

# TR

**KULLANIM KILAVUZU**  
**ÇOK FONKSİYONLU ÖLÇÜM**  
**CİHAZI**



## İçindekiler

Kullanım kılavuzu hakkında bilgiler .....	2
Cihazın kullanım ömrü ve garanti süresi.....	2
Kullanım hatalarına ilişkin bilgiler - Güvenlik.....	2
Cihaz fonksiyonlarıyla ilgili tanıtıcı ve temel bilgiler .....	4
Taşıma ve nakliye sırasında dikkat edilecek hususlar .....	6
Bağlantı veya montaj.....	6
Kullanım .....	6
PPC yazılımı .....	22
Cihazın enerji tüketimi açısından verimli kullanımına ilişkin bilgiler .....	23
Kullanıcının kendi yapabileceği bakım, onarım veya ürünün temizliğine ilişkin bilgiler .....	23
Bakım, onarım ve kullanımda uyulması gereken kurallar .....	23
Hatalar ve arızalar .....	24
Servis istasyonları .....	24
Üretici ve ithalatçı firmanın unvanı, adres ve telefon numarası .	24
Kullanım sırasında insan veya çevre sağlığına tehlikeli veya zararlı olabilecek durumlara ilişkin uyarılar .....	24
TS 800 SDI test gazı sensörünün kullanılması (isteğe bağlı) .....	25
TS 810 SDI test gazı sensörünün kullanılması (isteğe bağlı) .....	29
Kullanıma sunulan SDI sensörleri.....	33
Kullanıma sunulan BNC elektrotları.....	34
Diğer aksesuarlar (isteğe bağlı) .....	36

## Kullanım kılavuzu hakkında bilgiler

### Semboller



#### Elektrik gerilimine karşı uyarı

Bu sembol, elektrik gerilimi nedeniyle insanların hayatına ve sağlığına yönelik oluşan tehlikelere karşı uyarıda bulunur.



#### Uyarı

Sinyal sözcüğü, önlenmediği takdirde ölüm veya ağır bir yaralanmaya neden olabilecek orta risk derecesindeki bir tehlikeyi tanımlar.



#### Dikkat

Sinyal sözcüğü, önlenmediği takdirde hafif veya orta bir yaralanmaya neden olabilecek düşük risk derecesindeki bir tehlikeyi tanımlar.

#### Not

Sinyal sözcüğü, önemli bilgilere işaret eder (örn. maddi hasarlar), fakat tehlikelere işaret etmez.



#### Bilgi

Bu sembolün bulunduğu notlar, çalışmalarınızı hızlı ve güvenli şekilde yapmanız konusunda size yardımcı olur.



#### Kılavuza dikkat ediniz

Bu sembolün bulunduğu notlar, kullanım kılavuzuna dikkat edilmesi gerektiği konusunda sizi uyarır.

Kullanım kılavuzunun ve AB uygunluk beyanının güncel sürümünü aşağıdaki linkten indiriniz:



T3000



<https://hub.trotec.com/?id=44146>

## Cihazın kullanım ömrü ve garanti süresi

Aşağıdaki bilgiler sadece Türkiye için geçerlidir:

Ticari müşteriler için garanti süresi bir yıldır. Özel müşteriler için garanti süresi iki yıldır.

## Kullanım hatalarına ilişkin bilgiler - Güvenlik

**Bu kılavuzu, cihazı çalıştırmadan/kullanmadan önce dikkatlice okuyunuz ve kılavuzu her zaman kurulum yerinin hemen yakınında veya cihazın üzerinde bulundurunuz!**



### Uyarı

#### Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatları okuyunuz.

Güvenlik uyarılarına ve talimatlara uymanın ihmal edilmesi, elektrik çarpmasına, yangına ve/veya ağır yaralanmalara neden olabilir.

#### Daha sonra bakmak için tüm güvenlik uyarılarını ve talimatları saklayınız.

Cihaz, gözetim altında veya cihazın güvenli kullanımı hakkında eğitilmiş ve bu nedenle oluşacak tehlikeleri anlamış olmaları durumunda 8 yaşın üstündeki çocuklar ve kısıtlı fiziksel, duyuşsal veya mental yeteneklere sahip veya deneyimi ve/veya bilgisi eksik kişiler tarafından kullanılabilir.

Çocuklar cihazla oynamamalıdır. Temizlik ve kullanıcı bakımı, gözetim altında olmayan çocuklar tarafından yapılmamalıdır.

- Cihazı, patlama tehlikesi bulunan alanlarda çalıştırmayınız.
- Cihazı, agresif atmosferlerde çalıştırmayınız.
- Cihazı sürekli direkt güneş ışınlarına karşı koruyunuz.
- Cihazın üzerindeki güvenlik işaretlerini, çıkartmaları ve etiketleri çıkarmayınız. Tüm güvenlik işaretleri, çıkartmalar ve etiketlerin okunur durumda olmasını sağlayınız.
- Cihazı açmayınız.

### Usulüne uygun kullanım

Çok fonksiyonlu ölçüm cihazını sadece malzeme, şantiye ve klima arıza teşhis alanında önleyici bakım ve hasar analizleri için kullanınız. Bu sırada Teknik Bilgiler bölümüne uygun olarak depolama ve çalışma koşullarına dikkat ediniz ve uyunuz.

Usulüne uygun kullanıma dahil olanlar, örn.:

- Aşağıdakilerin analizi:
  - Giriş ve çıkış havası akımları
  - Nem dalgalanmaları
  - Yoğuşma oluşumu
  - Eksik makine soğutması
  - Gözenekli contalar
  - Isı yığılmaları ve sıcaklık dalgalanmaları
  - Çok kuru veya nemli malzemeler
- Test gazı yardımıyla kaçak tespiti

Cihazı usulüne uygun şekilde kullanmak için, sadece Trotec tarafından test edilmiş aksesuarlar veya Trotec tarafından test edilmiş yedek parçalar kullanınız.

### Usulüne aykırı kullanım

Cihazı patlama tehlikesi bulunan bölgelerde, ıslanma durumunda veya sıvıları ölçmek için kullanmayınız.

Cihaz üzerinde izin olmadan değiştirme, ekleme ya da dönüştürme işlemi yapmak yasaktır.

### Personelin niteliği

Bu cihazı kullanan kişiler:

- Akım taşıyan parçalara direkt temasa karşı koruma önlemleri almalı.
- Başta güvenlik bölümü olmak üzere kullanım kılavuzunu okumuş ve anlamış olmalıdır.

### Kalan tehlikeler



#### Elektrik gerilimine karşı uyarı

Dış gövdeye giren sıvılar nedeniyle kısa devre tehlikesi ortaya çıkar!

Cihazı ve aksesuarları suya batırmayınız. Dış gövdenin içine su veya başka sıvıların girmemesine dikkat ediniz.



#### Elektrik gerilimine karşı uyarı

Elektrikli parçalar üzerindeki çalışmalar sadece yetkili bir uzman şirket tarafından gerçekleştirilmelidir!



#### Uyarı

Boğulma tehlikesi!

Ambalaj malzemesini dikkatsizce etrafta bırakmayınız. Çocuklar için tehlikeli bir oyuncaca dönüşebilir.



#### Uyarı

Cihaz bir oyuncak değildir ve çocukların eline geçmemelidir.



#### Uyarı

Eğitimsiz kişiler tarafından amacına veya usulüne uygun olmayan şekilde kullanılması durumunda bu cihaz çeşitli tehlikelere neden olabilir! Personel niteliklerine dikkat ediniz!



#### Dikkat

Isı kaynaklarıyla aranızda yeterli mesafe bırakınız.

#### Not

Cihazda hasar oluşmasını önlemek için; cihazı aşırı sıcaklıklara, neme veya ıslanmaya maruz bırakmayınız.

#### Not

Cihazı temizlemek için sert temizlik maddeleri, aşındırıcı veya çözücü maddeler kullanmayınız.

## Cihaz fonksiyonlarıyla ilgili tanıtıcı ve temel bilgiler

### Cihaz açıklaması

T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazının yardımıyla malzeme ve inşaat arıza teşhis alanında ayrıntılı analizler yapabilirsiniz. Bu amaçla, cihazda analog ölçüm aletlerinin aksine uzun süreli stabil ve hassas sonuçlar veren bir 24 Bit Analog/Dijital dönüştürücü bulunmaktadır.

Kumanda elemanları, sağlam dış gövdenin önünde ve yanında yer alır. Dokunmatik fonksiyonlu ve çizilmez bir renkli ekran (1), değerlerin ve fonksiyonların girilmesine veya seçilmesine olanak sağlar ve belirlenen sonuçları görüntüler. Alternatif olarak, kumanda kolu (3) ve "OK" tuşu (5) yardımıyla cihaz yazılımında gezinebilir ve ölçüm fonksiyonlarını seçebilirsiniz.

"Geri" tuşuyla (2), cihaz yazılımındaki önceki ekran sayfasına geçebilirsiniz. "Ana menü" tuşuna (6) basarak, cihaz açıldıktan sonra gösterilen ana menüye geçebilirsiniz.

"Aydınlatma açık/kapalı" tuşuyla (4) renkli ekranın ve tuşların arka plan aydınlatmasını açabilir ve kapatabilir veya kısabilirsiniz.

Renkli ekranın (1) üzerinde sensörlerin bağlantıları yer alır: bir SDI bağlantısı (7) ve bir BNC bağlantısı (8). SDI bağlantısına (7) ilgili uygulama alanı için gerekli dijital SDI sensörünü bağlayınız. SDI sensörlerinin üniversal arabirimi, çok fonksiyonlu ölçüm cihazının sensör tipini kendi kendine algılamasını sağlar veya yanlış bir sensörün bağlandığını hemen gösterir. Sensör tipine bağlı olarak, bağlandıktan sonra sensör mevcut ortam koşullarına kalibre edilir. Yapılan sensör ayarları direkt olarak ilgili SDI sensörüne kaydedilir. Örn. nem, çığleşme eşiği veya akış hızı gibi çeşitli ölçüm değerleri SDI sensörleri tarafından otomatik olarak hesaplanır ve çok fonksiyonlu ölçüm cihazına aktarılır.

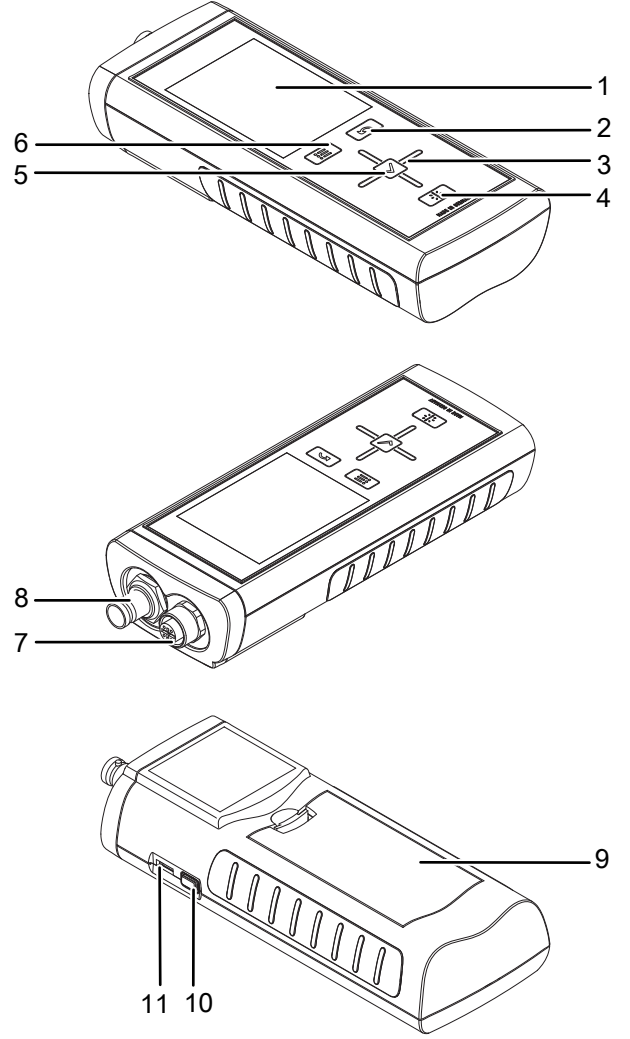
BNC bağlantısına (8) pasif ahşap veya inşaat nemi sensörlerini bağlayınız.

SDI veya BNC bağlantısına bağlanmış sensörlerin ölçüm sonuçları, cihazın renkli ekranında (1) gösterilir.

Cihazın yan tarafında, "Açma/Kapatma" tuşu (10) ve bir USB bağlantısı (11) bulunur.

Birlikte verilen USB bağlantı kablosunun yardımıyla cihazı bir bilgisayara bağlayabilir ve isteğe bağlı olarak temin edilebilen MultiMeasure Studio Standard veya MultiMeasure Studio Professional yazılımıyla ölçüm sonuçlarını okuyabilir ve analiz edebilirsiniz. Bu konuda Trotec müşteri servisiyle temas kurunuz.

### Cihazın görünümü



No.	Kumanda elemanı
1	Dokunmatik fonksiyonlu, çizilmez renkli ekran
2	"Geri" tuşu
3	"Yukarı", "Aşağı", "Sol", "Sağ" tuşları bulunan kumanda kolu
4	"Aydınlatma açık/kapalı" tuşu
5	"OK" tuşu
6	"Ana menü" tuşu
7	SDI bağlantısı (5 kutuplu)
8	BNC bağlantısı
9	Pil bölmesi kapağıyla birlikte pil bölmesi
10	"Açma/Kapatma" tuşu
11	USB bağlantısı

## Teknik bilgiler

Parametre	Değer	
Model	T3000	
Boyutlar (Uzunluk x Genişlik x Yükseklik)	yaklaşık 170 x 62 x 34 mm	
<b>Çalışma aralığı</b>		
Çalışma sıcaklığı	0 °C ila +50 °C	
Bağıl nem	< % 90 veya < 20 g/m <sup>3</sup> (yoğuşma olmadan)	
Deniz seviyesinin üzerindeki yükseklik	maks. 3000 m	
<b>Depolama</b>		
Bağıl nem	< % 95 (yoğuşma olmadan)	
Ortam sıcaklığı	-20 °C ila +60 °C	
<b>Enerji</b>		
Pil	4 adet alkalin pil LR6 AA, 1,5 V	
İsteğe bağlı enerji beslemesi	5 V USB	
Güç tüketimi, aktif	yaklaşık 400 mW	
Batarya kullanım ömrü, pasif	yaklaşık 1 yıl	
Pil kullanım ömrü, aktif	en az 24 saat	
Sensör beslemesi	5,5 V ± %10 DC, maks. 200 mA	
<b>Uyumluluk</b>		
Sensörler*	SDI sensörleri (dijital)	Hava sıcaklığı ve nem Malzeme sıcaklığı Malzeme nemi Hava akımı H <sub>2</sub> test gazı tespiti
	BNC elektrotları	Direnç yöntemine göre malzeme nemi (yapı malzemeleri ve ahşap)
Ölçüm değeri hafızası	Maksimum 3 x 3600 (=10800), yani 200 x 10800 = 2160000 ölçüm değerinden oluşan yaklaşık 200 ölçüm projesi için	
Levha ölçüsü Çerçeve	maks. 50 x 40 (bir ölçümdeki maks. çerçeveli alan sayısı)	
2099'a kadar programlanmış gerçek zamanlı saat		
<b>Test gazı sensörü (opsiyonel)</b>	<b>TS 800 SDI</b>	<b>TS 810 SDI</b>
Tepki hassasiyeti	1 ppm H <sub>2</sub>	1 ppm H <sub>2</sub>
Ölçüm aralığı	0 ila 1000 ppm H <sub>2</sub>	10 ila 1000 ppm H <sub>2</sub>
Tepki süresi	< 1 s	< 1 s
Paslanmaz çelik sinterli filtrenin gözenek büyüklüğü	> 50 µm	> 50 µm
Gerilim beslemesi	11 – 14 V	5 – 5,5 V
Batarya ("Batarya paketi")	12 V / 2 Ah kurşun akü	-
Akım tüketimi aktif pasif	yaklaşık 400 mA yaklaşık 20 mA (sensör aktif değilken)	- -
Ortam sıcaklığı Çalışma Depolama	0 °C ila +50 °C -20 °C ila +50 °C	10 °C ila +60 °C -20 °C ila +50 °C
Bağıl nem	< % 95 (yoğuşma olmadan)	< % 95 (yoğuşma olmadan)

\* Verilerde değişiklik yapma hakkı saklıdır.

**Teslimat kapsamı**

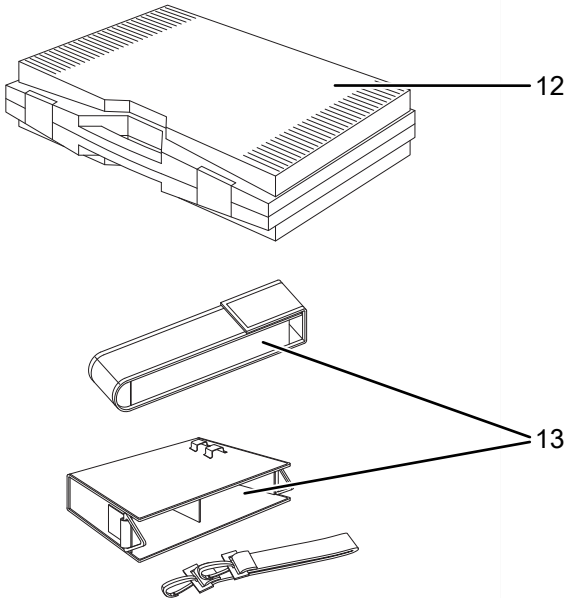
- 1 x T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazı
- 1 x USB bağlantı kablosu
- 4 x Alkalin pil LR6 AA, 1,5 V
- 1 x Ekran koruyucu folyo
- 1 x Fabrika test belgesi
- MultiMeasure Studio Standard PC yazılımı (www.trotec.de adresindeki "Downloads" (Karşıdan yüklemeler) menüsünden indirilebilir)
- 1 x kılavuz

**Taşıma ve nakliye sırasında dikkat edilecek hususlar****Not**

Düzgün olmayan bir şekilde depolar veya taşırsanız cihaz hasar görebilir.  
Cihazın taşınması ve depolanmasıyla ilgili bilgilere dikkat ediniz.

**Taşıma**

Çok fonksiyonlu ölçüm cihazını ve aksesuarlarını güvenli şekilde taşımak için, Trotec tarafından önerilen isteğe bağlı MultiMeasure taşıma çantasını (12) kullanınız. Alternatif olarak, kullanım ve taşıma sırasında isteğe bağlı cihaz çantası (13) ile cihazı koruyabilirsiniz. Bu konuda Trotec müşteri servisiyle temas kurunuz.

**Depolama**

Cihazı kullanmadığınız zamanlarda aşağıdaki depolama koşullarına uyunuz:

- Kuru ve donmaya ve ısıya karşı korunmuş
- Tozdan ve doğrudan güneş ışığından korunan bir yerde

- Depolama sıcaklığı, Teknik Bilgiler bölümünde belirtilen aralığa uygundur
- Cihazdaki pilleri çıkartınız
- Cihazı depolamak için, mümkünse isteğe bağlı taşıma çantasını kullanınız (bkz. "Taşıma ve nakliye sırasında dikkat edilecek hususlar" bölümü).

**Bağlantı veya montaj**

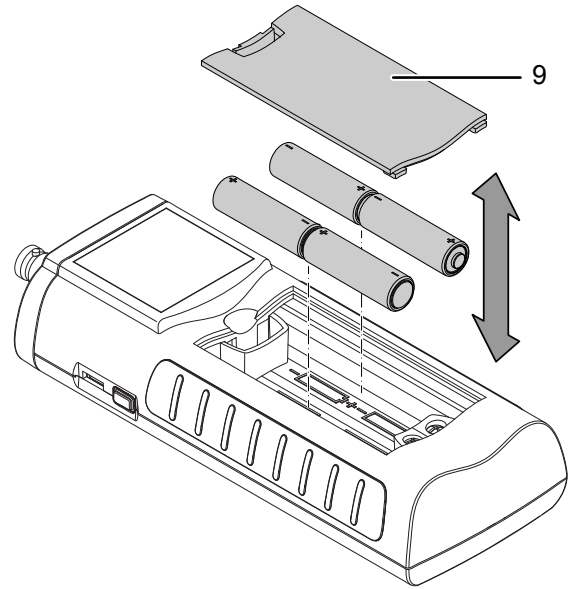
Mobil cihazlarda montaj gerekmez.

**Kullanım****Pillerin takılması**

İlk kullanımdan önce ürünle birlikte pili takınız.

**Dikkat**

Cihazın yüzeyinin kuru ve cihazın kapatılmış olduğundan emin olunuz.



1. Pil bölmesi kapağını (9) çıkartınız.
2. Pilleri kutupları doğru olacak şekilde pil bölümüne yerleştiriniz.
3. Pil bölmesi kapağını (9) yerleştiriniz.  
⇒ Cihaz şimdi açılabilir.

**Cihazın açılması**

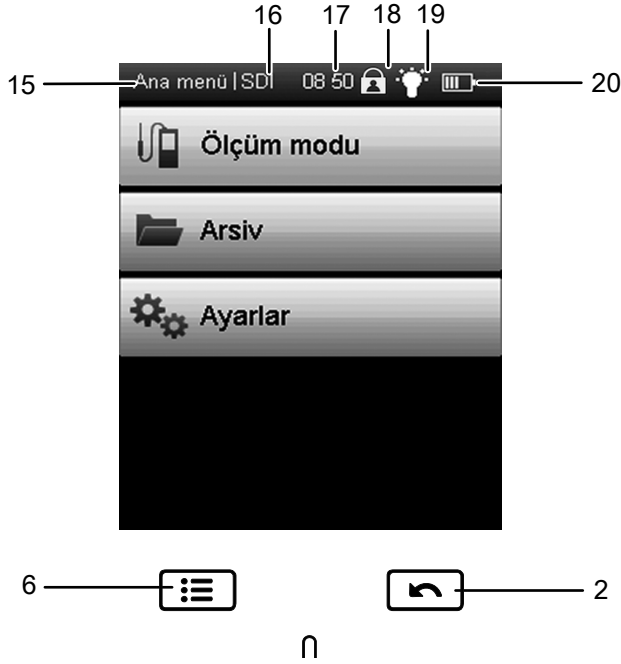
1. Açma/Kapatma tuşuna (10) basınız ve tuşu basılı tutunuz.  
⇒ Bir sinyal sesi duyulur.
2. İkinci bir sinyal sesi duyana kadar tuşu basılı tutunuz. Daha sonra "Açma/Kapatma" tuşunu (10) bırakınız.  
⇒ Yaklaşık 3 saniye sonra renkli ekran açılır. Ana menü gösterilince cihaz çalışmaya hazırdır.

## Cihazın kapatılması

1. Açma/Kapatma tuşuna (10) basınız ve tuşu basılı tutunuz.  
⇒ Bir sinyal sesi duyulur.
2. İkinci bir sinyal sesi duyana kadar tuşu basılı tutunuz. Daha sonra "Açma/Kapatma" tuşunu (10) bırakınız.  
⇒ Cihaz kapatılmıştır.

## Oryantasyon ve gezinme

Cihazı kullanırken özellikle aşağıdaki önemli kumanda elemanlarına ve göstergelere dikkat ediniz:



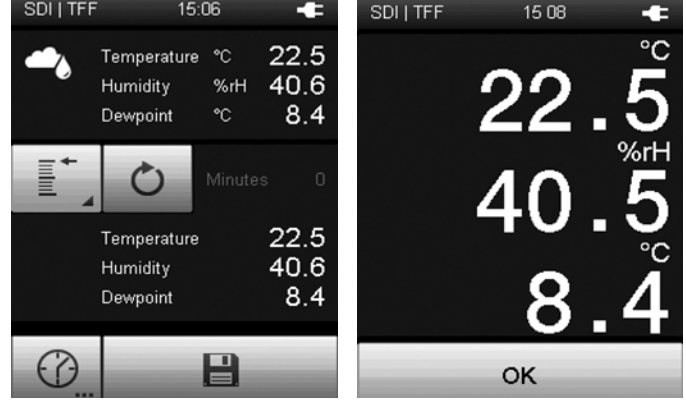
Poz.	Fonksiyon
2	önceki menüyü açar
6	ana menüyü açar
15	Güncel ekranın adı
16	bağlı olan sensör tipini (SDI/BNC/NTC) gösterir
17	Güncel saat göstergesi
18	Dokunmatik fonksiyonun kilitletmesi/kilidinin açılması: Açma/Kapatma tuşuna (10) 1 saniye süreyle basınız
19	Arka plan aydınlatma göstergesi: Aydınlatmayı açma/kapatma tuşuna (4) basınız
20	USB üzerinden şarj ederken pil şarj durumu/fiş sembolü göstergesi

Dokunmatik fonksiyonu aracılığıyla seçilebilen tüm opsiyonlar, alternatif olarak kumanda kolu (3) ve "OK" tuşu (5) yardımıyla da seçilebilir. Güvenlik nedeniyle, bazı seçenekler sadece kumanda kolu ve "OK" (TAMAM) tuşu (5) ile seçilebilir ve yapılandırılabilir (örn. *Ayarlar* ekranındaki tarih ve saat).

## Büyük harflerin ayarlanması

Ekranın üstteki yarısında gösterilen güncel ölçüm değerlerini büyük harflerle görüntüleme olanağı bulunmaktadır.

1. Herhangi bir ölçüm modu ekranında "Açma/Kapatma" tuşuna (10) kısa süreyle basınız.



2. Gösterimi büyük harflerle bırakmak için "OK" (TAMAM) tuşuna basınız.



### Bilgi

Tuş kilidi aktifken Büyük harfin açılması veya kapatılmasının da bloke edildiğine dikkat ediniz.

## Dili ayarlama

1. Ana menüdeki *Ayarlar* tuşuna basınız.
2. "Ayarlar" ekranında, dili seçme tuşuna (21) basınız.



3. Sonraki ekranda, istediğiniz dil bulunan tuşa basınız.  
⇒ Seçilen ekran dili hemen etkinleştirilir.



### Ölçüm modu alt menüsü

Ölçüm modu alt menüsünde aşağıdaki ölçüm yöntemleri kullanımınıza sunulmuştur:



4. Ana menüye ulaşmak için "Ana menü" tuşuna (6) basınız.

### Ana menü

Ana menüden aşağıdaki alt menülere ulaşabilirsiniz:

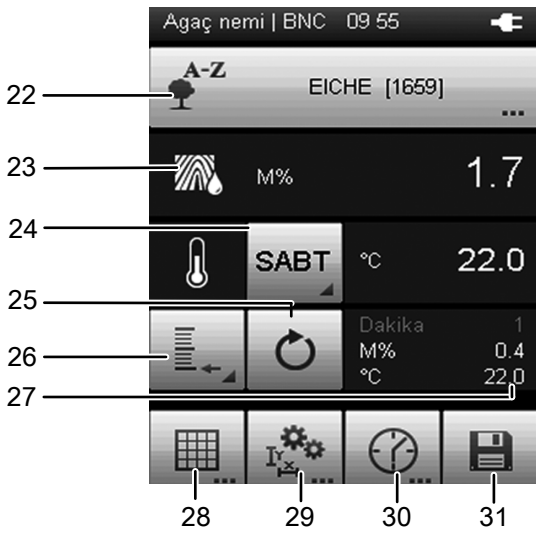


Ölçüm yöntemi	Fonksiyon
<i>Ağaç nemi</i>	Ağaçtaki nemin ölçülmesi (BNC elektrodu ile)
<i>İnşaat nemi</i>	Duvarlardaki veya zeminlerdeki nemin ölçülmesi (SDI veya BNC elektrodu ile)
<i>Akis</i>	Hava/gaz akımlarının ölçülmesi (SDI sensörü ile)
<i>Nem</i>	Nemin ölçülmesi (SDI sensörü ile)
<i>Sıcaklık</i>	Sıcaklığın ölçülmesi (SDI sensörü ile)
<i>Hidrojen</i>	Hidrojen oranının (test gazı) ölçülmesi (SDI sensörü ile)

Alt menü	Fonksiyon
<i>Ölçüm modu</i>	Ölçümlerin yapılması
<i>Arşiv</i>	Arşivlenen ölçüm değerlerinin çağırılması
<i>Ayarlar</i>	Cihaz ayarlarının yapılması



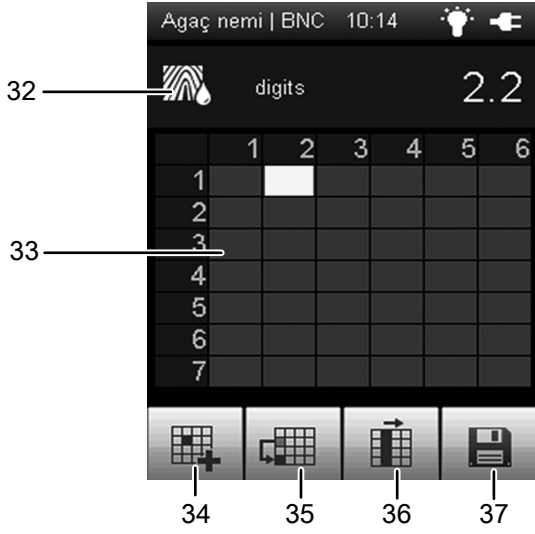
## "Ölçüm modu – Ahşap nemi" ekranı



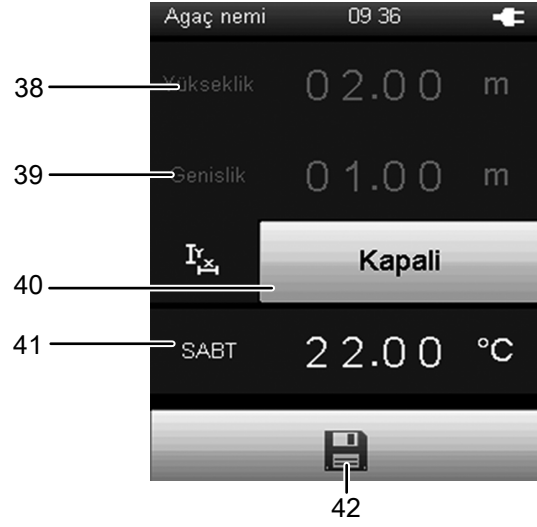
Poz.	Fonksiyon
22	Ahşap türünü seçmek için kullanılan menüyü açar. Ahşap türünü değiştirmek için aşağıdaki yöntemi izleyiniz: <ol style="list-style-type: none"> <li>Gösterilen ahşap türüne dokununuz (22).</li> <li>"Ahşap türü" giriş alanını etkinleştirmek için "OK" (TAMAM) tuşuna (5) basınız</li> <li>İstediğiniz ahşap türünün başlangıç harflerini seçmek için kumanda kolundaki (3) "Ahşap" veya "Aşağı" tuşuna basınız.</li> <li>Gerekirse istediğiniz ahşap türünün diğer harflerini seçmek için "Sağ" tuşuna basınız.</li> <li>Girişinizi "OK" (TAMAM) tuşuyla (5) onaylayınız</li> <li>"Aşağı" tuşunun yardımıyla "Ahşap türü" arama sonuçları listesinde gezinebilir veya "Sol" veya "Sağ" tuşlarına basarak "Ahşap türü" listesinde sayfaları ileri veya geriye doğru değiştirebilirsiniz.</li> <li>Seçilen ahşap türünü "OK" (TAMAM) tuşuyla onaylayınız.</li> </ol>
23	M%: Ahşap nemini kütle yüzdesi cinsinden gösterir (toplam kütledeki bağıl nem kütlesi oranı).
24	Dahili sıcaklık sensörünü (INT) seçmek veya sabit bir sıcaklık değeri (FIX) girmek için kullanılan menüyü açar. Ölçülen veya manüel olarak belirtilen sıcaklık değeri sağda görüntülenir.
25	Poz. 27'de gösterilen ölçüm değerlerini sıfırlar.

Poz.	Fonksiyon
26	Ölçüm değeri gösterimini seçmek için kullanılan menüyü açar. Minimum: Bir ölçüm periyodunun belirlenen en küçük ölçüm değerini gösterir. Maksimum: Bir ölçüm periyodunun belirlenen en büyük ölçüm değerini gösterir. Ortalama: Bir ölçüm periyodunun belirlenen tüm ortalama ölçüm değerlerini gösterir. Tutma: Belirlenen güncel ölçüm değerini tutar ve sürekli olarak gösterir (bu seçenek seçilmişse). Kapalı: Poz. 27'deki ölçüm değerlerinin göstergesini kapatır.
27	Poz. 26'daki seçime göre ölçüm değeri göstergesi: Dakika: Ölçülen aralığın süresi %M: Ölçüm değerini (örn. ortalama değer olarak) kütle yüzdesi cinsinden gösterir. °C: Ölçülen (INT) veya manüel olarak belirtilen sıcaklık değerini (FIX) gösterir.
28	Bir çerçeve ölçümü gerçekleştirmek için kullanılan menüyü açar (bkz. <i>Ahşap nemi ölçüm yöntemi - Çerçeve ölçümü</i> alt bölümü).
29	Yükseklik x Genişlik cinsinden ölçüm aralığının ayarlanması (kenar uzunlukları) ve bu aralığın etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması ile belirtilen sıcaklık değerinin (FIX) ayarlanması için kullanılan menüyü açar (bkz. <i>Ahşap nemi ölçüm yöntemi - Ölçüm aralığı</i> alt bölümü).
30	Otomatik bir ölçüm için sabit bir kayıt süresinin ayarlanması amacıyla kullanılan menüyü açar (bkz. <i>Ahşap nemi ölçüm yöntemi - Otomatik ölçüm</i> alt bölümü).
31	Ölçüm değerlerini arşive kaydeder.

**"Ölçüm modu - Ahşap nemi - Çerçeve ölçümü" ekranı**



**"Ölçüm modu - Ahşap nemi - Ölçüm aralığı" ekranı**



Poz.	Fonksiyon
32	rakam: ölçüm değerinin boyutsuz göstergesi; ölçülen elektrik direnci ne kadar küçük olursa, ahşaptaki nem oranı ve rakamsal değer o oranda yüksek
33	Ölçüm çerçevesi: Bir çerçeve ölçümü (örn. bir duvarın) gerçekleştirmek için çerçeve ölçüm fonksiyonunu kullanınız. Çerçeve ölçümü, tercihe bağlı olarak yükseklik ve uzunluk bilgileri ile ve bu bilgiler olmadan sadece çerçeve yardımıyla yapılabilir. Aşağıdaki yöntemi izleyiniz: 1. Çerçeveyi seçmek için "OK" (TAMAM) tuşuna (5) basınız. 2. Ölçülecek çerçeve noktasını seçmek için kumanda kolunun tuşlarını kullanınız. 3. İstedığınız çerçeve ölçüm noktasını onaylamak için "OK" (TAMAM) tuşuna (5) veya (34) tuşuna basınız. => Boyutsuz ölçüm değeri kaydedilir. 4. Kumanda kolunun tuşları yardımıyla bir sonraki çerçeve ölçüm noktasını seçiniz ve prosedürü tekrarlayınız.
34	Güncel ölçüm değerini işaretlenen çerçeve ölçüm noktasına kaydeder. Daha sonra, altta yer alan çerçeve ölçüm noktası işaretlenir.
35	İşaretlenen güncel çerçeve ölçüm noktasının altındaki çerçeve ölçüm noktasına gider ve onu takip eden çerçeve ölçüm noktasını işaretler. Bu fonksiyonu, örn. bir akım kutusu ya da pencere nedeniyle duvarda ölçüm yapılamazsa kullanınız.
36	Sonraki sütunun başlangıcına gider.
37	Ölçüm değerlerini arşive kaydeder.

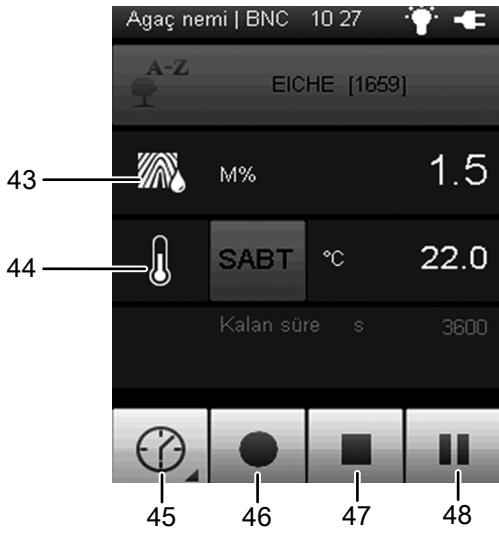
Poz.	Fonksiyon
38	Ölçülecek çerçeve alanının toplam yüksekliğini belirler. Değer, çerçeve ölçümü sırasında kullanılır. Ayar fonksiyonuna ulaşmak için "OK" (TAMAM) tuşunu (5) kullanınız. Ardından kumanda tuşlarıyla değerleri uyarlayabilir ve sonraki konuma geçebilirsiniz.
39	Ölçülecek çerçeve alanının toplam genişliğini belirler. Değer, çerçeve ölçümü sırasında kullanılır. Ayar fonksiyonuna ulaşmak için "OK" (TAMAM) tuşunu (5) kullanınız. Ardından kumanda tuşlarıyla değerleri uyarlayabilir ve sonraki konuma geçebilirsiniz.
40	Belirtilen kenar uzunluklarının (38, 39) çerçeve sırasında kullanılmasını etkinleştirir ("Açık") veya devre dışı bırakır ("Kapalı"). Devre dışı bırakma durumunda, çerçeve ölçümünden sonra PC yazılımında çerçeve alanının ilgili kenar uzunluklarını belirtmeniz gerekir.
41	Entegre sensör kullanılmıyorsa, hassas ahşap nemi hesaplamasında ihtiyaç duyulan sıcaklık kompenzasyonu için sıcaklık değerini (FIX) belirler.
42	Ayarları kaydeder.



**Bilgi**

Burada kaydedilen ayarlar, (ilgili menü ögesinde) devre dışı bırakılmadıkları sürece takip eden tüm ölçümler için de geçerlidir!

### "Ölçüm modu - Ahşap nemi - Otomatik ölçüm" ekranı



### "Ölçüm modu - İnşaat nemi" ekranı



Poz.	Fonksiyon
43	M%: Ölçüm değerini kütle yüzdesi cinsinden gösterir (toplam kütledeki bağıl nem kütle oranı).
44	Sıcaklık kompenzasyonu için seçim: - Dahili sensör (INT) - belirtilen, sabit sıcaklık değeri (FIX)
45	Uzun süreli ölçümlerin kayıt süresini seçmek için bir ekran açar.
46	Kaydı başlatır. Kayıt başlayınca tuşun rengi kırmızıya döner.
47	Güncel kaydı durdurur. Belirlenen değerler otomatik olarak güncel ölçüm projesine kaydedilir.
48	Güncel kaydı beklemeye alır. Tuş 46 yanıp söner. Kaydı devam ettirmek için bu tuşa veya 46 tuşuna tekrar basınız.



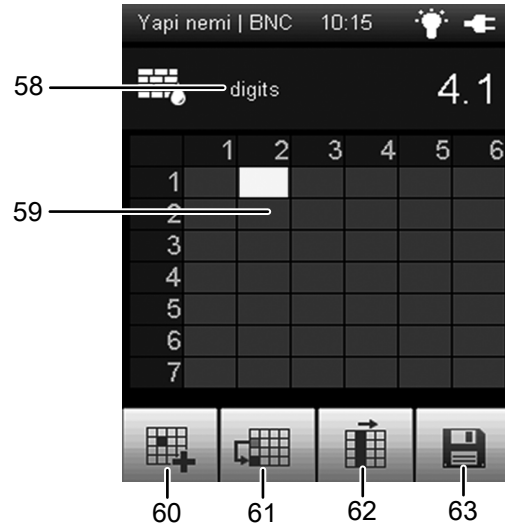
#### Not

BNC elektrotlarının kullanılması durumunda, ölçüm değeri boyutsuz *rakam* birimi olarak gösterilir. Dielektrik ölçüm yapan SDI sensörlerinin kullanılması durumunda, ölçüm değeri *rakam*, *M%* veya *CM%* olarak gösterilir.

Poz.	Fonksiyon
49	Yapı malzemesini seçmek için kullanılan menüyü açar: Malzemesiz: Tahribatsız, endikatif ( <i>rakam</i> ) bir ölçüm yapılır Anhidrit düz zemin döşeme: Anhidrit düz zemin döşeme için bir yapı nemi ölçümü yapılır (sadece SDI sensörü TS 660 SDI ile). M% ve CM% cinsinden ölçüm sonuçları (endikatif) bu malzeme için uygun bir formülle belirlenir. Çimento düz zemin döşeme: Çimento zemin için yapı nemi ölçümü (sadece SDI sensörü TS 660 SDI ile). M% ve CM% cinsinden ölçüm sonuçları (endikatif) bu malzeme için uygun bir formülle belirlenir
50	İnşaat nemini gösterir: rakam: Ölçüm değerinin boyutsuz göstergesi (BNC elektrodu ile) M%: Ölçüm değerini kütle yüzdesi cinsinden gösterir (sadece SDI sensörü TS 660 SDI ile) CM%: Kalsiyum karbür yöntemine göre ölçüm değerini gösterir
51	Poz. 53'de gösterilen ölçüm değerlerini sıfırlar.

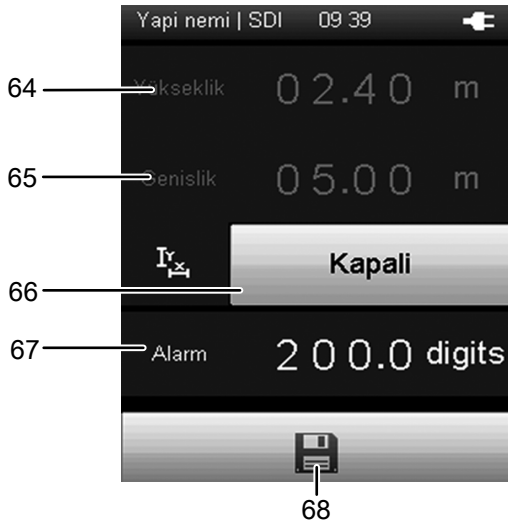
Poz.	Fonksiyon
52	Ölçüm değeri gösterimini seçmek için kullanılan menüyü açar. Minimum: Bir ölçüm periyodunun belirlenen en küçük ölçüm değerini gösterir. Maksimum: Bir ölçüm periyodunun belirlenen en büyük ölçüm değerini gösterir. Ortalama: Bir ölçüm periyodunun belirlenen tüm ortalama ölçüm değerlerini gösterir. Tutma: Belirlenen güncel ölçüm değerini tutar ve sürekli olarak gösterir (bu seçenek seçilmişse). Kapalı: Poz. 53'teki ölçüm değerlerinin göstergesini kapatır.
53	Poz. 52'deki seçime göre ölçüm değeri göstergesi: Dakika: Ölçülen aralığın süresi %M: Ölçüm değerini (örn. ortalama değer olarak) kütle yüzdesi cinsinden gösterir. CM%: Kalsiyum karbür yöntemine göre ölçüm değerini (örn. ortalama değer) gösterir.
54	Bir çerçeve ölçümü gerçekleştirmek için kullanılan menüyü açar (bkz. <i>İnşaat nemi - Çerçeve ölçümü</i> alt bölümü).
55	Yükseklik x Genişlik cinsinden ölçüm aralığının ayarlanması (kenar uzunlukları) ve bu aralığın etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması ile belirtilen alarm değerinin ayarlanması için kullanılan menüyü açar (bkz. <i>İnşaat nemi - Ölçüm aralığı/alarm değeri</i> alt bölümü).
56	Otomatik bir ölçüm için sabit bir kayıt süresinin ayarlanması amacıyla kullanılan menüyü açar. (bkz. <i>İnşaat nemi ölçüm yöntemi - Otomatik ölçüm</i> alt bölümü).
57	Ölçüm değerlerini arşive kaydeder.

### "Ölçüm modu - İnşaat nemi - Çerçeve ölçümü" ekranı

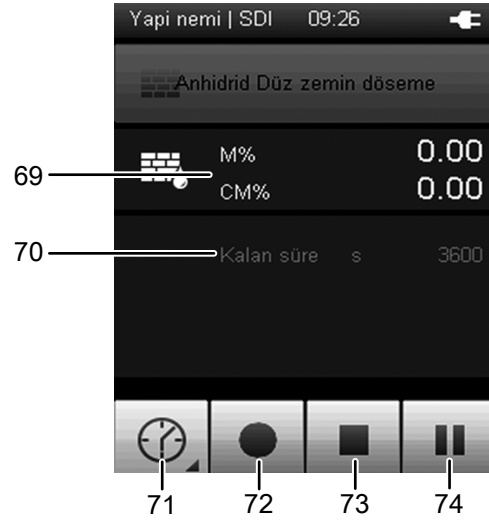


Poz.	Fonksiyon
58	rakam: ölçüm değerinin boyutsuz göstergesi; ölçülen elektrik direnci ne kadar küçük olursa, malzemedeki nem oranı ve rakamsal değer o oranda yüksek olur
59	Ölçüm çerçevesi: 1. Çerçeveyi seçmek için "OK" (TAMAM) tuşuna (5) basınız. 2. Ölçülecek çerçeve noktasını seçmek için kumanda kolunun tuşlarını kullanınız. 3. İstedığınız çerçeve ölçüm noktasını onaylamak için "OK" (TAMAM) tuşuna (5) veya (34) tuşuna basınız. ⇒ Boyutsuz ölçüm değeri kaydedilir. 4. Kumanda kolunun tuşları yardımıyla bir sonraki çerçeve ölçüm noktasını seçiniz ve prosedürü tekrarlayınız.
60	Güncel ölçüm değerini işaretlenen çerçeve ölçüm noktasına kaydeder. Daha sonra, alta yer alan çerçeve ölçüm noktası işaretlenir.
61	İşaretlenen güncel çerçeve ölçüm noktasının altındaki çerçeve ölçüm noktasına gider ve onu takip eden çerçeve ölçüm noktasını işaretler. Bu fonksiyonu, örn. bir akım kutusu ya da pencere nedeniyle duvarda ölçüm yapılamazsa kullanınız.
62	Sonraki sütunun başlangıcına gider.
63	Ölçüm değerlerini arşive kaydeder.

### "Ölçüm modu - İnşaat nemi - Ölçüm aralığı/Alarm değeri" ekranı



### "Ölçüm modu - İnşaat nemi - Otomatik ölçüm" ekranı



Poz.	Fonksiyon
64	Ölçülecek çerçeve alanının toplam yüksekliğini belirler. Değer, çerçeve ölçümü sırasında kullanılır. Ayar fonksiyonuna ulaşmak için "OK" (TAMAM) tuşunu (5) kullanınız. Ardından kumanda tuşlarıyla değerleri uyarlayabilir ve sonraki konuma geçebilirsiniz.
65	Ölçülecek çerçeve alanının toplam genişliğini belirler. Değer, çerçeve ölçümü sırasında kullanılır. Ayar fonksiyonuna ulaşmak için "OK" (TAMAM) tuşunu (5) kullanınız. Ardından kumanda tuşlarıyla değerleri uyarlayabilir ve sonraki konuma geçebilirsiniz.
66	Belirtilen kenar uzunluklarının (64, 65) çerçeve sırasında kullanılmasını etkinleştirir ("Açık") veya devre dışı bırakır ("Kapalı"). Devre dışı bırakma durumunda, çerçeve ölçümünden sonra PC yazılımında çerçeve alanının ilgili kenar uzunluklarını belirtmeniz gerekir.
67	Sadece bir SDI sensörü kullanılırken: "rakam" boyutsuz ölçüm birimine ait alarm sinyali için limiti gösterir. Limite ulaşıncaya bir alarm sinyali duyulur. Hiçbir SDI sensörü kullanılmazsa, alan gri renkte görüntülenir ve seçilemez.
68	Ayarları kaydeder.

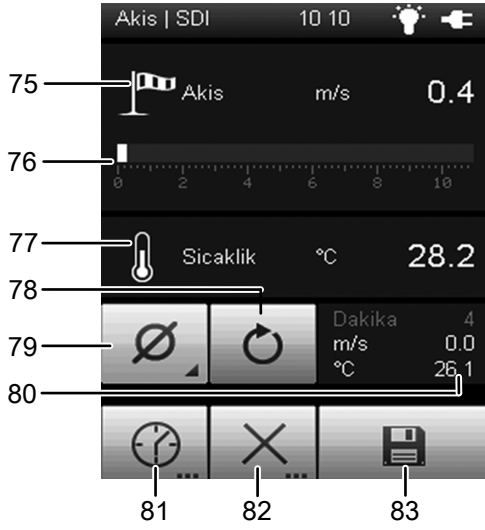
Poz.	Fonksiyon
69	İnşaat neminin seçilen malzemeye bağlı olarak görüntülenmesi. Malzemesiz: rakam Anhidrit düz zemin döşeme veya çimento düz zemin döşeme: M%, CM%
70	Otomatik ölçümün tamamlanmasına kadar geçecek kalan süreyi gösterir.
71	Uzun süreli ölçümlerin kayıt süresini seçmek için bir ekran açar. Bir seçim yaptıysanız, ekranda, seçilen kalan süre görüntülenir (Poz. 70).
72	Kayı başlatır. Kayıt başlayınca tuşun rengi kırmızıya döner.
73	Güncel kaydı durdurur. Belirlenen değerler otomatik olarak güncel ölçüm projesine kaydedilir.
74	Güncel kaydı beklemeye alır. Tuş 72 yanıp söner. Kaydı devam ettirmek için bu tuşa veya 72 tuşuna tekrar basınız.



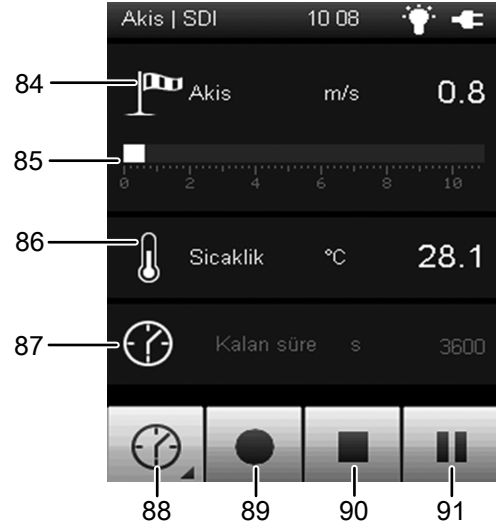
#### Bilgi

Burada kaydedilen ayarlar, (ilgili menü ögesinde) devre dışı bırakılmadıkları sürece takip eden tüm ölçümler için de geçerlidir!

**"Ölçüm modu - Akış" ekranı**



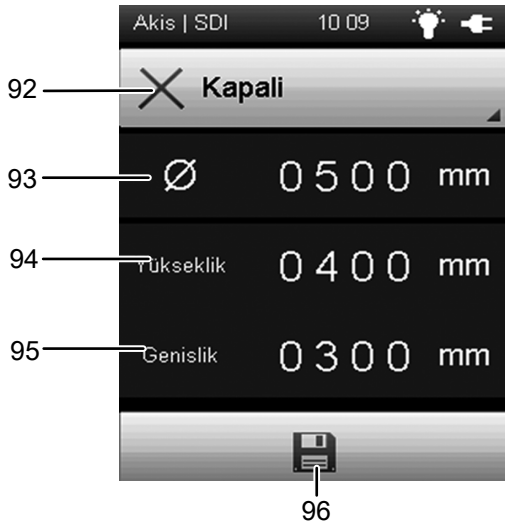
**"Ölçüm modu - Akış - Otomatik ölçüm" ekranı**



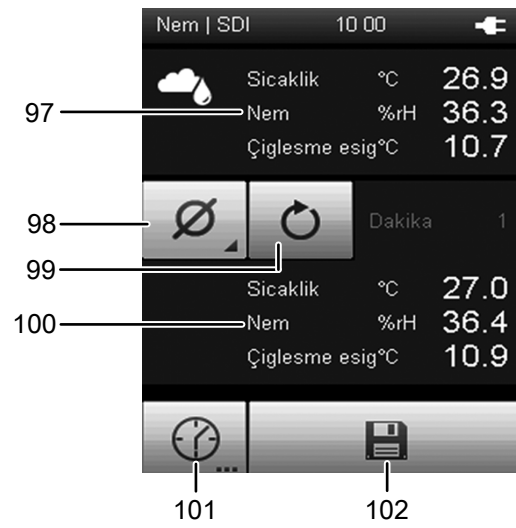
Poz.	Fonksiyon
75	Ölçülen akışı, seçilen birimdeki sayısal değer olarak gösterir (örn. m/sn). Birimi, ana menüden erişebileceğiniz "Ayarlar" ekranında seçebilirsiniz.
76	Ölçülen akışı çubuk grafik şeklinde gösterir.
77	Ölçülen sıcaklık değerini gösterir.
78	Poz. 80'de gösterilen ölçüm değerlerini sıfırlar.
79	Ölçüm değeri gösterimini seçmek için kullanılan menüyü açar. Minimum: Bir ölçüm periyodunun belirlenen en küçük ölçüm değerini gösterir. Maksimum: Bir ölçüm periyodunun belirlenen en büyük ölçüm değerini gösterir. Ortalama: Bir ölçüm periyodunun belirlenen tüm ortalama ölçüm değerlerini gösterir. Tutma: Belirlenen güncel ölçüm değerini tutar ve sürekli olarak gösterir (bu seçenek seçilmişse). Kapalı: Poz. 80'deki ölçüm değerlerinin göstergesini kapatır.
80	Poz. 79'daki seçime göre ölçüm değeri göstergesi: Dakika: Ölçülen aralığın süresi m/sn: Ölçülen akışı, seçilen birimdeki sayısal değer olarak gösterir (örn. m/sn). Birimi, ana menüden erişebileceğiniz "Ayarlar" ekranında seçebilirsiniz. °C: Ölçülen sıcaklık değerini gösterir.
81	Otomatik bir ölçüm için sabit bir kayıt süresinin ayarlanması amacıyla kullanılan menüyü açar (bkz. Akış ölçüm yöntemi - Otomatik ölçüm alt bölümü).
82	Yükseklik x Genişlik (kenar uzunlukları) şeklindeki ölçüm aralığını ve hacimsel akış ölçümü için ölçülecek nesnenin şeklini (örn. boru veya baca) ayarlamak amacıyla kullanılan menüyü açar (bkz. Akış ölçüm yöntemi - Ölçüm aralığı alt bölümü).
83	Ölçüm değerlerini arşive kaydeder.

Poz.	Fonksiyon
84	Ölçülen akışı, seçilen birimdeki sayısal değer olarak gösterir (örn. m/sn). Birimi, ana menüden erişebileceğiniz "Ayarlar" ekranında seçebilirsiniz.
85	Ölçülen akışı çubuk grafik şeklinde gösterir.
86	Ölçülen sıcaklık değerini gösterir.
87	Otomatik ölçümün tamamlanmasına kadar geçecek kalan süreyi gösterir.
88	Uzun süreli ölçümlerin kayıt süresini seçmek için bir ekran açar.
89	Kaydı başlatır. Kayıt başlayınca tuşun rengi kırmızıya döner.
90	Güncel kaydı durdurur. Belirlenen değerler otomatik olarak güncel ölçüm projesine kaydedilir.
91	Güncel kaydı beklemeye alır. Tuş 89 yanıp söner. Kaydı devam ettirmek için bu tuşa veya 89 tuşuna tekrar basınız.

### "Ölçüm modu - Akış- Ölçüm aralığı" ekranı



### "Ölçüm modu - Nem" ekranı



Poz.	Fonksiyon
92	Ölçülecek nesnenin şeklini seçer. Aşağıdaki seçim olanakları mevcuttur: 1. Dikdörtgen şeklinde 2. Yuvarlak 3. Kapalı Seçilen şekle bağlı olarak, ölçüm değerlerinin hesaplanması için başka bir formül kullanılır.
93	Ölçülecek nesnenin çapını belirler. Ayar fonksiyonuna ulaşmak için "OK" (TAMAM) tuşunu (5) kullanınız. Ardından kumanda tuşlarıyla değerleri uyarlayabilir ve sonraki konuma geçebilirsiniz.
94	Ölçülecek nesnenin yüksekliğini belirler. Ayar fonksiyonuna ulaşmak için "OK" (TAMAM) tuşunu (5) kullanınız. Ardından kumanda tuşlarıyla değerleri uyarlayabilir ve sonraki konuma geçebilirsiniz.
95	Ölçülecek nesnenin genişliğini belirler. Ayar fonksiyonuna ulaşmak için "OK" (TAMAM) tuşunu (5) kullanınız. Ardından kumanda tuşlarıyla değerleri uyarlayabilir ve sonraki konuma geçebilirsiniz.
96	Ayarları kaydeder.

Poz.	Fonksiyon
97	Aşağıdaki ölçüm değerlerini gösterir: Sıcaklık: °C cinsinden sıcaklık Nem: %rH (bağıl nem) cinsinden nem Çiğleşme eşiği: °C cinsinden çiğleşme eşiği Kritik çiğleşme eşiği: %70, %75 veya %80 bağıl nemde °C cinsinden kritik çiğleşme eşiği (Kullanıcı ayarı)
98	Poz. 100'deki ölçüm değerlerinin gösterimini belirler. Minimum: Bir ölçüm periyodunun her zaman belirlenen en düşük ölçüm değerini gösterir. Maksimum: Bir ölçüm periyodunun her zaman belirlenen en yüksek ölçüm değerini gösterir. Ortalama: Bir ölçüm periyodunun o ana kadar belirlenen tüm ortalama ölçüm değerlerini gösterir. Tutma: Belirlenen güncel ölçüm değerini tutar ve sürekli olarak gösterir (bu seçenek seçilmişse). Kapalı: Poz. 100'deki göstergiyi kapatır
99	Poz. 100'de gösterilen ölçüm değerlerini sıfırlar.
100	Poz. 98'deki seçime göre ölçüm değerlerini gösterir.
101	Otomatik bir ölçüm için sabit bir kayıt süresinin ayarlanması amacıyla kullanılan menüyü açar (bkz. <i>Nem ölçüm yöntemi - Otomatik ölçüm</i> alt bölümü).
102	Ölçüm değerlerini arşive kaydeder.



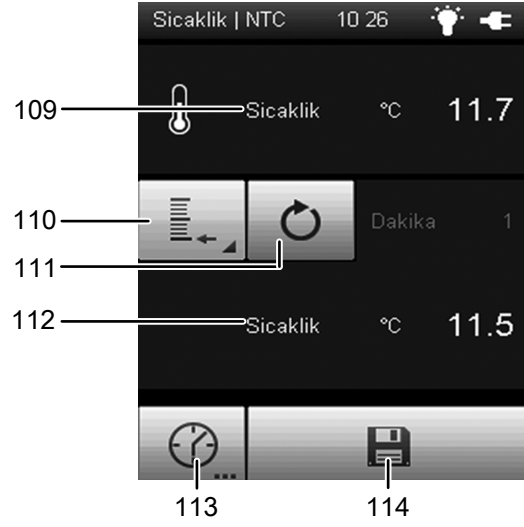
#### Bilgi

Burada kaydedilen ayarlar, (ilgili menü ögesinde) devre dışı bırakılmadıkları sürece takip eden tüm ölçümler için de geçerlidir!

**"Ölçüm modu - Nem - Otomatik ölçüm" ekranı**



**"Ölçüm modu - Sıcaklık" ekranı**



Poz.	Fonksiyon
103	Aşağıdaki ölçüm değerlerini gösterir: Sıcaklık: °C cinsinden sıcaklık Nem: %rH (bağıl nem) cinsinden nem Çiğleşme eşigi: °C cinsinden çiğleşme eşigi Kritik çiğleşme eşigi: %70, %75 veya %80 bağıl nemde °C cinsinden kritik çiğleşme eşigi (Kullanıcı ayarı)
104	Otomatik ölçümün tamamlanmasına kadar geçecek kalan süreyi gösterir.
105	Uzun süreli ölçümlerin kayıt süresini seçmek için bir ekran açar.
106	Kayıdı başlatır. Kayıt başlayınca tuşun rengi kırmızıya döner.
107	Güncel kaydı durdurur. Belirlenen değerler otomatik olarak güncel ölçüm projesine kaydedilir.
108	Güncel kaydı beklemeye alır. Tuş 106 yanıp söner. Kaydı devam ettirmek için bu tuşa veya 106 tuşuna tekrar basınız.

Poz.	Fonksiyon
109	°C cinsinden ölçülen sıcaklığı gösterir.
110	Poz. 112'deki ölçüm değerlerinin gösterimini belirler. Minimum: Bir ölçüm periyodunun her zaman belirlenen en düşük ölçüm değerini gösterir. Maksimum: Bir ölçüm periyodunun her zaman belirlenen en yüksek ölçüm değerini gösterir. Ortalama: Bir ölçüm periyodunun o ana kadar belirlenen tüm ortalama ölçüm değerlerini gösterir. Tutma: Belirlenen güncel ölçüm değerini tutar ve sürekli olarak gösterir (bu seçenek seçilmişse). Kapalı: Poz. 112'deki göstergiyi kapatır
111	Poz. 112'de gösterilen ölçüm değerlerini sıfırlar.
112	Poz. 110'daki seçime göre ölçüm değerlerini gösterir.
113	Otomatik bir ölçüm için sabit bir kayıt süresinin ayarlanması amacıyla kullanılan menüyü açar (bkz. Sıcaklık ölçüm yöntemi - Otomatik ölçüm alt bölümü).
114	Ölçüm değerlerini arşive kaydeder.

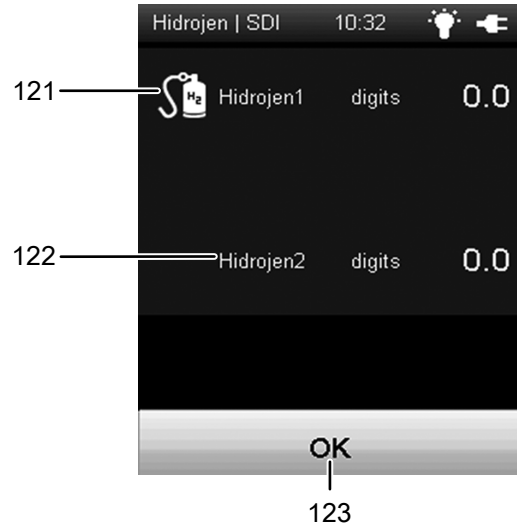


### "Ölçüm modu - Sıcaklık – Otomatik ölçüm" ekranı



Poz.	Fonksiyon
115	°C cinsinden ölçülen sıcaklığı gösterir.
116	Otomatik ölçümün tamamlanmasına kadar geçecek kalan süreyi gösterir.
117	Uzun süreli ölçümlerin kayıt süresini seçmek için bir ekran açar.
118	Kaydı başlatır. Kayıt başlayınca tuşun rengi kırmızıya döner.
119	Güncel kaydı durdurur. Belirlenen değerler otomatik olarak güncel ölçüm projesine kaydedilir.
120	Güncel kaydı beklemeye alır. Tuş 118 yanıp söner. Kaydı devam ettirmek için bu tuşa veya 118 tuşuna tekrar basınız.

### "Ölçüm modu - Hidrojen" ekranı

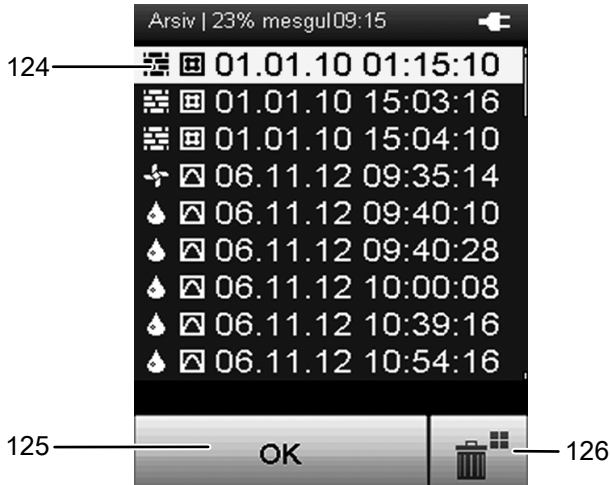


Poz.	Fonksiyon
121	Rakam cinsinden ölçülen hidrojen konsantrasyonunu gösterir (boyutsuz ölçüm değeri). Bu ölçüm değeri, ayarlanan temel değere göre göreceli şekilde gösterilir (bkz. "Test gazı sensörüyle ölçüme hazırlık (Isınma aşaması)" bölümü). Negatif ölçüm değerleri gösterilemez.
122	Rakam cinsinden ölçülen hidrojen konsantrasyonunu gösterir (boyutsuz ölçüm değeri). Bu ölçüm değeri, ayarlanan referans değere göre göreceli şekilde gösterilir (bkz. "Farklandırılmış göstergeler ölçümü" bölümü). Negatif değerler de gösterilebilir.
123	Ekrandan çıkar.

#### Uyarı!

Farklandırılmış göstergeler ölçümünün kullanılması sayesinde, her zaman gösterilen ölçüm değerlerini temel alan yeni H2 temel konsantrasyonları elde edilir. Bununla birlikte, ölçülen boyutsuz ölçüm değerlerinin değerlendirilmesi ve karşılaştırılması mantıksızdır; çünkü, ölçümler muhtemelen sürekli olarak değişen H2 konsantrasyonlarını temel alır. Bunun sonucunda ölçüm değerleri kaydedilmez. Bu nedenle hidrojen ölçüm değeri modunu sadece kaçakların yerini tespit etmek için kullanınız.

**"Arşiv" ekranı**



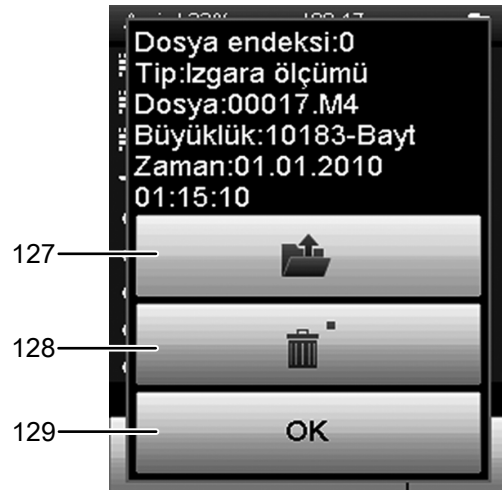
"Arşiv" ekranında, arşivlenen ölçüm projelerini inceleyebilir veya düzenlemek için açabilirsiniz. Bu ekrana ana menüden ulaşabilirsiniz.

Poz.	Fonksiyon
124	Arşive kaydedilmiş ölçüm projelerinin bir listesini gösterir. Seçilen güncel arşiv kaydı vurgulanır. Arşivin içinde şu şekilde gezinebilirsiniz: <ol style="list-style-type: none"> <li>İstediğiniz arşiv kaydı seçilene kadar kumanda kolundaki "Aşağı" tuşuna basınız.</li> <li>Gerekirse, sayfalar arasında ileri veya geriye doğru geçiş yapmak için kumanda kolundaki "Sol" veya "Sağ" tuşlarına basınız.</li> <li>Belirlediğiniz arşiv kaydını seçmek için kumanda kolundaki "OK" tuşuna basınız. Alternatif olarak "OK" (TAMAM) ekran tuşuna (124) dokunabilirsiniz.                      ⇒ Ekranda, arşiv kaydının temel verileri görüntülenir (bkz. "Arşiv - Temel veriler menüsü" alt bölümü).</li> </ol>
125	İşaretlenen güncel arşiv kaydını seçer. Ardından, arşiv kaydının temel verileri görüntülenir (bkz. "Arşiv - Temel veriler menüsü" alt bölümü).
126	Arşivdeki tüm kayıtları siler. Ardından bir güvenlik sorusu görüntülenir. Tüm kayıtları silmek isterseniz bu soruyu "OK" tuşu ile onaylayınız. Aksi takdirde "İptal" tuşuna dokununuz.

Kaydedilen ölçüm projelerinin önündeki piktogramlar, ilgili ölçüm modunu gösterir. Piktogramların anlamı:

	İnşaat nemi ölçümü
	Ahşap nemi ölçümü
	Akış ölçümü
	Sıcaklık ölçümü
	Nem ölçümü
	Hücresel analiz
	Nokta ölçümü
	Zaman ölçümü

**"Arşiv - Temel veriler" ekranı**



Poz.	Fonksiyon
127	Seçilen arşiv kaydını açar. Ölçüm yöntemine bağlı olarak, arşiv kaydına ait kaydedilen ölçüm değerleri görüntülenir. "OK" (TAMAM) tuşuyla (5) arşiv kayıtlarının liste göstergesine dönebilirsiniz. Arşiv kaydında bir çerçeve ölçümü söz konusuysa, çerçeve sembolü bir tuş görüntülenir. Bu tuşa bastıktan sonra çerçeve ölçümünü düzenleyebilirsiniz. Tekli veya uzun süreli ölçümler cihazda düzenlenemez.
128	Seçilen arşiv kaydını siler. Ardından bir güvenlik sorusu görüntülenir. Kaydı silmek istiyorsanız bu soruyu "OK" (TAMAM) tuşuyla (5) onaylayınız. Aksi takdirde "İptal" tuşuna dokununuz.
129	Bu ekranı kapatır ve arşiv kayıtlarının liste göstergesine döner.

## "Ayarlar" ekranı

"Ayarlar" ekranında cihazı aşağıdaki şekilde yapılandırabilirsiniz:

### "Ayarlar" ekranı - Sayfa 1



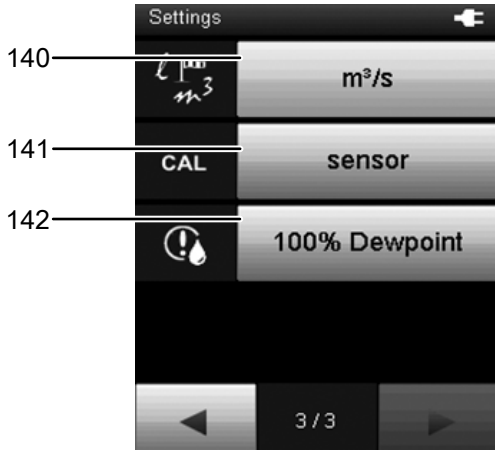
Poz.	Fonksiyon
130	Ekran dilini seçmek için kullanılan alt menüyü açar.
131	Birim sistemini seçmek için kullanılan alt menüyü açar: Metrik: Metrik birim sistemini etkinleştirir (örn. Avrupa'da kullanım durumunda). Emperyal: Emperyal birim sistemini etkinleştirir (örn. ABD'de kullanım durumunda).
132	Ekran parlaklığını ayarlar. Bu seçenek, sadece renkli ekranın altındaki kumanda koluyla seçilebilir. 1. Skala seçilene kadar kumanda kolundaki "Aşağı" tuşuna basınız. 2. Ekran parlaklığını arttırmak veya azaltmak için kumanda kolundaki "Sol" veya "Sağ" tuşuna basınız.
133	Tarihi ve saati ayarlar. Bu seçenek, sadece renkli ekranın altındaki kumanda koluyla seçilebilir. 1. Tarih seçilene kadar kumanda kolundaki "Aşağı" tuşuna basınız. 2. Kumanda kolundaki "OK" (TAMAM) tuşuna (5) basınız. ⇒ Komple satır seçilir. 3. Yapılandırılacak değeri seçmek için kumanda kolundaki "Sol" veya "Sağ" tuşlarına basınız. 4. Yapılandırılacak değeri arttırmak veya azaltmak için kumanda kolundaki "Yukarı" veya "Aşağı" tuşlarına basınız. 5. Kumanda kolundaki "OK" (TAMAM) tuşuna (5) basınız. ⇒ Satırın seçimi kaldırılır.
134	Bir sonraki ekran sayfasını açar.

### "Ayarlar" ekranı - Sayfa 2



Poz.	Fonksiyon
135	Renkli ekranı otomatik kısma periyodunu belirler veya bu fonksiyonu devre dışı bırakır: 30 saniye, 1 dakika, 5 dakika, Kapalı
136	Cihazı otomatik kapatma periyodunu belirler veya bu fonksiyonu devre dışı bırakır: 10 dakika, 30 dakika, 1 saat, Kapalı
137	Sinyal/tuş seslerini açar veya kapatır.
138	Ölçüm modunda gösterilecek temel değeri seçer: Çiğleşme eşiği: Değeri çiğleşme eşiği olarak gösterir. Mutlak nem: Değeri g/m3 cinsinden mutlak nem olarak gösterir. Karışım oranı: Değeri, su buharı kütlelerinin kuru gaz kütlelerine karışım oranı (g/kg) olarak gösterir.
139	Bir sonraki ekran sayfasını açar.

**"Ayarlar" ekranı - Sayfa 3**



Poz.	Fonksiyon
140	Hacimsel akış birimini belirler: m3/sn, m3/dak, m3/saat, l/dak
141	Bağlı sensörü kalibre eder. Ayrıntılı bilgileri "Sensörün kalibre edilmesi" alt bölümünde bulabilirsiniz.
142	Kritik çığlaşma eşiği sıcaklığının göstergesine ait alt menüyü açar. Aşağıdaki seçenekler arasından seçim yapabilirsiniz: <ul style="list-style-type: none"> <li>• % 100 Hesaplanan çığlaşma eşiğinin sıcaklığı görüntülenir (% 100 bağıl nem).</li> <li>• % 80 % 80 bağıl nemdeki sıcaklık, kritik çığlaşma eşiği olarak görüntülenir.</li> <li>• % 75: % 75 bağıl nemdeki sıcaklık, kritik çığlaşma eşiği olarak görüntülenir.</li> <li>• % 70: % 70 bağıl nemdeki sıcaklık, kritik çığlaşma eşiği olarak görüntülenir.</li> </ul>



**Bilgi**

"Kritik çığlaşma eşiği" kavramı, bununla bağlantılı yaklaşık %70, %75 veya %80 bağıl nem temelinde küf mantarlarının oluşması açısından kritik olan sıcaklığı tanımlar, çünkü bu aralıklarda küf mantarı oluşabilir. Bununla birlikte kritik çığlaşma eşiği, genellikle gerçekten çığlaşma suyunun ortaya çıktığı % 100 bağıl nemlik gerçek çığlaşma eşiği sıcaklığının birkaç °C üzerindedir.  
Örn. resim çerçeveleri veya gömme dolaplar ve gardiropaların arkasında tamamen dikkat çekmeyen oda ikliminde ölçümler yapılırken kritik çığlaşma eşiğinin bilinmesi çok önemlidir.

**Sensörün kalibre edilmesi**

Sensörün kalibrasyonu, "Sensör" tuşuna basıldıktan sonra "Ayarlar" alt menüsünde gerçekleştirilir (Ayar menüsü, Sayfa 3). Burada, seçilen sensör göstergeleri için bir tek nokta kalibrasyonu (sıfır noktası kaydırması) gerçekleştirilebilir. Tüm sensörler fabrikada kalibre edilmiştir ve bir fabrika kalibrasyon karakteristik eğrisine sahiptir. Tek nokta kalibrasyonunda, bir kalibrasyon değeri (ofset) belirtilerek, tüm ölçüm aralığı üzerinde etkili olan bir kalibrasyon eğrisi ofseti yapılabilir! Girilmesi gereken ofset, kalibrasyon eğrisinin kaydırılacağı değerdir.

**Örnek:**

Gösterilen değer her zaman 5 oranında yüksektir.

=> Bu ölçüm kanalı için ofset değişikliği -5'tir.

Ofset değeri, fabrika tesliminde birçok sensör tipinde 0.0'dır. Ofset değerinde bir değişiklik yapılması, ölçüm değerlerinin otomatik olarak sıfırlanmasına neden olur.

Ofset değer aralığı ilgili sensör tipine ve ölçülecek üniteye bağlıdır. İlgili değer aralığının dışında değerler girilmesi durumunda, ayar sınırları belirtilerek bir hata mesajı yayınlanır. Kaydırma, birçok SDI sensöründe kaydedilir ve bununla birlikte gelecekteki ölçümler için dikkate alınır.

Akış sensörlerindeki adaptasyonun bir faktör üzerinden gerçekleştiğine lütfen dikkat ediniz. CAL değeri, fabrika tesliminde 1.0'dır; bu değer %100'e karşılık gelir.

**Örnek:**

0,9 olarak yapılan bir ayar, % 90'a adaptasyon ve bununla birlikte % 10 kadar bir azalma anlamına gelir. (Ölçüm değeri; önceki: 10 m/sn; sonraki: 9 m/sn).

1,2 olarak yapılan bir ayar, % 120'ye adaptasyon ve bununla birlikte % 20 kadar bir artış anlamına gelir. (Ölçüm değeri; önceki: 10 m/sn; sonraki: 12 m/sn)

Buradaki bir istisna, NTC tabanlı yüzey sensörü ile yapılan temaslı sıcaklık ölçümüdür (örn. TS131SDI). Burada ofset değeri, sensörün ayar menüsü üzerinden ayarlanır. Burada, NTC sensörü için ofset değerini girebilirsiniz. **Ayarlanan ofset değeri, burada sensöre değil, cihaza kaydedilir. Bu, aynı tipteki bağlı tüm sensörlerin bu ofset adaptasyonu ile çalıştığı anlamına gelir!**

**Ölçümün yapılması**



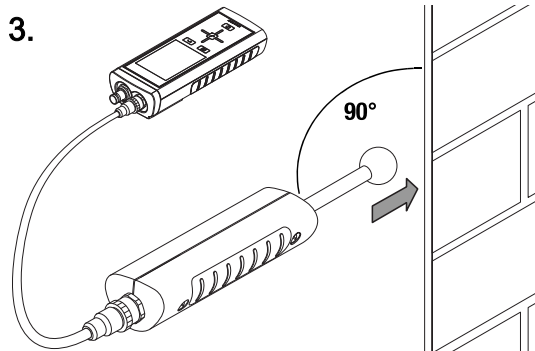
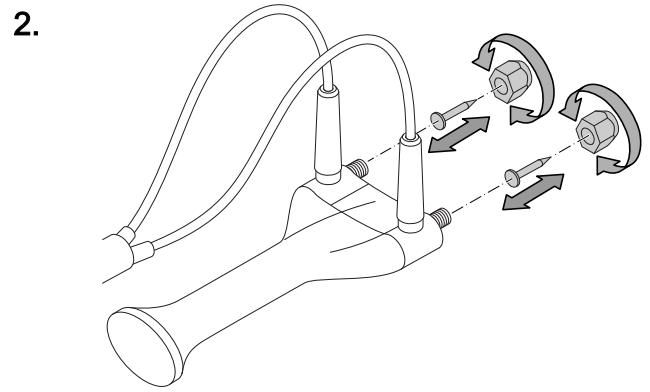
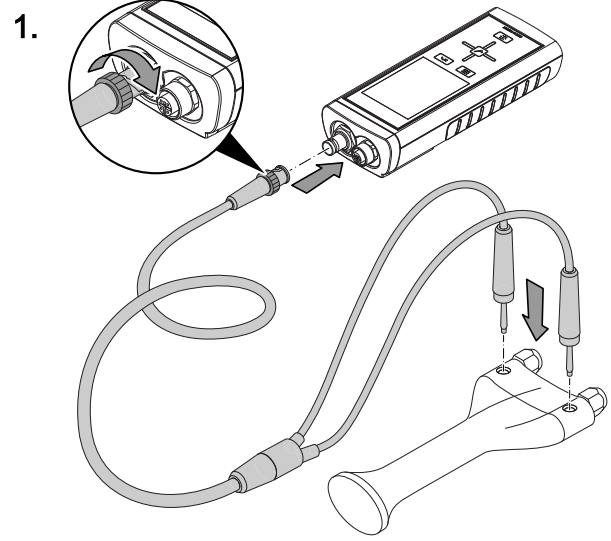
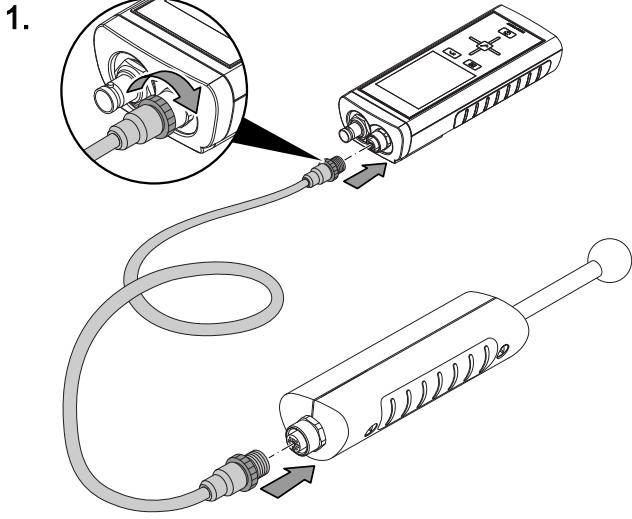
**Bilgi**

Soğuk bir yerden sıcak bir ortama geçiş durumunda cihazın elektronik kartı üzerinde yoğuşma oluşabileceğine dikkat ediniz. Fiziksel olarak önlenemeyen bu oluşum, ölçümün yanlış olmasına neden olur. Bu durumda, ekran hiç ölçüm değeri göstermez veya yanlış ölçüm değerleri gösterir. Ölçüm yapmadan önce, cihaz değişen koşullara kendini ayarlayana kadar birkaç dakika bekleyiniz.

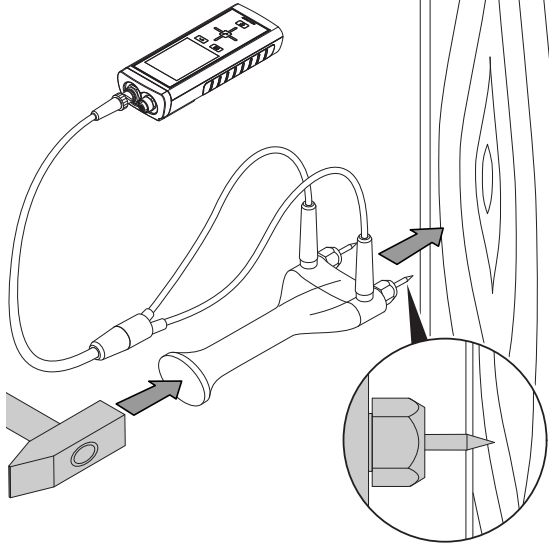
Bir sensörün bağlanmasından ve ölçüm modunun seçilmesinden sonra ölçüm otomatik olarak başlar.

**Ölçümün SDI sensörüyle yapılması (örnek olarak TS 660 SDI nem sensörü ile)**

**Ölçümün BNC elektrotuyla yapılması (örnek olarak TS 60 el elektrodu ile)**



4.



#### Devre dışı bırakma

1. Cihazı "Açma/Kapatma" tuşuyla kapatınız (bkz. "Kapatma" bölümü).
2. Bağlı olan bağlantı kablosunu ve sensörleri çıkartınız.
3. Cihazı, "Kullanıcının kendi yapabileceği bakım, onarım veya ürünün temizliğine ilişkin bilgiler" bölümünde anlatılanlara uygun şekilde temizleyiniz.
4. Cihazı, "Depolama" bölümünde anlatılanlara uygun şekilde depolayınız.

#### PPC yazılımı

Ölçüm sonuçlarınızın ayrıntılı bir analizini yapmak ve sonuçları görselleştirmek için MultiMeasure Studio Standard (ücretsiz standart sürüm) veya MultiMeasure Studio Professional (ücretli profesyonel sürüm, kilit gerekir) PC yazılımını kullanınız. Sadece bu PC yazılımının ve bir TROTEC® USB kilidinin (Profesyonel) yardımıyla cihazın tüm konfigürasyon, görselleştirme ve fonksiyon olanakları kullanılabilir.

#### Kurulum koşulları

MultiMeasure Studio Standard veya MultiMeasure Studio Professional PC yazılımının kurulumu için aşağıdaki asgari gerekliliklerin karşılandığından emin olunuz:

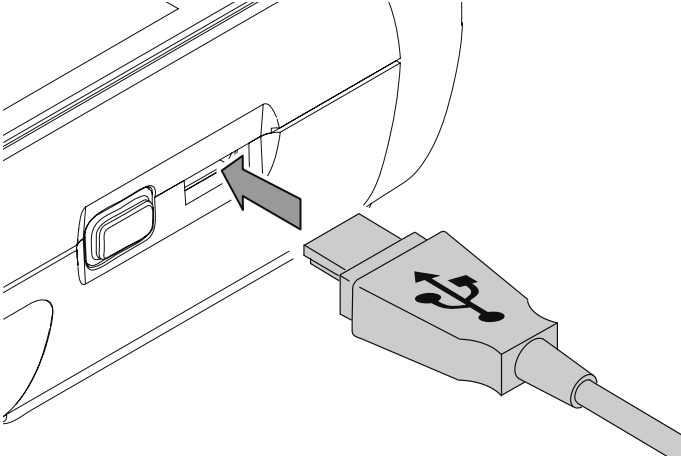
- Desteklenen işletim sistemleri (32 veya 64 Bit sürüm):
  - Windows XP Service Pack 3'ten itibaren
  - Windows Vista
  - Windows 7
  - Windows 8
  - Windows 10
- Yazılım gereklilikleri:
  - Microsoft Excel (kaydedilen Excel belgelerinin görüntülenmesi için)
  - Microsoft .NET Framework 3.5 SP1 (gerekirse, PC yazılımının kurulumu sırasında otomatik olarak kurulur)
- Donanım gereklilikleri:
  - İşlemci hızı: en az 1,0 GHz
  - USB bağlantısı
  - İnternet bağlantısı
  - en az 512 MB çalışma belleği
  - en az 1 GB sabit disk belleği
  - opsiyonel: PC yazılımının profesyonel sürümünü kullanmak için TROTEC® USB kilidi (Profesyonel)

#### PC yazılımının kurulması

1. Güncel PC yazılımını internetten indiriniz. Bunun için [www.trotec.de](http://www.trotec.de) internet sitesine gidiniz. Service (Servis), sonra Downloads (Karşıdan yüklemeler) ve ardından Software (Yazılım) bağlantısına tıklayınız. Listedeki MultiMeasure Studio Standard yazılımını seçiniz. MultiMeasure Studio Professional PC yazılımının isteğe bağlı olarak temin edilen profesyonel sürümünü (kilit) kullanmak isterseniz TROTEC® müşteri servisiyle temas kurunuz.
2. İndirilen dosyaya çift tıklayarak kurulumu başlatınız.
3. Kurulum yardımcısının talimatlarını uygulayınız.

## PC yazılımının başlatılması

1. Cihazı teslimat kapsamındaki USB kablosuyla PC'nize bağlayınız.



### Not

2. adım, sadece yazılımın Profesyonel fonksiyonlarını kullanıyorsanız uygulanabilir. Yazılımın standart fonksiyonlarını kullanıyorsanız Adım 3'ten devam ediniz.

2. Profesyonel fonksiyonları etkinleştirmek için TROTEC® USB kilidini PC'deki boş bir USB yuvasına bağlayınız.
  - TROTEC® USB kilidi (Profesyonel) işletim sistemi tarafından otomatik olarak algılanır.
  - TROTEC® USB kilidini (Profesyonel) PC yazılımı başladıktan sonra bilgisayarınıza bağlarsanız, PC yazılımında "Parameter" (Parametre) menü ögesine tıklayınız. Daha sonra, bağlı olan TROTEC® USB kilidini (Profesyonel) yüklemek için USB sembolüne ("Kilit kontrolü") tıklayınız.
3. Cihazı açınız (bkz *Cihazı çalıştırma ve ölçüm yapma* bölümü).
4. MultiMeasure Studio yazılımını başlatınız. Etkinleştirme yöntemine bağlı olarak, size verilen erişim kodunu bir ekrana girmeniz gerekir. Yazılımın ilgili profesyonel araçları için kullanılan kilit ancak bundan sonra etkinleştirilir.



### Not

MultiMeasure Studio yazılımının kullanımıyla ilgili bilgileri yazılımın yardım metninde bulabilirsiniz.

## Cihazın enerji tüketimi açısından verimli kullanımına ilişkin bilgiler

Gereksiz enerji tüketimini önlemek için, cihazın sadece gerçek kullanım süresi boyunca açık kalmasına dikkat ediniz. Mevcutsa, cihazın kapatma otomatüğinden faydalanınız.

## Kullanıcının kendi yapabileceği bakım, onarım veya ürünün temizliğine ilişkin bilgiler

### Pil değişimi

Cihaz açılırken *Batt lo* mesajı görüntüleniyorsa veya cihaz artık açılmıyorsa pilleri değiştiriniz.

Bkz. Kullanım bölümü, *Pillerin takılması*.

### Bakıma başlanmadan önce yapılacak işlemler

1. Cihazı kapatınız (bkz. "Kullanım" - "Kapatma" bölümü).
2. Bağlı olan bağlantı kablosunu ve sensörleri çıkartınız.



### Tehlike



Dış gövdenin açılmasını gerektiren bakım çalışmaları ve onarımlarda Trotec müşteri servisine başvurunuz. Kurallara aykırı şekilde açılan cihazlar her türlü garanti kapsamı dışındadır ve garanti talepleri geçersiz olur.

### Cihazın görsel kontrolü

1. Dış gövdeyi kir ve hasar açısından kontrol ediniz.
2. SDI, BNC ve USB bağlantısını kir ve hasar açısından kontrol ediniz.
3. Renkli ekranı kir ve hasar açısından kontrol ediniz.
4. Bataryaların ve batarya bölmesi kapağının kusursuz şekilde oturup oturmadığını kontrol ediniz.

Hasarlı bağlantılar, ölçümleri ve ölçüm sonuçlarını bozabilir. Hasarlı bir renkli ekran, ölçüm sonuçlarının gösterimini olumsuz etkileyebilir. Bu durumda Trotec müşteri servisiyle temas kurunuz veya cihazı bir yenisiyle değiştiriniz.

### Temizlik

Cihazı nemli, yumuşak, hav bırakmayan bir bezle temizleyiniz. Dış gövdenin içine nem girmemesine dikkat ediniz. Sprey, çözücü madde, alkol içeren temizleyiciler veya aşındırıcı maddeler kullanmayınız; bunun yerine bezi nemlendirmek için sadece temiz su kullanınız.

Dış gövde, bağlantılar ve renkli ekrandaki kirleri temizleyiniz.

### Onarım

Cihazda hiçbir değişiklik yapmayınız ve yedek parçaları kendi başınıza takmayınız. Onarım veya cihaz kontrolü için üreticiye başvurunuz.

## Bakım, onarım ve kullanımda uyulması gereken kurallar



### Uyarı

Dış gövdenin açılmasını gerektiren periyodik bakım çalışmaları ve onarımlarda Trotec müşteri servisine başvurunuz. Kurallara aykırı şekilde açılan cihazlar her türlü garanti kapsamı dışındadır ve garanti talepleri geçersiz olur.

## Hatalar ve arızalar

Kusursuz işlevselliği temin etmek için, cihaz üretim esnasında defalarca kontrol edilmiştir. Buna rağmen arızalar ortaya çıkarsa cihazı aşağıdaki listeye göre kontrol ediniz.

### Cihaz açılmıyor:

- Pillerin şarj durumunu kontrol ediniz. Cihaz açılırken *Batt lo* mesajı görüntüleniyorsa pilleri değiştiriniz.
- Pillerin doğru oturup oturmadığını kontrol ediniz. Kutupların doğru olmasına dikkat ediniz.
- Elektrik kontrolünü kesinlikle kendi başınıza yapmayınız, bunun yerine TROTEC® müşteri servisiyle temas kurunuz.

### Cihaz çalışıyor fakat hiçbir ölçüm değeri gösterilmiyor:

- Çok fonksiyonlu ölçüm cihazının doğru sensör modunda çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz.
- SDI veya BNC bağlantısındaki bağlantı kablosunu doğru oturma açısından kontrol ediniz.
- Kullandığınız bağlantı kablosunu, kablonun bağlantılarını ve çok fonksiyonlu ölçüm cihazındaki bağlantıları hasarlar (örn. kablo kopması, hasarlı pinler, vb.) açısından kontrol ediniz. Gerekirse, hataları önlemek için aynı tipte başka bir bağlantı kablosu kullanınız.
- İlgili ölçüm için doğru sensörün kullanıldığından emin olunuz. Bu konuda, pratik uygulama el kitabına veya ölçüm cihazlarının ürün kataloguna da dikkat ediniz.
- Renkli ekranın açık olduğundan emin olunuz. Gerekirse "Aydınlatma açık/kapalı" tuşuna basınız (bkz. "Cihazın görünümü" bölümü).
- Oda sıcaklığını ve bağıl nemi kontrol ediniz. Teknik bilgilere göre cihazın izin verilen çalışma aralığına dikkat ediniz.
- Çok fonksiyonlu ölçüm cihazının renkli ekrana basılmasına yanıt verip vermediğini kontrol ediniz. Renkli ekran açık ve bataryalar yeterli miktarda şarj edilmiş olmasına rağmen bir tepki verilmezse, cihazın fabrika yazılımı kilitlemiştir. Çok fonksiyonlu ölçüm cihazını yeniden başlatınız. Bu amaçla, gerekirse bir bataryayı çıkartınız ve sonra yerine takınız.

### Cihazınız kontrollerden sonra sorunsuz bir şekilde çalışmıyor mu?

Trotec müşteri servisiyle temas kurunuz.

## Servis istasyonları

Aşağıdaki bilgiler sadece Türkiye için geçerlidir:

Trotec Endüstri Ürünleri Tic.Ltd.Sti.

Oruçreis Mh., Giyimkent Cd.,

14. Sok. No.61, Giyimkent Sitesi

34235 Esenler/İstanbul

Telefon: +90 212 438 56 55

## Üretici ve ithalatçı firmanın unvanı, adres ve telefon numarası

İthalatçı (sadece Türkiye için geçerlidir):

Trotec Endüstri Ürünleri Tic.Ltd.Sti.

Oruçreis Mh., Giyimkent Cd.,

14. Sok. No.61, Giyimkent Sitesi

34235 Esenler/İstanbul

Telefon: +90 212 438 56 55

Faks: +90 212 438 56 51

Üretici:

Trotec GmbH

Grebbeener Straße 7

D-52525 Heinsberg

Telefon: +49 2452 962-400

Faks: +49 2452 962-200

E-posta: info@trotec.de

## Kullanım sırasında insan veya çevre sağlığına tehlikeli veya zararlı olabilecek durumlara ilişkin uyarılar



Elektronik cihazlar evsel atık değildir ve Türkiye'de, elektrikli ve elektronik cihazlar hakkındaki Elektrikli ve Elektronik Teçhizat Atıkları Direktifi'ne (EETA) göre uzman bir tasfiye merkezine gönderilmelidir. Kullandıktan sonra lütfen bu cihazı geçerli yasal düzenlemelere uygun şekilde tasfiye ediniz.



## TS 800 SDI test gazı sensörünün kullanılması (isteğe bağlı)



### Sıcak yüzeye karşı uyarı

Test gazı sensörünün gümüş renkli sensör koruma başlığı (cüruf filtresi), çalışma sırasında ilgili ortam sıcaklığının yaklaşık 40 °C üzerinde olan bir sıcaklık değerine ısınır. Sensör koruma başlığını tutmayınız.



### Patlama tehlikesi içeren maddelere karşı uyarı

Test gazı olarak saf hidrojen kullanmayınız. Patlama tehlikesi ortaya çıkar! Sadece "Test gazı ve kalibrasyon gazı" bölümünde önerilen gaz karışımını kullanınız.

### Not

Test gazı sensörünün zarar görmesini önlemek için, sensörü durgun suya, diğer sıvılara, çamura veya ince tozlu ya da pudra şeklindeki maddelere batırmayınız.

### Test gazı ve kalibrasyon gazı

Test gazı olarak % 95 azot ve % 5 hidrojenden oluşan bir karışım kullanınız. Bu gaz karışımı yanıcı, patlayıcı, zehirli ve korozif değildir.

Test gazı sensörünü kalibre etmek için bu test gazını kullanmayınız. Kalibrasyon gazı oksijen içermelidir. Trotec, kalibrasyon gazı olarak sentetik havada 50 ppm hidrojen önerir.

### Çalışma şekli

Bu test gazı sensörünün yardımıyla, test gazıyla doldurulmuş sistemlerdeki kaçaklar hiçbir tahribata neden olmadan algılanabilir ve kaçakların yeri tespit edilebilir. Bunun için, endikatif bir hidrojen konsantrasyonu ölçümü yapılır. Kolay uçucu, yanıcı gazlarda da kısıtlamalar olabilir.

Hidrojen, düşük moleküler büyüklüğü ve yüksek difüzyon hızı ile diğer maddelerden ayrılır. Bu sayede, test gazında bulunan hidrojen test edilecek sisteme doldurulduktan sonra küçük deliklerden (örn. basınç haznelerinin, boruların, tankların kaplamasındaki çatlaklar) tekrar ortam havasına çıkar. Çevreleyen veya örten malzemelerden (örn. düz zemin döşeme, sıva, mineral derz malzemesi) de hidrojen yayılabilir. Bu sayede, binalardaki gizli kaçaklar hidrojen tespit edilerek sınırlanabilir veya tam olarak bu kaçakların yeri belirlenebilir. Bu sırada, çevreleyen malzemeye zarar verilmemelidir.

TS 800 SDI test gazı sensörü, yüksek çözünürlük hassasiyeti sayesinde 1 ppm'den itibaren düşük hidrojen konsantrasyonlarını belirler. Tespit, ortamdaki hidrojen konsantrasyonunu 0 ppm ile 1000 ppm arasındaki ölçüm aralığında sürekli olarak belirleyen ısıtmalı bir sensör sistemi aracılığıyla gerçekleşir.

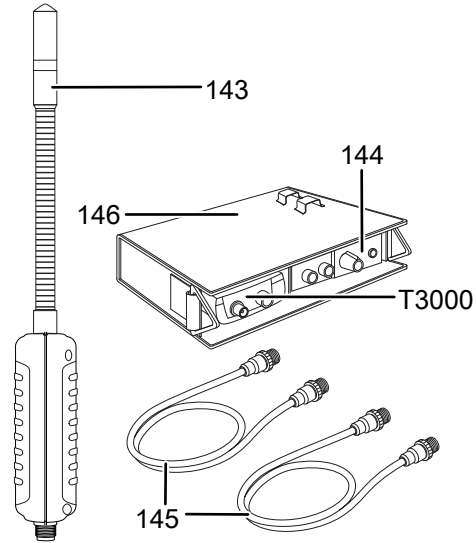
Ölçüm sırasında, artan ve düşen hidrojen konsantrasyonları, hem test gazı sensörünün tutamağından sesli olarak bildirilir, hem de ölçüm cihazının renkli ekranında sayısal olarak gösterilir.

Test gazı sensörü ortam havasındaki hidrojen miktarının mutlak belirlenmesi için kullanılmaz!

### Teslimat kapsamı

TS 800 SDI test gazı sensör setinin teslimat kapsamına dahil olanlar:

- 1 x Test gazı sensörü TS 800 SDI (143)
- 1 x Batarya paketi (144)
- 2 x TC 30 SDI bağlantı kablosu (145)
- 1 x Cihaz çantası (146)
- 1 x Şarj adaptörü (şekilde gösterilmemektedir)



### Batarya paketi ile ilgili uyarılar

Batarya paketi, yaklaşık 4 saatlik kesintisiz bir çalışma süresine olanak sağlayan özel bir kurşun akü içerir.

Batarya paketini şarj adaptörü yardımıyla her zaman komple ve kesintisiz şekilde şarj ediniz. Daha sonra, yaklaşık olarak komple boşalana kadar batarya paketini kullanınız.

Kurşun akü koşullara bağlı olarak komple boşaltılmaz ve şarj edilmezse bir "Hafıza etkisi" oluşmaz. Fakat kurşun akünün kullanın ömrünü olumsuz etkilememek için ara şarjlardan mümkün olduğunca kaçınınız.

11,5 V ile 11 V arasındaki bir batarya geriliminde kurşun akü rezerv aralığında çalıştırılır. İki uyarı sesi duyulur. Buna rağmen test gazı sensörü devreye sokulabilir.

Kurşun akü boşalınca her 10 saniyede bir üç tonlu bir uyarı sesi duyulur. T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazının renkli ekranında "-1000.0" değeri yanıp söner (batarya gerilimi 11 V altında).

Kurşun akünün kapasitesi düşüken, kurşun akünün zarar görmesini önlemek için çalışma otomatik olarak durdurulur.

Test gazı sensörünü kapatınız (bkz. "Test gazı sensörünün açılması ve kapatılması" bölümü) ve şarj adaptörü yardımıyla batarya paketini şarj ediniz.

Kurşun akü komple boşalmamışsa ve hâla bir asgari gerilim mevcutsa, test gazı sensörünü batarya paketine bağlanmış olan şarj adaptörü aracılığıyla da çalıştırabilirsiniz. Bu sırada kurşun akü ayrıca şarj edilir.

**Fakat daha önce kurşun akünün komple boşalmamış olduğundan mutlaka emin olunuz!**

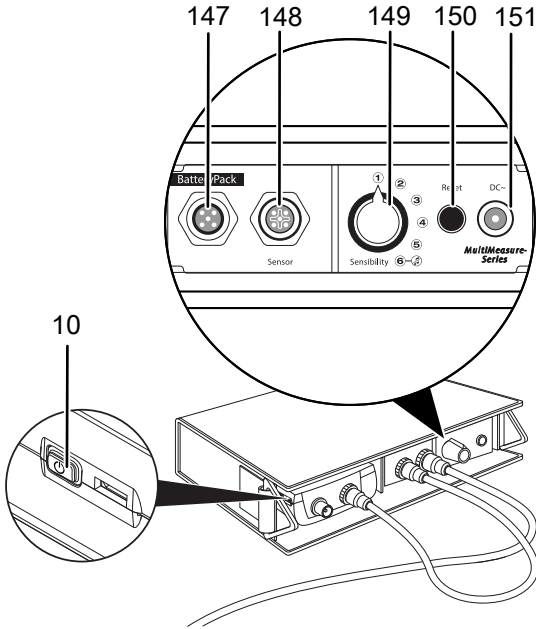
**Not**

Kurşun aküyü her zaman 15 °C ile 35 °C arasındaki sıcaklıklarda depolayınız ve şarj ediniz; aksi taktirde kurşun aküde yüksek kapasite kayıpları ve uzun vadede hasar tehlikesi ortaya çıkar!

**Test gazı sensörünün T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazına bağlanması**

**Test gazı sensörünün açılması ve kapatılması**

Test gazı sensörü, çok fonksiyonlu ölçüm cihazındaki Açma/Kapatma tuşuna (10) bastığınızda da açılır veya kapanır.



**Not**

Test gazı sensörünün T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazına doğru şekilde bağlandığından emin olunuz. Sadece batarya paketine bağlıysa test gazı sensörü kapalı kalır.

**Test gazı sensörünün kumanda elemanları**

Test gazı sensörünü kullanmak için batarya paketindeki kumanda elemanlarını kullanınız.

Poz.	Fonksiyon
147	T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazına bağlantı kablosu için bağlantı
148	Test gazı sensörüne bağlantı kablosu için bağlantı
149	"Hassasiyet" seçme düğmesi: Pozisyon 1: 500'lük ölçüm değeri farkında maksimum aralık (cihaz, ancak büyük miktarlarda hidrojene tepki verir.) Pozisyon 2: 200'lük ölçüm değeri farkında maksimum aralık Pozisyon 3: 100'lük ölçüm değeri farkında maksimum aralık Pozisyon 4: 50'lik ölçüm değeri farkında maksimum aralık Pozisyon 5: 10'luk ölçüm değeri farkında maksimum aralık (cihaz, en küçük miktarlarda hidrojene tepki verir.) Pozisyon 6: Sinyal sesi devre dışı
150	"Reset" (Sıfırlama) tuşu: Güncel ölçüm değerini yeni referans değer olarak tanımlar.
151	Şarj adaptörü bağlantısı

**Test gazı sensörüyle ölçüme hazırlık (ısınma aşaması)**

1. Test gazı sensörünün ve T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazının doğru şekilde birbirine bağlanmış olduğundan emin olunuz.
2. T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazının açık olduğundan emin olunuz.



**Sıcak yüzeye karşı uyarı**

Test gazı sensörünün gümüş renkli sensör koruma başlığı (cüruf filtresi), çalışma sırasında ilgili ortam sıcaklığının yaklaşık 40 °C üzerinde olan bir sıcaklık değerine ısınır.

Sensör koruma başlığını tutmayınız.

Çalıştırdıktan sonra, "Hassasiyet" seçme düğmesinin konumundan bağımsız olarak test gazı sensörü yaklaşık 1 dakika boyunca yaklaşık 600 °C'ye ısıtılır.

Isınma aşamasında, ortamdaki hidrojen konsantrasyonunu belirlemek için test gazı sensörü bir otomatik kalibrasyon yapar.



**Bilgi**

Isınma aşaması sırasında test gazı sensörünün ilgili hidrojen kaynağının yakınında bulunmadığından emin olunuz. Aksi taktirde, yüksek bir hidrojen konsantrasyonu otomatik kalibrasyonu olumsuz etkileyebilir.

Isınma sırasında, T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazının renkli ekranındaki "Hidrojen 2" gösterge değeri 50'den 0'a düşer. Sıfır değerine ulaşıldığında test gazı sensörü kullanıma hazırdır.

Test gazı sensörünün sinyal sesini devre dışı bıraktıysanız ("Hassasiyet" seçme düğmesi 6 konumunda), ısınma aşamasının bittiği kısa bir uyarı sesiyle bildirilir. Test gazı sensörü çalışmaya hazırdır.

Test gazı sensörünün sinyal sesini etkinleştirdiyseniz ("Hassasiyet" seçme düğmesi 1-5 konumunda), ısınma aşamasının sonunda bu uyarı sesi duyulmaz. Çalışmaya hazır olma durumu, otomatik olarak en azından saniyede bir kez yayınlanan sinyal sesiyle gösterilir.

### Test gazı sensörüyle ölçümün yapılması

1. Ölçümün başlangıcında, "Hassasiyet" seçme düğmesini 5 konumuna getiriniz.
  - ⇒ Bir ölçüme başlarken, dışarı çıkan hidrojenin kaçak oranı henüz bilinmemektedir. "Hassasiyet" seçme düğmesi 5 konumunda değilse, en küçük miktardaki hidrojen de algılanır.
2. Çevrenizdeki bölgede yüksek hidrojen konsantrasyonları olup olmadığını araştırınız.
  - ⇒ T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazının renkli ekranındaki gösterge, yüksek hidrojen konsantrasyonlu bir bölgeye yaklaşırken artan bir ölçüm değeri gösterir. Ek olarak, test gazı sensörü, artan ölçüm değerlerinde artan frekansta ve daha kısa aralıklarla duyulan bir sinyal sesi üretir.
  - ⇒ T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazının renkli ekranındaki gösterge, yüksek hidrojen konsantrasyonlu bir bölgeden uzaklaşırken azalan bir ölçüm değeri gösterir. Test gazı sensörünün sinyal sesi, daha uzun aralıklarla ve düşük frekansta duyulur.
3. Ölçüm sırasında, "Hassasiyet" seçme düğmesinin konumunu bulunduğunuz yerdeki gerekliliklere göre ayarlayınız.



### Bilgi

Standart modda, temel değer altındaki ölçüm değerlerinin (negatif ölçüm değerleri) gösterilmesi mümkün değildir. Hidrojen konsantrasyonunun temel değer altında olduğu bölgeleri incelemek için, "Reset" tuşu yardımıyla tanımlı bir gösterge ölçümü yapınız (bkz. "Farklandırılmış gösterge ölçümü" bölümü).

### Farklandırılmış gösterge ölçümü

1. Güncel ölçüm değerini yeni referans değer olarak belirlemek için batarya paketindeki "Reset" tuşuna basınız.
  - ⇒ Kısa bir sinyal sesi, yeni referans değerini seçildiğini onaylar.
  - ⇒ T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazının renkli ekranındaki "Ölçüm modu – Hidrojen" ekranında aynı zamanda iki farklı ölçüm değeri görüntülenir.

Farklandırılmış gösterge ölçümünde, test gazı sensörü ortamdaki artan hidrojen konsantrasyonunda da en küçük hidrojen konsantrasyonu değişikliklerine tepki verir.

Daha yüksek veya düşük hidrojen konsantrasyonlarının bulunduğu bölgelere giderseniz, "Ölçüm modu – Hidrojen" ekranındaki alt ölçüm değeri göstergesinde gösterilen ölçüm değeri, referans değerle bağlantılı olarak değişir. Artan hidrojen konsantrasyonunda değer de artar. Düşen hidrojen konsantrasyonunda, negatif ölçüm değeri de referans değerle bağlantılı olarak gösterilir.

Sinyal sesi aralığının referans değeri olarak temel değer kullanılmaz, bunun yerine seçilen referans değer kullanılır.

Temel değer ile referans değer ve sistematik bir yöntemin kombinasyonu sayesinde, en elverişsiz koşullarda da hidrojen çıkış yerlerini belirleyebilirsiniz.

### Ölçüm değeri göstergelerinin şematik örneği

Aşağıdaki örnekte, birbiriyle komşu olan üç hayali ölçüm ortamının mevcut olduğu varsayılmaktadır:

- 1. ortamda, 200 rakama karşılık gelen bir hidrojen temel konsantrasyonu bulunmaktadır.
- 2. ortamda, 300 rakama karşılık gelen bir hidrojen temel konsantrasyonu bulunmaktadır.
- 3. ortamda, 100 rakama karşılık gelen bir hidrojen temel konsantrasyonu bulunmaktadır.

Örnek kullanıcı hidrojen temel konsantrasyonlarını bilmemektedir, bu değerler sadece okuyucunun örneği daha iyi anlamasını sağlar.

Test gazı sensörü 1. ortamda çalıştırılır. Çalışmaya başlama aşamasından ve otomatik kalibrasyondan sonra, mevcut hidrojen temel konsantrasyonu (200 rakam) için temel değer 0 belirlenir.

### Ölçümler önce standart modda gerçekleşir.

1. ortamda, üst ve alt ölçüm değeri göstergesinde senkronize olarak bağlı ölçüm değeri 0 gösterilir.

Şimdi, kullanıcı 2. ortama gelir. Burada, her iki ölçüm değeri göstergesi temel değeri baz alan 100'lük bir bağlı ölçüm değeri gösterir. Son olarak, kullanıcı 3. ortama gelir. Burada, 100 rakamlık hidrojen temel konsantrasyonu temel değeri baz alan konsantrasyondan düşük olmasına rağmen her iki gösterge de 0 gösterir. Bunun nedeni, standart modda temel değer altında ölçüm değerleri (negatif ölçüm değerleri) gösterilememesidir.

Şimdi, kullanıcı 3. ortama geri döner. Üstteki gösterge, temel değerle bağlantılı olarak 0 ölçüm değerini ve alttaki gösterge, referans değerle bağlantılı olarak -100 ölçüm değerini gösterir.

Kullanıcı, yeniden 3. ortamda farklandırılmış bir gösterge ölçümü yapar. Bu ortam yeni referans değer olarak belirlendiği için, referans değer ölçüm değeri göstergesi -100'den 0'a dönüşür. Bunun ardından kullanıcı 2. ortama girer. Burada, temel değer değişmediği için, üstteki gösterge başlangıçta olduğu gibi 100 ölçüm değerini gösterir. 3. ortamdaki yeniden farklandırılmış gösterge ölçümü ve bununla birlikte yeni bir referans değer tespiti nedeniyle, 2. ortamda sadece alttaki ölçüm değeri göstergesi 200 ölçüm değerini gösterir.



### Bilgi

Ölçüm değeri göstergesi ve H2 konsantrasyonu arasındaki ilişki doğrusal değil, logaritmiktir. Gösterilen rakam değeri otomatik olarak ppm değerine eşit değildir!

### Pratik uygulama örneği

Ölçüm yeri bir evin bodrumunda. Daha önce yapılan basınç kontrolleri sonucunda bir basınçlı su hattı kontrol edilecek eleman olarak belirlendi ve hiçbirinde pencere bulunmayan toplam üç bodrum odasından geçiyor.

Hattın bir kompresörle yıkanmasından ve daha sonra test gazının uygulanmasından sonra, gaz, kaçak yerinden dışarı çıkıyor. Bu yerin bulunması gerekiyor. Zeminde nemli yerler görülmediği için her odanın ayrı ayrı kontrol edilmesi gerekiyor.

İlk ölçüm 1. bodrum odasında gerçekleşiyor ve başarısız. Yaklaşık 5 dakika sonra 2. bodrum odasında yapılan ölçüm de başarısız. Bu durumda kaçağın 3. bodrum odasında olması gerekir. 10 dakika sonra, kullanıcı, test gazıyla zenginleştirilen üçüncü bodrum odasına girer. Cihaz yüksek bir temel artış gösterir ve yüksek frekanslı sinyal sesleri üretir.

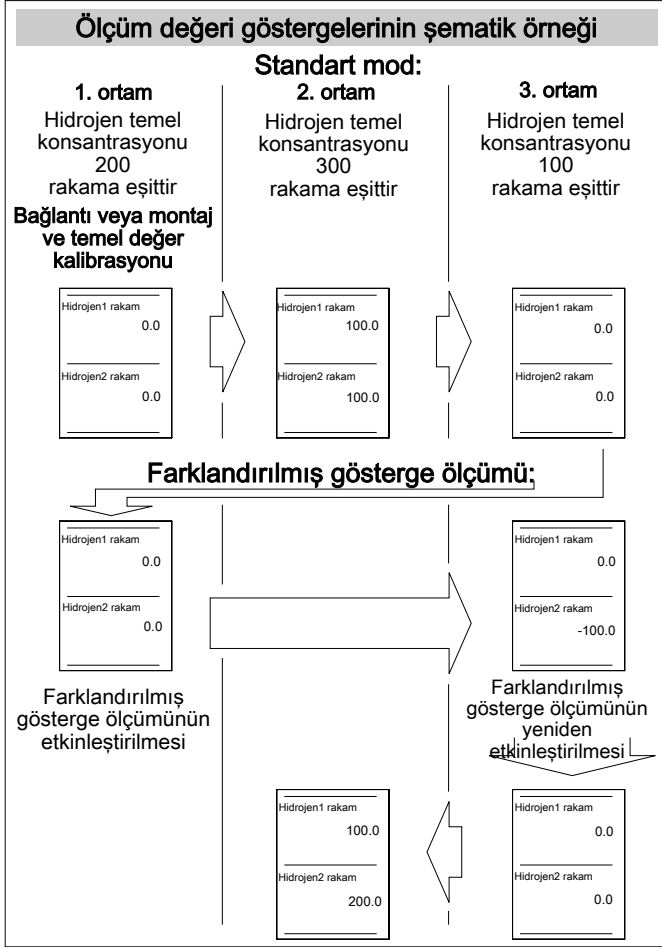
Oda havalandırılmadığı için, kaçağın mevcut, yüksek H2 konsantrasyonunda bulunması gerekir. Bu amaçla, farklandırılmış gösterge ölçümü yardımıyla bir referans değer etkinleştirilir (bkz. "Farklandırılmış gösterge ölçümü" bölümü).

Bu sayede, kullanıcı tarafından H2 ortam konsantrasyonu temelinde aktif bir kalibrasyon yapılır. Bu konsantrasyonun referans değer 0 olduğu varsayılır.

Cihaz, örneğin kaçağın hemen üstündeki veya yakınındaki yukarı doğru sapma gösteren konsantrasyonlara ilgili ses ve/veya rakam artışıyla tepki verir.

Hassasiyet regülatörünün fonksiyonu da altı ayar olanağı ile tamamen korunur.

Bu sayede, daha önceden test gazıyla zenginleştirilmiş ortamlardaki de en yüksek H2 konsantrasyonunun yerinin belirlenmesi mümkündür.



### Kullanıcı, farklandırılmış gösterge ölçümünü "Reset" (Sıfırlama) tuşu yardımıyla kullanmak için 1. ortama geri döner (bkz. "Farklandırılmış gösterge ölçümü" bölümü).

1. ortamda, kullanıcı farklandırılmış gösterge ölçümünü etkinleştirir ve güncel ortam konsantrasyonu için ek bir referans değer tanımlar.

Şimdi, üstteki gösterge temel değere göre göreceli ölçüm değerini gösterir. Şimdi, alttaki gösterge referans değere göre göreceli ölçüm değerini gösterir.

Hem temel değer, hem de referans değer bu ortamda belirlendiği için, bu ortamda her iki ölçüm değeri göstergesi de önce 0 değerini gösterir.

### Test gazı sensörünün hataları ve arızaları

Test gazı sensörü, üretim sırasında sorunsuz bir şekilde çalışma açısından defalarca kontrol edilmiştir. Buna rağmen arızalar ortaya çıkarsa test gazı sensörünü aşağıdaki listeye göre kontrol ediniz.

#### Temel kalibrasyon başarısız olursa:

- Test gazı sensörünü bir hidrojen kaynağının yakınında kesinlikle ısıtmayınız.

#### Gösterilen ölçüm değeri uzun bir zaman dilimi boyunca sürekli olarak yaklaşık 20 ila 30 rakamın üzerine çıkarsa:

- Bu temel parazit, "Hassasiyet" seçme düğmesi 5 veya 6 konumunda olursa ortaya çıkar. Bu etki normaldir ve 1000 rakamlık toplam ölçüm aralığında göz ardı edilebilir.

#### Test gazı sensörü yanıcı gazlar gibi parazit kaynaklarına hassas tepki verirse:

- Tespit yönteminin fiziksel prensibi nedeniyle, test gazı sensörü sadece hidrojen yerine diğer yanıcı gazlara da (örn. alkol-hava karışımları, metan veya hidrokarbonlar) tepki verir.
- Münferit durumlarda mevcut olan sürekli bir parazit kaynağından kurtulmak için farkedilmiş bir gösterge ölçümü yapınız (bkz. "Farkedilmiş gösterge ölçümü" bölümü). Bu sayede, parazit kaynakları için hassasiyet azaltılır ve hidrojen tespiti için hassasiyet artırılır.

#### Test gazı sensörünün temizlenmesi

##### Not

Gümüş renkli sensör koruma başlığı özel bir çıkartmayla mühürlenmiştir. Gümüş renkli sensör koruma başlığını sökmeyiniz. Aksi takdirde sensör zarar görebilir.

##### Not

Temizlik için hiçbir zaman su veya keskin temizlik maddeleri kullanmayınız. Bu maddeler, sensör kafasıyla temas etmeleri durumunda sensör kafasını tahrip edebilir.

1. Test gazı sensörüyle bir ölçüm yaptıktan sonra, temizliğe başlamadan önce yaklaşık 5 dakika bekleyiniz. Yaklaşık 5 dakika sonra gümüş renkli sensör koruma başlığı yeterince soğur.
2. Gümüş renkli sensör koruma başlığını sadece dıştan ve kısa kıllı bir fırça (örn. ege fırçası) yardımıyla hafif baskı uygulayarak temizleyiniz.
3. Gümüş renkli sensör koruma başlığının sıkıca vidalanmış olduğundan emin olunuz. Sensör koruma başlığının altına veya direkt olarak sensör elemanına ince toz girmemelidir.
4. Gerekirse, gevşek tozları basınçlı hava kullanarak temizleyiniz. Basınçlı hava tazyikinin sadece gümüş renkli sensör koruma başlığı bölgesinde kullanılmasına dikkat ediniz.

### TS 810 SDI test gazı sensörünün kullanılması (isteğe bağlı)



#### Patlama tehlikesi içeren maddelere karşı uyarı

Test gazı olarak saf hidrojen kullanmayınız. Patlama tehlikesi ortaya çıkar! Sadece "Test gazı ve kalibrasyon gazı" bölümünde önerilen gaz karışımını kullanınız.

#### Not

Test gazı sensörünün zarar görmesini önlemek için, sensörü durgun suya, diğer sıvılara, çamura veya ince tozlu ya da pudra şeklindeki maddelere batırmayınız.

#### Test gazı ve kalibrasyon gazı

Test gazı olarak % 95 azot ve % 5 hidrojenden oluşan bir karışım kullanınız. Bu gaz karışımı yanıcı, patlayıcı, zehirli ve korozif değildir.

Test gazı sensörünü kalibre etmek için bu test gazını kullanmayınız. Kalibrasyon gazı oksijen içermelidir. Trotec, kalibrasyon gazı olarak sentetik havada 50 ppm hidrojen önerir.

#### Çalışma şekli

Bu test gazı sensörünün yardımıyla, test gazıyla doldurulmuş sistemlerdeki kaçaklar hiçbir tahribata neden olmadan algılanabilir ve kaçakların yeri tespit edilebilir. Bunun için, endikatif bir hidrojen konsantrasyonu ölçümü yapılır. Kolay uçucu, yanıcı gazlarda da kısıtlamalar olabilir.

Hidrojen, düşük moleküler büyüklüğü ve yüksek difüzyon hızı ile diğer maddelerden ayrılır. Bu sayede, test gazında bulunan hidrojen test edilecek sisteme doldurulduktan sonra küçük deliklerden (örn. basınç haznelerinin, boruların, tankların kaplamasındaki çatlaklar) tekrar ortam havasına çıkar.

Çevreleyen veya örten malzemelerden (örn. düz zemin döşeme, siva, mineral derz malzemesi) de hidrojen yayılabilir. Bu sayede, binalardaki gizli kaçaklar hidrojen tespit edilerek sınırlanabilir veya tam olarak bu kaçakların yeri belirlenebilir. Bu sırada, çevreleyen malzemeye zarar verilmemelidir.

TS 800 SDI test gazı sensörü, yüksek çözünürlük hassasiyeti sayesinde 1 ppm'den itibaren düşük hidrojen konsantrasyonlarını belirler. Tespit, ortamdaki hidrojen konsantrasyonunu 0 ppm ile 1000 ppm arasındaki ölçüm aralığında sürekli olarak belirleyen ısıtmalı bir sensör sistemi aracılığıyla gerçekleşir.

Ölçüm sırasında, artan ve düşen hidrojen konsantrasyonları, hem test gazı sensörünün tutamağından sesli olarak bildirilir, hem de ölçüm cihazının renkli ekranında sayısal olarak gösterilir.

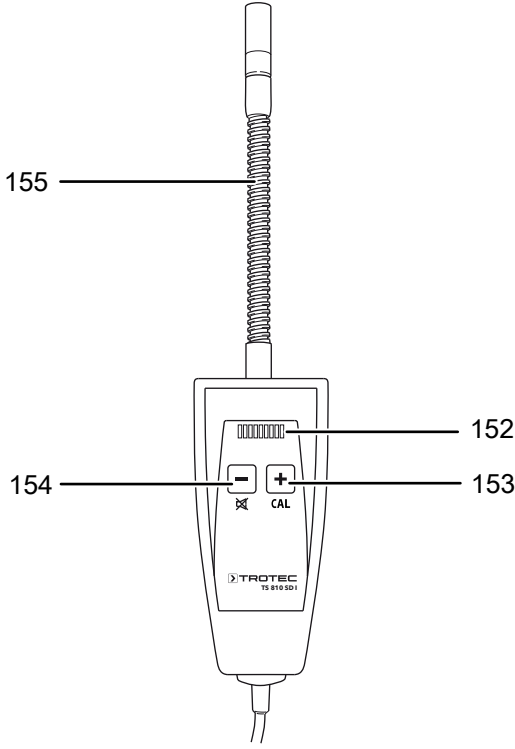
Test gazı sensörü ortam havasındaki hidrojen miktarının mutlak belirlenmesi için kullanılmaz!

#### Teslimat kapsamı

TS 810 SDI test gazı sensör setinin teslimat kapsamına dahil olanlar:

- Entegre bağlantı kablosu (2 m) ile birlikte 1 x TS 810 SDI test gazı sensörü

### Test gazı sensörünün kumanda elemanları



Poz.	Kumanda elemanı
152	Gösterge (LED'ler, soldan sağa doğru): LED 1: Sinyal sesi etkinleştirilmişse kırmızı renkte yanar LED 2: İşlevsiz LED 3 ila 7: Hassasiyet Kademe 1 ila 5 LED 8: İşlevsiz LED 9: Sıfırlama yapıldıysa ve fonksiyon etkinleştirilmiş durumda kalmaya devam ederse kırmızı renkte yanar
153	CAL tuşu (Artı)
154	Hoparlör tuşu (Eksi)
155	Kuğu boynu sonda

### Sinyal sesini açma veya kapatma

- Sinyal sesini açmak veya kapatmak için Hoparlör tuşuna yaklaşık 2 saniye süreyle basınız.  
⇒ LED 1 kırmızı renkte yanarsa, sinyal sesi açılmıştır.

### Hassasiyeti ayarlama

Sensör, 5 hassasiyet kademesine sahiptir.

- Hassasiyet kademesini ayarlamak için Artı veya Eksi tuşuna basınız.  
⇒ Seçilen kademe, 3 ile 7 arasındaki LED'ler aracılığıyla gösterilir. LED 3, 1. kademeye (en düşük hassasiyet) ve LED 7, 5. kademeye (en yüksek hassasiyet) karşılık gelir.

### Sıfırlama

Sıfırlama, sensörün daha sonra sıfır konsantrasyon olarak geçerli olan güncel H2 ortam konsantrasyonuna kalibre edilmesi anlamına gelir. "Hidrojen 2" gösterge değeri 0,0 olarak ayarlanır. "Hidrojen 1" gösterge değeri, her zaman ölçüm başlangıcındaki gerçek H2 arka plan konsantrasyonunu temel alan değeri gösterir.

- CAL tuşuna 2 saniye süreyle basınız.  
⇒ Bir sinyal sesi duyulur ve LED 9 yanar.  
⇒ Tuşa 2 saniyelik diğer her basış bir sıfırlama işlemi tetikler ve tek bir sinyal sesiyle onaylanır.
- Sıfırlama işleminden çıkmak için CAL tuşuna 4 saniye süreyle basınız.  
⇒ İlk sinyal sesi 2 saniye ve başka bir sinyal sesi toplam 4 saniye sonra duyulur.  
⇒ Sensör artık CAL modunda değildir ve LED 9 söner.

### Test gazı sensörüyle ölçüme hazırlık (ısınma aşaması)

- Test gazı sensörünün ve T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazının doğru şekilde birbirine bağlanmış olduğundan emin olunuz.
- T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazının açık olduğundan emin olunuz.



### Sıcak yüzeye karşı uyarı

Test gazı sensörünün gümüş renkli sensör koruma başlığı (cüruf filtresi), çalışma sırasında ilgili ortam sıcaklığının yaklaşık 40 °C üzerinde olan bir sıcaklık değerine ısınır.  
Sensör koruma başlığını tutmayınız.

Cihaz açıldıktan sonra, test gazı sensörü yaklaşık 1 dakika süreyle çalışma sıcaklığına ısıtılır.

Isınma aşamasında, ortamdaki hidrojen konsantrasyonunu belirlemek için test gazı sensörü bir otomatik kalibrasyon yapar.



### Bilgi

Isınma aşaması sırasında test gazı sensörünün ilgili hidrojen kaynağının yakınında bulunmadığından emin olunuz. Aksi takdirde, yüksek bir hidrojen konsantrasyonu otomatik kalibrasyonu olumsuz etkileyebilir.

Isınma sırasında, T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazının renkli ekranındaki "Hidrojen 2" göstergesi değeri -50'den 0'a (geri sayım) düşer. Isınma aşamasının uzunluğu, ortam ve güncel sensör sıcaklığına bağlıdır. Sensör örn. kısa süre önce kullanılıyorsa ve geçici olarak kapatılmışsa, daha yüksek bir temel sıcaklığa sahiptir ve bu nedenle ısınma aşaması kısaldır. Sıfır değerine ulaşıldığında test gazı sensörü kullanıma hazırdır.

Test gazı sensörünün sinyal sesini etkinleştirdiyse (LED 1 yanar), çalışmaya hazır olma durumu otomatik olarak en az saniyede bir kez bir sinyal sesiyle gösterilir.

### Test gazı sensörüyle ölçümün yapılması

1. Bir ölçüme başlarken maksimum hassasiyeti ayarlayınız (LED 3 ila 7 yanar).
  - ⇒ Bir ölçüme başlarken, dışarı çıkan hidrojenin kaçak oranı henüz bilinmemektedir. "Hassasiyet" seçme düğmesi 5 konumunda değilse, en küçük miktardaki hidrojen de algılanır.
2. Çevrenizdeki bölgede yüksek hidrojen konsantrasyonları olup olmadığını araştırınız.
  - ⇒ T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazının renkli ekranındaki göstergesi, yüksek hidrojen konsantrasyonlu bir bölgeye yaklaşırken artan bir ölçüm değeri gösterir. Ek olarak, test gazı sensörü, artan ölçüm değerlerinde artan frekansta ve daha kısa aralıklarla duyulan bir sinyal sesi üretir.
  - ⇒ T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazının renkli ekranındaki göstergesi, yüksek hidrojen konsantrasyonlu bir bölgeden uzaklaşırken azalan bir ölçüm değeri gösterir. Test gazı sensörünün sinyal sesi, daha uzun aralıklarla ve düşük frekansta duyulur.
3. Hassasiyeti bulunduğunuz yerdeki gerekliliklere göre ayarlayınız.

### Farklandırılmış gösterge ölçümü

1. Güncel H2 ortam konsantrasyonunu yeni referans değeri olarak belirlemek için CAL (157) tuşuna iki saniye süreyle basınız. "Hidrojen 2" alanında, yapılan sıfırlama işleminden hemen sonra 0.0 değeri görüntülenir.
  - ⇒ Kısa bir sinyal sesi, yeni referans değerini seçildiğini onaylar.
  - ⇒ T3000 çok fonksiyonlu ölçüm cihazının renkli ekranındaki "Ölçüm modu – Hidrojen" ekranında aynı zamanda iki farklı ölçüm değeri görüntülenir: "Hidrojen 1", ölçüm başlangıcındaki değeri gösterir. "Hidrojen 2", son sıfırlama işlemindeki ortam konsantrasyonu temelinde güncelleştirilen değeri gösterir.

Farklandırılmış gösterge ölçümünde, test gazı sensörü ortamdaki artan hidrojen konsantrasyonunda da en küçük hidrojen konsantrasyonu değişikliklerine tepki verir.

Daha yüksek veya düşük hidrojen konsantrasyonlarının bulunduğu bölgelere giderseniz, "Ölçüm modu – Hidrojen" ekranındaki alt ölçüm değeri göstergesinde gösterilen ölçüm değeri, referans değerle bağlantılı olarak değişir. Artan hidrojen konsantrasyonunda değer de artar. Hidrojen konsantrasyonunun düşmesiyle birlikte değer en az 0.0'a geri gider.

Sinyal sesi aralığının referans değeri olarak temel değer kullanılmaz, bunun yerine seçilen referans değeri kullanılır.

Temel değer ile referans değeri ve sistematik bir yöntemin kombinasyonu sayesinde, en elverişsiz koşullarda da hidrojen çıkış yerlerini belirleyebilirsiniz.

### Ölçüm değeri göstergeleri örneği

Aşağıdaki örnekte, birbiriyle komşu olan üç hayali ölçüm ortamının mevcut olduğu varsayılmaktadır:

- 1. ortamda, 200 rakama karşılık gelen bir hidrojen temel konsantrasyonu bulunmaktadır.
- 2. ortamda, 300 rakama karşılık gelen bir hidrojen temel konsantrasyonu bulunmaktadır.
- 3. ortamda, 700 rakama karşılık gelen bir hidrojen temel konsantrasyonu bulunmaktadır.

Örnek kullanıcı hidrojen temel konsantrasyonlarını bilmemektedir, bu değerler sadece okuyucunun örneği daha iyi anlamasını sağlar.

Test gazı sensörü, örn. taze hava gibi mümkün olduğunca nötr bir ortamda devreye alınır. Çalışmaya başlama aşamasından ve otomatik kalibrasyondan sonra, mevcut hidrojen temel konsantrasyonu (yaklaşık 0.0 rakam) için temel değeri 0 belirlenir.

### Ölçümler önce standart modda gerçekleşir.

1. ortamda, üst ve alt ölçüm değeri göstergesinde senkronize olarak bağlı ölçüm değeri 200 gösterilir. Şimdi, kullanıcı 2. ortama gelir. Burada, her iki ölçüm değeri göstergesi temel değeri baz alan 300'lük bir bağlı ölçüm değeri gösterir.

Son olarak, kullanıcı 3. ortama gelir. Burada, her iki gösterge de 700 rakamını gösterir. Bu, 1 ve 2 numaralı ortamlardaki yer tespiti sırasında test gazının büyük miktarlarda dışarı çıkması gerektiğinin bir göstergesidir ve 3 numaralı ortamdaki mevcut bir kaçığı göstermez. Toplamdaki yüksek konsantrasyon nedeniyle, bir farklandırma işlemi basit değildir ve kaçak yerinin daha doğru şekilde belirlenmesi çok zor mümkün olur. Bir sıfırlama işlemi yapılarak, ciddi oranda artan H2 ortam konsantrasyonu temel konsantrasyon olarak kabul edilir ve "Hidrojen 2" alanındaki gösterge 0.0 olarak ayarlanır.

Sinyal sesi aralıklarının referans değeri artık temel değer olarak görev görmez; bunun yerine, "Hidrojen 2" alanında gösterilen 3 numaralı ortamın H2 temel konsantrasyonunun seçilen referans değeri temel değer olarak görev görür.

Bu uyarılma nedeniyle test gazı sensörü, artan hidrojen konsantrasyonunda da konsantrasyon değişikliklerine tepki verir; bu sayede, gerçek kaçağın yakınındaki artan H2 konsantrasyonu daha kolay şekilde bulunabilir ve kaçağın yeri tespit edilebilir.

Cihaz, örneğin kaçağın hemen üstündeki veya yakınındaki yukarı doğru sapma gösteren konsantrasyonlara ilgili ses ve/veya rakam artışıyla tepki verir.

Hassasiyet regülatörünün fonksiyonu da beş ayar olanağı ile tamamen korunur.

Bu sayede, daha önceden test gazıyla zenginleştirilmiş ortamlardaki de en yüksek H2 konsantrasyonunun yerinin belirlenmesi mümkündür.

### **Test gazı sensörünün hataları ve arızaları**

Test gazı sensörü, üretim sırasında sorunsuz bir şekilde çalışma açısından defalarca kontrol edilmiştir. Buna rağmen arızalar ortaya çıkarsa test gazı sensörünü aşağıdaki listeye göre kontrol ediniz.

#### **Temel kalibrasyon başarısız olursa:**

- Test gazı sensörünü bir hidrojen kaynağının yakınına kesinlikle götürmeyiniz.

#### **Gösterilen ölçüm değeri uzun bir zaman dilimi boyunca sürekli olarak yaklaşık 20 ila 30 rakamın üzerine çıkarsa:**

- Arka plan gürültüsü olarak adlandırılan bu ses, hassasiyet değeri Pozisyon 5'te ise ortaya çıkar (LED 7 yanar). Bu etki normaldir ve 1000 rakamlık toplam ölçüm aralığında göz ardı edilebilir.

#### **Test gazı sensörü yanıcı gazlar gibi parazit kaynaklarına hassas tepki verirse:**

- Tespit yönteminin fiziksel prensibi nedeniyle, test gazı sensörü sadece hidrojen yerine diğer yanıcı gazlara da (örn. alkol-hava karışımları, metan veya hidrokarbonlar) tepki verir.
- Münferit durumlarda mevcut olan sürekli bir parazit kaynağından kurtulmak için farkedilmiş bir gösterge ölçümü yapınız (bkz. "Farklandırılmış gösterge ölçümü" bölümü). Bu sayede, parazit kaynakları için hassasiyet azaltılır ve hidrojen tespiti için hassasiyet artırılır.

### **Test gazı sensörünün temizlenmesi**

#### **Not**

Gümüş renkli sensör koruma başlığı özel bir çıkartmayla mühürlenmiştir. Gümüş renkli sensör koruma başlığını sökmeyiniz. Aksi takdirde sensör zarar görebilir.

#### **Not**

Temizlik için hiçbir zaman su veya keskin temizlik maddeleri kullanmayınız. Bu maddeler, sensör kafasıyla temas etmeleri durumunda sensör kafasını tahrip edebilir.

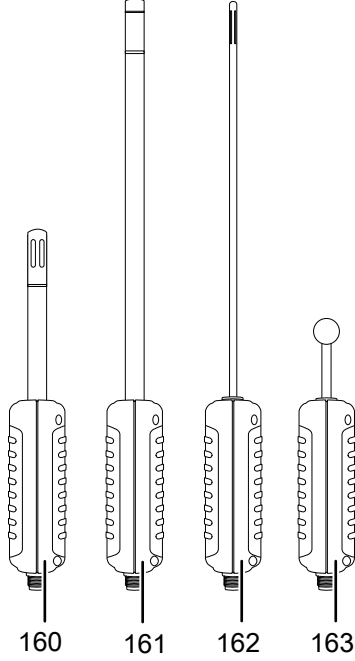
1. Test gazı sensörüyle bir ölçüm yaptıktan sonra, temizliğe başlamadan önce yaklaşık 5 dakika bekleyiniz. Yaklaşık 5 dakika sonra gümüş renkli sensör koruma başlığı yeterince soğur.
2. Gümüş renkli sensör koruma başlığını sadece dıştan ve kısa kıllı bir fırça (örn. ege fırçası) yardımıyla hafif baskı uygulayarak temizleyiniz.
3. Gümüş renkli sensör koruma başlığının sıkıca vidalanmış olduğundan emin olunuz. Sensör koruma başlığının altına veya direkt olarak sensör elemanına ince toz girmemelidir.
4. Gerekirse, gevşek tozları basınçlı hava kullanarak temizleyiniz. Basınçlı hava tazyikinin sadece gümüş renkli sensör koruma başlığı bölgesinde kullanılmasına dikkat ediniz.



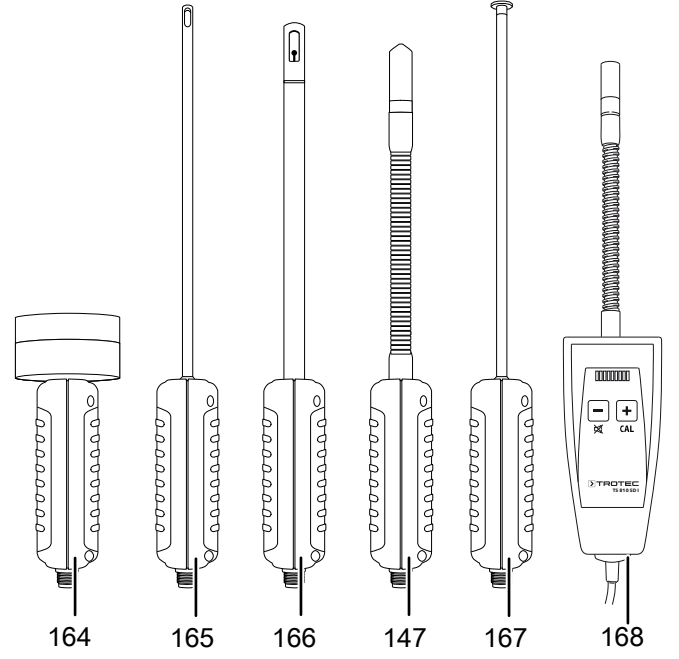
## Kullanıma sunulan SDI sensörleri

Aşağıda, güncel durumda kullanıma sunulan SDI sensörlerine genel bakışı bulabilirsiniz:

SDI sensörleri ve sensörlerin kullanımı hakkında ayrıntılı bilgileri ayrı olarak temin edilebilen pratik uygulama el kitabında bulabilirsiniz.



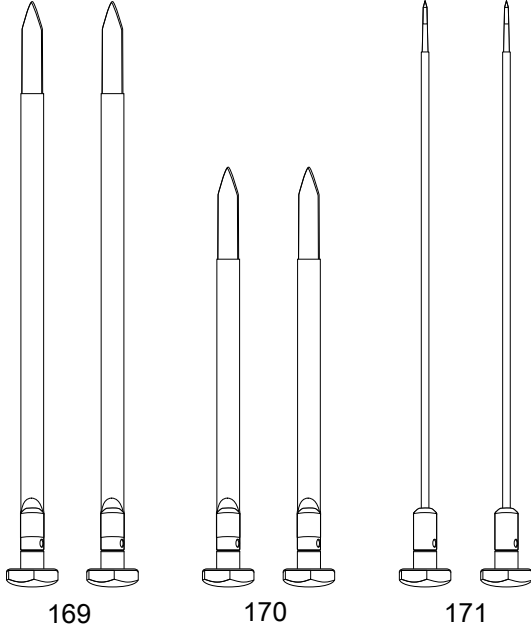
No.	SDI sensörü
160	TS 210 SDI iklim sensörü
161	TS 230 SDI iklim sensörü
162	TS 250 SDI iklim sensörü
163	TS 660 SDI dielektrik nem sensörü



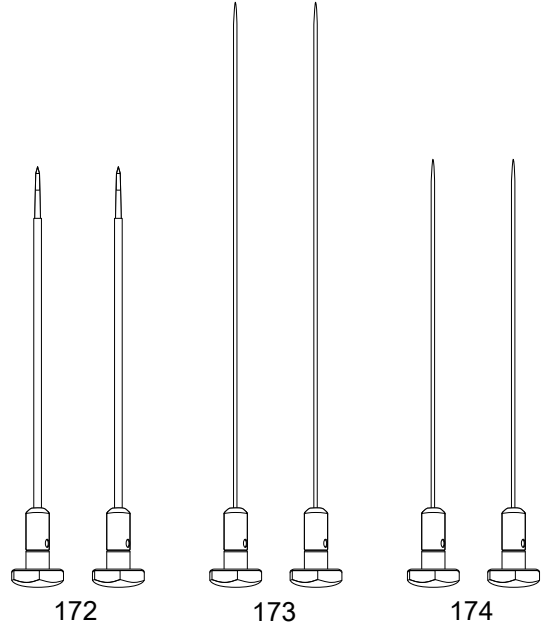
No.	SDI sensörü
164	TS 610 SDI mikrodalga nem sensörü
165	TS 410 SDI anemometre sensörü
166	TS 470 SDI anemometre sensörü
147	TS 800 SDI takip gazı sensör sistemi (ayrıca bkz Bölüm "TS 800 SDI test gazı sensörünün kullanılması (isteğe bağlı)")
167	TS 131/150 SDI yüzey sıcaklığı sensörü, 5 mm
168	TS 810 SDI takip gazı sensör sistemi (ayrıca bkz Bölüm "TS 810 SDI test gazı sensörünün kullanılması (isteğe bağlı)")

## Kullanıma sunulan BNC elektrotları

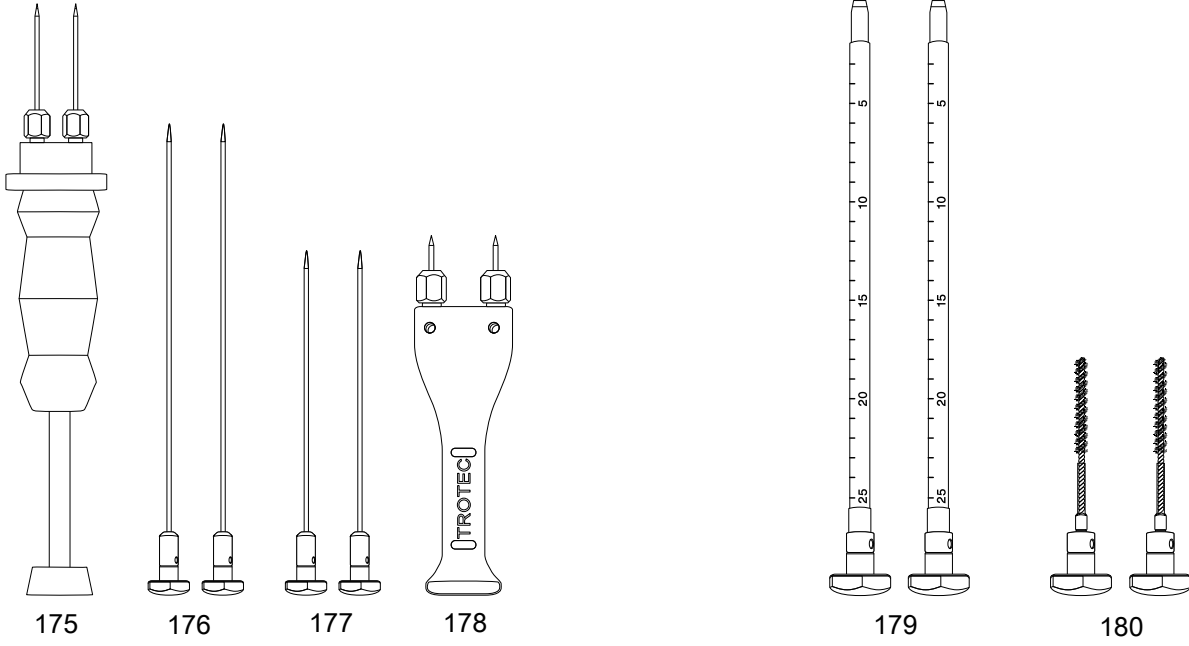
Aşağıda, güncel durumda kullanıma sunulan BNC elektrotlarına genel bakışı bulabilirsiniz: BNC elektrotları ve elektrotların kullanımı hakkında ayrıntılı bilgileri ayrı olarak temin edilebilen pratik uygulama el kitabında bulabilirsiniz.



No.	BNC elektrotu
169	TS 16/300 düz elektrotlar, 1 mm, izolasyonlu
170	TS 16/200 düz elektrotlar, 1 mm, izolasyonlu
171	TS 12/300 yuvarlak elektrotlar, 4 mm, izolasyonlu



No.	BNC elektrotu
172	TS 12/200 yuvarlak elektrotlar, 4 mm, izolasyonlu
173	TS 4/300 yuvarlak elektrotlar, 2 mm
174	TS 4/200 yuvarlak elektrotlar, 2 mm



No.	BNC elektrotu
175	TS 70 Ramm elektrot
176	TS 8/300 yuvarlak elektrotlar, 4 mm
177	TS 8/200 yuvarlak elektrotlar, 4 mm
178	TS 60 el elektrotu

No.	BNC elektrotu
179	TS 24/250 katman derinliđi elektrotları, 8 mm
180	TS 20/110 fırça elektrotlar, 7 mm, izolasyonlu

**Diğer aksesuarlar (isteğe bağlı)**

Aşağıdaki aksesuarlar isteğe bağlı olarak temin edilebilir. Bu konuda Trotec müşteri servisiyle temas kurunuz:

<b>Aksesuarlar</b>	<b>Ürün no.</b>
II MultiMeasure serisi T3000 taşıma çantası	3510200920
Kılıf 3 MultiMeasure serisi	3510200228
T3000 sensörleri için uzatma çubuğu	3510200221
T2000 sensörleri için uzatma çubuğu	3510200218
T3000 ölçüm sondası tutucusu	7330000002
TS 810 SDI ölçüm sondası tutucusu H2 sensörü	3510200230
T3000 / T210 / T260 / T510 / T610 / T660 için ekran koruma folyosu	3510200220
T210/T260/TS 210 SDI sinterli koruyucu ızgara	3510200211
TS 070/ 45 mm elektrot uçları, teflon izolasyonlu	3510200212
TS 070/ 60 mm elektrot uçları, teflon izolasyonlu	3510200213
Yedek elektrot uçları Kutu	3510200214
TC 20 bağlantı kablosu BNC	3510200024
SDI sensörleri için TAC 30'un bağlantı kablosu	3510200027
Yuvarlak veya düz elektrot için TS 060 adaptör	7200001280
Kalibrasyon bloğu	3510200216
Kalibrasyon ampulleri	3510200215
T3000 / T660 / T610 / T510 / T260 / T210 için silikon koruyucu kılıf	7330000065
T510 / T3000 için test bloğu	3510200226
TS004/ TS024 için kontak macunu	3510200217
Ölçüm noktası çıkartması (100 adet)	9110000100
Ölçüm sonuçlarını analiz etmek için MultiMeasure Studio Professional Modul 1+2 PC yazılımı	3510204013

Trotec GmbH

Grebener Str. 7  
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ [info@trotec.com](mailto:info@trotec.com)

[www.trotec.com](http://www.trotec.com)