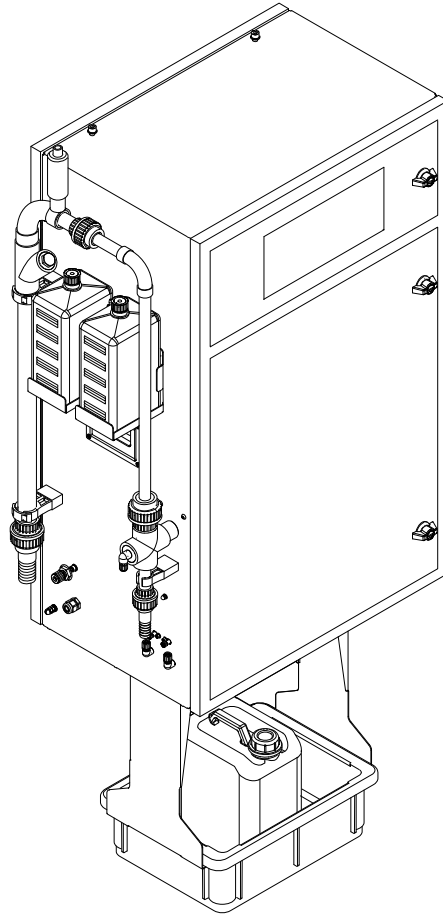


# Çalıştırma Talimatları

## TOCII CA72TOC

Termal katalitik yanma kullanarak sulu maddelerde online TOC belirleme için analizör





# İçindekiler








<b>1</b>	<b>Bu doküman hakkında</b> . . . . .	<b>4</b>	8.5	Ölçüm cihazının yapılandırılması . . . . .	35
1.1	Uyarılar . . . . .	4	8.6	Simülasyon . . . . .	39
1.2	Semboller . . . . .	4	<b>9</b>	<b>Çalışma</b> . . . . .	<b>41</b>
1.3	Cihaz üzerindeki semboller . . . . .	4	9.1	Ölçülen değerlerin okunması . . . . .	41
1.4	Dokümantasyon . . . . .	4	9.2	Ölçüm cihazının proses koşullarına uyarlanması . . . . .	41
<b>2</b>	<b>Temel güvenlik talimatları</b> . . . . .	<b>5</b>	9.3	Ölçüm verisi geçmişinin gösterilmesi . . . . .	49
2.1	Personel için gereksinimler . . . . .	5	<b>10</b>	<b>Hata teşhisi ve arıza giderme</b> . . . . .	<b>50</b>
2.2	Kullanım amacı . . . . .	5	10.1	Lokal ekrandaki hata teşhisi bilgileri . . . . .	50
2.3	İş yeri güvenliği . . . . .	5	10.2	Hata teşhisi listesi . . . . .	57
2.4	Çalışma güvenliği . . . . .	5	10.3	Olay günlüğü . . . . .	58
2.5	Ürün güvenliği . . . . .	6	10.4	Yazılım geçmişi . . . . .	59
<b>3</b>	<b>Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması</b> . . . . .	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>Bakım</b> . . . . .	<b>61</b>
3.1	Teslimatın kabul edilmesi . . . . .	7	11.1	Bakım programı . . . . .	61
3.2	Ürün tanımlaması . . . . .	7	11.2	Bakım işleri . . . . .	61
3.3	Teslimat kapsamı . . . . .	8	11.3	Endress+Hauser servisleri . . . . .	91
3.4	Sertifikalar ve onaylar . . . . .	8	<b>12</b>	<b>Onarım</b> . . . . .	<b>92</b>
<b>4</b>	<b>Ürün açıklaması</b> . . . . .	<b>9</b>	12.1	Yedek parçalar . . . . .	92
4.1	Ürün tasarımı . . . . .	9	12.2	İade . . . . .	95
4.2	Proses şeması . . . . .	10	12.3	İmha . . . . .	95
4.3	Bekleme modu . . . . .	10	<b>13</b>	<b>Aksesuarlar</b> . . . . .	<b>97</b>
4.4	Kimyasallar . . . . .	11	13.1	Cihaza özel aksesuarlar . . . . .	97
<b>5</b>	<b>Kurulum</b> . . . . .	<b>12</b>	13.2	Servise özel aksesuarlar . . . . .	97
5.1	Kurulum koşulları . . . . .	12	13.3	Sistem bileşenleri . . . . .	97
5.2	Analizörün montajı . . . . .	14	<b>14</b>	<b>Teknik bilgiler</b> . . . . .	<b>98</b>
5.3	Kurulum sonrası kontrolü . . . . .	18	14.1	Giriş . . . . .	98
<b>6</b>	<b>Elektrik bağlantısı</b> . . . . .	<b>19</b>	14.2	Çıkış . . . . .	98
6.1	Bağlantı talimatları . . . . .	19	14.3	Güç beslemesi . . . . .	99
6.2	Analizörün bağlanması . . . . .	20	14.4	Performans özellikleri . . . . .	99
6.3	Koruma derecesinin temin edilmesi . . . . .	24	14.5	Çevre . . . . .	99
6.4	Bağlantı sonrası kontrol . . . . .	25	14.6	Proses . . . . .	100
<b>7</b>	<b>Çalışma seçenekleri</b> . . . . .	<b>26</b>	14.7	Mekanik yapı . . . . .	100
7.1	Çalışma seçeneklerine genel bakış . . . . .	26	<b>İndeks</b> . . . . .	<b>101</b>	
7.2	Çalışma menüsünün yapısı ve fonksiyonu . . . . .	26			
7.3	Lokal ekran aracılığıyla çalışma menüsüne erişim . . . . .	27			
7.4	Çalıştırma aracı aracılığıyla çalışma menüsüne erişim . . . . .	28			
<b>8</b>	<b>Devreye alma</b> . . . . .	<b>31</b>			
8.1	Hazırlık adımları . . . . .	31			
8.2	Fonksiyon kontrolü . . . . .	35			
8.3	Ölçüm cihazının açılması . . . . .	35			
8.4	Çalışma dilinin ayarlanması . . . . .	35			

# 1 Bu doküman hakkında


## 1.1 Uyarılar

Bilgilerin yapısı	Anlamı
<p><b>TEHLİKE</b></p> <p><b>Nedenleri (sonuçları)</b> Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Düzeltme eylemi</li> </ul>	Bu işaret, tehlikeli durumları belirtir. Tehlikeli durum engellenmediği takdirde ölümcül veya ciddi yaralanmalar oluşacaktır.
<p><b>UYARI</b></p> <p><b>Nedenleri (/sonuçları)</b> Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Düzeltme eylemi</li> </ul>	Bu işaret, tehlikeli durumları belirtir. Tehlikeli durum engellenmediği takdirde ölümcül veya ciddi yaralanmalar oluşabilir.
<p><b>DİKKAT</b></p> <p><b>Nedenleri (/sonuçları)</b> Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Düzeltme eylemi</li> </ul>	Bu işaret, tehlikeli durumları belirtir. Tehlikeli durum engellenmediği takdirde hafif veya daha ciddi yaralanmalar oluşabilir.
<p><b>DUYURU</b></p> <p><b>Neden/durum</b> Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Eylem/not</li> </ul>	Bu işaret, maddi hasara neden olabilecek durumlara karşı uyarır.

## 1.2 Semboller

Sembol	Anlamı
	Ek bilgi, ipucu
	İzin verilen veya tavsiye edilen
	İzin verilmeyen veya tavsiye edilmeyen
	Cihaz belgesi referansı
	Sayfa referansı
	Grafik referansı
	Adım sonucu

## 1.3 Cihaz üzerindeki semboller

Sembol	Anlamı
	Cihaz dokümantasyonu referansı


## 1.4 Dokümantasyon

Bu Kullanım Talimatlarının tamamlayıcısı olan aşağıdaki kılavuz, İnternet üzerindeki ürün sayfalarında bulunabilir:  
Teknik Bilgiler TOCII CA72TOC, TI00448C

## 2 Temel güvenlik talimatları

### 2.1 Personel için gereksinimler

- Ölçüm sisteminin kurulumu, işletilmesi ve bakımı sadece özel eğitimli teknik personel tarafından yapılmalıdır.
- Teknik personel, tesis operatörü tarafından belirtilen işlemleri yapmak üzere yetkilendirilmiş olmalıdır.
- Elektrik bağlantısı sadece bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Teknik personel bu Kullanım Talimatlarını okumuş ve anlamış olmalı ve belirtilen talimatlara uymalıdır.
- Ölçüm noktası arızaları sadece yetkili ve özel eğitimli personel tarafından onarılmalıdır.

 Bu Kullanım Talimatlarında belirtilmeyen onarımlar sadece doğrudan üretici veya servis kuruluşu tarafından yapılmalıdır.

### 2.2 Kullanım amacı

Analizör kompakt bir termo-katalitik analitik sistemdir. Endüstriyel ve belediye atık sularındaki TOC içeriğini izlemek üzere tasarlanmıştır.

Cihaz özellikle aşağıdaki uygulamalarda kullanılmak üzere uygundur:

- Girişte ve çıkışta endüstriyel atık su izlenmesi
- Proses atık suyunun kontrolü
- Endüstriyel sistemlerde yüzey akışlarının izlenmesi
- Havalimanlarında yüzey akışlarının izlenmesi
- Belediye atık su izleme
- Besi maddesi dozajı için karbon yükünün ölçümü

#### **DUYURU**

#### **Amacına uygun olmayan kullanım**

Hatalı ölçümler, arızalar ve hatta ölçüm noktası arızası meydana gelebilir!

- ▶ Ürünü sadece ürün teknik özelliklerine uygun şekilde kullanın.
- ▶ İsim plakasında gösterilen teknik bilgilere uyun.

Bu cihazın belirtilenin dışında herhangi bir amaç doğrultusunda kullanılması can güvenliği ve tüm ölçüm sistemi açısından bir tehlike teşkil etmekte olup, bu şekilde kullanılması yasaktır.

Üretici, yanlış veya amaç dışı kullanımdan kaynaklanan hasardan sorumlu değildir.

### 2.3 İş yeri güvenliği

Kullanıcı olarak aşağıdaki güvenlik şartlarına uyma sorumluluğu size aittir:

- Montaj kuralları
- Yerel standartlar ve düzenlemeler

#### **Elektromanyetik uyumluluk**

- Ürün, endüstriyel uygulamalarla ilgili uluslararası standartlara uygun şekilde elektromanyetik uyumluluk açısından test edilmiştir.
- Belirtilen elektromanyetik uyumluluğun sağlanabilmesi için ürün bu Kullanım Talimatlarında belirtilen şekilde bağlanmalıdır.

### 2.4 Çalışma güvenliği

**Tüm ölçüm noktasını devreye almadan önce:**

1. Tüm bağlantıların doğru olduğunu onaylayın.

2. Elektrik kablolarında ve hortum bağlantılarında hasar bulunmadığından emin olun.
3. Hasarlı ürünleri çalıştırmayın ve kaza eseri çalışmalarını engelleyin.
4. Hasarlı ürünleri arızalı olarak etiketleyin.

**Çalışma sırasında:**

- ▶ Arızalar giderilemiyorsa:  
ürünler kullanımdan çıkarılmalıdır ve kaza eseri çalışmalarına karşı korunmalıdır.

## 2.5 Ürün güvenliği

### 2.5.1 En güncel teknoloji

Ürün, güvenlik açısından en son teknolojiye göre tasarlanmış olup, test edilmiş ve üretim yerinden kullanım güvenliğini sağlayacak şekilde ayrılmıştır. İlgili tüm düzenlemelere ve uluslararası standartlara uyulmuştur.

### 2.5.2 IT güvenliği

Cihazın garantisinin geçerli olabilmesi için cihaz, Kullanım Talimatlarında belirtilen şekilde kurulmalı ve kullanılmalıdır. Cihaz üzerinde ayarların yanlışlıkla değiştirilmesini engelleyen güvenlik mekanizmaları mevcuttur.

Kullanıcı, cihazın ve cihazın veri aktarımının güvenliğini sağlamak üzere tasarlanmış ve şirketinin güvenlik standartlarına uygun Bilişim Teknolojisi (IT) güvenlik önlemlerini alınmasından kendisi sorumludur.

## 3 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

### 3.1 Teslimatın kabul edilmesi

1. Paketin hasar görmediğinden emin olun.
  - ↳ Pakette herhangi bir hasar varsa tedarikçiyi uyarın. Sorun çözümlenene kadar hasarlı paketi ellemeyin.
2. Paket içeriğinin hasar görmediğinden emin olun.
  - ↳ Teslimat içeriğinde herhangi bir hasar varsa tedarikçiyi uyarın. Sorun çözümlenene kadar hasarlı ürünlere dokunmayın.
3. Teslimatın eksiksiz olduğundan ve eksik parça olmadığından emin olun.
  - ↳ Nakliye dokümanlarını siparişiniz ile karşılaştırın.
4. Ürünün saklanması ve depolanmasında kullanılan ambalaj darbelere ve neme karşı koruma sağlamalıdır.
  - ↳ Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar. İzin verilen ortam koşullarına uyduğunuzdan emin olun.

Herhangi bir sorunuz olduğunda lütfen tedarikçinize veya yerel satış merkezimize başvurun.

### 3.2 Ürün tanımlaması

#### 3.2.1 İsim plakası

İsim plakası cihaz hakkındaki şu bilgileri içerir:

- Üretici tanımlaması
  - Sipariş kodu (cihaz versiyonu)
  - Seri numarası
  - Ölçüm aralığı
  - Çıkışlar ve haberleşme
  - Güç bağlantısı
  - Koruma derecesi
  - (İzin verilen) ortam koşulları
- İsim plakası üzerindeki bilgileri sipariş ile karşılaştırın.

#### 3.2.2 Ürün tanımlaması

Ürün sayfası

[www.endress.com/CA72TOC](http://www.endress.com/CA72TOC)

Sipariş kodunun okunması

Ürününüzün sipariş kodunu ve seri numarasını şu yerlerde bulabilirsiniz:

- İsim plakasında
- Teslimat kağıtlarında

Ürün hakkında bilgi

1. [www.endress.com](http://www.endress.com) adresine gidin.
2. Site içinde aramayı çalıştırın (büyüteç).
3. Geçerli bir seri numarası girin.

4. Arama yapın.
  - ↳ Ürün yapısı açılan bir popup pencerede görüntülenir.
5. Popup pencerede görünen ürün resmini tıklayın.
  - ↳ Yeni bir pencere (**Device Viewer**) açılır. Cihazınızla ilgili tüm bilgiler ve ürün dokümanları bu pencerede görüntülenir.

### 3.2.3 Üretici adresi

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24  
D-70839 Gerlingen

## 3.3 Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamı şunlardan oluşur:

- Sipariş edilen versiyonda 1 analizör
- Kaçak testi için 1 aksesuar paketi
- Cam küre ve madde çıkarma için alet kiti
- Asit filtre için aksesuarlar
- Sıyırma ve ayırma haznesinin devreye alınması için aksesuarlar
- Yanma fırını bakımı için aksesuarlar
- Hortum seti
- 1 kap, 5 litre
- 2 kap, 2 litre
- Kabin anahtar seti
- 10 ml kademeli silindir
- Sünger bez
- Koruyucu gözlük
- Eldiven, asitlere ve bazlara karşı dayanıklı
- Koruyucu eldiven, ısıya dayanıklı
- Silikon gres
- 1 x Kullanım Talimatları

- ▶ Herhangi bir sorunuz olması durumunda:  
Lütfen tedarikçinizle veya yerel satış merkezi ile irtibata geçin.

## 3.4 Sertifikalar ve onaylar

### 3.4.1 AB Uygunluk Beyanı

Ürün, harmonize Avrupa standartlarının gereksinimlerini karşılamaktadır. Bu nedenle AB direktiflerinin yasal spesifikasyonlarına uygundur. Üretici, ürüne **CE** işaretini yapııştırarak başarıyla test edilmiş olduğunu onaylar.

### 3.4.2 CSA C/US Genel Amaçlı (opsiyonel)

Cihaz "Sınıf 8721 06, laboratuvar ekipman, elektrikli; Sınıf 8721 86, laboratuvar kullanımı için elektrikli ekipman gereksinimlerini karşılar - içeride kullanım için ABD standartlarına göre sertifikalanmıştır.

Sertifika no.: 2577401

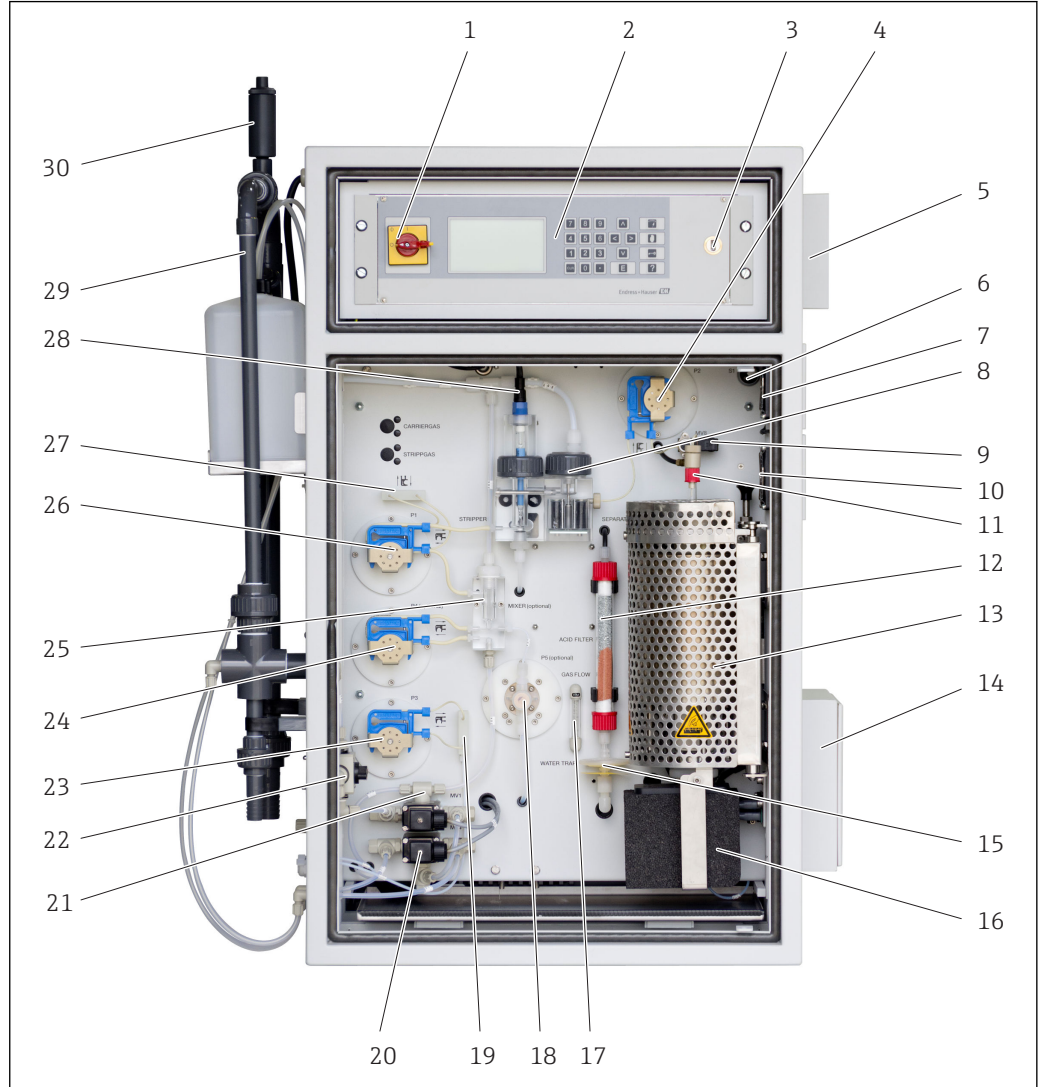
### 3.4.3 Elektrik güvenliği

IEC 61010-1, Koruma sınıfı I, Kurulum kategorisi II'ye uygun şekilde. Besleme voltajındaki dalgalanmalar nominal voltajın yüzde 10'unu geçemez.



## 4 Ürün açıklaması

### 4.1 Ürün tasarımı

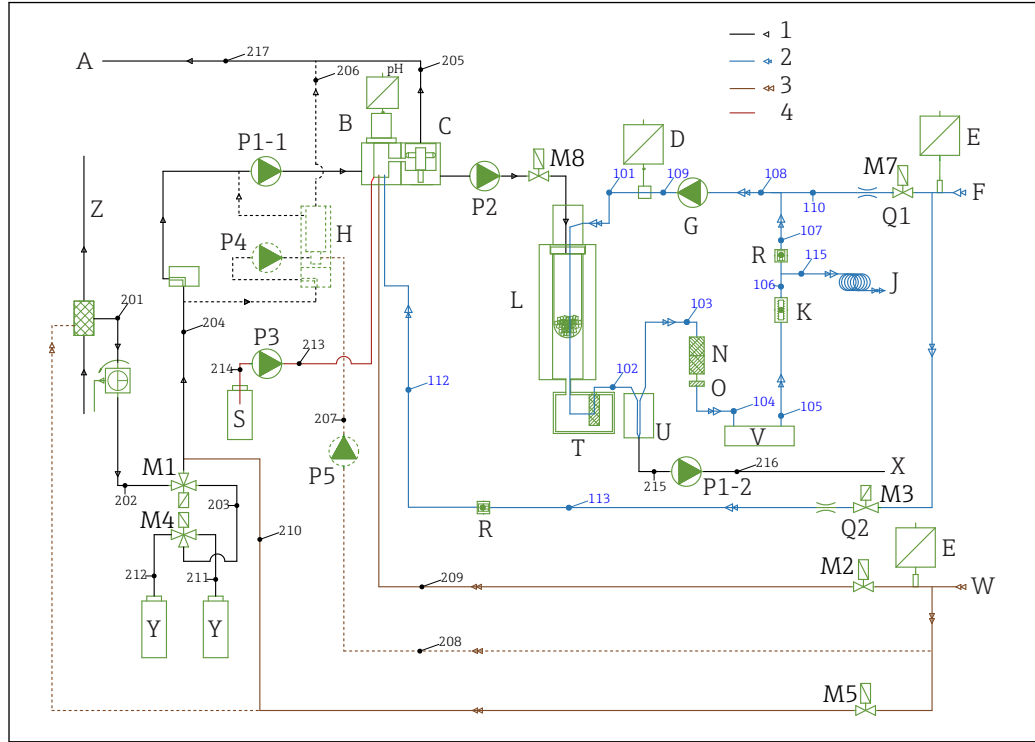


A0011861

#### 1 Ürün tasarımı

1	Ana siviç	11	Enjeksiyon ünitesi	21	Solenoid valf 1 (atık su/kalibrasyon standart)
2	Ekran ve çalıştırma elemanları	12	Asit filtresi	22	Online numune/manuel numune valfi
3	USB portu	13	Katalizörlü tüp fırın	23	Pompa P3, asit dozaj
4	Pompa P2, numune - analiz	14	Hava çıkışı (filtre altlığı)	24	Pompa P4, numune - seyreltme (opsiyonel)
5	EMC birleşim kutusu	15	Kombine filtre (su tutucu)	25	Karıştırma haznesi (opsiyonel)
6	Blower sivici	16	Isıtmalı tuz tuzağı (opsiyonel)	26	Pompa P1, numune - sıyırma haznesi/yoğuşma çıkartma
7	Vantilatör	17	Devre gaz akış ölçer	27	Yoğuşma hortumu konnektörü
8	Ayrırma haznesi	18	Pompa P5, seyreltme suyu (opsiyonel)	28	pH elektroduna sahip sıyırma haznesi
9	Dozaj valfi	19	Asit hortum konnektörü	29	Numune şartlandırma
10	Vantilatör	20	Solenoid valf 4 (kalibrasyon standardı C1/C2)	30	Kelebekli havalandırma valfi

## 4.2 Proses şeması

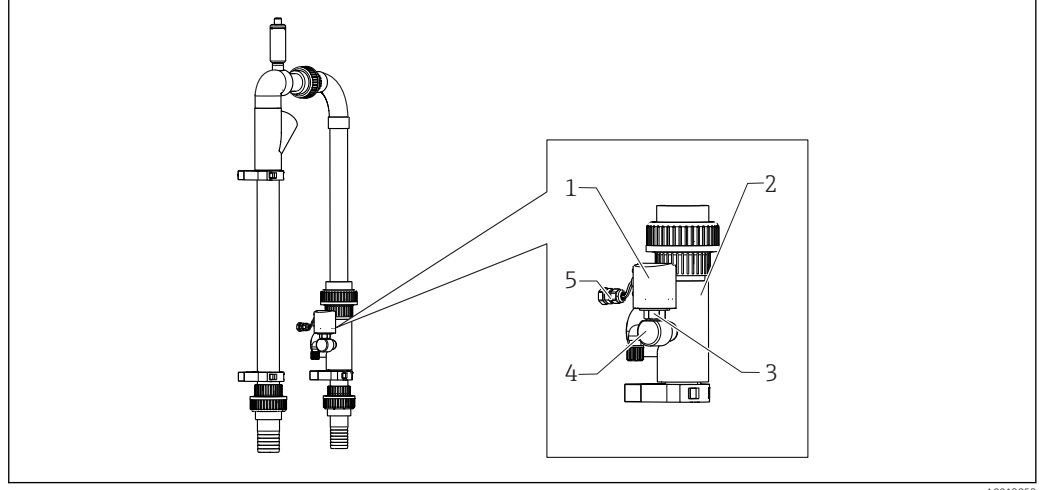


2 Proses şeması

1	(siyah) numune	L	Fırın	Q1	Taşıyıcı gaz
2	(mavi) oksijen veya hava, CO <sub>2</sub> bulunmaz	M1 ile 8Solenoid valfler arası		Q2	Sıyırma gazı
3	(kahverengi) su	N	Asit filtresi	R	Çek valfler
4	(kırmızı) asit	O	Su bloğu	S	Asit
A	Analizör çıkışı	P1-1	Numune pompası	T	Isıtılmış filtre
B	Sıyırma haznesi	P2	Numune pompası	U	Soğutucu
C	Ayrırma haznesi	P3	Asit pompası	V	CO <sub>2</sub> tespit
D	Basınç sensörü	P4	Numune pompası (opsiyonel)	X	Yoğuşma boşaltma
E	Basınç sivici	P5	Seyreltme su pompası (opsiyonel)	Y	Standart
F	Gaz beslemesi	P1-2	Yoğuşma pompası	Z	By-pass
G	Membran blower				
H	Karıştırıcı (opsiyonel)				
J	Gaz boşaltma				
K	Devre, akış okuma				

## 4.3 Bekleme modu

Bekleme modu, numune akışının kesikli sistemde olduğu ölçüm noktalarında analizörü çalıştırmak için kullanılabilir. Opsiyon numune şartlandırma sistemine sahip PA-2 veya PA-3 bulunan tek kanallı versiyonda mevcuttur.



A0013853

### 3 Bekleme kontrolü

- 1 Koruyucu kapak
- 2 By-pass süzgeç
- 3 Basınç izleme 1/4"
- 4 Basınç izleme için adaptör
- 5 Sinyal bağlantısı

### Fonksiyon

Numune akışı kesintiye uğrarsa, basınç monitörü bunu DI 04 siviç girişi ile bilgisayara raporlar. Bu aşağıdaki etkiye neden olur:

- Tüm pompalar durur.
- Pompa P2 boşaltılır.
- Sıyırma haznesi durulanır.
- Analizör beklemeğe geçer ve numune için bekler.

Numune akışı yeniden başladığında ölçüm modu otomatik olarak yeniden başlatılır.

## 4.4 Kimyasallar

Cihazı çalıştırmak için kimyasal solüsyonlar gereklidir. (→ 97)

### Sıyırıcı solüsyon

%25 nitrik asit, HNO<sub>3</sub> (CAS: 7697-37-2). Nitrik asit sıyırma haznesinde liyofobik tuzlar oluşturmaz. Yanma gazında ortaya çıkan azot oksitler IR dedektörünün girişindeki bir asit filtresi ile filtrenir.

Bu, uygun seyreltme sonrasında numunenin asitlendirilmesi için kullanılır. Sonuç olarak karbonat iyonu CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> CO<sub>2</sub>'ye dönüştürülür ve çözünen CO<sub>2</sub> solüsyondan ayrılır (TIC sıyırma).

### Ana solüsyon 1

5000 mg/l TOC konsantrasyona sahip potasyum hidrojen ftalat, KHP (CAS: 877-24-7) 0 ile 600 mg/l TOC arasındaki ölçüm aralığında seyreltilmiş bir standart olarak analizörün kalibrasyonu ve ayarı için kullanılır. Yüksek KHP konsantrasyonu ve numune asitleşmesi halinde (pH < 2,5), solüsyonda KHP çökme riski bulunur.

### Ana solüsyon 2

100 000 mg/l TOC konsantrasyona sahip sitrik asit (CAS: 5949-29-1)

Bu ana solüsyon 600 mg/l TOC'dan başlayan ölçüm aralığında seyreltilmiş bir standart olarak analizörün kalibrasyonu ve ayarı için kullanılır.

## 5 Kurulum

### 5.1 Kurulum koşulları

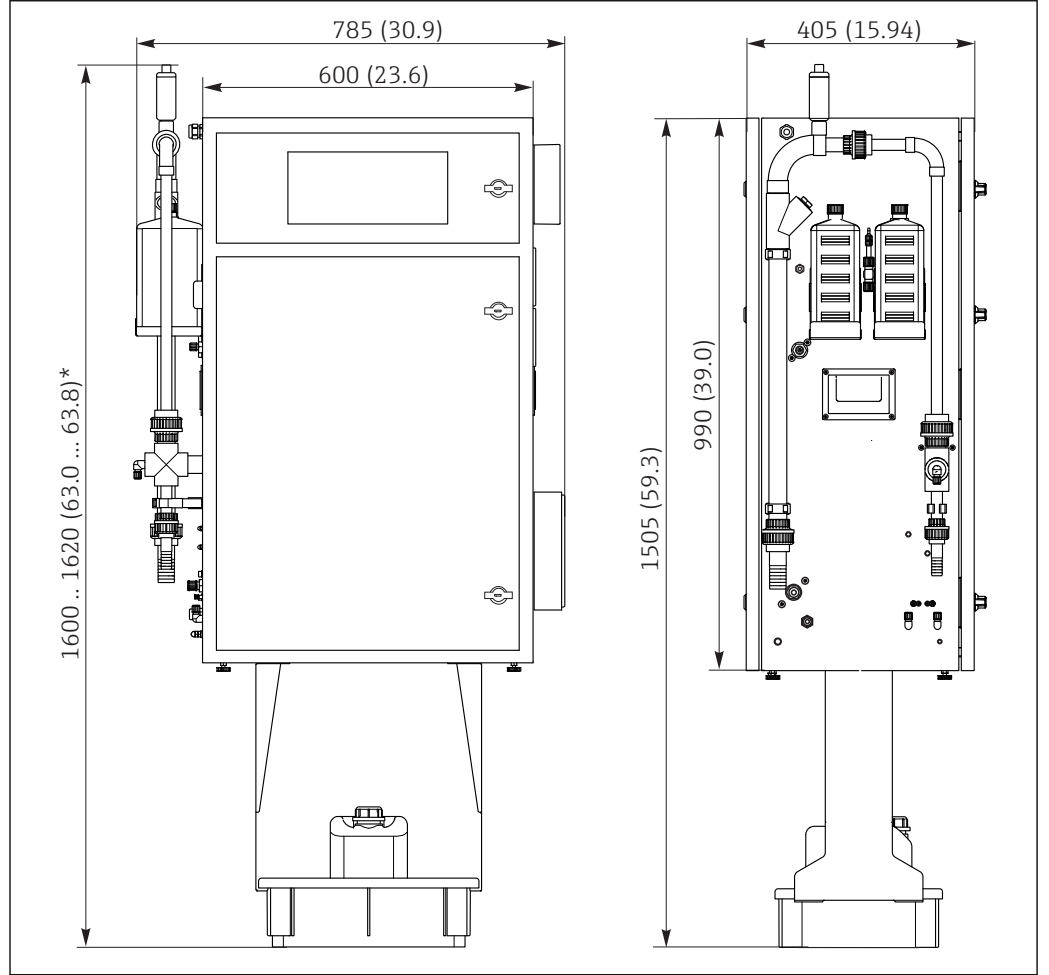
Analizör için cihazın altında bir boşaltma bulunması gereklidir.

- ▶ PTFE'den yapılmış 6/8 mm bir boşaltma borusu kullanın. Boşaltmada ters basınç olmamalıdır.

Halojenler veya diğer buharlar kapalı alanlarda birikmemelidir.

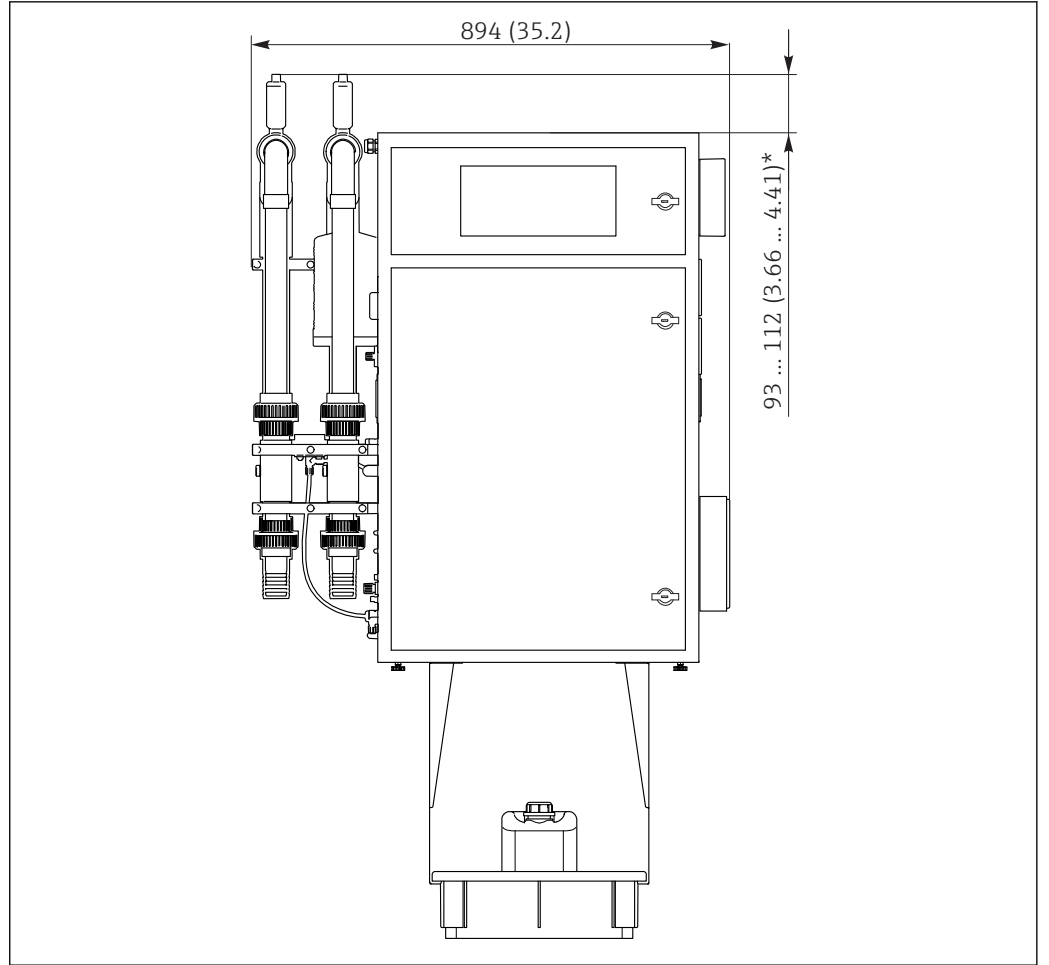
- ▶ Bir egzoz gazı bağlantısı kullanın. 4/6 mm egzoz gazı hortumunda bir ters basınç oluşmamalıdır.
- ▶ Doğrudan güneş ışığına maruz kalmasını önleyin.
- ▶ Ortam koşullarına dikkat edin (teknik bilgiler).

#### 5.1.1 Boyutlar



4 Boyutlar, mm (inç)

\* Numune hazırlamaya bağlı olarak



A0035444

5 Boyutlar, mm (inç)

\* Numune hazırlamaya bağlı olarak

### 5.1.2 Montaj seçenekleri

Analizör üç farklı şekilde monte edilebilir:

- Masaya montaj
- Duvara montaj
- Bir taban çerçevesine

► Cihazı bakım amaçlı olarak arkadan ulaşılabilecek şekilde monte edin.

### 5.1.3 Basınçlı hava ve su beslemesi

#### Basınçlı hava beslemesi

► Analizörü çalıştırmak için sadece CO<sub>2</sub> bulunmayan hava kullanın.

Hava kuru ve yağsız olmalıdır ve aşağıdaki koşulları sağlamalıdır:

- < 3 ppm CO<sub>2</sub>
- < 3 ppm hidrokarbonlar
- Sabit 2 bar (29 psi) basınç
- Basınç toleransı %± 5

Basınçlı hava beslemesi bir CO<sub>2</sub> temizleyici (besleme basıncı 4 ile 10 bar (58 ile 145 psi arası) ve bir basınç regülatörüne sahip olmalıdır.

- Bağlantı: 4/6 mm DN
- Gereken basınçlı hava miktarı:
  - 600 l/saat (21,2 ft<sup>3</sup>/saat), CO<sub>2</sub> gaz jeneratörü adsorberi (Domnick Hunter)
  - 60 l/saat (2,12 ft<sup>3</sup>/h), sodalı kireç CO<sub>2</sub> temizleyici için

#### Su beslemesi

CA72TOC analizörün doğru çalışması için bir su bağlantısı gereklidir.

- Su bir 6/8 mm DN veya G3/8 kaplin ile bağlanı
- Numune seyreltme bulunan versiyon hariç basınç 2 ile 4 bar (29 ile 58 psi) arasındadır
- Numune ön seyreltmesi bulunan versiyon:
  - Su sertlik seviyesi < 10 °dH (< 179 ppm CaCO<sub>3</sub>) olan deiyonize su (DI su) veya içme suyu kullanın
  - Basınç 3 ± 0,2 bar (43,5 ± 3 psi)

### 5.1.4 Gaz akışı

#### Devre gazı

Devre gazı için akış ölçer fonksiyon kontrolleri gerçekleştirmek için kullanılır ve fabrikada ayarlanır. Çalışma sırasındaki akış hızı 0,7 ile 1,2 l/dak (1,5 ile 2,5 ft<sup>3</sup>/saat) arasındadır.

#### Taşıyıcı gaz

Taşıyıcı gaz için hacimsel akış hassas bir sınırlandırıcı kullanılarak düzenlenir. Akış 2 bar (29 psi) basınçta yakl. 0,8 l/dak (1,7 ft<sup>3</sup>/saat) değerindedir.

#### Sıyırma gazı

Sıyırma gazı için de hacimsel akış hassas bir sınırlandırıcı kullanılarak düzenlenir. Akış 2 bar (29 psi) basınçta yakl. 0,15 l/dak (0,3 ft<sup>3</sup>/saat) değerindedir.

## 5.2 Analizörün montajı



#### Cihazda elektrik vardır

Elektrik çarpması tehlikesi!

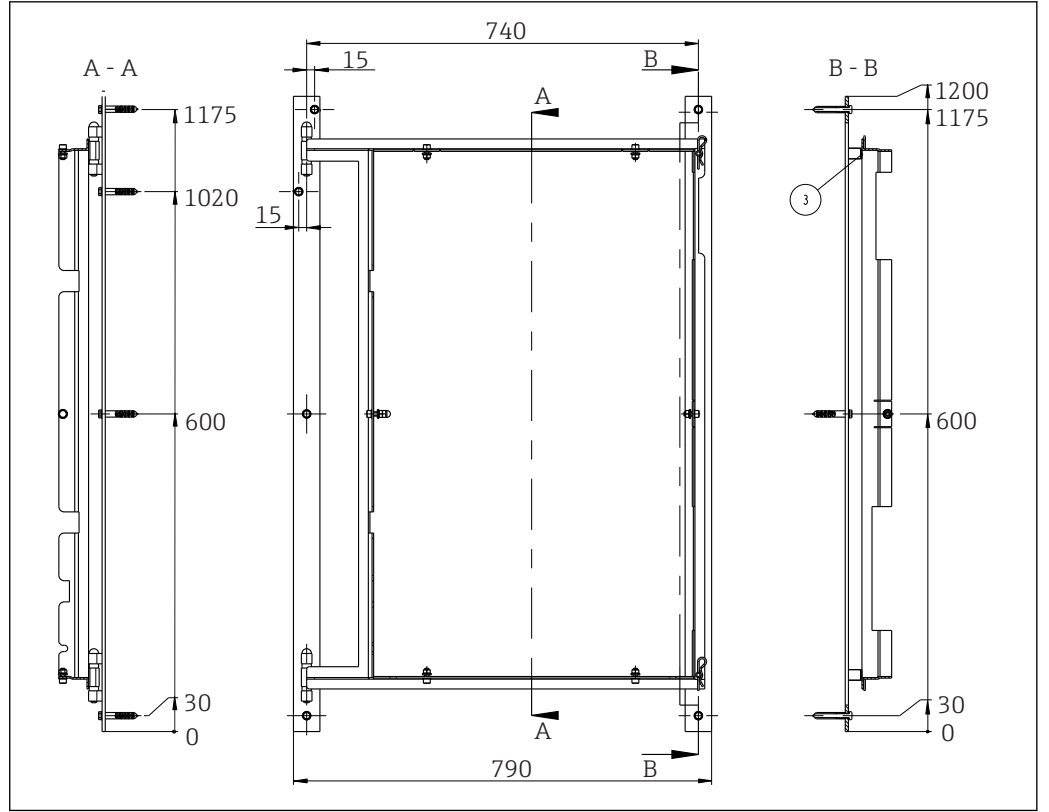
- ▶ Kurulum çalışması bitmeden ve sıvı ve gaz maddeler bağlanmadan önce analizörü elektrik kaynağına bağlamayın.
- ▶ "Elektrik bağlantısı" bölümündeki talimatları takip edin.

### 5.2.1 Montaj sıralaması

1. Analizörü taban çerçevesi, bir masa veya bir döner çerçeve üzerine monte edin.
2. Analizör altına reaktif tepsisini monte edin.
3. CO<sub>2</sub> adsorberini bağlayın.
4. Numune şartlandırma sistemindeki havalandırma valfini monte edin (sadece PA-2 / PA-3 veya PA-9 için).
5. Maddeyi bağlayın.

### 5.2.2 Bir döner çerçeve ile duvara montaj

"Duvara montaj" versiyonu olması halinde analizör bir döner çerçeve ile duvara monte edilir. Duvara montaj için tüm delikler 8,5 mm (0,33") çapa sahiptir.

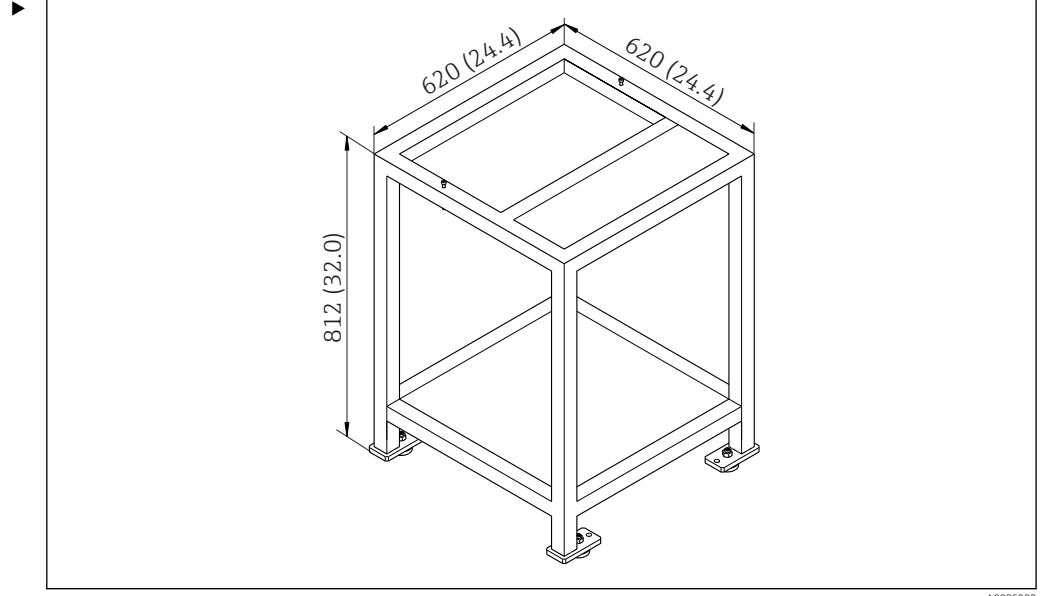


6 Duvara montaj için döner çerçeve, boyutlar, mm (inç)

1. İlk olarak sol rayı takın.
2. Analizörü verilen menteşelere asın.
3. Sonrasında analizörün ağırlığı her iki raya da eşit dağılacak şekilde sağdaki rayı monte edin.

**i** Montaj yüzeyinin gereksinimlerini karşılayan ve analizörün ağırlığını taşıyabilecek uygun dübelleri kullanın.

### 5.2.3 Bir taban çerçevesi üzerine montaj



7 Bir taban çerçevesi üzerine montaj, mm (inç) olarak, yüksekliği ayarlanabilir ayak olmadan yükseklik

Cihazı bakım amaçlı olarak arkadan ulaşılabilecek şekilde monte edin.

### 5.2.4 CO<sub>2</sub> adsorberinin monte edilmesi

CO<sub>2</sub> bulunmayan hava iki yöntemden biriyle verilebilir:

- Bir gaz jeneratörü ile
- Bir sodalı kireç temizleyici ile

#### Gaz jeneratörü versiyonu (kartuşlu gaz jeneratörü)

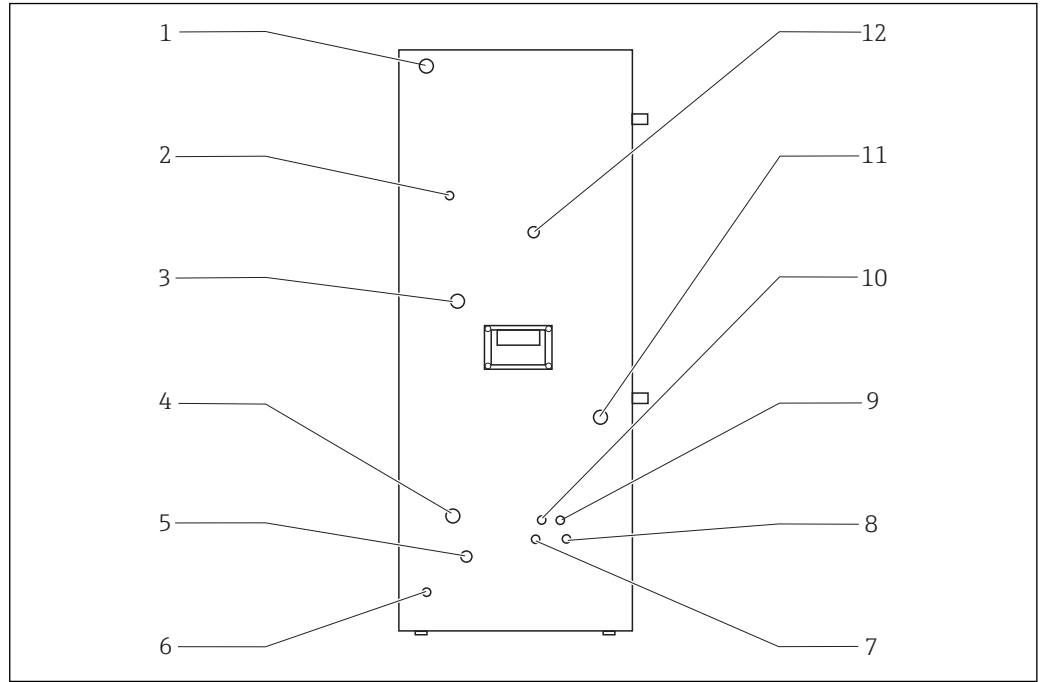
1. Gaz jeneratörünü zemine yerleştirin veya verilen çizime uygun şekilde bunu duvara monte edin.
2. Çizime uygun şekilde bunu analizöre bağlayın.

#### Sodali kireç temizleyici versiyonu

- ▶ Verilen Kullanım Talimatları BA01243C'ye uygun şekilde sodalı kireç temizleyiciyi monte edin ve bağlayın.



## 5.2.5 Maddenin bağlanması



### 8 Analizör, sol panel

1 Güç bağlantısı	5 By-pass durulama suyu	9 Asit bağlantısı
2 Gaz çıkışı	6 Harici topraklama	10 Yoğuşma boşaltma
3 Gaz bağlantısı	7 Standart C2 bağlantısı	11 Numune beslemesi
4 Su bağlantısı	8 Standart C1 bağlantısı	12 Numune çıkışı

### Numune şartlandırma bağlantıları

Numune şartlandırma	Giriş bağlantısı, dış çap, mm (inç)	Boşaltma bağlantısı, dış çap, mm (inç)
PA2	40 (1,57)	50 (1,97)
PA3	20 (0,79)	30 (1,18)
PA9	20 (0,79)	32 (1,26)

### Analizör numune çıkışı

Numune sol panelden (→ 8, madde 12) bir DN 6/8 mm hortum bağlantısı ile basınçsız bir şekilde açık bir kanala veya boruya boşaltılır.

- Hortumu ters basınç oluşmayacak şekilde döşeyin.

### Yoğuşma boşaltma

Yoğuşma sol panelden (madde 10) bir hortum rakoru (PE, DN 1,6/3,2 mm, teslimat kapsamında) basınçsız bir şekilde boşaltılır:

- bir toplama kanalı içerisine
- açık bir kanal içerisine
- bir boru içerisine

Yoğuşma boşaltması asitlidir (pH = 2 ile 2,5 arası).

- Hortumu ters basınç oluşmayacak şekilde döşeyin.

### Asidin bağlanması

1. Asit rezervuarını reaktif tepsinine yerleştirin.
2. Asit hortumunu sol panele (madde 9) bağlayın.

**Standartların bağlanması**

1. Standart kapları sol panelin tutucularına koyun.
2. Sol panelin standartlarını bağlayın (C1 madde 8'e ve C2 madde 7'ye).

**Gaz çıkışı**

Gaz sol paneldeki (madde 2) hortum rakorundan (DN 4/6 mm) kaçar.

- Odada yeterli havalandırma olmasını sağlayın veya odadan egzoz gazını bir hortum ile (DN 4/6 mm) atın.

Hortumun ucunda basınç olmamalı ve donmadan korumalı olmalıdır.

**5.3 Kurulum sonrası kontrolü**

1. Tüm bağlantıların güvenli olduğunu ve kaçak bulunmadığını kontrol edin.
2. Tüm hortumları hasara karşı kontrol edin.
  - ↳ Hasarlı hortumları değiştirin.

## 6 Elektrik bağlantısı

### ⚠ UYARI

#### Cihazda elektrik vardır!

Hatalı bağlantı yaralanmaya veya ölüme neden olabilir!

- ▶ Elektrik bağlantısı sadece bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- ▶ Elektrik teknisyeni bu Çalıştırma Talimatlarını okumuş ve anlamış olmalı ve belirtilen talimatlara uymalıdır.
- ▶ Bağlantı işlemine başlamadan **önce** kablolarda elektrik olmadığından emin olun.

### 6.1 Bağlantı talimatları

#### ⚠ UYARI

#### Cihazda elektrik vardır

Elektrik çarpması tehlikesi! Hat filtresi, aşırı voltaj modülü ve ana siviç, ana siviç kapatılmış olsa dahi güç beslemesine halen bağlı durumdadır!

- ▶ Cihazın güç beslemesi ile bağlantısını kesin (şebeke prizini çıkarın).
- ▶ Bağlantı öncesinde şebeke voltajının isim plakasında belirtilen voltajla aynı olduğundan emin olun.
- ▶ Analizörün şebeke bağlantısı ile yeterince topraklanmış olduğundan emin olun.

Analizör aşağıdaki şebeke voltajı sınıflandırmalarına sahiptir:

- 115 VAC 50 Hz
- 115 VAC 60 Hz
- 230 VAC 50 Hz
- 230 VAC 60 Hz

Analizörün şebeke ile topraklanması için aşağıdaki koşul geçerlidir:

$$50 V < R \cdot I_{\text{maks}}$$

$I_{\text{maks}}$  = arızalı akım koruma sivicinin tetiklenmediği maksimum akım

R = koruyucu topraklama ile cihaz topraklaması arasındaki direnç

Bu koşul garanti edilemiyorsa, cihaz sahada lokal olarak topraklanmalıdır.

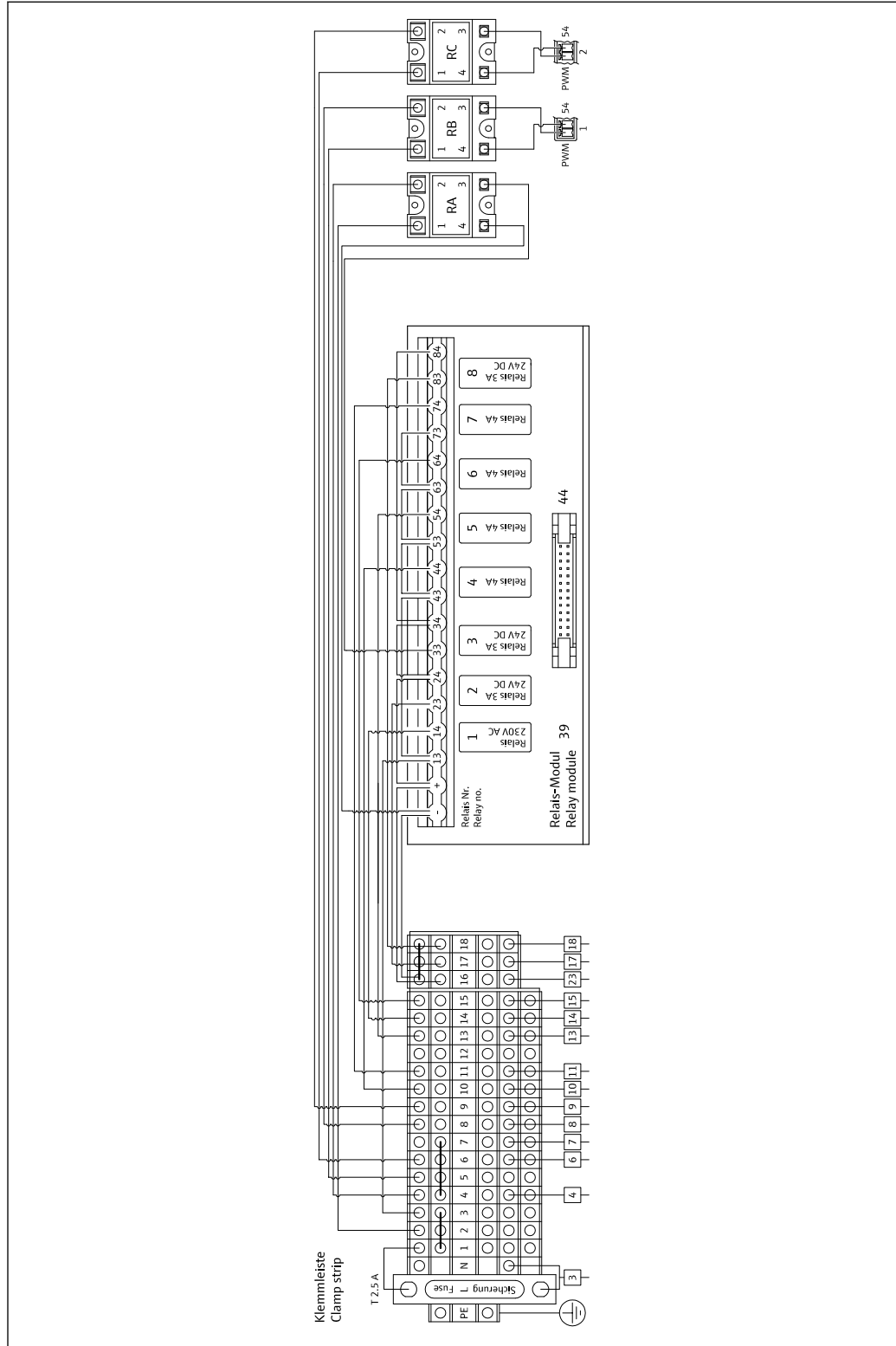
Sinyal bağlantıları sağ taraftaki kabinde EMC koruma kutusundadır. Harici topraklama için bağlantı alt kabinin sol tarafındadır.

Aşağıdaki bağlantıları yapın:

1. Analog 0/4-20 mA çıkışları bağlayın.
2. İkili girişleri ve çıkışları bağlayın.
3. RS-232 arayüzünü bağlayın.
4. Gerekirse harici topraklamayı kurun.
5. Şebeke prizi ile alternatif akımı bağlayın.


## 6.2 Analizörün bağlanması

### 6.2.1 Güç dağıtımı



A0025863

9 Güç dağıtım kablolama şeması

 Güç dağıtım sistemi üst kapağın arkasına yerleştirilmiştir.

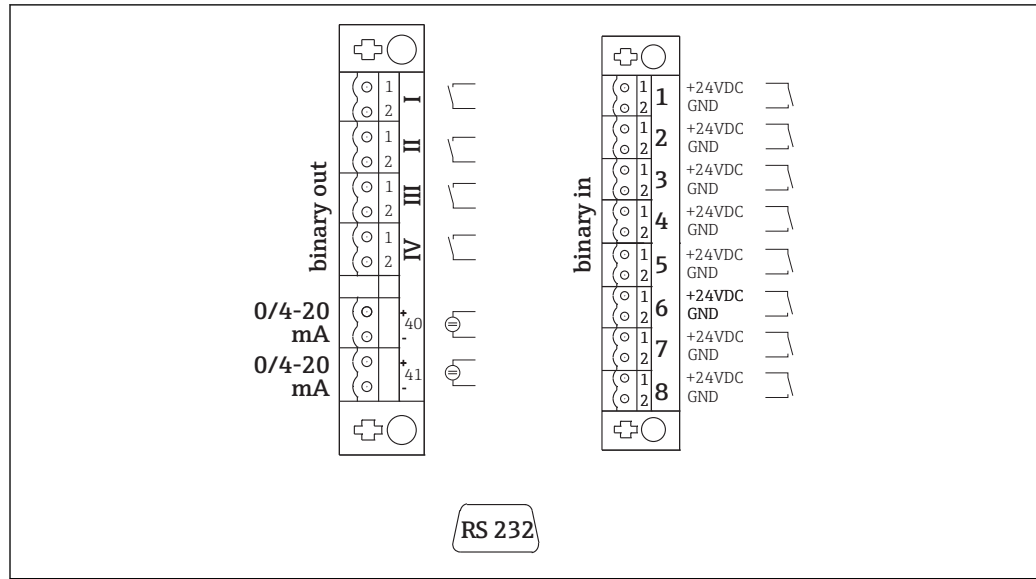
*Terminal sıyrıcı ataması*

Bağlantı	Açıklama
3	Ana siviç, güç dağıtımı
4	Solenoid valf 3, sıyrma gazı
6	Peltier soğutma regülatörü
7	Membran blower
8	Tüp fırın
9	Harici tuz tuzağı
10	Solenoid valf 4, standart 1 + 2
11	Solenoid valf 7, taşıyıcı gaz
13	Solenoid valf 5, by-pass süzgeç durulama
14	Solenoid valf 1, numune/standart
15	Solenoid valf 6, kanal geçişi
16	24 V güç beslemesi
17	Solenoid valf 2, sıyrma haznesi
18	Solenoid valf 8, dozaj

*Röle modülü ataması*

Röle No.	Röle tipi	Fonksiyon
1	4A	Solenoid valf 1, numune/standart geçiş
2	3A	Solenoid valf 2, sıyrma haznesi durulama
3	3A	Solenoid valf 3, sıyrma gazı, tüp fırın regülatörü, harici tuz tuzağı regülatörü, Peltier soğutma regülatörü, membran blower
4	4A	Solenoid valf 4, standart C1/standart C2 geçiş
5	4A	Solenoid valf 5, by-pass durulama
6	4A	Solenoid valf 6, kanal geçişi
7	4A	Solenoid valf 7, taşıyıcı gaz
8	3A	Solenoid valf 8, dozaj
RA	25A	Acil durum durdurma
RB	25A	Isıtıcı, fırın regülatörü
RC	25A	Isıtıcı, tuz tuzağı

## 6.2.2 Bağlantı sinyalleri



A0025210

10 Sinyal bağlantısı

I	Hata mesajları	1	Kalibrasyon harici tetikleme
II	Limit değerler için toplu alarm	2	Ayar harici tetikleme
III	Bekleme	3	Süzgeç yıkama harici tetikleme
VI	Çalışma kontrolü	4	Elektrikli yıkama, harici aktivasyon
40	Sinyal çıkışı, kanal 1	5	Atanmamış
41	Sinyal çıkışı, kanal 2 (opsiyonel)	6	Atanmamış
		7	Bekleme harici tetikleme
		8	Kanal geçişi, harici aktivasyon (opsiyonel)

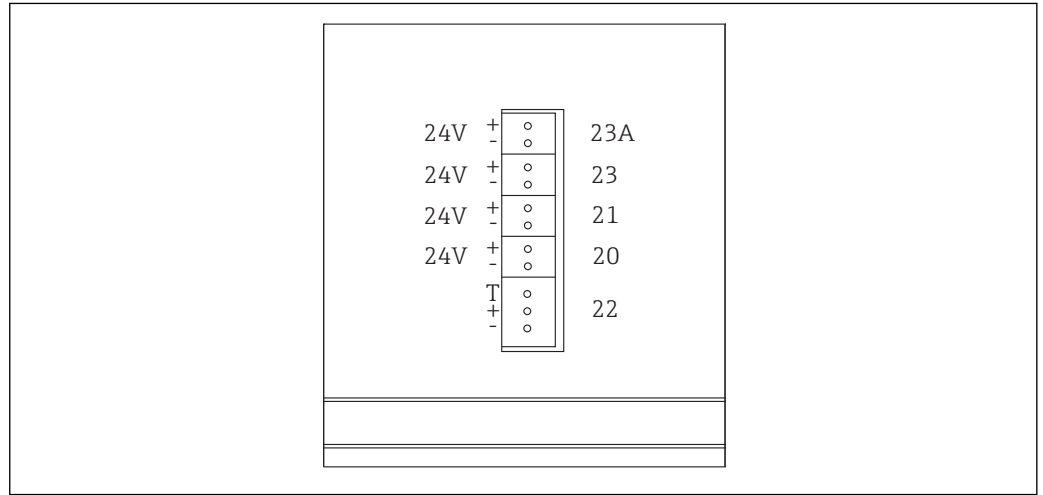
Sinyal çıkışları	Açıklama
I ile IV arası mesajlar	Potansiyel bulunmayan röle kontağı (maks. 0,2 A ve 50 V), normalde kapalı (NC) Röle kontak I kapalı = hata mesajı yok Röle kontak II kapalı = toplu alarm yok Röle kontak III kapalı = bekleme Röle kontak IV kapalı = çalışma kontrolü Ölçüm çevriminin sonunda röle IV 2 saniye boyunca açılır ve ölçüm çevriminin sona erdiğini gösterir.
40 ile 41 arası sinyal çıkışları	0-20 mA veya 4-20 mA anahtarlanabilir, galvanik yalıtımlı maks. 500 Ω yük
1 ile 8 arası sinyal girişleri	24 VDC aktif, maks. 500 Ω yük

Sinyal girişi	Açıklama	Anahtarlama durumu kapalı (açık)	Anahtarlama durumu açık (kapalı)
1	Kalibrasyon harici tetikleme	Analizör ölçüm modundadır	Kalibrasyon tetiklenir
2	Ayar harici tetikleme	Analizör ölçüm modundadır	Ayar tetiklenir
3	Süzgeç yıkama harici tetikleme	Analizör ölçüm modundadır	Süzgeç yıkama tetiklenir
4	Elektrikli yıkama, harici aktivasyon	Analizör ölçüm modundadır	Elektrikli yıkama tetiklenir

Sinyal girişi	Açıklama	Anahtarlama durumu kapalı (açık)	Anahtarlama durumu açık (kapalı)
5	Atanmamış		
6	Atanmamış		
7	Bekleme harici tetikleme	Analizör bekleme modunu sonlandırır ve ölçüm moduna döner veya ölçüm modundadır.	Bekleme tetiklenir. Analizör bekleme için hazırlanır. Anahtarlama durumu kapalı olana kadar bekleme durumu korunur.
8	Kanal geçişi, harici aktivasyon (opsiyonel)	Analizör seçilen kanalın ölçüm modundadır.	Kanal açılır.

**i** Yüzer kontak anahtarlama durumunun tetiklenebilmesi için yakl. 2 kapalı kalmalıdır.

### 6.2.3 Güç ünitesi



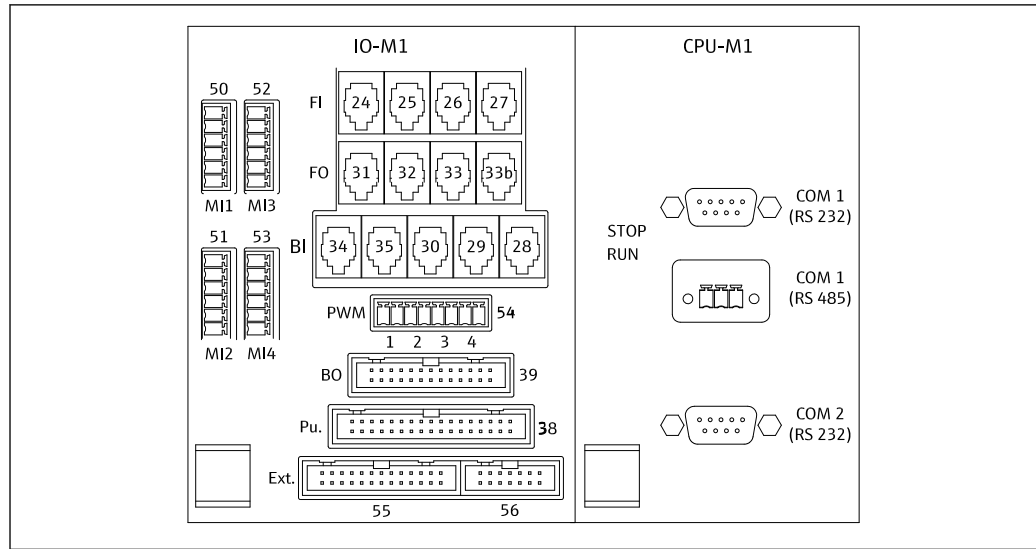
A0025225

**11** Güç ünitesi ataması

Bağlantı	Açıklama
20	Pompa kontrolü 24 VDC
21	Manyetik karıştırıcı kontrol cihazı 24 VDC
22	Motor
23	Röle modülü 24 VDC
23A	Vantilatör 24 VDC

Güç ünitesi terminalleri bilgisayarın arkasına yerleştirilmiştir.

## 6.2.4 Distribütörün bağlanması



A0026538

12 Distribütör (MI1 - MI4 için ve PWM için \* = pim 1)

Distribütör ataması:

Bağlantı	Açıklama
FI-24	NDIR dedektörü
FI-26	pH amplifikatörü
BI-28	Taşıyıcı gaz basınç sivici DI 06
BI-29	DI 05 kaçak dedektörü
BI-30	Bekleme dahili DI 04
BI-34	Peltier soğutma regülatörü DI 01 + 02
BI-35	Seyreltme suyu basınç sivici DI 03
PWM-1	Fırın regülatörü (pim 1 siyah, pim 2 mavi)
PWM-2	Tuz tuzağı regülatörü (pim 3 kahverengi, pim 4 gri)
BO-39	Röle modülü
PU-38	Pompa kontrolü
Har. 55	Harici birleşim kutusu
MI1	Sıcaklık sensörü, fırın regülatörü, tip K (pim 4 yeşil, pim 6 beyaz)
MI2	Sıcaklık sensörü, fırın izleme, tip K (pim 4 yeşil, pim 6 beyaz)
MI3	Sıcaklık sensörü, tuz tuzağı regülatörü, tip J (pim 4 siyah, pim 6 beyaz)
MI4	Basınç sensörü (pim 1 VS kahverengi, pim 3 sinyali + siyah, pim 4 sinyali - gri, pim 6 TOP mavi)

## 6.3 Koruma derecesinin temin edilmesi

Gerektiğinde, kullanım amacı doğrultusunda teslim edilen cihaz üzerinde sadece bu talimatlarda açıklanan mekanik ve elektrik bağlantıları yapılabilir.

► Çalışma sırasında çok dikkatli olun.

Aksi takdirde, bu ürün için üzerinde anlaşılmış olan ayrı koruma tipleri (Giriş Koruması (IP), elektrik güvenliği, EMC parazit koruması) artık garanti edilemez, bunun örnek nedenleri kapakların açık kalması veya gevşek veya yeterince sabitlenmemiş kablo uçları olabilir.



## 6.4 Bağlantı sonrası kontrol

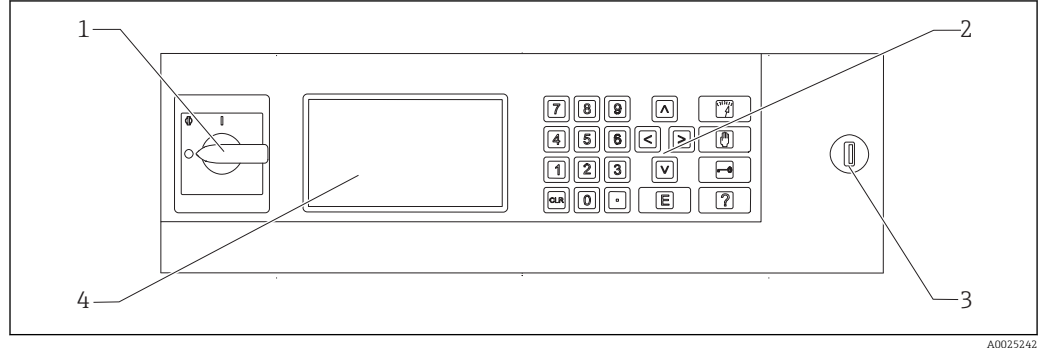
Elektrik bağlantılarını yaptıktan sonra aşağıdaki kontrolleri gerçekleştirin:

Cihazın durumu ve teknik özellikleri	Notlar
Dış taraftaki sensör ve kabloda hasar var mı?	Gözle kontrol

Elektrik bağlantısı	Notlar
Bağlı olan transmitterin besleme voltajı isim plakasındaki veriler ile eşleşiyor mu?	230 VAC 50/60 Hz 115 VAC 50/60 Hz
Akım çıkışları korumalı ve bağlanmış mı?	
Bağlanan kablolarda gerginlik azaltması var mı?	
Kablo tipleri birbirlerinden uygun şekilde izole edilmiş mi?	Tüm rota boyunca güç kablosu ve sinyal kablolarını birbirlerinden ayrı şekilde döşeyin. İdeal olan ayrı kablo kanallarıdır.
Kablolar düğüm ve bükülme olmadan doğru döşendi mi?	
Güç ve sinyal kabloları, kablolama şemasına uygun şekilde düzgün olarak bağlanmış mı?	
Tüm vidalı terminaller sıkıştırılmış mı?	
Tüm kablo girişleri takıldı, sıkıştırıldı ve sızdırmaz hale getirildi mi?	

## 7 Çalışma seçenekleri

### 7.1 Çalışma seçeneklerine genel bakış



13 Çalıştırma elemanları

- 1 Ana siviç
- 2 Nümerik tuş takımı (→ 27)
- 3 USB portu
- 4 Ekran, 16 satır ve her satırda 40 karakter

### 7.2 Çalışma menüsünün yapısı ve fonksiyonu

#### 7.2.1 Çalıştırma modları

Analizör iki çalışma moduna sahiptir:







- Ölçüm modu
- Servis modu
- Programlama modu

Ölçüm prosesi tamamen otomatiktir. Manuel müdahale mümkün değildir.

#### 7.2.2 Kayıt modu

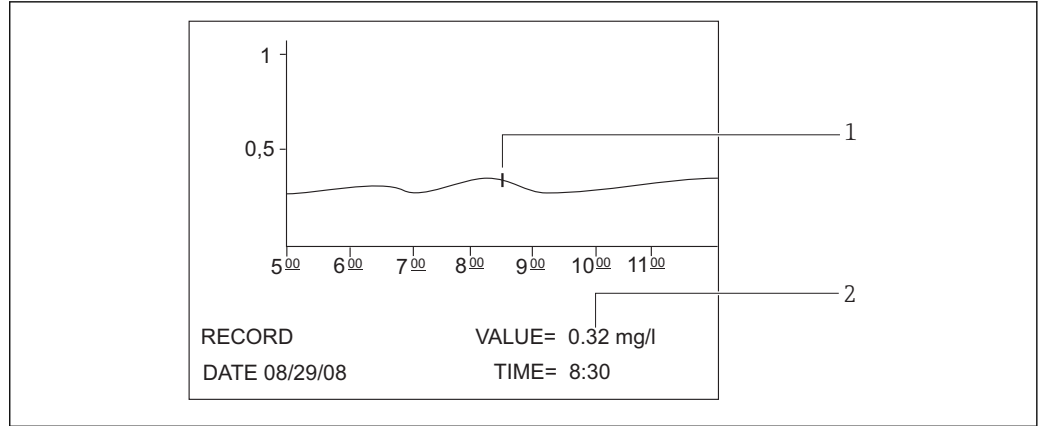
Kayıt modunda kaydedilmiş olan ölçülmüş değerleri görüntüleyebilirsiniz. Kayıt süresi:

- Tek kanallı çalışma için 14 gün
- İki kanallı çalışma için 7 gün

1. Ölçüm modunda  üzerine basın.  
↳ Bu sizi kayıt moduna götürür.
2. Ok tuşları ile kaydedilen ölçüm değerleri arasında gezinin:
  - : 1 gün öncesi
  - : 1 gün sonrası
  - : 2 saat öncesi
  - : 2 saat sonrası
3. İstenen ölçülen değeri seçtiğinizde:  
 butonuna basın.  
↳ Anlık görüntü etkinleştirilir.

Aşağıdaki görüntülenir:

- Yük eğrisi
- Ölçülen değer
- Tarih (görüntülenen zaman planının başlangıcına karşılık gelir)
- Süre



14 Anlık görünüm (örnek, İngilizce)

- 1 Yük eğrisindeki zaman göstergesi  
2 Seçilen zaman için ölçülen değer

1. **E** butonuna basın.  
↳ Anlık görüntü kapatılır.
2. **F** butonuna basın.  
↳ Kayıt modundan çıkarsınız.

### 7.3 Lokal ekran aracılığıyla çalışma menüsüne erişim

Buton	Fonksiyon
<b>F</b>	<p><b>OPERATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tuşa basın. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Bu sizi ölçüm moduna götürür. Ölçülen değerlerin son altı saat içerisindeki gelişimi ekranda grafik şeklinde gösterilir.</li> </ul> </li> </ul>
<b>O</b>	<p><b>SERVICE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tuşa basın. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Bu sizi servis moduna götürür.</li> </ul> </li> </ul> <p>Aşağıdaki menü öğeleri görüntülenir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pompalar</li> <li>▪ Ayar</li> <li>▪ Temizlik</li> <li>▪ Filtre</li> </ul>
<b>P</b>	<p><b>PROGRAMMING</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tuşa basın. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Sizden kod kartınızda belirtilen dört basamaklı sayısal kodu girmeniz istenecektir.</li> </ul> </li> <li>2. Kodu girin. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Bu sizi programlama moduna götürür.</li> </ul> </li> </ol> <p>Aşağıdaki menü öğeleri görüntülenir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ayarlama Ölçüm cihazını buradan yapılandırabilirsiniz.</li> <li>▪ Listeler Ekrandaki kayıtları ve alarmları buradan listelebilirsiniz.</li> <li>▪ Test Ölçüm cihazının fonksiyonları buradan test programları ile test edebilirsiniz.</li> </ul> <p><b>i</b> Yardım tuşu [?] güncel tarih ve program versiyonu hakkında ek bilgi sağlar.</p>
<b>OK</b>	<p><b>Ok tuşları</b></p> <p>İmlecin ekrandaki konumunu ayarlamak için ok tuşlarını kullanın. Belirli parametreler için negatif değerleri "sağ" ok tuşu ile girebilirsiniz. Bu tuşa basıldığında bir eksi işareti gösterilir.</p>

Buton	Fonksiyon
<b>E</b>	<b>Kullanıcı girişi</b> Aşağıdaki fonksiyonlar mevcuttur: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bir menü öğesi çağırın.</li> <li>▪ Bir program öğesi başlatın.</li> <li>▪ Her zaman bir girişi onaylarsınız.</li> <li>▪ Bakım işleri gerçekleştiriyorsanız, her bakım işlemi gerçekleştirildiğinde "Enter" tuşuna basarak onaylayın.</li> </ul>
<b>?</b>	<b>Yardım</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tuşa basın. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Program öğesinde kısa bir yardım metni görüntülenir.</li> </ul> </li> <li>2. Tuşa basın. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Yardım metni kaybolur.</li> </ul> </li> </ol>
<b>4</b>	<b>Limit değer listesi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tuşa basın. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Limit değer geçildiği mevcut durumlar görüntülenir.</li> </ul> </li> </ul>
<b>5</b>	<b>Hata listesi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tuşa basın. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Mevcut hatalar ve alarmlar görüntülenir.</li> </ul> </li> </ul>
<b>6</b>	<b>Otomatik servisler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tuşa basın. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Sonraki servis görüntülenene kadar seçilen servis ve saniye olarak kalan süre.</li> </ul> </li> </ul>
<b>7</b>	<b>Kanalı değiştirmek için</b> İki numune akışına sahip cihazlarda, iki akış için ekranda görüntülenenen değerler arasında geçiş yapabilirsiniz.
<b>■</b>	<b>Proses adımı</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tuşa basın. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Ölçüm prosesindeki mevcut proses adımını görüntüler.</li> </ul> </li> <li>2. Tuşa basın. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Aşağıdaki bilgiler görüntülenir: sıcaklık, pH değeri, gaz devresindeki basınç ve pompa P3 besleme oranı.</li> </ul> </li> <li>3. Tuşa basın. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Ekranda görüntülenenen bilgileri tekrar gereken minimum bileşen seviyesine düşürür.</li> </ul> </li> </ol>
<b>CLR</b>	<b>Temizle</b> Ekranda aşağıdaki bilgileri "CLR tuşu" ile görüntüleyebilirsiniz: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cihaz tipi</li> <li>▪ Yazılım programı versiyonu</li> <li>▪ Cihaz opsiyonları</li> </ul>

## 7.4 Çalıştırma aracı aracılığıyla çalışma menüsüne erişim

Analizörde bir RS-232 seri arayüz bulunur. Veri iletimi tek yönlüdür ve aşağıdaki parametreler ile gerçekleştirilir:

- Baud oranı: 9600 baud
- Bit: 8 bit
- Parite: N
- Duruş bit: 1 bit
- El sıkışma: yok
- Dizin 104 bayt uzunluğundadır ve her 2 saniyede bir gönderilir.

Bayt	Açıklama
0	Başlangıç baytı
1	0 = ölçüm işlemi kapatıldı 1 = ölçüm işlemi etkinleştirildi

Bayt	Açıklama
2	0 = acil durdurma 1 = kanal 1 işlemi etkinleştirildi 2 = ayar veya kalibrasyon 3 = servis 4 = programlama 5 = kanal 2 ölçüm işlemi etkinleştirildi
3	Kaçak (0 = kapalı, 1 = açık)
4	Sıcaklık çok yüksek (0 = kapalı, 1 = açık)
5	Düşük taşıyıcı gaz beslemesi (0 = kapalı, 1 = açık)
6	IR dedektör hatası (0 = kapalı, 1 = açık)
7	Sıcaklık çok düşük ( $< \%85 T_{ayar}$ ) (0 = kapalı, 1 = açık)
8	Ölçüm aralığı dışında (0 = kapalı, 1 = açık)
9	Peltier soğutucu sıcaklık sapması ( $T_{ayar} \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$ ) (0 = kapalı, 1 = açık)
10	pH alarmı (0 = kapalı, 1 = açık)
11	Sıcaklık sapması ( $< T_{ayar} - 30 \text{ }^\circ\text{C}$ ) (0 = kapalı, 1 = açık)
12	Bekleme (0 = kapalı, 1 = açık)
13	Limit değeri aşıldı (0 = kapalı, 1 = açık)
14	Limit değerinin altında kaldı (0 = kapalı, 1 = açık)
15	Eğim alarmı (0 = kapalı, 1 = açık)
16	Dengeli olmayan dozaj, numune arızası (fırın) (0 = kapalı, 1 = açık)
17	Su besleme arızası (0 = kapalı, 1 = açık)
18	Gaz devresi basınç izleme 0 = Uygun 1 = %70 izin verilen maks. basınç 2 = > izin verilen maks. basınç
19	CO <sub>2</sub> temelini kontrol edin (0 = kapalı, 1 = açık)
20	Ayar hatası (0 = kapalı, 1 = açık)
21	0
22	0
23	0 = geçerli ölçülen değer yok 1 = geçerli ölçülen değer var 2 = yeni ölçülen değer belirlendi (mevcut yakl. 4 saniye için)
24	Ayırıcı
25	0 = numune 1 = standart doz verildi
26	Sıyırma ve ayırma haznesi besleme suyu ile yıkıyor
27	0 = hata kapatma aktif, güç rölesinden enerji alan hiçbir üniteye güç verilmiyor 1 = güç beslemesi aktif
28	0 = standart C1 doz verildi 1 = standart C2 doz verildi Eğer röle 1 (bayt 25) 1 olarak ayarlandıysa
29	Numune şartlandırma durulama
30	Sadece iki kanal çalışması ile ilgilidir 0 = numune, numune kanalı 1'den alınmıştır 1 = numune, numune kanalı 2'den alınmıştır
31	Taşıyıcı gaz ile yıkama
32	Bir 0-1-0 değişim numunenin fırına dozlanması prosesinin tamamlandığını gösterir.

Bayt	Açıklama
33	Ayrırcı
34...39	TOC ölçülen değer (mg/l) Ölçüm aralığı A ve B için 1 ondalık basamak Ölçüm aralığı C ve D için 0 ondalık basamak
40	Ayrırcı
41 ile 46 arası	Sadece kanal 2 için TOC ölçülen değer (mg/l) Ölçüm aralığı A ve B için 1 ondalık basamak Ölçüm aralığı C ve D için 0 ondalık basamak
47	Ayrırcı
48 ... 53	CO <sub>2</sub> (ppm) 1 ondalık basamak; gaz kartı mevcut değeri
54	Ayrırcı
55 ... 60	CO <sub>2</sub> (ppm) 1 ondalık basamak; CO <sub>2</sub> farkı ölçüm çevriminden hesaplanır
61	Ayrırcı
62 ... 67	pH değeri, 2 ondalık basamak
68	Ayrırcı
69 ... 74	Fırına doz olarak verilen damla sayısı, ondalık basamak yok
75	Ayrırcı
76 ... 81	Batch durumu
82	Ayrırcı
83 ... 92	Tarih GG.AA.YYYY
93	Ayrırcı
94 ... 101	Saat SS:DD:SS
102	Taşıyıcı geri dönüş
103	Hat besleme
104	İletim sonu

## 8 Devreye alma

### 8.1 Hazırlık adımları

#### 8.1.1 Devreye alma sıralaması

1. Kimyasalları hazırlayın.
2. Analizörü hazırlayın.
3. Analizörü açın.

#### 8.1.2 Kimyasalların hazırlanması

Birçok kimyasal toksik veya paslandırıcıdır ve bazıları da kendi başlarına veya diğer maddeler ile karıştıklarında patlayıcıdır. Diğer kimyasallar da deriden veya solunum yolu ile vücuda kolayca girebildikleri için tehlike arz etmektedir. Kimyasallar ile yapılan kazalar ölüm, körlük, yanık veya akciğer hasarı ile sonuçlanabilir!

- ▶ Kimyasallar ile çalışırken bu kılavuzdaki ve güvenlik veri sayfalarındaki talimatlara uyun.
- ▶ Mevcut tehlikeleri belirlemek ve alınması gereken önlemleri görmek için her kimyasal ile birlikte verilen güvenlik veri sayfalarını dikkatlice okuyun.
- ▶ Şüpheleniz halinde, sertifikalı bir uzmanın önerisine başvurun.

Kimyasalları hiçbir zaman kendiniz hazırlamayın. Bir kaza olması durumunda yardıma ihtiyacınız olabilir!

- ▶ Yakında her zaman birisi bulunduğundan emin olun.
- ▶ Kimyasalları sadece uygun ekipman bulunan bir laboratuvarında hazırlayın.

Koruyucu ekipman eksikliği yaralanma ile sonuçlanabilir!

- ▶ Her zaman koruyucu gözlük, kauçuk eldiven ve kauçuk önlük kullanın.
- ▶ Ek olarak, ince toz kimyasallar ile çalışırken bir toz maskesi veya yüz koruması kullanın.

Dikkatsizlik!

- ▶ Kimyasalları veya solüsyonları kesinlikle solumayın, tatmayın veya yutmayın.

Karışma ve hatalı imha riski!

- ▶ Kapların üzerine içeriği ve hazırlama tarihini gösteren bir etiket yapıştırın.
- ▶ Etiketsiz veya tarihi geçmiş solüsyonları yerel düzenlemelere ve kılavuzlara uygun şekilde imha edin.

Bazı kimyasallar suda çözündüğünde veya diğer maddeler ile karıştırıldığında çok reaktiftir. Sonucunda tehlikeli kazalar meydana gelebilir!

- ▶ Nasıl reaksiyon göstereceklerini bilmiyorsanız kimyasalları başka maddeler ile karıştırmayın.
- ▶ Ciddi reaksiyon göstereceği bilinen kimyasalları kesinlikle karıştırmayın.

#### Standart konsantrasyonların belirlenmesi

Standart konsantrasyonun doğru belirlenmesi ölçüm yönteminin doğruluğu için kritik önemdedir.

1. Standart solüsyonların konsantrasyonlarını belirlemeden önce: Ölçüm aralığını tanımlayın. En çok kullanılan konsantrasyonlar standart solüsyonlar tarafından kapsanmalıdır.
2. İki standart solüsyon arasında 1:4 ile 1:20 arasında bir konsantrasyon oranını koruyun.
3. Eğer bir uygulamada bir limit değerine uyulması gerekiyorsa: Limit değerini standartların biri için konsantrasyon olarak seçin.
  - ↳ Bu izleme esnasında en yüksek doğruluğu garanti eder.

**Örnek**

- Ölçülecek olan konsantrasyon: 3 ile 300 mg/l arası
- En çok kullanılan konsantrasyon: 50 ile 150 mg/l arası
- İzlenecek limit değeri: 200 mg/l

20 ve 200 mg/l burada standart solüsyonlar olarak seçilmelidir. Bu sayede analizör 10 ile 300 mg/l aralığında doğru şekilde ölçüm yapabilir (sistemin ölçüm aralığını da dikkate alarak). Daha yüksek ölçülen bir hata 10 mg/l altında bir konsantrasyon seviyesi ve 300 mg/l üzerinde bir konsantrasyon seviyesinde beklenebilir.


**Reaktif kalitesi**


Standart solüsyonların kalitesi ölçümlerin doğruluğunu etkiler.

- "Pro analysis" (p.a.) kalitesinde reaktifler kullanın.
- İdeal durumda sadece orijinal reaktifler kullanın.

1. Tüm cam parçaları ve plastik kapları deiyonize su ile derinlemesine durulayın.
2. En iyi ölçüm sonuçları için:  
Kullanım öncesinde asit ile tekrar yıkayın ve deiyonize su ile derinlemesine durulayın.
3. Karıştırma öncesinde kalibrasyon solüsyon ağırlığını mümkün olduğunca doğru şekilde ölçün.
4. Kirlenme ve kalitede bozulmayı engellemek için kapları kapalı tutun.

**KHP ana solüsyonunun hazırlanması**

 Standardın doğru şekilde hazırlanması analizörün doğru kalibrasyonu ve ayarı için kritik önemdedir. Yanlış hazırlama hatalı kalibrasyona veya ayara neden olur, bu da hatalı sonuçların alınmasına yol açar.

KHP ve sitrik asit ana solüsyonları da Endress+Hauser'den kullanıma hazır solüsyonlar olarak satın alınabilir (→  97). Bu solüsyon hazırlama zamanından tasarruf etmenize yardımcı olur ve tutarlı solüsyon kalitesine de güvenebilmenizi sağlar.

** DİKKAT****Potasyum hidrojen ftalat (KHP)**

Ciltte ve gözlerde tahrişe sebep olabilir ve solunum problemlerine yol açabilir!

- ▶ Tozu içinize çekmeyin.
- ▶ Hazırlanan solüsyonları yutmayın.
- ▶ Güvenlik veri sayfalarında verilen uyarılara dikkat edin.

1. 5000 mg/l konsantrasyona sahip bir organik karbon solüsyonu için:  
500 ile 700 ml arası deiyonize su içerisinde 10,627 g KHP p.a. çözüldürmek için 1 litre hacminde bir şişe kullanın.
2. KHP çözüldüğünde:  
Şişeyi işaretli yerine kadar deiyonize su ile doldurun.
3. Solüsyonu bir kez daha karıştırın.
4. Kabı içeriği ve hazırlama tarihini gösterecek şekilde etiketleyin.

5000 mg/l konsantrasyonlara sahip saklanabilir ana solüsyonlar serin, karanlık bir yerde 4 ile 8 °C (40 ile 46 °F) arasında saklandıkları takdirde 12 ay boyunca stabil kalır. Hazırlanan standart solüsyonlar serin, karanlık bir yerde saklandıkları takdirde 4 hafta içerisinde kullanılmalıdır.

**Ana solüsyonun seyreltilmesi**

Daha düşük konsantrasyon oluşturmak için seri seyreltmeler gerçekleştirin.

1. 10 ml ana solüsyonu (5000 mg/l) 90 ml deiyonize su ile seyreltin.  
↳ 500 mg/l konsantrasyon ile standart
2. 500 mg/l standardın 10 ml'sini 90 ml deiyonize su ile seyreltin.  
↳ 50 mg/l konsantrasyon ile standart



3. 50 mg/l standardın 10 ml'sini 90 ml deiyonize su ile seyreltin.  
↳ 5 mg/l konsantrasyon ile standart



Düşük konsantrasyon oluşturmak için seri seyreltme tercih edilen yöntemdir. 5000 mg/l ana solüsyonun 1 ml'sini 99 ml su ile seyreltmeyin, çünkü bu daha yüksek ölçüm hatası riski taşır.

### DUYURU

#### Hatalı saklanan veya süresi geçmiş standartların kullanımı ölçüm hatalarına sebep olur!

- ▶ Ana solüsyonları serin, karanlık ve hava geçirmez bir yerde saklayın. 1000 ve 5000 mg/l konsantrasyonlara sahip ana solüsyonlar oda sıcaklığında haftalarca stabil kalır. Bir 10 mg/l solüsyonun kalitesi oda sıcaklığında 3 ile 5 gün arasında bozulmaya başlar.
- ▶ KHP standart solüsyonlarında daha iyi stabilizasyon sağlamak amacıyla asitleştirme için nitrik asit veya sülfürik asit kullanın: bir litre standart için 4 ml %25 nitrik asit veya 4 ml %20 sülfürik asit.
- ▶ Eğer yüksek bir KHP içeriğine sahip ana solüsyonlar asitleştirilirse, KHP çökelme riski bulunur.
- ▶ Kabı her zaman kristal KHP sızdırmaz şekilde tutun. Eğer kristal KHP hava ile temas ederse, suyu çok hızlı bir şekilde absorbe eder ve kullanım öncesinde kurutulması gerekir. Aksi takdirde sulu tuz içerisindeki karbon konsantrasyonu düşük olduğu için hatalı ölçüm yapabilirsiniz.
- ▶ Hava ile temas eden KHP'yi 105 °C (221 °F) sıcaklıkta bir saat tutun.

#### Sitrik asit ana solüsyonunun hazırlanması

### ⚠ UYARI

#### Nitrik asit ve sitrik asit

Nitrik asit yüksek seviyede kostiktir! Sitrik asit ciltte ve gözlerde tahrişe sebep olabilir ve solunum problemlerine yol açabilir!

- ▶ Koruyucu eldiven, koruyucu gözlük ve uygun koruyucu kıyafetler giyin.
- ▶ Her zaman asitleri suya ekleyin, tersi değil.
- ▶ Hazırlanan solüsyonları yutmayın.
- ▶ Güvenlik veri sayfalarında verilen uyarılara dikkat edin.

1. 100 000 mg/l mg/l konsantrasyona sahip bir organik karbon solüsyonu için:  
291,6 g sitrik asit monohidratı ( $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ , p.a.) 500 ml deiyonize su içerisinde çözüldürmek için 1 litre hacminde bir şişe kullanın.
2. Dikkatli bir şekilde 55,0 ml (77,0 g) nitrik asit ( $HNO_3$ , %65, p.a.) ekleyin.
3. 1 litre işaretine kadar su ile doldurun.
4. Solüsyonu bir kez daha karıştırın.
5. Kabı içeriği ve hazırlama tarihini gösterecek şekilde etiketleyin.

100 000 mg/l konsantrasyonlara sahip saklanabilir ana solüsyonlar serin, karanlık bir yerde 4 ile 8 °C (40 ile 46 °F) arasında saklandıkları takdirde 12 ay boyunca stabil kalır. Hazırlanan standart solüsyonlar serin, karanlık bir yerde saklandıkları takdirde 4 hafta içerisinde kullanılmalıdır.



Farklı konsantrasyonlara sahip ana solüsyonlar için, örn. 50 000 mg/l, uygun şekilde daha az sitrik asit monohidrat kullanın. Eklenecek olan nitrik asit miktarı her zaman aynıdır: 55 ml.

#### Ana solüsyonun seyreltilmesi

Daha düşük konsantrasyon oluşturmak için seri seyreltmeler gerçekleştirin.

1. 10 ml ana solüsyonu (100 000 mg/l) 90 ml deiyonize su ile seyreltin.  
↳ 10 000 mg/l konsantrasyon ile standart

2. 10 000 mg/l standardın 10 ml'sini 90 ml deiyonize su ile seyreltin.  
↳ 1000 mg/l konsantrasyon ile standart
3. 1000 mg/l standardın 10 ml'sini 90 ml deiyonize su ile seyreltin.  
↳ 100 mg/l konsantrasyon ile standart

### Sıyırma reaktifinin hazırlanması

Sıyırma reaktifi dozlanması pH sensörü tarafından düzenlenir. Dozlama için düzenleme aralığı asit pompasının minimum besleme oranının yakl. 300 katıdır. Gereken asit miktarı ölçüm yerinden ölçüm yerine çok değişkenlik gösterir. İdeal durumda, besleme tankındaki asidin gücü her iki yönde de düzenlemeye imkan tanıyacak şekilde ayarlanır, ancak düzenleme aralığı daha yüksek hacimde dozlanan asitler için daha yüksek olmalıdır.

1. Asit besleyici için 0,125 l nitrik asit (%25, p.a.) bulunan 0,5 l deiyonize su hazırlayın.
2. Asit hortumunu doldurun.
3. Ölçüm operasyonuna gerçek bir numune ile başlayın.
4. Asit dozlamasının ayarlanmasına izin verin.  
↳ Pompa P3 için amaç %2 ile %5 arasında (17 µl/dak ile 44 µl/dak arasında) bir besleme hızına ulaşmak olmalıdır (mevcut besleme hızı: **PROGRAMMING / OUTPUT TEST/PUMPS**).
5. Eğer besleme hızı istenen %2 ile %5 aralığında olmalıdır:  
Asit konsantrasyonunu not edin ve gelecekteki karışımlar için kullanın.
6. Besleme hızı %2 altındaysa:  
Asit konsantrasyonu çok yüksek, seyreltin (→ Tabloya bakın, asit hazırlığını deiyonize suya ekleyin, tersi değil).
7. Besleme hızı %5 üzerindeyse:  
Asit konsantrasyonu çok düşük, konsantrasyonu artırın (→ Tabloya bakın, hazırlanana daha fazla asit ekleyin).

	Deiyonize su [ml]	HNO <sub>3</sub> , %25 [ml]	HNO <sub>3</sub> konsantrasyon
Orijinal hazırlık	500	125	%5
Konsantrasyonu artırın		+125	%8,3
		+125	%10,7
		+125	%12,5
Orijinal hazırlık	500	125	%5
Seyreltin	+ 500		%2,8
	+ 500		%1,5
	+ 500		%0,8

8. Asit hortumunun içeriğini değiştirin.
9. Asit dozlama sisteminin ayarlanmasına izin verin, besleme hızını okuyun.

### 8.1.3 Analizörün hazırlanması

1. pH sensörünü sıyırma haznesine takın ve sensör kablosunu amplifikatörüne bağlayın.
2. Fırın kilit açma cihazındaki taşıma kilidini (kablo bağları) çıkarın.
3. Katalizör ile birlikte yanma borusu giriş parçasını fırına yerleştirin (bkz. "Bakım" bölümü).
4. Opsiyonel olarak, cihaz versiyonuna bağlı olarak:  
Isıtılmış tuz tuzağını takın.

5. Hortum kasetlerini monte edin (bkz. "Bakım" bölümü).
6. Sıyırma reaktifini ölçüm cihazının altındaki reaktif tepsisine yerleştirin ve standart C1 ve C2'yi sol panelde bu amaç için verilen reaktif şişesi tutucularına koyun.

## 8.2 Fonksiyon kontrolü

Hatalı veya uygun bağlanmamış hortum bağlantıları sıvıların sızmasına ve hasara neden olmasına yol açabilir!

- ▶ Tüm bağlantıları kontrol edin ve doğru yapıldıklarından emin olun.
- ▶ Özellikle, tüm hortum bağlantılarının güvenli olduklarını ve sıvının sızamayacağını kontrol edin.

Hatalı güç beslemesi cihaza zarar verebilir!

- ▶ Besleme voltajının isim plakasında belirtilen voltajla aynı olduğundan emin olun.

## 8.3 Ölçüm cihazının açılması

1. Analizörü açın.
  - ↳ Fırın ısınmaya başlar.
2. Programlama modunda analizörün çalışma parametrelerini yapılandırın.
3. pH sensörünü ayarlayın (**CALIBRATION/ADJUSTMENT PH SENSOR**).
4. Peristaltik pompaları P1 ve P4 ayarlayın (**PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P1/4**).
5. Peristaltik pompa P2'yi ayarlayın ve boş hacmi belirleyin (**PUMPS/ADJUSTMENT PUMP P2** ve **CALIBRATION/EMPTY VOLUME DOSING**).
6. Isınma prosesini takiben ve sıcaklık stabil hale geldikten sonra analizör çalışma halindeyken:
  - Gaz devresini kaçaqlara karşı kontrol edin (**CLEANING/LEAKAGE TEST**).
7. 2 noktalı bir ayar gerçekleştirin (**CALIBRATION/ANALYZER ADJUSTMENT**).

## 8.4 Çalışma dilinin ayarlanması

Çalışma dilini siparişinizde belirlediniz.

### Çalışma dilinin değiştirilmesi

- ▶ Servis Departmanı ile irtibata geçin.

## 8.5 Ölçüm cihazının yapılandırılması

Analizör yazılımını USB portundan güncelleyebilirsiniz.

### **⚠ UYARI**

#### **İzin verilmeyen yığın depolama cihazlarının bağlanması**

Harici güç beslemesine sahip hatalı depolama cihazı bağlanması nedeniyle elektrik çarpması riski!


- ▶ Sadece pasif depolama cihazları kullanın (örn. USB bellek).

1. Analizörü kapatın.
2. İstenen yazılıma sahip USB belleği USB portuna takın.
3. Analizörü açın.
  - ↳ Endress+Hauser logosu görünür.

4.  butonuna basın.

↳ 3 seçenek görüntülenir.


2 ve 3 Endress+Hauser Servisi için ayrılmıştır.

5.  butonuna basın.

↳ Mevcut tüm yazılım versiyonlarının bir listesi görüntülenir.

Yazılımı güncellemek için sadece bir versiyon seçilebilir, yazılımı silmek içinse çok sayıda versiyon seçilebilir.



6. Güncellemek istemiyorsanız:



 butonuna basın.


↳ İptal edin ve mevcut analizör yazılımını başlatın.


7. İstenen yazılım versiyonunu arayın.

#### Çalışma:



 : Yukarı ve aşağı kaydırın

 : Sayfadan sayfaya gezinin (12 üzerinde versiyon mevcutsa)

: Yazılım versiyonunu seçin (\* = işaret)

: Yazılım versiyonunu silin (! = işaret)

: Onay

 Yazılım başlatıldığı anda analizör ölçüm moduna gider. Yazılım versiyonunu ölçüm modundan kontrol edebilirsiniz (.

Eğer yazılım versiyonları silinmezse, siz bunları bellekten kullanabilirsiniz. Daha iyi bir genel bakış için diğer güncellemeler sırasında bu versiyonların silinmesi avantajlı olabilir.

8. Yazılım güncellendikten sonra USB belleği çıkarın.

### 8.5.1 Ana menü

Analizörün çalışma parametrelerini programlama modundan ayarlayabilirsiniz.

1.  butonuna basın.

↳ Sizden verilen kod kartında belirtilen dört basamaklı sayısal kodu girmeniz istenecektir.

2. Kodu girin.  butonuna basın.

↳ Aşağıdaki menü ekranda görüntülenir:

```

PROGRAMMING
> SETTING
  LISTS
  INPUT TEST
  OUTPUT TEST
  DEFAULTS
  RANGE DATA
  BASIC DATA
  ALARM LIMITS
  SET CLOCK
  SET BRIGHTN./CONTR.
  MEASURING SITE

```

## 8.5.2 SETTING

### PROGRAMMING/SETTING/RANGE DATA

Parametreler	Ünite	Fabrika ayarı	Açıklama
SCALE	mg/l TOC	1000	Burada ölçüm noktanız için maksimum konsantrasyonu girin. Bu değer grafik ekranı için ölçüm son değerini belirler. İki kanallı versiyon için iki bağımsız değer girin.
SCREEN FLUSH	n/Gün	0	Günlük otomatik by-pass süzgeci yıkama sayısı (tavsiye edilen değer: 2).
DURA.SCREEN FLUSH[s]	s	15	Yıkama süresi, süzgeç yıkama etkinleştirilmişse değiştirilebilir. Eğer yıkama süresi 15 saniyeden daha uzunsa, yıkama süresinin 2/3'ü süzgecin yıkanmasına ve 1/3'ü ise sıyırma haznesinin yıkanmasına ayrılır.
POWER FLUSH	n/Gün	0	Sıyırma kanalı ve ayırma haznesi için günde otomatik elektrikli yıkama çevrimi sayısı (tavsiye edilen değer: 2).
PAUSE CYCLE [s]	s	0	2 ölçüm arasındaki aralık
P1 (B) [ml/min]	ml/dak	7,5	Besleme hızı pompa P1
P2 (B) [ul/min]	ul/dak	250	Besleme hızı pompa P2
P4 (B) [ml/min]	ml/dak	5,0	Opsiyonel pompaların besleme hızı. Pompa P4 ve P5 için besleme hızları seyreltme oranını belirler.
P5 (B) [ml/min]	ml/dak	25,0	
BATCH VOL. [ul]	ul	300	Bir batch için dozlama hacmi. Hacmin artırılması ölçüm sisteminin hassasiyetini artırır ancak aynı zamanda tuz yükünü artırır.
STANDARD C1 [mg/l]	mg/l	0,2	Standart solüsyon C1 konsantrasyonu
STANDARD C2 [mg/l]	mg/l	2,0	Standart solüsyon C2 konsantrasyonu
KAL./AYAR	n gün	3	Burada kaç gün sonra bir kalibrasyon veya bir ayar gerçekleştirilmesi gerektiğini belirleyebilirsiniz. Değer olarak 0 belirlenmişse otomatik fonksiyon kapatılır.
CAL./ADJUSTMENT TIME	xx	23.00	Burada kalibrasyonun veya ayarın başlangıç zamanını belirleyebilirsiniz. Değer ondalık bir sayı olarak girilir. Örnek: 22.50 22:30 (10.30 p.m.) anlamına gelir
CAL./ADJUSTMENT		2	Burada hangi fonksiyonun yürütüleceğini belirleyebilirsiniz. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 - Kalibrasyon</li> <li>■ 2 - Ayar</li> </ul> Fonksiyon gün değişmeden 90 dakika önce yürütülür.

### PROGRAMMING/SETTING/BASIC DATA

Parametreler	Ünite	Fabrika ayarı	Açıklama
DC OUT 0/4-20 mA	mV	0	Sinyal çıkışını 0-20 mA veya 4-20 mA olarak ayarlar.
DC OUT STANDBY	mV	0	Sinyal çıkışını aşağıdaki şekilde ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: Sinyal çıkışı 0 mA olarak ayarlanır</li> <li>■ 1: Sinyal çıkışı 3,6 mA olarak ayarlanır</li> <li>■ 2: Sinyal çıkışı mA olarak korunur (ölçülen son değer)</li> <li>■ 3: Sinyal çıkışı 21 mA olarak ayarlanır</li> </ul>

Parametreler	Ünite	Fabrika ayarı	Açıklama
DC OUT CALIBRATION	mV	0	Sinyal çıkışını aşağıdaki şekilde ayarlar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: Bir kalibrasyon durumunda ölçülen son değer analog çıkışa iletilir. Bu çıkış kalibrasyon değeri belirlenene kadar "Hold" olarak ayarlanır. Sonrasında kalibrasyon değeri, mevcut numune için yeni bir ölçülen değer belirlenene kadar analog çıkışa iletilir.</li> <li>■ 1: Yeni bir ölçülen değer belirlenene kadar mA olarak sinyal çıkışı tutulur (son ölçülen değer).</li> </ul>
SCALE AO	mg/l	1000	Analog çıkışın ölçek son değeri, örn. 1000 mg/l = 20 mA
EMPTY VOLUME P2 [ul] <sup>1)</sup>	µl	220	Ayrırma haznesinden kılcal borunun ucuna pompa P2 boş hacmi
P1 100% [ml/min] <sup>1)</sup>	ml/dak	8,6	Pompa P1 besleme hızı %100 pompa kapasitesindedir
P2 100% [ul/min] <sup>1)</sup>	µl/dak	870	Pompa P2 besleme hızı %100 pompa kapasitesindedir
P3 100% [ul/min] <sup>1)</sup>	µl/dak	870	Pompa P3 besleme hızı %100 pompa kapasitesindedir
P4 100% [ml/min] <sup>1)</sup>	ml/dak	5,6	Opsiyonel pompa P4 besleme hızı %100 pompa kapasitesindedir
P5 100% [ml/min] <sup>1)</sup>	ml/dak	30	Opsiyonel pompa P5 besleme hızı %100 pompa kapasitesindedir
ADJUSTMENT CONSTANTS			Değiştirmeyin!
XO <sup>1)</sup>		0	Ofset, ayar sırasında değerini üzerine yazılır
KP <sup>1)</sup>		50	Eğim, ayar sırasında değerini üzerine yazılır
PH CONTROL		1,00	Ölçüm cihazı sıyırma kanalında otomatik bir pH kontrol donanımına sahiptir. pH kontrolünü açmak veya kapatmak için bu parametreyi kullanabilirsiniz. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,00 = pH kontrolü açık, ekrandaki okuma = TOC</li> <li>■ 0,00 = pH kontrolü açık, ekrandaki okuma = TC</li> </ul>
PH NOMINAL		2,5	Sıyırma kanalındaki hedef değer Komple sıyırma için pH değeri 1 ile 4 arasında olmalıdır. Eğer belediye atık su arıtma tesislerinde numune çok asidik hale gelirse, karbonatları maskeleyen ihtimali olan humik asit çökmesi problemi ortaya çıkar. Bu inorganik karbon bileşeni fırına girer ve beklenenden daha yüksek okumalara neden olur.
PH ADJ.OFFSET <sup>1)</sup>		2,4	pH sensörü ofseti; pH sensörü ayarı sırasında değerini üzerine yazılır.
PH ADJ.SLOPE <sup>1)</sup>	mV/ onlu	57,5	pH sensörü eğimi; pH sensörü ayarı sırasında değerini üzerine yazılır.

1) Bu parametreler menü yönlendirmeli ayarlar ile uyarlanır.

#### PROGRAMMING/SETTING/ALARM LIMITS

Parametreler	Ünite	Fabrika ayarı	Açıklama
HIGH ALARM LIMIT	mg/l	12 000	Değerin üzerinde kalındığında alarm için limit değer
LOW ALARM LIMIT	mg/l	0	Değerin altında kalındığında alarm için limit değer

## PROGRAMMING/SETTING/SET CLOCK

### SET CLOCK

1. **<>**: İmleci değiştirecek olan pozisyona getirin.
2. **▲▼**: İmleç pozisyonundaki değeri değiştirin.
3. **E**: Değişiklikleri onaylayın.

## PROGRAMMING/SETTING/SET BRIGHTN./CONTR.

### Parlaklık ve kontrast ayarı

Ayar aralığı 0 ile %100 arasındadır.

1. **<>**: Parlaklık ve kontrast arasında geçiş yapın.
2. **▲▼**: Değeri değiştirin.
3. **E**: Değişiklikleri onaylayın.

## PROGRAMMING/SETTING/MEASURING SITE

### Ölçüm sahasının isminin girilmesi

Fabrika varsayılan adı **MEASURING SITE**'dir. İsmi değiştirebilirsiniz.

1. **<>**: İmleci yerleştirin. **1**: A harfine gider.
2. **▲▼**: İmleç pozisyonundaki karakteri değiştirin.
3. **E**: Değişiklikleri onaylayın.

## 8.6 Simülasyon

### 8.6.1 PROGRAMMING/INPUT TEST

Analizör fonksiyonunu kontrol etmek için test programları

1. Girişi seçin.
2. **E** butonuna basın.

#### ANALOG INPUTS

Aşağıdaki değerler görüntülenir:

- Mevcut CO<sub>2</sub> ölçülen değeri
- T1 = sıcaklık, fırın izleme
- T2 = sıcaklık, fırın ısıtma düzenlemesi, PWM performans ekranı
- T3 = sıcaklık, tuz tuzağı ısıtma düzenlemesi, PWM performans ekranı
- Sıyırma kanalındaki pH değeri
- Gaz devresindeki basınç seviyesi

#### BINARY INPUTS

İkilik girişler için değiştirme durumu:

- I<sub>x</sub> = 0 = **OFF**
- I<sub>x</sub> > 0 = **ON**
- IN1= Peltier soğutucu, Peltier regülatörü BI34
- IN2= Peltier soğutucu, Peltier regülatörü
- IN3= seyreltme suyu BI35
- IN4= bekleme BI30
- IN5= kaçak dedektörü BI29
- IN6= taşıyıcı gaz basınç sivici BI28

## 8.6.2 PROGRAMMING/OUTPUT TEST

Analizör fonksiyonunu kontrol etmek için test programları

1. Çıkışı seçin.
2. **E** butonuna basın.

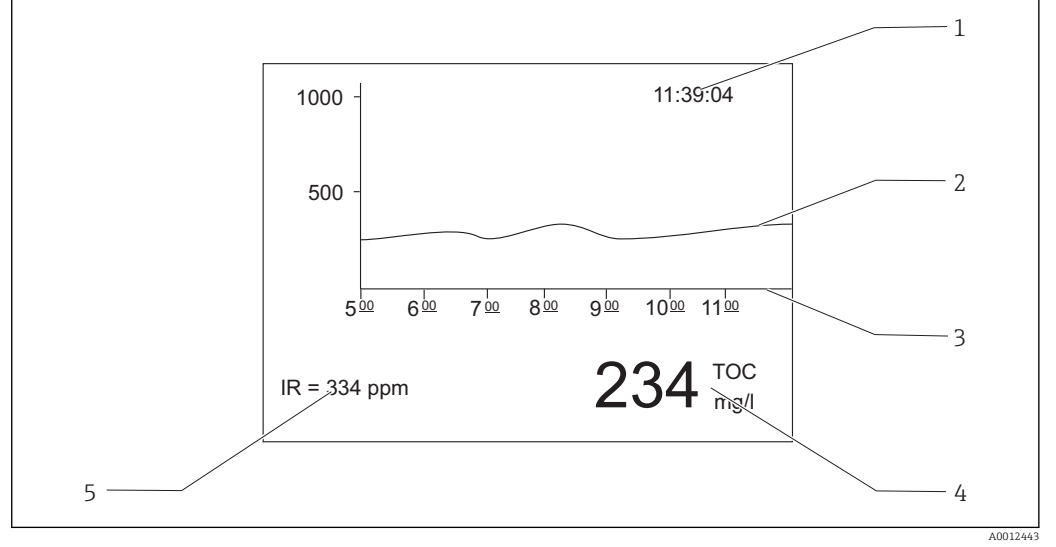
Ekran	Açıklama
MEASUREM.OFF	Ölçüm modunu devreden çıkarır, durum gösterilir: MEASUREM.OFF ► Fonksiyonu seçin. ↳ Çıkışlar için testler bir alarm tetiklemez.
DC-SIGNAL	Analog akım çıkışlarını 0 ile 20 mA arasındaki herhangi bir değere ayarlar.
PUMPS	Pompaların fonksiyonunu test etmek için parametre Negatif değer akış yönünde değişir.
BINARY OUTPUTS	Sıvı çıkışlarının değiştirme durumlarını görüntüler (→ aşağıdaki tabloya bakın). <b>E</b> : ON/OFF
TEST COM	RS 232 bilgisayar arayüzü için iletim verilerini görüntüler. Menü öğesi harici bir terminal ile veri iletiminin test edilmesini mümkün hale getirir. Veri bağlantısı kurulmuşsa, her 2 saniyede bir veri dizini gönderilir. Harici terminaldeki tuşa basışlar ekranda görüntülenir. Terminale girilen verileri göndermek için "Carriage return" üzerine basılmalıdır.

Çıkış	Açıklama	OFF (kontaklar açık)	ON (kontaklar kapalı)
SA1	Standart ve numune arasında geçiş	Numune	Standart solüsyonu
SA2	Elektrikli yıkama için yıkama valfi	Sıyırma haznesi yıkama kapalı	Sıyırma haznesi yıkama açık
SA3	Sıyırma gazı beslemesi, tüp fırın regülatörü, Peltier soğutucu regülatörü, membran blower	Kullanıcı yükü kapalı	Ölçüm işlemi sırasındaki geçiş durumu
SA4	Standart 1 ve standart 2 arasında geçiş	Standart 1	Standart 2
SA5	Süzgeç yıkama valfi	Süzgeç yıkama kapalı	Süzgeç yıkama açık
SA6	Kanal 1 ve kanal 2 arasında değiştirme (opsiyonel)	Kanal 1	Kanal 2
SA7	Taşıyıcı gaz yıkama valfi	Taşıyıcı gaz yıkama kapalı	Taşıyıcı gaz yıkama açık
SA8	Dozaj valfi	Dozaj valfi açık	Dozaj valfi kapalı
SA9	Röle I için toplu alarm hata (örn. asit arızası, kaçak)	Hata açık	Hata kapalı
SA10	Röle II limit değerler için toplu alarm	Limit değer alarmı açık	Limit değer alarmı kapalı
SA11	Bekleme rölesi III	Bekleme kapalı	Bekleme açık
SA12	Röle IV operasyonel kontrol	Ölçüm modunda ölçüm çevriminin sonunda, ölçüm çevriminin sonunu raporlamak amacıyla kontak 2 saniye açılır. Kontak, analizör servisteyken veya ölçüme izin vermeyecek bir hata durumundayken açılır.	Kontak ölçüm işlemi sırasında görüntülenen ölçülen değer güvenilir hale geldiği anda kapanır, (örn. servis sonrasında bu kontak ilk ölçülen değer belirlendikten sonra kapatılır).



## 9 Çalışma

### 9.1 Ölçülen değerlerin okunması



15 Ölçüm modunda gösterim

- 1 Süre
- 2 Son altı saatin yük eğrisi
- 3 Zaman planı
- 4 Ölçülen değer
- 5 IR dedektöründeki ölçülen değer

### 9.2 Ölçüm cihazının proses koşullarına uyarlanması

#### 9.2.1 İki kanal çalışması

##### Harici değişim

Analizör bir veya iki ayrı numune besleme sistemine sahiptir.


Seçilen mevcut numune harici olarak sinyal girişi 8 ile kontrol edilir (8'li ikilik).

- Sinyal girişi 8 = 0 → kanal 1
- Sinyal girişi 8 = 1 → kanal 2

Bir numune şartlandırma sistemi ile çalıştırılan analizör:

Operatör bir kanal değişim isteği geldiğinde doğru numunenin by-pass'ta olmasını sağlamalıdır.

İki numune şartlandırma sistemi ile çalıştırılan analizör:

- Kanal değişimi yapmak için solenoid valf MV6 kullanılır.
- Eğer sinyal girişi 8'deki sinyal durumu değişirse, ölçüm çevrimi hemen sonlandırılır ve kanal değişimi başlatılır.
- : Eğer kanal değişimi sırasında "Operation" tuşuna basılırsa, kanal değiştirme prosesi iptal edilir ve aktif kanalda ölçüm çevrimine devam edilir. Analizörün aktif kanal içerisindeki numuneye şartlandırılması baskılanır.

 Ölçüm kanalı manuel şekilde değiştirilemez.

##### Grafik ekranı için ayarlar

1.  üzerine basın, sayısal kodu girin.

2. Menüü açın: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / R A N G E D A T A**
  3. **SCALE CH1**: Kanal 1 için maksimum konsantrasyonu girin [mg/l].  
↳ Grafik ekranındaki kanal 1 için ölçek son değeri
  4. **SCALE CH2**: Kanal 2 için maksimum konsantrasyonu girin [mg/l].  
↳ Grafik ekranındaki kanal 2 için ölçek son değeri
- 7**: Ekranda görüntülenen kanalı değiştirir.

#### Analog çıkışlar için ayarlar

5. Menüü açın: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / B A S I C D A T A**
6. **SCALE AO CH1**: Kanal 1 için maksimum konsantrasyonu girin.  
↳ Kanal 1 analog çıkışının ölçek son değeri
7. **SCALE AO CH2**: Kanal 2 için maksimum konsantrasyonu girin.  
↳ Kanal 2 analog çıkışının ölçek son değeri

#### Limit değerler için ayarlar


8. Menüü açın: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / A L A R M L I M I T S**
9. **HI ALARM LIMIT CH1**: Kanal 1 için üst limit değerini [mg/l] girin.  
↳ Kanal 1 değeri yukarıda kaldığı durumlar için alarm limit değeri
10. **LO ALARM LIMIT CH1**: Kanal 1 için alt limit değerini [mg/l] girin.  
↳ Kanal 1 değeri aşağıda kaldığı durumlar için alarm limit değeri
11. **HI ALARM LIMIT CH2**: Kanal 2 için üst limit değerini [mg/l] girin.  
↳ Kanal 2 değeri yukarıda kaldığı durumlar için alarm limit değeri
12. **LO ALARM LIMIT CH2**: Kanal 2 için alt limit değerini [mg/l] girin.  
↳ Kanal 2 değeri aşağıda kaldığı durumlar için alarm limit değeri

Limit değerlerin hepsi aynı sinyal çıkışı II'yi etkiler (ikilik çıkış II). Konu kanal için limit değeri aşağıda kalana kadar kanal değişimi sonrasında bir limit değer alarmı da tutulur.

#### Zaman kontrollü değişim

Analizör iki ayrı numune besleme sistemine sahiptir.

#### Grafik ekranı için ayarlar

1.  üzerine basın, sayısal kodu girin.
  2. Menüü açın: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / R A N G E D A T A**
  3. **SCALE CH1**: Kanal 1 için maksimum konsantrasyonu girin [mg/l].  
↳ Grafik ekranındaki kanal 1 için ölçek son değeri
  4. **SCALE CH2**: Kanal 2 için maksimum konsantrasyonu girin [mg/l].  
↳ Grafik ekranındaki kanal 2 için ölçek son değeri
- 7**: Ekranda görüntülenen kanalı değiştirir.

#### Ölçüm süresinin yapılandırılması

Ölçüm süresi her kanal için ayrı yapılandırılabilir.

5. Menüü açın: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / B A S I C D A T A**
6. **DURATION CH1 [min]**: Kanal 1 için ölçüm süresini [dak] girin.
7. **DURATION CH2 [min]**: Kanal 2 için ölçüm süresini [dak] girin.

Eğer bir kanalda 0 dakikalık bir süre yapılandırırsanız, diğer kanalda sürekli ölçüm yapılacaktır. En az bir kanal için 0 dakika üzerinde bir süre ayarlamanız gereklidir.

Yapılandırılmış olan ölçüm süresinden bağımsız olarak, başlatılmış olan herhangi bir ölçüm çevrimi sistem diğer kanala geçmeden önce her zaman tamamlanır.

### Analog çıkışlar için ayarlar

8. Menüü açın: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / B A S I C D A T A**
9. **SCALE AO CH1**: Kanal 1 için maksimum konsantrasyonu girin.
  - ↳ Kanal 1 analog çıkışının ölçek son değeri
10. **SCALE AO CH2**: Kanal 2 için maksimum konsantrasyonu girin.
  - ↳ Kanal 2 analog çıkışının ölçek son değeri

### Limit değerler için ayarlar

11. Menüü açın: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / A L A R M L I M I T S**
12. **HI ALARM LIMIT CH1**: Kanal 1 için üst limit değerini [mg/l] girin.
  - ↳ Kanal 1 değeri yukarıda kaldığı durumlar için alarm limit değeri
13. **LO ALARM LIMIT CH1**: Kanal 1 için alt limit değerini [mg/l] girin.
  - ↳ Kanal 1 değeri aşağıda kaldığı durumlar için alarm limit değeri
14. **HI ALARM LIMIT CH2**: Kanal 2 için üst limit değerini [mg/l] girin.
  - ↳ Kanal 2 değeri yukarıda kaldığı durumlar için alarm limit değeri
15. **LO ALARM LIMIT CH2**: Kanal 2 için alt limit değerini [mg/l] girin.
  - ↳ Kanal 2 değeri aşağıda kaldığı durumlar için alarm limit değeri

Limit değerlerin hepsi aynı sinyal çıkışı II'yi etkiler (ikilik çıkış II). Konu kanal için limit değeri aşağıda kalana kadar kanal değişimi sonrasında bir limit değer alarmı da tutulur.

### Zaman kontrol sisteminin kesintiye uğraması

Zaman bazlı kontrol sisteminden bağımsız olarak, kanal manuel bir giriş ile veya harici sinyal girişi 8 ile uzaktan kumanda edilerek değiştirilebilir.

- **1** veya **2**: Kanalı manuel değiştirir.
- Sinyal girişi 8 ile kanalı uzaktan değiştirin
  - Sinyal 0 = etki yok
  - Sinyal 1 (yakl. 10 s boyunca) = kanal değiştirilir

Klavyeyi veya sinyal girişini kullanarak kanal değişimini tetiklerseniz, ölçüm çevrimi hemen sonlandırılır ve kanal değişimi başlatılır.

## 9.2.2 Ölçüm aralığının optimize edilmesi

Konfigürasyonuna bağlı olarak, analizör birkaç mg/l ile yüksek 10 000 mg/l arasında ölçüm yapabilir.

Analizör iki yöntemle optimize edilebilir:

- **Bir bileşen değiştirerek optimizasyon**
  - İnfrared dedektörü değiştirin
  - Bir ön seyreltme sistemi takın (ayarlar sadece üreticinin servis departmanı tarafından yapılabilir)
- **Cihaz ayarları ile optimizasyon** (pompa P2 dozaj pompası besleme hızı optimize edilir)
  - Daha yüksek bir dozaj hacmi ile hassasiyet optimizasyonu
  - Tuz yükünün optimizasyonu

**i** Hassasiyetin veya tuz yükünü optimize etmeyi amaçlayan aksiyon için genelde analizörde birbiri ile çakışan ayarlar gereklidir. Ölçüm işleminiz için en iyi ara değeri sağlayan ayarları seçin.

### Dozaj hacminin optimize edilmesi

Dozaj hacminde bir artış (pompa P2) ölçüm sinyalini artırır, besleme hızında %50 artış sinyalde de yakl. %50 artışa karşılık gelir.

1. **↔** üzerine basın, sayısal kodu girin.
2. Menüü açın: **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / R A N G E D A T A / B A T C H V O L. [ul]**  
(iki kanallı çalışma için **B A T C H V O L. C H 1 [ul]**, **B A T C H V O L. C H 2 [ul]**).

### 3. İstenen hacmi girin [ $\mu$ l].

↳ Sonuçta ortaya çıkan ölçüm aralığı: → Tablo.

Lütfen dozaj hacminin artırılması durumunda tuz yükünün de benzer şekilde artacağını unutmayın.

İsim plakası üzerindeki maksimum ölçüm aralığı 100  $\mu$ l/batch (ölçüm aralığının sonunu tespit etmek için) veya 1200  $\mu$ l/batch (ölçüm aralığının başlangıcını tespit etmek için) dozaj hacmi aralığındadır.

Versiyon	Dozaj	Elde edilen ölçüm aralığı
CA72TOC-A* 0,25 ile 600 mg/l TOC arası	100 $\mu$ l/batch 300 $\mu$ l/batch <sup>1)</sup> 1200 $\mu$ l/batch	3 ile 600 mg/l arası 1 ile 200 mg/l arası 0,25 ile 50 mg/l arası
CA72TOC-B* 1 ile 2400 mg/l TOC arası	100 $\mu$ l/batch 300 $\mu$ l/batch <sup>1)</sup> 1200 $\mu$ l/batch	12 ile 2400 mg/l arası 4 ile 800 mg/l arası 1 ile 200 mg/l arası
CA72TOC-C* 2,5 ile 6000 mg/l TOC arası	100 $\mu$ l/batch 300 $\mu$ l/batch 1200 $\mu$ l/batch <sup>2)</sup>	20 ile 6000 mg/l arası 8 ile 2400 mg/l arası 2,5 ile 500 mg/l arası
CA72TOC-D* 5 ile 12 000 mg/l TOC arası	100 $\mu$ l/batch 300 $\mu$ l/batch 1200 $\mu$ l/batch <sup>2)</sup>	60 ile 12000 mg/l arası 24 ile 4800 mg/l arası 5 ile 1000 mg/l arası

1) Fabrika ayarı

2) Fabrika ayarı: 250  $\mu$ l/batch

### Tuz yükünün optimize edilmesi

Çok sayıda uygulamada yüksek tuz yükü oluşabilir, bu nedenle tuz yükünün azaltılması gerekli hale gelir. Aşağıdaki opsiyonlar mevcuttur:

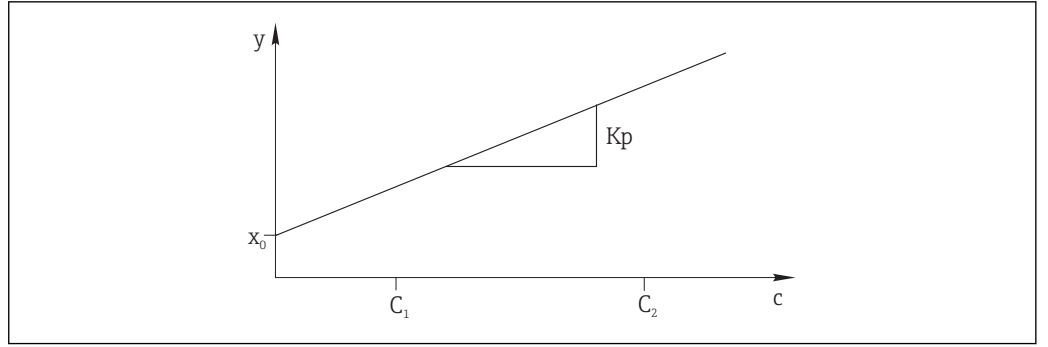
- Dozaj hacmini azaltın (dozaj pompası P2)
- Ölçümde bir ara programlayın
- Çok yüksek tuz yükleri için opsiyonel seyreltme modülü  
1:5 ve 1:20 arasındaki seyreltme oranları mümkündür. Seyreltilmiş atık su içerisindeki etkin TOC konsantrasyonu analizörün ölçüm aralığı içerisinde olmalıdır.

## 9.2.3 Analizörün ayarlanması

### Ayar prensibi

Cihaza bağlanan iki farklı standart solüsyon analizörü ayarlamak için ölçülür.

1. Referans ölçülür.
2. Analizör standart C1 konsantrasyonunu ölçer.
3. Referans ölçülür.
4. Analizör standart C2 konsantrasyonunu ölçer.
5. Offset  $x_0$  ve eğim  $k_p$  bu ölçülen değerlerden hesaplanır.



A0042642

16 Ayar eğrisi


- $c$  Konsantrasyon  
 $y$  Ölçülen sinyal  
 $x_0$  Ofset  
 $k_p$  Eğim  
 $C_1$  Standart C1 konsantrasyonu  
 $C_2$  Standart C2 konsantrasyonu

**ADJUSTMENT CONSTANTS:** Ofset ve ayar eğrisinin karşılıklı standartlaştırılmış eğimi (konsantrasyon başına ölçüm sinyali) bakım kayıt defterine kaydedilir.

Analizör ayarı üç farklı şekilde başlatılabilir:

- Lokal işlem üzerinden manuel
- Kuru kontak ile uzaktan
- Otomatik



#### 1. Manuel

 butonuna basın.


↳ **S E R V I C E**

#### 2. CALIBRATION/ANALYZER ADJUSTMENT.

#### 3. Kuru kontak ile uzaktan

"İkili giriş" terminal şeridinde giriş 2'yi kullanın. →  10,  22

#### 4. Otomatik

 butonuna basın.

↳ Sizden verilen kod kartında belirtilen dört basamaklı sayısal kodu girmeniz istenecektir.

#### 5. Kodu girin. butonuna basın.

#### 6. P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / R A N G E D A T A .

#### 7. CAL./ADJUST.[n Days]: Analizörün kaç gün sonrasında ayarlanması gerektiğini belirleyin.

↳ Öneri: Her 3 günde bir ayardan daha sık değil.

#### 8. CAL./ADJUSTMENT: 2 değerini girin. (1 = CALIBRATION, 2 = ADJUSTMENT)


### 9.2.4 Analizörün kalibre edilmesi

Analizör cihaza bağlı olan C2 standart solüsyonunu ölçer ve bunu yaparak mevcut geri kazanımı kontrol eder. Bir ayara karşı olarak ayar sabitleri değiştirilmez.

Analizör kalibrasyonu üç farklı şekilde başlatılabilir:

- Lokal işlem üzerinden manuel
- Kuru kontak ile uzaktan
- Otomatik



#### 1. Manuel

 butonuna basın.


↳ SERVICE

#### 2. CALIBRATION/ANALYZER CALIBRATION.

#### 3. Kuru kontak ile uzaktan

"İkili giriş" terminal şeridinde giriş 1'i kullanın. →  10,  22

#### 4. Otomatik

 butonuna basın.

↳ Sizden verilen kod kartında belirtilen dört basamaklı sayısal kodu girmeniz istenecektir.

#### 5. Kodu girin. **E** butonuna basın.

#### 6. PROGRAMMING/SETTING/RANGE DATA.

#### 7. CAL./ADJUST.[n Days]: Analizörün kaç gün sonrasında kalibre edilmesi gerektiğini belirleyin.

↳ Öneri: Her 3 günde bir kalibrasyondan daha sık değil.

#### 8. CAL./ADJUSTMENT: 1 değerini girin. (1 = CALIBRATION, 2 = ADJUSTMENT)

#### Kalibrasyon sırasında analog değer çıkışı

#### PROGRAMMING/SETTING/BASIC DATA/DC OUT CALIBRATION

##### ■ 0

Bir kalibrasyon durumunda ölçülen son değer analog çıkışa iletilir. Bu çıkış kalibrasyon değeri belirlenene kadar "Hold" olarak ayarlanır. Sonrasında kalibrasyon değeri, mevcut numune için yeni bir ölçülen değer belirlenene kadar analog çıkışa iletilir.

##### ■ 1

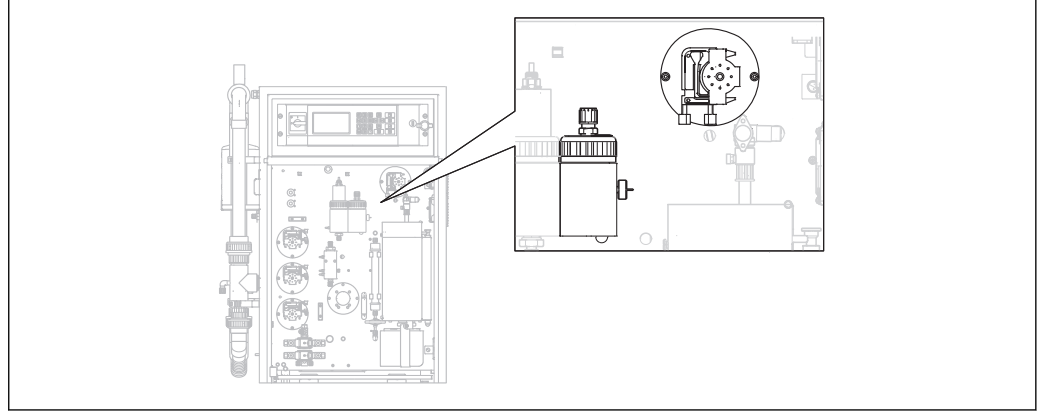
Yeni bir ölçülen değer belirlenene kadar mA olarak sinyal çıkışı tutulur (son ölçülen değer).



Kalibrasyon sırasında, röle IV ölçüm modunda yeni bir ölçülen değer mevcut olana kadar açık kalır. Eğer analog çıkış kontrol amaçlı olarak kullanılıyorsa, bu sinyali analog çıkışın geçersiz olduğunu beyan etmek için kullanılır.

### 9.2.5 Boş hacim dozaj

Ayrırma haznesinden kılcal borunun ucuna pompa P2 boş hacmini belirleyin.



A0012487

### 1. Manuel

**M** butonuna basın.

↳ SERVICE

### 2. CALIBRATION/EMPTY VOLUME DOSING.

↳ PLEASE WAIT.PUMP CONVEYS BACKWARDS.

Pompa P2 hortumu boşaltılır.

### 3. Beklenecek: PUMP CONVEYS SAMPLE FOR INJECTION.

↳ Pompa kılcal boru yönünde otomatik olarak pompalar.

Aşağıdaki durumlarda pompalama durur:

- (A) Bir damla tespit edilir veya
- (B) Sistemde süre aşımı meydana gelir (180 s sonra)

#### (A) Bir damla tespit edilir

Belirlenen yeni hacim değeri ekranda görüntülenir ve kaydedilir.

Değeri kontrol edin: **EMPTY VOLUME DOSING/EMPTY VOLUME P2 [ul]**.

▶ **E** butonuna basın.

↳ Ölçüm işlemi yeniden başlatılır.

#### (B) Sistemde süre aşımı

Ekran: **DROP DETECTION FAILED.MANUAL CONFIRMATION REQUIRED!**

Boş hacmi manuel olarak belirlemeniz gereklidir.

### 1. **E** butonuna basın.

↳ Servis yeniden başlatılır ve otomatik belirleme fonksiyonu devreden çıkarılır.

**PLEASE WAIT.PUMP CONVEYS BACKWARDS.**

Pompa P2 hortumu boşaltılır.

### 2. **E**: Pompayı başlatın.

↳ **PUMP CONVEYS SAMPLE FOR INJECTION.**

### 3. İlk damlanın düşmesini bekleyin.

### 4. İlk damla düştüğünde:

**E**: Pompayı durdurun.

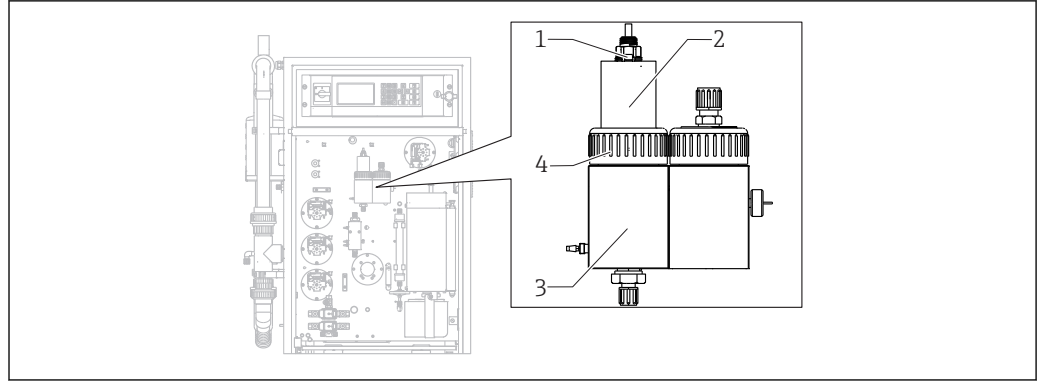
↳ Belirlenen yeni hacim değeri ekranda görüntülenir ve kaydedilir.

Değeri kontrol edin: **EMPTY VOLUME DOSING/EMPTY VOLUME P2 [ul]**.

### 5. **E** butonuna basın.

↳ Ölçüm işlemi yeniden başlatılır.

## 9.2.6 pH sensörünün ayarlanması



A0012476

17

- 1 pH sensörü  
 2 Kapak  
 3 Sıyırma haznesi  
 4 Dişli adaptör somunu

pH sensörünü ayarlamak için aşağıdakileri hazırlayın:

- Deiyonize su
- Tampon solüsyon pH = 4,00
- Tampon solüsyon pH = 7,00
- Sıvıyı emdirmek için kağıt havlu
- Sıvıları tutmak için kap

1. **S** butonuna basın.  
↳ SERVICE
2. **CALIBRATION/ADJUSTMENT PH SENSOR.**
3. Dişli adaptör somununu çıkarın. (→ 17, parça 4)
4. Kapağı (2) pH sensörü (1) ile birlikte sıyırma haznesinden sökün.
5. **E** butonuna basın.
6. Talimatları takip edin. Sensörü durulayın ve sonrasında 4,00 tampon ile kaba daldırın.
7. **E** butonuna basın.  
↳ Ölçülen değer dengelenene kadar bekleyin (ölçülen değer sağ tarafında bir çubuk görünür).
8. **E** butonuna basın.
9. Talimatları takip edin. Sensörü durulayın ve sonrasında 7,00 tampon ile kaba daldırın.
10. **E** butonuna basın.  
↳ Ölçülen değer dengelenene kadar bekleyin (ölçülen değer sağ tarafında bir çubuk görünür).  
Kalibrasyon değerleri (ofset, eğim) hesaplanır. Tipik eğim değeri: 55 mV/onlu ve 58 mV/onlu arası
11. Talimatları takip edin. Sensörü kapağı ile beraber sıyırma haznesine geri koyun ve dişli adaptör somununu elinizle sıkıştırın.
12. **E** butonuna basın.  
↳ Ölçüm işlemi yeniden başlar.

**ERROR PH ADJUSTMENT:** Bu durumda kalibrasyon verileri kabul edilmez.

Tampon ve sensörü kontrol edin, gerekirse sensörü değiştirin. Ayarı tekrarlayın.



## 9.3 Ölçüm verisi geçmişinin gösterilmesi

### 9.3.1 PROGRAMMING/LISTS/MAX MIN AVERAGE

Kaydedilen günler için maksimum, minimum ve ortalama ölçülen değerler kayıt altına alınır.

### 9.3.2 PROGRAMMING/LISTS/RECORD DATA

Son 14 gün ölçülen verileri ve kayıtları bir USB cihazına kaydetmek için bu menü öğesini kullanın. Veri kayıtları csv dosyaları şeklinde kullanılır.

**i** Eğer bu 14 gün içerisinde saat veya tarih değiştirilirse, verinin tarihi de uygun şekilde güncellenir. Eğer tarih değişimi bu 14 günün dışında kalırsa, veri hafızası tamamen silinir.

1. **1** butonuna basın.
  - ↳ USB saklama cihazını takmanız istenir.
2. USB saklama cihazını USB portuna takın.
  - ↳ Veriler cihaza yazılır.
3. İstendiğinde:  
USB saklama cihazını çıkarın.
4. **E** butonuna basın.
  - ↳ Kullanıcı menüden çıkar.

## 10 Hata teşhisi ve arıza giderme

### ⚠ UYARI

#### Cihazda elektrik vardır

Hatalı arıza giderme yaralanmaya veya ölüme neden olabilir!

- ▶ Montaj plakası arasındaki bileşenlerde arıza giderme sadece bir elektrik teknisyeni tarafından yapılabilir.

### ⚠ DİKKAT

#### Atık suda bakteri veya mikroplar

Enfeksiyon ve yaralanma tehlikesi!

- ▶ Aside dayanıklı koruyucu eldiven, koruyucu gözlük ve koruyucu önlük giyin.
- ▶ Çalırken reaktiflere zarar vermemek için dikkatli olun.



### 10.1 Lokal ekrandaki hata teşhisi bilgileri

Analizör fonksiyonları otomatik olarak izler. Cihazın tanıdığı bir hata oluşursa bu hata ekranda görüntülenir.

Mesaj	Neden	Olası arıza	Testler veya çözüm işlemleri
VALUE>MEASURING RANGE	IR dedektörü sürekli olarak teknik özelliklere göre daha büyük bir sinyal veriyor.		Numune akışındaki ölçülen değerler sürekli olarak ölçüm cihazı konfigürasyonunun üzerinde. Eğer "ön-seyreltme" opsiyonu kullanılıyorsa, seyreltme fonksiyonu başarısız olmuştur.
TEMPERATURE TOO HIGH	Tüp fırındaki sıcaklık ayar noktasının 70 °C üzerinde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sıcaklık sensörü</li> <li>▪ Röle RB</li> <li>▪ PWM1</li> <li>▪ I/O kartı</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>PROGRAMMING/INPUT TEST</b> seçeneğini belirleyin. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Sıcaklıklar görüntülenir.<sup>1)</sup></li> </ul> </li> <li>Eğer iki sıcaklık değeri arasında ciddi bir fark bulunuyorsa: <p>Sıcaklık sensörlerini kontrol edin.</p> </li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>PROGRAMMING/INPUT TEST</b> seçeneğini belirleyin. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Eğer PWM kontrol cihazı sürekli %200 çıkışı veriyorsa, PWM'de bir arıza vardır.</li> </ul> </li> <li>Ana siviçi kapatın ve tekrar açın.</li> <li>Hata devam ederse: <p>I/O kartını değiştirin.</p> </li> </ol> <p>Durum fırının sürekli ısınması olabilir.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>PWM bağlantısını çıkarın (kablo 54).</li> <li>Sıcaklık yükselmeye devam ederse: <p>RB rölesini kontrol edin.</p> </li> </ol>

Mesaj	Neden	Olası arıza	Testler veya çözüm işlemleri
TEMPERATURE TOO LOW	Sıcaklık ayar noktasının %15 altında.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sıcaklık sensörü</li> <li>■ Röle RB</li> <li>■ PWM1</li> <li>■ I/O kartı</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>PROGRAMMING/INPUT TEST</b> seçeneğini belirleyin. ↳ Sıcaklıklar görüntülenir.</li> <li>2. Sıcaklık yükselirse: Isıtma prosesi stabil hale gelene kadar bekleyin.</li> <li>3. Eğer iki sıcaklık değeri arasında ciddi bir fark bulunuyorsa: Sıcaklık sensörlerini kontrol edin: güvenli şekilde sabitlendiklerinden ve fırın borusunda doğru düzene sahip olduklarından emin olun.</li> <li>4. Şunu kontrol edin: fırın bağlantı soketindeki ve I/O kartındaki kontaklar doğru bir şekilde bağlanmış mı?</li> </ol>
TEMPERATURE BELOW XXX °C	Ölçülen sıcaklık ayar sıcaklığının 30 °C altında.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sıcaklık sensörü</li> <li>■ Röle RB</li> <li>■ PWM1</li> <li>■ I/O kartı</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>PROGRAMMING/INPUT TEST</b> seçeneğini belirleyin. ↳ Eğer PWM kontrol sistemi regülasyon yapmazsa ve sürekli %200 veya %0 çıkışı veriyorsa, PWM'de bir arıza vardır.</li> <li>2. Ana siviçi kapatın ve tekrar açın.</li> <li>3. Hata devam ederse: I/O kartını değiştirin.</li> </ol> <p>Fırının ısıtılmıyor olması mümkündür.</p> <p>▶ RB rölesini kontrol edin.</p>
CARRIER FAILURE	Taşıyıcı gazı izlemek için kullanılan basınç sensörü tetiklenmiş. Basınç < 1,5 bar, taşıyıcı gaz besleme arızası	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Basınç sensörü</li> <li>■ Kablo</li> <li>■ I/O kartı</li> </ul>	<p>▶ Taşıyıcı gaz beslemesini izleyin.</p> <p>Sinyal işlemeyi kontrol edin (I/O kartı yuva no. 28 siviç girişi DI06)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çağırın: <b>PROGRAMMING/INPUT TEST/BINARY INPUTS.</b></li> <li>2. Basınç siviçindeki bağlantı kablosunu çıkarın ve kontaklarda kısa devre oluşturun. ↳ DI06 siviç durumu ekranda görülmelidir.</li> <li>3. <b>Görülürse:</b> Basınç siviçini değiştirin.</li> <li>4. <b>Görülmezse:</b> Kabloda bir kesinti olmadığını görmek için bir multimetre kullanın.</li> <li>5. Bir kesinti yoksa: Kabloyu değiştirin.</li> <li>6. Kesinti varsa: I/O kartını değiştirin.</li> </ol>

Mesaj	Neden	Olası arıza	Testler veya çözüm işlemleri
LEAKAGE	Kaçak dedektörü tetiklenmiştir. Kaçak dedektörünün yayları köprü yapması durumunda ölçüm cihazında kaçaklar meydana gelir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kaçak dedektörü</li> <li>■ Kablo</li> <li>■ I/O kartı</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaçakları kontrol edin.</li> <li>2. Kaçak bulundu mu? Kaçağı onarın. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Hata mesajı kaybolur.</li> </ul> </li> <li>3. Kaçak bulunmadı mı? Yaylı kontaklarda elektrik kısa devresi için kaçak dedektörünü kontrol edin.</li> <li>4. Kısa devre? Köprüyü ortadan kaldırın (kısa devreyi oluşturarak).</li> <li>5. Kısa devre yok mu? BI29 fişi takılmış mı? Takılmamışsa, fişi takın. Takılmışsa, sinyal işlemeyi kontrol edin.</li> </ol> <p>Sinyal işlemeyi kontrol edin (I/O kartı yuva no. 29 siviç girişi DI05)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çajırın: <b>P R O G R A M M I N G / I N P U T T E S T / B I N A R Y I N P U T S</b>.</li> <li>2. BI-28 fişini takıp çıkararak başka bir kablonun, örn. taşıyıcı gaz basınç sivicinin kablosu, doğru çalıştığını kontrol edin. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Sinyal değişmelidir.</li> </ul> </li> <li>3. Çalışan bir BI-28 kablosunu BI-29 soketine takın. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Siviç girişi DI05'deki gösterim basınç sivici üzerindeki bağlantı kontakları manuel köprülendiğinde değişmelidir: Kaçak yok (hata yok): DI05 = açık Kaçak: DI05 = kapalı</li> </ul> </li> <li>4. <b>Gösterim değişirse:</b> Kaçak dedektörünü değiştirin.</li> <li>5. <b>Gösterim değişmezse:</b> I/O kartını değiştirin.</li> </ol>
MALFUNCTION PELTIER	Peltier soğutucu ayar noktasına göre > 3 °C sapıyor. Servis veya bakım sonrasında, yüksek ortam sıcaklıkları olması halinde, istenmeyen vantilatör emme koşulları olması durumunda	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vantilatör arızası</li> <li>■ Kablo</li> <li>■ Güç beslemesi kesintisi</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>LED açık değil:</b> Peltier soğutucu regülatörü güç beslemesini kontrol edin.</li> <li>2. <b>Yeşil LED açık</b> (Peltier soğutucu çalışma sıcaklığında): I/O kartına giden iletim kablosunu ve I/O kartının kendisini kontrol edin.</li> <li>3. Kablo uygunsa, I/O kartını değiştirin.</li> <li>4. <b>Kırmızı &gt; °C LED açık</b> (Peltier soğutucu çok sıcak): Soğutucudaki vantilatörün fonksiyonunu kontrol edin. Vantilatör yeterli miktarda hava alamıyor mu? Hava sıcaklığı çok mu yüksek?</li> <li>5. <b>Kırmızı &lt; °C LED açık</b> (Peltier soğutucu çok soğuk, kontrol sisteminde arıza): Peltier kontrol cihazını değiştirin.</li> </ol>

Mesaj	Neden	Olası arıza	Testler veya çözüm işlemleri
MALFUNCT. IR-DETECTOR	IR dedektörün ölçüm sinyali arıza yaptı. f < 10 000 Hz	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kablo</li> <li>■ I/O kartı</li> <li>■ IR dedektörü</li> </ul>	<p>IR dedektörü bir enerji kesintisi sonrasında otomatik bir ısınma aşamasına geçer. Bu süre içerisinde bir akım çıkış sinyali vermez. Bu aşama yakl. 30 s sonra biter ve analizör otomatik olarak ölçüm moduna geçer.</p> <p>Bir hata olması durumunda (arızanın 60 s sonrasında sürekli bulunması):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I/O kartı (FI-24, →  12,  24) ile IR dedektörü arasındaki kabloyu yedek bir kablo ile değiştirin. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Eğer ölçüm sinyali &gt; 10 000 Hz ise, kablo arızalıdır ve değiştirilmesi gereklidir. Aksi takdirde I/O kartının sinyal girişini kontrol edin.</li> </ul> </li> <li>2. FI-24'e başka bir kablo bağlayın (örn. pH sensörü, FI-26'dan kabloyu çıkarın ve FI-24'e takın).</li> <li>3. Çağırın: <b>P R O G R A M M I N G / I N P U T T E S T / A N A L O G I N P U T S</b>.</li> <li>4. Sinyali kontrol edin (FI2 frekans girişi). <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Uygun sinyal (&gt; 10 000 Hz): → I/O kartı uygundur, IR dedektörünün değiştirilmesi gereklidir.</li> <li>Sinyal uygun değil (&lt; 10 000 Hz): → IO kartını değiştirin.</li> </ul> </li> </ol>
ACID FAILURE	Eğer pH değeri sürekli olarak ayar noktasına göre ±2,5 üzerinde sapma gösteriyorsa. Ciddi oranda dalgalanan tampon kapasite değerleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kablo kesintisi</li> <li>■ Pompa hortumu</li> <li>■ Kaçak</li> <li>■ Pompa kontrolü</li> <li>■ pH ölçümü</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asit rezervuarını kontrol edin.</li> <li>2. Asit konsantrasyonu yeterli mi? Asit pompası %200 maksimum besleme oranında mı çalışıyor? Besleyicideki asit konsantrasyonunu artırın.</li> <li>3. Asit dozajlanmış mı? <b>P R O G R A M M I N G / O U T P U T T E S T / P U M P S</b>: Değerleri manuel belirleyerek pompa P3'ü test edin.</li> <li>4. Pompa hortumunda sızıntı olup olmadığını kontrol edin.</li> <li>5. pH sensörünü ayarlayın.</li> </ol> <p>Sinyal işlemeyi kontrol edin (I/O kartı yuva no. 26 frekans girişi FI4)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modüler jakı I/O kartı yuva no. 26'dan ayırın. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Ölçülen değer düşüyor mu?</li> </ul> </li> <li>2. Gösterim değeri değişmezse: I/O kartını değiştirin.</li> </ol>

Mesaj	Neden	Olası arıza	Testler veya çözüm işlemleri
UNSTABLE DOSING	Damlama monitörü çok az damla olayı sayıyor veya hiç saymıyor.		<p>Numune ayırma haznesinde mi? Pompa P2 maddeyi pompalıyor mu? Damlama dozaj kafasında görülüyor olabilir mi? Basınç sensörü uygun mu?</p> <p>► <b>P R O G R A M M I N G / I N P U T T E S T / A N A L O G I N P U T S</b>: Madde damladığındaki basınç sıralamasını inceleyin.</p> <p>↳ Bir basınç artışı &gt; 10 mbar gözleniyor mu? Fırında yanma borusu giriş parçası var mı?</p> <p>Sinyal işlemeyi kontrol edin</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>MI4'deki (kablo 53) konnektörü çıkarın ve yeniden takın. <ul style="list-style-type: none"> <li>Gösterim donmuşsa, I/O kartında bir arıza vardır.</li> </ul> </li> <li>Ana siviçi kapatın, birkaç saniye bekleyin ve tekrar açın.</li> <li>Hata devam ederse: I/O kartını değiştirin.</li> </ol>
WATER PRESS. FAILURE	Su beslemesini izlemek için kullanılan basınç sensörü tetiklenmiş. Su basıncı < 1 bar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Basınç monitörü</li> <li>Kablo</li> <li>I/O kartı</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Su beslemesini kontrol edin.</li> </ol> <p>Sinyal işlemeyi kontrol edin (I/O kartı yuva no. 35 siviç girişi DI03)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Çağırın: <b>P R O G R A M M I N G / I N P U T T E S T / B I N A R Y I N P U T S</b>.</li> <li>Basınç siviçindeki bağlantı kablosunu çıkarın ve kontaklarda kısa devre oluşturun. <ul style="list-style-type: none"> <li>DI03 siviç durumu ekranda görülmelidir.</li> </ul> </li> <li><b>Görülürse:</b> Basınç siviçini değiştirin.</li> <li><b>Görülmezse:</b> Kabloda bir kesinti olmadığını görmek için bir multimetre kullanın.</li> <li>Kablo uygunsa: I/O kartını değiştirin.</li> </ol>

Mesaj	Neden	Olası arıza	Testler veya çözüm işlemleri
CIRCUIT PRESSURE HIGH	Basınç sensörü gaz devresinde yüksek bir basınç ölçüyor. Gaz devresinde bir tıkanma oluşur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Basınç monitörü</li> <li>Kablo</li> <li>I/O kartı</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Gaz devresini tıkanmalara karşı kontrol edin. Özellikle asit filtresini, su tutucuyu ve reaktörü ve gerekirse ısıtılmış tuz tuzağını kontrol edin.</li> <li>Gaz devresi akış hızı 0,7 l/dak altına düşmüş mü? Tıkanmayı ortadan kaldırın.</li> </ol>
CIRCUIT PRES.TOO HIGH	Basınç sensörü gaz devresinde çok yüksek bir basınç ölçüyor. Gaz devresinde bir tıkanma meydana geldi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Basınç monitörü</li> <li>Kablo</li> <li>I/O kartı</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Basınç sensörü uygun mu? <b>PROGRAMMING/INPUT TEST/ANALOG INPUTS:</b> Basınç sıralamasını inceleyin.</li> <li>Dozlama için gaz devresi hortumunu elle sıkıştırarak basıncı artırın. ↳ Bir basınç artışı gözleniyor mu? Sinyal işlemeyi kontrol edin. Fiş I/O kartındaki Çoklu Girişe doğru şekilde takılmış mı?</li> <li>MI4'deki (kablo 53) konnektörü çıkarın ve yeniden takın. ↳ Gösterim donmuşsa, I/O kartında bir arıza vardır.</li> <li>Ana sivici kapatın, birkaç saniye bekleyin ve tekrar açın.</li> <li>Hata devam ederse: I/O kartını değiştirin.</li> </ol>
VALUE>MEASURING RANGE	Numunenin TOC konsantrasyonu çok yüksek, numune seyreltme eksik veya başarısız	Opsiyonel numune seyreltme	Eğer IR sinyali dedektör ölçüm aralığının sürekli üzerindeyse mesaj gösterilir. ► Seyreltmeyi kontrol edin.
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 1	Standart C1 veya C2 için ölçülen CO <sub>2</sub> konsantrasyonları IR dedektörü için ölçüm aralığı üzerinde. Hatalı standart solüsyon	Gaz devresinde kaçak	Gaz devresi sızdırmaz mı? <ol style="list-style-type: none"> <li>Analizörün gaz sızdırmazlığını kontrol edin.</li> <li>Standart solüsyonları değiştirin.</li> <li>Ayarı tekrarlayın.</li> </ol>
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 2	Hesaplanan X <sub>0</sub> değeri kullanılan IR dedektörü için izin verilen maksimum değer üzerinde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gaz devresinde kaçak</li> <li>Standart çözeltiler</li> </ul>	Gaz devresi sızdırmaz mı? <ol style="list-style-type: none"> <li>Analizörün gaz sızdırmazlığını kontrol edin.</li> <li>Servis günlüğündeki ayar değerlerini kontrol edin. ↳ İki günlük değerinden biri tipik değerden sapıyor mu?</li> <li>Standart solüsyonları değiştirin.</li> </ol>
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 3	Kalibrasyon çizgisi eğimi negatif veya sıfır. Standart 1 için ölçülen CO <sub>2</sub> konsantrasyonu standart 2 için olana göre daha yüksek.	<ul style="list-style-type: none"> <li>MV1, MV4</li> <li>Standart çözeltiler</li> <li>Kanal boş</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>PROGRAMMING/OUTPUT TEST/BINARY OUTPUTS:</b> MV1 için SA1 çıkışını ve MV4 için SA4 çıkışını açın. ↳ Solenoid valfler anahtarlama yapmazsa ilgili solenoid valfi değiştirin.</li> <li>Hazırlanan standart solüsyonların konsantrasyonunu kontrol edin.</li> <li>Standart kanalların atamasını kontrol edin.</li> <li>Standart kanalların seviyesini kontrol edin.</li> </ol>

Mesaj	Neden	Olası arıza	Testler veya çözüm işlemleri
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 4	KP 30 değerinin altında veya 150 değerinin üzerinde	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gaz devresinde kaçak</li> <li>■ Standart çözeltiler</li> </ul>	<p>Gaz devresi sızdırmaz mı?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizörün gaz sızdırmazlığını kontrol edin.</li> <li>2. Standart solüsyonlar uygun şekilde hazırlanmış mı? Standart solüsyonları değiştirin.</li> <li>3. Standart kanalında biyolojik büyüme. Kanalı değiştirin.</li> <li>4. Seyreltme opsiyonu - pompa P4 besleme hızı belirlenen değerlerden sapıyor. <b>S E R V I C E / PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P1/4:</b> Pompa P4 besleme hızını belirlemek için pompa hortumunu değiştirin.</li> </ol>
ADJUSTMENT FAULT ADJUSTMENT CONSTANTS 5	CO <sub>2</sub> konsantrasyonu < izin verilen min. CO <sub>2</sub> değeri. (~ %-9,4 gaz kartı ölçüm aralığı)		<p>IR dedektörü uygun mu?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IR dedektöründen saf besleme gazı iletin.</li> <li>2. <b>P R O G R A M M I N G / I N P U T T E S T / A N A L O G I N P U T S:</b> IR dedektörünün negatif bir ofset gösterip göstermediğini kontrol edin.</li> <li>3. Eğer görüntülenen frekans 10000 Hz altına düşerse: IR dedektörünü değiştirin.</li> </ol>
CO2 BASELINE	Referans değer $\geq$ IR dedektörü tam ölçek değerinin %5'i	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Yeni katalizör</li> <li>■ Soda kireç temizleyiciler için peletler kullanılmış</li> <li>■ Gaz jeneratörü arızası</li> <li>■ Arızalı taşıyıcı gaz valfi</li> <li>■ Gaz devresinde kaçak</li> <li>■ Pompa P2 için pompa ayarı artık güncel değil</li> </ul>	<p>Katalizör bir katalizör değişimi sonrasında gaz çıkarabilir. Bu, özellikle CO<sub>2</sub> ölçüm aralıklarında bir hata mesajına yol açabilir. Birkaç ölçüm çevrimi sonrasında problem kendiliğinden çözülür.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peletler tamamen rengini kaybetti mi? Pelet dolgusunu değiştirin.</li> <li>2. Gaz jeneratörünün fonksiyonunu kontrol edin. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Taşıyıcı gaz valfi yeterli yıkama için yeterince gazın geçişine izin veriyor mu? Taşıyıcı gaz valfi sızdırmaz mı?</li> </ul> </li> <li>3. Pompa P2 için bir pompa ayarı gerçekleştirin.</li> <li>4. Gaz devresi sızdırmaz mı? Bir kaçak testi gerçekleştirin.</li> </ol>
INPUT ERROR C1>C2	C1 için giriş değeri C2 için olanın üzerinde		<p>► Doğru konsantrasyonları girin.</p>
Kalibrasyon bir yıldız işaretine sahip	IR sinyali son ayardan gelen C2 için değerin %75'inden daha düşük		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C2 için standart solüsyonu değiştirin.</li> <li>2. Kalibrasyonu tekrarlayın.</li> </ol>



Mesaj	Neden	Olası arıza	Testler veya çözüm işlemleri
INTERNAL COM-FAULT 1	IO, INIT prosesi sırasında cevap vermiyor		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ana sivici kapatın ve kısa bir süre sonra tekrar açın.</li> <li>2. Hata devam ederse: Üreticinin servis departmanı ile irtibata geçin.</li> </ol>
INTERNAL COM-FAULT 2	IO, NOINIT prosesi sırasında cevap vermiyor		
INTERNAL COM-FAULT 10	Klavye tepki vermiyor		
INTERNAL COM-FAULT 20	I/O ile CPU arasında veya klavye ile CPU arasında CRC hatası		

- 1) 2 sıcaklık sensörü bulunmaktadır: biri sıcaklığı kontrol eder, diğeri ise fırın ısıtıcısı içindir. Fırın ayar sıcaklığına ayarlanmıştır (850°C). Eğer iki sıcaklık değeri arasında ciddi bir fark bulunuyorsa, sıcak sensörü mü arızalı yoksa sıcaklık farkları için başka bir fark mı var kontrol edilmesi gereklidir.

## 10.2 Hata teşhisi listesi

### 10.2.1 PROGRAMMING/LISTS/ALARM RECORDS

Olayın tarih ve saati ile birlikte tüm alarmların, alarm günlüğünde kaydı oluşturulur.

Alarm	Açıklama
ALARM T<Tmin	Fırın sıcaklığı ayar değerinin %85'inin altına düşüyor <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çalışma durur.</li> <li>2. Ayar değerinin %90'ına ulaşıldığında sistem çalışır.</li> </ol>
TEMPERATURE TOO HIGH	Fırın sıcaklığı ayar değerini 70 °C (126 °F)'den fazla geçiyor <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fırın ve sıyırma gazı beslemesi kapatılır.</li> <li>2. Analizörü manuel olarak yeniden başlatın.</li> </ol>
TEMPERATURE TOO LOW	Fırın sıcaklığı ayar değerinin 30 °C (54 °F)'den fazla altında kalıyor
ACID FAILURE	Asit arızası
CARRIER FAILURE	Besleme basıncı 1,5 bar (21 psi) altına düştü. <p>► Analizörü manuel olarak yeniden başlatın.</p>
MALFUNCTION PELTIER	Peltier soğutucu arızası <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çalışma durur.</li> <li>2. Hata durumu sıfırlandığında analizör otomatik yeniden başlatılır.</li> </ol>
VALUE>MEASURING RANGE	Değer ölçüm aralığı dışında IR dedektörü 10 dakikadan daha uzun süredir maksimum değer üzerinde çalışıyor veya ölçüm cihazı bir saatten uzun süredir 0 mg/l ölçüyor.
MALFUNCTION IR	IR dedektörü arızalı <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çalışma durur.</li> <li>2. Hata durumu sıfırlandığında analizör otomatik yeniden başlatılır.</li> </ol>
LEAKAGE	Sistemde kaçak <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fırın ve taşıyıcı gaz beslemesi kapatılır.</li> <li>2. Analizörü manuel olarak yeniden başlatın.</li> </ol>
ADJUSTMENT FAULT	Hataya bir hata numarası atanır.
UNSTABLE DOSING	Numune dozlaması sırasında hata Beklenen minimum damla sayısının altında kalındı.

Alarm	Açıklama
WATER PRESS. FAILURE	Yıkama ve seyreltme için su beslemesinde arıza <ol style="list-style-type: none"> <li>1. İzin verilen minimum basınç yakl. 1,5 bar (21 psi) altına kaldı. Çalışma durur.</li> <li>2. Hata durumu sıfırlandığında analizör otomatik yeniden başlatılır.</li> </ol>
CO2 BASELINE	CO <sub>2</sub> sapması için limit değeri [ppm/dak] veya CO <sub>2</sub> eşik değeri [ppm] için referans ölçümün üzerinde kalındı <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Değer 1: Referans sapma eğrisi [ppm/dak]</li> <li>▪ Değer 2: Referans ofset [ppm]</li> </ul>
INPUT ERROR C1>C2	Standart konsantrasyonları girerken hata Standart C1 konsantrasyonu, standart C2 konsantrasyonuna göre daha düşük olmalıdır.
CIRCUIT PRESSURE HIGH	175 mbar değerinde gaz devresindeki basınç gaz devresinde izin verilen basıncın (250 mbar) %70 üzerinde.
CIRCUIT PRES.TOO HIGH	Gaz devresinde izin verilen maksimum basınç aşıldı <b>MAX. PRESSURE [mbar]:</b> Varsayılan değer 250.
INTERNAL COM-FAULT	I/O kartı, klavye ve Modbus bağlantısı arasında dahili haberleşmede hata <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çalışma durur.</li> <li>2. Hata durumu sıfırlandığında analizör otomatik yeniden başlatılır.</li> </ol>

## 10.3 Olay günlüğü

### 10.3.1 PROGRAMMING/LISTS/COMPLETE RECORDS

Kaydedilen tüm olayları kronolojik sıraya göre görüntüler. Son 200 olay listede kaydedilir.

### 10.3.2 PROGRAMMING/LISTS/MAINTENANCE RECORDS

Tüm bakım prosedürleri sıralanır ve bakım kayıtlarında bakım aksiyonlarına göre kaydedilir. Gerçekleştirilmemiş olan bakım prosedürleri seçilemez.

Alarm	Açıklama
PROGRAM STARTED	Program başlatıldığındaki tarih ve saat
CHANGE DATA	Konfigürasyon verileri değiştirildiğindeki tarih ve saat
CHANGE TIME	Saat değiştirildiğindeki tarih ve saat. Yeni ayarlanan saat ve eski saat ile yeni saat arasındaki saat olarak fark belgelenir. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Negatif değer: saat geri alınmıştır.</li> <li>▪ Pozitif değer: saat ileri alınmıştır.</li> </ul>
ADJUSTMENT	Analizör ve standart solüsyonların CO <sub>2</sub> konsantrasyonlarının tarih ve saati <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Değer 1: CO<sub>2</sub> konsantrasyonu, C1 [ppm]</li> <li>▪ Değer 2: CO<sub>2</sub> konsantrasyonu, C2 [ppm]</li> </ul>
ADJUSTMENT CONSTANTS	Tarih ve saat ve ayar sırasında elde edilen ayar sabitleri <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Değer 1: Ofset [ppm]</li> <li>▪ Değer 2: Standart eğim [ppm]</li> </ul>
CALIBRATION	Analizör kalibrasyonu ve bulunan kalibrasyon değerinin tarih ve saati ve belirlenen standart C2 konsantrasyonu ile ilgili geri kazanım <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Değer 1: TOC [mg/l]</li> <li>▪ Değer 2: Geri kazanım [%]</li> </ul>
BASELINE DRIFT	Kalibrasyon ve ayar sırasında referans sapmanın tarih ve saati <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Değer 1: Referans ofset [ppm]</li> <li>▪ Değer 2: Referans sapma artışı [ppm/dak]</li> </ul>
EMPTY VOLUME DOSING	Servis menüsünden seçildiğinde tarih ve saat <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Değer 1: Doldurma prosesi süresi [s]</li> <li>▪ Değer 2: Hacim [µl]</li> </ul>

Alarm	Açıklama
ADJUSTMENT PUMP P1	Pompa P1 ayarının tarih ve saati <ul style="list-style-type: none"> <li>Değer 1: Yeni besleme hızı (ml/dak)</li> <li>Değer 2: Eski besleme hızı (ml/dak)</li> </ul>
ADJUSTMENT PUMP P2	Pompa P2 ayarının tarih ve saati <ul style="list-style-type: none"> <li>Değer 1: Yeni besleme hızı (µl/dak)</li> <li>Değer 2: Eski besleme hızı (µl/dak)</li> </ul>
ADJUSTMENT PUMP P4	Pompa P4 ayarının tarih ve saati <ul style="list-style-type: none"> <li>Değer 1: Yeni besleme hızı (ml/dak)</li> <li>Değer 2: Eski besleme hızı (ml/dak)</li> </ul>
ADJUSTMENT PH SENSOR	Tarih ve saat ve ayar sırasında elde edilen ayar sabitleri <ul style="list-style-type: none"> <li>Değer 1: Ofset [mV]</li> <li>Değer 2: Eğim [mV/kayıt pH]</li> </ul>
REPLACE HOSE PUMP P1	Pompa P1 hortumu değiştirildiğindeki tarih ve saat
REPLACE HOSE PUMP P2	Pompa P2 hortumu değiştirildiğindeki tarih ve saat
REPLACE HOSE PUMP P3	Pompa P3 hortumu değiştirildiğindeki tarih ve saat
REPLACE HOSE PUMP P4	Pompa P4 hortumu değiştirildiğindeki tarih ve saat (numune ön seyreltme yapıldığında)
SCREEN FLUSH	Servis menüsünden seçildiğinde tarih ve saat Otomatik süzgeç yıkama kayıtları tutulmaz.
BYPASS SCREEN	Servis menüsünden seçildiğinde tarih ve saat
POWER FLUSH	Servis menüsünden seçildiğinde tarih ve saat Otomatik elektrikli yıkama kayıtları tutulmaz.
STRIPPING+SEPARATION	Servis menüsünden seçildiğinde tarih ve saat
OPEN GAS CIRCUIT	Servis menüsünden seçildiğinde tarih ve saat
COMBUSTION PIPE	Servis menüsünden seçildiğinde tarih ve saat
LEAKAGE TEST	Kaçak sızdırmazlık gösterimi bittiğinde <ul style="list-style-type: none"> <li>Değer 1: Mevcut basınç</li> <li>Değer 2: Mevcut kaçak hızı [mbar/dak]</li> <li>Tipik değer: -0,5 ile -2,0 mbar/dak arası</li> </ul>
REPLACE ACID FILTER	Servis menüsünden seçildiğinde tarih ve saat
REPLACE GAS FILTER	Servis menüsünden seçildiğinde tarih ve saat
REPLACE HEATED FILTER	Servis menüsünden seçildiğinde tarih ve saat (ısıtılmış tuz tuzağı)
REPLACE GAS PREFILTER	Servis menüsünden seçildiğinde tarih ve saat
STANDBY	Bekleme olayı tarih ve saati
SAVE DEFAULTS	<b>PROGRAMMING/SETTING</b> menüsünden seçim yapılan tarih ve saat
SET DEFAULTS	<b>PROGRAMMING/SETTING</b> menüsünden seçim yapılan tarih ve saat

## 10.4 Yazılım geçmişi

Tarih	Versiyon	Yazılımda değişiklikler	Dokümantasyon
07/2020	01.00.07		BA00448C/07../16.20
07/2018	01.00.07	Uzatma Ölçüm noktasının ismi günlüğe veya günlük veri kaydına kaydedilir İyileştirme <ul style="list-style-type: none"> <li>Zaman kontrollü otomatik servis</li> <li><b>WATER PRESS. FAILURE</b>: Günlüğe giriş</li> </ul>	BA00448C/07../15.19 BA00448C/07../14.17

Tarih	Versiyon	Yazılımda değişiklikler	Dokümantasyon
09/2017	01.00.06	Uzatma <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bekleme modunda ve kalibrasyon sırasında değiştirilmiş sinyal çıkışı</li> <li>▪ Bekleme modu için ve kalibrasyon sırasında sinyal çıkışı için yeni parametrelerin girilmesi</li> </ul> İyileştirme <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CO<sub>2</sub> referans parametresi eğimi için limit değiştirildi</li> <li>▪ Bekleme modunda manuel servis için proses adımları</li> </ul>	BA00448C/07/./13.15
05/2017	01.00.05	İyileştirme <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>ACID FAILURE</b>: Bekleme modunda hata tespiti</li> <li>▪ <b>ACID FAILURE</b>: Ölçüm modunda hata tespiti</li> <li>▪ 2-kanallı ölçüm için parametreler ve proses adımları</li> <li>▪ Donanım ve yazılım revizyon durumu görüntüledi</li> </ul>	BA00448C/07/./13.15
04/2017	01.00.04	İyileştirme Bekleme fonksiyonunda asit düzenlemesi için proses adımları	BA00448C/07/./13.15
11/2016	01.00.03	İyileştirme <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uzun süreli veri saklama için fonksiyonlar</li> <li>▪ Gösterim formatı</li> </ul>	BA00448C/07/./13.15
08/2016	01.00.02	İyileştirme <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Numune şartlandırma ve ölçüm çevriminde proses adımları için zaman hesaplaması</li> <li>▪ <b>SCREEN FLUSH, WATER PRESS. FAILURE</b>: Hata tespiti</li> <li>▪ Fırında ısıtma için sıcaklık ayarı mümkün</li> </ul>	BA00448C/07/./13.15
06/2016	01.00.01	Uzatma Varsayılan parametreler USB veri saklama cihazında bir veri seti olarak kaydedilir  İyileştirme 2-kanallı ölçüm için akım çıkışı	BA00448C/07/./13.15
12/2015	01.00.00	Orijinal yazılım	BA00448C/07/./13.15

## 11 Bakım

Hatalı bakım hatalı çalışmaya neden olabilir ve bir güvenlik tehlikesi oluşturur!

- ▶ Bu bölümde bahsedilen tüm bakım işlemleri yetkin bir teknisyen tarafından gerçekleştirilmelidir.
- ▶ Her bakım çalışması öncesinde: Uzman personel prosesin tamamına hakim ve ilgili tüm adımları mükemmel bir şekilde anlamış olmalıdır.

### 11.1 Bakım programı

Düzenli bakım analizörün etkin bir şekilde çalışmasını garanti eder.

Cam	Bakım çalışması
En az haftada bir kez	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gözle kontrol</li> <li>2. Numune şartlandırılmayı kontrol edin (bkz. ilgili Kullanım Talimatları)</li> </ol>
En az ayda bir kez	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pompa P1/P4 ve P2 besleme hızını kontrol edin</li> <li>2. Standardı değiştirin</li> </ol>
En geç 3 ayda bir	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sıyırma ve ayırma haznesini temizleyin</li> <li>2. Cam küreyi değiştirin</li> <li>3. pH sensörünü ayarlayın</li> <li>4. Pompa hortumlarını değiştirin</li> <li>5. Vantilatörlerin filtre altlıklarını kontrol edin ve gerekirse değiştirin</li> </ol>
Tuz miktarı > 1 g/l ise, aşağıdakileri en geç 3 ayda bir gerçekleştirin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asit filtresini değiştirin</li> <li>2. Katalizörü değiştirin</li> <li>3. Yanma borusunu temizleyin</li> </ol>
Yılda bir kez	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vantilatörlerin filtre altlıklarını kontrol edin (temizlemeyin)</li> <li>2. Membran filtresini değiştirin (gaz filtresi)</li> </ol>

Bakım aralıkları büyük oranda uygulamaya bağlıdır. Bu nedenle bakım aralıklarını özel ihtiyaçlarınıza göre ayarlayın ancak bu bakım işlerinin her zaman düzenli gerçekleştirildiğinden emin olun!

### 11.2 Bakım işleri

#### 11.2.1 Muhafazanın temizlenmesi

##### **DUYURU**

**Hatalı temizlik ve hatalı temizlik maddeleri hasara neden olabilir!**

- ▶ Solvent içeren temizlik maddeleri kullanmayın.
- ▶ Analizördeki isim plakasına zarar vermeyin.

**Düzenli**

- ▶ Muhafazayı florid içermeyen bir temizlik maddesi ve tiftiksiz bir bezle temizleyin.

## 11.2.2 Gözle kontrol

### ⚠ DİKKAT

#### Sıcak parçalar nedeniyle yaralanma riski!

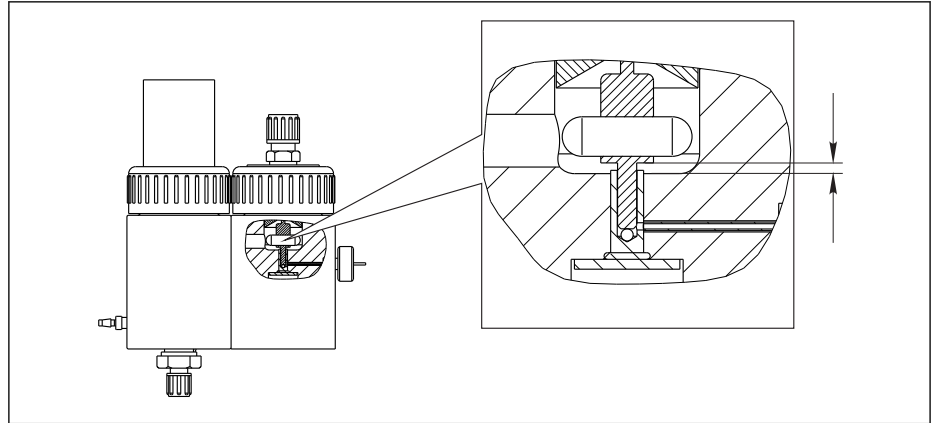
- ▶ Yanma fırını yakınında sıcak parçalar ile temas durumunda ısıya karşı dayanıklı eldiven giyin.

Gözle kontrol (en az haftada bir kez)

1. Ölçülen değerler ölçüm aralığı içerisinde mi?
2. Numune besleme hattı uygun mu? Kontrol etmek için valfin altına bir alıcı yerleştirin ve kısaca Manuel Numune olarak ayarlayın.
  - ↳ Numune by-pass'ın dışına akıyor mu?
3. Numune fırın içerisine dozajlanıyor mu?
4. P1 ile P3 arası (opsiyonel olarak P4) hortumların sızdırmaz olduğunu kontrol edin.
5. Yeterli C1 ve C2 standart ve yeterli sıyırma asidinin halen mevcut olduğunu kontrol edin.
6. Eğer yoğuşma bir kap içerisinde toplanıyorsa: Kabın dolu olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse boşaltın.

Madde besleme gözle kontrol (en az haftada bir kez)

1. Gaz beslemesini kontrol edin.
  - ↳ Basınç regülatörü 2 bar (29 psi) değerinde mi? Devre gazı (sağ akış ölçer) 0,7 ile 1,2 l/dak (0,18 ile 0,32 gal/dak) arasında mı?
2. Su besleme basıncını kontrol edin.
  - ↳ Hedef değer:  $3 \pm 0,2$  bar ( $43 \pm 3$  psi)
3. Asit filtresinde yoğuşma olmadığını ve rengin önemli oranda atmadığını kontrol edin.
4. Sıyırma haznesindeki gaz serpmesini kontrol edin.
5. Döner kesikli filtreyi kontrol edin.
  - ↳ Eşit şekilde dönmelidir. Döner gövde ile haznenin tabanı arasında görünür bir kesiklik olmalıdır.



A0042659

18 Döner kesikli filtre

### 11.2.3 Servis menüsü: Genel bakış

Bakım çalışmaları servis yazılımı tarafından desteklenir. Bu yazılım dört bölüme ayrılmıştır:

- PUMPS
  - REPLACE HOSE PUMP P1/4
  - REPLACE HOSE PUMP P2
  - REPLACE HOSE PUMP P3
  - ADJUSTMENT PUMP P2
- CALIBRATION
  - ANALYZER ADJUSTMENT
  - ANALYZER CALIBRATION
  - EMPTY VOLUME DOSING
  - ADJUSTMENT PH SENSOR
- CLEANING
  - SCREEN FLUSH
  - POWER FLUSH
  - BYPASS SCREEN
  - STRIPPING+SEPARATION
  - OPEN GAS CIRCUIT
  - COMBUSTION PIPE
  - LEAKAGE TEST
- FILTERS
  - REPLACE ACID FILTER
  - REPLACE GAS FILTER
  - REPLACE GAS PREFILTER
  - REPLACE HEATED FILTER

### 11.2.4 Servis menüsü: PUMPS

#### P1 ve P4 pompalarının hortumunun değiştirilmesi

##### Hortumların çıkarılması

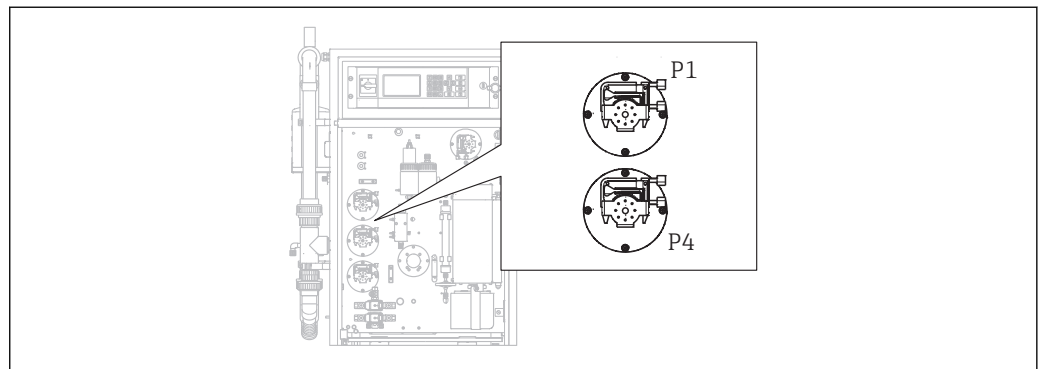


**DİKKAT**

##### Dönen parçalar

Çarpışma tehlikesi!

- ▶ Pompa çalışır durumdayken pompa başlığına kesinlikle ulaşmayın.



19 Pompaların pozisyonu

Gereken aletler ve malzemeler:

- Kademeli silindir, 10 ml
- Alyan anahtarı, 2,5 mm
- Dozaj iğnesi (enjektör, teslimata dahildir)

- Soğurucu kağıt
- Toplama kabı, yakl. 150 ml (5 fl.oz)
- Silikon gres

**i** P1 ve P4 pompalarındaki hortumların değiştirilmesi için prosedür aşağıda açıklanmıştır. Tüm adımlar ve P4 pompası ile ilgili bilgiler ön seyreltme fonksiyonu olmayan cihaz versiyonları için geçerli değildir.

1. **S E R V I C E / P U M P S / R E P L A C E H O S E P U M P P 1 / 4 .**

2. **⚠ DİKKAT**

**Atık su**

Bakteri nedeniyle enfeksiyon riski!

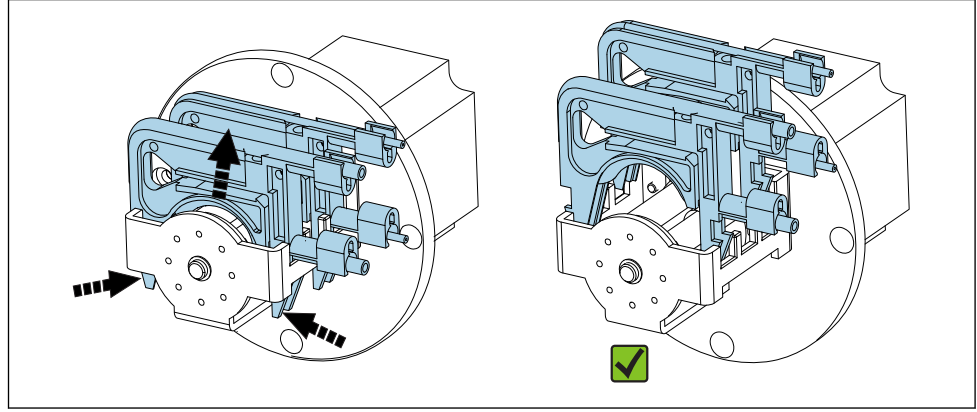
- ▶ Koruyucu eldiven, koruyucu gözlük ve uygun koruyucu kıyafetler giyin.

Talimatları takip edin. **E** butonuna basın.

↳ Sıyırma ve ayırma hazneleri basınçlı su ile yıkanır.

3. Valfi manuel numuneye çevirin, manuel numune alma için hortum bağlantısı altına bir toplama kabı koyun ve **E** üzerine basın.

4.



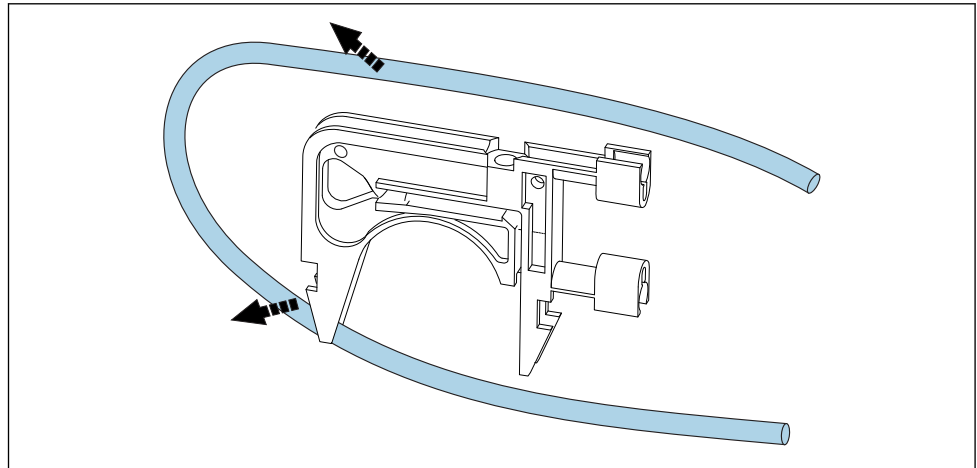
**20** Hortum kasetleri (pompa P1: önde numune hortumu, arkada yoğuşma hortumu)

Pompaların hortum kasetlerini açın, önce P1 sonrasında P4 (sadece "ön seyreltmeli" versiyon için).

↳ Pompa hortumları ve sıyırma hazneleri boşaltılır.

5. **E** butonuna basın.

6.



**21** Hortumun kasetten çıkarılması



Soğurucu kağıdı hortum bağlantılarının altına yerleştirin, hortumları bağlantılardan çıkarın ve bunları kasetlerden çıkarın.



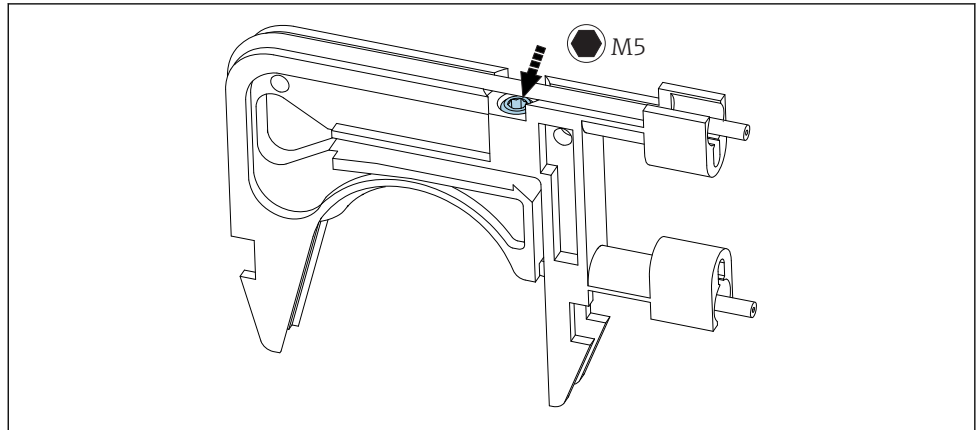
### Yeni hortumların montajı (gösterim: REPLACE PUMP HOSE)

#### Hortum işaretleri

- Pompa P1
  - Sıyırma haznesine giden numune hortumu: mor-beyaz renk kodlaması (VT-WH), İç Çap 2,79 mm (0,11")
  - Yoğuşma çıkarma ünitesi hortumu: siyah-siyah renk kodlaması (BK-BK), İç Çap 0,76 mm (0,03")
- Pompa P4 (sadece "ön seyreltmeli" versiyon için)
  - Statik karıştırıcıya giden numune hortumu: mor-beyaz renk kodlaması (VT-WH), İç Çap 2,79 mm (0,11")

1. Yeni hortumları hafif bir silikon gres kaplaması ile gresleyin.
2. Hortumları kasetler üzerine yerleştirin.
3. Tutucu ile hortum kasetlerini yerine kilitleyin. Hortum kasetlerinin tutucu içerisine doğru oturduğundan emin olun.
4. **E** butonuna basın.
5. P4 ve P1 emiş taraflarını bağlayın (kasetteki alt uç): P4'den karıştırma haznesinin en alt bağlantısına (→  1,  9, madde 25), P1'den üst bağlantıya veya seyreltme fonksiyonu bulunmayan versiyonlarda, numune beslemesini doğrudan MV1 solenoid valfine (madde 21) bağlayın.
6. **>** üzerine basın (pompa çalıştırma/durdurma).
  - ↳ Hortumlar numune ile doldurulur. Damlama düzenini inceleyin.
7. **E** butonuna basın.

8.



 22 Ayar vidası

P4 pompasının kontak basıncını ayarlayın:

Daha fazla madde ileilmeyene kadar ayar vidasını gevşetin. Ünite madde pompalamaya başlayana kadar vidayı yeniden sıkıştırın.

↳ Numune tüm pompa başlıklarında eşit şekilde pompalanmalıdır.

9. Ayar vidasını bir tur daha sıkıştırın. **E** butonuna basın.


### P4 pompasının kapasitesinin ölçülmesi

Gerekirse, P4 pompa hortumunun kapasitesini ölçebilirsiniz. Bu adımı atlamak isterseniz, **E** üzerine basın.

1. Kapasitesinin ölçülmesi:
  - Hortumun besleme tarafını 10 ml kademeli silindire yerleştirin (P4 pompası yakınında).
2. **>**: Pompayı başlatın.
  - ↳ P4 pompası sıvıyı 60 s boyunca kademeli silindir içerisine pompalar.

3. 60 s geçtikten sonra:  
Numune hacmini okuyun ve değeri girin.  
↳ Değer tipik olarak 5,5 ile 7 ml (0,18 ile 0,24 fl.oz) arasında kalır.
4. **E** butonuna basın.
5. Pompa 4 besleme tarafını karıştırma haznesine bağlayın (orta bağlantı).

#### Numunenin pompalanması (P1)

1. Sıyırma haznesini ayrı bir conta ile sızdırmaz hale getirin (örn. sızdırmazlık testi için tapa).
2. Gerekliyorsa:  
Yoğuşma hortumunu genişletin. Bu amaçla enjektörün nozülünü kullanın.
3. P1 yoğuşma hortumunun emiş tarafını bağlayın (karıştırma haznesinde). **E** butonuna basın.
4. Yoğuşma hortumunun besleme tarafını bir su bardağına yerleştirin.
5. **▶**: Pompayı başlatın.  
↳ Numune hortumu dolar.
6. Numune hortumunun damlama düzenini inceleyin ve su bardağı içerisinde hava baloncuklarını kontrol edin (besleme hızını da).
7. İki P1 hortumunun kontak basınçlarını kontrol edin: Ayar vidasını (→  22) gevşetin, madde eşit şekilde pompalanana kadar tekrar sıkıştırın ve vidayı bir tur daha döndürün.  
↳ Numune tüm pompa başlıklarında eşit şekilde pompalanmalıdır.
8. **E**: Onaylayın.
9. Gereken yerlerde:  
P1 pompasının kapasitesini ölçün. Yukarıda açıklanan şekilde ilerleyin: Hortumu (besleme tarafı) kademeli silindir içerisine yerleştirin, pompayı çalıştırın, 60 s sonra kademeli silindirdeki seviyeyi okuyun ve değeri cihaza girin.  
↳ Değer tipik olarak 5,5 ile 7 ml (0,18 ile 0,24 fl.oz) arasında kalır.
10. **E** butonuna basın.
11. P1 numune hortumunun besleme tarafını sıyırma haznesine bağlayın, tekrar **E** üzerine basın.

#### Son adımlar

1. Valfi by-pass olarak ayarlayın.
  2. **▶**: Numuneyi by-pass dışına pompalayın ve **E** üzerine basarak onaylayın.
- Sıyırma haznesinin otomatik doldurulması, aktif asit dozlaması ile sıyırma haznesinin şartlandırılması.

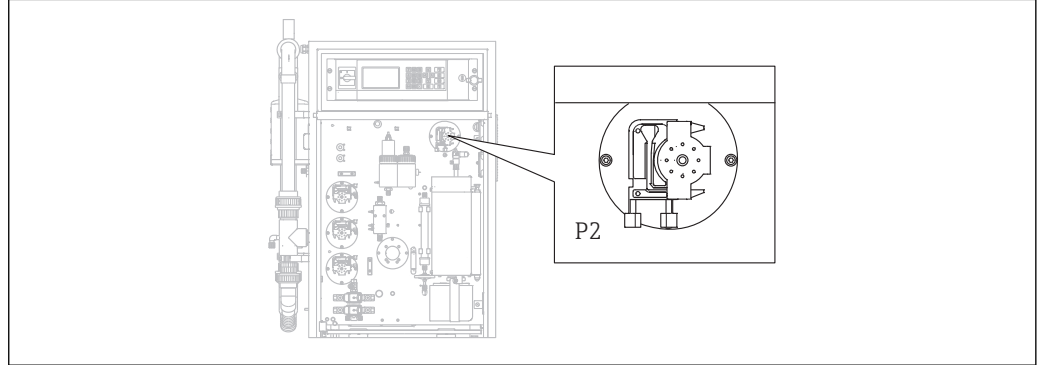
## P2 pompa hortumunun değiştirilmesi

### ⚠ DİKKAT

#### Dönen parçalar

Çarpışma tehlikesi!

- Pompa çalışır durumdayken pompa başlığına kesinlikle ulaşmayın.



A0042720

23 Pompa P2

Gereken aletler ve malzemeler:

- Kademeli silindir, 10 ml
- Alyan anahtarı, 2,5 mm
- Dozaj iğnesi (enjektör, teslimata dahildir)
- Soğurucu kağıt
- Toplama kabı, yakl. 150 ml (5 fl.oz)
- Silikon gres

1.  → S E R V I C E / P U M P S / R E P L A C E H O S E P U M P P 2 .

2. **⚠ DİKKAT**

#### Atık su

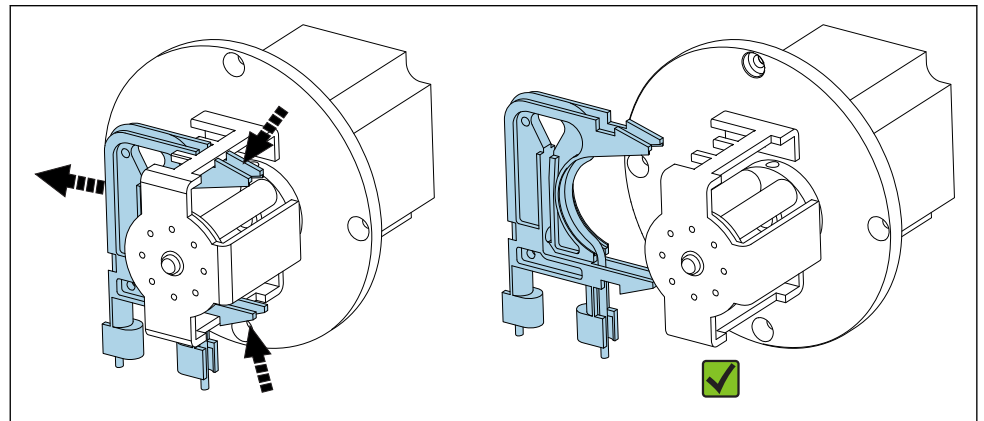
Bakteri nedeniyle enfeksiyon riski!

- Koruyucu eldiven, koruyucu gözlük ve uygun koruyucu kıyafetler giyin.

Talimatları takip edin. **E** butonuna basın.

↳ Hortum boşaltılır.

3. Ayırılmaz haznesinin kapağını açın.
4. Ayırma haznesini enjektör ile boşaltın ve **E** üzerine basın.
5. Hortumu enjeksiyon ünitesinden ve ayırma haznesinden çıkarın.
- 6.



A0042730

24 Hortum kaseti P2

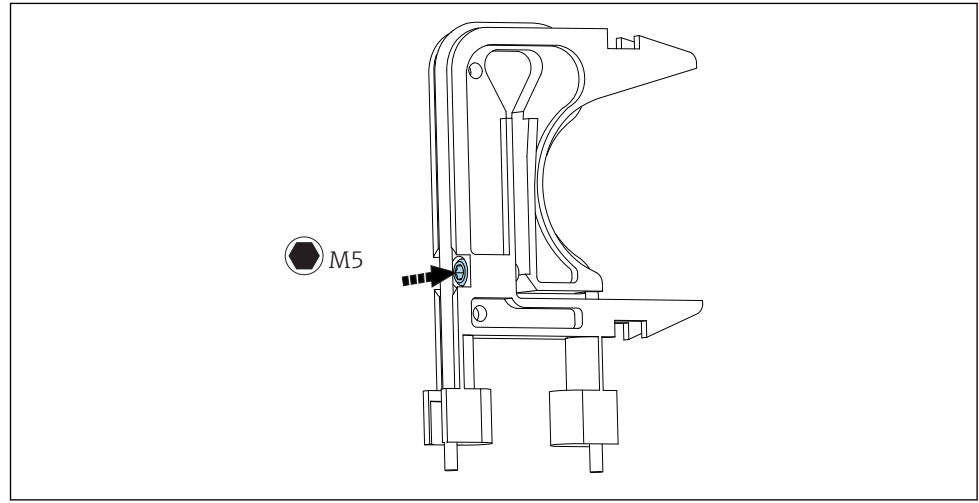
Hortum kasetini P2 pompasından çıkarın, hortumu sökün.

7. Yeni hortumu ((BK-BK) 0,76 mm (0,03")) hafif bir gres kaplaması ile gresleyin.

8. Yeni hortumu yerine takın.
9. Gerekliyse:  
Dozaj enjektörü ile açıklıkları genişletin.
10. Tutucu ile hortum kasetlerini tekrar yerine kilitleyin. Hortum kasetinin tutucu içerisine doğru oturduğundan emin olun.
11. **E** butonuna basın.

#### Kontak basıncının ayarlanması

1. Ayırma haznesini sızdırmaz hale getirin.
2. Pompa hortumunu emiş tarafında bağlayın.
3. **▶** butonuna basın.  
↳ Hortum dolar.
4. Damlama düzenini inceleyin.
- 5.



A0042801

🔧 25 Ayar vidası

Kontak basıncını ayarlamak için:

Daha fazla madde iletmeye kadar ayar vidasını gevşetin. Ünite madde pompalamaya başlayana kadar vidayı yeniden sıkıştırın.

↳ Numune tüm pompa başlıklarında eşit şekilde pompalanmalıdır.

6. Ayar vidasını bir tur daha sıkıştırın. **E** butonuna basın.
7. Hortumu enjeksiyon ünitesine bağlayın (besleme tarafı). **E** butonuna basın.  
↳ Ölçüm işlemi başlar.

#### Pompanın ayarlanması ve boş hacmin kontrolü

Pompa P2 besleme hızının doğruluğu ölçüm sonucunu etkiler. **ADJUSTMENT PUMP P2** ve **EMPTY VOLUME DOSING**. servis menüleri pompaları yapılandırmak ve kontrol etmek için kullanılır. Yeni hortumlar, çalışmalarının ilk saatlerinde bozulmaya ve eskimeye maruz kalabilir. Bu nedenle 24 saat sonra bu iki menüdeki aksiyonları tekrarlayın.

1. **ADJUSTMENT PUMP P2**: Başlatın. → 📖 71
2. **EMPTY VOLUME DOSING**: Sonrasında otomatik başlar. (→ 📖 46)

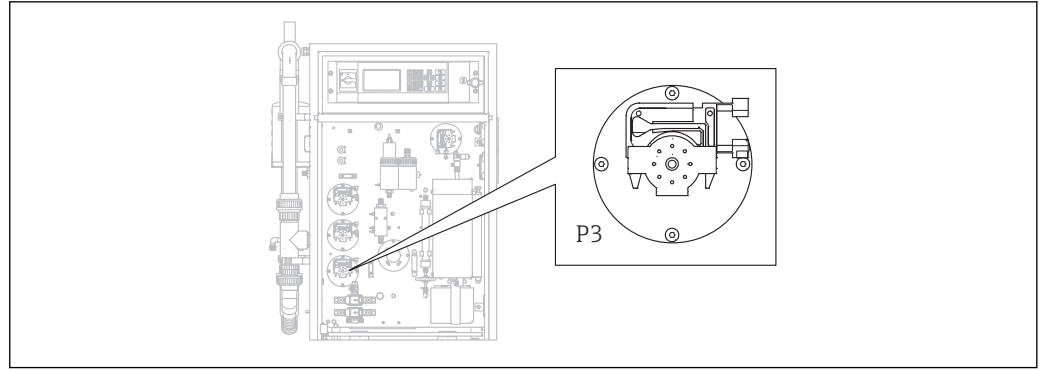
#### P3 pompa hortumunun değiştirilmesi

##### ⚠️ DİKKAT

##### Dönen parçalar

Çarpışma tehlikesi!

- ▶ Pompa çalışır durumdayken pompa başlığına kesinlikle ulaşmayın.



A0042807

26 Pompa P3

Gereken aletler ve malzemeler:

- Aside karşı dayanıklı eldiven, koruyucu gözlük ve uygun koruyucu kıyafetler giyin
- Kademeli silindir, 10 ml
- Alyan anahtarı, 2,5 mm
- Dozaj iğnesi (enjektör, teslimata dahildir)
- Soğurucu kağıt
- Toplama kabı, yakl. 150 ml (5 fl.oz)
- Silikon gres

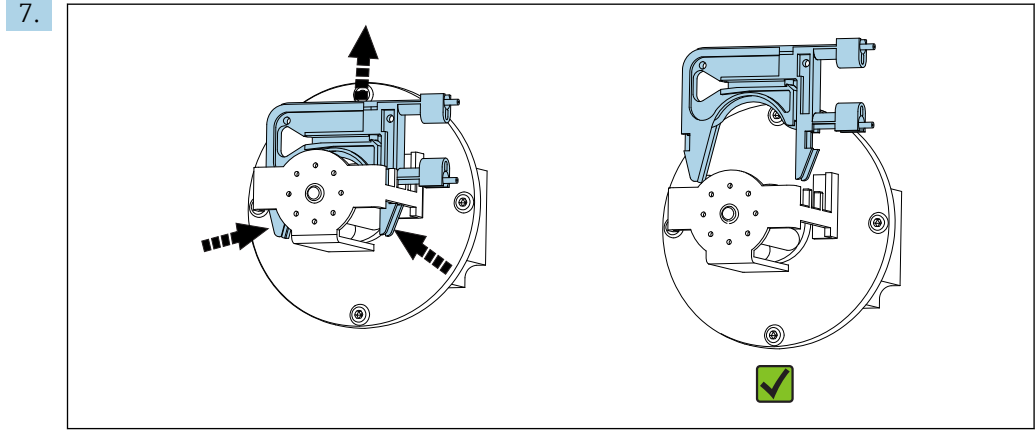
1. **I/S E R V I C E/PUMPS/REPLACE HOSE PUMP P3.**
2. Talimatları takip edin. **E** butonuna basın.
  - ↳ Sıyırma ve ayırma hazneleri basınçlı su ile yıkanır.
3. P1 pompasından sıyırma haznesine giden hortum bağlantısının altına sızan sıvıyı toplamak için bir kap yerleştirin.
4. P1 pompasından sıyırma haznesine giden hortum bağlantısını çıkarın.
  - ↳ Sıvı, sıyırma haznesinden dışarı akar.
5. Sıyırma haznesini enjektör ile boşaltın ve **E** üzerine basın.
6. **⚠ DİKKAT**

#### Asit

Yaralanma tehlikesi!

- ▶ Aside karşı dayanıklı eldiven, koruyucu gözlük ve uygun koruyucu kıyafet.
- ▶ Asitler için güvenlik veri sayfalarında verilen uyarılara dikkat edin.
- ▶ Asit sızdıran alanları çok fazla miktarda su ve %1 sodyum hidrojen karbonat solüsyonu ile durulayın.
- ▶ Bir hekime danışın ve ona kap için talimatları gösterin.

Asit emiş hortumunu asit rezervuarından çıkarın ve ucunu bir toplama kabına yerleştirin.



27 Hortum kaseti P3

Hortum kasetini P3 pompasından çıkarın, hortumu bir toplama kabına boşaltın ve **E** üzerine basın.

8. Eski hortumu sıyrma haznesindeki bağlantıdan çıkarın ve kaseti sökün.
9. Yeni hortumu ((BK-BK) 0,76 mm (0,03")) hafif bir gres kaplaması ile gresleyin.
10. Yeni hortumu yerine takın ve **E** üzerine basın.
11. P1 pompasının hortumunu sıyrma haznesine bağlayın ve yeniden **E** üzerine basın.

#### 12. DUYURU

##### TOC kirlenmesi

Asit devresindeki TOC hatalı ölçümlere neden olabilir!

- ▶ Asit beslemesine TOC içeren herhangi bir madde girmesine izin vermeyin.
- ▶ Hortumları TOC içeren izlerle kirlenmeyin.

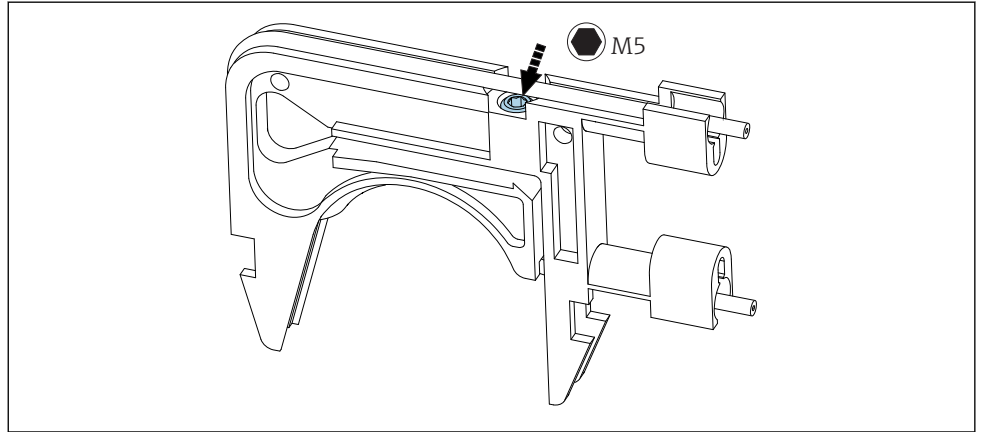
P3 asit pompasının emiş hortumunu durulayın ve sonrasında bunu asit besleme tankına yönlendirin.

13. Gerekliyse:  
Dozaj enjektörü ile hortum açıklığını genişletin.
14. Hortum kasetini tutucu içerisindeki yerine kilitleyin ve hortumu sıyrma haznesinin hortum bağlantısına bağlayın.

#### Kontak basıncının ayarlanması

1. **▶** butonuna basın.  
↳ Hortum dolar.
2. Damlama düzenini inceleyin.

3.



☐ 28 Ayar vidası

Kontak basıncını ayarlamak için:

Daha fazla madde iletilmeye kadar ayar vidasını gevşetin. Ünite madde pompalamaya başlayana kadar vidayı yeniden sıkıştırın.

↳ Numune tüm pompa başlıklarında eşit şekilde pompalanmalıdır.

4. Ayar vidasını bir tur daha sıkıştırın. **E** butonuna basın.

5. Sadece ön seyreltme bulunan versiyonlar için:

Seyreltmenin dengelenmesi için bekleyin.

↳ Seyreltme 120 s için dengelenir.

Sonrasında sıyırma haznesi otomatik olarak olar ve aktif asit dozlama ile şartlandırılır.

Ölçüm işlemi otomatik olarak başlatılır.

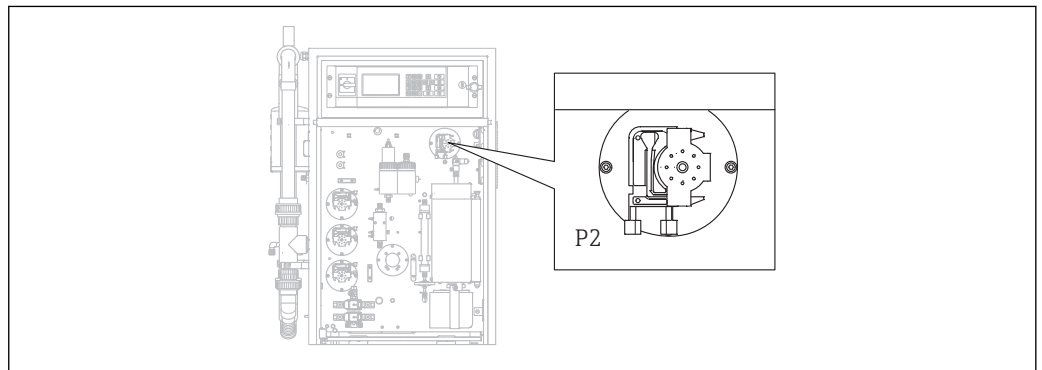
## P2 pompasının ayarlanması

### ⚠ DİKKAT

#### Dönen parçalar

Çarpışma tehlikesi!

► Pompa çalışır durumdayken pompa başlığına kesinlikle ulaşmayın.



☐ 29 Pompa P2

Gereken aletler ve malzemeler:

- Kademeli silindir, 10 ml
- Alyan anahtarı, 2,5 mm
- Dozaj iğnesi (enjektör, teslimata dahildir)
- Soğurucu kağıt
- Toplama kabı, yakl. 150 ml (5 fl.oz)
- Silikon gres

1. **Q/S E R V I C E / P U M P S / A D J U S T M E N T P U M P P 2 .**

2. **⚠ DİKKAT****Atık su**

Bakteri nedeniyle enfeksiyon riski!

- ▶ Koruyucu eldiven, koruyucu gözlük ve uygun koruyucu kıyafetler giyin.

Talimatları takip edin. **E** butonuna basın.

## 3. Hortumu enjeksiyon ünitesinden (dozaj nozülü) çıkarın ve toplama kabına yerleştirin.

4. **▶**: Pompayı başlatın.

- ↳ Hortum dolar.

## 5. Numunede sabit akış olana kadar bekleyin. Hiçbir hava baloncuğu taşınmamalıdır; dozaj pompa başlığının tüm makaraları üzerinde eşit olmalıdır.

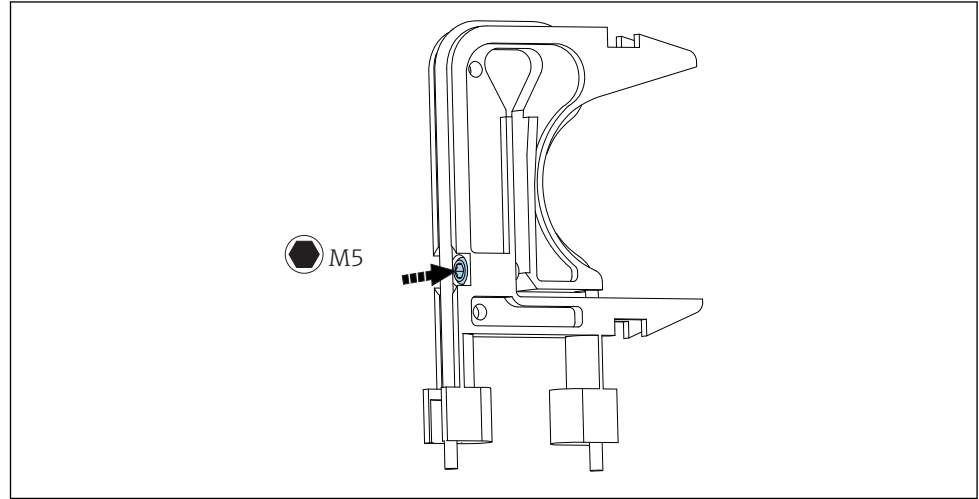
## 6. Sabit madde akışı pompalandığında:

- ▶**: Pompayı durdurun.

Eğer pompa sabit hızda pompalıyorsa, onay olarak **E** üzerine basın.

Maddede sabit akış gerçekleşmiyorsa, kontak basıncını ayarlayın:

## 1.



**30** Ayar vidası

Daha fazla madde ileilmeyene kadar ayar vidasını gevşetin.

## 2. Ünite madde pompalamaya başlayana kadar vidayı yeniden sıkıştırın.

- ↳ Numune tüm pompa başlıklarında eşit şekilde pompalanmalıdır.

3. Ayar vidasını bir tur daha sıkıştırın. **E** butonuna basın.1. Hortumu kademeli bir silindir içerisinde tutun. **E** butonuna basın.

- ↳ Pompa 10 dakika boyunca %100 pompalar.

## 2. Belirlenen besleme hacmini girin.

- ↳ Değer tipik olarak 8,5 ile 9,5 ml (0,29 ile 0,32 fl.oz) arasında kalır.

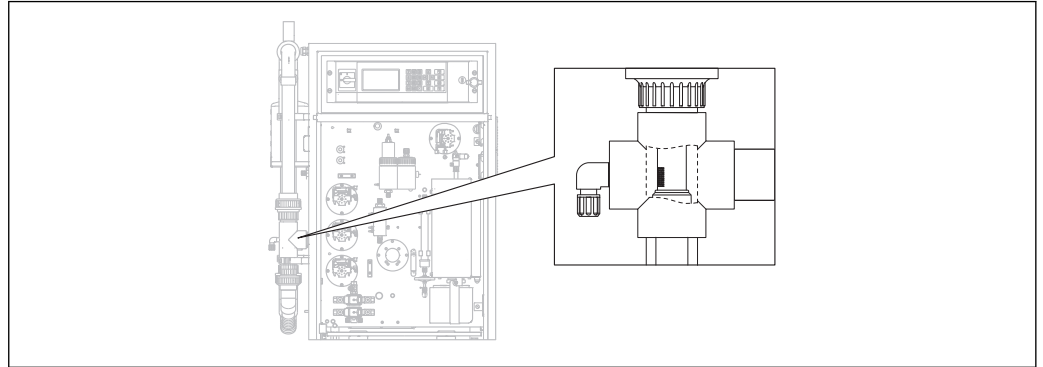
3. **E** butonuna basın.4. Hortumu yeniden bağlayın ve **E** üzerine basın.

- ↳ **EMPTY VOLUME DOSING**: Servis menüsü otomatik olarak başlatılır. (→ **46**)



## 11.2.5 Servis menüsü: CLEANING

### By-pass süzgeç yıkama



31 Süzgeç pozisyonu

A0042812

Boru ters yıkama seçeneği olan versiyonda, su MV1 solenoid valfinden beslenir. Bu, numune şartlandırma sistemine ek olarak, boruda by-pass süzgecine kadar ters yıkama yapılacağı anlamına gelir.

Yıkama üç farklı yöntemle başlatılabilir:

- Manuel
- Uzaktan
- Otomatik

#### Süzgeç yıkamanın manuel etkinleştirilmesi


▶  → **S E R V I C E / C L E A N I N G / S C R E E N F L U S H**.

↳ Süzgeç yıkama otomatik çalışır, başka bir aksiyon gerekmez.

Süzgeç yıkama prosesi bittiğinde işlem otomatik başlar.

#### Süzgeç yıkamanın uzaktan etkinleştirilmesi

Süzgeç yıkama bir kuru kontak ile etkinleştirilebilir.

▶ "İkili giriş" terminal şeridi **giriş 3**'ü kullanın. →  10,  22

↳ Süzgeç yıkama otomatik çalışır, başka bir aksiyon gerekmez.

Süzgeç yıkama prosesi bittiğinde işlem otomatik başlar.

#### Süzgeç yıkamanın otomatik etkinleştirilmesi

1.  butonuna basın.

↳ Sizden verilen kod kartında belirtilen dört basamaklı sayısal kodu girmeniz istenecektir.

2. Kodu girin.  butonuna basın.

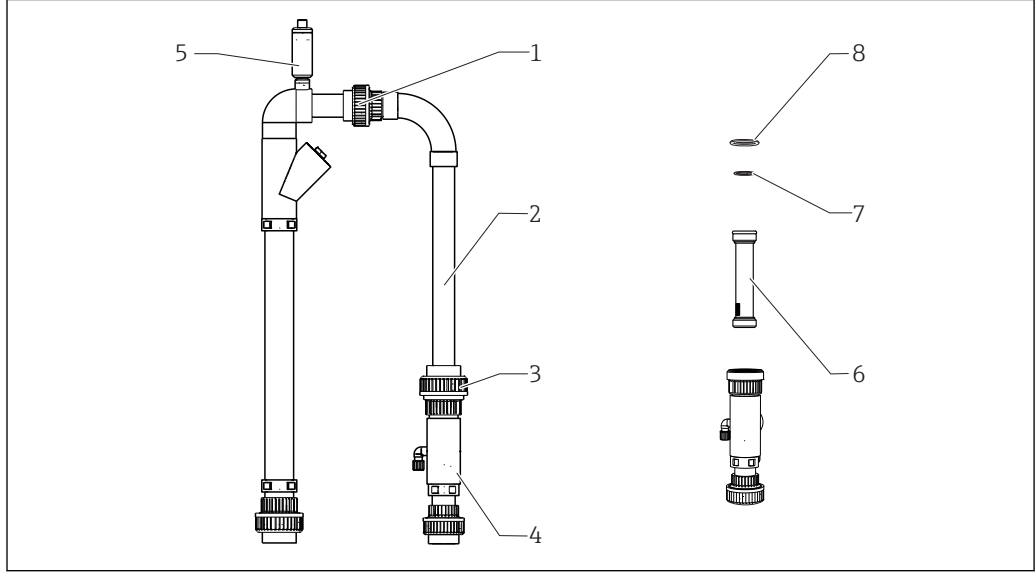
3. **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / R A N G E D A T A**.

4. **SCREEN FLUSH [n/Day]**: Günlük yıkama sayısını girin. Fabrika ayarı 2'dir.

5. **DURA.SCREEN FLUSH[s]**: Yıkama süresini belirleyin. Fabrika ayarı 15 s'dir.

Süzgeç yıkama prosesi bittiğinde işlem otomatik başlar.

## By-pass süzgecinin manuel temizlenmesi



A0026141


## 32 Numune şartlandırma

- 1 Üst dişli adaptör somunu
- 2 By-pass dirseği
- 3 Alt dişli adaptör somunu
- 4 By-pass süzgeç muhafazası
- 5 Havalandırma valfi
- 6 By-pass süzgeç
- 7, 8 O-ring'ler

## Gereken araçlar:

- Şişe fırçası
- Kağıt havlular

Bir uyarı olarak su geri akabileceği için emme hattının altına bir kap yerleştirin.

1.  → SERVICE/CLEANING/BYPASS SCREEN.

2.  **DİKKAT**

**Atık su**

Bakteri nedeniyle enfeksiyon riski!

- ▶ Koruyucu eldiven, koruyucu gözlük ve uygun koruyucu kıyafetler giyin.

Harici numune beslemeyi kapatın.

3. "online sample/manual sample" valfini "manual sample" olarak ayarlayın.

- ↳ By-pass hattı boşaltılır.

4. Valfi önceki pozisyonuna geri ayarlayın.

5. Alt ve üst dişli adaptör somununu çıkarın (madde 1 ve 3).

6. By-pass dirseğini (2) ve by-pass süzgecini (6) çıkarın.

7. By-pass süzgecini ve muhafazayı şişe fırçası ile temizleyin.

8. Havalandırma valfinin (5) vidalarını çıkarın ve sökün.

9. Havalandırma valfini temizleyin ve yatağın serbest hareket edebileceğinden emin olun.

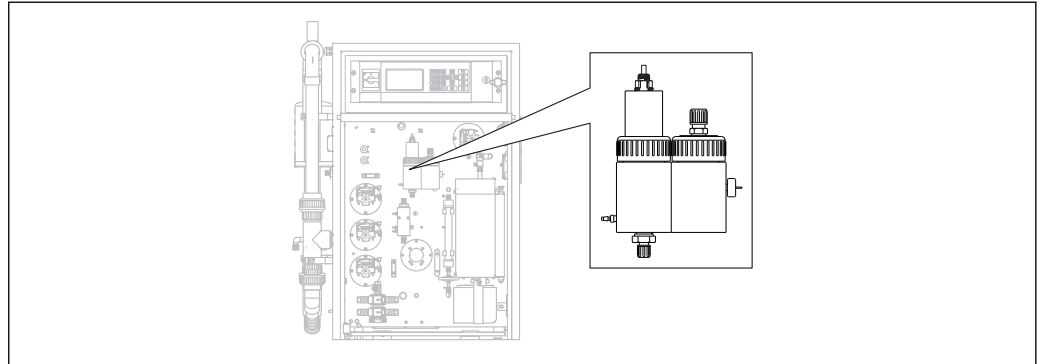
10. Parçaları tersi sırayla tekrar monte edin. O-ring'lerin (7, 8) hasarsız ve doğru konumlanmış olduğundan emin olun.

11. Atık su beslemesini tekrar açın.

12.  butonuna basın.

Ölçüm işlemi başlar.

### Elektrikli yıkama



☞ 33 Sıyırma ve ayırma haznesi

A0043091

Sıyırma ve ayırma hazneleri MV2 solenoid valfi ile bağlı basınçlı su ile yıkanır.

Yıkama üç farklı yöntemle başlatılabilir:

- Manuel
- Uzaktan
- Otomatik

#### Elektrikli yıkamanın manuel etkinleştirilmesi

▶ **[F]** → **S E R V I C E / C L E A N I N G / P O W E R F L U S H**.

↳ Elektrikli yıkama otomatik çalışır, başka bir aksiyon gerekmez.

Elektrikli yıkama prosesi bittiğinde işlem otomatik başlar.

#### Elektrikli yıkamanın uzaktan etkinleştirilmesi

Elektrikli yıkama bir kuru kontak ile etkinleştirilebilir.

▶ "İkili giriş" terminal şeridi **giriş 4**'ü kullanın. → ☞ 10, ☞ 22

↳ Elektrikli yıkama otomatik çalışır, başka bir aksiyon gerekmez.

Elektrikli yıkama prosesi bittiğinde işlem otomatik başlar.

#### Elektrikli yıkamanın otomatik etkinleştirilmesi

1. **[C]** butonuna basın.

↳ Sizden verilen kod kartında belirtilen dört basamaklı sayısal kodu girmeniz istenecektir.

2. Kodu girin. **[E]** butonuna basın.

3. **P R O G R A M M I N G / S E T T I N G / R A N G E D A T A**.

4. **P O W E R F L U S H [n/Day]**: Günlük yıkama sayısını girin. Fabrika ayarı 2'dir.

Elektrikli yıkama prosesi bittiğinde işlem otomatik başlar.

#### Sıyırma ve ayırma haznesinin manuel temizlenmesi

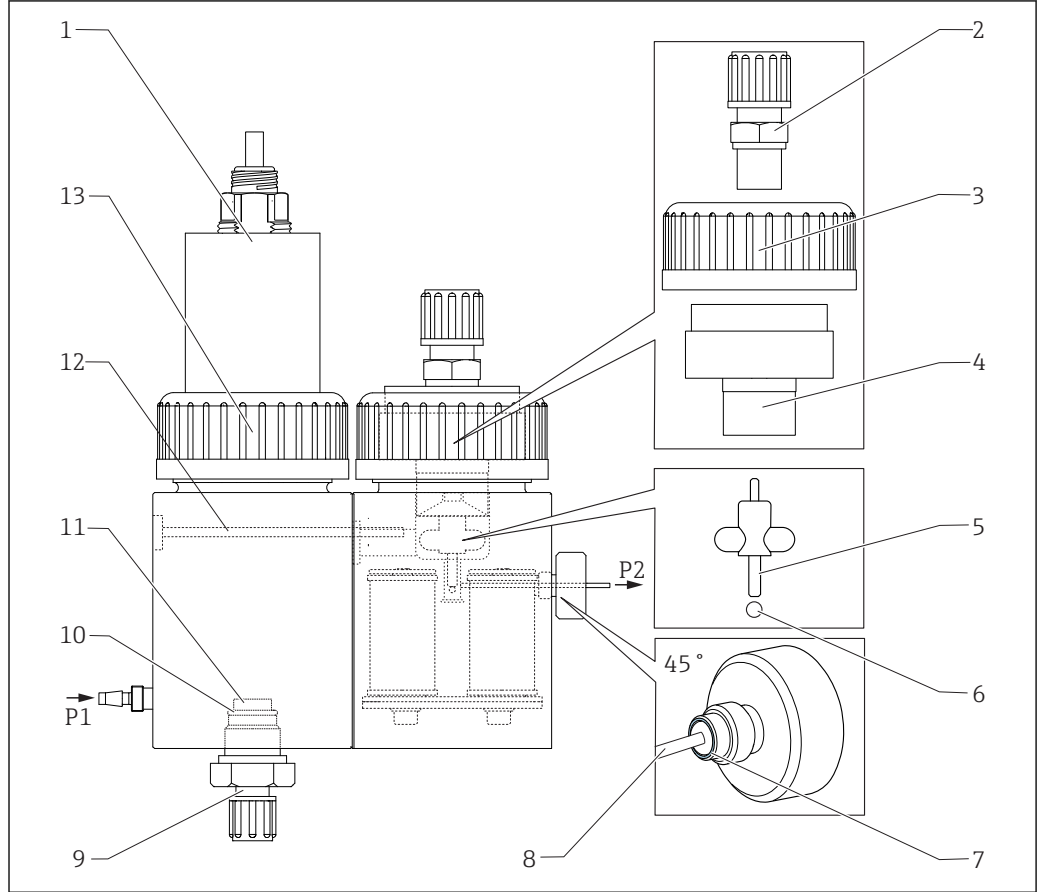
→ ☞ 33, ☞ 75

Gerekli aletler ve malzemeler

- Kıskaçlar
- Kağıt havlular
- Enjektör
- 4 mm Alyan anahtarı

- Yumuşak fırça
- Sıvı toplamak için yakl. 150 ml (5 fl. oz) hacminde kap
- Cam küre

### Parçalarına ayırma



#### 34 Sıyırma ve ayırma haznesi

- |   |                                      |    |                         |
|---|--------------------------------------|----|-------------------------|
| 1 | pH sensörü ve sıyırma haznesi kapağı | 8  | Kılcal boru             |
| 2 | Kaplin (boşaltma)                    | 9  | Sıyırma gazı bağlantısı |
| 3 | Dişli adaptör somunu                 | 10 | O-ring                  |
| 4 | Ayırma haznesi kapağı                | 11 | Cam emaye               |
| 5 | Manyetik karıştırma çubuğu           | 12 | Kaplin                  |
| 6 | Küre                                 | 13 | Dişli adaptör somunu    |
| 7 | Tırtıl başlı vida contası            |    |                         |

#### 1. → SERVICE/CLEANING/STRIPPING+SEPARATION.

#### 2. **DİKKAT**

##### Atık su

Bakteri nedeniyle enfeksiyon riski!

- ▶ Koruyucu eldiven, koruyucu gözlük ve uygun koruyucu kıyafetler giyin.

butonuna basın.

↳ Sıyırma ve ayırma haznesi 10 s boyunca otomatik olarak basınçlı su ile yıkanır.

3. Sıvıyı toplamak için kabı hazırda tutun ve P1 pompasının hortum bağlantısını sıyırma haznesinden ayırın.
4. Sıyırma haznesini boşaltın, su damlalarını kağıt havlular ile emdirin.
5. butonuna basın.
6. Sıyırma haznesindeki dişli adaptör somununu çıkarın (→ 34, madde 13).

7. pH sensörü kablosunu çıkarın ve kapağı (1) sıyırma haznesinden çıkarın.
8. Sıyırma gazı (9) için bağlantının kaplinini çıkarın ve kaplini O-ring (10) ve cam emaye (11) ile birlikte sökün.
9. Boşaltmanın (2) kaplinini sökün ve hortum bağlantısını çıkarın.
10. Dişli adaptör somununu (3) sökün ve kapağı (4) çıkarın.
11. Manyetik karıştırma çubuğunu (5) ayırma haznesinden çıkarmak için kısıkaçları kullanın.
12. Ayırma haznesini enjektör ile boşaltın.
13. Boş enjektörü numune (P2) için emiş nozulüne bağlayın ve cam küreyi delikten dışarı yönlendirmek için hızlı şekilde hava verin.


### Bakım işleri

1. Her iki hazneyi de yumuşak bir fırça ile temizleyin.
2. Ciddi kirlenme durumunda:  
4mm Alyan anahtarını kullanarak sabitleme vidasını (12) gevşeterek sıyırma haznesi ve ayırma haznesini birbirlerinden ayırın. Tamamen çıkarmak için manyetik karıştırma kontrol cihazının konnektörünü ayırmalısınız.
3. pH sensörünü temizleyin.

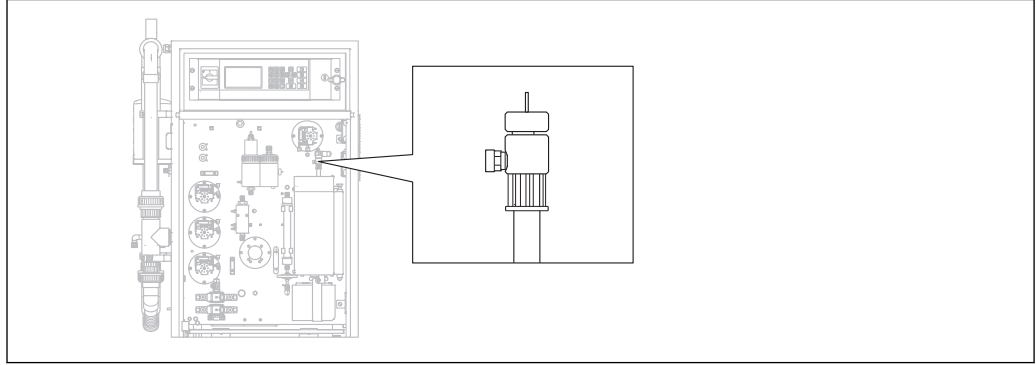


pH ve ORP sensörleri için Kullanım Talimatları, BA01572C

### Düzenek

1. Yeni bir cam küre takın.
  2. Manyetik karıştırma çubuğunu (5) takın (ince shaft yukarı bakacak).
  3. Tırtıl başlı vidayı sökün ve kılcal boruyu (8) çıkarın.
  4. Yeni bir kılcal boru takın. Kılcal boruyu gidebildiği yere kadar kaydırın (uç durdurucu). Bunu yaparken contanın (7) tırtıl başlı vidaya doğru oturduğundan emin olun.
  5. Tırtıl başlı vidayı sıkıştırın.
  6. Hortumu (P2) kılcal boru üzerine takın.
  7. Kapağı ayırmaz haznesi üzerine koyun ve dişli adaptör somununu elle sıkıştırın.
  8. Boşaltma borusunu kapline (2) takın ve kaplini kapalı şekilde vidalayın.
  9. Kapakla pH sensörünü takın ve kabloyu bağlayın.
  10. Dişli adaptör somununu elle sıkıştırın.
  11. Temizlenmiş veya yeni cam emaye (11), O-ring (10) ve kaplini (9) yeniden takın.
  12. **E** butonuna basın.
  13. P1 pompasının hortumunu sıyırma haznesine bağlayın.
  14. **E** butonuna basın.
    - ↳ Sıyırma ve ayırma haznesi 180 s boyunca otomatik olarak basınçlı su ile yıkanır. Sonrasında ölçüm işlemi otomatik başlar.
- Sıyırma ve ayırma haznesi temizlendikten sonra pH sensörünü (→  48) ayarlayın.

### Devrenin açılması (dozaj kafası temizliği)



A0042831

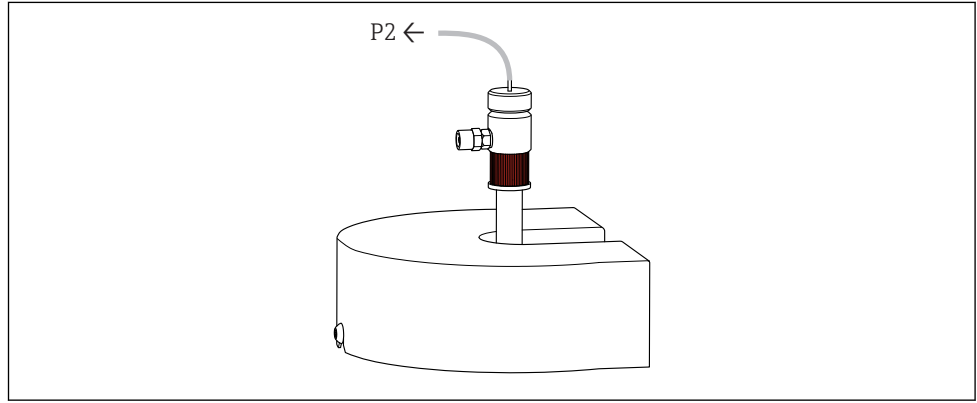
35 Dozaj kafası

Dozaj kafasını (kılcal) temizlemek veya değiştirmek için fırın sıcaklığı düşürülmez ve numune şartlandırma (sıyırma) devam eder.

Gereken araçlar  
Nemli bez

1.  → SERVICE/CLEANING/OPEN GAS CIRCUIT.

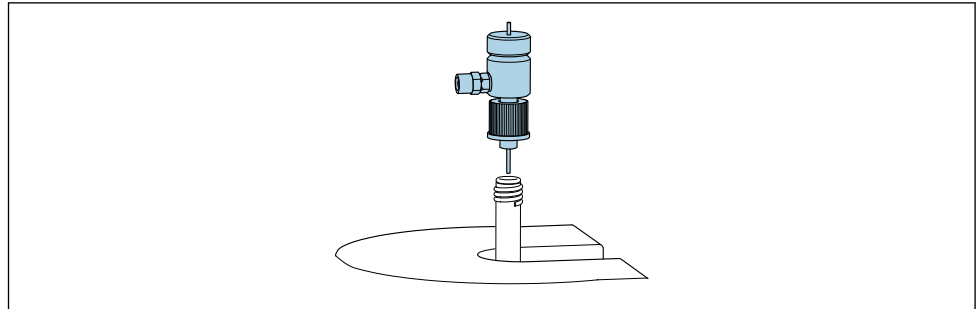
2.



A0042834

P2 hortumunu kılcal borudan çıkarın ve kırmızı vida tapasını sökün.

3.



A0042835

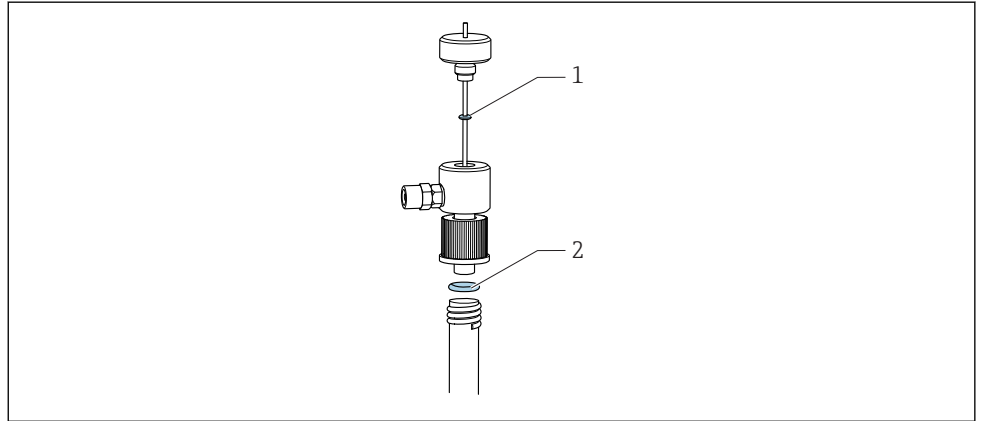
Dozaj kafasını çıkartın.

4. Nemli bir bez kullanarak kılcal borudaki tuz kalıntısını temizleyin.

5. Gerekliyse:

Kılcal boruyu değiştirin. Yeni kılcal borunun dozaj kafasının alt kısmından 10mm (0,4") çıkıntı yaptığından emin olun.

6.



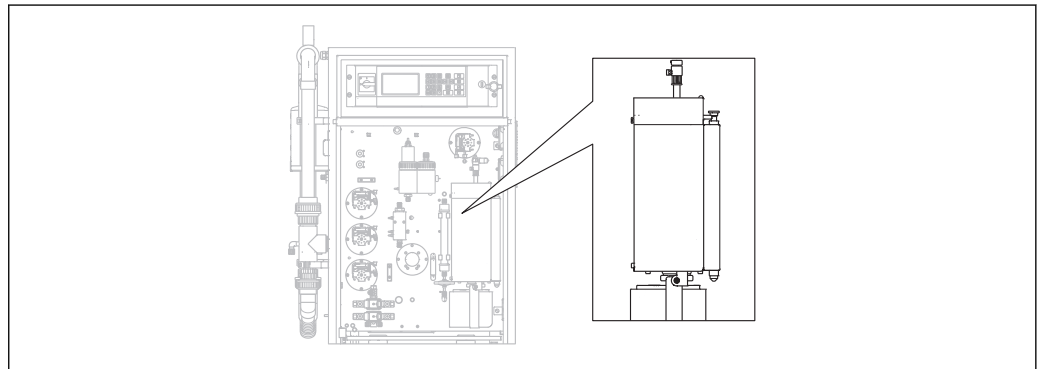
A0042836

O-ring'leri kontrol edin (sadece kılcal boru değiştirilirken 1).

7. Dozaj kafasını takın ve kırmızı vida tapasını sıkıştırın.
8. P2 hortumunu tekrar kılcal boru üzerine takın.
9. **E** butonuna basın.

Ölçüm işlemi başlar.

### Yanma borusunun temizlenmesi veya değiştirilmesi



A0043062

36 Fırın

Fırın ısıtma sistemi yanma borusu temizlendiğinde veya değiştirildiğinde kapatılır.

Gerekten araçlar

- Yanma borusu ek parçası için yardımcı alet
- Pota maşası
- Isıya karşı dayanıklı eldiven

### Fırının hazırlanması, opsiyonel tuz tuzağının gevşetilmesi

**i** Eğer yanma borusundaki ek parça boru çok sıcakken (300 °C üzeri) çıkarılırsa, çok hızlı soğuma halinde ek parçada ve yanma borusunda çatlaklar oluşabilir. Bu daha yüksek bir referansa neden olur ve ölçüm cihazının çalışmasına negatif etki eder.

1. **Q** → **S E R V I C E / C L E A N I N G / C O M B U S T I O N P I P E**.  
↳ Yanma fırını için güç beslemesi kapatılır. Fırın soğur.
2. Dozaj kafasındaki hortumu gevşetin (madde 1).
3. **E** butonuna basın.
4. Sadece opsiyonel tuz tuzağı ile:  
Isıtılmış tuz tuzağına giden hortum bağlantısını ve elektrik bağlantısını çıkarın.

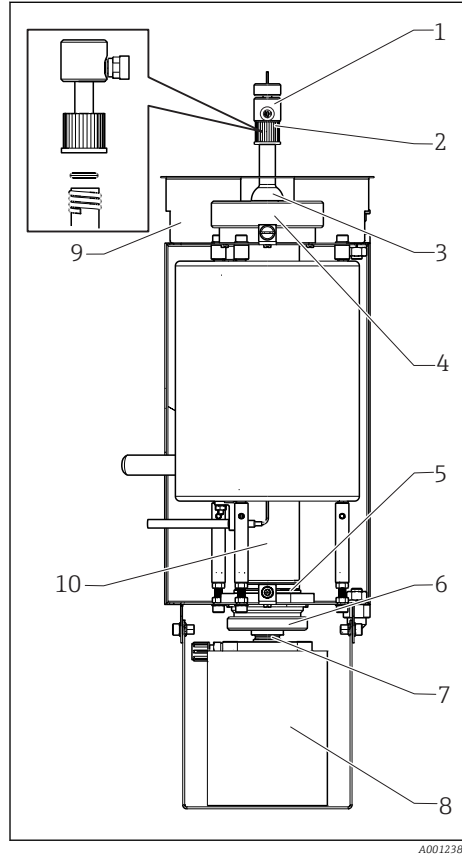
5. **⚠ DİKKAT****Sıcak parçalar**

Yanma fırınının sıcak parçaları ile temas yaralanmaya neden olabilir!

- Isıya karşı dayanıklı eldiven kullanın!

Fırının kilidini açın, dışa doğru katlayın ve güvenlik korumasını çıkarın.

6. Isıtılmış tuz tuzağını, ileri ve geri doğru nazik bir şekilde döndürerek fırın çıkışından aşağı doğru çekin.
7. Fırını geri doğru içeri döndürün ve kilitleyin.
8. Sıcaklık 300 °C altına düştüğünde:  
Alt tırtıl başlı vidayı gevşetin.
9. Fırının 50 °C altına soğumasına izin verin.
10. **E** butonuna basın.

**Yanma borusunun çıkarılması**

- 1 Dozaj kafası
- 2 O-ring'li kırmızı vida tapası
- 3 Fırın kapağı
- 4 Fırın girişindeki dişli adaptör somunu
- 5 O-ring'li fırın çıkışı
- 6 Destek halkası ve sızdırmazlık halkasına sahip tırtıl başlı vida
- 7 Kelepçe vidası
- 8 Tuz tuzağı
- 9 Güvenlik koruması
- 10 Yanma borusu

☞ 37 Fırın

1. Sadece tuz tuzağı bulunan versiyonlar için:  
Fırın çıkışı ile montaj plakası arasındaki hortum bağlantısını çıkarın (→ ☞ 37, madde 5).
2. Tırtıl başlı vidayı (6) çıkarın ve sonrasında fırın çıkışını ve yanma borusundan O-ring'i çıkarın.
3. Kırmızı vida tapasını (2) gevşetin ve dozaj kafasını (1) çıkarın.
4. Fırın girişindeki dişli adaptör somununu (4) sökün ve fırın kapağını (3) çıkarın.
5. O-ring ve destek halkasını çıkarın.
6. Fırının kilidini açın, dışa doğru katlayın.



7. Yardımcı aleti kullanarak yanma borusu ek parçasını yanma borusundan yakl. 10 mm (0,4") dışarı çekin ve pota maşası kullanarak tamamen çıkarın.
8. Yanma borusu ek parçasının doldurma ağzını (katalizör) organik malzemeler için kaba yerleştirin.
  - ↳ Yerel kanun ve güvenlik düzenlemelerine uygun şekilde atıkları imha edin. Boşaltma içerisine dökmeyin veya çöp kutusuna atmayın!
9. Fırın altındaki yanma borusunu kaldırın ve pota maşasını kullanarak üstten fırından çıkarın.
10. Gerekirse yanma borusunu bir fırça ile temizleyin.

### Yanma ünitesinin yeniden monte edilmesi

1. Yanma borusunu fırına geçirin.
2. Ek parçayı 32 g yüksek sıcaklık katalizörü ile doldurun ve ek parçayı yanma borusuna yerleştirin.
3. Fırın kapağı için destek halkası ve O-ring'i kontrol edin, temizleyin ve takın.
4. Temizlenmiş fırın kapağını ve fırın girişindeki dişli adaptör somununu takın ve dişli adaptör somununu sıkıştırın.
5. Dozaj kafasını O-ring ile monte edin ve kırmızı vida tapasını sıkıştırın.
6. Tuz tuzağı **bulunmayan** versiyon:  
Fırın çıkışına tuz tuzağı olarak bir cam fiber kumaş takın. Bunu yapmak için iki kumaşı gevşek şekilde birlikte sarın ve bunları fırın çıkışına koyun.  
↳ Tuzu yakalamak için üst kısımda yakl. 10 mm (0,4") serbest kalmalıdır.
7. Tuz tuzağı **bulunan** versiyon:  
Fırın girişini boş bırakın.
8. Temizlenmiş fırın çıkışını bir destek halkası ve temiz bir O-ring ile birlikte yanma borusuna takın ve tırtıl başlı vidayı elle sıkıştırın.
9. Tuz tuzağı **bulunmayan** versiyon:  
Fırın çıkışından gelen hortumu montaj plakasının bölmeli rakoruna bağlayın.

### Bir tuz tuzağı olan versiyonlar için ek

1. Tuz tuzağını fırın çıkış nozulüne itmek amacıyla döndürün.  
↳ Contanın hafif bir emiş etkisi ile cam nozülü sızdırmaz hale getirdiğinden emin oldun. Gerekirse kelepçe vida ile ayarlayın. Ancak conta çok sıkı olmamalıdır.
2. Tuz tuzağını fırının altına itin.
3. Tutucu braketini aşağı doğru katlayın ve filtreyi braket üzerine yerleştirin.
4. Elektrikli kontağı takın ve kilitleyin.
5. Tuz tuzağındaki hortumu takın ve vidalayın.

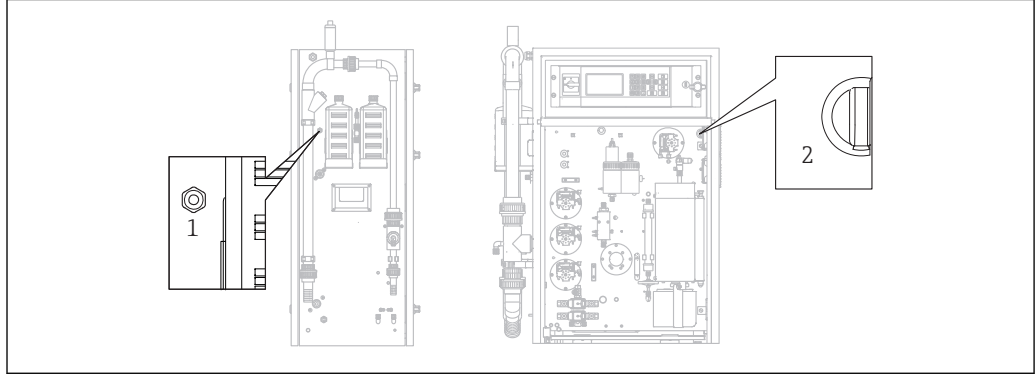
### Fırının yeniden çalışır duruma getirilmesi

1. **E** butonuna basın.
2. Hortumu enjeksiyon ünitesine bağlayın.
3. Hortumun solenoid valf 8 içerisinde doğru takıldığından emin olun.
4. **E** butonuna basın.

Taşıyıcı gaz valfi MV7 (röle #7) ayar sıcaklığının %85'ine ulaştığında açılır. Sistem, taşıyıcı gaz ile daimi yıkanır. Fırın ısıtıldıktan sonra numune şartlandırma gerçekleşir (sıyırma haznesi). Çalışma otomatik başlar.

- Bir kaçak testi gerçekleştirin. (→  82)

### Kaçak testi



☞ 38 Sol yan ve ön

- 1 Gaz çıkışı  
2 Membran blower için siviç

Gereken araçlar:

Verilen aksesuarlardan boşaltma tapası

Bir kaçağın yerini belirlemek için parçalar arasında köprü yapmak amacıyla "bakım alet kitinde" (bkz. "Yedek parçalar" bölümü) verilmiştir:

- Hortum D 3/5 mm FPM
- Hortum konnektörü 1/8 - 1/8 PP
- Fırındaki gaz çıkışını sızdırmaz hale getirmek için:
  - Koruyucu kapak
  - Redüktör 8/4 mm, düz
- Muhafazadaki gaz çıkışını sızdırmaz hale getirmek için:
  - Sızdırmaz kapak M3 EPDM

Fırında her değişiklik yapıldıktan sonra gaz devresinin sızdırmazlığını kontrol edin.

Kaçak bulunabilecek olası noktalar:

- Fırın contaları
- Camdaki asit filtre contası
- Yoğuşma boşaltma
- Gaz filtresi

1. **I** → **S E R V I C E / C L E A N I N G / L E A K A G E T E S T .**

2. Membran blower'ı kapatın (→ ☞ 38, madde 2).

3. Gaz çıkışını (1) bir tapa ile sızdırmaz hale getirin.

4. **E** ve sonrasında **B** üzerine basın.

- ↳ Taşıyıcı gaz valfi açılır ve gaz devresine basınç uygulanır. Ekranda basınç gösterilir.  
Basıncın 100 mbar değerini aşması halinde veya en geç 7 saniye sonra taşıyıcı gaz valfi otomatik kapanır.

Basınç kayıp hızı (mbar/dak) 30 s sonrasında görüntülenir. Basınç kaybı < 3 mbar/dak olmalıdır. Değerler tipik olarak -0,5 ile -2,0 mbar/dak arasındadır.

Eğer 100 mbar basıncına ulaşamıyorsa, bu daha büyük bir kaçak olduğunu gösterir.

Eğer basınç kaybı 3 mbar/dak üzerindeyse, kaçak testini daha küçük bölümlere ayırın.

5. Bir hortum kullanarak parçaları ayrı köprüleyin ve kaçağı bulana kadar kaçak testini tekrarlayın.

- ↳ Köprülenmiş bir parça ile örn. tuz tuzağına sahip fırın, kaçak köprülenmiş parça içerisindedir.

6. Kaçak testini tamamlayın:  
E butonuna basın.
7. Sızdırmaz kapağı gaz çıkışından çıkarın.
8. Blower'i açın.
9. E butonuna basın.

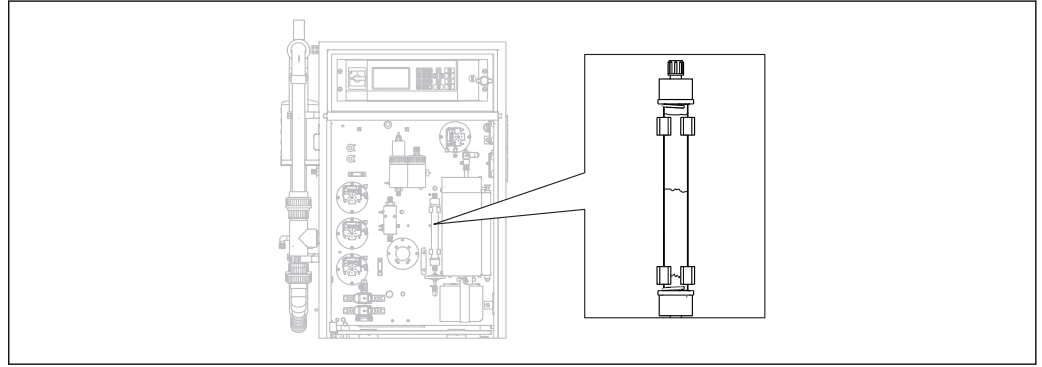
Ölçüm işlemi başlar.

### 11.2.6 Servis menüsü: CALIBRATION


→  44 ff.

### 11.2.7 Servis menüsü: FILTERS

#### Asit filtresinin değiştirilmesi



A0042847

 39 Asit filtresi

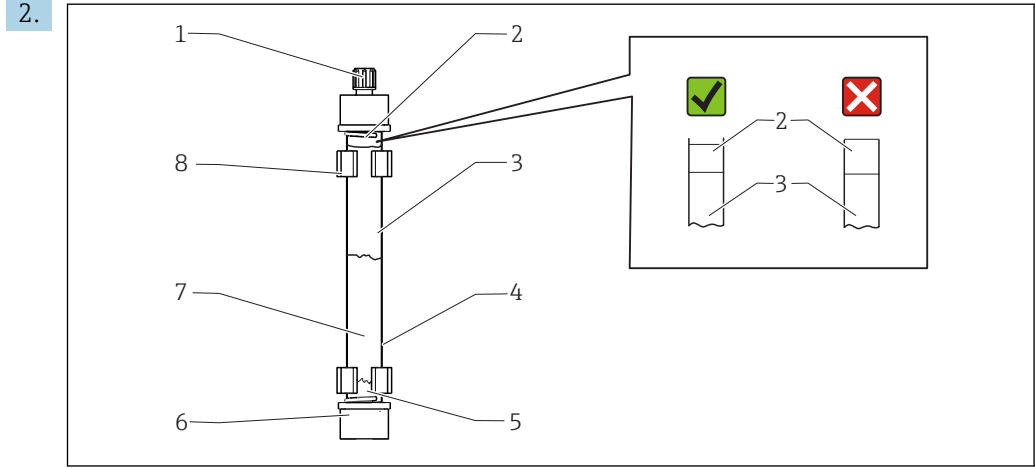
Gereken malzemeler (aşınma parçaları kitine dahildir):

- Cam fiber kumaş
- Çinko peletler
- Bakır tozu

Asit filtresini değiştirin:

- Tıkanmışsa veya aşınmışsa. Bu akış hızından ve gaz devresindeki basınç seviyesinden anlaşılabilir.
- Eğer çinko veya bakır rengi tamamen ve bariz şekilde kaybolmuşsa.

1.  → **S E R V I C E / F I L T E R S / R E P L A C E A C I D F I L T E R .**



A0012316

40 Asit filtresi

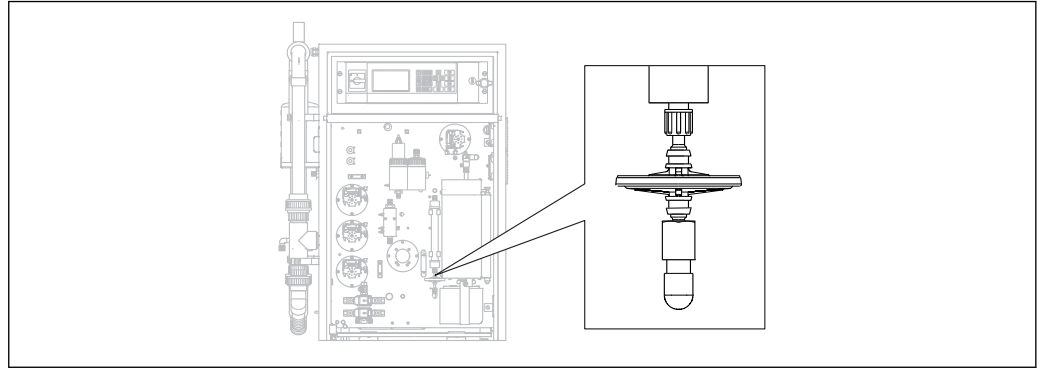
- 1 Rakor  
 2, 5 Cam fiber kumaş  
 3 Çinko  
 4 Cam gövde  
 6 GL kaplini (GL = cam diş)  
 7 Bakır  
 8 Tutma klipsi

Kaplinleri gevşetin (1, 6).

3. Filtreyi tutma klipsinden çıkarın.
4. Doldurma ağzını çıkarın.
5. Cam gövdeyi temizleyin.
6. Kumaşı bir rulo yapın ve filtre camına (5) geçirin. Çok sert bastırmayın. Gerekirse kumaşı kısaltın.
7. Camı bakır (7) ve sonrasında çinko (3) ile yarı işaret kadar doldurun. İkinci kumaş parçası için yeterli alan bırakın.
8. Kumaşı (2) bir rulo şekline getirin ve asit filtresinin dolgusunu kapatmak için kullanın.
9. O-ring'leri saf su ile temizleyin ve asit filtresini sızdırmaz hale getirin. Filtrasyon ünitesinin uygun sızdırmazlığa sahip olduğundan emin olmak amacıyla kumaşın tapaya kadar uzadığından emin olun (→ 39, detay büyütme).
10. Asit filtresini tutucu klipse takın ve filtreyi bağlayın.
11. **E** butonuna basın.

Çalışma başlar (ilk olarak ölçülen değer olmadan).

### Gaz filtresinin değiştirilmesi



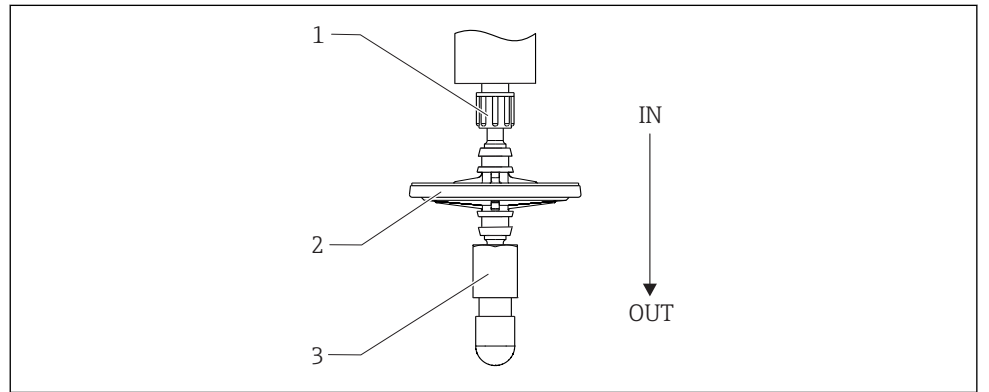
A0042852

41 Gaz filtresi

Tıkanmışsa gaz filtresini değiştirin.

1. **S** → **S E R V I C E / F I L T E R S / R E P L A C E G A S F I L T E R .**

2.



A0012307

42 Gaz filtresi

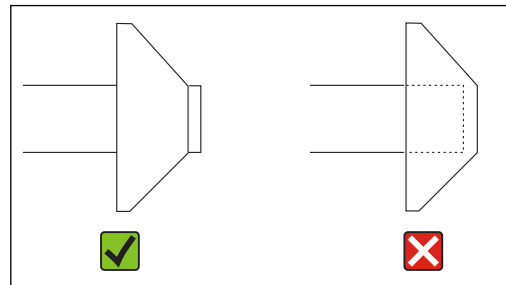
1, 3 Rakor  
2 Gaz filtresi

Kaplinleri gevşetin (1, 3).

3. Gaz filtresini çıkarın.

4. Akış yönüne dikkat edin.

Yeni gaz filtresini kaplin 3'e sonrasında kaplin 1'e bağlayın (asit filtresinde). Koninin filtre üzerinde doğru konumlandığından emin olun.

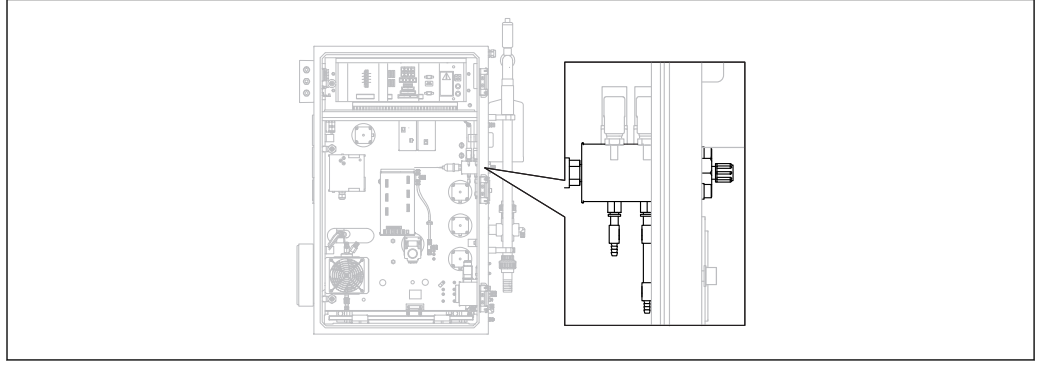


5. Kaplinleri sıkıştırın.

6. **E** butonuna basın.

Çalışma başlar (ilk olarak ölçülen değer olmadan).

## Ön filtrenin değiştirilmesi




A0042867

43 Gaz bağlantı bloğu ve ön filtre bulunan arka (açık)

Gereken alet:


- Açık ağızlı anahtar
- Uzun burunlu kılkaç

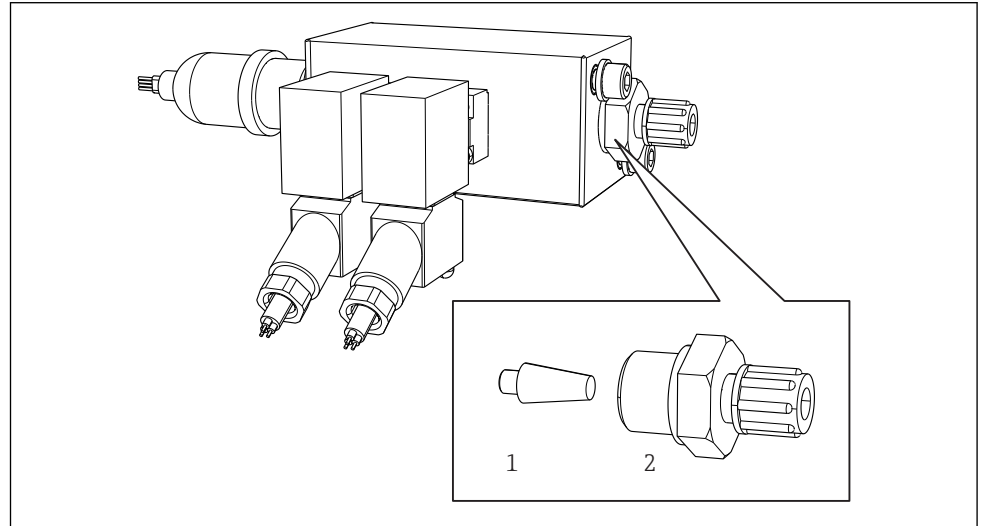
1.  → **S E R V I C E / F I L T E R S / R E P L A C E G A S P R E F I L T E R .**
2. Taşıyıcı gaz beslemesi için valfi kapatın.
3.  **DİKKAT**

**Basınç kaybı nedeniyle yaralanma riski!**

- ▶ Koruyucu gözlük takın.

Basıncın kontrolsüz bir şekilde boşalması nedeniyle yaralanmayı önlemek için hortum bağlantısını açmadan önce basınç hattındaki basıncı boşaltın.

4.  butonuna basın.
- 5.




A0012321

44 Solenoid valfler ve ön filtreye sahip gaz bağlantı bloğu (analizörün yan paneli)

- 1 Ön filtre
- 2 Kaplin

Yan paneldeki kaplini (2) çıkarın.

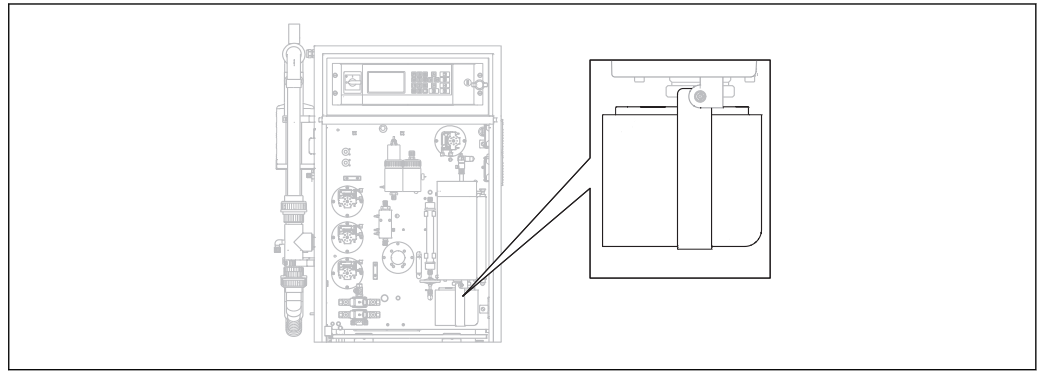
6. Aşınmaya karşı ön filtreyi kontrol edin. Gerekirse değiştirin.
7. Kaplinleri geri vidalayın.
8.  butonuna basın.
9. Hortum bağlantısını yeniden yapın ve taşıyıcı gaz beslemesinin valfini açın.

10. **E** butonuna basın.

- ↳ Fırın 10 saniye sonra ısıtılır. Analizör ayar sıcaklığının %90'una ulaşana ve CO<sub>2</sub> değeri eşik değer altına düşene kadar servis modunda kalır. Isınma süresinde numune şartlandırma gerçekleşir (sıyırma haznesi) ve pH düzenleme etkinleştirilir.

Ölçüm işlemi her iki koşul da sağlandığında başlar.

### Tuz tuzağının filtresinin temizlenmesi



45 Isıtılmış tuz tuzağı

Gereken alet:

- 4 mm Alyan vida
- Deiyonize su
- Isıya karşı dayanıklı eldiven

### Hazırlık adımları

Fırının temizlik prosesi sırasında çok fazla soğumadığından emin olmak için tuz tuzağının çıkarılması ile tuz tuzağının kurulması arasında ısıtılmaya devam edilir. Uzun süreli ölçüm cihazı duruş süresi fırının çok soğuması durumunda gerçekleşir ve bu nedenle önlenmesi gerekir.

Fırının çok soğumamasını sağlamak için aşağıdaki işleri hızlı bir şekilde gerçekleştirin.

1. **☑** → **S E R V I C E / F I L T E R S / R E P L A C E H E A T E D F I L T E R .**

2. Dozaj kafasındaki hortum bağlantılarını çıkarın.

3. **⚠ DİKKAT**

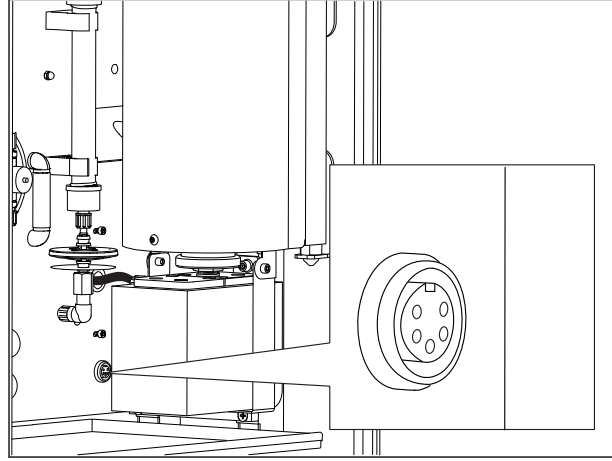
#### Sıcak yüzey

Yanma fırınının sıcak parçaları ile temas yaralanmaya neden olur!

- ▶ Isıya karşı dayanıklı eldiven kullanın.

Fırının kilidini açın ve dışarı doğru döndürün.

4.



☐ 46 Montaj plakasındaki elektrik bağlantısı için soket (kablesuz)

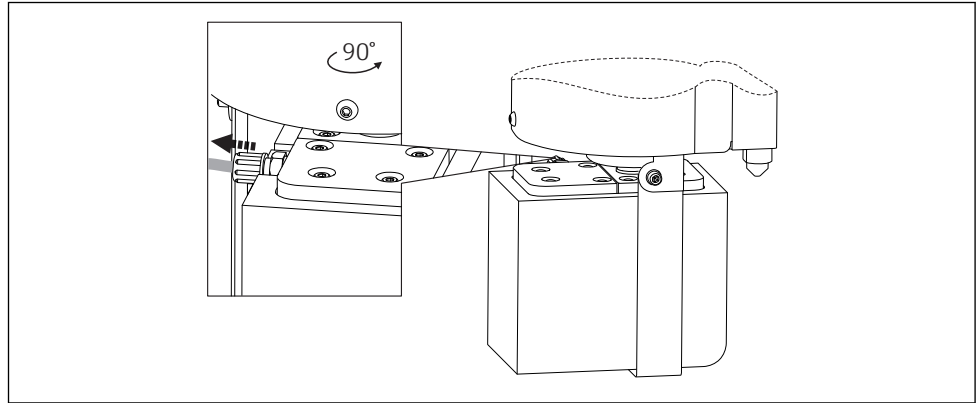
Tuz tuzağına giden elektrik bağlantısını çıkarın (soketteki fişi çıkarın).

5. **E** butonuna basın.6. Tuz tuzağına giden elektrik bağlantısının kesildiğini onaylayın ve **E** üzerine basın.

↳ Fırın yeniden ısıtılır ve sıcaklık görüntülenir.

### Filtrenin temizlenmesi

1.

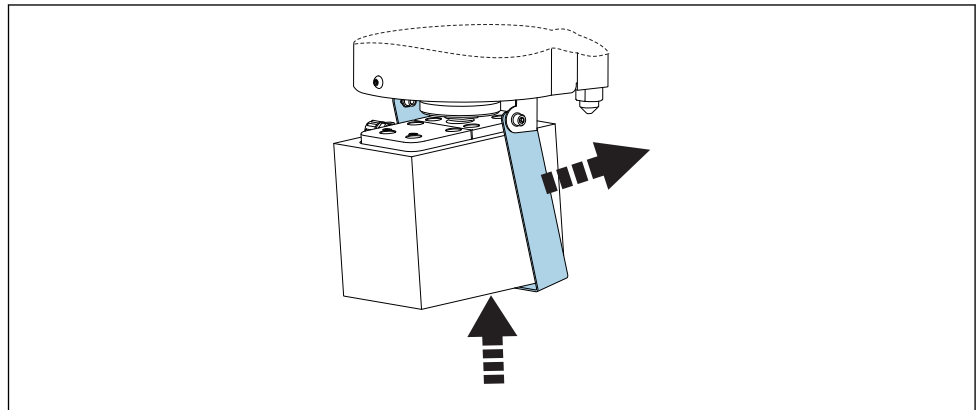


A0042876

☐ 47

Tuz tuzağının çıkışındaki hortumu sökün.

2.



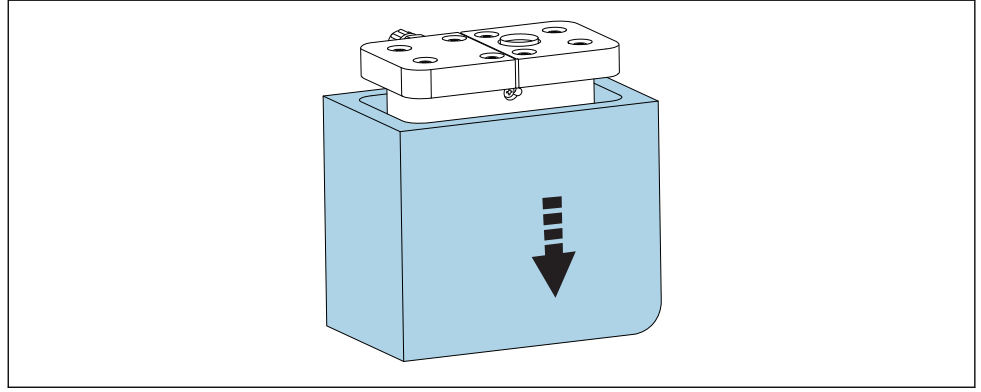
A0042877

☐ 48

Tuz tuzağını hafifçe kaldırın ve tutucu braketi yana doğru katlayın.



3.

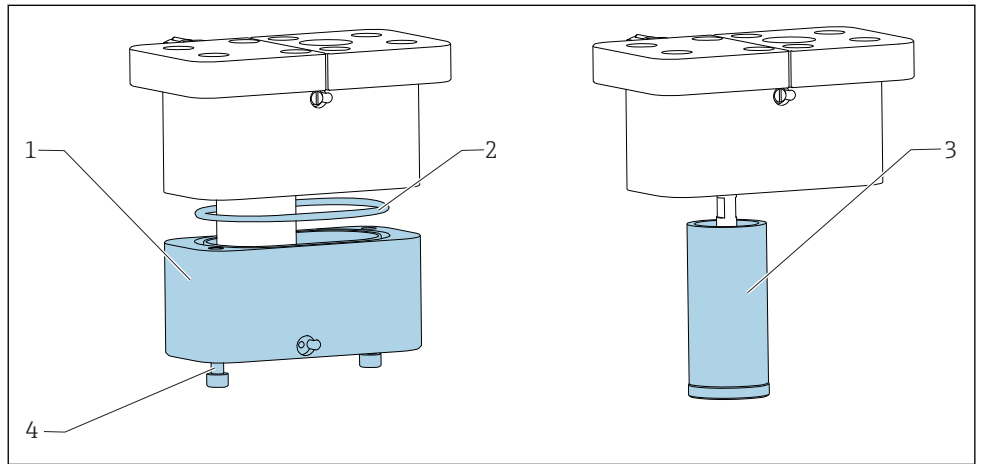


A0042885

49

Tuz tuzağını alttan çıkarın ve yalıtımı sökün.

4.



A0042883

50

- 1 Alt kısım
- 2 Conta
- 3 Filtre
- 4 Germe civataları

Germe civatalarını (4) sökün ve filtrasyon ünitesinin alt kısmını (1) çıkarın.

5. Filtrenin (3), conta'nın (2) ve filtrasyon ünitesinin iç kısmını deiyonize su ile temizleyin.
6. Contayı kanala yerleştirin, filtreyi ve alt kısmı takın, birlikte vidalayın ve yalıtımı yeniden yerine koyun.
7. **E** butonuna basın.

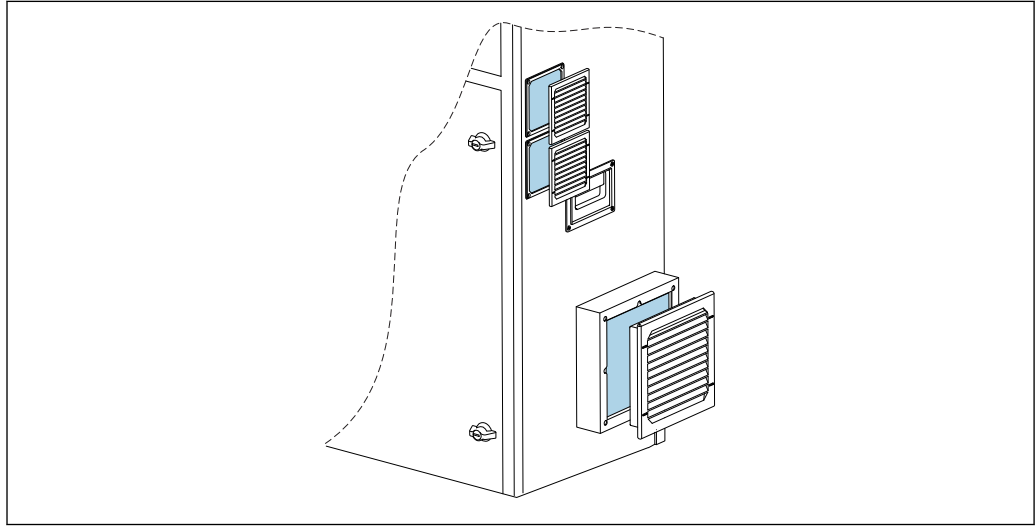
### Tuz tuzağının montajı

Fırının çok soğumamasını sağlamak için aşağıdaki işleri hızlı bir şekilde gerçekleştirin.

1. Tuz tuzağını fırının cam nozülüne takın. Conta'nın hafif bir emiş etkisi ile cam nozülü sızdırmaz hale getirdiğinden emin olun. Gerekirse kelepçe vida ile ayarlayın. Ancak conta çok sıkı olmamalıdır.
2. Tuz tuzağını fırının alt kısmına kaydırın, tutucu braketi aşağı doğru katlayın ve tuz tuzağını braket üzerine koyun.
3. Elektrik bağlantısını yeniden kurun.
4. **E** butonuna basın.
  - ↳ Fırın yeniden ısıtılır ve sıcaklık görüntülenir.
5. Hortumu tuz tuzağının çıkışına bağlayın.

6. Fırını geri döndürün ve hortumun arka panelden rahatça geçmesini ve bükülmemesini sağlayın. Fırını kilitleyin.
7. Dozaj kafasında hortum bağlantısını yeniden kurun.
8. **E** butonuna basın.
  - ↳ Analizör sıcaklık ayar sıcaklığının 30 °C altına gelene kadar bekler. Sonrasında kaçak testi ile ilgili bir mesaj görüntülenir.
9. **E** butonuna basın.
  - ↳ Ölçüm işlemi başlar.
10. Bir kaçak testi gerçekleştirin. (→ 82)

### Vantilatörlerdeki filtre altlıklarının değiştirilmesi



A0042886

51 Vantilatör altlıkları ve koruyucu

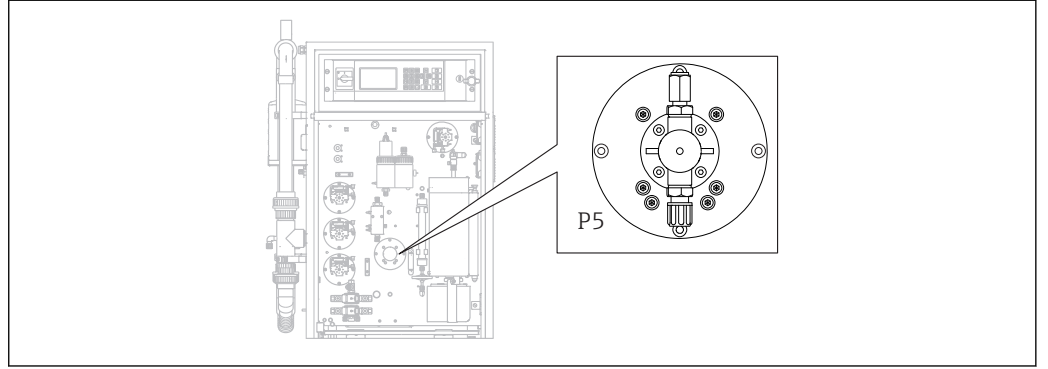
Gereken malzemeler:

- Yedek filtre altlığı AM 115P (x 2)
- Yedek filtre altlığı AM 335P (x 1)

1. Koruyucuyu çıkarın (alet gerekmez).
2. Filtre altlıklarının kirli olup olmadığını kontrol edin.
3. Kirli filtre altlıklarını değiştirin.
4. Koruyucuyu tekrar yerine koyun. Vantilatör kesiklerinin aşağı doğru bakmasını sağlayın.

## 11.3 Endress+Hauser servisleri

### Opsiyonel seyreltme su pompasını temizlemek için



A0042809

52 Seyreltme su pompası P5

Eğer seyreltme maddesi olarak deiyonize su kullanıyorsanız, P5 pompasının Endress +Hauser Servisi yıllık bakım işlerinin bir parçası olarak temizlenmesi gereklidir.

- Eğer seyreltme maddesi olarak içme suyu kullanıyorsanız, suyun sertliğine bağlı olarak bakım aralıklarının da kısaltılması gerekebilir.

Durum bu ise lütfen Endress+Hauser Servisi ile irtibat kurun.

## 12 Onarım

### 12.1 Yedek parçalar

*Yedek parçalar*

Yedek parça	Sipariş numarası
KIT CA71 peristaltik pompa için pompa başlığı	51512085
KIT CA71 pompa için hortum kaseti	51512086
Kit CA72TOC bekleme için onarım kiti	71092619
Kit CA72xx kaçak sensörü	71092621
Kit CA72xx şebeke filtresi	71092625
Kit CA72xx 3-yollu küresel valf	71092636
Kit CA72TOC bekleme devresi PA-2	71092637
Kit CA72TOC bekleme devresi PA-3	71092638
Kit CA72TOC ısıtılabilir tuz tuzağı	71101532
Kit CA72TOC seyreltme su pompası	71101535
Kit CA72TOC sıyırma kabı tip II	71101536
Kit CA72TOC ayırma haznesi tip II	71101537
Kit CA72TOC akış ölçer 0,2 - 2 l/dak	71101538
Kit CA72TOC MV1 standart ve MV4	71101539
Kit CA72TOC MV1 agresif madde için	71101540
Kit CA72TOC röle MV1, agresif madde	71101541
Kit CA72TOC seyreltmesiz su bağlantısı	71101545
Kit CA72TOC seyreltmeli su bağlantısı	71101546
Kit CA72TOC P1/P2/P3/P4 için peristaltik pompa	71101547
Kit CA72TOC yoğuşma ve asit için adaptör	71101548
Kit CA72TOC asit pompası için adaptör	71101555
Kit CA72TOC numune pompası için adaptör	71101557
Kit CA72TOC IR dedektörü 500 ppm	71101559
Kit CA72TOC IR dedektörü 2000 ppm	71101563
Kit CA72TOC IR dedektörü 5000 ppm	71101566
Kit CA72TOC IR dedektörü 10 000 ppm	71101567
Kit CA72TOC membran blower 50 Hz	71101568
Kit CA72TOC membran blower 60 Hz	71101569
Kit CA72TOC basınç sensörü	71101570
Kit CA72TOC tüp fırın, komple	71101572
Kit CA72TOC yanma borusu	71101578
Kit CA72TOC yanma borusu ek parça tip II	71101579
Kit CA72TOC yanma borusu ek parça tip I	71101580
Kit CA72TOC fırın çıkışı, optik ısıtma filtresi	71101581
Kit CA72TOC fırın çıkışı, standart	71101582
Kit CA72TOC enjeksiyon ünitesi 4. versiyon	71101584
Kit CA72TOC membran filtreli ısıtma filtresi	71101585

Yedek parça	Sipariş numarası
Kit CA72TOC solenoid valf, dozaj (MV8)	71101587
Kit CA72TOC Peltier soğutucu	71101589
Kit CA72TOC Peltier soğutucu için regülatör	71101591
Kit CA72xx pH amplifikatörü ve kablo	71101598
Kit CA72xx manyetik karıştırıcı kontrol cihazı	71101599
Kit CA72TOC sıcaklık amplifikatörü	71101601
Kit CA72xx pH elektrot için kablo	71101602
Kit CA72TOC gaz alanı için hortum	71101614
Kit CA72TOC ek parça, Peltier soğutucu TOCII	71102254
Kit CA72TOC bakım aletleri	71102317
Kit CO <sub>2</sub> temizleyici, basınç regülatörü Parker CO <sub>2</sub> adsorber ile kullanılmayacaktır	71232257
Kit CO <sub>2</sub> temizleyici, nemlendirici Parker CO <sub>2</sub> adsorber ile kullanılmayacaktır	71232258
Kit CO <sub>2</sub> temizleyici, absorber kabı Parker CO <sub>2</sub> adsorber ile kullanılmayacaktır	71232259
Kit CO <sub>2</sub> temizleyici, kaplinler Parker CO <sub>2</sub> adsorber ile kullanılmayacaktır	71232263
Kit CA72TOC su bağlantısı 24 V	71295731
Kit CA72xx M1 arka düzlem	71303187
Kit CA72xx M1 çoklu I/O	71303188
Kit CA72xx M1 CPU modülü	71303253
Kit CA72xx M1 klavye kontrol cihazı 1010	71303254
Kit CA72xx M1 LC ekran	71303255
Kit CA72xx M1 EMC filtre	71303257
Kit CA72TOC su bağlantısı basınç monitörü	71312862
Kit CA72TOC karıştırma haznesi	71341850
Kit CA72TOC MV5	71363638
Kit CA72TOC röle 2+8	71363643
Kit CA72TOC sıcaklık sensörü, tip II	71371085
Kit CA72TOC kablolu basınç sensörü	71373210
Kit CA72TOC MV gaz beslemesi	71414586
Kit CA72TOC sınırlayıcı, taşıyıcı gaz	71414588
Kit CA72TOC sınırlayıcı, sıyırma gazı	71414589
Kit CA72TOC pompa kontrol cihazı, tip III	71440164
Kit CA72TOC gaz bağlantısı, tip III	71440885
Kit CA72TOC röleler ve sigortalar	71450809

### Aşınma parçaları

Aşınma parçası	Sipariş numarası
Kit CA72TOC volatil tuzlar/filtre ısıtma	71095149
Kit CA72TOC volatil tuzlar	71095156
Kit CA72TOC volatil olmayan tuzlar	71095158
Kit CA72TOC membran filtre	71101586

Aşınma parçası	Sipariş numarası
Kit CA72TOC bakım, sıyırma/ayırma haznesi	71101606
Kit CA72TOC bakım, asit filtresi	71101607
Kit CA72TOC bakım, seyreltme pompası	71101608
Kit CA72xx solenoid v. EPDM için membran	71101610
Kit CA72xx membran, solenoid valf, KALREZ	71101611
Kit CA72TOC sıvı alanı için hortumlar	71101613
Kit CA72xx hortum 2,79 mor/beyaz	71101615
Kit CA72xx hortum 0,76 siyah-siyah	71101616
Kit CA72TOC kaplinler ve bağlantılar	71101617
Kit CA72TOC O-ringler ve contalar	71101618
Kit CA72TOC fırın doldurma ağzı, volatil olmayan tuzlar	71102294
Kit CA72TOC fırın doldurma ağzı, volatil tuzlar	71102295
Kit CA72TOC kılcal boru	71144072
Kit CA72xx bakım PA-9	71206103
Kit CO <sub>2</sub> temizleyici, yıllık tüketim Parker CO <sub>2</sub> adsorber ile kullanılmayacaktır	71232256
Kit CO <sub>2</sub> temizleyici, emici madde Parker CO <sub>2</sub> adsorber ile kullanılmayacaktır	71232261
Kit CO <sub>2</sub> temizleyici, filtre altlıkları FP 60 Parker CO <sub>2</sub> adsorber ile kullanılmayacaktır	71232262
Kit CO <sub>2</sub> temizleyici, aksesuarlar Parker CO <sub>2</sub> adsorber ile kullanılmayacaktır	71232264
Kit CA72TOC su bağlantı bloğu için süzgeç	71304484
Kit CA72TOC aşınma parçaları, tuz tuzağı	71250117
Kit CA72TOC fırın için contalar	71254334
Sıyırma haznesi için pH sensörü	CPS71-1TB2GSA

## 12.2 İade

Onarım veya bir fabrika kalibrasyonu gerekiyorsa ya da yanlış bir ürün sipariş veya teslim edilmişse ürün iade edilmelidir. Bir ISO sertifikalı şirket ve aynı zamanda kanuni düzenlemeler nedeniyle, Endress+Hauser madde ile temas etmiş olan iade ürün işlemlerinde belirli prosedürlere uymak zorundadır.

Cihazın hızlı, güvenli ve profesyonel şekilde iadesini sağlamak için:

- ▶ Cihazların iadesi ile ilgili prosedür ve şartlar hakkında bilgi için [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) web sitesine bakın.

## 12.3 İmha

### 12.3.1 Devreden çıkarma

#### **⚠ DİKKAT**

#### Atık su

Atık su ile temas etmeniz halinde bir enfeksiyon riski mevcuttur!

- ▶ Koruyucu eldiven, koruyucu gözlük ve koruyucu önlük kullanın.


#### Pompalar

1. Atık su pompasını kapatın.
2. Numune hazırlama mevcutsa:  
Süzgeç yıkamayı başlatın (**S E R V I C E / C L E A N I N G / S C R E E N F L U S H**). By-pass'ın boşaltılmasına izin verin.
3. Opsiyonel seyreltme su pompası P5:  
Pompayı önce %5 asit ile besleme tanklarından ve sonrasında deiyonize su ile durulayın (**P R O G R A M M I N G / O U T P U T T E S T / P U M P S**).

#### Hortumların durulanması

1. Valf 1'i "Manual sample" olarak ayarlayın ve valfin altına deiyonize su bulunan bir kap yerleştirin.
2. **P R O G R A M M I N G / O U T P U T T E S T / P U M P S**: P1 ve P4 (opsiyonel) pompası için %400 girin ve pompaların bir süre pompalamasına izin verin.
3. P3 pompasının asit hortumunu asit kabından çıkarın ve deiyonize su bulunan bir kap içerisine geçirin.
4. Ayrıca bu pompanın belirli bir süre %400'de çalışmasına izin verin.

#### Kapların temizlenmesi

1. **S E R V I C E / C L E A N I N G / P O W E R F L U S H**: Sıyırma haznesinde otomatik yıkamayı etkinleştirin.
2. Sonrasında, sıyırma ve ayırma haznesinde manuel temizlik gerçekleştirin. (→  75)
3. pH sensörünü çıkarın.  
↳ Sensör yağ saklanmalıdır. Bu amaçla koruyucu kapak içerisine 3-mol KCl solüsyonu dökün ve sensörü kapağa takın.

#### Hortumların boşaltılması


1. P1, P2, P3 ve P4 pompalarının hortum kasetlerini açın (opsiyonel seyreltme için).
2. Durulama suyunun hortumlarından boşaltılmasına izin verin.
3. Kabı standart ile değiştirin.
4. **P R O G R A M M I N G / O U T P U T T E S T / B I N A R Y O U T P U T S**: SA1 ve SA4'ü açın.

5. Standart 1 ve 2 için hatlar boşalana kadar bekleyin.
6. Sivici çıkışlarını yeniden kapatın ve besleme tankını çıkarın.

#### Analizörün kapatılması

- Ana sivici kapatın.

#### Yanma borusu ek parçası

1. Yanma borusunu demonte edin. (→  79)
2. Yanma borusu ek parçasını boşaltın (katalizör, tuz tuzağı bulunan versiyon için fiberglas kesim parçası).
3. Fırın çıkışı boşaltın (cam ek parça), (tuz kalıntı ve standart versiyon için fiberglas kesim parçası).
4. Yanma ünitesini monte edin.
  - ↳ Taşıma durumunda, yanma borusu ek parçası olmadan ve fırın çıkışı olmadan monte edin (kırılma tehlikesi)!

#### Gaz boruları

1. Egzoz gaz borusunu çıkarın (varsa).
2. Taşıyıcı gaz beslemesini kapatın.
3. Basıncın kontrolsüz bir şekilde boşalması nedeniyle yaralanmayı önleyin: Hortum bağlantısını açmadan önce basınç hattındaki basıncı boşaltın.
4. Sol yan paneldeki taşıyıcı gaz beslemesi için hortumun vidasını açın.
5. Taşıyıcı gaz silindiri veya gaz hazırlama sisteminin basınç düşürme valfi üzerindeki hortumu çıkarın.

### 12.3.2 Analizörün imha edilmesi

#### DİKKAT

#### Kullanılan reaktifler ve reaktif atıklar hatalı imha edilirse yaralanma riski!

- İmha sırasında kullanılan kimyasallar için güvenlik veri sayfalarındaki talimatları takip edin.
- Atık imhası konusunda yerel düzenlemelere uyulmalıdır.



Elektrik ve elektronik ekipmanlar hakkındaki 2012/19/EU Direktifi (WEEE) gerektiriyorsa, WEEE'nin ayrılmamış kentsel atık olarak imha edilmesini en aza indirmek için ürünler, gösterilen sembolle işaretlenmiştir. Bu işareti taşıyan ürünleri sınıflandırılmamış genel atık şeklinde imha etmeyin. Bunun yerine, geçerli koşullar altında imha edilmeleri için bunları Endress+Hauser'e iade edin.



## 13 Aksesuarlar

Aşağıdakiler bu dokümantasyonun yayınladığı zamanda mevcut olan en önemli aksesuarlardır.

- Burada listelenmemiş olan aksesuarlar için lütfen Servis ve Satış Merkezi ile irtibata geçin.

### 13.1 Cihaza özel aksesuarlar

#### Seyreltme ünitesi güçlendirme

- Yüksek tuz yükleri veya yüksek ölçülen değerler olması halinde kullanılır
- Sipariş numarası: 71189243

#### Tuz tuzağı güçlendirme, tip II

- Yüksek tuz yükleri olması halinde kullanılır
- Sipariş numarası: 71375329

#### PA-2'den PA-3'e çevrim

- 0,1 – 1 m<sup>3</sup>/saat numune akış hacimlerinde kullanılır
- Sipariş numarası: 71295866

#### Numune şartlandırma PA-9 PP

- Yüksek kimyasal direnç özellikleri nedeniyle problemlili atık sularda önerilir (oksitleyici asitler ve halojenler durumu hariç)
- Sipariş numarası: 71101588

#### CO<sub>2</sub> temizleyici, sodalı kireç

- Parker CO<sub>2</sub> adsorber için bir yedek olarak kullanılabilir
- Sipariş numarası: 71232260

#### Boruda ters yıkama

- By-pass'tan MV 1'e giderken girişte ciddi kalıntı oluşması durumunda kullanılır
- Sipariş numarası: 71414592

### 13.2 Servise özel aksesuarlar

#### Reaktif ve ana solüsyonlar

- CAY450-V10AAE, 1000 ml sıyırma reaktifi, CA72TOC için
- CAY451-V10C01AAE, 1000 ml ana solüsyon (KHP) 5 000 mg/l TOC
- CAY451-V10C10AAE, 1000 ml ana solüsyon (sitrik asit) 100 000 mg/l TOC

#### Endress+Hauser'den yüksek kaliteli tampon çözeltiler - CPY20

İkincil tampon çözeltilerde DIN 17025'e göreDAkkS (Alman akreditasyon kurumu) tarafından akredite edilen bir laboratuvar tarafından, DIN 19266 uyarınca PTB'nin (Alman Federal Fiziko-Teknik Enstitüsü) birincil referans materyali veya NIST'in (Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü) standart referans materyali referans alınmıştır. Ürün sayfasında Ürün Konfigüratörü: [www.endress.com/cpy20](http://www.endress.com/cpy20)

### 13.3 Sistem bileşenleri

#### Kit CA72TOC ısıtmalı tuz tuzağı

- Bakım işlerinde değişim için (bakım süresini kısaltır) veya bir yedek olarak
- Sipariş numarası: 71101532

## 14 Teknik bilgiler

### 14.1 Giriş

Ölçülen değişken	Toplam organik karbon (TOC)																
Ölçüm aralığı	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CA72TOC-A: 0,25 ile 600 mg/l arası TOC</li> <li>■ CA72TOC-B: 1 ile 2400 mg/l arası TOC</li> <li>■ CA72TOC-C: 2,5 ile 6000 mg/l arası TOC</li> <li>■ CA72TOC-D: 5 ile 12 000 mg/l arası TOC</li> </ul> <p>Opsiyonel ön seyreltme ile ölçüm aralığı 20 kat genişletilebilir.</p>																
Giriş sinyali	8 sinyal girişi 24 VDC, aktif, yük maks. 500 Ω																
	<table border="0"> <tr> <td>Giriş #1</td> <td>Servis, tetikleme kalibrasyonu</td> </tr> <tr> <td>Giriş #2</td> <td>Servis, tetikleme ayarı</td> </tr> <tr> <td>Giriş #3</td> <td>Servis, tetikleme süzgeç yıkama</td> </tr> <tr> <td>Giriş #4</td> <td>Servis, tetikleme elektrikli yıkama</td> </tr> <tr> <td>Giriş #5</td> <td>Atanmamış</td> </tr> <tr> <td>Giriş #6</td> <td>Atanmamış</td> </tr> <tr> <td>Giriş #7</td> <td>Tetikleme bekleme</td> </tr> <tr> <td>Giriş #8</td> <td>Kanal geçiş tetikleme (opsiyonel)</td> </tr> </table>	Giriş #1	Servis, tetikleme kalibrasyonu	Giriş #2	Servis, tetikleme ayarı	Giriş #3	Servis, tetikleme süzgeç yıkama	Giriş #4	Servis, tetikleme elektrikli yıkama	Giriş #5	Atanmamış	Giriş #6	Atanmamış	Giriş #7	Tetikleme bekleme	Giriş #8	Kanal geçiş tetikleme (opsiyonel)
Giriş #1	Servis, tetikleme kalibrasyonu																
Giriş #2	Servis, tetikleme ayarı																
Giriş #3	Servis, tetikleme süzgeç yıkama																
Giriş #4	Servis, tetikleme elektrikli yıkama																
Giriş #5	Atanmamış																
Giriş #6	Atanmamış																
Giriş #7	Tetikleme bekleme																
Giriş #8	Kanal geçiş tetikleme (opsiyonel)																

### 14.2 Çıkış

Çıkış sinyali	<p><b>Ölçüm kanalları 1</b></p> <p>0/4-20 mA, galvanik olarak izole</p> <p><b>Ölçüm kanalı 2 (opsiyonel)</b></p> <p>0/4-20 mA, galvanik olarak izole</p>
---------------	--

Alarmda sinyal	<p>4 çıkış:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Limit değer alarmı</li> <li>■ Hata mesajı</li> <li>■ Bekleme mesajı</li> <li>■ Çalışma kontrolü</li> </ul> <p>Kuru, normalde kapalı (maks. 0,25 A / 50 V)</p>
----------------	--

Yük	Maks. 500 Ω
-----	-------------

Veri arayüzü	RS 232 C, özel, veri çıkışı ve uzaktan çalışma için (opsiyonel)
--------------	---

### 14.3 Güç beslemesi

Besleme voltajı	115/230 V AC, 50/60 Hz
Güç tüketimi	800 VA
Sigortalar	<p><b>Güç dağıtımı</b> 2,5 A, geciktirmeli atma, tasarım: hassas telli sigorta 6,3 x 32</p> <p><b>Röleler</b> 4 A röle başına, geciktirmeli atma, tasarım: TR5</p> <p><b>Güç ünitesi</b> 2 A, geciktirmeli atma, tasarım: hassas telli sigorta 5 x 20</p>

### 14.4 Performans özellikleri <sup>1)</sup>

Maksimum ölçülen hata	%0,4, sistem ölçülen değer sapması ölçüm aralığının %20'si (BIAS) %2,4, sistem ölçülen değer sapması ölçüm aralığının %80'i (BIAS)
Ölçülen değer çözünürlüğü	%1,1, ölçüm aralığının %20'sinde çözünürlük limiti (LDC) %4,6, ölçüm aralığının %80'inde çözünürlük limiti (LDC)
Tekrarlanabilirlik	%0,4, ölçüm aralığının %20'sinde tekrarlanabilirlik hassasiyeti %1,6, ölçüm aralığının %80'inde tekrarlanabilirlik hassasiyeti
Kısa süreli sapma	%0,5 /gün
Tespit limiti LOD	Ölçüm aralığının sonunun %0,75'i
Miktar limiti LOQ	Ölçüm aralığının sonunun %2,5'i

### 14.5 Çevre

Ortam sıcaklığı	+5 ile 35 °C (41 ile 95 °F) arası
Nem	%20 ile 80 arası, yoğuşmasız
Koruma derecesi	IP54
Elektromanyetik uyumluluk	Endüstri için EN 61326-1:2013, Sınıf A'ya uygun parazit emisyonu ve parazit dayanıklılığı

1) Performans özellikleri ISO 15839, Ek B'ye uygun şekilde belirlenmiştir. 300 µl numune ölçüm başına CA72TOC-B1A0B1 içerisine verilir. Bu 4 ile 800 mg/l arasında bir ölçüm aralığı ile sonuçlanır. Bu cihaz için aşağıdaki veriler geçerlidir. Diğer ölçüm aralıklarında performans özellikleri uygulanıyorsa hafif sapmalar hesaba katılmalıdır.

## 14.6 Proses

Madde sıcaklık aralığı	4 ile 40 °C (39 ile 104 °F) arası
Orta basınç aralığı	Numune hazırlığından analizöre basınçsız besleme
Numune akış hızı	20 ml/dak (0,32 US gal/saat)
Numune tutarlılığı	Su bazlı Alev alabilen maddeler yanabilir konsantrasyonlarda bulunmamalıdır. Bu durumda numunenin seyreltilmesi gereklidir.
Numune besleme hacmi	90 ml (3 fl.oz)

## 14.7 Mekanik yapı

Tasarım, boyutlar →  12

Ağırlık Yakl. 75 kg (165 lbs)

Malzemeler	Muhafaza	Alüminyum, toz boyalı
	Ön pencere	Cam, iletken kaplama
	Valf contaları	EPDM, FPM, FFKM
	Pompa hortumları	Ismaprene
	Pompa ve pompa contaları	PTFE, FFKM
	Reaktif ve numune hortumları	PTFE, PE
	Egzoz gazı ve havalandırma hortumları	PTFE, PE
	Dışarı akış hortumları	PTFE

# İndeks

## A

Açma	35
Ağırlık	100
Aksesuarlar	97
ALARM LIMITS	38
ALARM RECORDS	57
Alarmda sinyal	98
Analizör	
Açma	35
Ayar	44
Boş hacim dozaj	46
Devreye alma hazırlığı	34
Kalibrasyon	45
Konfigürasyon	35
Montaj	14
Ölçüm aralığının optimize edilmesi	43
pH sensörünün ayarlanması	48
Proses koşullarına uyarlama	41
Analizörün montajı	14
Arıza giderme	50
Asit filtresi	83
Ayar	44
Ayrırma haznesi	
Manuel temizlik	75
Yıkama	75

## B

Bağlantı	
Analizör	20
Distribütör	24
Madde	17
Sinyaller	22
Bağlantı sonrası kontrol	25
Bağlantı talimatları	19
Bakım işleri	61
Bakım programı	61
BASIC DATA	37
Basıncı hava beslemesi	13
Bekleme	10
Besleme voltajı	99
Boş hacim dozaj	46
Boyutlar	12, 100
By-pass süzgeç	
Manuel temizlik	74
Yıkama	73

## C

CALIBRATION	83
CLEANING	73
CO <sub>2</sub> adsorberinin monte edilmesi	16
COMPLETE RECORDS	58

## Ç

Çalışma güvenliği	5
Çalışma seçenekleri	26
Çevre	99

Çıkış	98
Çıkış sinyali	98

## D

Devreden çıkarma	95
Devreye alma	31
Dokümantasyon	4
Dozaj hacmi	43
Dozaj hacminin etkisi	43
Dozaj kafası	78
Duvara montaj	14

## E

Elektrik bağlantısı	19
Elektrikli yıkama	75
Elektromanyetik uyumluluk	99
En güncel teknoloji	6

## F

FILTERS	83
Fonksiyon kontrolü	35

## G

Gaz akışı	14
Gaz filtresi	85
Giriş	98
Giriş sinyali	98
Gözle kontrol	62
Güç bağlantısı	99
Güç beslemesi	99
Güç dağıtımı	20
Güç tüketimi	99
Güç ünitesi	23
Güvenlik	
IT	6
Ürün	6
Güvenlik talimatları	5

## H

Harici kanal değişimi	41
Hata mesajları	50
Hata teşhisi	50

## I

INPUT TEST	39
Isıtılmış tuz tuzağı	87

## İ

İade	95
İki kanal çalışması	
Harici değişim	41
Zaman kontrollü değişim	42
İmha	95
İsim plakası	7
İş yeri güvenliği	5

**K**

Kaçak testi . . . . .	82
Kalibrasyon . . . . .	45
Kayıt modu . . . . .	26
Kısa süreli sapma . . . . .	99
Kimyasallar . . . . .	11, 31
Konfigürasyon . . . . .	35
Kontrast . . . . .	39
Koruma derecesi . . . . .	24, 99
Kullanıcı arayüzü . . . . .	26
Kullanım . . . . .	5
Kullanım amacı . . . . .	5
Kurulum kontrolü . . . . .	35
Kurulum koşulları . . . . .	12
Boyutlar . . . . .	16
Kurulum sonrası kontrolü . . . . .	18

**L**

LISTS	
ALARM RECORDS . . . . .	57
COMPLETE RECORDS . . . . .	58
MAINTENANCE RECORDS . . . . .	58
MAX MIN AVERAGE . . . . .	49
RECORD DATA . . . . .	49
LOD . . . . .	99
LOQ . . . . .	99

**M**

Maddenin bağlanması . . . . .	17
MAINTENANCE RECORDS . . . . .	58
Maksimum ölçülen hata . . . . .	99
Malzemeler . . . . .	100
MAX MIN AVERAGE . . . . .	49
MEASURING SITE . . . . .	39
Miktar limiti . . . . .	99
Montaj seçenekleri . . . . .	13
Muhafazanın temizlenmesi . . . . .	61

**N**

Nem . . . . .	99
Numune akış hızı . . . . .	100
Numune besleme hacmi . . . . .	100
Numune beslemesi . . . . .	100
Numune sıcaklığı . . . . .	100
Numune tutarlılığı . . . . .	100

**O**

Olaylar . . . . .	58
Onarım . . . . .	92
Optimizasyon . . . . .	43
Ortam sıcaklığı . . . . .	99
OUTPUT TEST . . . . .	40

**Ö**

Ölçülen değer çözünürlüğü . . . . .	99
Ölçülen değişken . . . . .	98
Ölçüm aralığı . . . . .	98
Ön filtre . . . . .	86

**P**

PROGRAMMING	
Ana menü . . . . .	36
Parlaklık . . . . .	39
pH sensörü . . . . .	48
Proses . . . . .	100
Proses şeması . . . . .	10
PUMPS . . . . .	63

**R**

RANGE DATA . . . . .	37
RECORD DATA . . . . .	49

**S**

SERVICE	
CALIBRATION . . . . .	83
CLEANING . . . . .	73
FILTERS . . . . .	83
PUMPS . . . . .	63
Semboller . . . . .	4
Sertifikalar ve onaylar . . . . .	8
Servis menüsü . . . . .	63
SET CLOCK . . . . .	39
SETTING	
ALARM LIMITS . . . . .	38
BASIC DATA . . . . .	37
MEASURING SITE . . . . .	39
RANGE DATA . . . . .	37
SET BRIGHTN./CONTR. . . . .	39
SET CLOCK . . . . .	39
Sıyırma haznesi	
Manuel temizlik . . . . .	75
Yıkama . . . . .	75
Sigortalar . . . . .	99
Simülasyon . . . . .	39
Sinyal bağlantısı . . . . .	22
Sinyal girişleri . . . . .	98
Sipariş kodu . . . . .	7
Su beslemesi . . . . .	13
Süzgeç yıkama . . . . .	73

**T**

Teknik bilgiler . . . . .	98
Tekrarlanabilirlik . . . . .	99
Teslimat kapsamı . . . . .	8
Teslimatın kabul edilmesi . . . . .	7
Tespit limiti . . . . .	99
Tuş Takımı . . . . .	26
Tuz tuzağı . . . . .	87
Tuz yükü . . . . .	44

**U**

Uyarılar . . . . .	4
--------------------	---

**Ü**

Üretici adresi . . . . .	8
Ürün açıklaması . . . . .	9
Ürün güvenliği . . . . .	6
Ürün sayfası . . . . .	7

---

Ürün tanımlaması . . . . .	7
Ürün tasarımı . . . . .	9
<b>V</b>	
Vantilatörlerdeki filtre altlıkları . . . . .	90
Veri arayüzü . . . . .	98
<b>Y</b>	
Yazılım geçmişi . . . . .	59
Yedek parçalar . . . . .	92
Yük . . . . .	98
<b>Z</b>	
Zaman kontrollü kanal değişimi . . . . .	42



71491818

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---