın. TU5200 belgelerindeki *Numune şişesi hazırlama* bölümüne bakın.
14. Anlık numunenin bulanıklığını laboratuvar cihazı ile ölçün. TU5200 belgelerine bakın.  
Proses ile laboratuvar ölçümleri arasındaki farklılık seçili kabul aralığından fazla değilse ekranda "Measurement values match." (Ölçüm değerleri eşleşiyor) ifadesi görüntülenir. Kabul aralığını seçmek için bkz. .  
Ekranda "Measurement values do not match." (Ölçüm değerleri eşleşmiyor) uyarısı gösterilirse sorun giderme adımlarını görüntülemek için bağlantıya tıklayın.
15. Karşılaştırma günlüğünü görüntülemek için **Seçenekler>Kıyaslama Günlüğü** düğmesine basın. Daha fazla seçenek için TU5200 belgelerine bakın.
16. Doğrulama verilerini cihaza bağlı harici cihazlara göndermek için **Seçenekler>Send Data** (Veri Gönderme) öğelerine basın. Daha fazla seçenek için TU5200 belgelerine bakın.

### 5.3.3.1 Link2SC ayarlarını yapılandırma

Link2SC le proses ve laboratuvar ölçümleri karşılaştırıldığında izin verilen kabul aralığını seçin.

1. **MENU** düğmesine basın.
2. SENSÖR KURULUM>TU5x00 sc> LINK2SC öğesini seçin.
3. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
<b>KABUL. BİRİMİ</b>	Proses ve laboratuvar ölçümlerini karşılaştırmak için kullanılan birimleri ayarlar. Seçenekler: %, NTU veya LAB. Kabul aralığı laboratuvar ölçümü ile belirtildiğinde LAB öğesini seçin.
<b>KABUL. ARALIĞI</b>	Proses ile laboratuvar ölçümleri arasında izin verilen maksimum farkı ayarlar. Seçenekler: %1 ila 50 (varsayılan: %10). Bu seçenek yalnızca KABUL. BİRİMİ değeri % veya NTU olarak ayarlandığında gösterilir.

## Bölüm 6 Kalibrasyon

### ⚠ UYARI



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

Cihaz US EPA düzenleyici raporları için kullanıldığında, kalibrasyonların US EPA yönerge belgeleri ve metodolojilerine göre yapılması zorunludur. Diğer uyumluluk düzenlemeleri için yerel düzenleme makamlarıyla iletişim kurun.

Cihaz fabrikada kalibre edilmiştir ve lazer ışık kaynağı stabildir. Üretici, sistemin amacına uygun şekilde çalışabilmesi için kalibrasyonun düzenli aralıklarla doğrulanmasını önermektedir. Üretici, yerel mevzuat şartlarına göre ve onarım veya kapsamlı bakım çalışmalarından sonra kalibrasyon yapılmasını önermektedir.

Cihazı kalibre etmek için isteğe bağlı kalibrasyon kapağı ve StabiCal standardı veya Formazin standardı içeren şişeler kullanın. RFID şişeleriyle veya RFID şişeleri kullanılmadan kalibrasyon prosedürleri, 1 noktalı ve 2 noktalı kalibrasyonlar için Kalibrasyon kapağı belgelerine bakın. Alternatif olarak, cihazı kalibre etmek için bir şırınga ve StabiCal standardı veya Formazin standardı kullanın.

## 6.1 Kalibrasyon ayarlarını yapılandırma

Kalibrasyon eğrisini, kalibrasyon aralığını, kalibrasyon sırasındaki çıkış davranışını ve diğer seçenekleri belirleyin.

1. **MENU** düğmesine basın.
2. **SENSÖR KURULUMU**> TU5x00 sc> **KALİBRASYON**> **KURULUM** seçeneklerini işaretleyin.
3. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
<b>KILAVUZLU MENÜ</b>	Kılavuzlu menü kalibrasyon ayarını <b>MÜHÜRLÜ ŞİŞE</b> , <b>ŞİRİNGA</b> veya <b>KAPALI</b> (varsayılan) olarak belirler. Kalibrasyon talimatları, Mühürlü ŞİŞE veya ŞİRİNGA olarak ayarlandığında <sup>12</sup> kalibrasyon sırasında kontrol ünitesi ekranında gösterilir. <b>Not:</b> RFID'li mühürlü şişeler kullanıldığında <b>KILAVUZLU MENÜ</b> seçeneği gösterilmez.
<b>KALİBRASYON EĞRİSİ</b> <sup>13</sup>	Standardın türünü ve kalibrasyon eğrisini (aralık) seçer. <b>STABLCAL 0–40 NTU</b> (varsayılan): StablCal ile 1 noktalı kalibrasyon (20 NTU). <b>STABLCAL 0–700 NTU:</b> StablCal ile 2 noktalı kalibrasyon (20 NTU ve 600 NTU). <b>FORMAZIN 0–40 NTU:</b> Formazin ile 2 noktalı kalibrasyon (20 NTU ve seyreltme suyu). <b>FORMAZIN 0–700 NTU:</b> Formazin ile 3 noktalı kalibrasyon (20 NTU ve 600 NTU ve seyreltme suyu). <b>ÖZEL:</b> StablCal veya Formazin ile 2 ila 6 noktalı kalibrasyon (0,02 ila 700 NTU). Kalibrasyon noktası sayısını ve her kalibrasyon noktasının değerini kullanıcı belirler.
<b>KAL SNRASI DĞRL.</b>	Cihazı, kalibre edildikten hemen sonra bir doğrulama başlatacak şekilde ayarlar. Açık konumuna getirildiğinde, kalibrasyon yapıldıktan hemen sonra doğrulama standardı ölçülür. Bkz. <a href="#">Doğrulama ayarlarını yapılandırma</a> sayfa 39.
<b>KAL HATRLATICI</b>	Kalibrasyonlar arasındaki aralığı ayarlar. Kalibrasyon zamanı geldiğinde kontrol ünitesinde bir hatırlatma mesajı görülür. Kalibrasyon tamamlandığında, kalibrasyon süresi sıfıra ayarlanır. Seçenekler: <b>KAPALI</b> (varsayılan), 1 gün, 7 gün, 30 gün veya 90 gün.
<b>ÇIKIŞ MODU</b>	Kalibrasyon sırasındaki çıkış davranışını belirler. <b>ETKİN:</b> Kalibrasyon sırasında çıkışlar ölçüm değerlerini vermeye devam eder. <b>BEKLETME</b> (varsayılan): Kalibrasyon işleminden önce çıkışları bilinen en son değerde tutar. Kalibrasyon prosedürü tamamlandığında çıkışlar ölçüm değerlerini tekrar verir. <b>TRANSFER GİR:</b> Çıkışları, kontrol ünitesi ayarlarında seçilen <b>TRANSFER GİR</b> değerine göre ayarlar. Daha fazla bilgi için kontrol ünitesi ayarlarına bakın.
<b>KALİB. NOKTAL.</b>	<b>KALİBRASYON EĞRİSİ</b> , <b>ÖZEL</b> olarak ayarlandığında bu seçenekle kalibrasyon noktası sayısı (2-6) belirlenir. Bu seçenek sadece <b>KALİBRASYON EĞRİSİ</b> , <b>ÖZEL</b> olarak ayarlandığında görülür.
<b>FAB. KAL. AYRLA</b>	Kalibrasyon ayarlarını varsayılan fabrika değerlerine ayarlar.

<sup>12</sup> Ekranı olmayan Claros kontrol ünitelerinde ise bu talimatlar Claros kullanıcı arabiriminde gösterilir.

<sup>13</sup> RFID prosedürü olan StablCal şişeleriyle kalibrasyon için doğru ayarı seçin. Bu kılavuzdaki ilgili bölüme bakın.

## 6.2 Şırınga ile kalibre etme

**Önkoşul:** Kalibrasyon ayarlarını yapılandırın. Bkz. [Kalibrasyon ayarlarını yapılandırma](#) sayfa 28.

### ⚠ UYARI



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

#### Gereken araç ve gereçler:

- StablCal standardı veya hazırlanan Formazin standardı ile sensör aynı ortam sıcaklığında
- Kalibrasyon şırıngası ve hortumları

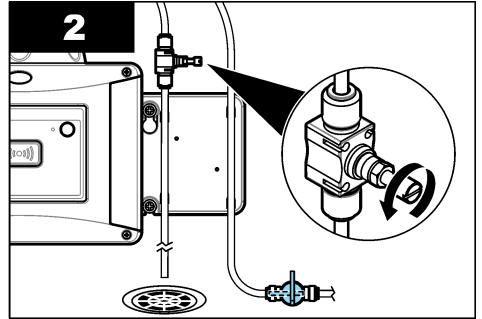
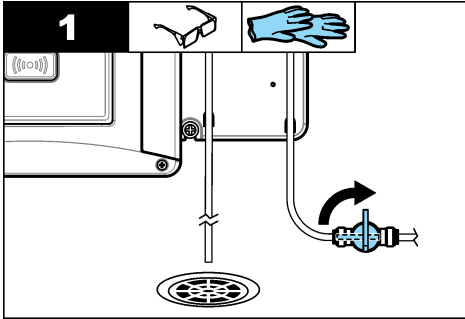
Bir Formazin standardı hazırlamak için bkz. [Formazin standartlarını hazırlama](#) sayfa 32. 4000-NTU Formazin stok solüsyonu hazırlamak için bkz. [4000 NTU Formazin stok solüsyonu hazırlama](#) sayfa 31.

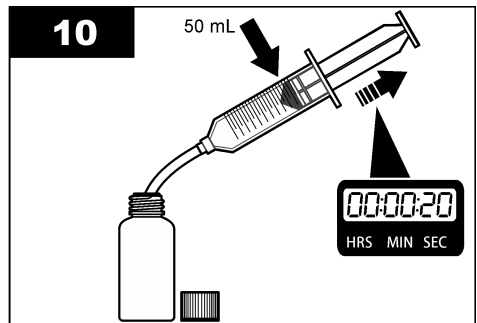
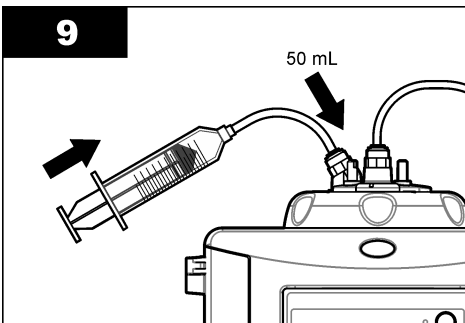
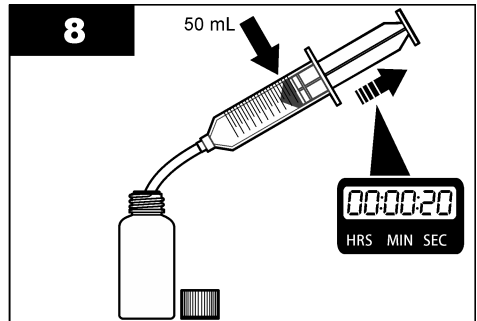
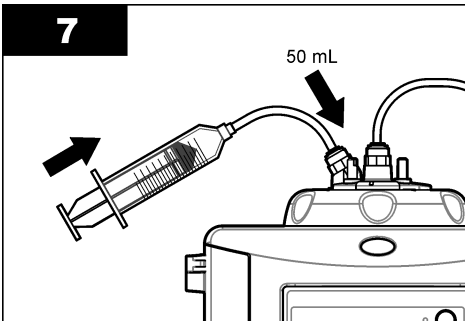
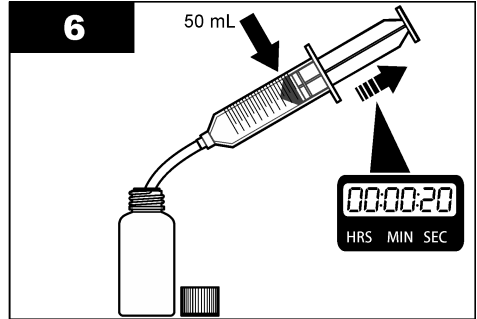
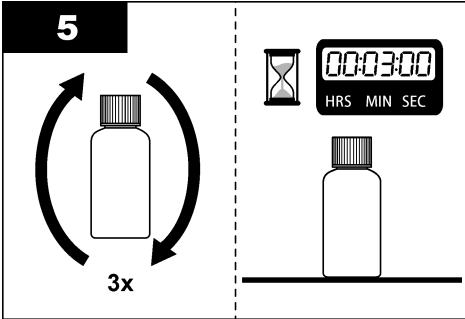
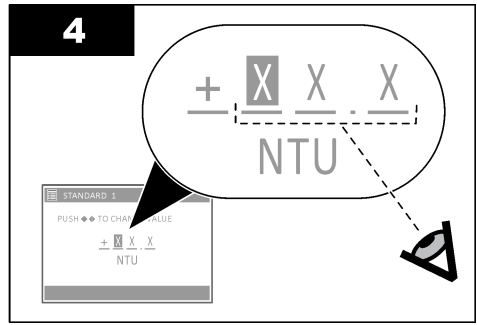
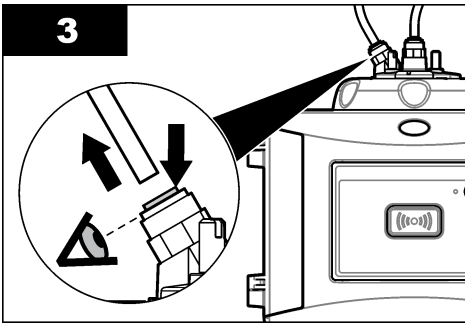
1. **MENU** düğmesine basın.
2. **SENSÖR KURULUM>TU5x00 sc>KALİBRASYON> KURULUM >KILAVUZLU MENÜ>ŞIRINGA** öğelerini seçin.
3. **SENSÖR KURULUM> TU5x00 sc> KALİBRASYON> BAŞLAT** seçeneklerini işaretleyin.
4. Ekranda gösterilen adımları tamamlayın.

Ekranda gösterilen adımları tamamlamak için aşağıdaki resimli adımlara bakın.

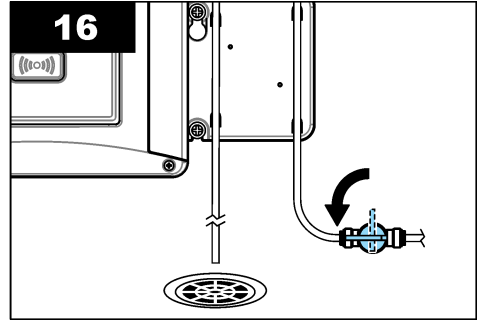
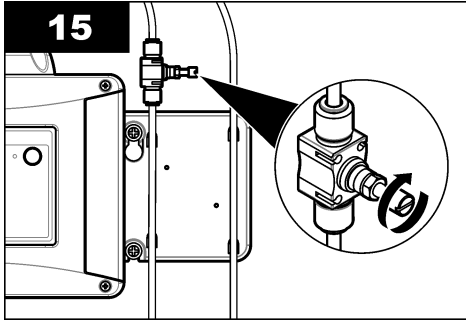
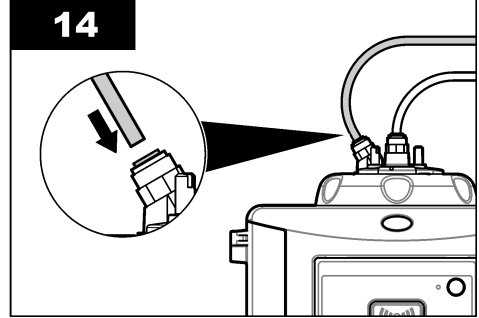
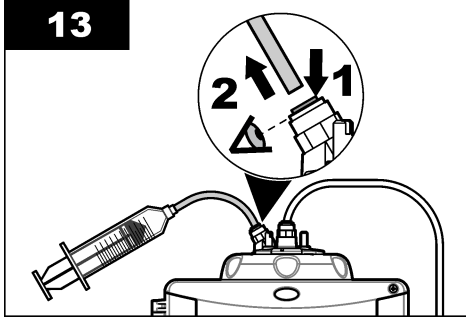
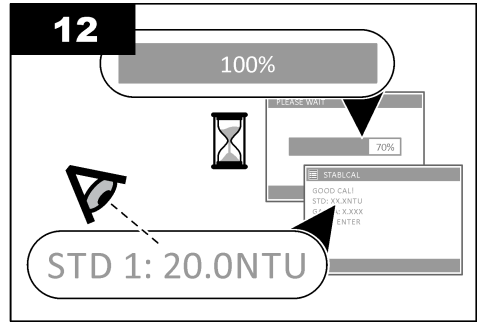
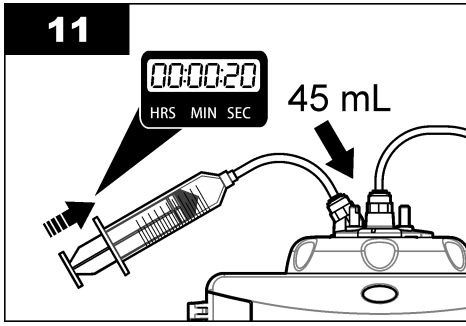
Resimli adım 4'te standardın ölçülen bulanıklık değerini girin. Ekranda görülen standart değeri doğruysa confirm (onayla) düğmesine basın. Durum göstergesi ışığı maviye döner.

Resimli adım 15'te akış regülatörünü tamamen açın. Ardından akış regülatörünü akış %20 ile 30 düzeyine düşene kadar yavaş yavaş kapatın.









### 6.2.1 4000 NTU Formazin stok solüsyonu hazırlama

#### ⚠ UYARI



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarınızı kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

**Not:** Üretici, Formazin stok solüsyonunun işlenmemiş malzemelerden hazırlanmamasını önermektedir. Formazin stok solüsyonunun hazırlanması sıcaklığa ve tekniğe karşı duyarlıdır. Cihaz performansı ve analitik standart doğruluğu açısından en iyi sonuçları almak için Hach Formazin stok solüsyonunu kullanın.

1. 5,000 gram reaktif kalitesinde hidrazin sülfatı ((NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) yaklaşık 400 mL demineralize suda çözün.
2. 50,000 gram reaktif kalitesinde heksametilentetramini yaklaşık 400 ml demineralize suda çözün.

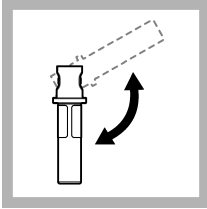
- İki solüsyonu kantitatif olarak 1 litrelik balon jojeye koyun ve demineralize suyla seyreltin. İyice karıştırın.
- Solüsyonu 48 saat boyunca  $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 'de ( $77 \pm 1^\circ\text{F}$ ) bekletin.

### 6.2.2 Formazin standartlarını hazırlama

Formazin standartlarını kalibrasyondan hemen önce hazırlayın ve kullandıktan sonra atın.

- 20 NTU Formazin standardını aşağıda belirtilen şekilde hazırlayın:
  - 4000 NTU Formazin standart solüsyonunun 5,0 mL'lik kısmını bir pipet yardımıyla 1 litrelik balon jojeye aktarın.
  - Bulanıklık değeri 0,5 NTU veya altında olan deiyonize su veya saf suyla işarete kadar seyreltin. Stoperi takıp iyice karıştırın.
- Numune bulanıklık aralığı 40-700 NTU olduğunda<sup>14</sup>, aşağıda açıklanan şekilde 600 NTU Formazin standardı hazırlayın:
  - 4000 NTU Formazin standart solüsyonunun 15,0 mL'lik kısmını bir pipet yardımıyla 100 mililitrelik balon jojeye aktarın.
  - Bulanıklık değeri 0,5 NTU veya altında olan deiyonize su veya saf suyla işarete kadar seyreltin. Stoperi takıp iyice karıştırın.

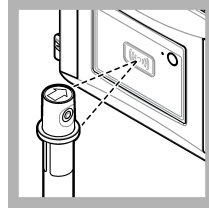
### 6.3 Doğrulama olmadan 1 noktali kalibrasyon



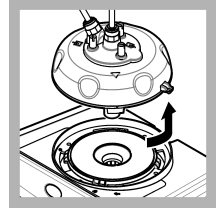
1. 20 NTU StablCal şişesini 2-3 dakika alt-üst çevirerek karıştırın. StablCal şişeleriyle birlikte belgelere bakın.



2. Şişeyi temizleyip tüy bırakmayan bir bezle kurulayın. Bkz. [Şişe kontaminasyonunu önleme](#) sayfa 34.

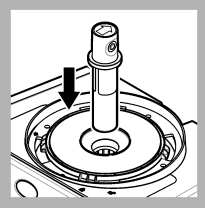


3. 20 NTU şişeyi RFID modülünün ön tarafına yerleştirin. Bip sesi duyulur ve durum göstergesi ışığı mavi renkte yanıp söner. Durum göstergesi ışığı mavi renkte yanıp sönmezse bkz. [Sorun giderme](#) sayfa 34. Cihaz; RFID şişesinden okunan değeri, lot numarasını, son kullanma tarihini ve Analiz Sertifikası bilgilerini veri günlüğüne kaydeder.

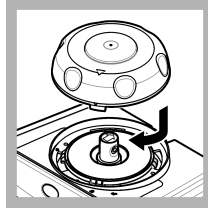


4. Proses başlığını (veya otomatik temizleme modülünü) çıkarın.

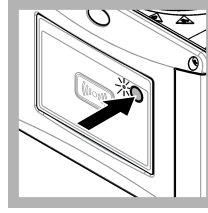
<sup>14</sup> 1 mNTU = 0,001 NTU



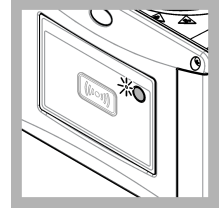
**5.** 20 NTU şişeyi şişe bölümüne yerleştirin.



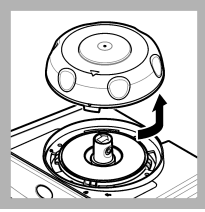
**6.** Kalibrasyon kapağını takın. Kalibrasyon kapağının kapalı konumda olmasına dikkat edin.



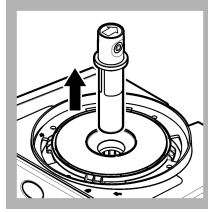
**7.** Cihazın ön kısmında yer alan düğmeye basın.



**8.** Ölçümün tamamlanması için 30 ila 60 saniye bekleyin. Ölçüm sırasında durum göstergesi lambası mavi renkte yavaşça yanıp söner.



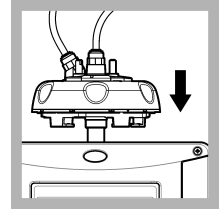
**9.** Durum göstergesi ışığı yeşil renkte yanıp söndüğünde kalibrasyon kapağını çıkarın.



**10.** Şişeyi çıkarın.



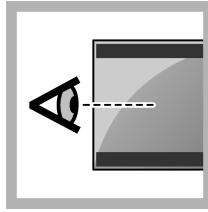
**11.** Proses başlığına (veya otomatik temizleme modülünde) su olmadığından emin olun. Şişe bölümüne su girmesini önlemek için varsa dökülen tüm sıvıyı kurulaşın.



**12.** Proses başlığını (veya otomatik temizleme modülünü) cihaza takarken dik tutun, aksi takdirde şişe kırılabilir.



**13.** Kalibrasyon değerini kaydetmek için cihazın ön kısmındaki düğmeye basın. Durum göstergesi ışığı yeşil yanmaya devam eder.



**14.** Kontrol ünitesi menüsündeki veya Claros kullanıcı arabirimindeki kalibrasyon verilerini inceleyin.

### 6.3.1 Sorun giderme

#### 6.3.1.1 Durum göstergesi ışığı

Sorun	Olası neden	Çözüm
Durum göstergesi ışığı değişmiyor.	RFID iletişim hatası	TU5x00 cihazının bir RFID okuyucusuna sahip olduğundan emin olun.
		StablCal şişesinin bir RFID küveti olduğundan emin olun.
		Küvetin RFID etiketi hatalıdır.
Durum göstergesi ışığı kırmızı renkte yanıp sönüyor.	Kalibrasyon ayarı doğru değildir.	Kalibrasyon ayarının STABL CAL ile yapılandırıldığından emin olun.
	Küvetin kullanım süresi dolmuştur.	Yeni bir küvet kullanın.

### 6.3.2 Şişe kontaminasyonunu önleme

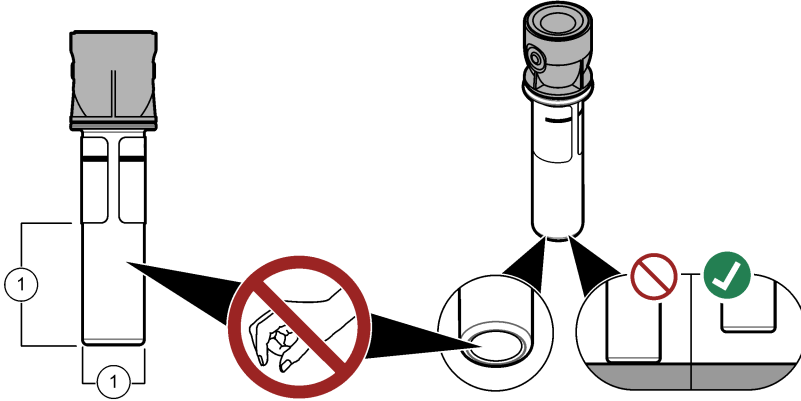
#### BİLGİ

Numune şişesinin camına dokunmayın veya camı çizmeyin. Cam üzerindeki kontaminasyon veya çizikler ölçüm hatalarına neden olabilir.

Camın temiz olması ve üzerinde çizik olmaması gerekir. Cam üzerindeki kirleri, parmak izlerini veya partikülleri gidermek için tüy bırakmayan bir bez kullanın. Camda çizikler oluştuğunda numune şişesini değiştirin.

Numune şişesinde dokunulmaması gereken yerler hakkında bilgi için bkz. Şekil 7. Şişenin alt kısmında kontaminasyon olmasını önlemek için numune şişelerini her zaman şişe standında tutun.



#### Şekil 7 Numune şişesine genel bakış



1 Ölçüm yüzeyi: Dokunmayın.

## 6.4 RFID'siz şişelerle kalibrasyon


### 6.4.1 4000 NTU Formazin stok solüsyonu hazırlama

<b>⚠ UYARI</b>	
 	Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarınızı kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

**Not:** Üretici, Formazin stok solüsyonunun işlenmemiş malzemelerden hazırlanmamasını önermektedir. Formazin stok solüsyonunun hazırlanması sıcaklığa ve teknığe karşı duyarlıdır. Cihaz performansı ve analitik standart doğruluğu açısından en iyi sonuçları almak için Hach Formazin stok solüsyonunu kullanın.

- 5.000 gram reaktif kalitesinde hidrazin sülfatı ((NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) yaklaşık 400 mL demineralize suda çözün.
- 50.000 gram reaktif kalitesinde heksametilentetramini yaklaşık 400 ml demineralize suda çözün.
- İki solüsyonu kantitatif olarak 1 litrelik balon jöjeye koyun ve demineralize suyla seyreltin. İyice karıştırın.
- Solüsyonu 48 saat boyunca 25 ± 1°C'de (77 ± 1 °F) bekletin.

### 6.4.2 Standart şişelerini hazırlama

<b>⚠ DİKKAT</b>	
	Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları, yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

<b>BİLGİ</b>	
Şişe bölmesine dökülmeleri önlemek için numune şişesinin kapağını her zaman takın.	

Kalibrasyonda mühürlü şişeler kullanma hakkında bilgi için hemen [Kalibrasyon prosedürü - RFID'siz şişeler](#) sayfa 37 bölümüne bakın. Kalibrasyonda mühürsüz şişeler kullanmak için aşağıda açıklanan şekilde standart şişelerini hazırlayın:

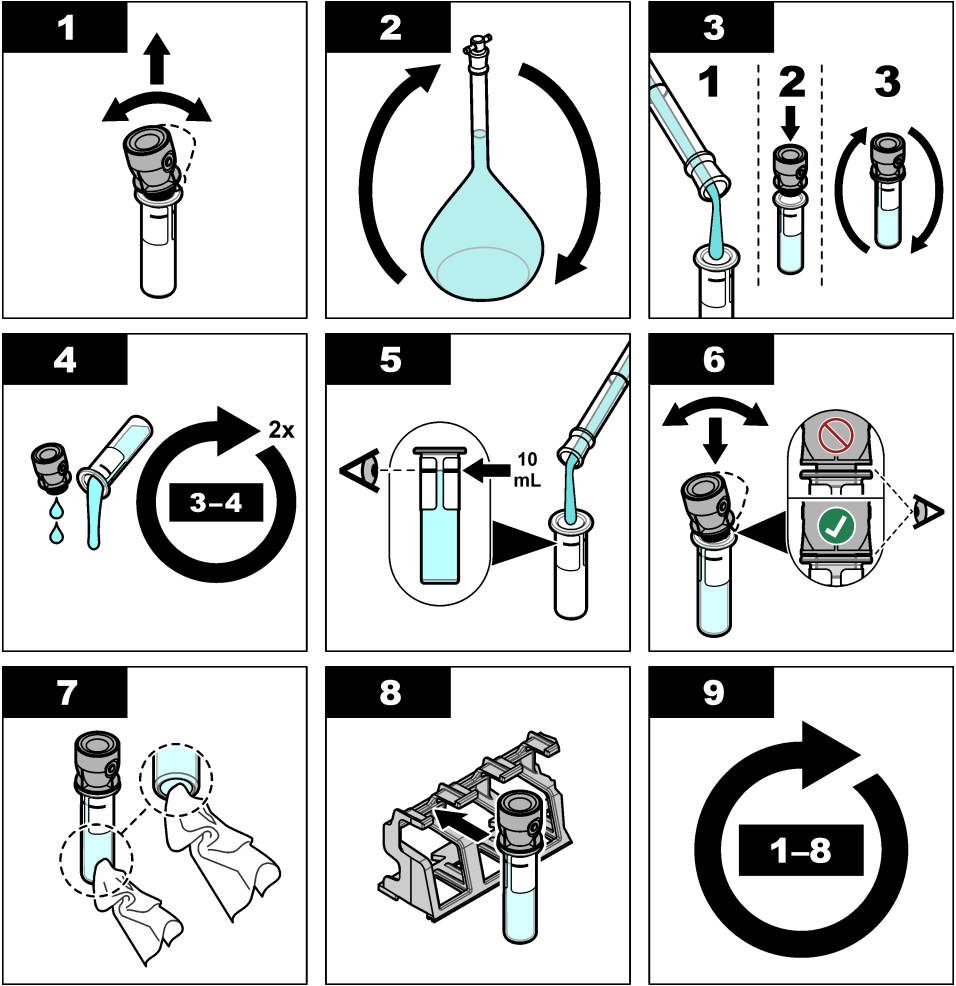
- Formazin kalibrasyonu için formazin standartlarını 4000-NTU formazin stok solüsyonuyla hazırlayın. Bkz. [Formazin standartlarını hazırlama](#) sayfa 32.  
**Not:** 4000-NTU formazin stok solüsyonu hazırlamak için bkz. [4000 NTU Formazin stok solüsyonu hazırlama sayfa 31](#).
- Standart şişelerini hazırlayın. Aşağıda gösterilen resimli adımlara bakın.
  - FORMAZIN 0-40 NTU (veya 0-40 FNU) kalibrasyonu** - İki şişe: formazin 20 NTU ve seyreltme suyu<sup>15</sup> formazin standardını hazırlamak için kullanılır.
  - FORMAZIN 0-700 NTU (veya 0-1000 FNU) kalibrasyonu** - Üç şişe: formazin 20 NTU, formazin 600 NTU ve seyreltme suyu<sup>15</sup> formazin standartlarını hazırlamak için kullanılır
  - STABLCAL 0-40 NTU (veya 0-40 FNU) kalibrasyonu** - Bir şişe: StabCal 20 NTU
  - STABLCAL 0-700 NTU (veya 0-1000 FNU) kalibrasyonu** - İki şişe: StabCal 20 NTU ve StabCal 600 NTU

Standardın sensörle aynı ortam sıcaklığında olmasına dikkat edin.

Numune şişesinde numuneye çalkalandıktan sonra kontaminasyon olması halinde numune şişesini temizleyin. Şişe temizleme talimatları için TU5200 belgelerine bakın.

<sup>15</sup> Prosedüre başlamadan en az 12 saat önce şişeye seyreltme suyu koyulduğundan emin olun.

Doğrulama ile kalibrasyon kullanılıyorsa **Standart Değeri Tanımla** menü öğesiyle doğrulama standardını ölçtüğünüzden emin olun. Bkz. [Doğrulama ayarlarını yapılandırma](#) sayfa 39.



#### 6.4.2.1 4000 NTU Formazin stok solüsyonu hazırlama

### ⚠ UYARI



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarınızı kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

**Not:** Üretici, Formazin stok solüsyonunun işlenmemiş malzemelerden hazırlanmamasını önermektedir. Formazin stok solüsyonunun hazırlanması sıcaklığa ve teknığe karşı duyarlıdır. Cihaz performansı ve analitik standart doğruluğu açısından en iyi sonuçları almak için Hach Formazin stok solüsyonunu kullanın.

1. 5,000 gram reaktif kalitesinde hidrazin sülfatı ((NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) yaklaşık 400 mL demineralize suda çözün.
2. 50,000 gram reaktif kalitesinde heksametilentetramini yaklaşık 400 ml demineralize suda çözün.
3. İki solüsyonu kantitatif olarak 1 litrelik balon jojeye koyun ve demineralize suyla seyreltin. İyice karıştırın.
4. Solüsyonu 48 saat boyunca 25 ± 1°C'de (77 ± 1 °F) bekletin.

#### 6.4.2.2 Formazin standartlarını hazırlama

Formazin standartlarını kalibrasyondan hemen önce hazırlayın ve kullandıktan sonra atın.

1. 20 NTU Formazin standardını aşağıda belirtilen şekilde hazırlayın:
  - a. 4000 NTU Formazin standart solüsyonunun 5,0 mL'lik kısmını bir pipet yardımıyla 1 litrelik balon jojeye aktarın.
  - b. Bulanıklık değeri 0,5 NTU veya altında olan deiyonize su veya saf suyla işarete kadar seyreltin. Stoperi takıp iyice karıştırın.
2. Numune bulanıklık aralığı 40-700 NTU olduğunda<sup>16</sup>, aşağıda açıklanan şekilde 600 NTU Formazin standardı hazırlayın:
  - a. 4000 NTU Formazin standart solüsyonunun 15,0 mL'lik kısmını bir pipet yardımıyla 100 mililitrelik balon jojeye aktarın.
  - b. Bulanıklık değeri 0,5 NTU veya altında olan deiyonize su veya saf suyla işarete kadar seyreltin. Stoperi takıp iyice karıştırın.

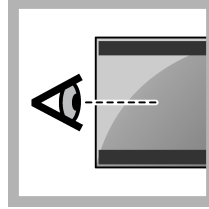
#### 6.4.3 Kalibrasyon prosedürü - RFID'siz şişeler



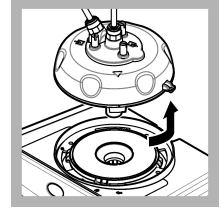
**1. MENU**  
düğmesine basın.  
SENSÖR  
KURULUMU>  
TU5x00 sc>  
KALİBRASYON>  
KURULUM>  
KILAVUZLU MENÜ>  
MÜHÜRLÜ ŞİŞE  
seçeneklerini  
işaretleyin.



**2. SENSÖR  
KURULUMU>**  
TU5x00 sc>  
KALİBRASYON>  
BAŞLAT  
seçeneklerini  
işaretleyin.  
Durum göstergesi  
ışığı maviye döner.



**3. Kontrol ünitesinin  
ekranında gösterilen  
talimatları takip edin.**



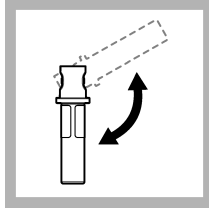
**4. Proses başlığını  
(veya otomatik  
temizleme  
modülünü) çıkarın.**

<sup>16</sup> 1 mNTU = 0,001 NTU



5. Şişenin değerini girip ENTER tuşuna basın.

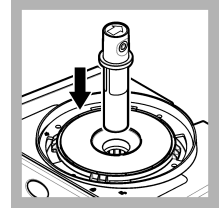
Durum göstergesi ışığı maviye döner.



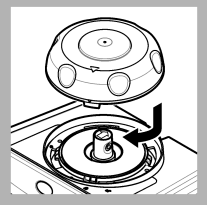
6. Şişeyi en az üç kez dikkatli bir şekilde alt-üst çevirerek karıştırın. StablCal şişelerle çalışırken 20 NTU StablCal şişesini 2-3 dakika alt-üst çevirerek karıştırın. StablCal şişeleriyle birlikte verilen belgelere bakın.



7. Şişeyi temizleyip tüy bırakmayan bir bezle kurulayın. Bkz. [Şişe kontaminasyonunu önleme](#) sayfa 34.



8. Şişeyi şişe bölmesine yerleştirin.

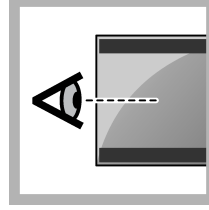


9. Kalibrasyon kapağını takın. Kalibrasyon kapağının kapalı konumda olmasına dikkat edin.

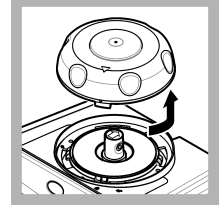


10. Ekranda görülen standart değeri doğru değilse analiz sertifikasından standardın doğru bulanıklık değerini girin.

Ekranda görülen standart değeri doğruysa **enter** tuşuna basın.

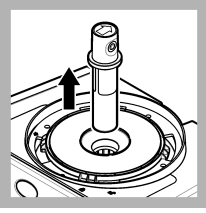


11. Kontrol ünitesinin ekranında gösterilen adımları tamamlayın.

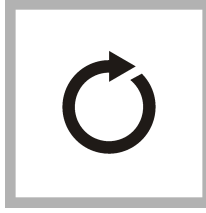


12. Durum göstergesi ışığı yeşile döndüğünde kalibrasyon kapağını çıkarın.

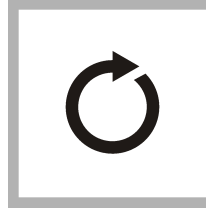




**13. Şişeyi çıkarın.**



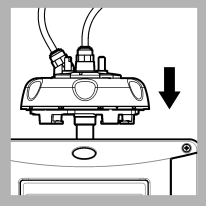
**14. Tüm standart şişelerinin ölçümü tamamlanana dek 4. adımdan 12. adıma kadar tüm adımları tekrarlayın.**



**15. Ekranda doğrulama standardı değeri görülüyorsa 6. adımdan 12. adıma kadar tüm adımları tekrar uygulayarak doğrulama standardı ölçümünü yapın.**



**16. Proses başlığını (veya otomatik temizleme modülünde) su olmadığından emin olun. Şişe bölmesine su girmesini önlemek için varsa dökülen tüm sıvıyı kurulayın.**



**17. Proses başlığını (veya otomatik temizleme modülünü) takın.**



**18. Kalibrasyon değerini kaydetmek için ENTER tuşuna basın. Durum göstergesi ışığı yeşil yanmaya devam eder.**

## Bölüm 7 Doğrulama

Birincil kalibrasyon doğrulaması yapmak için opsiyonel kalibrasyon kapağı ve mühürlü şişe 10-NTU StablCal standardı (ya da bir StablCal 10 NTU standardı ve şırınga) kullanın. Alternatif olarak, bulanıklığın daha düşük olduğu aralıkta ikincil kalibrasyon doğrulaması yapmak için opsiyonel kalibrasyon kapağını ve opsiyonel cam doğrulama çubuğunu (< 0,1 NTU) kullanın.

Doğrulama standardını ölçmek için her kalibrasyondan hemen sonra kalibrasyon doğrulama işlemi yaparak ölçülen değeri cihaza kaydedin.

Cihazın doğru çalıştığından ve kalibre edildiğinden emin olmak için kalibrasyonlar arasında düzenleyici önerilere uygun şekilde kalibrasyon doğrulama işlemleri yapın.

Kalibrasyonlar arasında kalibrasyon doğrulama işlemi yapıldığında doğrulama standardı ölçülmüş olur. Ölçülen değer doğrulama standardının kaydedilmiş değeriyle kıyaslanır.

### 7.1 Doğrulama ayarlarını yapılandırma



Doğrulama standardı değerini ölçün. Doğrulama için kabul aralığını ve ölçüm birimlerini ayarlayın. Doğrulama hatırlatıcısını ve menü rehberli doğrulama tipini ayarlayın. Doğrulama esnasındaki çıkış davranışını belirleyin.

1. **MENU** düğmesine basın.
2. **SENSÖR KURULUMU>DOĞRULAMA>KURULUM** seçeneklerini işaretleyin.
3. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
<b>KILAVUZLU MENÜ</b>	Kılavuzlu menü doğrulama ayarını <b>MÜHÜRLÜ ŞİŞE, ŞIRINGA</b> veya <b>KAPALI</b> (varsayılan) olarak belirler. <b>MÜHÜRLÜ ŞİŞE</b> veya <b>ŞIRINGA</b> ayarı yapıldığında doğrulama sırasında kontrol ünitesi ekranında doğrulama talimatları gösterilir. Cam doğrulama çubuğuyla doğrulama için <b>MÜHÜRLÜ ŞİŞE'yi seçin.</b>
<b>STANDART DEĞERİ TANIMLA</b>	Doğrulama sırasında daha sonra kullanmak üzere doğrulama standardını ölçer. Cihaz, sonuçları veri günlüğüne kaydeder. En iyi sonuçlar için doğrulama standardını kalibrasyondan hemen sonra ölçün.
<b>KABUL. BİRİMİ</b>	Doğrulama kabul etme aralığını yüzdelik bir değer (%1 - 99) veya NTU değeri (0,015 - 100,00 NTU) olarak ayarlar. Seçenekler: % veya NTU (ya da mNTU).
<b>KABUL. ARALIĞI</b>	Doğrulama standardının kayıtlı değeri ile doğrulama sırasında ölçülen doğrulama standardı değeri arasındaki izin verilen maksimum farkı ayarlar. Seçenekler: %1-99 veya 0,015-100,00 NTU.
<b>HATRLTÇI DĞRLA</b>	Kalibrasyon doğrulama işlemleri arasındaki zaman aralığını ayarlar. Doğrulama zamanı geldiğinde ekranda anımsatıcı görünür. Seçenekler: <b>KAPALI</b> (varsayılan), 1 gün, 7 gün, 30 gün veya 90 gün. Doğrulama işlemi tamamlandığında, doğrulama zamanı sıfır değerine ayarlanır.
<b>ÇIKIŞ MODU</b>	Doğrulama esnasındaki çıkış davranışını belirler. <b>AKTİF</b> : Çıkışlar çalışma koşullarına uygun olmaya devam eder. <b>DURDUR</b> (varsayılan): İletişim koptuğunda çıkışları bilinen en son değerde tutar. <b>TRANSFER GİR</b> : Çıkışları, kontrol ünitesi ayarlarında seçilen Transfer Gir değerine göre ayarlar.

## 7.2 Şiringa ile kalibrasyon doğrulaması yapma

**Önkoşul:** Doğrulama ayarlarını yapılandırın. Bkz. [Doğrulama ayarlarını yapılandırma](#) sayfa 39.

<b>⚠ UYARI</b>	
 	<p>Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokollerini için mevcut güvenlik veri sayfalarını (MSDS/SDS) başvurun.</p>

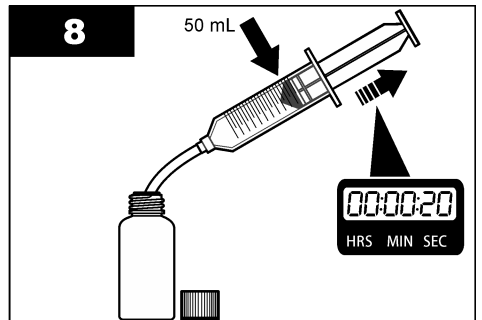
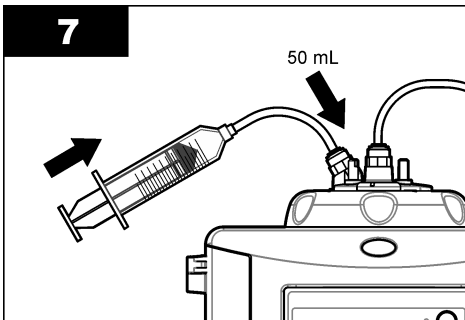
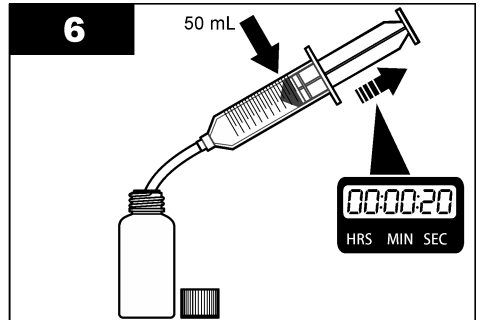
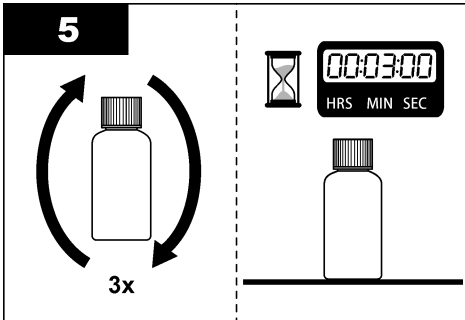
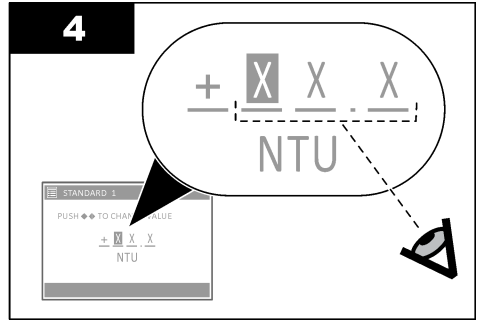
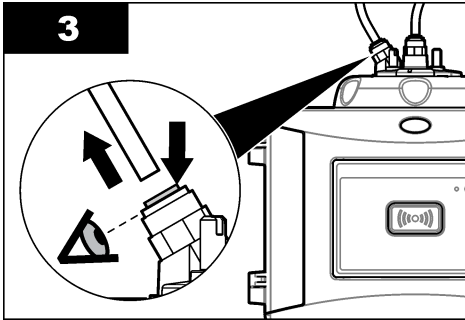
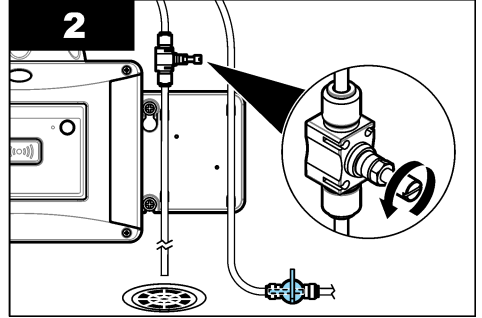
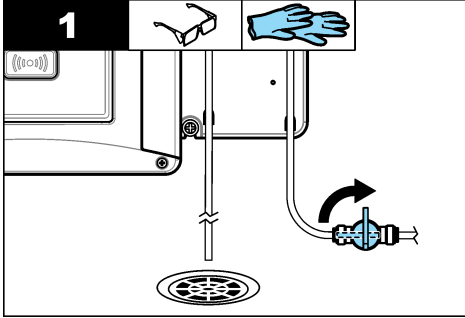
### Gereken araç ve gereçler:

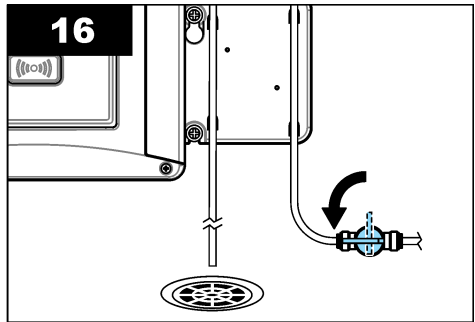
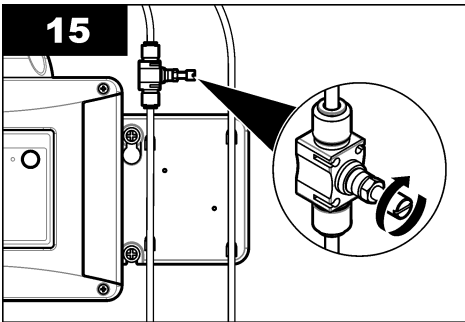
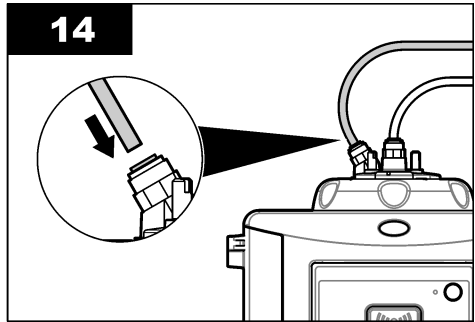
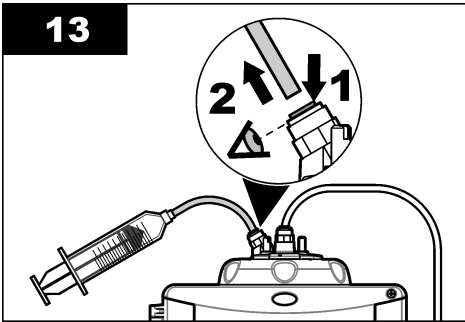
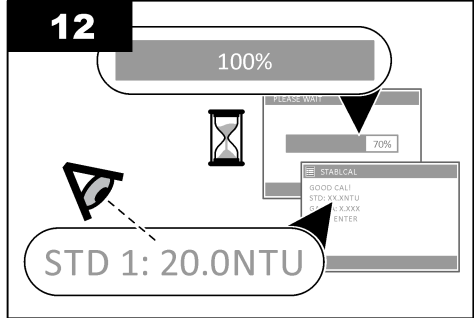
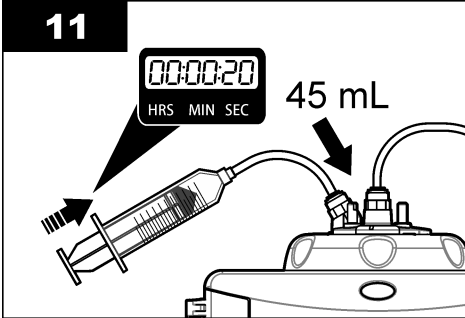
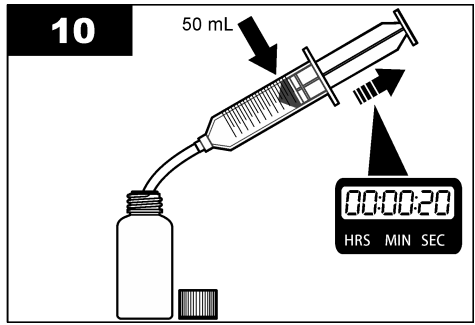
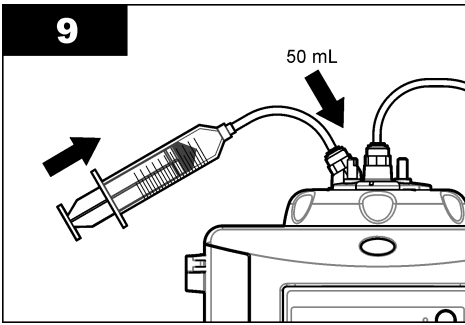
- StablCal 10 NTU standardı ile sensör aynı ortam sıcaklığında
- Kalibrasyon şiringası ve hortumları

1. **MENU** düğmesine basın.
2. **SENSÖR KURULUM>TU5x00 sc>Doğrulama> KURULUM>KILAVUZLU MENÜ>ŞIRINGA** öğelerini seçin.
3. **SENSÖR KURULUM> TU5x00 sc>Doğrulama>BAŞLAT** seçeneklerini işaretleyin.
4. Ekranda gösterilen adımları tamamlayın.  
Ekranda gösterilen adımları tamamlamak için aşağıdaki resimli adımlara bakın.

Resimli adım 4'te doğrulama standardının ölçülen bulanıklık değerini girin. Ekranda görülen doğrulama standardı değeri doğruysa confirm (onayla) düğmesine basın. Durum göstergesi ışığı mavimsi döner.

Resimli adım 15'te akış regülatörünü tamamen açın. Ardından akış regülatörünü akış %20 ila 30 düzeyine düşene kadar yavaş yavaş kapatın.





## 7.3 Kalibrasyon doğrulaması yapma kalibrasyon doğrulaması yapma

Birincil kalibrasyon doğrulaması yapmak için isteğe bağlı kalibrasyon kapağı ve bir mühürlü şişe 10-NTU StablCal standardı kullanın. Alternatif olarak, ikincil kalibrasyon doğrulaması yapmak için isteğe bağlı kalibrasyon kapağı ve isteğe bağlı cam doğrulama çubuğu (< 0,1 NTU) kullanın.

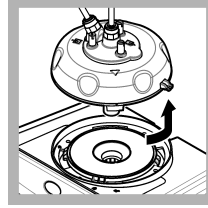


### 1. MENU

düğmesine basın.  
SENSÖR  
KURULUMU>  
TU5x00 sc>  
DOĞRULAMA>  
KURULUM>  
KILAVUZLU MENÜ>  
MÜHÜRLÜ ŞİŞE  
seçeneklerini  
işaretleyin.



2. SENSÖR  
KURULUMU>  
TU5x00 sc>  
DOĞRULAMA>  
BAŞLAT  
seçeneklerini  
işaretleyin.



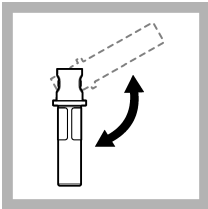
3. Proses başlığını  
(veya otomatik  
temizleme  
modülünü) çıkarın.  
ENTER tuşuna  
basın.



4. Ekranda görülen  
doğrulama standardı  
değeri doğru değilse  
mühürlü şişe  
StablCal standardına  
ait analiz  
sertifikasından veya  
<0,1 NTU cam  
çubuk için en son  
kaydedilen değerden  
doğrulama  
standardının doğru  
bulanıklık değerini  
girin.

Ekranda görülen  
doğrulama standardı  
değeri doğruysa  
**confirm** düğmesine  
basın.

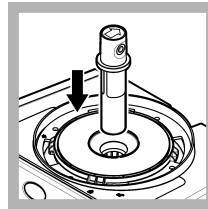
Durum göstergesi  
ışığı mavi renkte  
yanıp söner.



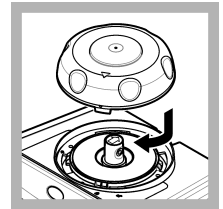
5. Doğrulama  
standardı sıvı bir  
standartsa  
doğrulama standardı  
şişesini en az üç kez  
alt-üst çevirerek  
karıştırın.



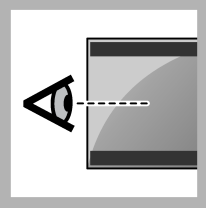
6. Doğrulama  
standardı şişesini  
temizleyip tüy  
bırakmayan bir bezle  
kurulayın. Bkz. [Şişe  
kontaminasyonunu  
önleme](#) sayfa 34.



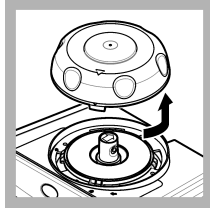
7. Şişeyi şişe  
bölmesine  
yerleştirin.



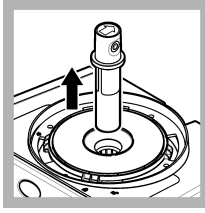
8. Kalibrasyon  
kapağını takın.  
Kalibrasyon  
kapağının kapalı  
konumda olmasına  
dikkat edin.



9. Kontrol ünitesinin ekranında gösterilen adımları tamamlayın.



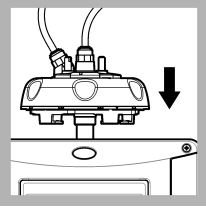
10. Durum göstergesi ışığı yeşil renkte yanıp söndüğünde kalibrasyon kapağını çıkarın.



11. Şişeyi çıkarın.



12. Proses başlığında (veya otomatik temizleme modülünde) su olmadığından emin olun. Şişe bölmesine su girmesini önlemek için varsa dökülen tüm sıvıyı kurulayın.



13. Proses başlığını (veya otomatik temizleme modülünü) takın.



14. Kalibrasyon değerini kaydetmek için ENTER tuşuna basın. Durum göstergesi ışığı yeşil yanmaya devam eder.

## 7.4 Kalibrasyon veya doğrulama geçmişini görüntüleme

Son dört kalibrasyonun geçmiş verilerini görüntülemek için menüye basın ve SENSÖR KURULUM>TU5x00 sc>KALİBRASYON>KAL GÜNLÜĞÜ ögesini seçin.

Son dört doğrulamanın geçmiş verilerini görüntülemek için menüye basın ve SENSÖR KURULUM>TU5x00 sc>Doğrulama>DOĞRL. GÜNLÜĞÜ ögesini seçin.

## Bölüm 8 Bakım

### ▲ UYARI



Yanma tehlikesi. Sıcak sıvılarla temas sırasında güvenli kullanım protokollerine uyun.

### ▲ DİKKAT



Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

## ⚠ DİKKAT



Fiziksel yaralanma tehlikesi. Cihazın kapaklarını asla çıkarmayın. Bu, lazer kullanan bir cihazdır ve kullanıcı lazere maruz kalırsa yaralanabilir.

## ⚠ DİKKAT



Fiziksel yaralanma tehlikesi. Cam parçalar kırılabilir. Kendinizi kesmemek için dikkatli kullanın.

## BİLGİ

Cihazı bakım için demonte etmeyin. Dahili bileşenlerin temizlenmesi ya da onarılması gerektiğinde üreticinize başvurun.

## BİLGİ

Bakım işlemlerinden önce cihaza giden numune akışını kesin ve cihazın soğumasını bekleyin.

Bakım sırasında çıkış davranışını ayarlamak için **MENU** düğmesine basın ve SENSÖR KURULUM>TU5x00 sc>DIAG/TEST>BAKIM>ÇIKIŞ MODU öğelerini seçin.

### 8.1 Bakım çizelgesi

Tablo 3 ile bakım işlemleri için önerilen plan gösterilmektedir. Tesis gereksinimleri ve çalışma koşulları bazı işlemlerin daha sık yapılmasını gerektirebilir.

Tablo 3 Bakım çizelgesi

İşlem	1 ila 3 ay	1 ila 2 yıl	Gerektiğinde
<a href="#">Şişenin temizlenmesi</a> sayfa 46 <i>Not: Temizleme aralığı su kalitesine göre değişir.</i>	X		
<a href="#">Şişe bölmesinin temizlenmesi</a> sayfa 48			X
<a href="#">Şişenin değiştirilmesi</a> sayfa 48		X	
<a href="#">Nem çekici kartuşu değiştirin.</a> sayfa 51 <i>Not: Değişim aralığı ortam nemine, ortam sıcaklığına ve numune sıcaklığına göre değişir.</i>		X <sup>17</sup>	
<a href="#">Hortumun değiştirilmesi</a> sayfa 51			X

### 8.2 Dökümleri temizleme

## ⚠ DİKKAT



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları, yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

1. Dökülme kontrolü için tesisin tüm güvenlik protokollerine uyun.
2. Atıkları uygun düzenlemelere göre atın.

### 8.3 Cihazın temizlenmesi

Cihazın dış kısmını nemli bir bezle ve hafif sabunlu bir solüsyonla temizleyin, daha sonra cihazı silerek gereken şekilde kurulaşın.

<sup>17</sup> İki yıl veya cihaz bildiriminde belirtilen aralıklarla.

## 8.4 Şişenin temizlenmesi

### ⚠ UYARI



Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

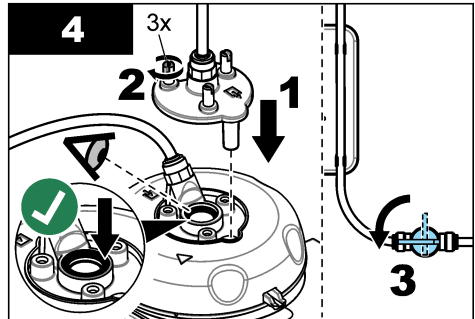
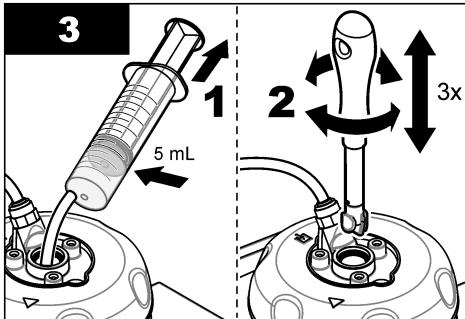
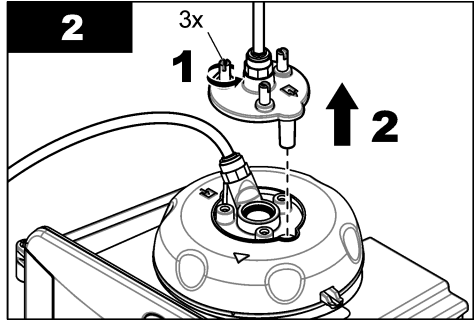
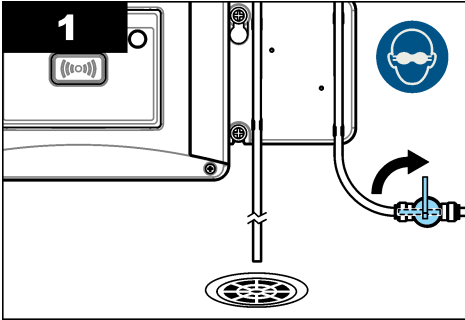
Bulanıklık ölçümünde proses şişesinde kontaminasyon olduğu saptandığında veya kontrolörün ekranında "KİRLİLİK" uyarısı gösterildiğinde şişeyi temizleyin.

1. **MENU** düğmesine basın.
2. **SENSÖR KURULUM>TU5x00 sc>DIAG/TEST>BAKIM>ŞİŞE TEMİZLEME** öğelerini seçin.
3. Kontrolörün ekranında gösterilen adımları tamamlayın. Cihaz, son ekran gösterildikten sonra temizleme işlemi tarihini otomatik olarak kaydeder.
4. İsteğe bağlı otomatik temizleme modülü yüklüyse **MENU** düğmesine basıp **KURULUM>TU5x00 sc>SİL** öğelerini seçerek otomatik temizleme işlemi başlatın.
5. İsteğe bağlı otomatik temizleme modülü kurulu değilse şişeyi manuel şişe temizleyiciyle temizleyin.

### BİLGİ

Şişedeki suyun çoğunu dikkatle uzaklaştırın. Şişe temizleyiciyi su sıçramayacak şekilde dikkatle proses şişesinin içine koyun.

Proses şişesini, aşağıdaki resimlerde gösterilen şekilde manuel şişe temizleyiciyle temizleyin.

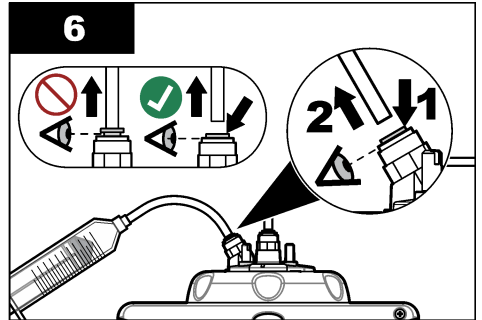
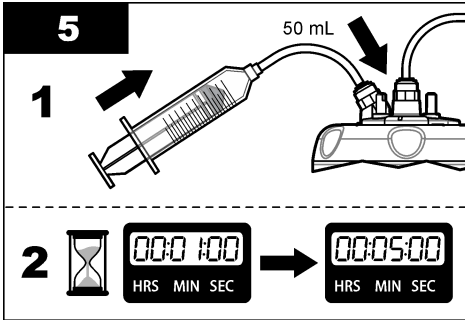
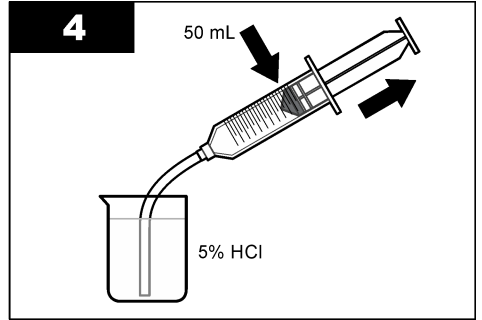
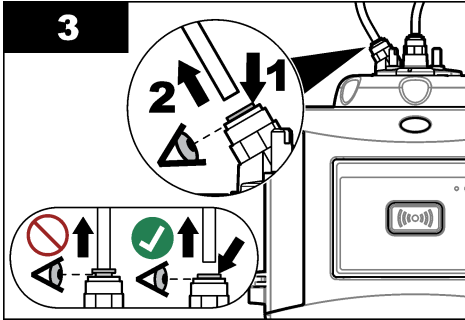
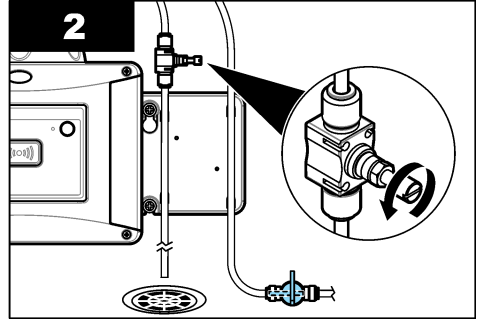
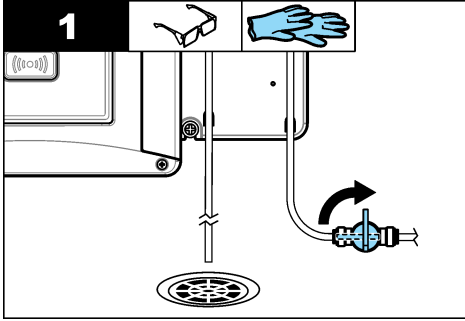


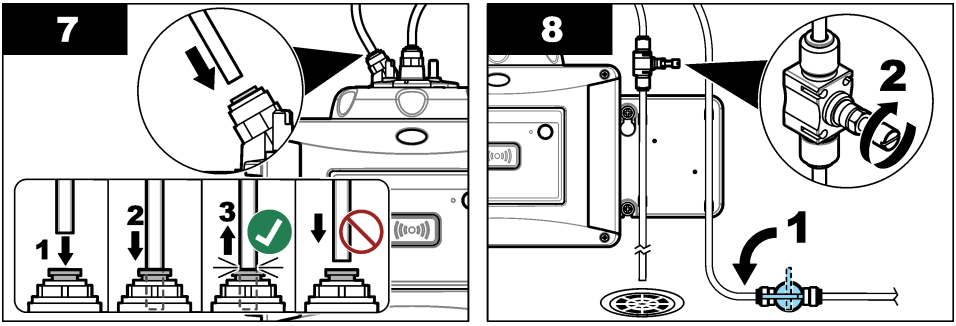


### 8.4.1 Kimyasal şişelerin temizlenmesi

Bulanıklık ölçümleri orijinal değerlere dönmüyorsa şişeyi aşağıdaki resimli adımları tamamlayarak temizleyin.

**Not:** Resimli adımları tamamlamadan önce SC kontrolörünün çıktı değerlerini gereken düzeyde tutun. Çıktı değerlerinin gereken düzeyde tutulması hakkında bilgi için SC kontrolörünün belgelerine bakın.





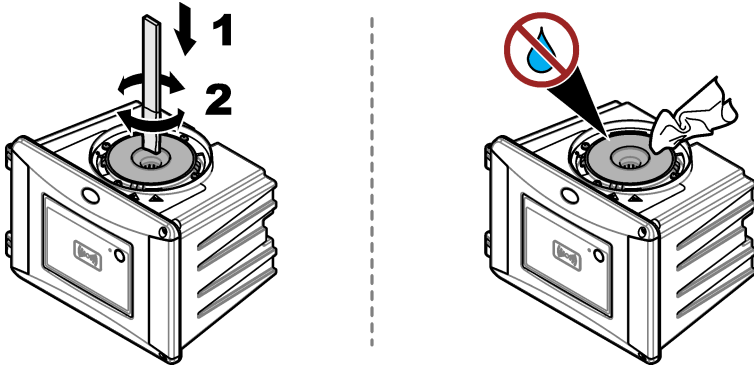
## 8.5 Şişe bölmesinin temizlenmesi

Şişe bölmesini sadece bölme kontamine olduğunda temizleyin. Şişe bölmesini temizlemek için kullanılacak aracın yumuşak bir yüzeyi olmasına ve cihaza zarar vermemesine dikkat edin. Tablo 4 ve Şekil 8, şişe bölmesini temizleme seçeneklerini göstermektedir.

Tablo 4 Temizleme seçenekleri

Kontaminant	Seçenekler
Toz	Şişe bölmesi temizleyici, mikro fiber bez, tüy bırakmayan bez
Sıvı, yağ	Bez, su ve temizlik maddesi

Şekil 8 Temizleme seçenekleri



## 8.6 Şişenin değiştirilmesi

### BİLGİ

Şişe bölmesine su girmesine izin vermeyin, aksi takdirde cihazda hasar meydana gelebilir. Otomatik temizleme modülünü cihaza takmadan önce su sızıntısı olmadığından emin olun. Tüm hortumların yerine oturduğundan emin olun. Şişenin sızdırmazlığını sağlamak için yeşil O-halkasının yerinde olduğundan emin olun. Şişe somununun sıkı olduğundan emin olun.

### BİLGİ



Cihaza takılan otomatik temizleme modülünü dik tutun, aksi takdirde şişe kırılabilir. Şişe kırılırsa şişe bölmesine su girer ve cihazda hasar meydana gelebilir.

## BİLGİ

Proses şişesinin camına dokunmayın veya camı çizmeyin. Cam üzerindeki kontaminasyon veya çizikler, ölçüm hatalarına neden olabilir.

## BİLGİ



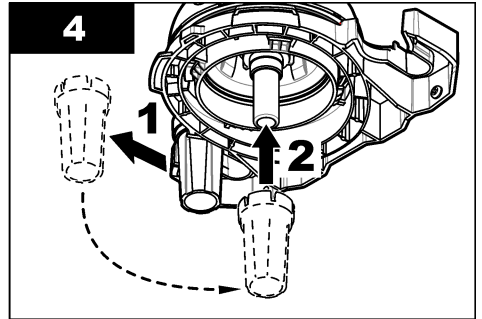
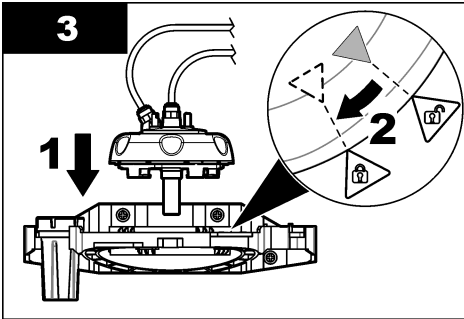
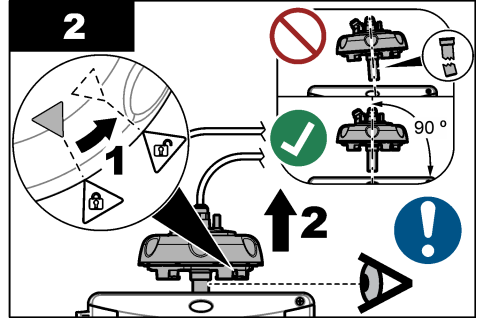
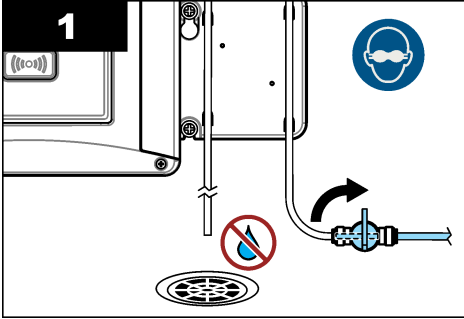
Ortam koşullarına bağlı olarak sistemin stabil hale gelmesi için en az 15 dakika beklenmesi gerekir.

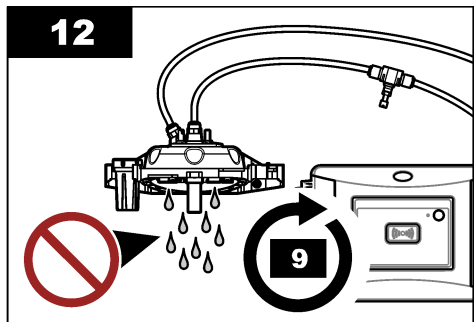
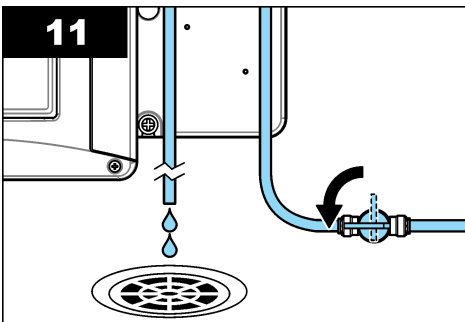
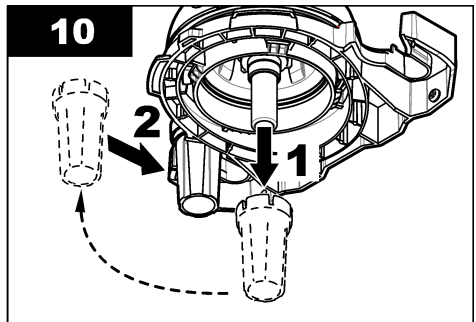
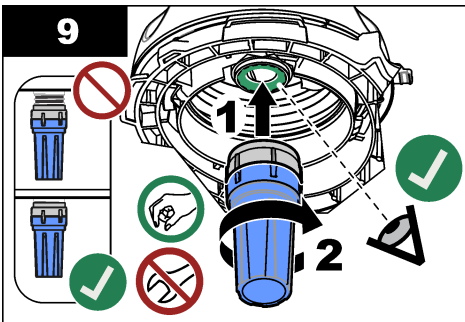
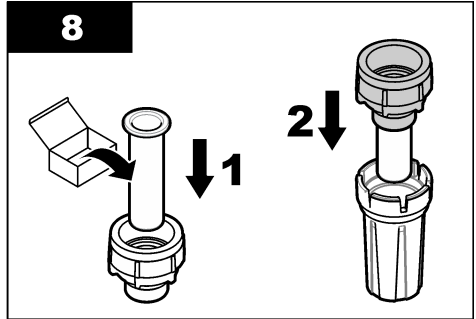
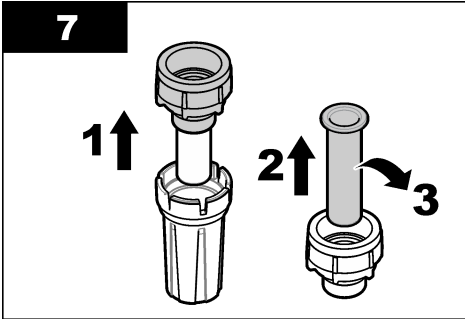
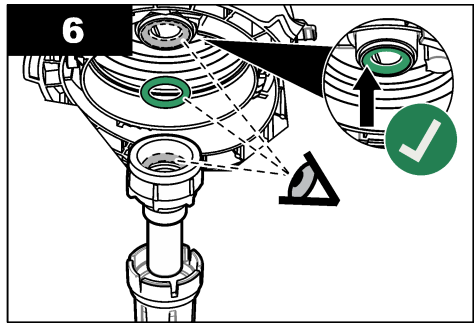
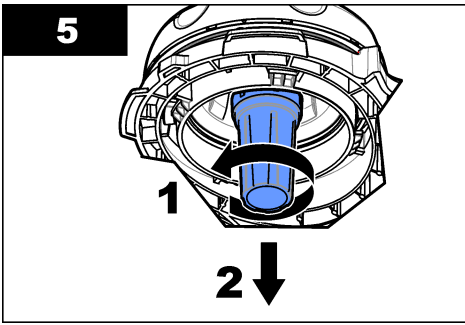
**Not:** Şişe bölmesine parçacıkların düşmediğinden emin olun.

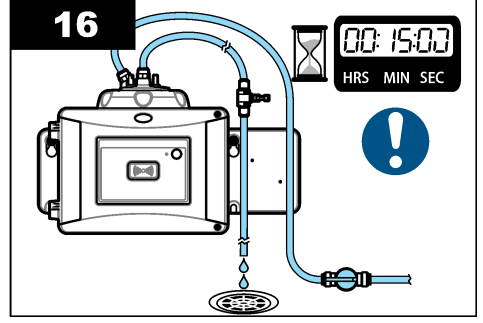
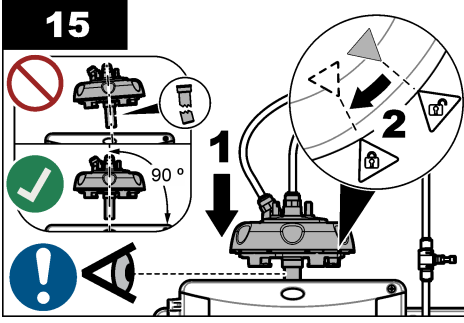
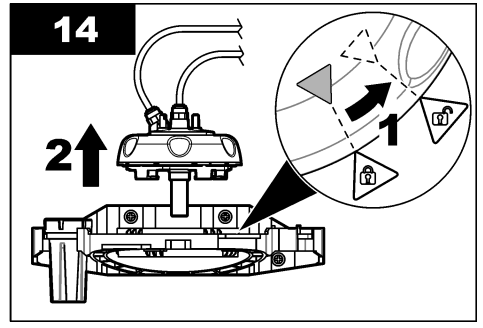
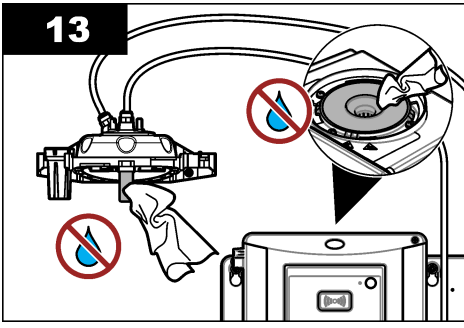
1. **MENU** düğmesine basın.
2. **SENSÖR KURULUMU**>[analizörü seçin]>**TANILAMA/TEST**>**BAKIM**>**ŞİŞE DEĞİŞTİRME** öğelerini seçin.
3. Kontrolörün ekranında gösterilen adımları tamamlayın. Son ekran görüldükten sonra şişe değiştirme tarihi otomatik olarak kaydedilir.

Şişeyi değiştirmek için aşağıdaki resimli adımlara bakın. Yeni şişeyi kontaminasyona karşı korumak için şişeyi şişe değiştirme aletini kullanarak takın.

3. resimli adımda, servis braketini cihazın yakınında takılı değilse prosesi başlığını düz bir yüzey üzerinde yan tarafına yaslayarak yerleştirin.







## 8.7 Nem çekici kartuşu değiştirin.

Nem çekici kartuşu değiştirme tarihi kontrolör ekranında gösterilir. Nem çekici kartuşu değiştirmek için kartuş poşetinde sağlanan belgelere bakın.

## 8.8 Hortumun değiştirilmesi

Hortum tıkanığında veya hasar gördüğünde değiştirilmelidir.

Akış kapatma valfini kapatarak cihaza giden akışı kesin. Ardından [Cihazın akış tesisatının ayarlanması](#) sayfa 19 bölümüne bakarak hortumu değiştirin.

## Bölüm 9 Sorun giderme

Çevrimiçi ortamda daha fazla sorun giderme bilgisi bulunmaktadır. [www.hach.com](http://www.hach.com) adresine gidin ve ardından Hach Support Online sayfasına gitmek için Support (Destek) bağlantısına tıklayın.

### 9.1 Hatırlatıcılar

Hatırlatıcılar kontrolör ekranında gösterilir. Tüm hatırlatıcıları görmek için **MENU** düğmesine basın ve ardından **DIYAGNOZLAR>TU5x00 sc>HATIRLATICI** öğesini seçin.

Mesaj	Açıklama	Çözüm
KURUTUCU ARAL.	Nem çekici kartuş kapasitesi düşük.	Nem çekici kartuşu değiştirin. Nem çekici kartuşla birlikte verilen belgelere bakın.
KALİB. YAP.	Kalibrasyon gerekli.	Bir kalibrasyon gerçekleştirin. Bkz. <a href="#">Kalibrasyon</a> sayfa 27.

Mesaj	Açıklama	Çözüm
DOĞRULAMA YAP	Doğrulama gerekli.	Bir doğrulama gerçekleştirin. Bkz. <a href="#">Doğrulama</a> sayfa 39.
SILCK DEĞİŞTİRME	Otomatik temizleme modülünde silecek modülünde silecek değişikliği yapılması gerekiyor.	Otomatik temizleme modülündeki sileceği değiştirin. Sileceği değiştirmek için otomatik temizleme modülü ile birlikte verilen belgelere bakın.

## 9.2 Uyarılar

Uyarılar kontrolör ekranında gösterilir. Tüm etkin hataları görmek için **MENU** düğmesine basın ve ardından **DIYAGNOZLAR>TU5x00 sc>UYARI LİSTESİ** ögesini seçin.

Uyarı	Açıklama	Çözüm
TEMİZ. ÜNİTESİ	Otomatik temizleme modülü doğru çalışmıyor.	Silecek başlığının doğru takıldığından ve silecek kolunun yukarı ve aşağı doğru hareket edebildiğinden emin olun.
NEM ÇEKİCİ ESKİ	Nem çekici kartuş 2 yıldan eski.	Nem çekici kartuşu değiştirin. Nem çekici kartuşla birlikte verilen belgelere bakın.
KURUTUCU BİTİK	Nem çekici kartuşun ömrü bitti.	Nem çekici kartuşu değiştirin. Nem çekici kartuşla birlikte verilen belgelere bakın.
HIZLI AKIŞ	Akış hızı limitin üzerinde (1250 mL/dakikadan fazla).	Akış regülatörünü gereken şekilde ayarlayın. Akış regülatöründe arıza olmadığından emin olun.
NEM PCB SC	Cihazın iç elektronik parçalarında nem var.	Teknik destek ile iletişime geçin. Sınırlı geçerliliğe sahip ölçümler hala mevcut.
LASER SCK YÜKSEK	Lazer sıcaklığı limitin üzerinde.	Cihazın ortam sıcaklığını azaltın.
LASER SCK SENS	Lazer sıcaklık sensöründe arıza var.	Teknik destek ile iletişime geçin. Sınırlı geçerliliğe sahip ölçümler hala mevcut.
DÜŞÜK AKIŞ	Akış hızı limitin altında (75 mL/dakikadan az).	Hortumda akış hızını azaltan tıkanıklıklar olup olmadığını inceleyin. Tıkanıklıkları giderin. Akış regülatörünü gereken şekilde ayarlayın. Akış regülatöründe arıza olmadığından emin olun.
AKIŞ YOK	Akış hızı 10 mL/dakikadan az.	Hortumda akışı durduran tıkanıklıklar olup olmadığını inceleyin. Tıkanıklıkları giderin.
KURUTMUYOR	Cihaz, dahili nemi düzenleyemiyor.	Nem çekici kartuşu değiştirin. Bkz. <a href="#">Nem çekici kartuşu değiştirin.</a> sayfa 51. Hata devam ederse teknik desteğe başvurun. Sınırlı geçerliliğe sahip ölçümler hala mevcut.
PUMP (Hava Pompası)	Kurutma devresinin hava pompasında arıza var.	Teknik destek ile iletişime geçin. Sınırlı geçerliliğe sahip ölçümler hala mevcut.

Uyarı	Açıklama	Çözüm
SNSR KURU: İŞL	Kurutma sisteminin hava sisteminde arıza var.	Teknik destek ile iletişime geçin. Ölçümler hala mevcuttur ancak nem çekici kartuşun ömrü azalmıştır.
BLNKLK ÇOK YKSEK	Bulanıklık okuması kalibrasyon aralığında değil.	Seçilen kalibrasyon aralığının örneğe ait bulanık değeri için geçerli olduğundan emin olun.
SİLCK DEĞİŞTİRME	Otomatik temizleme modülünde silecek değişikliği yapılması gerekiyor.	Otomatik temizleme modülündeki sileceği değiştirin. Sileceği değiştirmek için otomatik temizleme modülü ile birlikte verilen belgelere bakın.
KİRLİLİK	Şişe veya şişe bölmesi kirlidir.	Şişeyi veya şişe bölmesini temizleyin ya da kurulaştırın.

### 9.3 Hatalar

Hatalar, kontrolör ekranında gösterilir. Tüm etkin hataları görmek için **MENU** düğmesine basın ve ardından DİYAGNOZLAR>TU5x00 sc>HATA LİSTESİ öğesini seçin.

Hata	Açıklama	Çözüm
OTO KNTRL İŞL YOK	Otomatik sistem kontrolü tamamlanmadı.	Teknik destek ile iletişime geçin.
TEMİZ. ÜNİTESİ	Otomatik temizleme modülünde arıza var.	Teknik destek ile iletişime geçin.
ES REZERVE HATA	Dahili bellekle ilgili bir sorun var.	Teknik destek ile iletişime geçin.
FLASH HATASI	Dahili kalibrasyon belleği bozuk.	Teknik destek ile iletişime geçin.
NEM PCB	Cihazda nem veya su var.	Teknik destek ile iletişime geçin.
LAZER ÇOK DŞÜK	Lazerde arıza var.	Teknik destek ile iletişime geçin.
ELEKTRONİK ÖLÇÜM	Bir ölçüm hatası var. Elektronik ünitesinde bir sorun var.	Teknik destek ile iletişime geçin.
PROS BAŞLIK AÇIK	Proses başlığı açık konumda veya proses başlığı detektöründe arıza var.	Proses başlığını kapalı konuma çevirin.
BLNKLK ÇOK YKSEK	Okunan bulanıklık değeri cihazın ölçüm aralığından yüksek (maksimum 700 FNU).	Numunenin bulanıklık değerinin cihazın ölçüm aralığı içinde olduğunu kontrol edin.
ŞİŞE	Şişe bölmesinde şişe yok.	Şişe bölmesine bir şişe takın.

Hata	Açıklama	Çözüm
KIRILILIK	Şişe veya şişe bölmesi kirlî.	Şişeyi veya şişe bölmesini temizleyin ya da kurulaşın.
WATER INGRESS (SU GİRİŞİ) <sup>18</sup>	Cihazda su var.	Cihaza akışı hemen durdurun. Sensör kablosunun bağlantısını kesin. Nem çekici kartuş ısınabilir. Nem çekici kartuşa yalnızca oda sıcaklığında dokununuz ve kartuşu çıkarınız.

## 9.4 Su girişi sorununun giderilmesi

Cihaz, şişe üzerinde yoğunlaşma meydana gelmesini önlemek için bir kurutma sistemine sahiptir. Kurutma sistemine su girerse cihaz "Su Girişi" hata mesajını gösterir. Nem çekici kartuş, ölçüm ünitesine su girmediğinden emin olmak için geri döndürülemez bir su durdurma prosedürü başlatır. Nem çekici kartuşta mavi bir gösterge olsa bile su girişi sorununu gidermek için daima yeni bir nem çekici kartuş kullandığınızdan emin olun.

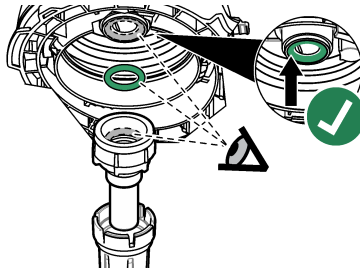
### Gereken araç ve gereçler:

- LZY945—Mikrofiber bez, şişe temizleme
- LZY906—Şişe değiştirme aleti
- LZY876—Nem çekici kartuş
- opsiyonel LZY918—Conta, proses şişesi
- opsiyonel LZY917—Somun, proses şişesi
- opsiyonel LZY834—Şişe, proses
- opsiyonel LZY910—Şişe bölmesi temizleyici

### Su girişinin nedenleri

**Not:** Cihazı yeniden çalıştırmadan önce gözle kontrol edin ve sızıntı testi yapın.

1. Şişe kırılmıştır veya şişede çatlak vardır.
  - a. Şişeyi değiştirin.
  - b. O-halka ve şişe somunu üzerindeki temas yüzeyini temizleyin.
  - c. Şişe üzerindeki O-halkanın temas yüzeyini temizleyin.
  - d. Şişenin ve contanın kenarlarının temiz ve tozsuz olduğundan emin olun.
  - e. Şişe somununu elle sıkın.



2. Şişe ile proses başlığı arasındaki yeşil O-halka yoktur veya konumu doğru değildir.

<sup>18</sup> Muhafazanın içinde cihaza zarar vermeyecek su damlları, su birikintisi veya akıntısı bulunabilir.



- Proses başlığının O-halkasının veya temizleme ünitesinin doğru konumda olduğundan emin olun. Şişeyi takmak için LZY906 aletini kullanın.
- O-halka ve şişe somunu üzerindeki temas yüzeyini temizleyin.
- Şişe üzerindeki O-halkanın temas yüzeyini temizleyin.
- Şişenin ve contanın kenarlarının temiz ve tozsuz olduğundan emin olun.
- Şişe somununu elle sıkın.



- Şişe bölmesinin içinde veya üstünde su vardır.
  - Şişe bölümünü ve şişe bölümünün üst kısmını temiz ve tozsuz bir temizleme beziyle temizleyin.
  - Proses başlığında (veya otomatik temizleme modülünde) su olmadığından emin olun.
  - Şişe bölümüne su girmesini önlemek için varsa dökülün sıvı içeriğini kurulaştırın.
- Proses başlığının iç tarafında veya şişe bölümünde güçlü bir yoğunlaşma vardır.
  - Suyu temiz ve toz bırakmayan bir temizleme beziyle kurulaştırın.

#### 9.4.1 Su girişi hatası sonrası kurulum

##### BİLGİ

Şişe bölümüne su girmesine izin vermeyin; aksi takdirde cihazda hasar meydana gelebilir. Proses başlığını (veya otomatik temizleme modülünü) cihaza takmadan önce su sızıntısı olmadığından emin olun. Tüm hortumların yerine oturduğundan emin olun. Şişe somununun sıkı olduğundan emin olun.

##### BİLGİ

Proses başlığını (veya otomatik temizleme modülünü) cihazdan çıkarırken dik tutun; aksi takdirde cihazın içine yoğunlaşma suyu girebilir. Şişe bölümüne yoğunlaşma suyu girerse cihazda hasar meydana gelebilir.

##### BİLGİ

Şişeyi çıkarmak için proses başlığını (veya otomatik temizleme modülünü) yeterli mesafede [yaklaşık 10 cm (3,94 inç)] kaldırdığınızdan emin olun. Aksi takdirde şişe kırılabilir. Şişe kırılırsa şişe bölümüne su girer ve cihazda hasar meydana gelebilir.

##### BİLGİ

Proses şişesinin camına dokunmayın veya camı çizmeyin. Cam üzerindeki kontaminasyon veya çizikler, ölçüm hatalarına neden olabilir.

##### BİLGİ

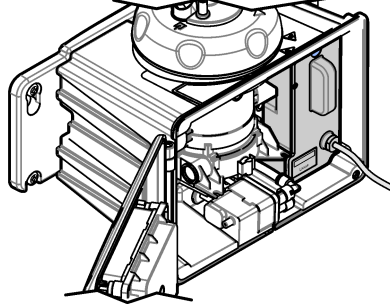
Nem çekici kartuş üzerindeki gösterge mavi olmasına rağmen, su girişi meydana geldiğinde kartuş kullanılmaz hale gelir. Nem çekici kartuştaki su durdurma prosedürü sıfırlanamaz. SU GİRİŞİ SORUNUNU GİDERME prosedürü sırasında yeni bir kartuş kullanılmalıdır.

##### BİLGİ

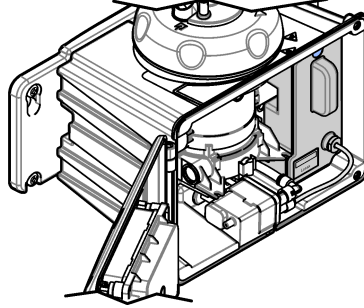
SU GİRİŞİ SORUNUNU GİDERME prosedürü tamamlandıktan sonra pompa maksimum 6 saat çalışır. Daha sonra, daha sık ve daha uzun pompa döngüleri meydana gelebilir.

- Menü düğmesine basın.
- SENSÖR KURULUM>TU5x00 sc>DIAG/TEST>BAKIM>SU GİRİŞİ SORUNUNU GİDERME öğelerini seçin.

3. Kontrol ünitesinde gösterilen adımları izleyin.
4. Su girişi prosedürü sırasında yeni bir nem çekici kartuş takın.  
Yeni nem çekici kartuşun pompaya bağlı **olmadığından** emin olun.



5. Pompa, pompayı ve hortumları kurutmak için 25 dakika çalışır.
6. Kuruma süresinden sonra pompanın çıkışındaki su damlalarını toz bırakmayan bir temizleme beziyle kurulayın.
7. Nem çekici kartuşu pompaya bağlayın.



## Bölüm 10 Yedek parçalar ve aksesuarlar

### ⚠ UYARI



Fiziksel yaralanma tehlikesi. Onaylanmayan parçaların kullanımı kişisel yaralanmalara, cihazın zarar görmesine ya da donanım arızalarına neden olabilir. Bu bölümdeki yedek parçalar üretici tarafından onaylanmıştır.

*Not: Bazı satış bölgelerinde Ürün ve Madde numaraları değişebilir. İrtibat bilgileri için ilgili distribütörle iletişime geçin veya şirketin web sitesine başvurun.*

### Önerilen standartlar

Açıklama	Adet	Öge no.
Doğrulama standardı, < 0,1 NTU, cam doğrulama çubuğu (katı ikincil standart)	her biri	LZY901
StabiCal 800 mNTU Standardı	1 L	2788453
StabiCal 10 NTU Standardı	500 mL	2659949
StabiCal 20 NTU Standardı	1 L	2660153
RFID'li StabiCal 20-NTU mühürlü şişe	her biri	LZY837

## Önerilen standartlar (devamı)

Açıklama	Adet	Öge no.
RFID'siz StabiCal 20-NTU mühürlü şişe	her biri	LZY899
StabiCal kiti, RFID'li mühürlü şişeler, içindekiler: 10, 20 ve 600 NTU şişeler	her biri	LZY835
StabiCal kiti, RFID'siz mühürlü şişeler, içindekiler: 10, 20 ve 600 NTU şişeler	her biri	LZY898

## Yedek parçalar

Açıklama	Adet	Öge no.
Temizleme kapağı vidaları, pullar, sıcak su, şunları içerir: Temizleme kapağı vidaları (3x) ve pullar (3x)	3	LZY905
Nem çekici kartuş	her biri	LZY876
Montaj seti, şunları içerir: Montaj vidaları (4x), hortum klips vidaları (2x) ve hortum klipsleri (2x)	her biri	LZY870
Somun, proses şişesi	her biri	LZY917
Conta, otomatik temizleme modülü	her biri	LZY914
Conta, proses başlığı	her biri	LZV969
Conta, proses şişesi	her biri	LZY918
Servis braket	her biri	LZY873
Akış regülatörü kiti, şunları içerir: akış regülatörü ve tüp ¼ inç. OD × 0,13 m (5,11 inç)	her biri	LZY963
Contalı şişe, proses	her biri	LZY834
Şişe değiştirme aracı	her biri	LZY906
Duvara monte braket kiti, şunları içerir: Duvara monte braket (braket üzerinde iki hortum klipsi), montaj vidaları (4x), hortum klipsleri (2x) ve hortum klips vidaları (2x)	her biri	LZY871

## Aksesuarlar

Açıklama	Adet	Öge no.
Otomatik temizleme modülü	her biri	LQV159.99.00002
Kabarcık tutucu	her biri	LZY828.99.00002
Kalibrasyon kapağı	her biri	LZY904.98.00002
Uzatma kablosu, sensör kablosu, 1 m (3,3 ft)	her biri	6122400
Uzatma kablosu, sensör kablosu, 5 m (16,40 ft)	her biri	LZX848
Uzatma kablosu, sensör kablosu, 10 m (32,81 ft)	her biri	LZX849

**Aksesuarlar (devamı)**

<b>Açıklama</b>	<b>Adet</b>	<b>Öge no.</b>
Akış sensörü kiti, şunları içerir: akış sensörü, akış sensörü kapağı, montaj vidaları ve 1 m (3,3 ft) ¼ inç. dış çaplı hortum	her biri	LQV160.99.00002
Filtreleme sonrası uygulamalar için bakım kiti, şunları içerir: Kutu, kalibrasyon kapağı, mikro fiber bez, 20 NTU StabiCal mühürlü şişe, doğrulama cam çubuğu, şişe temizleyici, şişe bölmesi temizleyici, mobil servis braket, cam doğrulama çubuğu ( ≤ 0,1 NTU) ve şişe değiştirme aracı	her biri	LZY907
Mikro fiber bez, şişe temizliği	her biri	LZY945
Proses başlığı tutucusu	her biri	LZY946
RFID etiketleri, operatör	2/pkt	LZQ066
RFID etiketleri, siyah <sup>19</sup>	3/pkt	LZQ067
Hortumlu şırınga, kalibrasyon ve doğrulama	her biri	LZY953
Hortum adaptörü, ¼ inç. ila 6 mm	her biri	LZY954
Hortum, TU5x00 sc kabarcık tutucu, ¼ inç. Dış Çap	1 m	LZQ134
Hortum seti, ULTRATURB değiştirme	her biri	LZY912
Hortum, kabarcık tutucu ağız, 3/8 inç. OD	4 m	LZY947
Hortum, TU5x00 sc'nin girişi ve çıkışı, ¼ inç. Dış Çap	4 m	LZY911
Şişe temizleyici	her biri	LZY903
Şişe bölmesi temizleyici	her biri	LZY910

<sup>19</sup> Diğer renkler mevcuttur.





**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(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, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vézenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499