

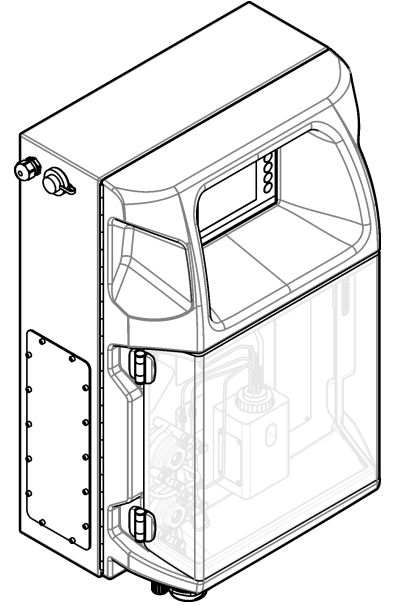


DOC023.94.90633

EZ serisi

Kullanıcı Kılavuzu

02/2025, Baskı 9



Bölüm 1 Yasal bilgi	3
Bölüm 2 Teknik özellikler	5
Bölüm 3 Genel bilgiler	7
3.1 Güvenlik bilgileri	7
3.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması	7
3.1.2 Önlem etiketleri	7
3.1.3 Resimlerde kullanılan simgeler	9
3.1.4 Kimyasal ve biyolojik güvenlik	9
3.1.5 Ozon önlemleri	9
3.2 Kullanım amacı	9
3.3 Ürüne genel bakış	10
3.4 Ürün bileşenleri	11
Bölüm 4 Kurulum	13
4.1 Montaj kılavuzu	13
4.2 Analiz cihazı boyutları	14
4.3 Mekanik kurulum	14
4.3.1 Cihazın duvara montajı	14
4.3.2 Analizörün kapısını açma	16
4.4 Elektriksel kurulum	17
4.4.1 Elektrostatik boşalma (ESD) ile ilgili önemli bilgiler	17
4.4.2 Elektrik erişimi	17
4.4.3 AC güç bağlantısı	19
4.4.4 Sinyal ve kontrol kablolarının bağlanması	21
4.4.5 Modbus bağlantısı (isteğe bağlı)	21
4.4.5.1 Modbus TCP/IP	22
4.4.5.2 Modbus RS232/485	22
4.5 Akış tesisatının ayarlanması	23
4.5.1 Numune hattı yönergeleri	23
4.5.2 Tahliye hattı yönergeleri	24
4.5.3 Havalandırma hattı yönergeleri	25
4.5.4 Analiz cihazının tesisata bağlanması	25
4.5.5 Şişelerin takılması	27
Bölüm 5 Kullanıcı arabirimi ve gezinme	29
Bölüm 6 Başlatma	31
6.1 Bileşenlerde test gerçekleştirme	31
6.2 Giriş/çıkış sinyali testi gerçekleştirme	32
6.3 Reaktifle yıkama yapma	33
Bölüm 7 Çalıştırma	35
7.1 Kullanıcı seviyesinin seçilmesi	35
7.2 Yönteme genel bakış	35
7.3 Yazılım acil durdurma	36
7.4 Verileri görüntüleme	36
7.5 Kalibrasyon gerçekleştirme	36
7.6 Temizleme döngüsü gerçekleştirme	37
7.7 Uzaktan kontrol	37
7.8 Analiz cihazı ayarları	37
Bölüm 8 Bakım	41
8.1 Bakım çizelgesi	41
8.2 Etkin alarmları gösterin	42

8.3 Kaçak ve arıza olup olmadığını inceleme	42
8.4 Reaktifleri hazırlayın ve değiştirin	42
8.5 Elektrotu inceleyin ve temizleyin	43
8.6 pH elektrotunu kalibre edin	43
8.7 Analiz cihazını kalibre edin	43
8.8 Analiz cihazı bileşenlerini temizleme	43
8.9 Tahliye hortumunu temizleme	44
8.10 Peristaltik pompa hortumunu değiştirme	44
8.11 Dağıtıcı şırıngasını değiştirin	46
8.12 Dağıtıcı valfini değiştirin	47
8.13 Hortumu değiştirin	48
8.14 Elektrotları değiştirin	48
8.15 Fotometreyi bidistile suyla kalibre edin	48
8.16 Mikropompa ördek uçlarını değiştirme	49
8.17 Sigortaları değiştirme	50
8.18 Analiz cihazını kapatın	50
Bölüm 9 Sorun giderme	53
Bölüm 10 Yedek parçalar ve aksesuarlar	55

Bölüm 1 Yasal bilgi

Üretici: AppliTek NV/SA

Distribütör: Hach Lange GmbH

Kılavuzun çevirisi üretici tarafından onaylanmıştır.

Bölüm 2 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Tablo 1 Genel özellikler

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Boyutlar (G x Y x D)	460 × 688 × 340 mm (18,11 × 27,09 × 13,39 inç)
Muhafaza	Muhafaza derecesi: IP44; yalnızca iç mekanda kullanım içindir Muhafaza malzemesi: ABS, PMMA ve kaplanmış çelik
Ağırlık	25 - 40 kg (55 - 88 lb) (analiz cihazı modeline göre)
Güç gereksinimleri	110–240 VAC ±10%, 50/60 Hz ¹
Güç tüketimi	150 VA maksimum ¹
Kurulum kategorisi	II
Kirlilik derecesi	2
Çalışma sıcaklığı	10 - 30°C (50 - 86°F); %5 - 95 bağıl nem, yoğuşma olmadan, aşınma olmadan
Depolama sıcaklığı	-20 - 60°C (-4 - 140°F); ≤ %95 bağıl nem, yoğuşma olmadan
Cihaz hava beslemesi	Cihaz havasına yönelik ISA-S7.0.01-1996 kalite standardına göre kuru ve yağsız Minimum basınç: 6 bar (600 kPa veya 87 PSI)
Demineralize su	Durulama ve/veya seyreltme için
Boşaltma	Atmosferik basınç, tahliye, minimum Ø 64 mm
Topraklama bağlantısı	Düşük empedanslı (< 1 Ω) > 2,5 mm ² toprak kablolu (13 AWG) kuru ve temiz topraklama kutbu
Analog girişler	Elektrotlar, sıcaklık, iletkenlik, kolorimetre
Analog çıkışlar	İki ila dört adet 4–20 mA; maksimum yük: 500 Ω, galvanik olarak yalıtılmış ²
Dijital girişler	Dört dijital giriş: uzaktan başlatma/durdurma (potansiyelsiz kontak) (isteğe bağlı)
Dijital çıkışlar	Dahili valfleri/pompaları kontrol etmek için dört adet potansiyelsiz dijital çıkış (FCT); 24 VDC Harici valfleri/pompaları kontrol etmek için güçle çalışan dört adet dijital çıkış; 24 VDC, 500 mA
İletişim	Veri aktarımı için USB bağlantı noktası İsteğe bağlı: Ethernet, Modbus
Röle	Beş adet güç rölesi (PCT), kontak maksimum yükleme 24 VDC, 0,5 A (dirençli yük) Beş adet potansiyelsiz kontak (FCT), maksimum yükleme 24 VDC, 0,5 A (dirençli yük)
Ethernet bağlantısı	Kontrolör: Intel 82551ER Aktarma hızı: 10/100 Mb/sn Konektör: RJ45 bükülü çift (10 Base T/100 Base T) Kablolar: S/STP (kategori 5)
Alarmlar	Arıza alarmı (potansiyelsiz kontak)
Kullanıcı arabirimi	IP65 düz renkli TFT dokunmatik ekran (5,7 inç) Ethernet 10 M (RJ45) NE 2000 uyumlu, Kompakt flash yuvası
Sistem saati	4 yıllık pil ömrü (yaklaşık)
Sertifikalar	UL ve CSA güvenlik standartlarına göre onaylı CE, ETL, UKCA
Garanti	ABD: 1 yıl, AB: 2 yıl

¹ Güç gereksinimleri ve tüketimi analiz cihazı modeline bağlıdır, ayrıntılı bilgi için analiz cihazı seri plakasına başvurun.

² Analiz cihazına maksimum 10 adet analog çıkış eklemek için isteğe bağlı modüller mevcuttur.

Tablo 2 Ethernet yapılandırma (isteğe bağlı)

Teknik Özellik	Açıklama
Bağlantı	Uzak TCP/IP sunucusu
IP adresi	192.168.10.180 ³
Servis portu	502
Modbus nokta türü	40001–...
Okuma/yazma protokolü	Hafıza kaydı

Tablo 3 RS232/485 yapılandırma (isteğe bağlı)

Teknik Özellik	Açıklama
Baud hızı	9600
Parite	Yok
Veri bitleri	8 (kelime uzunluğu)
Durdurma bitleri	1
Protokol	Yok
Modbus nokta türü	40001–40100 (hafıza kaydı)
İletim modu	RTU
Cihaz Kimliği (varsayılan)	1

³ Standart değer, kullanıcı tarafından programlanabilir

Bölüm 3 Genel bilgiler

Üretici, hiçbir koşulda ürünün yanlış kullanımından veya kılavuzdaki talimatlara uyulmamasından kaynaklanan hasarlardan sorumlu tutulamaz. Üretici, bu 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.

3.1 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arızı ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür 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. Bunların yapılmaması kullanıcının ciddi şekilde yaralanmasına veya cihazın hasar görmesine neden olabilir.

Ekipman üretici tarafından belirtilmeyen bir şekilde kullanılırsa, ekipmanın sağladığı koruma bozulabilir. Bu donanımı, bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın ve kurmayın.

3.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

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

3.1.2 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, güvenlik uyarı sembolüdür. Olası yaralanmaları önlemek için bu sembolü izleyen tüm güvenlik mesajlarına uyun. Cihaz üzerinde mevcutsa çalıştırma veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna başvurun.
	Bu sembol koruyucu gözlük takılması gerektiğini belirtir.
	Bu simge, koruyucu eldiven takılması gerektiğini belirtir.

Genel bilgiler

	Bu simge, koruyucu ayakkabılar giyilmesi gerektiğini belirtir.
	Bu simge, koruyucu kıyafetler giyilmesi gerektiğini belirtir.
	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 elektrik çarpması ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin bulunduğunu gösterir.
	Bu sembol, işaretli parçanın sıcak olabileceğini ve parçaya dokunurken dikkatli olunması gerektiğini işaret eder.
	Bu sembol yangın riski bulunduğunu gösterir.
	Bu sembol güçlü aşındırıcı veya diğer tehlikeli maddelerin varlığını ve kimyasal maddelerden zarar görme tehlikesi olduğunu gösterir. Sadece kimyasal maddeler konusunda yetkin ve eğitim görmüş kişiler bu maddelerle ilgili işlem yapabilir veya ekipmanla ilgili kimyasal dağıtım sistemlerinde bakım işlemleri gerçekleştirebilir.
	Bu sembol zararlı tahriş edici madde bulunduğunu belirtir.
	Bu simge, çalışır durumdayken işaretli nesnenin açılmaması gerektiğini belirtir.
	Bu sembol işaretli nesneye dokunulmaması gerektiğini belirtir.
	Bu sembol sıkışma tehlikesi olduğunu belirtir.
	Bu sembol nesnenin ağır olduğunu belirtir.
	Bu sembol Elektrostatik Boşalmaya (ESD-Electro-static Discharge) duyarlı cihaz bulunduğunu ve ekipmana zarar gelmemesi için dikkatli olunması gerektiğini belirtir.
	Bu sembol işaretli parçanın koruyucu topraklama bağlantısı gerektirdiğini gösterir. Cihaz beraberinde topraklama fiş kablosuyla birlikte gelmediyse koruyucu toprak bağlantısını koruma iletkenli bağlantı ucuna takın.
	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.

3.1.3 Resimlerde kullanılan simgeler

Üretici tarafından sağlanan parçalar	Kullanıcı tarafından sağlanan parçalar	Bakın	Adımları ters sırayla uygulayın	Yalnızca parmaklarınızı kullanın	İki kişiden yararlanın

3.1.4 Kimyasal ve biyolojik güvenlik

⚠ TEHLİKE	
	Kimyasal veya biyolojik tehlikeler. Bu cihaz, kamu sağlığı, kamu güvenliği, yiyecek ve içecek üretimi veya işlemesi 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.

3.1.5 Ozon önlemleri

⚠ DİKKAT	
	Ozon soluma tehlikesi. Bu cihaz, özellikle dahili tesisat içinde olmak üzere, ekipmanın içinde tutulan ozonu üretir. Ozon arıza koşullarında açığa çıkabilir.

Egzoz gazı portunun, yerel, bölgesel ve ulusal gerekliliklere uygun olarak bir çeker ocağa veya bina dışına çekilmesi önerilir.

Düşük konsantrasyonlarda olan ozona dahi maruz kalmak, nazal, bronşiyal ve pulmoner membrana zarar verebilir. Yeterli konsantrasyonda, ozon baş ağrılarına, öksürüğe, göz, burun ve boğaz tahrişine neden olabilir. Maruz kalan kişiyi derhal kirlenmemiş havaya çıkarın ve ilk yardım isteyin.

Belirtilerin tipi ve sertliği, konsantrasyon ve maruz kalma süresine (n) bağlıdır. Ozon zehirlenmesi aşağıdaki belirtilerden bir veya daha fazlasını içerir.

- Gözlerde, burunda veya boğazda tahriş veya yanık
- Halsizlik
- Baş ağrısı
- Göğüs altı basınç hissi
- Daralma veya baskı
- Ağızda asit tadı
- Astım

Daha şiddetli ozon zehirlenmesi durumunda, dispne, öksürük, boğulma hissi, taşikardi, vertigo, kan basıncının düşmesi, kramp, göğüs ağrısı ve vücutta yaygın ağrı belirtiler arasında sayılabilir. Ozon, maruziyetten bir veya daha fazla saat sonra pulmoner ödeme neden olabilir.

3.2 Kullanım amacı

Hach EZ serisi analiz cihazları, endüstriyel ve çevresel uygulamalardan alınan numunelerde birden fazla su kalitesi parametresini ölçen kişiler tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Hach EZ serisi analiz cihazları, suyu arıtmaz veya değiştirmez ve prosedürlerin kontrolü için kullanılmaz.

3.3 Ürüne genel bakış

BİLGİ

Perklorat Malzeme—Özel kullanım gerekli olabilir. Bkz. www.dtsc.ca.gov/perchlorate. Bu perklorat uyarısı, yalnızca Kaliforniya, ABD'de satıldığı veya dağıtıldığı durumlarda birincil piller için (tek olarak veya bu ekipmana takılı olarak sunulduğunda) geçerlidir.

Hach EZ serisi analiz cihazları, endüstriyel ve çevre uygulamalarından alınan su numunelerinde bir veya birden fazla parametreyi analiz eden çevrimiçi analiz cihazlarıdır. Bkz. [Şekil 1](#).

Numune hattı, numuneyi analiz cihazına taşır. Analiz cihazı, numuneyi ve reaktifleri analiz panelindeki ölçüm hücresine taşımak için pompalar, valfler ve şırıngalar kullanır. Ölçüm döngüsü tamamlandığında analiz cihazı numuneyi tahliye hattı üzerinden atar. Analiz sonuçları, veri işleme panelinin ekranında görüntülenir. Veri işleme paneliyle, analiz cihazının kontrolü ve yapılandırması yapılır. Veri işleme paneli analiz cihazı verilerini (trendler, alarmlar, analiz sonuçları ve veri günlüğü dosyaları gibi) kaydeder.

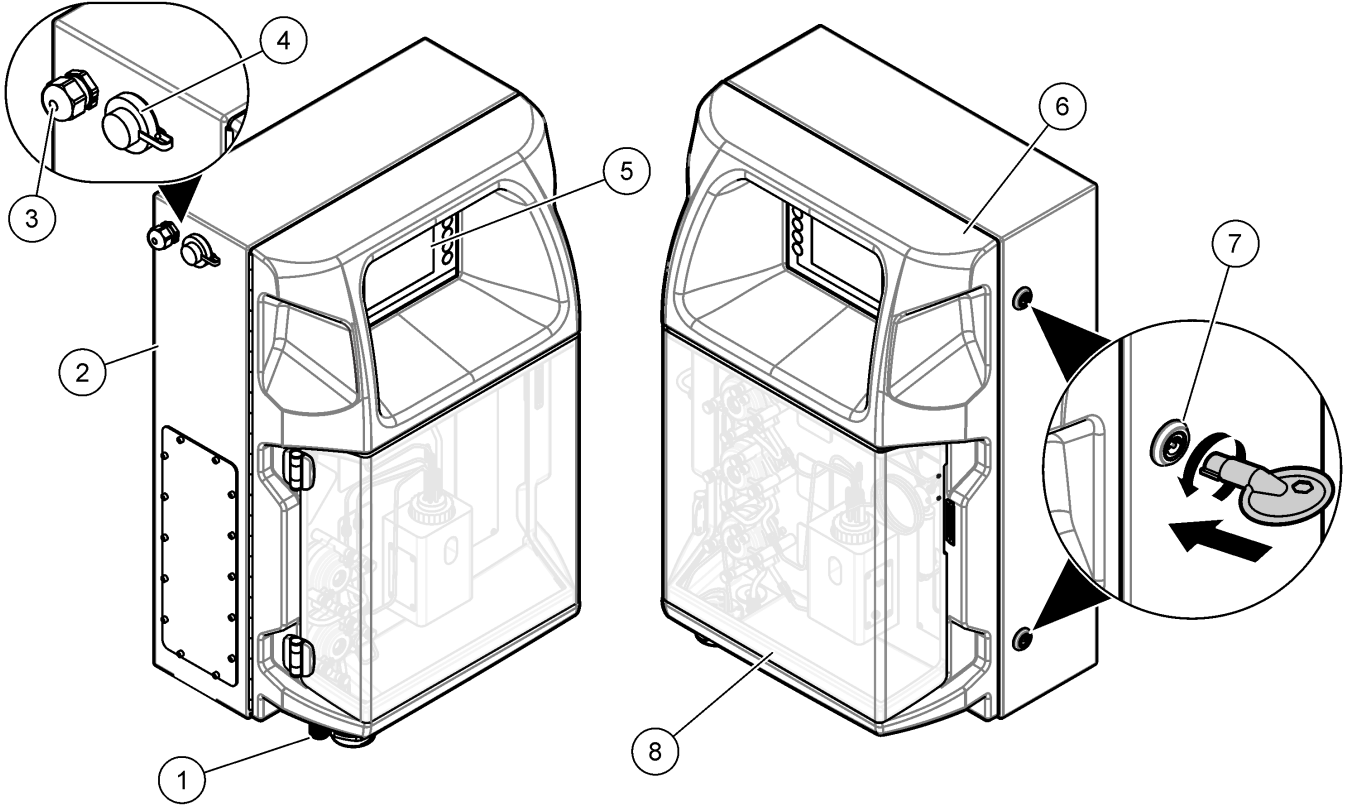
Reaktifleri ve çözeltileri koymak için analiz cihazıyla birlikte bir dizi reaktif şişesi verilir. Analiz teknolojisine bağlı olarak numune ön koşullama yapmak gerekli olabilir. Numune hattı için isteğe bağlı numune ön koşullama panelleri mevcuttur.

Farklı ölçüm teknolojileri ve ölçülen parametreler için farklı analiz cihazı serileri sunulur:

- EZ 1000 serisi: Genel su analizi (kimyasal parametreler) ve nütrient analizi (nitrat, fosfat, amonyak gibi) için çevrimiçi kolorimetrik analiz cihazları
- EZ 2000 serisi: Genel su analizi (kimyasal parametreler) ve nütrient analizi (nitrat, fosfat, amonyak gibi) için parçalama işlemli çevrimiçi kolorimetrik analiz cihazları
- EZ 3000 serisi: Genel su analizi için çevrimiçi iyon seçici (ISE) analiz cihazları
- EZ 4000 serisi: Genel su analizi için (kimyasal parametreler) çevrimiçi titrimetrik analiz cihazları
- EZ 5000 serisi: Genel su analizi için (kimyasal parametreler) çok parametrelili çevrimiçi titrimetrik analiz cihazları
- EZ 6000 sarisi: ağır/eser metal analizi için (ör. Ag, As, Cr, Hg, Pb, Se) çevrimiçi voltametri analiz cihazları
- EZ 7x00 serisi: Endüstriyel uygulamalar için (ör. KOİ, TOK, Toplam Azot, Toplam Fosfor, uçucu yağ asitleri FOS/TAC, giriş suyu toksisitesi, uluslararası acılık birimleri, Adenozin Trifosfat) çevrimiçi analiz cihazları

EZ analiz cihazı aşağıdaki gibi farklı seçeneklere sahiptir: Numune algılama, reaktif şişeleri için seviye algılama, uzaktan Başlatma/Durdurma, otomatik doğrulama, otomatik kalibrasyon, otomatik temizleme, RS232 ve Modbus.

Şekil 1 Ürüne genel bakış

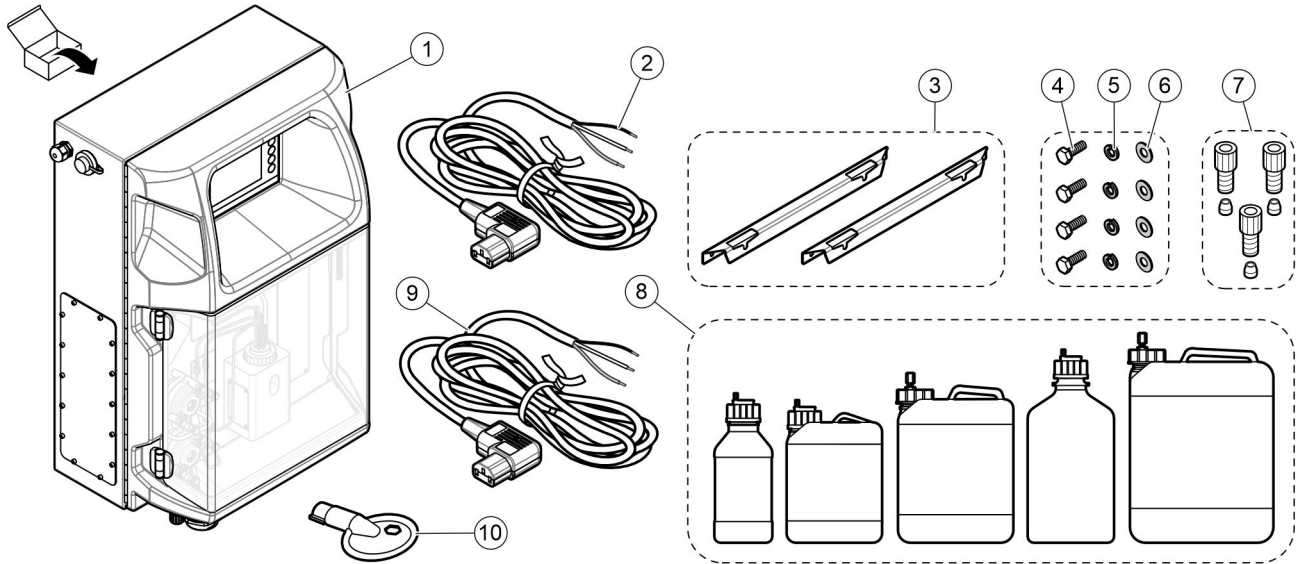


1 Elektrik bağlantıları ve tesisat erişim portları	4 Veri aktarma için USB bağlantı noktası	7 Elektrik bölmesi için kapı kilidi
2 EZ analiz cihazı	5 Tuş takımı ve ekran	8 Analiz paneli kapağı
3 Güç kablosu için M20 kablo rakoru	6 Analiz cihazı kapısı	

3.4 Ürün bileşenleri

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

Şekil 2 Ürün bileşenleri



1 EZ analiz cihazı	5 Kilit pulu, M8 (4x)	9 Güç kablosu (AB)
2 Güç kablosu (ABD ve Kanada)	6 Yassı pul, M8 (4x)	10 Elektrik bölmesi için anahtar
3 Montaj braketleri (2x)	7 Boru bağlantıları ve demir halkalar ⁴	
4 Altıgen cıvata, M4 x 16 (8x)	8 Reaktif ve çözelti şişeleri ⁴	

⁴ Miktar ve tür verilen analiz cihazına bağlıdır.

⚠ TEHLİKE



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

4.1 Montaj kılavuzu

⚠ UYARI



Yangın tehlikesi. Kullanıcı, cihaz yanıcı sıvılar gerektiren yöntemlerle kullanılırken yeterli önlemleri aldığından emin olmalıdır ve bu sorumluluğu üstlenir. Doğru kullanıcı önemlerine ve güvenlik protokollerine uyduğunuzdan emin olun. Bu önlemler arasında, sadece bunlarla sınırlı olmaksızın, dökülme ve sızıntıların kontrol edilmesi, doğru havalandırma yapılması, gözetimsiz kullanmaması ve güç takılıyken cihazın gözetimsiz bırakılmaması bulunur.

⚠ DİKKAT



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.

⚠ DİKKAT



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

- Analiz cihazını iç mekanda, tehlikesiz ortama kurun.
- Analiz cihazını, aşındırıcı sıvılara karşı korunan bir ortama kurun.
- Analiz cihazını temiz, kuru, iyi havalandırılan ve sıcaklık kontrolü yapılan bir konumda kurun.
- Analiz cihazını, numuneleme noktasına mümkün olduğu kadar yakın bir konumda kurun.
- Analizörü doğrudan güneş ışığı alan bir yerde ya da bir ısı kaynağının yakınında kurmayın.
- Çevresinde sıhhi tesisat ve elektrik bağlantılarını yapmak için yeterli boşluk olduğundan emin olun.
- Analiz cihazının ön kısmında, cihazın kapısını açmaya imkan tanıyacak yeterli alan bıraktığınızdan emin olun.
Bkz. [Analiz cihazı boyutları](#) sayfa 14.
- Ortam koşullarının, çalıştırma teknik özellikleri kapsamında olduğundan emin olun.
Bkz. [Teknik özellikler](#) sayfa 5.

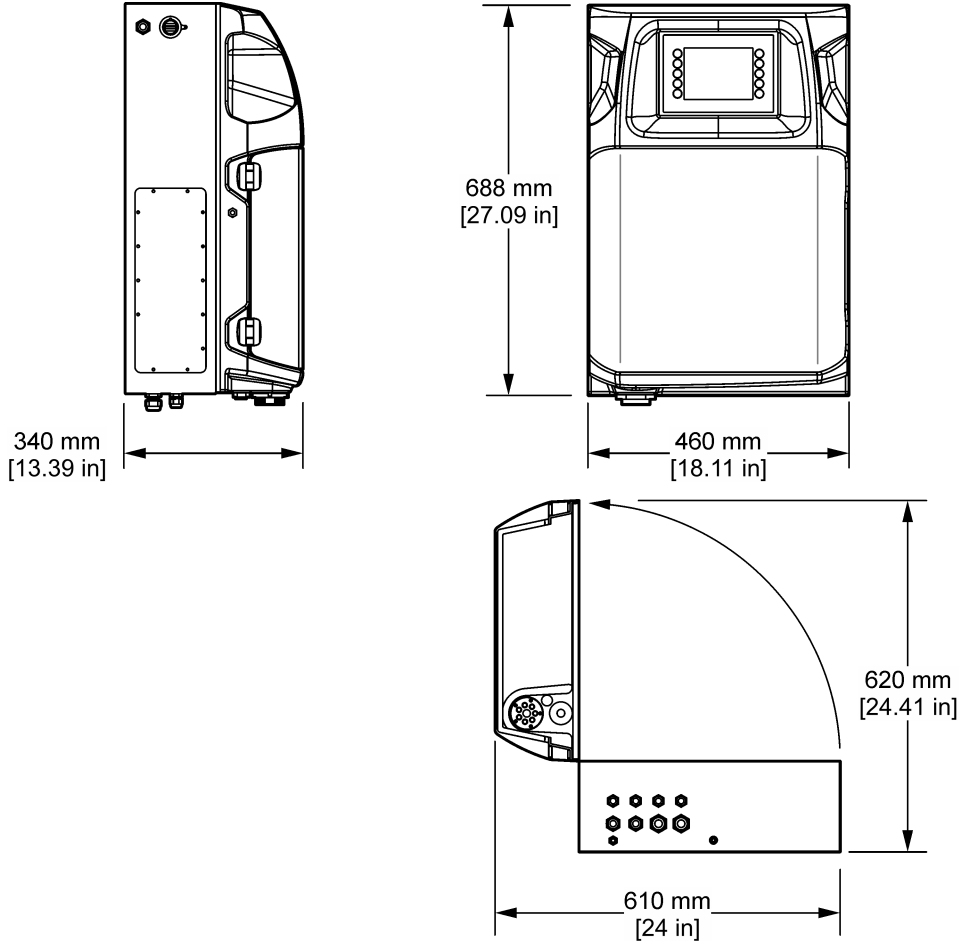
Analiz cihazı yanıcı numunelerle kullanım için tasarlanmamış olsa da bazı EZ analiz cihazları yanıcı reaktifler kullanır. Analiz cihazı yanıcı reaktifler kullanıyorsa aşağıdaki güvenlik önlemlerine uyduğunuzdan emin olun:

- Analiz cihazını ısıdan, kıvılcımlardan ve açık alevden uzak tutun.
- Analiz cihazının yanında yemek yemeyin, bir şeyler içmeyin veya sigara içmeyin.
- Yerel bir egzoz havalandırma sistemi kullanın.
- Kıvılcımlara veya patlamaya karşı dayanıklı cihazlar ve aydınlatma sistemi kullanın.
- Elektrostatik boşalmaları önleyin. Bkz. [Elektrostatik boşalma \(ESD\) ile ilgili önemli bilgiler](#) sayfa 17.
- Kullanmadan önce cihazı tamamen temizleyin ve kurulum yapın.
- Molalardan önce ve çalışma süresinin sonunda ellerinizi yıkayın.

- Kirlenen kıyafetleri çıkarın. Yeniden kullanmadan önce kıyafetleri yıkayın.
- Bu sıvılar, izin verilen maruz kalma sınırları kapsamında yerel düzenleyici kurum gerekliliklerine uygun olarak kullanılmalıdır.

4.2 Analiz cihazı boyutları

Şekil 3 Analiz cihazı boyutları



4.3 Mekanik kurulum

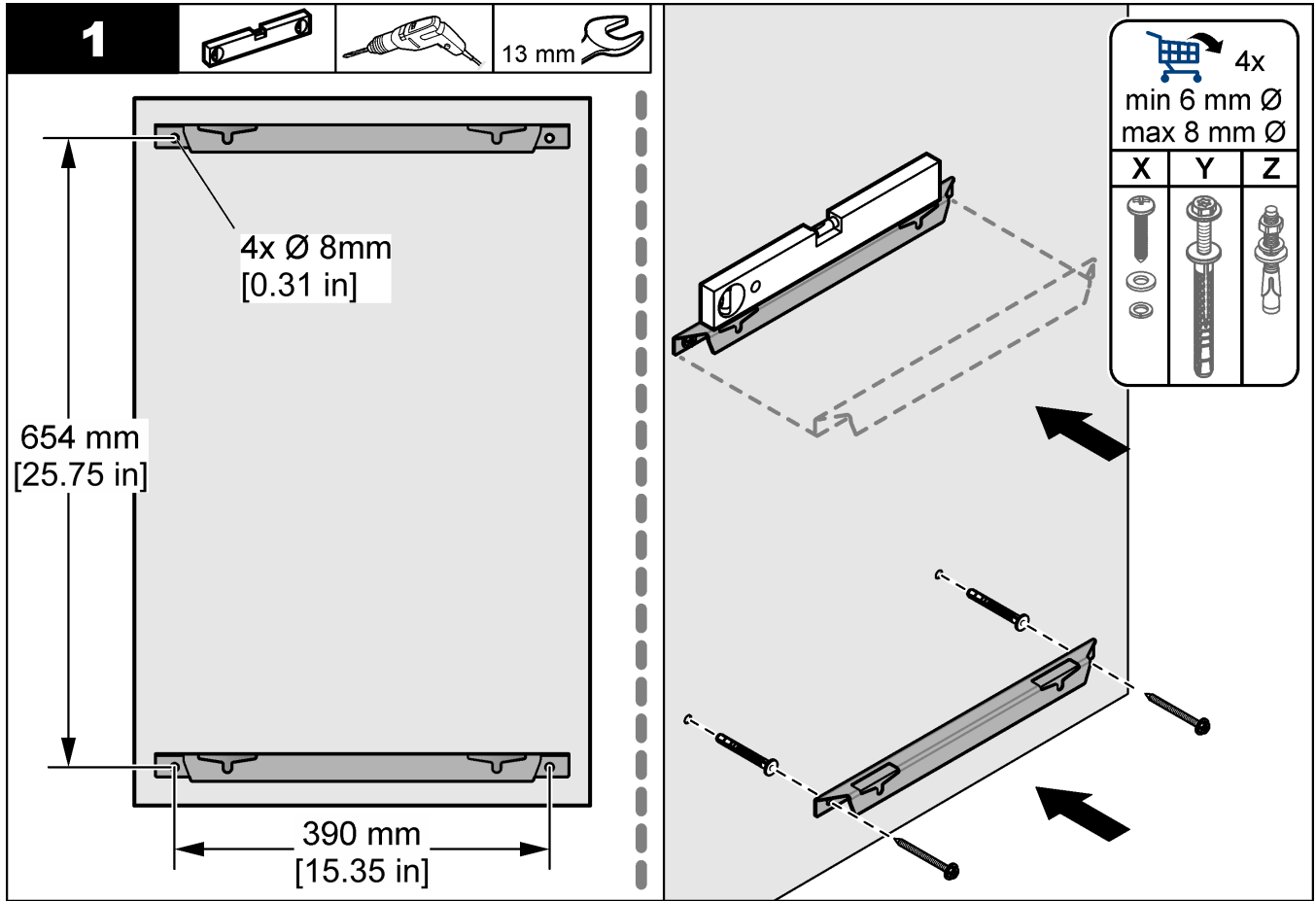
4.3.1 Cihazın duvara montajı

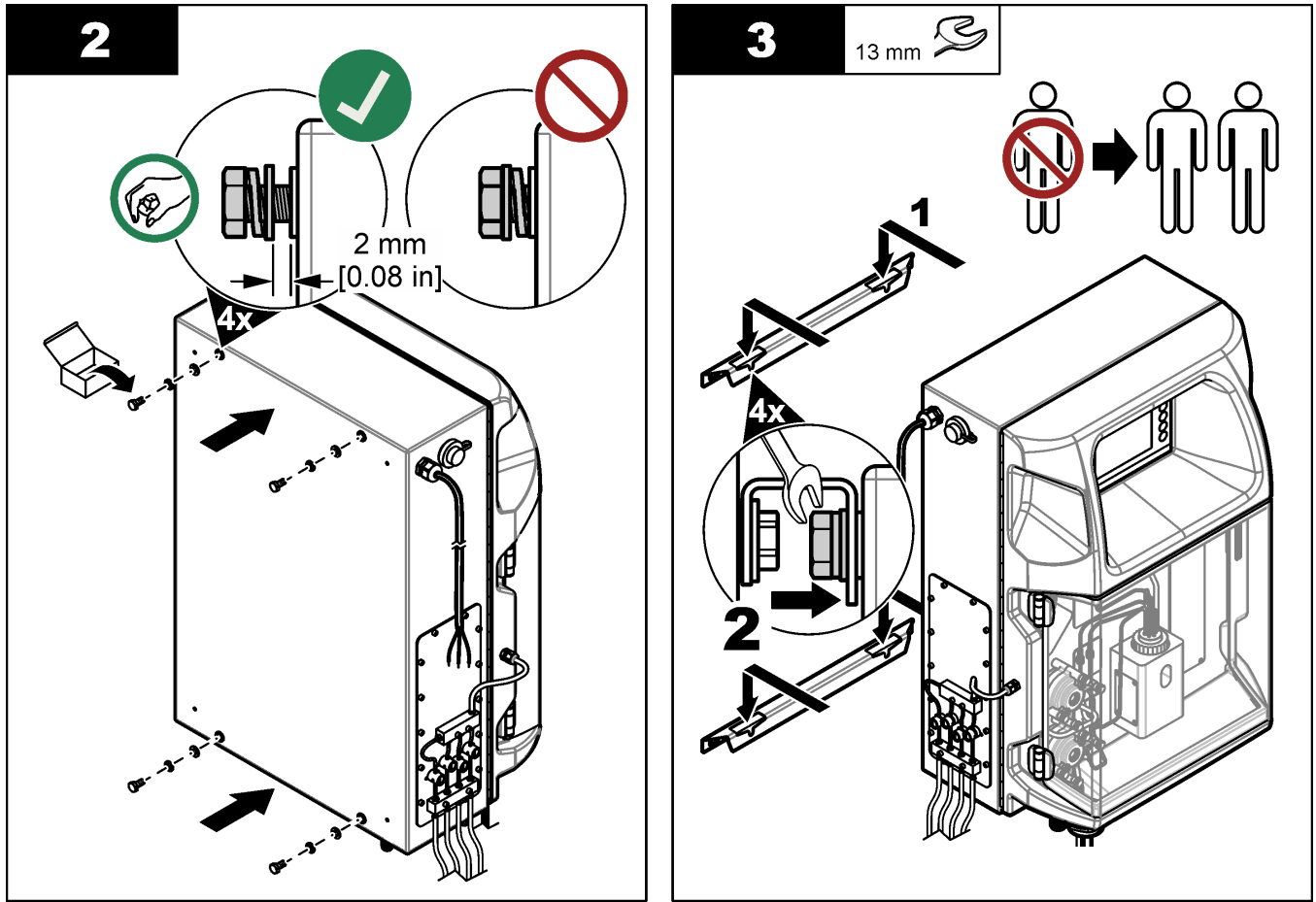
⚠ UYARI	
	Fiziksel yaralanma tehlikesi. Duvar montajının, ekipman ağırlığının 4 katına kadar taşıyabildiğinden emin olun.
⚠ UYARI	
	Fiziksel yaralanma tehlikesi. Cihazlar veya bileşenler ağırdır. Kurarken veya taşırken yardım alın.

⚠ UYARI

Fiziksel yaralanma tehlikesi. Cihaz ağırdır. Cihazın emniyetli çalışması için cihazın bir duvara, masaya veya zemine güvenli bir şekilde yerleştirildiğinden emin olun.

Cihazı düz ve dikey bir duvar yüzeyinin üzerine dik ve hizalı olarak monte edin. Cihazı, kullanıcının cihaz ile güç kaynağının bağlantısını kolayca kesebileceği bir yere ve konuma kurun. Aşağıda gösterilen resimli adımlara bakın. Montaj donanımı kullanıcı tarafından sağlanır. Bağlantının yeterli yük taşıma kapasitesine sahip olduğundan emin olun (yaklaşık 160 kg, 353 lb). Duvar prizleri seçilmeli ve duvarın özelliklerine uygun olmalıdır.

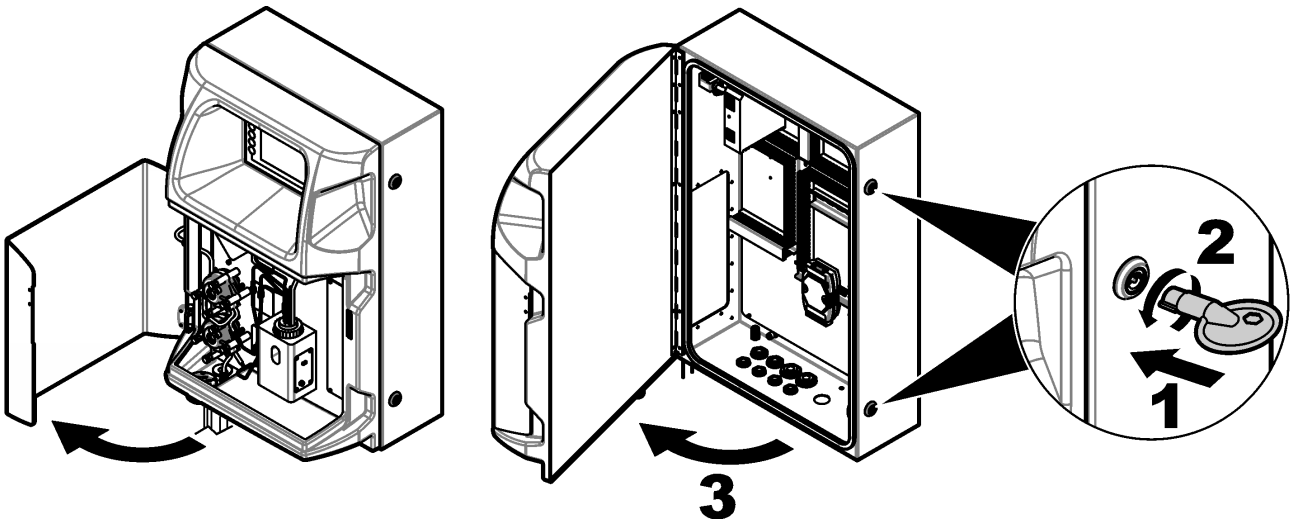




4.3.2 Analizörün kapısını açma

Analizörün yan tarafındaki iki kilidi açmak için verilen anahtarı kullanın. Kablo bağlantılarına ve tesisatlara erişmek için analizör kapısını açın. Bkz. [Şekil 4](#). Muhafazayı ve güvenlik derecesini korumak için çalıştırmadan önce kapıyı kapattığınızdan emin olun.

Şekil 4 Analizörün kapısını açma



4.4 Elektriksel kurulum

⚠ TEHLİKE	
	Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

4.4.1 Elektrostatik boşalma (ESD) ile ilgili önemli bilgiler

BİLGİ	
	Potansiyel Cihaz Hasarı. Hassas dahili elektronik bileşenler, statik elektrikten zarar görebilir ve bu durum cihaz performansının düşmesine ya da cihazın arızalanmasına neden olabilir.

Cihazda ESD hasarını önlemek için bu prosedürdeki adımlara başvurun:

- Statik elektriği gövdeden boşaltmak için bir cihazın şasisi, metal bir iletim kanalı ya da boru gibi topraklanmış bir metal yüzeye dokununuz.
- Aşırı hareketten sakının. Statik elektriğe duyarlı bileşenleri, statik elektrik önleyici konteynırlar veya ambalajlar içinde taşıyınız.
- Toprağa kabloyla bağlı bir bileklik giyiniz.
- Statik elektrik önleyici zemin pedleri ve tezgah pedleri içeren statik emniyetli bir alanda çalışınız.

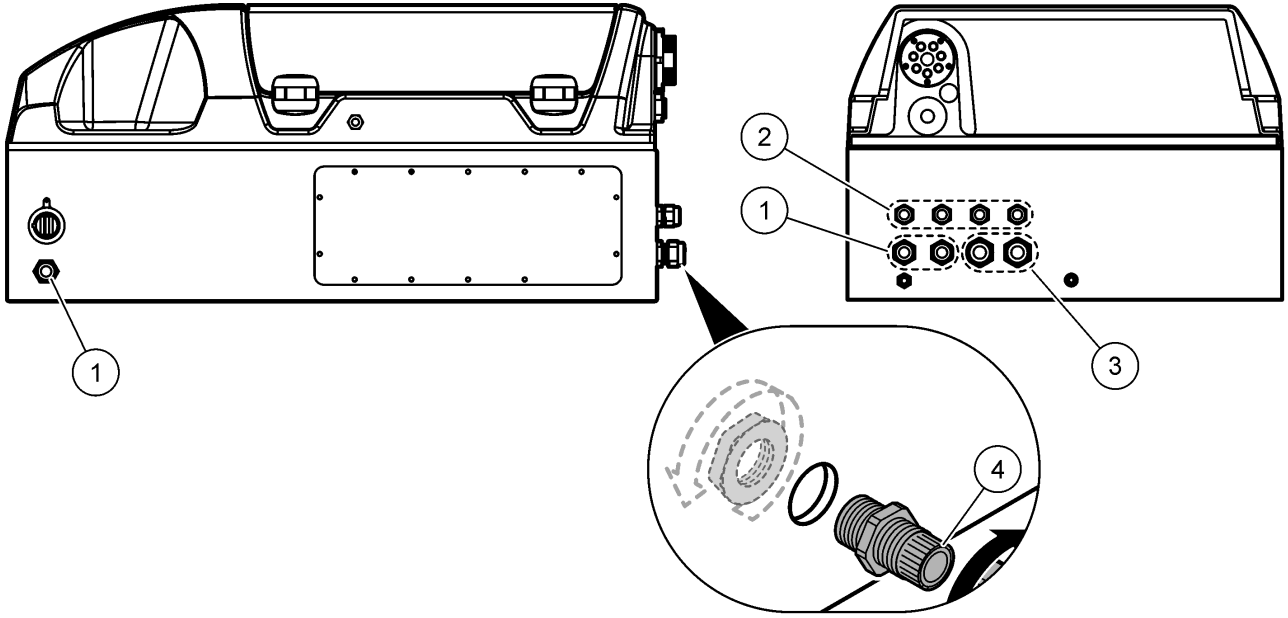
4.4.2 Elektrik erişimi

Harici kabloları iletişimlere, röle veya giriş/çıkış modülü terminallerine elektrik erişimi portları aracılığıyla bağlayınız Bkz. [Şekil 5](#). Kablo ölçüsü gereksinimleri için bkz. [Teknik özellikler](#) sayfa 5. Kullanılmayan elektrik erişimi portlarının kapaklarını takılı tutunuz.

Elektrik bağlantılarına erişmek için kapıyı açınız. Elektrik tesisatı genel bakış için bkz. [Şekil 6](#).

Güç düğmesi, aşırı akım (örneğin kısa devre) veya aşırı gerilim durumu meydana geldiğinde ana güç kaynağını otomatik olarak AC güç hattından kesen bir devre kesicidir.

Şekil 5 Elektrik erişim portları



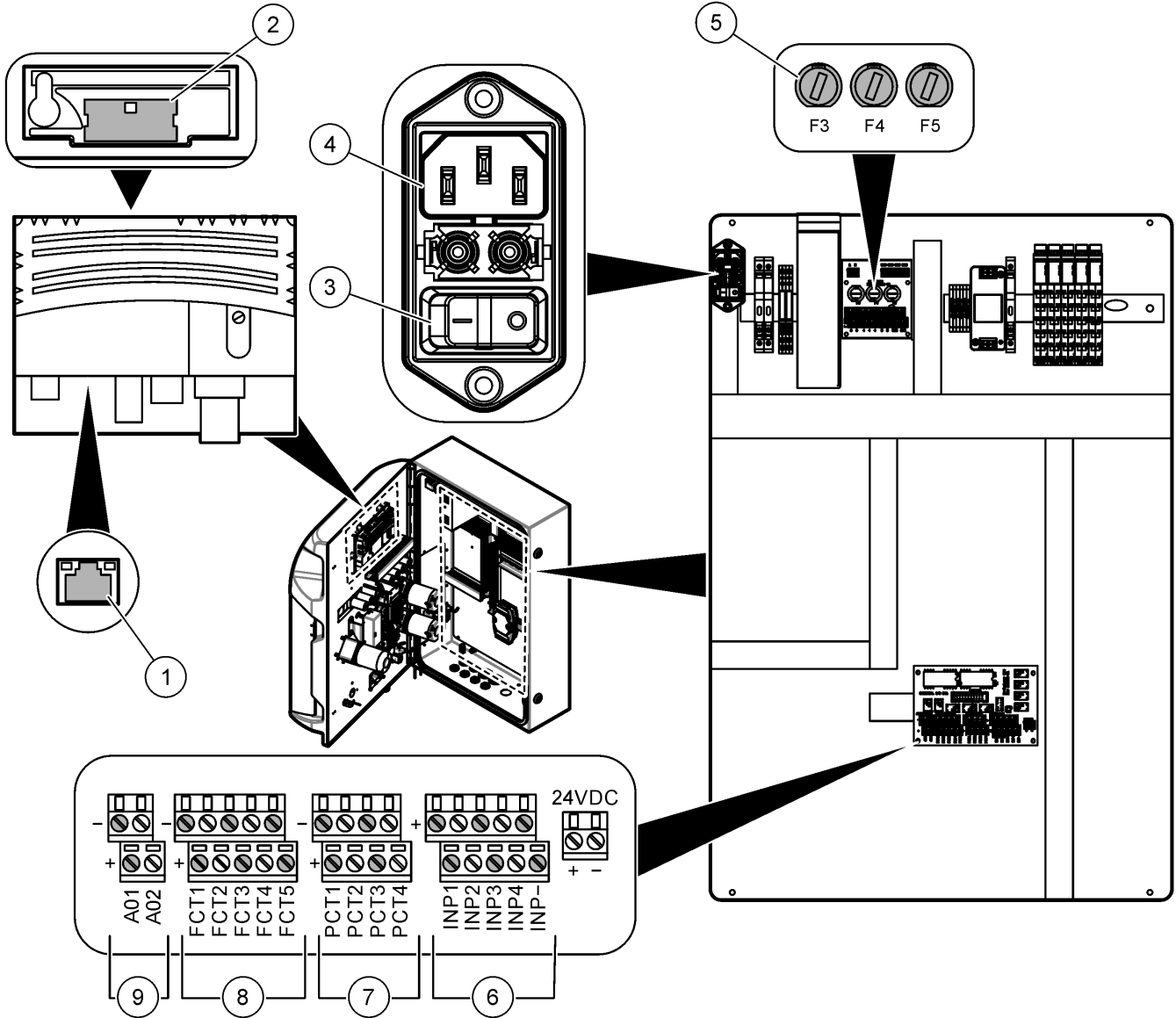
1 M20 kablo rakorları

2 M16 kablo rakorları

3 M25 kablo rakorları

4 Tapa

Şekil 6 Elektrik tesisatına genel bakış



1 Ethernet bağlantısı	4 Güç prizi	7 Güç kontakları (dijital çıkışlar)
2 Pil kapağı	5 Sigortalar	8 Serbest kontaklar (dijital çıkışlar)
3 Güç düğmesi	6 Dijital girişler	9 Analog çıkışlar

4.4.3 AC güç bağlantısı

⚠ TEHLİKE




Birlikte verilen kablounun geçerli ülke kodu gerekliliklerini karşıladığından emin olun.

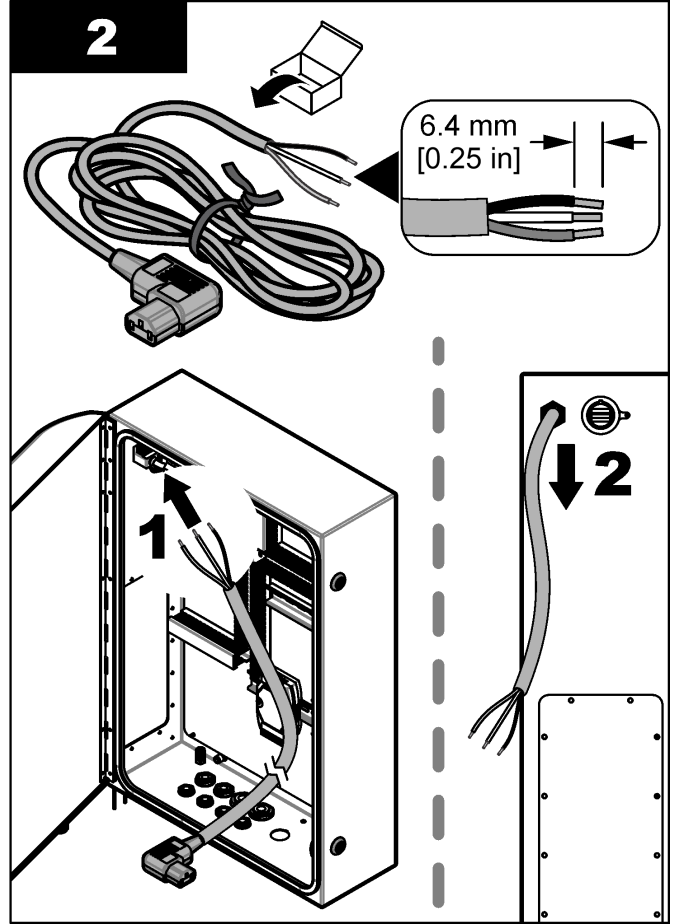
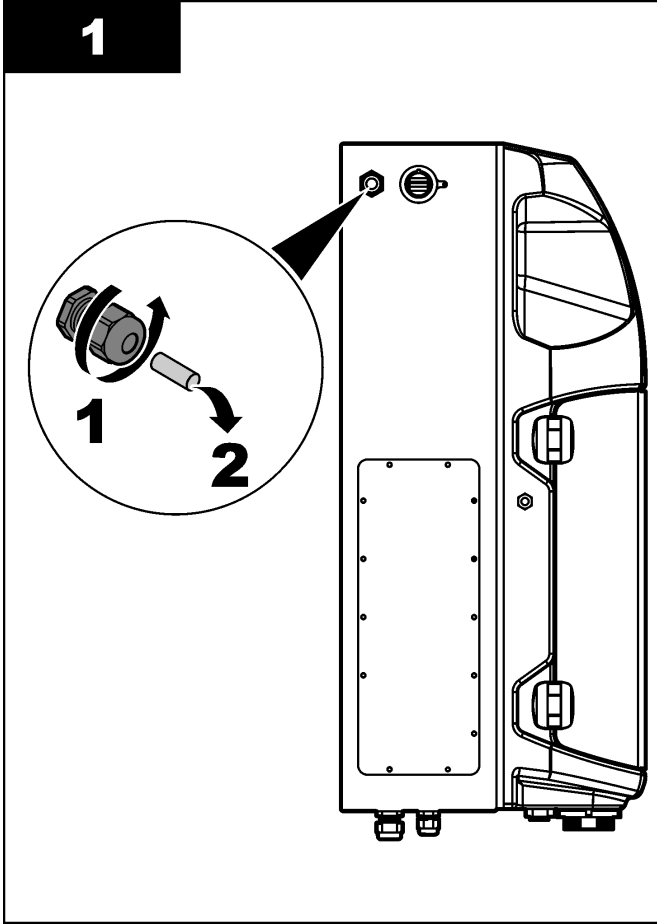
Verilen AC güç kablosunu kullanarak AC gücüne bağlayın. Elektrik hattına yeterli elektriksel akım kapasitesine sahip bir devre kesicinin bağlandığından emin olun.

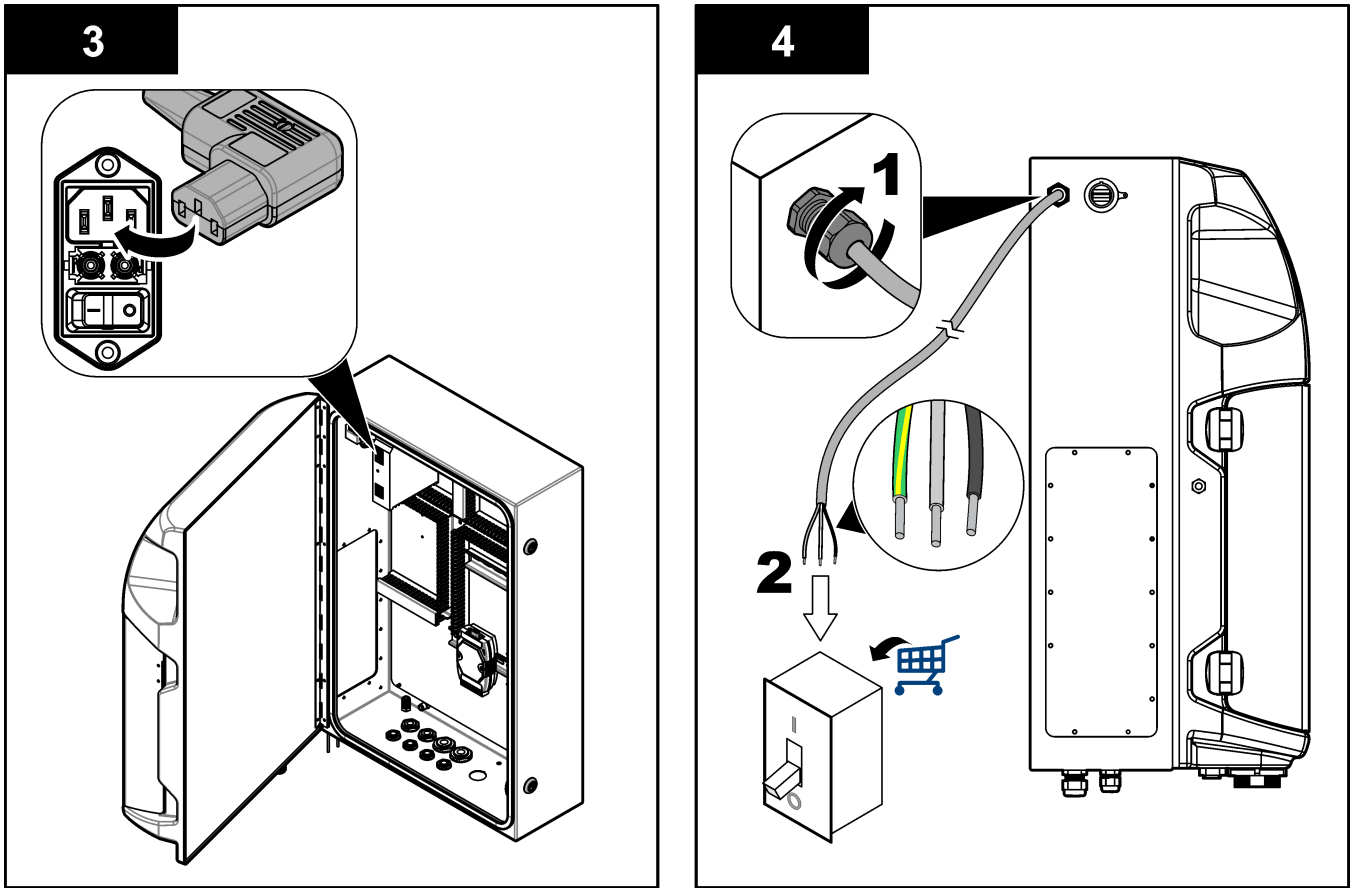
Güç kablosu ile kurulum

- Güç kablosunu, uygun nominal anahtarlı ve koruyucu topraklamalı bir elektrik kutusuna bağlayın.
- Güç kablosunu sabit tutan ve sıkıldığında muhafazayı sızdırmaz duruma getiren bir kablo rakoru (gerilim azaltıcı) aracılığıyla bağlayın.
- Cihazı yerel ya da ulusal elektrik yönetmeliklerine göre bağlayın.

Güç gereksinimleri için bkz. [Teknik özellikler](#) sayfa 5. Analiz cihazında atanmış, kapatılmayan bir devre olmalıdır. Gücün analiz cihazından yanlışlıkla kesilmemesi için analiz cihazını diğer ekipmanlara güç sağlayan bir devreye bağlamayın. AC gücünü aşağıdaki gibi bağlayın:

1. Analiz cihazını açın. Bkz. [Analizörün kapısını açma](#) sayfa 16.
2. Güç kablosunu AC güç kablosunun gerilim azaltma bağlantısından geçirin. Bkz. aşağıda gösterilen resimli adımlar ve [Tablo 4](#).
3. Gerilim azaltıcı elemanı sıkın.
4. Analiz cihazını kapatın.





Tablo 4 Kablo tesisatı bilgileri—AC gücü

Terminal	Açıklama	Kablo rengi-Kuzey Amerika ve Kanada	Kablo rengi-AB
L	Sıcak/Hat (L)	Siyah (1)	Mavi
N	Nötr (N)	Beyaz (2)	Kahverengi
	Koruyucu topraklama (PE)	Sarı şeritli yeşil	Sarı şeritli yeşil

4.4.4 Sinyal ve kontrol kablolarının bağlanması

Harici cihazları sinyal ve kontrol terminallerine (ör. numune seviyesi algılama) bağlayın. Analiz cihazında iki adet analog çıkış, beş adet röle kontağı, dört adet dijital çıkış ve dört adet dijital giriş vardır. Bkz. [Şekil 6](#) sayfa 19 ve [Tablo 5](#).

Tablo 5 Kablo tesisatı—Sinyal terminalleri

Pim	Açıklama
AO1–AO2 ⁵	Analog çıkışlar: 4–20 mA, aktif akım, maksimum yük 500 Ω
FCT1–FCT5	Serbest kontaklar (dijital çıkış): Röle çıkışı, kontak maksimum yükleme 24 VDC, 0,5 A
PCT1–PCT4	Güç kontakları (dijital çıkışlar): 24 VDC, 0,5 A çıkış
INP1–INP4	Dijital girişler: 24 VDC, harici potansiyelsiz kontaklı tetikleyici

4.4.5 Modbus bağlantısı (isteğe bağlı)

Harici cihazlarla bağlantı için analiz cihazıyla birlikte isteğe bağlı TCP/IP veya RS232/485 çıkışları sağlar.

⁵ Analiz cihazına maksimum 10 adet analog çıkış eklemek için isteğe bağlı modüller mevcuttur.

4.4.5.1 Modbus TCP/IP

Modbus TCP/IP seçeneğinde iletişim için Ethernet kablosu kullanılır. Ethernet kablosunu analiz cihazına takmak için tek kablo gerilim azaltıcı eleman kullanın. Ethernet kablosunu, ekranın arka kısmındaki Ethernet bağlantı noktasına bağlayın. Bkz. [Şekil 6](#) sayfa 19. Ethernet bağlantı noktasındaki LED'ler bağlantı durumunu gösterir. Bkz. [Tablo 6](#). [Tablo 7](#) RJ45 bükülü çift bağlantısı üzerindeki pim atamalarını gösterir. Modbus TCP/IP yapılandırması için bkz. [Teknik özellikler](#) sayfa 5. Etki alanı gereksinimleriyle uyum sağlamak için analiz cihazının IP adresini değiştirin.

Tablo 6 Ethernet: LED'ler

LED	Renk	Durum	Açıklama
ACT	Turuncu	Açık	Veri yolunda Ethernet etkinliği yok
		Yanıp sönme	Veri yolunda Ethernet etkinliği var
LNK	Yeşil	Açık	Uzak istasyonla bağlantı başarılı

Tablo 7 Ethernet—Arabirim

Pim	Açıklama
1	RXD: alım sinyali
2	RXD\': ters alım sinyali
3	TXD: iletim sinyali
4	Sonlandırma
5	Sonlandırma
6	TXD\': ters iletim sinyali
7	Sonlandırma
8	Sonlandırma

4.4.5.2 Modbus RS232/485

Modbus RS232/485 bağlantısı için analiz cihazının elektrik bölmesine RS232/485 dönüştürücü takın. RS232/485 dönüştürücünün üzerindeki RS485 terminallere veri+ ve veri- kablolarını bağlayın. Modbus RS232/485 yapılandırması için bkz. [Teknik özellikler](#) sayfa 5.

[Tablo 8](#) Modbus protokolünün atanmış yapılandırması için bir örnek göstermektedir. Protokol ayarları hakkında daha fazla bilgi için üreticinin web sayfasına başvurun.

Tablo 8 Standart UPA3.X protokolü

		Envirolyzer TM	R/W (O/Y)	Uzunluk
40001	Uzaktan başlatma	V	W	1
40002	Uzaktan durdurma	V	W	1
40003	Uzaktan Sonlandırma	V	W	1
40004	Temizliğe Başlama	V	W	1
40005	Kalibrasyonun başlatılması	V	W	1
40010	Arıza	V	R	1
40011	Master/Slave Ayarlama	V	R/W (O/Y)	1
40020	STR1 Hazır		R	1
40021	STR2 Hazır		R	1
40022	STR3 Hazır		R	1

Tablo 8 Standart UPA3.X protokolü (devamı)

		Envirolyzer TM	R/W (O/Y)	Uzunluk
40023	STR4 Hazır		R	1
40024	STR5 Hazır		R	1
40025	STR6 Hazır		R	1
40026	STR 7 Hazır		R	1
40027	STR8 Hazır		R	1
40028				
40029				
40030	Uzaktan başlatma CH1	V	W	1
40031	Uzaktan başlatma CH2		W	1
40032	Uzaktan başlatma CH3		W	1
40033	Uzaktan başlatma CH4		W	1
40034	Uzaktan başlatma CH5		W	1
40035	Uzaktan başlatma CH6		W	1
40036	Uzaktan başlatma CH7		W	1
40037	Uzaktan başlatma CH8		W	1
40038	Uzaktan başlatma CH9		W	1
40039	Uzaktan başlatma CH10		W	1
40040	Sonuç CH1	V	R	1
40041	Sonuç CH2		R	1
40042	Sonuç CH3		R	1
40043	Sonuç CH4		R	1
40044	...			
40080	Sonuç Eğimi		R	1
40081	Sonuç Ofseti		R	1
40082	Sonuç Zamanı		R	4
40086	Sonuç Kalibrasyon Süresi		R	4
40090-40099	Özel Alarmlar		R	1

4.5 Akış tesisatının ayarlanması

4.5.1 Numune hattı yönergeleri

⚠ DİKKAT	
	Yangın tehlikesi. Bu ürün yanıcı numunelerle kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.

En iyi cihaz performansı için iyi bir temsil edici numuneleme noktası seçin. Numune tüm sistemi temsil edici olmalıdır.

- Numune akış hızının analiz cihazına giden akışın hızından daha yüksek olduğundan emin olun.

- Analiz cihazında, numuneyi analiz kabına taşımak için peristaltik pompa kullanılmaktaysa numune hattının atmosferik basınçta olduğundan emin olun.
- Numune hattının, numuneyi analiz cihazının yakınındaki küçük bir taşıma kabından topladığından emin olun.

Taşıma kabındaki numune sürekli tazelenmelidir. Numunedeki katı miktarı çok yüksekse numunenin filtrelenebilirliği önerilir.

4.5.2 Tahliye hattı yönergeleri

⚠ UYARI	
	Yangın tehlikesi. Kullanıcı, cihaz yanıcı sıvılar gerektiren yöntemlerle kullanılırken yeterli önlemleri aldığından emin olmalıdır ve bu sorumluluğu üstlenir. Doğru kullanıcı önemlerine ve güvenlik protokollerine uyduğunuzdan emin olun. Bu önlemler arasında, sadece bunlarla sınırlı olmaksızın, dökülme ve sızıntıların kontrol edilmesi, doğru havalandırma yapılması, gözetimsiz kullanmaması ve güç takılıken cihazın gözetimsiz bırakılmaması bulunur.
⚠ DİKKAT	
	Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.
BİLGİ	
Tahliye hatlarını diğer hatlara bağlamayın; aksi halde analiz cihazında basınç ve hasar oluşabilir. Tahliye hatlarının hava aldığından emin olun.	
BİLGİ	
Analiz cihazında karşı basınç ve hasar oluşmasını önlemek için analiz cihazının tesiste kullanılan tahliyelerden yüksekte olduğundan ve tahliye hattının sabit bir şekilde aşağı doğru eğimli olduğundan emin olun. Tahliye hatlarını, her 0,3 m (1 ft) hortum uzunluğu için en az 2,54 cm (1 inç) dikey eğim sağlayarak takın.	

Analiz cihazı, analiz bittikten sonra numune ve reaktifleri atmak için tahliye hattını kullanır. Tüm sıvının cihazdan tamamen çıkarıldığından emin olunması için tahliye hatlarının doğru bir şekilde takılması önemlidir. Yanlış kurulum, sıvının cihaza geri dönüp hasar vermesine neden olabilir. Tahliye hattı için zemin ya da lavabo tahliye noktası yeterlidir. Tahliye hortumu için önerilen dış çap 32 mm'dir.

- Tahliye hatlarını olabildiğince kısa tutun.
- Tahliye noktasının analiz cihazından aşağıda olduğundan emin olun.
- Tahliye hatlarının sürekli olarak aşağı eğimli olmasını sağlayın.
- Tahliye hatlarında keskin bükümler ve sıkışma olmadığından emin olun.
- Tahliye hatlarının hava aldığından ve basıncın sıfır olduğundan emin olun.
- Tahliye hatlarının kurulum odası ortamına kapalı olduğundan emin olun.
- Tahliye hattının tıkanmasına ya da sıvı altında kalmasına izin vermeyin.

Kristalleşme nedeniyle tıkanmayı önlemek amacıyla tahliye lavabosunun ve tahliye hortumlarının düzenli olarak yıkanması için su bağlantısı kullanılması da önerilmektedir.

Analiz cihazı yanıcı reaktifler kullanıyorsa aşağıdaki güvenlik önlemlerine uyduğunuzdan emin olun:

- Tahliye hattını bir zemin tahliye noktasına bağlamayın.
- Atıkları yerel, bölgesel ve ulusal çevre yönetmeliklerine uygun şekilde bertaraf edin.

4.5.3 Havalandırma hattı yönergeleri

⚠ UYARI	
	Yangın tehlikesi. Kullanıcı, cihaz yanıcı sıvılar gerektiren yöntemlerle kullanılırken yeterli önlemleri aldığından emin olmalıdır ve bu sorumluluğu üstlenir. Doğru kullanıcı önemlerine ve güvenlik protokollerine uyduğunuzdan emin olun. Bu önlemler arasında, sadece bunlarla sınırlı olmaksızın, dökülme ve sızıntıların kontrol edilmesi, doğru havalandırma yapılması, gözetimsiz kullanmaması ve güç takılıyken cihazın gözetimsiz bırakılmaması bulunur.
⚠ DİKKAT	
	Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.
BİLGİ	
Havalandırma hattını (egzoz gazı bağlantı noktası) diğer hatlara bağlamayın; aksi halde analiz cihazında karşı basınç veya hasar oluşabilir. Havalandırma hattının binanın dış cephesinde havaya açıldığından olduğundan emin olun.	
BİLGİ	
Analiz cihazında karşı basınç ve hasar oluşmasını önlemek için analiz cihazının tesiste kullanılan havalandırmalardan yüksekte olduğundan ve havalandırma hattının sabit bir şekilde aşağı doğru eğimli olduğundan emin olun. Havalandırma hattını, her 0,3 m (1 ft) hortum uzunluğu için en az 2,54 cm (1 inç) dikey eğim sağlayarak takın.	

Analiz cihazı, analiz kabını atmosferik basınçta tutmak için havalandırma hattını kullanır. Havalandırma hattının doğru şekilde takılması, pompanın çalışması sırasında havalandırma hattından analiz kabına sıvı girmediğinden emin olmak için önemlidir. Yanlış kurulum, gazın analiz cihazına geri dönerek cihaza hasar vermesine neden olabilir. Havalandırma hattında kolektör hortumu için önerilen dış çap 32 mm'dir.

- Havalandırma hattını olabildiğince kısa tutun.
- Havalandırma hattının sürekli olarak aşağı eğimli olmasını sağlayın.
- Havalandırma hattında keskin bükülmeler ve sıkışma olmadığından emin olun.
- Havalandırma hattının kurulum odası ortamına kapalı durumda ve basıncın sıfır olduğundan emin olun.
- Havalandırma hattının tıkanmasına ya da sıvı altında kalmasına izin vermeyin.

Analiz cihazı yanıcı reaktifler kullanıyorsa aşağıdaki güvenlik önlemlerine uyduğunuzdan emin olun:

- Havalandırma hattını bir zemin tahliye noktasına bağlamayın.
- Atıkları yerel, bölgesel ve ulusal çevre yönetmeliklerine uygun şekilde bertaraf edin.

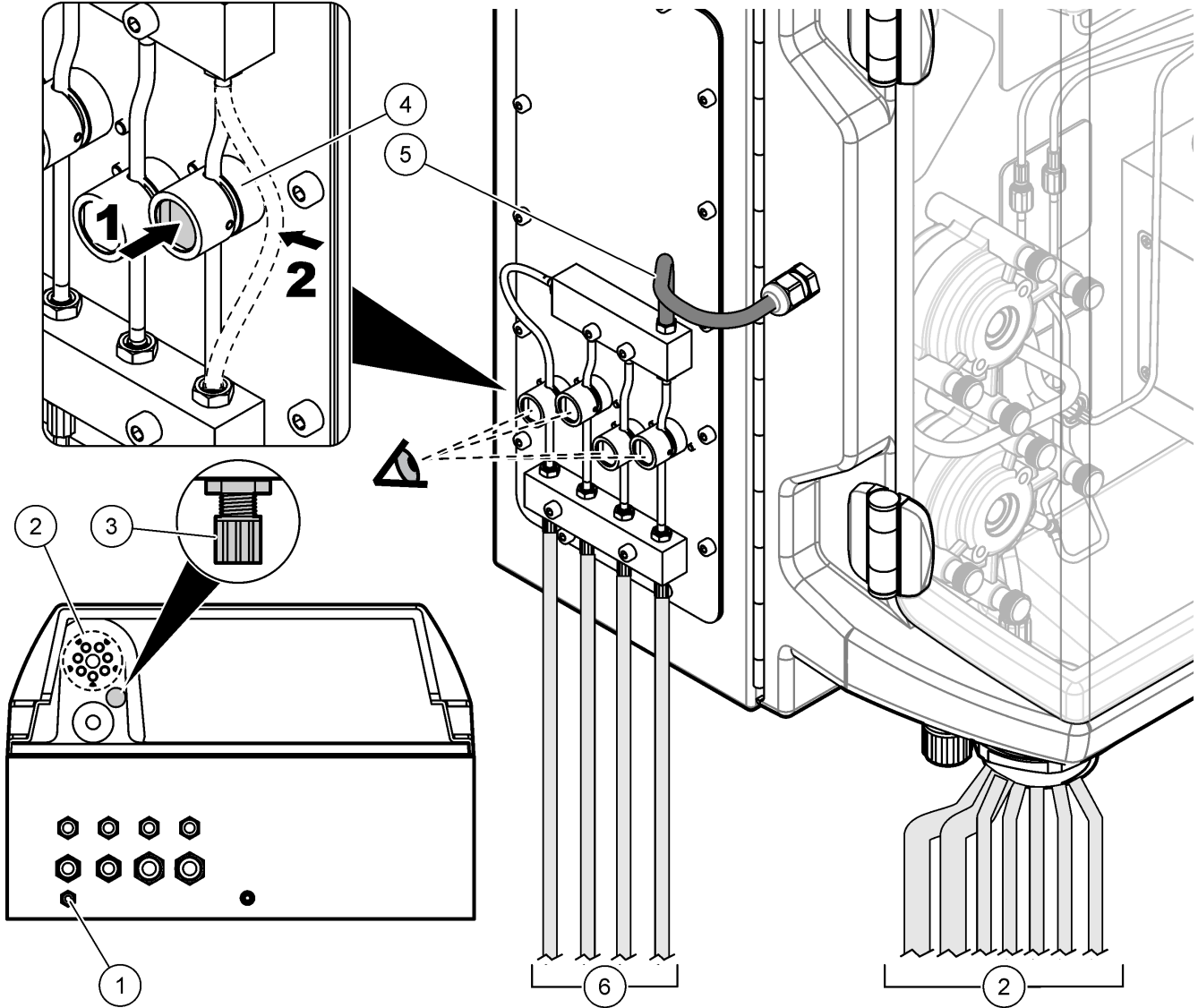
4.5.4 Analiz cihazının tesisata bağlanması

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

Reaktifler, standartlar ve temizleme çözeltileri kullanıcı tarafından tedarik edilir. Hortumlar fabrikada takılır. Hortumların üzerindeki etiketleri okuyarak doğru tesisat bağlantılarını belirleyin. Gerekli tüm sıvı bağlantılarını kurmak için aşağıdaki adımları uygulayın.

1. Örnek hattını bağlamak için 1/8 inç veya 1/4 inç dış çaplı hortum (uygulamaya bağlı olarak PFA) kullanın. Sıkıştırma valfi seçeneği kullanılıyorsa hortumları sıkıştırma valfinin içinden geçirmeye dikkat edin. Bkz. [Şekil 7](#), 6 numara.
2. Durulama hattını durulama valfine bağlamak için 1/8 inç dış çaplı hortum kullanın. Durulama çözeltisi demineralize sudur.
Not: Analiz panelinin alt kısmındaki sıvı bağlantıları portunda durulama hattı, reaktifler, doğrulama ve tahliye bağlantıları için önceden takılmış hortumlar bulunur. Bkz. [Şekil 7](#), 2 numara.
3. Reaktifleri ve doğrulama çözeltileri hattını bağlamak için 1/8 inç dış çaplı hortum kullanın. Reaktif hattını uygun şişeye bağlayın. Bkz. [Şekil 7](#) 2 numara ve [Şişelerin takılması](#) sayfa 27.
4. Tahliye hattını bağlamak için 1/4 inç dış çaplı hortum kullanın. Bkz. [Şekil 7](#) 2 numara ve [Tahliye hattı yönergeleri](#) sayfa 24.
5. Cihazın hava beslemesini bağlamak için 1/4 inç dış çaplı hortum kullanın. Cihaz havası, analiz cihazını temizlemek ve analiz cihazına dışarıdan giren gazların (ör. klor gazı) yol açtığı korozyonu engellemek için kullanılır. Cihaz havası ayrıca ön koşullama panelinin üzerindeki harici numune valflerini (takılmışsa) işletmek için de kullanılmaktadır. Bkz. [Şekil 7](#), 1 numara.
6. Taşma hortumunu bağlamak için veya 3/8 inç dış çaplı hortum kullanın. Taşma hortumu, analiz bölümünde numune veya reaktif sıvısı kaçağı varsa bölümü tahliye eder. Taşma hortumunu takmak için tahliye hattı yönergelerinden yararlanın. Bkz. [Şekil 7](#), 3 numara.
7. Sıkıştırma valfini manuel olarak açmak ve hortumu takmak için sıkıştırma valfinin üzerine bastırın. Bkz. [Şekil 7](#), 4 numara.

Şekil 7 Sıvı bağlantıları



1 Hava beslemesi	4 Sıkıştırma valfi
2 Sıvı bağlantıları (reaktifler/durulama/tahliye)	5 Numune besleme
3 Taşma	6 Çoklu akış seçme (numune/reaktifler)

4.5.5 Şişelerin takılması

⚠ UYARI



Yangın tehlikesi. Kullanıcı, cihaz yanıcı sıvılar gerektiren yöntemlerle kullanılırken yeterli önlemleri aldığından emin olmalıdır ve bu sorumluluğu üstlenir. Doğru kullanıcı önlemlerine ve güvenlik protokollerine uyduğunuzdan emin olun. Bu önlemler arasında, sadece bunlarla sınırlı olmaksızın, dökülme ve sızıntıların kontrol edilmesi, doğru havalandırma yapılması, gözetimsiz kullanmaması ve güç takılıyken cihazın gözetimsiz bırakılmaması bulunur.

⚠ DİKKAT

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.

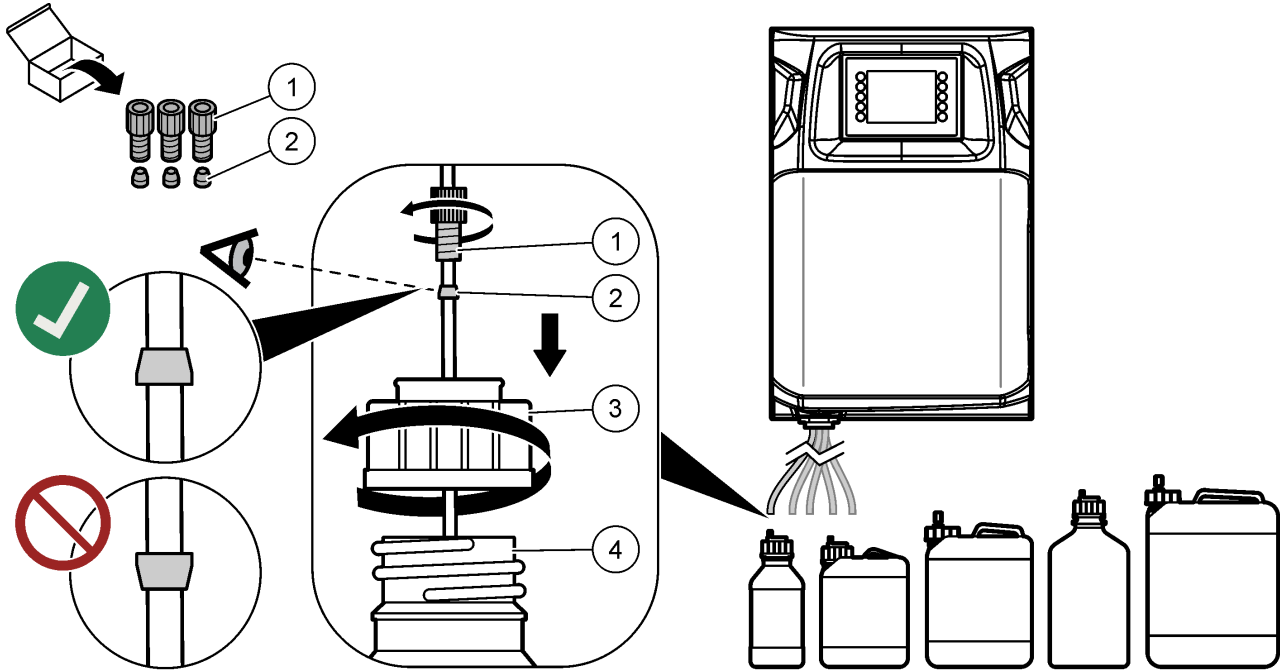
Ön koşul: Reaktifler, standartlar ve temizleme çözeltileri kullanıcı tarafından tedarik edilir. Analiz cihazının seri numarasına göre gerekli tüm kimyasal çözeltiler hakkında ayrıntılı bilgi almak için üreticinin web sitesini ziyaret edin.

Şişeleri takmak için cihazın altında yeterli boşluk olduğundan emin olun. Hortumlar fabrikada takılır. Reaktif, standart çözeltiler ve temizleme çözeltisi şişelerini takın. Bkz. [Şekil 8](#).

Analiz cihazı yanıcı reaktifler kullanıyorsa aşağıdaki güvenlik önlemlerine uyduğunuzdan emin olun:

- Reaktifler için yalnızca üretici tarafından sağlanan şişeleri kullanın.
- Reaktif şişelerini iyi havalandırılan bir yerde ve 15 ila 20°C (50 ila 86°F) sıcaklıkta tutun.
- Reaktif şişelerini ısıdan, kıvılcımlardan ve açık alevden uzak tutun.
- Reaktif şişelerini oksitleyici maddelerden, indirgeyici maddelerden, güçlü asitlerden, güçlü bazlardan, halojenlerden ve aminlerden uzak tutun.
- Kullanılmadığı zamanlarda reaktif şişelerini kapalı tutun.
- Temizlenmemiş boş reaktif şişeleri için aynı önlemleri alın.

Şekil 8 Çözelti şişesinin takılması



1 Bağlantı parçası

2 Farol

3 Şişe kapağı

4 Şişe

Bölüm 5 Kullanıcı arabirimi ve gezinme

BİLGİ

Ekranda seçim yapmak için tükenmez kalem ucu, kurşun kalem ucu veya diğer keskin uçlu nesneleri kullanmayın. Aksi halde ekran hasar görebilir.

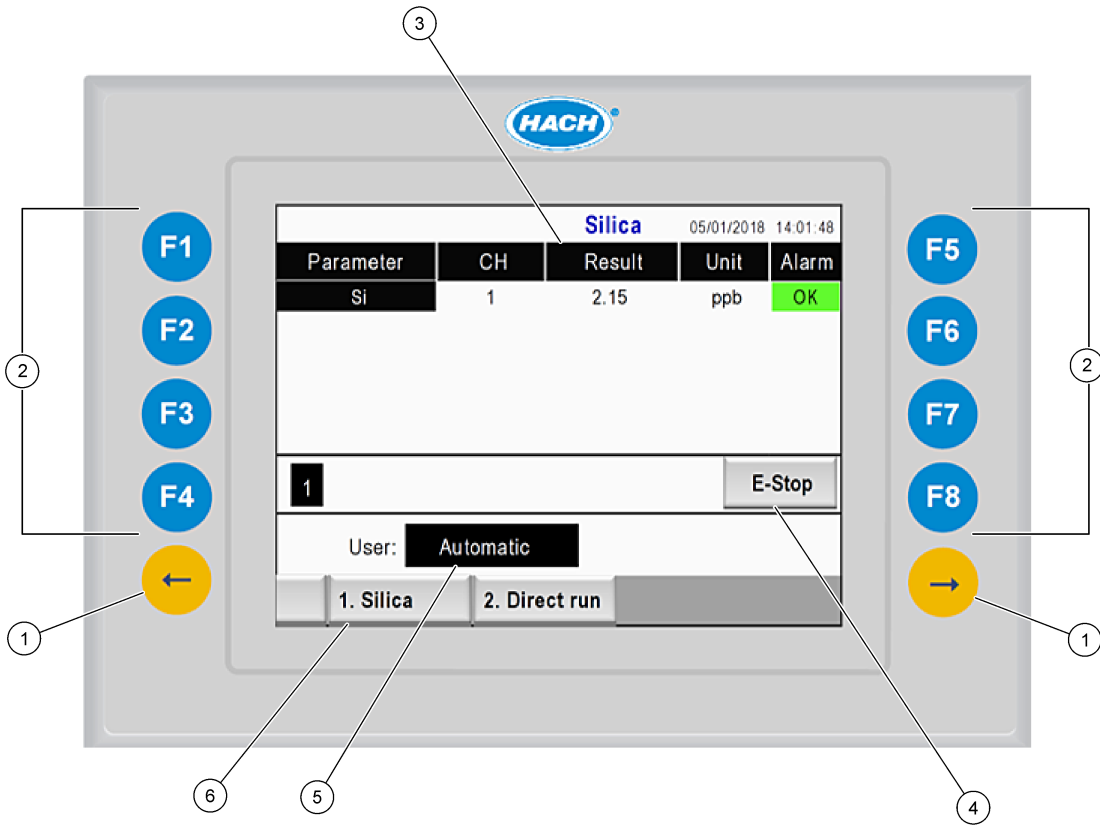
Şekil 9 tuş takımını ve ana ekranın genel görünümünü göstermektedir. Tuş takımındaki tuşların işlevleri için bkz. **Tablo 9**.

Cihaz dokunmatik ekran içerir. Dokunmatik ekranda bulunan işlevler arasında gezinirken parmağınızın temiz ve kuru olmasına dikkat edin. Belirli bir etkin olmama süresinden sonra ekran koruyucu etkinleştirilir ve ekran otomatik olarak kapatılır. Tekrar çalışır hale getirmek için ekrana dokununuz.

Not: Ekrana koruyucuyu devre dışı bırakmak veya etkin olmama süresini ayarlamak için *Configuration (Yapılandırma)* menüsüne gidin.

Değiştirilebilecek veya girilebilecek değerler, ekranda mavi arka plan üzerinde beyaz metin olarak görüntülenir. Alanlardan birini değiştirmek veya değer girmek için dokununuz.

Şekil 9 Tuş takımı ve Ana ekran



1 SOL ve SAĞ ok tuşları (alt menü tuşları)	3 Son ölçüm verileri ⁶	5 Kullanıcı seviyesi seçme alanı
2 Ekran tuşları (menü tuşları)	4 Acil durdurma düğmesi	6 Yöntem seçme alanı

⁶ Son on sonuç görüntülenir. Beş sonuç daha görmek için sağ ok tuşuna basın. Ekran her parametre için numune akışını (CH), sonuç değerini, birimi ve alarm durumunu gösterir.

Tablo 9 Tuş Takımı Açıklaması

Ekran tuşu	Açıklama
F1	Ana ekranı gösterir. Ana ekran son ölçüm verilerini, mesajları ve alarm durumlarını gösterir. Kullanıcı seviyesi ⁷ , yöntem gezinme menüsü ve acil durdurma da Ana ekrandan seçilir.
F2	DURUM ekranını gösterir. Durum ekranı, analiz cihazı bileşenlerinin simgesel sunumunu gösterir. Alt menüler şunlardır: dijital çıkışlar (DO), analog çıkışlar (AO), dijital girişler (DI), analog girişler (AI), dağıtıcılar ve modüller.
F3	VERİ menüsünü gösterir. Analiz cihazında kaydedilen verileri gösterir: sonuçlar, mesajlar, geçmiş bilgileri, ölçüm değerleri (ham ölçümler).
F4	Yöntem menüsünü gösterir. Yöntem yapılandırmasını ayarlar. Alt menüler şunlardır: analiz, ön koşullama, temizleme, reaktifte yıkama, başlatma ve çıkış.
F5	Yapılandırma menüsünü gösterir. Analiz cihazını yapılandırır. Alt menüler şunlardır: donanım, yazılım, iletişim ve seçenekler.
F6	Titrasyon grafiğini gösterir (varsa). Titrasyon eğrisine ait bir grafik ve tablo gösterir.
F7	Voltametrik ölçümler için grafik ve ayarlar gösterir (varsa).
F8	Spektrofotometre için spektrum ve ayarları gösterir (varsa).
SAĞ ok	Alt menü ekranlarını gösterir. Menü seçenekleri arasında geçiş yapmak için SAĞ ok tuşuna basın.
SOL ok	Alt menü ekranlarını gösterir. Menü seçenekleri arasında geçiş yapmak için SOL tuşa basın.

⁷ Yapılandırma değerlerinde kazara oluşabilecek değişiklikleri engellemek amacıyla menü öğeleri için erişim seviyeleri ayarlar.

Bölüm 6 Başlatma

Başlatmadan önce tüm elektrik ve tesisat bağlantılarını tamamlayın. Cihaza güç verildikten sonra cihaz başlatma işlemine otomatik olarak başlar. Çalıştırmadan önce analiz cihazı kapaklarını kapattığınızdan emin olun.

1. Güç düğmesini açık konuma getirin. Bkz. [Şekil 6](#) sayfa 19.
2. Analizöre güç verin.
AC güç fişini topraklamalı bir prize bağlayın.
3. Başlatma prosedürünün tamamlanmasını bekleyin.
Ana ekran görüntülenir.

6.1 Bileşenlerde test gerçekleştirme

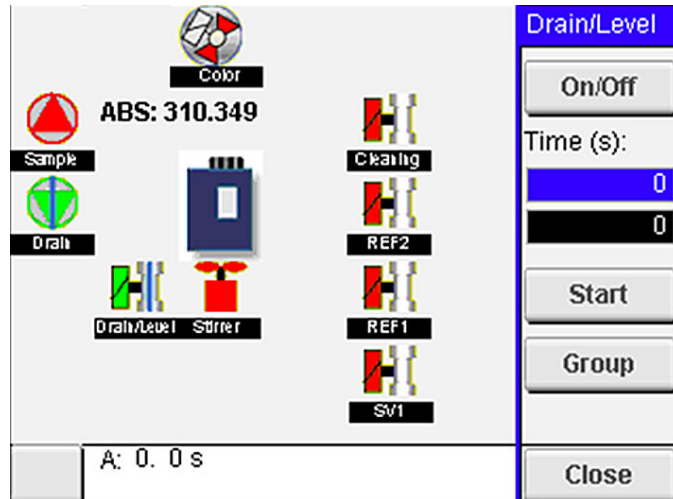
⚠ UYARI	
	Sıkışma tehlikesi. Hareketli parçalar organ ve uzuvların sıkışmasına ve yaralanmaya yol açabilir. Hareketli parçalara dokunmayın.
⚠ DİKKAT	
	Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun tüm kişisel koruma ekipmanlarını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut güvenlik veri sayfalarına (MSDS/SDS) başvurun.

Analiz cihazını çalıştırmaya başlamadan önce analiz cihazı bileşenlerinde test gerçekleştirin. Bileşenlerin çalışmasını incelemek için durum menüsünü kullanarak bileşenleri ayrı ayrı test edin.

Not: Analiz cihazının bekleme modunda olduğundan emin olun (yani tüm yöntemler durdurulmuş olmalıdır).

1. Analiz cihazı ekranında **F2**'ye basın.
Ekran, kimyasal analiz bölmesinde kullanılan analiz cihazı bileşenlerinin bir resmi gösterilir. Bkz. [Şekil 10](#).
2. Bileşeni kontrol etmek için ekrandaki simgeye basın. Seçilen bileşene göre, ekranın sağ tarafında bir kontrol paneli görüntülenir.

Şekil 10 Durum ekranı



3. Harici bileşenler ekranda görüntülenmezse **F2 > Sağ ok > DO** öğesine basın ve görmek için harici bileşeni seçin.
4. Analiz cihazının modeline bağlı olarak aşağıdaki bileşenler için test gerçekleştirin.

Başlatma

Bileşen	Açıklama
Peristaltic pump(s) (Peristaltik pompalar)	Çalışmasını incelemek için pompayı açık ve kapalı olarak ayarlar. Akış yoksa iki pompa yarısı arasındaki pompa hortumunda tıkanma olup olmadığını inceleyin. Sıvıların tahliye olmasını sağlamak için tahliye pompasını test sırasında açık konumunda tutun.
Micropump(s) (Mikropompalar)	Çalışmasını incelemek için mikropompayı açık ve kapalı olarak ayarlar. Mikropompa başlatma sırasında çalışmazsa mikropompa ördek ucunda tıkanıklık olabilir (ör. kalsiyum karbonat kaynaklı). Mikropompayı, etkin olduğu sırada dikkatli bir şekilde demineralize suyla dolu bir şiringayla durulayın. Atım sayısı girin ve Pulse (Atım) öğesine basın. Tıkanıklık devam ederse ve mikropompa etkinleşmezse mikropompa ördek uçlarını değiştirin. Bkz. Mikropompa ördek uçlarını değiştirme sayfa 49.
Dispenser(s) (Dağıtıcılar)	Dağıtıcıların çalışmasını empty (boşaltma) ve filling (doldurma) düğmesiyle inceleyin. Acil durdurma düğmesine basıldıysa dağıtıcıları INIT (Başlat) düğmesiyle başlatın.
Drain/Level pinch valve(s) (Tahliye/Seviye sıkıştırma valfleri)	Çalışmalarını incelemek için sıkıştırma valfi ve tahliye pompasını açık ve kapalı olarak ayarlar. Sıkıştırma valfi kapalı olarak ve tahliye pompası açık olarak ayarlandığında analiz kabı tahliye edilir. Sıkıştırma valfi ve tahliye pompası açık olarak ayarlandığında seviye ayarlama prosedürü gerçekleştirilir. Bileşen doğru şekilde çalışmıyorsa hortumda tıkanıklık olmadığından emin olun. Sıkıştırma valfindeki hortumun konumunu inceleyin. Arka kısımda bulunan hortum seviye ayarlama prosedürü içindir. Ön kısımda bulunan hortum tahliye prosedürü içindir.
Stirrer (Karıştırıcı)	Çalışmasını incelemek için karıştırıcıyı açık ve kapalı olarak ayarlar.
Colorimetric sensor (Kolorometrik sensör)	Çalışmasını incelemek için aşağıdaki adımları uygulayın: 1. Analiz kabını suyla doldurun. 2. Sensör çıkışı gerilimini 9,5 V olarak ayarlayın. 3. Bir kalibrasyon gerçekleştirin. 4. Absorbans çıkış değeri ~0 mAU'dur. 5. Analiz kabını boşaltın. 6. Absorbans çıkış değeri yaklaşık 300 mAU'dur. Sonuç değerlerinde fark yoksa fotometre doğru şekilde çalışmamaktadır.
Titrimetric and ion-selective analyzer unit (Titrimetrik ve iyon seçici analiz cihazı ünitesi)	Çalışmasını incelemek için aşağıdaki adımları uygulayın: 1. Bir kalibrasyon gerçekleştirin. 2. Analiz kabını boşaltın.
Stream selection valve(s) (Akış seçme valfleri)	Çalışmasını incelemek için akış seçme valfini açık ve kapalı olarak ayarlar.

6.2 Giriş/çıkış sinyali testi gerçekleştirme

Üniteyi çalıştırmaya başlamadan önce analiz giriş/çıkışlarında test gerçekleştirin.

1. Analiz cihazı ekranında **F2 > SAĞ** oka basın.
Kurulan tüm bileşenlerin listesi görüntülenir. Bkz. [Şekil 11](#).

Şekil 11 Durum alt menü ekranı

DO		AO	DI	AI
Nr	Name	Val.	Time	Meth.
1	SP CW	Off	0	Free
2	SP CCW	Off	0	Free
3	DP CW	Off	0	Free
4	DP CCW	Off	0	Free
5	DO5	Off	0	Free
6	Stirrer	Off	0	Free
7	Buffer	Off	0	Free
<		E-STOP		>

- Alt menülerin arasında geçiş yapmak için **SOL** ve **SAĞ** ok tuşlarını kullanın.
- Bileşen seçmek için aşağı kaydırın. **E** düğmesine basarak seçili bileşen için kontrol panelini açın.
- Analiz cihazının modeline bağlı olarak aşağıdaki tabloda bulunan bileşenler için test gerçekleştirin.

Bileşen	Açıklama
DO (dijital çıkış)	Çalışmasını incelemek için dijital çıkışı açık ve kapalı olarak ayarlar. Saniye cinsinden süre ayarlayın ve start (başlat) öğesine basın. Dijital çıkış, saniye cinsinden ayarlanan süre boyunca etkin (açık) kalacaktır. Mikropompalar için atım seçeneğini kullanın. Atım sayısı girin ve pulse (atım) öğesine basın. Not: DO, bir programa bağlanmışsa program etkinken DO kontrol edilemez.
AO (analog çıkışlar)	Bağlantıyı incelemek için analog çıkışlardaki değeri (mA) ayarlar. 4 ve 20 arasında bir değer girin ve Accept (Kabul et) öğesine basın. AO çıkışı, değeri mA sinyali olarak sağlar.
DI (dijital girişler)	Dijital çıkışları, bunların değerini (True/False (Doğru/Yanlış)) ve bağlı oldukları programları gösterir.
AI (analog girişler)	Analog girişleri, gerçek değerlerini, durumlarını [OK/Alarm (Doğru/Alarm)] ve bağlı oldukları programları gösterir. Seçili analog girişini kontrol etmek için E 'ye basın. Sensörler (AI) bir sonraki ekranda kalibre edilebilir. Kalibrasyon başlatmak için bir sensör seçin. Varsa pH elektrotunu kalibre etmek için kullanılan pH tamponlarının pH değerini girin.

6.3 Reaktifle yıkama yapma

Başlatma sırasında ve reaktifleri değiştirdiğinizde reaktifle yıkama işlemi uygulayın. Reaktifle yıkama prosedürü, reaktif mikropompa hortumunu yıkar.

- F1 > Method** (Yöntem) > **Priming** (Reaktifle yıkama) öğesine basın.
- Reaktifle yıkama prosedürü tamamlanıncaya kadar bekleyin.

⚠ 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.

7.1 Kullanıcı seviyesinin seçilmesi

Ayarlarda yanlışlıkla değişiklik yapılmasını engellemek için kullanıcı seviyelerini ayarlayın. Analiz cihazı ilk kez başlatıldığında "Automatic" (Otomatik) kullanıcı seviyesi gösterilir. Analiz cihazı kilitlendiğinde METHOD (F4) (YÖNTEM) ve CONFIG (F5) (YAPILANDIRMA) menülerine erişilemez. Yöntemde ya da analiz cihazı yapılandırmasında değişiklikler yapabilmek için daha yüksek bir kullanıcı seviyesi seçin. Kullanıcı seviyesini değiştirmek için aşağıdaki adımları uygulayın.

1. Ana ekrana gitmek için **F1**'e basın.
2. Kullanıcıyı düzenlemek için user (kullanıcı) etiketine basın.
3. Kullanıcı seviyesini değiştirmek için parolayı girin:

Seçenek	Açıklama
Automatic (Otomatik)	Fabrikada yapılandırılmış kullanıcı. Otomatik kullanıcı seviyesi çevrimiçi çalışma için de kullanılır.
User 1 (Kullanıcı 1)	Parola: a. Bu kullanıcı seviyesinde, F4 ve F5 hariç tüm menülere erişim sağlanabilir.
User 2 (Kullanıcı 2)	Parola: b. Bu kullanıcı seviyesinde, tüm menülerle alt menülere erişim sağlanabilir ancak bazı alt menüler ve yapılandırmalar kilitlidir.
Yönetici	Parola: yayınlanmamıştır. Yalnızca teknik destek tarafından kullanılır. Not: Kullanıcı seviyelerine göre erişim, yönetici tarafından değiştirilebilir.

7.2 Yönteme genel bakış

Analiz prosedürü, analiz cihazı yöntemlerine kaydedilir. Yöntemler, analiz cihazı modeline bağlı olarak fabrikada programlanır (ör. Main [Temel], Free Al [Serbest Alüminyum], Total Al [Toplam Alüminyum]). Analiz cihazında maksimum dokuz yöntem kaydedilir ve yapılandırılır. Yöntem, analiz için gerekli tüm adımlarla yapılandırılmıştır. Yöntemlerin her biri analiz, ön koşullama, temizleme, reaktifle yıkama ve başlatma olmak üzere alt programlara ayrılmıştır. Alt programların her biri de analizi tamamlamak için gerekli olan adımlara ayrılmıştır.

Not: Yöntemi ana ekrandan seçin. Yöntemin adı, Method (Yöntem) ekranının sol üst köşesinde gösterilir.

Gerekirse belirli sayıda analiz ya da sürekli çevrimiçi analiz yapılacak şekilde yöntemi değiştirin. Varsa mevcut numune akışları arasından seçin.

1. **F1 > Method (Yöntem) > Playlist (Oynatma listesi) > Automatic sequence** (Otomatik sekans) öğesine basın.
2. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
Module (Modül)	Kullanılabilir alt programlardan Analysis (Analiz) öğesini seçin.
CH	Numune akışının numarasını ayarlar. 1 ve 8 arasından seçin.
#Runs (Çalışma sayısı)	Yönteme ait otomatik sekansının uygulanma sayısını ayarlar. Sekans tamamlandıktan sonra analiz cihazı bekleme moduna geçer.

- Yöntem başlatmak için **F1 > Method (Yöntem) > Playlist (Oynatma listesi) > Start** (Başlat) öğesine basın.
Not: Yöntemi başlatıp kalibrasyon adımı atlamak için "Start with calibration off" (kalibrasyon kapalı olarak başlat) seçeneğine basın.
Not: Analiz cihazını sürekli modda çalıştırmak için **#Runs** (Çalışma sayısı) öğesini 0 olarak ayarlayın. Sekans, durdurma komutu girilene kadar sürekli olarak yapılır.
- Yöntemi durdurmak için **F1 > Method (Yöntem)** öğesine gidin.
 - Analiz döngüsünün sonunda analizi durdurmak ve analiz cihazını bekleme moduna almak için **Stop (Durdur)** öğesine basın.
 - Yöntemi iptal etmek için **Abort** (Sonlandır) öğesine basın. Analiz döngüsü anında durur ve tüm çıkışlar kapalı olarak ayarlanır.

7.3 Yazılım acil durdurma

Analiz cihazı çalışırken tüm yöntemleri durdurmak için aşağıdaki adımları uygulayın:

- Ana ekrana gitmek için **F1**'e basın.
- E-Stop** (Acil durdurma) öğesine basın.
Onay penceresi görüntülenir. Tüm yöntemleri durdurmak için **Stop** (Durdur) öğesine basın.
Not: Analiz cihazı uzaktan kontrol moduna ayarlanmışsa kontrol modu otomatik olarak yerel kontrol olarak değişir.

7.4 Verileri görüntüleme

BİLGİ

USB bağlantı noktasını yalnızca analiz cihazı verilerini dışa aktarmak için kullanın. USB bağlantı noktası diğer cihazlara güç sağlamak gibi başka işlevler için kullanılırsa analiz cihazında hasar oluşabilir.

Analiz cihazı son 1000 ölçüme ait verileri (numune akışı, tarih ve saat dahil), son 30 titrasyon eğrisini ve mesajlarla alarmları kaydeder. Verileri bir flash sürücüye aktarmak için USB bağlantı noktasını kullanın. Bkz. [Ürüne genel bakış](#) sayfa 10.

- F3 > Database** (Veri tabanı) öğesine basın.
- Yöntemi seçin ve **E**'ye basın. Ölçümlerin listesi görüntülenir.
- Verileri bağlı flaş sürücüye göndermek için **Export** (Dışa Aktar) öğesine basın.

7.5 Kalibrasyon gerçekleştirme

Standart⁸ kalibrasyon prosedürü aşağıdaki adımları içerir:

- Akış 9'da REF1 reaktifi ile üç kalibrasyon döngüsü (#runs [çalışma sayısı])
- Akış 10'da REF2 reaktifi ile üç kalibrasyon döngüsü (#runs [çalışma sayısı])

REF1 ve REF2 çözeltilerinin konsantrasyonu ve döngü sayısı kullanıcı tarafından programlanabilir

- F1 > Method (Yöntem) > Calibrate** (Kalibre et) öğesine basın.
- Kalibrasyon prosedürüne başlamak için **Calibrate** (Kalibre et) öğesine basın.
- Kalibrasyon geçmişini görmek için **Cal hist** (Kalibrasyon geçmişi) öğesine basın. Eğim (A1) ve ofset (A0) değerleriyle birlikte bir kalibrasyon sonuçları listesi görüntülenir.

⁸ Bu prosedür standart iki noktalı kalibrasyon prosedürüdür. Bazı analiz cihazlarında farklı bir kalibrasyon prosedürü (ör. tek nokta kalibrasyonu gibi) uygulamak gerekir.

4. **F5 > Software** (Yazılım) > **Results** (Sonuçlar) ögesine basın.
5. Sonuç seçmek için aşağı kaydırın ve sonuç ayarlarına erişmek için **E**'ye basın. Sonuçlarla birlikte tam kalibrasyon döngüsünü görmek için düzenleme penceresinde **Calibration** (Kalibrasyon) ögesine basın.
Not: Kullanıcı bu ekrandan kalibrasyon ayarlarında değişiklikler yapabilir. Yapılandırmayı kaydetmek için Software (Yazılım) menüsüne (F5) gidin.
6. Çözeltilerin konsantrasyonunu ve döngü numarasını ayarlamak için **F5 > Software** (Yazılım) > **Results** (Sonuçlar) > **Calibration** (Kalibrasyon) > **SAĞ** ok tuşuna basın.

7.6 Temizleme döngüsü gerçekleştirme

1. **F1 > Method** (Yöntem) ögesine basın
2. Temizleme prosedürü başlatmak için **Cleaning** (Temizleme) ögesine basın.
3. Temizleme prosedürü sona erip analiz cihazı duruncaya kadar bekleyin.

7.7 Uzaktan kontrol

Analiz cihazını, bilgisayar ve VNC Ethernet yazılımı kullanarak Yerel Alan Ağı (LAN) üzerinden uzaktan kontrol edin.

Analiz cihazı çalışma modunu yerel ya da uzaktan olarak ayarlamak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. **F1 > Method** (Yöntem) ögesine basın.
2. Analiz cihazı çalışma modunu uzaktan kontrol olarak değiştirmek için **Is Master** (Master Durumu) > **Toggle** (Geçiş yap) ögesine basın.
Analiz cihazında, Method (Yöntem) ekranında "Is Slave" (Slave Durumu) görüntülendiğinde, analiz cihazı uzaktan çalışma modundadır.
Not: Analiz cihazı uzaktan çalışma modunda olduğunda yöntem yalnızca uzaktan başlatılabilir (ör. dijital girişler veya Modbus iletişimiyle).
3. Analiz cihazı kontrol modunu yeniden yerel kontrol olarak değiştirmek için **Is Slave** (Slave Durumu) ögesine basın.
4. Analiz cihazını tekrar uzaktan kontrol moduna ayarlamak için **Abort** (Durdur) ögesine basıp onaylayın.

7.8 Analiz cihazı ayarları

Islak parça modülleri, dijital girişler ve çıkışlar, analog girişler ve çıkışlar, tarih ve saat ile diğer analiz cihazı ayarları Yapılandırma menüsünde (F5) yapılandırılır.

Analiz cihazı çalışırken yapılandırmanın değiştirilmesi mümkün değildir. Değişiklik yaptıktan sonra yapılandırmayı kaydettiğinizden emin olun.

1. **F5 > Hardware** (Donanım) ögesine basın.
2. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
Config DO (DO yapılandırma)	Dijital çıkışları ayarlar.
Config DI (DI yapılandırma)	Dijital girişleri yapılandırır.
Config AI (AI yapılandırma)	İlk kez kullanılıyorsa kolorimetrenin karanlık akım değerini ayarlar.

3. **F5 > Software** (Yazılım) ögesine basın.

4. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
Constants (Sabit değerler)	Hesaplama sonuçlarındaki sabit değerleri (ör. numune hacmi, konsantrasyon, titrant ve moleküler ağırlık) ayarlar.
Algorithms (Algoritmalar)	Analiz için kullanılan algoritma ayarlarını değiştirir.
Results (Sonuçlar)	Analiz sonuçlarını listeler. Sonuçlar için ayarları değiştirir.
Group DO (DO gruplama)	DO etkinliklerini (ör. tahliye, numuneleme, yıkama veya seviye ayarlama) seçer ve gruplar.
Alarms (Alarmlar)	Programlanan alarmların ve durumlarının bir listesini gösterir. Alarmları etkinleştirir ya da devre dışı bırakır.
Times (Süreler)	Farklı çalışma süreleri için tablolar gösterir.
CH interval (Kanal aralığı)	Kanal aralıklarının bir listesini gösterir. Maksimum 20 adet kanal aralığını yapılandırır.
CH DO (Kanal DO)	Yapılandırılmış DO kanallarının bir listesini gösterir. Kanal için farklı işlemleri seçer ve etkinleştirir.
Frequencies (Frekanslar)	Yapılandırılmış frekansların bir listesini gösterir.
Reagents (Reaktifler)	Reaktif sayacını ayarlar.
Methods and sequences (Yöntemler ve sekanslar)	Tüm yöntemler için daha fazla ayar seçeneği gösterir.

5. **F5 > Com (Communications)** (İletişimler) ögesine basın.

6. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
Ethernet	IP, ağ maskesi ve varsayılan ağ geçidi gibi Ethernet iletişimi ayarlarını değiştirir.
Modbus configuration (Modbus yapılandırma)	Modbus yapılandırma ayarları RS232 veya TCP/IP'yi değiştirir

7. **F5 > Options** (Seçenekler) ögesine basın.

8. Bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
About (Hakkında)	Analiz cihazının yazılım sürümünü gösterir.
Date and Time (Tarih ve Saat)	Analiz cihazının tarihiyle saatini ayarlar.
Screen (Ekran)	Parlaklık ve ekran koruyucu süresi gibi ekran ayarlarını değiştirir. CPU ve analiz cihazı sıcaklığını gösterir. - Cleaning (Temizleme): Temizleme işlemi için ekranı birkaç saniye kapalı olarak ayarlar. - Calibrate (Kalibre et): Dokunmatik ekranı kalibre eder. - Screensaver (Ekran Koruyucu): Ekran koruyucu etkinleştirme süresini ayarlar. Ekran koruyucuyu devre dışı bırakmak için 0 olarak ayarlayın.

Seçenek	Açıklama
Files export (Dosya dışa aktarma)	Analiz cihazı yapılandırmasını, veri tabanını veya yöntemi dışa aktarır.
Files import (Dosya içe aktarma)	Analiz cihazı yapılandırmasını flash sürücüden içe aktarır. Not: Analiz cihazı yapılandırmasını içe aktarmak için bir güvenlik koduna ihtiyaç vardır.

9. Değişiklikler tamamlandığında, yapılandırmayı kaydetmek için **F5 > Hardware** (Donanım) > **Save config** (Yapılandırmayı kaydet) ögesine basın.

Bölüm 8 Bakım

⚠ TEHLİKE	
	Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Bakım veya servis işlemlerinden önce cihazın gücünü kesin.
⚠ UYARI	
	Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.
⚠ UYARI	
	Sıkışma tehlikesi. Hareketli parçalar organ ve uzuvların sıkışmasına ve yaralanmaya yol açabilir. Hareketli parçalara dokunmayın.
⚠ DİKKAT	
	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.
⚠ DİKKAT	
	Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.

8.1 Bakım çizelgesi

Tablo 10 ile bakım işlemleri için önerilen plan gösterilmektedir. Tesis gereksinimleri ve çalışma koşulları bazı işlemlerin daha sık yapılmasını gerektirebilir.

Tablo 10 Bakım çizelgesi

İşlem	1 gün	7 gün	30 gün	90 gün	365 gün	Gerektiğinde
Etkin alarmları gösterin sayfa 42	X					X
Kaçak ve arıza olup olmadığını inceleme sayfa 42	X					X
Reaktifleri hazırlayın ve değiştirin sayfa 42		X	X			
Elektrotu inceleyin ve temizleyin sayfa 43		X				
pH elektrotunu kalibre edin sayfa 43		X	X			
Analiz cihazını kalibre edin sayfa 43			X	X	X	
Analiz cihazı bileşenlerini temizleme sayfa 43		X	X			
Tahliye hortumunu temizleme sayfa 44			X			
Peristaltik pompa hortumunu değiştirme sayfa 44				X		
Dağıtıcı şırıngasını değiştirin sayfa 46					X	
Dağıtıcı valfini değiştirin sayfa 47					X	
Hortumu değiştirin sayfa 48					X	
Elektrotları değiştirin sayfa 48					X	
Fotometreyi bidistile suyla kalibre edin sayfa 48					X	

Tablo 10 Bakım çizelgesi (devamı)

İşlem	1 gün	7 gün	30 gün	90 gün	365 gün	Gerektiğinde
Mikropompa ördek uçlarını değiştirme sayfa 49					X	
Sigortaları değiştirme sayfa 50						X

8.2 Etkin alarmları gösterin

Yeni mesajlar ya da alarmlar olduğunda Ana ekranda alarmlar için kırmızı, mesajlar için turuncu kutu görüntülenir. Oluşan mesajlarla alarmları göstermek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Etkin mesajlarla alarmları görmek için **F3 > SAĞ** ok tuşu (2 defa) > **Message** (Mesaj) öğesine basın.
2. Alarmı sıfırlamak için mesaj ya da alarm seçmek üzere kaydırın ve ardından **Acknowledge (A)** (Onayla) düğmesine basın.
Not: Bazı mesajlarla alarmlar otomatik olarak sıfırlanır.
3. Analiz cihazında oluşan ve kaydedilen mesajlarla alarmların bir listesini görmek için **F3 > SAĞ** ok tuşu (3 defa) > **History** (Geçmiş) öğesine basın.

8.3 Kaçak ve arıza olup olmadığını inceleme

1. Analiz cihazı kabinindeki tüm bileşenlerin (ör. pompalar, valfler, dağıtıcılar, fotometre/elektrot ve karıştırıcı) doğru şekilde çalıştığından emin olun. Bkz. [Bileşenlerde test gerçekleştirme](#) sayfa 31.
Fotometre/elektrot ölçüm değerlerini incelemek için bir ölçüm gerçekleştirin. Her zamanki değerleri elde etmezseniz kalibrasyon gerçekleştirin.
2. Kaçak olup olmadığını belirlemek için analiz bölgesindeki tüm bileşenleri, bağlantıları ve hortumları inceleyin.
3. Reaktif, sıfır, kalibrasyon ve temizleme çözeltileriyle numune akışı bağlantılarını inceleyin. Bağlantıların sıkı olduğundan ve kaçak olmadığından emin olun.
4. Hava basıncı bağlantısını inceleyin. Basıncın doğru olduğundan emin olun (pnömatik valf etkinleştirme için 6-7 bar veya muhafaza hava pürjörü için 1-2 bar).

8.4 Reaktifleri hazırlayın ve değiştirin

⚠ UYARI	
	Yangın tehlikesi. Kullanıcı, cihaz yanıcı sıvılar gerektiren yöntemlerle kullanılırken yeterli önlemleri aldığından emin olmalıdır ve bu sorumluluğu üstlenir. Doğru kullanıcı önemlerine ve güvenlik protokollerine uyduğunuzdan emin olun. Bu önlemler arasında, sadece bunlarla sınırlı olmaksızın, dökülme ve sızıntıların kontrol edilmesi, doğru havalandırma yapılması, gözetimsiz kullanmaması ve güç takılıken cihazın gözetimsiz bırakılmaması bulunur.
⚠ DİKKAT	
	Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Kimyasal maddeleri ve atıkları yerel, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde atın.
BİLGİ	
Yeni reaktifleri eski reaktiflerle karıştırmayın. Şişelere yeni reaktifler eklemekten önce eski reaktifleri atın.	

1. Reaktifler ve çözeltiler kullanıcı tarafından tedarik edilir. Yalnızca onaylı şirketlerin tedarik ettiği reaktifleri kullanın. Alternatif olarak, reaktifleri hazırlamak için üreticinin web sitesindeki ilgili uygulamanın (EZxxxx) Method&Reagent Sheet (Yöntem ve Reaktif Sayfası) sayfasındaki talimatları izleyin.
2. Şişelerdeki eski reaktifleri atın. Gerekirse şişeleri musluk suyuyla durulayın.
3. Şişeleri yeni reaktiflerle doldurun. Hortumun kabın alt kısmına değdiğinden emin olun. Hortumun bükülmediğinden ve tıkalı olmadığından emin olun.

8.5 Elektrotu inceleyin ve temizleyin

Elektrot bakımı, elektrot türüne bağlıdır. Elektrotla birlikte sağlanan bilgilere bakın.

8.6 pH elektrotunu kalibre edin

Kalibrasyon prosedürü, elektrot türüne bağlıdır. Elektrotla birlikte sağlanan bilgilere bakın.

8.7 Analiz cihazını kalibre edin

Analiz cihazının kalibrasyon prosedürü, analiz cihazı yöntemine bağlıdır.

Bkz. [Kalibrasyon gerçekleştirme](#) sayfa 36.

8.8 Analiz cihazı bileşenlerini temizleme

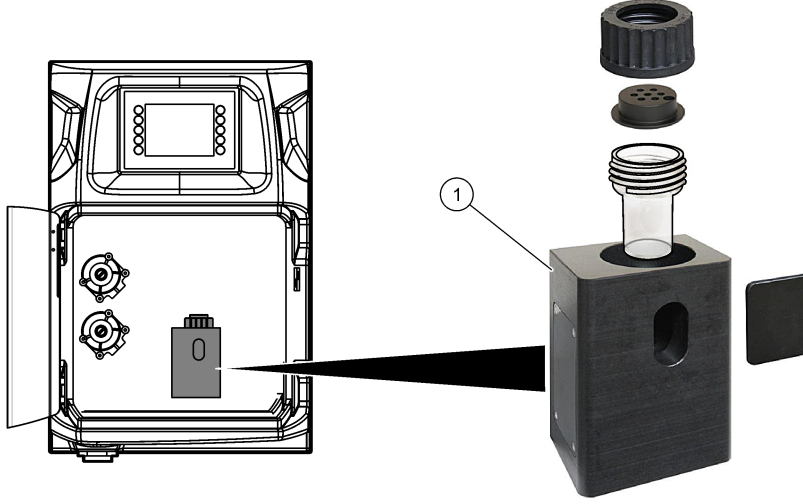
Analiz bileşenlerini otomatik olarak temizlemek için bir temizleme döngüsü gerçekleştirin.

Bkz. [Temizleme döngüsü gerçekleştirme](#) sayfa 37.

Temizleme döngüsü, analiz cihazı bileşenlerinden kirliliği tamamen uzaklaştırmazsa ya da hortumlarla valflerdeki tıkanıkları açmazsa aşağıdaki gibi manuel temizleme işlemi uygulayın:

1. Tıkanıklıkları uzaklaştırmak için demineralize suyla dolu bir şırınga kullanarak hortumları, pompaları ve valfleri yıkayın. Tıkalı kalan hortumları ve valfleri değiştirin.
Not: Mikropompalar tıkalı kalırsa mikropompa ördek uçlarını inceleyin ve gerekirse değiştirin. Bkz. [Mikropompa ördek uçlarını değiştirme](#) sayfa 49.
2. Analiz kabını tahliye edip sökün. Analiz kabı bileşenlerini nemli bir bezle temizleyin. Yumuşak bir bezle kurulayın. Bkz. [Şekil 12](#).
3. Analiz kabına bağlı tüm hortumların bakım sonrasında doğru pozisyonda olduğundan emin olun.

Şekil 12 Analiz kabı



1 Analiz kabı

8.9 Tahliye hortumunu temizleme

Harici tahliye hortumunda tıkanıklık olmadığından emin olun. Gerekliyse temizleyin.

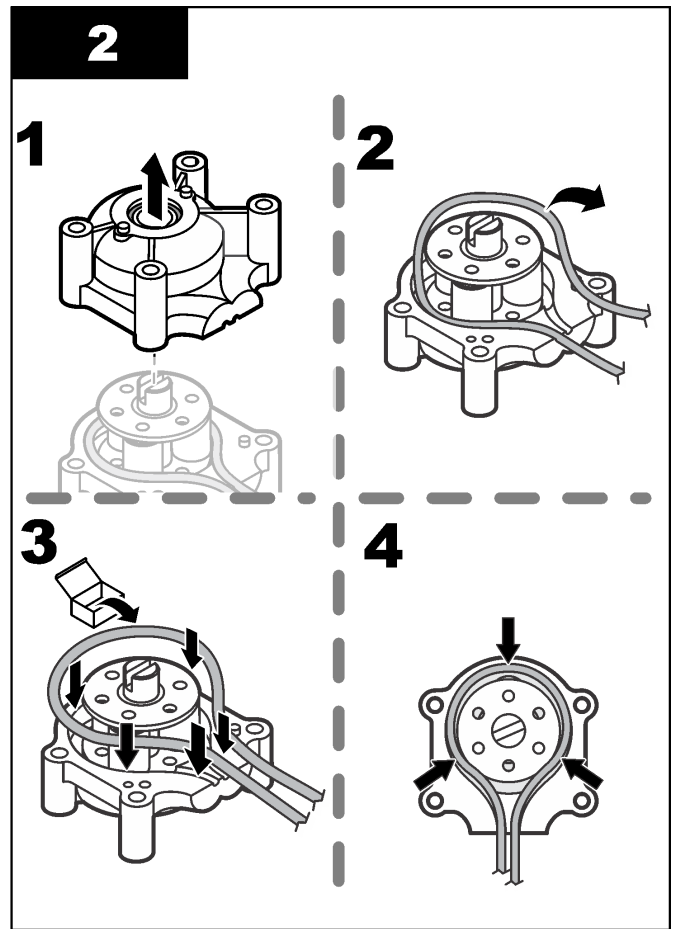
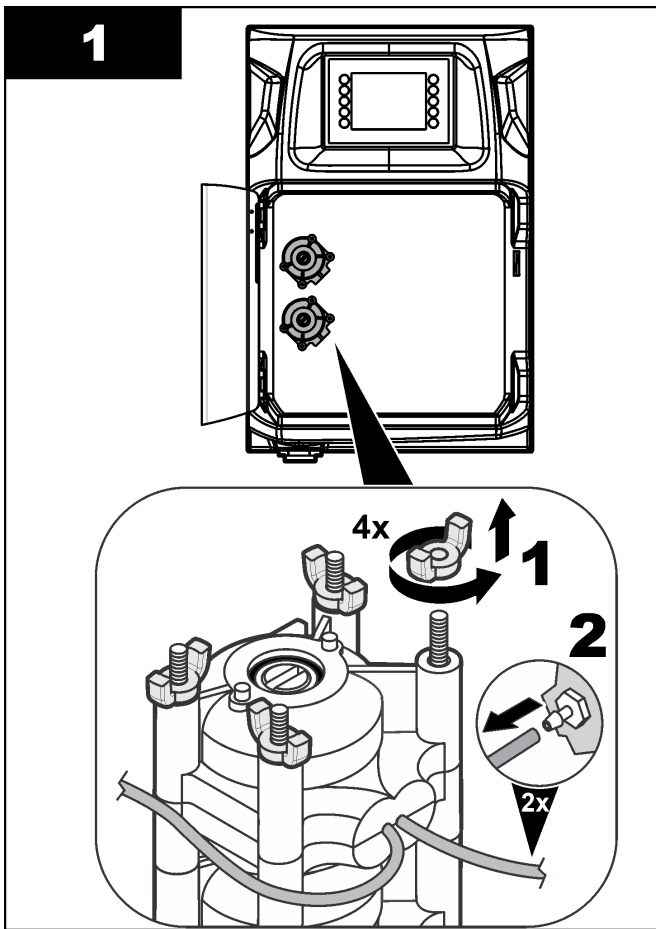
8.10 Peristaltik pompa hortumunu değiştirme

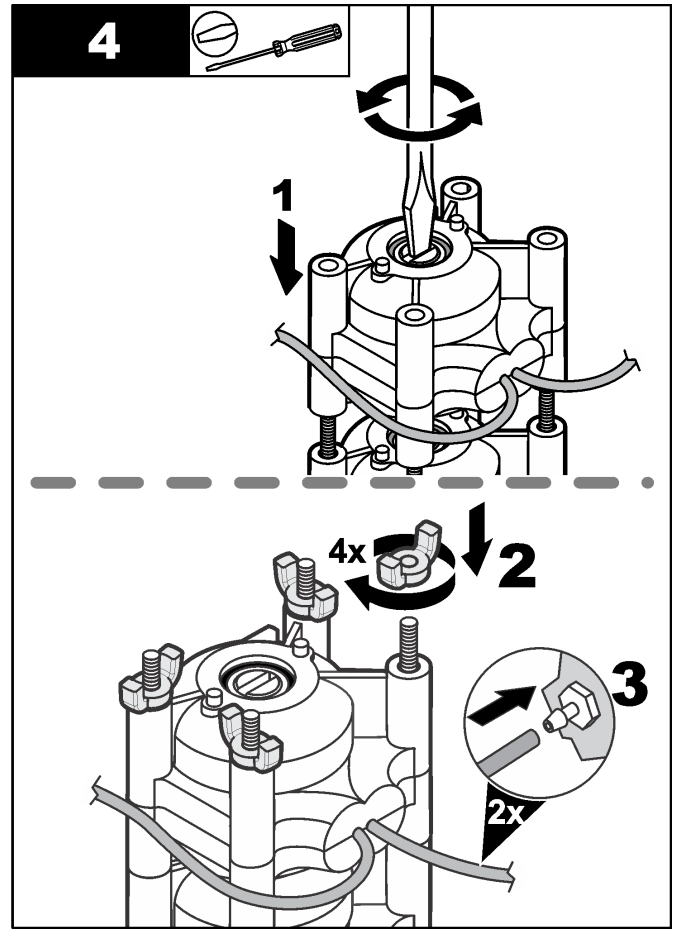
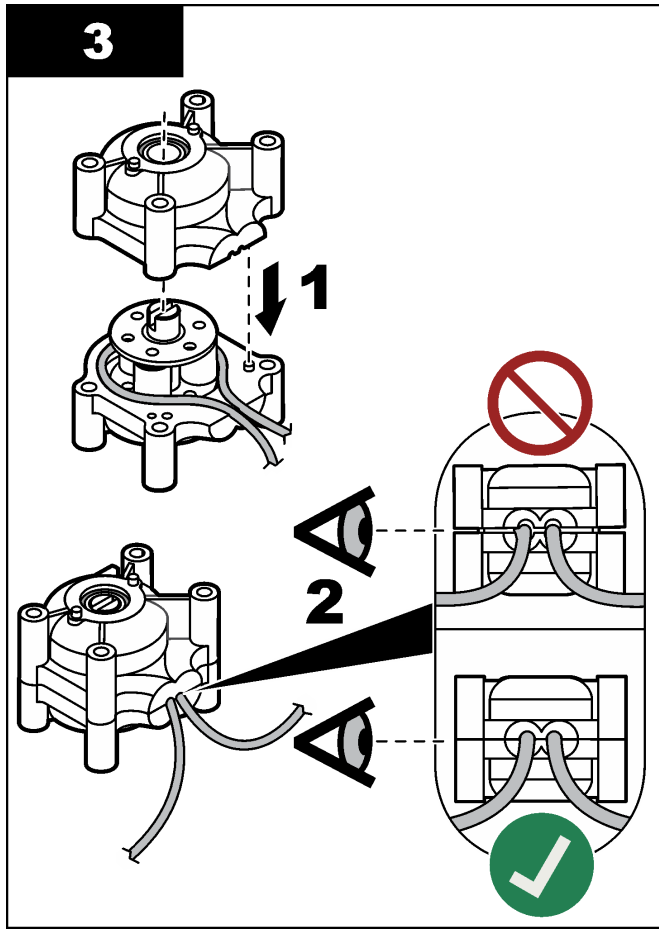
Peristaltik pompa şu amaçlarla kullanılmaktadır:

- Analiz kabını tahliye etme ve durulama.
- Temizleme ve doğrulama çözeltisiyle numuneyi ekleme.
- Seviye ayarlama sistemi olarak kullanıldığında fazla numuneyi uzaklaştırma.

Peristaltik pompa bir motora ve peristaltik pompa başlığına sahiptir. En iyi analiz cihazı performansı için peristaltik pompa hortumunu düzenli olarak değiştirin. Aşağıda gösterilen resimli adımlara bakın.

Not: Prosedür tamamlandığında, pompanın doğru şekilde çalıştığından emin olmak için pompayı açık duruma ayarlayın.





8.11 Dağıtıcı şıngasını değıştirin

⚠ DİKKAT



Fiziksel yaralanma tehlikesi. Cam parçalar kırılabilir. Kendinizi kesmemek için dikkatle taşıyın.

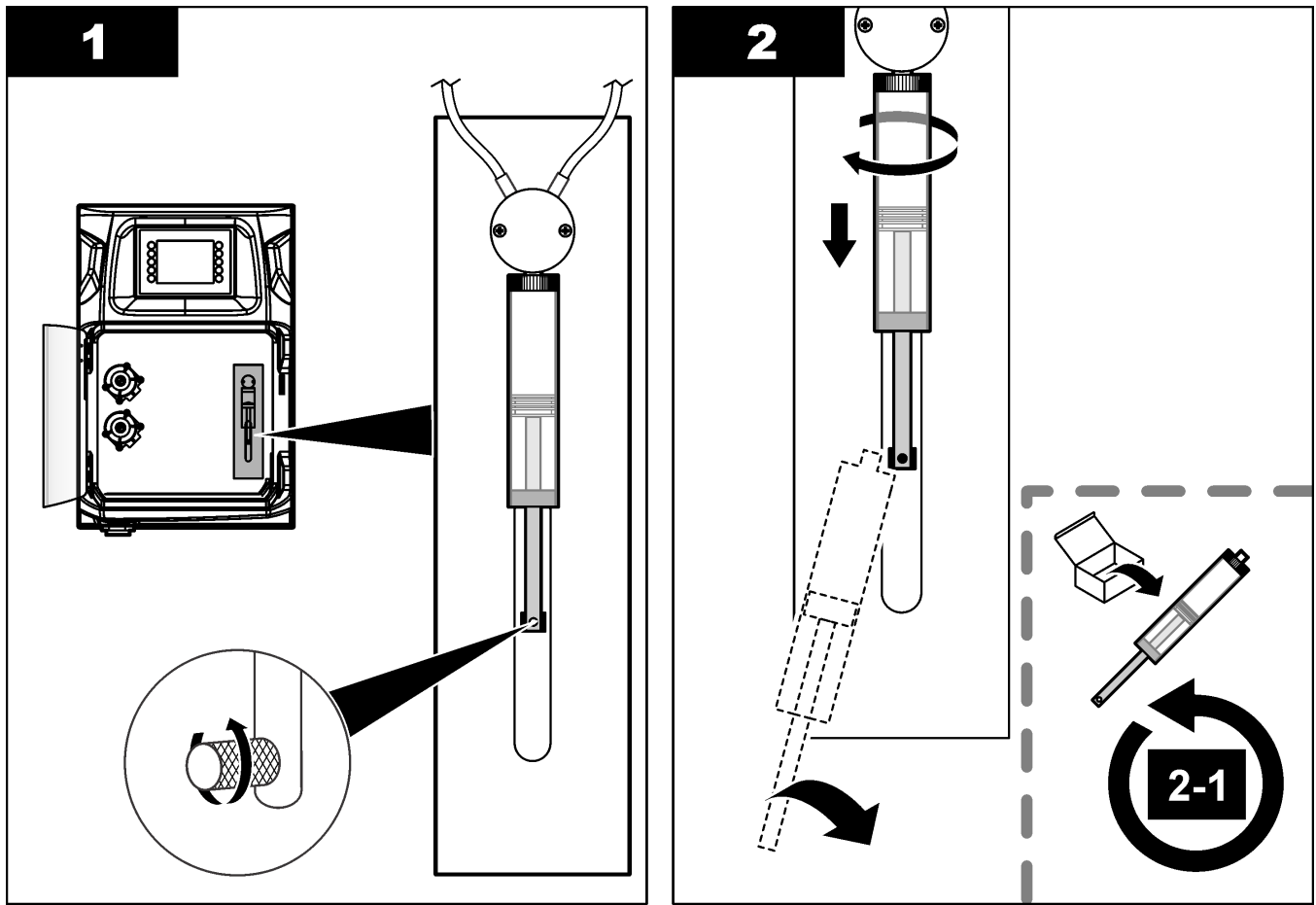
BİLGİ

Yeni bir piston takıldığında şıngayı dikkatli bir şekilde yukarı doğru itin. Dağıtıcı valfindeki dişler kolayca zarar görebilir.

Analiz cihazı, titrasyon veya seyreltme sırasında doğru şekilde sıvı hacmi dozlamak amacıyla dağıtıcıyı kullanmaktadır. Dağıtıcıda bir şınga, valf ve kademeli motor bulunur. Şınganın bir cam silindiri ve iğnesi vardır.

Dağıtıcı pistonunu değıştirmek için aşağıdaki adımları uygulayın:

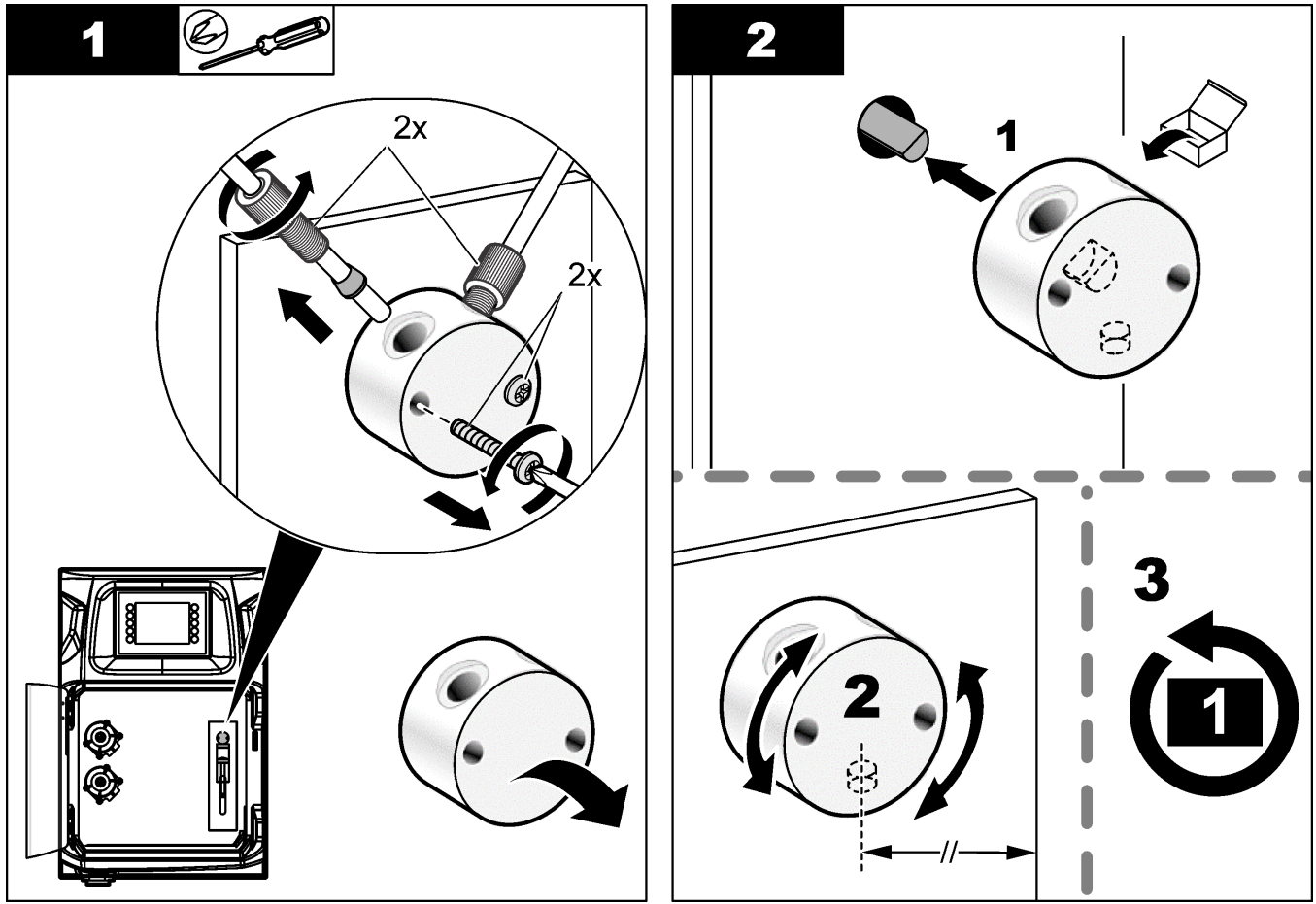
1. Reaktif uzaklaştırmak için dağıtıcı pistonunu deiyonize suyla yıkayın.
2. Deiyonize suyu uzaklaştırmak için dağıtıcıyı havayla doldurun.
3. Şınga iğnesini orta konuma getirmek için şınga hacminin yarısını dozlayın.
Not: Bu adım sırasında tahliye pompasını açık duruma ayarlayın.
4. Aşağıdaki resimli adımları uygulayın.
5. Prosedür tamamlandığında, dağıtıcıyı çalıştırmak için **F2 > Dispenser** (Dağıtıcı) > [select dispenser] (dağıtıcı seç) > **E > Init** (Başlat) ögesine basın.



8.12 Dağıtıcı valfini değiştirin

Dağıtıcı valfini değiştirmek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Reaktifi uzaklaştırmak için dağıtıcı pistonunu deiyonize suyla yıkayın.
Not: Bu adım sırasında tahliye pompasını açık duruma ayarlayın.
2. Dağıtıcıdan deiyonize suyu uzaklaştırın (dağıtıcıyı havayla doldurun).
Not: Bu adım sırasında tahliye pompasını açık duruma ayarlayın.
3. Analiz cihazının gücünü kesin.
4. Şırıngayı çıkarın. Bkz. [Dağıtıcı şırıngasını değiştirin](#) sayfa 46.
5. Valfi değiştirin. Aşağıda gösterilen resimli adımlara bakın.
6. Analiz cihazına güç verin. Analiz cihazını açın.
7. Dağıtıcıyı reaktifle doldurun. Kaçak olup olmadığını inceleyin.
8. Prosedür tamamlandığında, dağıtıcıyı çalıştırmak için **F2 > Dispenser** (Dağıtıcı) > [select dispenser] (dağıtıcı seç) > **E > Init** (Başlat) öğesine basın.



8.13 Hortumu değiştirin

Analiz cihazının tüm hortumlarını değiştirin: sıkıştırma valfi hortumu, numune hortumu, reaktif hortumu, tahliye ve durulama hortumu. Hortum setleri analiz cihazı modeline göre sağlanır.

1. Hortumları değiştirin ve aynı bağlantı noktalarında bağlantıları yapın.
2. Prosedür tamamlandığında, analiz cihazını başlatın ve kaçak olup olmadığını kontrol edin.

8.14 Elektrotları değiştirin

Standart laboratuvar kullanımında, elektrot için genel kullanım ömrü yaklaşık bir yıldır ancak algılama modülünün gerçek kullanım ömrü, numune türlerine göre değişebilir. Eğim azaldığında ve okunan değerler kaymaya başladığında elektrotu değiştirin. Elektrotu değiştirmeden önce beklenmedik ölçümlerin, arızalı algılama modülünden kaynaklandığından emin olun.

Daha fazla bilgi için elektrotla birlikte verilen belgelere başvurun.

8.15 Fotometreyi bidistile suyla kalibre edin

1. Analiz kabını demineralize suyla doldurun.
2. Sensör çıkışı gerilimini 9,5 V olarak ayarlayın.
3. Bir kalibrasyon gerçekleştirin.
Absorbans çıkışı değeri ~0 mAU'dur.

4. Analiz kabını boşaltın.
Absorbans çıkış değeri yaklaşık 300 mAU'dur.
5. İki absorbans çıkış değeri fark yoksa fotometre doğru şekilde çalışmamaktadır.

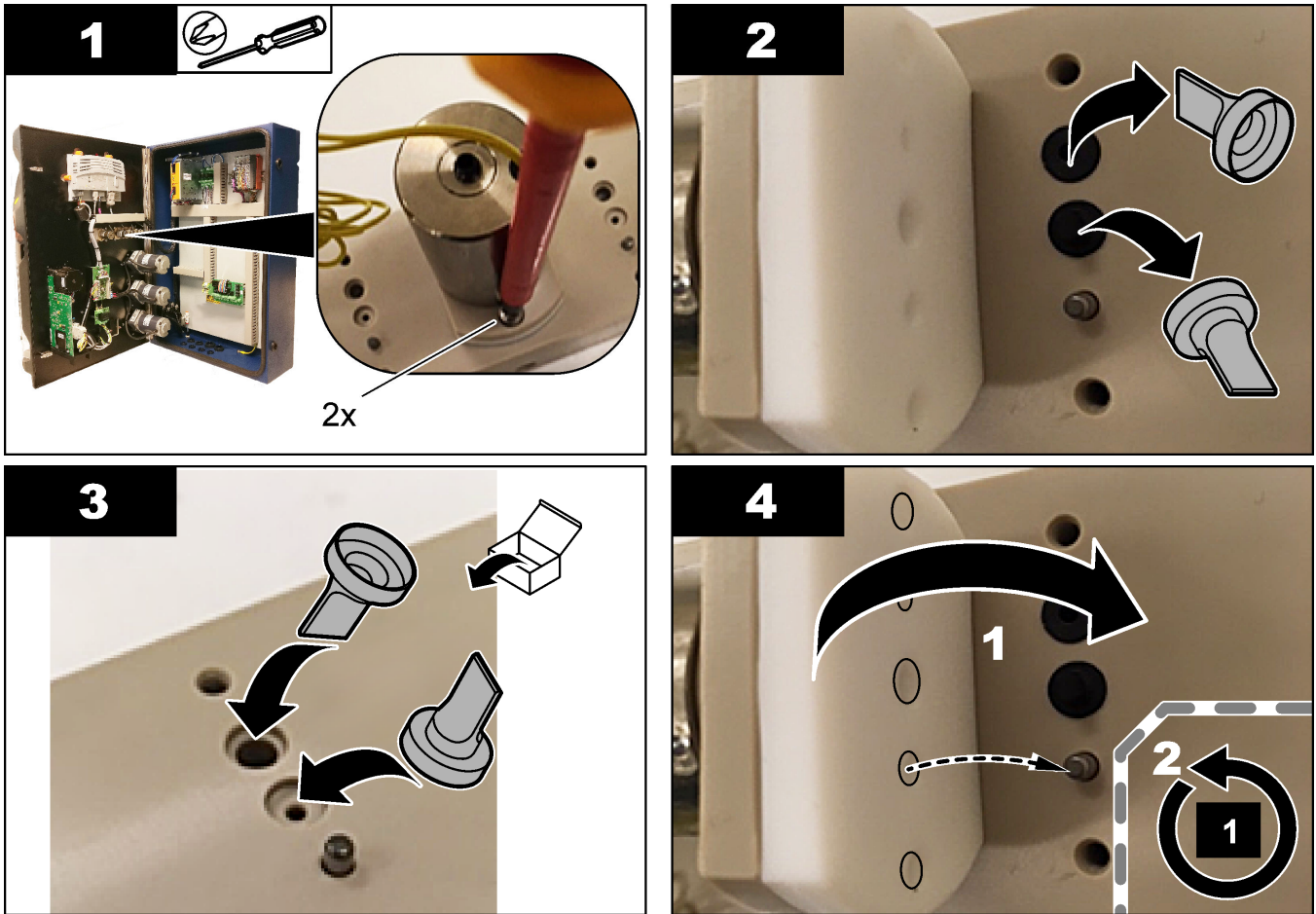
8.16 Mikropompa ördek uçlarını değiştirme

Mikropompalar, reaktiflerin analiz kabına dozlanması ya da numunenin seyreltilmesi için kullanılır. Mikropompanın her atımında yaklaşık 50 µl ($\pm$ %1) sıvı dozlanır. Bağımsız mikropompa ya da manifold üzerine kurulu mikropompa olmak üzere iki tür mikropompa mevcuttur.

Mikropompa ördek uçları değiştirildiğinde, ördek ucu valflerinin doğru konumda olduğundan emin olun; aksi halde mikropompa doğru şekilde çalışmayabilir.

1. Elektrik kabinini açın.
2. Mikropompa valfini çıkarın.
3. Mikropompa ördek uçlarını çıkarın ve atın.
4. Mikropompa için manifold üzerindeki konumu seçin. Manifoldun üst konumuna, üst kısmı aşağıda olacak şekilde bir ördek ucu valfi yerleştirin. Ördek ucu alt konuma, üst kısmı dışa bakacak şekilde yerleştirin.
5. Mikropompa motorunu takın. Motoru doğru konuma takmak için manifold üzerindeki metal pimi kullanın.

Not: Manifoldun üzerindeki metal pim, mikropompaya yalnızca tek yönde oturur.



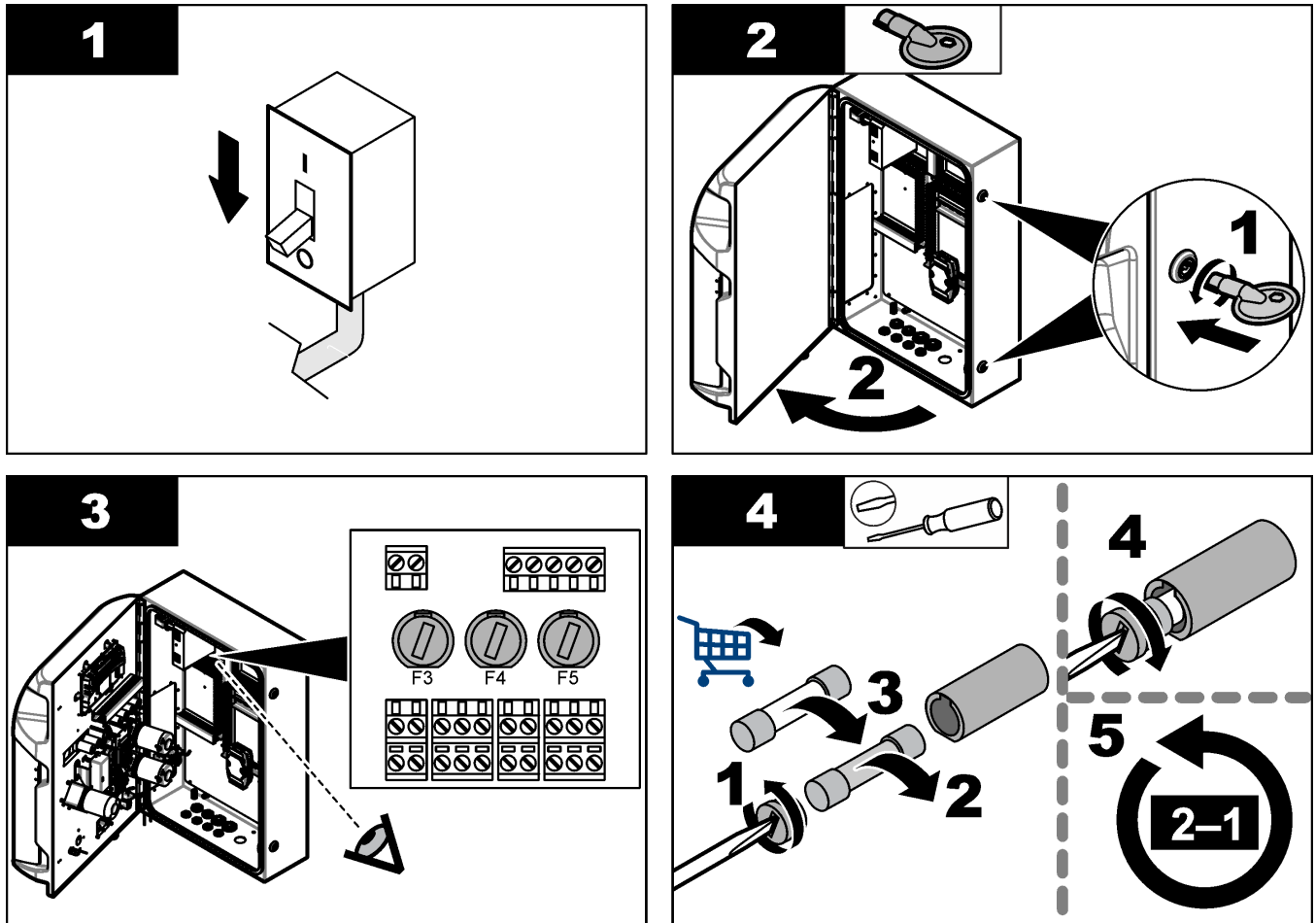
8.17 Sigortaları değiştirme

⚠ TEHLİKE	
	Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Bu prosedürü uygulamaya başlamadan önce cihaza giden elektriği kesin.
⚠ TEHLİKE	
	Yangın tehlikesi. Sigortaları aynı tipteki ve aynı akım değerine sahip sigortalarla değiştirin.

Yalnızca belirtilmiş akım ve tetikleme özelliklerine sahip olan sigortaları kullanın. Yanlış bir sigorta yaranmalara ve hasara yol açabilir. Sigortayı değiştirmeden önce sigortanın yanma nedenini belirleyin. Analiz cihazında bulunan üç sigorta şunlardır:

- F3: Bilgisayar ve kontrol ünitesinin güç kaynağı için sigorta, 1 A
- F4: Valflerle pompaların güç kaynağı için sigorta, 3,15/4 A
- F5: Sensör için sigorta, 500 mA

Sigorta değişimi için aşağıdaki resimli adımlara bakın.



8.18 Analiz cihazını kapatın

Analiz cihazını uzun süreli olarak (3 günden fazla) kapatılmaya hazırlamak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Numune hortumunu, reaktif hortumunu, dağıtıcıyı ve analiz kabını demineralize su ya da temizleme çözeltisiyle durulayın.
2. Sıvıyı tamamen uzaklaştırmak için analiz cihazını tahliye edin.
3. Analiz cihazının gücünü kesin.
4. Elektrotları analiz kabından çıkarın. Elektrotları verilen elektrot kapağı ile saklayın. Elektrotun saklama sırasında kurumaması için elektrot kapağını elektrolit ile doldurun.
5. Elektrolitin buharlaşmasını engellemek için doldurma kapağını verilen tapa ile kapatın.

Not: Saklama sırasında elektrotları demineralize suda tutmayın. Demineralize su, elektrotların kullanım ömrünü önemli oranda kısaltır.

Bölüm 9 Sorun giderme

Sık karşılaşılan sorun mesajları ya da belirtileri, olası nedenleri ve düzeltici işlemleri için aşağıdaki tabloya bakın.

Hata/Uyarı mesajı	Olası neden	Çözüm
Analysis results are unstable (Analiz sonuçları dengesiz)	Mikropompa arızalanmıştır	Reaktiflerin doğru dozlandığından ve hortumlarda hava bulunmadığından emin olun.
	Peristaltik pompa arızalanmıştır	Tahliyenin ve numune pompasının doğru şekilde çalıştığından emin olun.
	Valf arızalanmıştır	Valflerin (numune, REF1, REF2, temizleme) doğru şekilde çalıştığından emin olun.
	Karıştırıcı arızalanmıştır	Analiz kabında manyetik karıştırıcı olduğundan ve çözeltinin analiz sırasında karıştırıldığından emin olun.
	Dağıtıcı arızalanmıştır	Dağıtıcı pistonunun sıvıyla dolu olduğundan ve hortumlarda hava bulunmadığından emin olun.
	Analiz kabındaki hortumların konumu yanlış	Analiz kabındaki hortumların konumunu inceleyin. Tahliye hortumunun analiz kabının arka kısmında olduğundan ve küçük halkaların içinden geçtiğinden emin olun. Diğer hortumlar sıvı seviyesinin üzerinde olmalıdır.
	Reaktifler bitmiştir.	Reaktif şişeleri boşaldığında yeni bir reaktif seti hazırlayın. Ölçüm başlatılmadan önce tüm hortumları reaktifle yıkayın.
E-stop/ Reinitialize the dispenser! (Dağıtıcıyı E-stop ile Durdurun/Yeniden başlatın!)	Acil durdurmaya basıldığında dağıtıcı durur ve yeniden başlatılması gerekir.	Dağıtıcıyı inceleyin. Dağıtıcıyı yeniden başlatmak için F2 > Dispenser (Dağıtıcı) ögesine basın.
Sensor pH/mV error (Sensör pH/mV hatası)	pH veya mV elektrotu arızalanmıştır ya da bağlı değildir.	Elektrotun doğru şekilde bağlanıp bağlanmadığını inceleyin. Elektrottaki elektrolit seviyesini inceleyin, gerekliyse yeniden doldurun.
Titration error (Titrasyon hatası)	Titrasyon, EP (Son Nokta) ölçümü yapmamıştır veya son nokta pH ya da mV elde edilmeden maksimum titrasyon çözeltisi miktarı eklenmiştir.	- Numune çözeltisinin kaba gidip gitmediğini inceleyin. - Dağıtıcının dolu olup olmadığını inceleyin. - Elektrotun algılama kısmının tamamen numunenin içinde olduğundan emin olun. - Elektrotun elektrolit çözeltisiyle dolu olduğundan emin olun. - Reaktiflerin ve titrant çözeltinin seviyesini inceleyin. Gerekliyse doldurun.

Sorun giderme

Hata/Uyarı mesajı	Olası neden	Çözüm
Result alarm (Sonuç alarmı)	Ölçülen sonuç, sonuçlar için ayarlanan değerlerden (F5 > Software (Yazılım) Results (Sonuçlar) > Alarm) çok yüksek ya da çok düşüktür.	• Önceki kalibrasyonun doğru ölçüldüğünden (eğimde sorun olmadığından) emin olun. • Numune konsantrasyonunun doğru olduğundan emin olun. • Kabin temiz olup olmadığını belirleyin. Gerekliyse temizleyin.
Sample alarm (Numune alarmı)	Analiz başlangıcında, analiz kabında numune tespit edilmemiştir.	• Numune hattında numune olup olmadığını inceleyin. Hortumlarda tıkanıklık olmadığından emin olun. Valflerin doğru şekilde çalıştığından emin olun. Sıkıştırma valfi hortumlarında kaçak olup olmadığını ya da hortumların kapalı kalıp kalmadığını inceleyin. • Kapta yeterli miktarda numune olduğundan ve fotometrenin doğru şekilde çalıştığından emin olun.
Dispenser alarm (Dağıtıcı alarmı)	Dağıtıcı arızalanmıştır	Dağıtıcıyı inceleyin. Dağıtıcıyı yeniden başlatmak için F2 > Dispenser (Dağıtıcı) ögesine basın.
Olay alarmı (Hava basıncı yok)	Basıncılı hava yoktur.	Basıncılı havanın bağlı olup olmadığını ve açık olarak ayarlanıp ayarlanmadığını inceleyin.
DI Alarm (No air pressure, flow alarm) (DI Alarmı (Hava basıncı yok, akış alarmı))	Harici bileşenler (ör. akış sensörü, hava basıncı sensörü) arızalanmıştır	Bileşenlerin bağlantısını ve durumunu inceleyin.
Calculation alarm (Hesaplama alarmı)	Hesaplama sonucunun programlanmasında veya sonsuz sonuç ölçülürken hata yapılmıştır (0 ile bölme).	Hesaplama formüllerini ve ölçümü (AI) inceleyin.
No stream selected (Akış seçili değil)	Yöntem, akış seçilmeden otomatik sekansta başlatılmıştır.	F1 > Method (Yöntem) > Playlist (Oynatma listesi) > Automatic sequence (Otomatik sekans) ögesine basın ve yöntem için bir veya daha fazla akış seçin.
Battery discharged (Pil boş)	Ekrandaki pil boşalmıştır. Güç olmadığına, saat ve tarih ayarları kaybedilebilir.	Ekrandaki pili değiştirin. Bkz. Şekil 6 sayfa 19.

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.

Analiz cihazının parça numarasına göre parça ve aksesuarları bulmak için üreticinin web sitesine bakın.

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 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

