

TP10

TR

TALİMATLAR
PİROMETRE



 TROTEC

İçindekiler

Bu kılavuzu kullanma hakkında notlar.....	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	8
Bağlantı veya montaj.....	8
Kullanım	8
Cihazın enerji tüketimi açısından verimli kullanımına ilişkin bilgiler	13
Kullanıcının kendi yapabileceği bakım, onarım veya ürünün temizliğine ilişkin bilgiler	13
Bakım, onarım ve kullanımda uyulması gereken kurallar	13
Hatalar ve arızalar	13
Servis istasyonları	14
Üretici ve ithalatçı firmanın unvanı, adres ve telefon numarası	14
Kullanım sırasında insan veya çevre sağlığına tehlikeli veya zararlı olabilecek durumlara ilişkin uyarılar	14

Bu kılavuzu kullanma hakkında notlar

Semboller



Elektrik gerilimine karşı uyarı

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



Lazer ışınlarına karşı uyarı

Bu sembol, lazer ışınları nedeniyle insanların 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, kılavuza dikkat edilmesi gerektiği konusunda sizi uyarır.

Bu kılavuzun ve AB uygunluk beyanının güncel sürümünü aşağıdaki linkten indiriniz:



TP10



<https://hub.trotec.com/?id=40356>

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.

- Cihazı patlama tehlikesi altındaki mekânlarda veya bölgelerde çalıştırmayınız ve bu tür yerlere yerleştirmeyiniz.
- Cihazı, agresif atmosferlerde çalıştırmayınız.
- Cihazı suya batırmayınız. Cihazın içine sıvı girmesini önleyiniz.
- Cihaz sadece kuru bir ortamda kullanılmalı ve yağmur altında veya çalışma koşullarının üstündeki bir bağıl nem değerinde kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Cihazı sürekli direkt güneş ışınlarına karşı koruyunuz.
- Cihazı güçlü titreşimlere maruz bırakmayınız.

- Cihazı açmayınız.
- Cihazın üzerindeki güvenlik işaretlerini, çıkartmaları ve etiketleri çıkarmayınız. Tüm güvenlik işaretleri, çıkartmalar ve etiketlerin okunur durumda olmasını sağlayınız.
- Doğrudan lazer ışınına bakmaktan kaçınınız.
- Lazer ışını insanlara veya hayvanlara doğru yöneltmeyiniz.
- 6LR61 pil tipini kullanınız (9-V blok).
- Şarj edilemeyen pilleri kesinlikle şarj etmeyiniz.
- Çeşitli pil tipleri ve yeni ve kullanılmış piller birlikte kullanılmamalıdır.
- Pilleri, kutuplarına uygun şekilde pil bölmesine yerleştiriniz.
- Boşalmış pilleri çıkartınız. Piller, çevre açısından tehlikeli maddeler içerir. Pilleri, ulusal yasalara uygun şekilde tasfiye ediniz (bkz. Tasfiye bölümü).
- Cihazı uzun süre kullanmayacaksınız cihazdaki pilleri çıkartınız.
- Pillerin bağlantı klemenslerine kesinlikle kısa devre yapmayınız!
- Pilleri yutmayınız! Bir pilin yutulması, 2 saat içinde ağır iç yanıklara neden olabilir! Yanıklar, ölüme neden olabilir!
- Bir pili yuttuğunuza veya pilin başka yollarla vücudunuza girdiğine inanıyorsanız hemen bir doktora gidiniz!
- Yeni ve kullanılmış pilleri ve açık pil bölmesini çocuklardan uzak tutunuz.
- Depolama ve çalışma koşullarına dikkat ediniz (bkz. Teknik Bilgiler).

Usulüne uygun kullanım

Cihaz, sadece teknik bilgiler bölümünde belirtilen ölçüm aralığı dahilinde kızılötesi sensörle sıcaklık ölçümleri için üretilmiştir.

Usulüne uygun kullanımın dışındaki bir kullanım, hatalı kullanım olarak kabul edilir.

Makul şekilde öngörülebilir hatalı kullanım

Cihaz insanlara veya hayvanlara yöneltilmemelidir. Cihazı patlama tehlikesi bulunan bölgelerde veya sıvıları ölçmek için ya da gerilim taşıyan parçalar üzerinde kullanmayınız. Cihaz üzerinde izin olmadan değiştirme, ekleme ya da dönüştürme işlemi yapmak yasaktır.

Personelin niteliği

Bu cihazı kullanan kişiler:

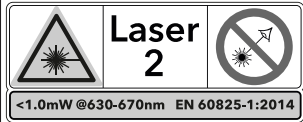
- Lazerli ölçüm cihazlarıyla çalışma sırasında oluşan tehlikeleri bilmeli,
- Başta Kullanım hatalarına ilişkin bilgiler – Güvenlik bölümü olmak üzere kılavuzu anlamış olmalıdır.

Cihazın üzerindeki güvenlik işaretleri ve levhalar

Not

Cihazın üzerindeki güvenlik işaretlerini, çıkartmaları ve etiketleri çıkarmayınız. Tüm güvenlik işaretleri, çıkartmalar ve etiketlerin okunur durumda olmasını sağlayınız.

Cihazın üzerine aşağıdaki güvenlik işaretleri ve levhalar takılmıştır:

Uyarı levhası	
Anlamı	Uyarı levhası, cihazın arka tarafında yer alır ve Sınıf 2 Lazerli bir cihazın söz konusu olduğunu belirtir. Güç, 1,0 mW altındadır. Lazerin frekans aralığı, 630 ile 670 nm arasındadır. Lazer ışınına veya lazer ışınının çıktığı deliğe bakmayınız!

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!



Lazer ışınlarına karşı uyarı

Lazer sınıfı 2, P maks.: < 1 mW, λ: 400-700 nm, EN 60825-1:2014

Lazer ışınına veya lazerin çıktığı deliğe direkt olarak bakmayınız.

Lazer ışını kesinlikle insanlara, hayvanlara veya yansıtıcı yüzeylere yöneltmeyiniz. Lazer ışını ile kısa bir görsel temas dahi gözlerde sorunlara neden olabilir. Lazer çıkışına optik aletlerle (örn. büyüteç, dürbün, vb.) bakılması sonucunda gözlere yönelik bir tehlike oluşur. Sınıf 2 bir lazerle çalışırken, göz korumasının takılmasına yönelik ulusal yasalara dikkat ediniz.



Uyarı

Boğulma tehlikesi!
Ambalaj malzemesini dikkatsizce etrafta bırakmayınız. Çocuklar için tehlikeli bir oyuncığa 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**

TP10 pirometre, kızılötesi sensörü aracılığıyla yüzey sıcaklıklarını temas etmeden ölçer. Ölçüm lekesinin tam olarak belirlenmesi için, cihaza bir çoklu lazerli işaretleyici entegre edilmiştir.

Daha doğru bir ölçüm sonucu elde etmek için, ölçülecek malzemenin emisyon derecesi ayarlanabilir.

Sıcaklık ölçümü için, cihazda serbestçe tanımlanabilen eşik değerleri ayarlanabilir. Önceden seçilen bu eşik değerinin aşılması veya altına inilmesi, hem seli bir alarm fonksiyonu, hem de ekran renginin değişmesiyle bildirilir.

Ekran, gerektiğinde aydınlatılabilir. Kapatma otomatığı, ürün kullanılmıyorken pili korur.

Ölçüm prensibi

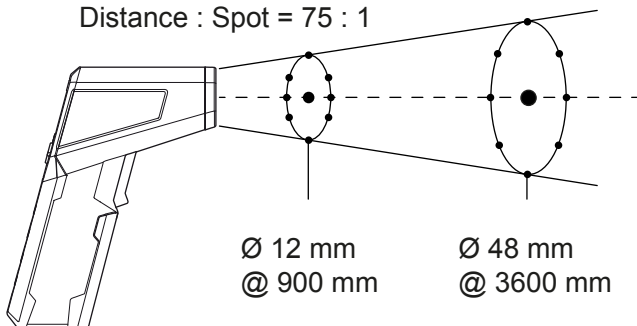
Cihaz, sıcaklığı bir kızılötesi sensör yardımıyla ölçer. Sıcaklık ölçümünde rol oynayan önemli büyüklükler ölçüm lekesi çapı ve emisyon derecesidir.

Ölçüm lekesi

Ölçüm lekesi çapına (S-Spot) olan mesafenin (D-Distance) oranına dikkat ediniz. Nesneye olan mesafe ne kadar artarsa, ölçüm lekesi çapı o kadar büyür ve ölçüm sonucu da o oranda daha az hassas olur. Cihaz, ölçüm lekesinde bulunan tüm sıcaklık değerlerini kullanarak bir ortalama sıcaklık değeri belirler.

MULTIPOINT-LASER

Distance : Spot = 75 : 1

**Emisyon derecesi**

Emisyon derecesi, bir malzemenin enerji yayımının karakteristik değerini tanımlar.

Çoğu organik malzeme 0,95 değerinde bir emisyon derecesine sahiptir. Metalik veya parlayan malzemeler çok daha düşük bir değere sahiptir.

Bir malzemenin emisyon derecesi, örnek olarak aşağıdaki çeşitli faktörlere bağlıdır:

- Malzemenin bileşimi
- Yüzey özelliği
- Sıcaklık

Emisyon derecesi 0,1 ile (teorik) 1 arasında olabilir.

Aşağıdaki genel kural kabul edilebilir:

- Bir malzeme daha koyu ve yüzey yapısı daha mat ise, bu malzeme çok büyük ihtimalle yüksek bir emisyon derecesine sahiptir.
- Bir malzemenin yüzeyi ne kadar açık ve parlak ise, büyük ihtimalle emisyon derecesi o kadar düşük olur.
- Ölçüm yapılacak yüzeyin emisyon derecesi ne kadar yüksekse, bu yüzey, pirometre veya termal kamera ile temassız sıcaklık ölçümü yapmak için o oranda daha uygundur, çünkü bu şekilde yansıtıcı sıcaklık yansımaları göz ardı edilir.

Bununla birlikte, doğru bir ölçüm için mümkün olduğunca doğru bir emisyon değeri girilmesi zorunludur.

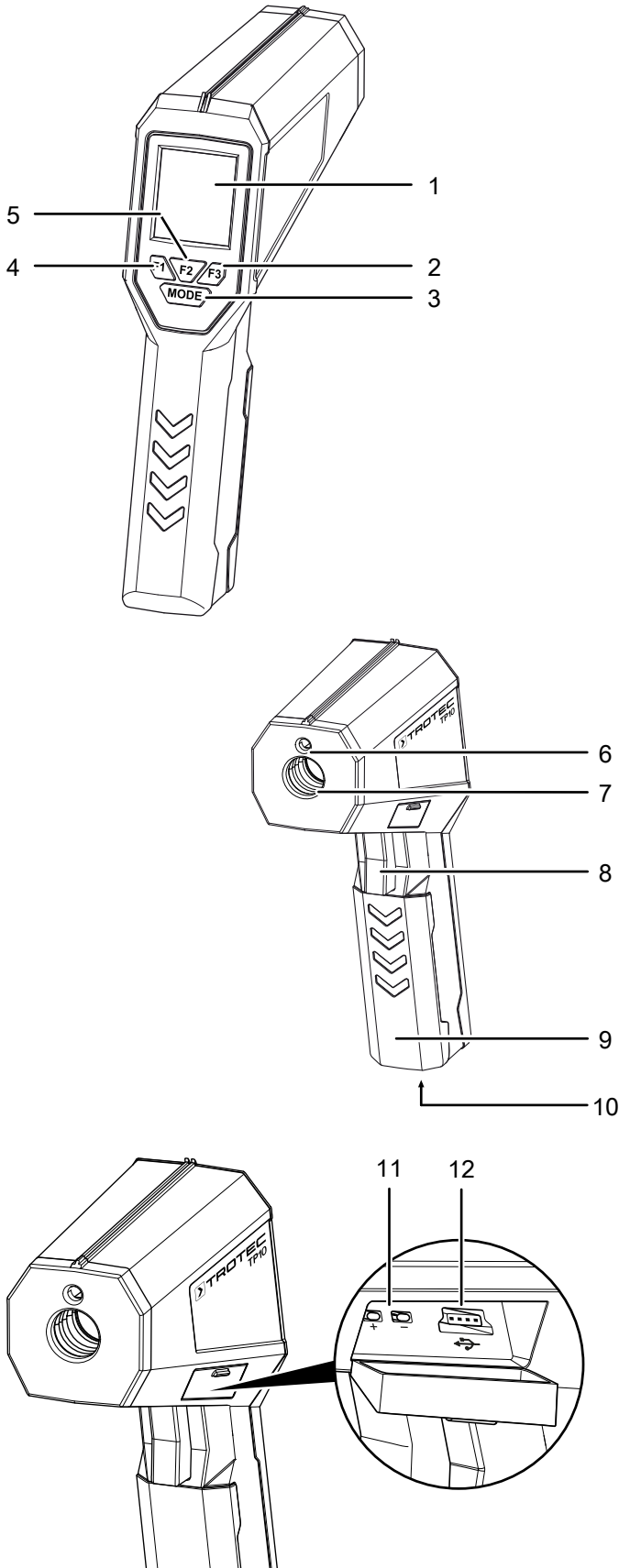
Emisyon derecesi tablosu

Aşağıdaki tablo, emisyon derecesinin ayarlanması sırasında oryantasyon amacıyla kullanılır. En çok kullanılan malzemelerin emisyon derecesi için referans bilgiler verir.

Malzeme	Emisyon derecesi
Alüminyum, ham	0,1 ila 0,3
Alüminyum, alaşım A3003, oksitlenmiş	0,3
Alüminyum, oksitlenmiş	0,2 ila 0,4
Asbest	0,92 ila 0,95
Asfalt	0,92 ila 0,95
Bazalt	0,7
Beton	0,92 ila 0,95
Bitüm	0,98 ila 1,00
Kurşun, oksitlenmiş	0,2 ila 0,6
Kurşun, ham	0,4
Katranlı mukavva	0,95
Buz	0,98
Demir (dövme), küt	0,9
Demir, oksitlenmiş	0,5 ila 0,9
Demir, paslanmış	0,5 ila 0,7
Emaye boya, siyah	0,95
Toprak	0,92 ila 0,96
Renk (alkali değil)	0,90 ila 0,95
Renk (metalik değil)	0,95
Alçı	0,60 ila 0,95
Cam, pencere camı	0,85 ila 0,95
Kauçuk	0,92 ila 0,95
Demir döküm, erimiş	0,2 ila 0,3
Demir döküm, oksitlenmemiş	0,2
Cilt	0,98
Haynes alaşım	0,3 ila 0,8
Radyatör boyası	0,95
Ahşap (doğal)	0,90 ila 0,95
Inconel, elektro polisajlı	0,15
Inconel, oksitlenmiş	0,70 ila 0,95
Inconel, kumlanmış	0,3 ila 0,6
Kireçtaşı	0,95 ila 0,98
Karborund	0,9
Seramik	0,88 ila 0,95
Çakıl	0,95
Karbon, grafit	0,70 ila 0,85
Karbon, oksitlenmemiş	0,8 ila 0,9

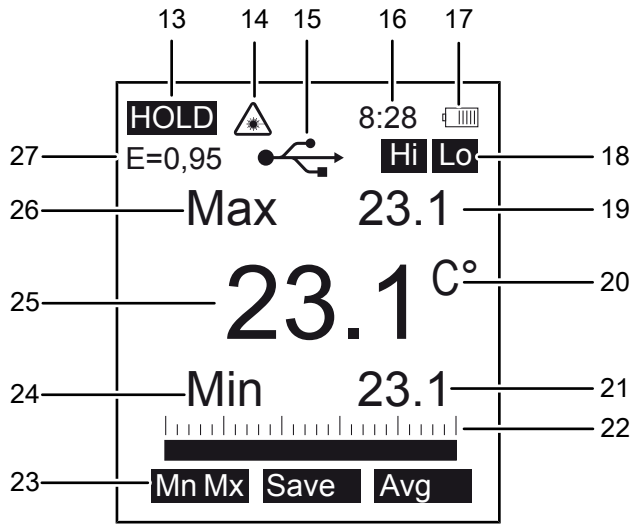
Malzeme	Emisyon derecesi
Plastik, opak	0,95
Bakır, oksitlenmiş	0,4 ila 0,8
Cila	0,80 ila 0,95
Mermer	0,90 ila 0,95
Pirinç, yüksek oranda parlak polisajlı	0,3
Pirinç, oksitlenmiş	0,5
Molibden, oksitlenmiş	0,2 ila 0,6
Nikel, oksitlenmiş	0,2 ila 0,5
Plastik	0,85 ila 0,95
Sıva	0,90 ila 0,95
Kum	0,9
Kar	0,9
Çelik, kaba sac	0,4 ila 0,6
Çelik, soğuk haddeli	0,7 ila 0,9
Çelik, oksitlenmiş	0,7 ila 0,9
Çelik, cilalı sac	0,1
Çelik, paslanmaz	0,1 ila 0,8
Kumaş (bez)	0,95
Duvar kâğıdı (metalik değil)	0,95
Tekstil ürünleri (metalik değil)	0,95
Titanyum, oksitlenmiş	0,5 ila 0,6
Ton	0,90 ila 0,95
Su	0,93
Çimento	0,90 ila 0,96
Tuğla (ham)	0,90 ila 0,95
Çinko, oksitlenmiş	0,1

Cihazın görünümü



No.	Tanım	Fonksiyon
1	Ekran	Ölçüm değeri ve durum göstergeleri
2	F3 tuşu	- Sağ menü seçeneğini uygulama - Listeler arasında gezinme - Değerleri ayarlama
3	Mode (Mod) tuşu	- Menü seçeneklerini döndürme - Menüyü kapatma
4	F1 tuşu	- Sol menü seçeneğini uygulama - Listeler arasında gezinme - Değerleri ayarlama
5	F2 tuşu	- Orta menü seçeneğini uygulama - Ayarları onaylama
6	Lazerli işaretleyici	Ölçüm noktasının işaretlenmesi
7	Kızılötesi sensör	Sıcaklık sensörü
8	Ölçüm tuşu	Ölçümlerin yapılması
9	Pil bölmesi	Pil bağlantısı
10	Tripod vida dişi	Bir tripodun takılması
11	Tip K bağlantı	Termo elemanlar bağlantısı
12	Mini USB bağlantısı	PC'ye bağlantı

Ekran



No.	Gösterge	Anlamı
13	SCAN/HOLD (TARAMA/TUTMA)	- SCAN (TARAMA): Ölçüm devam ediyor. - HOLD (TUTMA): Ölçüm bitti.
14	Lazer	Lazer işaretleyici aktif.
15	USB	USB bağlantısı mevcut.
16	Saat	Güncel saat
17	Pil durumu	Pilin şarj durumu
18	Saving/Hi/Lo (Tasarruf/Yüksek/Düşük)	- Saving (Tasarruf): Ölçüm değeri kaydedilir. - Hi (Üst): Üst alarm eşiği ayarlandı. - Lo (Alt): Alt alarm eşiği ayarlandı.
19	Üst ölçüm değeri	Maksimum değer veya ortalama değer
20	Sıcaklık birimi	Gösterilen sıcaklığın birimi
21	Alt ölçüm değeri	Minimum değer veya ölçüm değeri ile ortalama değer arasındaki fark
22	Skala	Ölçüm değerinin minimum değerden sapması
23	Menü	Ayarlanabilen, üç parçalı menü
24	Min/Dif (Min/Fark)	(21)'de gösterilen ölçüm değerinin türü
25	Ölçüm değeri	Sıcaklığın güncel veya son ölçüm değeri
26	Max/Avg (Maks/Ort)	(19)'de gösterilen ölçüm değerinin türü
27	Emisyon derecesi	Ön ayarlı emisyon derecesi

Teknik bilgiler

Parametre	Değer	
Model	TP10	
Ağırlık	300 g	
Boyutlar (Uzunluk x Genişlik x Yükseklik)	168 mm x 56 mm x 225 mm	
Ölçüm aralığı	-50 °C ila 1850 °C (-58 °F ila 2912 °F)	
Çözünürlük	≤ 1000 °C > 1000 °C	0,1 °C / °F 1 °C / °F
Hedef göstergesi	Lazer Sınıf II, 630 ila 670 nm <1 mW	
Hassasiyet	-50 °C ila 20 °C (-58 °F ila 68 °F)	±3,0 °C (±5,4 °F)
	21 °C ila 500 °C (69 °F ila 932 °F)	± % 1 ± 1 °C (1,8 °F)
	501 °C ila 1000 °C (933 °F ila 1832 °F)	± % 1,5
	1001 °C ila 1850 °C (1833 °F ila 3362 °F)	± % 2,0
Tekrarlanabilirlik	-50 °C ila 20 °C (-58 °F ila 68 °F)	± 1,5 °C (2,7 °F)
	21 °C ila 1000 °C (69 °F ila 1832 °F)	± % 0,5 ± 0,5 °C (0,9 °F)
	1001 °C ila 1850 °C (1833 °F ila 3362 °F)	± % 1
Emisyon derecesi	0,10 ile 1,0 arasında ayarlanabilir	
Optik çözünürlük	75:1 (D:S)	
En küçük ölçüm lekesi	ø 18 mm	
Spektral hassasiyet	8~14 µm	
Tepki süresi	<150 ms	
Çalışma sıcaklığı	0 °C ila 50 °C (32 °F ila 122 °F), % 10 ile % 90 bağıl nem	
Depolama koşulları	-10 °C ila 60 °C, < % 80 bağıl nem	
Güç kaynağı	9-V blok pil	
Kapatma	Kullanılmaması durumunda yaklaşık 7 saniye sonra	
Kontakt sensörü Tip K		
Sıcaklık aralığı	-50 °C ila 300 °C (-58 °F ila 572 °F)	
Çözünürlük	0,1 °C / °F	
Hassasiyet	± % 1,5 ± 3 °C (5 °F)	
Tekrarlanabilirlik	± % 1,5	
Çalışma koşulları	0 °C ila 50 °C (32 °F ila 122 °F), % 10 ila 90 bağıl nem	
Depolama koşulları	-10 °C ila 60 °C (-2 °F ila 140 °F), < % 80 bağıl nem	

Not:

Teslimat kapsamında bulunan kontak sensörünün yanı sıra minyatür yassı konektörlü başka Tip K sıcaklık sensörleri de cihaza bağlanabilir. Pirometre, -50 °C ila 1.370 °C'lik bir ölçüm aralığında harici sensörün ölçüm verilerini işleyebilir ve görüntüleyebilir.

Teslimat kapsamı

- 1 x pirometre TP10
- 1 x cihaz çantası
- 1 x CD, yazılımla birlikte
- 1 x kontak sensörü Tip K
- 1 x USB kablosu
- 1 x mini sehpa
- 1 x kısa 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

Cihazı taşımak için, cihazı dış etkilere korumak üzere teslimat kapsamında bulunan çantayı kullanınız.

Depolama

Cihazı kullanmadığınız zamanlarda aşağıdaki depolama koşullarına uyunuz:

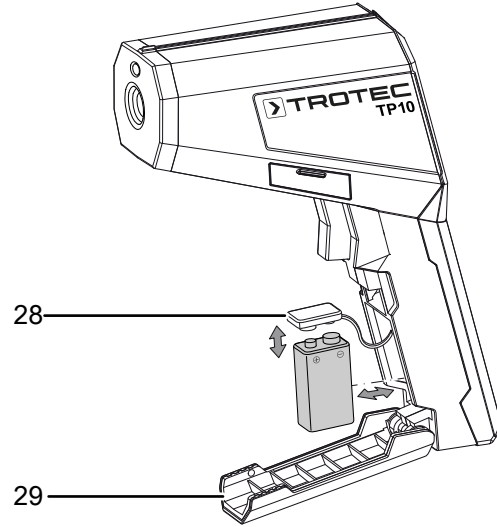
- Kuru ve donmaya ve ısıya karşı korunmuş
- Tozdan ve doğrudan güneş ışığından korunan bir yerde
- Birlikte verilen çanta içinde toz girişine karşı korunur
- Teknik verilere uygun depolama sıcaklığında
- Piller cihazdan çıkartılmıştır

Bağlantı veya montaj

Mobil cihazlarda montaj gerekmez.

Kullanım**Pilin takılması****Not**

Cihazın yüzeyinin kuru ve cihazın kapatılmış olduğundan emin olunuz.



1. Pil bölmesi kapağını (29) parmaklarınızla yukarı doğru katlayarak pil bölmesini açınız.
2. Yeni pili (1 x 9 V blok pil) kutupları doğru olacak şekilde pil bağlantı klipsine (28) bağlayınız.
3. Pili pil bölmesine yerleştiriniz.
4. Pil bölmesi kapağını (29) kapatınız.

Ölçümün yapılması**Bilgi**

Soğuk bir yerden sıcak bir ortama geçiş durumunda cihazın elektronik kartı üzerinde yoğunlaşma 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.

- Ölçülecek yüzeyin tozdan, kirden veya benzeri maddelerden arındırılmış olduğundan emin olunuz.
- Yüksek oranda yansıtıcı yüzeylerde daha doğru bir ölçüm sonucu elde etmek için, bu yüzeyleri matlaştırılmış kaplama bandıyla veya mümkün olduğunca yüksek ve bilinen bir emisyon derecesine sahip siyah mat boyayla kaplayınız.
- Ölçüm lekesi çapı ile mesafe arasında 75:1'lik oran olmasına dikkat ediniz. Doğru ölçümler yapabilmek için ölçüm nesnesi, ölçüm lekesinden en az iki kat büyük olmalıdır.

Bir ölçüm yapmak için aşağıdaki yöntemi izleyiniz:

1. Cihazı ölçülecek nesneye doğru yöneltiniz.
2. Ölçüm tuşuna (8) basınız. Daha uzun bir ölçüm gerçekleştirmek istiyorsanız ölçüm tuşunu (8) basılı tutunuz.
 - ⇒ Cihaz açılır ve bir ölçüm yapar.
 - ⇒ Ekranda *SCAN* (TARAMA) göstergesi (13) görüntülenir. Güncel ölçüm değeri gösterilir.
3. Ölçüm tuşunu (8) bırakınız.
 - ⇒ Cihaz, ölçümü durdurur. Ekranda, *HOLD* (TUTMA) sembolü (13) görülür.
 - ⇒ Cihazın ayarına bağlı olarak, son ölçümün Maks/Min veya Ort/Fark değeri görüntülenir.

Menü

Ekranın alt satırında üç parçalı bir menü görüntülenir. Bu, değiştirilebilir. *Mode* (Mod) tuşuyla (3) çeşitli menü kombinasyonları arasında geçiş yapabilirsiniz.

Bir menü örneği:

<i>MxMn</i>	<i>Save</i> (Kaydet)	<i>Avg (Ort)</i>
-------------	-------------------------	------------------

Menü aşağıdaki şekilde devreye sokulur:

- *F1* tuşu (4) ile sol fonksiyonu seçebilirsiniz, örnekte *MxMn*.
- *F2* tuşu (5) ile orta fonksiyonu seçer, örnekte *Save (Kaydet)*.
- *F3* tuşu (2) ile sağ fonksiyonu seçer, örnekte *Avg (Ort)*.

Aşağıdaki menü seçenekleri mevcuttur:

Varyant	Anlamı
<i>MxMn</i>	Maksimum/minimum değer
<i>Save</i> (Kaydet)	Ölçüm değerinin kaydedilmesi
<i>Avg (Ort)</i>	Ortalama değer
<i>Unit (Birim)</i>	Birim
<i>Mem (Hafıza)</i>	Hafıza fonksiyonu
<i>ε</i>	Emisyon derecesi
<i>□</i>	Sürekli ölçüm
<i>Lit (Yandı)</i>	Ekrana aydınlatması
<i>Lazer</i>	Lazerli işaretleyici
<i>Hi (Üst)</i>	Üst alarm eşiği
<i>Set (Ayarla)</i>	Ayarlar
<i>Lo (Alt)</i>	Alt alarm eşiği

Maks/Min fonksiyonunun ayarlanması

Bu fonksiyonla, cihazın en son açıldığı andan itibaren en yüksek ve en düşük değerleri görüntüleyebilirsiniz. Bunun için aşağıdaki yöntemi izleyiniz:

1. Menüde *MxMn* fonksiyonunu seçiniz.
 - ⇒ *Üst ölçüm değeri* göstergesinde (19) maksimum değer görüntülenir.
 - ⇒ *Alt ölçüm değeri* göstergesinde (21) minimum değer görüntülenir.
 - ⇒ Skalada (22), güncel ölçüm değerinin minimum değere göre sapması ibre hareketi olarak görüntülenir.

Avg/Dif (Ort/Fark) fonksiyonunun ayarlanması

Bu fonksiyonla, cihazın en son açıldığı andan itibaren ortalama değeri ve güncel ölçüm değeriyle arasındaki farkı görüntüleyebilirsiniz. Bunun için aşağıdaki yöntemi izleyiniz:

1. Menüde *Avg (Ortalama)* fonksiyonunu seçiniz.
 - ⇒ *Üst ölçüm değeri* göstergesinde (19) ortalama değer görüntülenir.
 - ⇒ *Alt ölçüm değeri* göstergesinde (21) güncel ölçüm değerinin ortalama değere olan farklı görüntülenir.
 - ⇒ Skalada (22), güncel ölçüm değerinin ortalama değere olan farklı görüntülenir.

Ortalama değer bir ölçüm sırasında sürekli olarak yeniden belirlendiğine lütfen dikkat ediniz, bu nedenle gerektiğinde, görüntülen *Dif (Fark)* değerinin sapmaları yüzde bir °C aralığına denk gelebilir.

Save (Kaydet) fonksiyonunun kullanılması

30 adede kadar ölçüm değeri kaydedebilirsiniz. Bunun için aşağıdaki yöntemi izleyiniz:

1. Menüde *Save (Kaydet)* fonksiyonunu seçiniz.
 - ⇒ Ekranda, *Yes (Evet)* ve *Esc (Çıkış)* menüleri görüntülenir.
2. Ölçüm değerini kaydetmek için *F1* tuşuna (4) (*Yes (Evet)*) basınız.
 - ⇒ Ölçüm değeri kaydedilene kadar kısa bir süre geçer. Ekranda *Saving (Kaydediliyor)* göstergesi (18) yanar. Ardından ekranda tekrar son ölçüm değeri görüntülenir.
3. İşlemi iptal etmek için *F3* tuşuna (2) (*Esc (Çıkış)*) basınız.
 - ⇒ Ekranda son ölçüm görüntülenir.

Memory (Hafıza) fonksiyonunun kullanılması

Memory (Hafıza) fonksiyonuyla, Save (Kaydet) fonksiyonuyla kaydettiğiniz değerleri tekrar çağırabilirsiniz. Bunun için aşağıdaki yöntemi izleyiniz:

1. Menüde *Mem (Hafıza)* fonksiyonunu seçiniz.
⇒ Ekranda, son kaydedilen değer görüntülenir.
⇒ ▼ *Set (Ayarla)* ▲ menüsü görüntülenir.
2. *F3 (2)* ve *F1 (4)* tuşlarıyla, kayıtlı değerler arasında gezininiz.
3. *Del (Sil)* seçimi için *F2* tuşuna (5) basınız.
⇒ *Yes All Esc (Evet Tüm Çıkış)* göstergesi gösterilir.
4. Bir ölçüm değerini silmek istiyorsanız *F1* tuşuna (4) basınız (*Yes (Evet)*).
⇒ Mevcut durumda görüntülenen ölçüm değeri silinir.
5. Tüm ölçüm değerlerini silmek istiyorsanız *F2* tuşuna (5) basınız (*All (Tümü)*).
⇒ Kaydedilmiş tüm ölçüm değerleri silinir.
6. İşlemi iptal etmek istiyorsanız *F3* tuşuna (2) basınız (*Esc (İptal)*).
⇒ Ekranda ▼ *Del (Sil)* ▲ menüsü görüntülenir.
7. Ölçüm değeri göstergesine dönmek için *Mode (Mod)* tuşuna (3) basınız.

Sıcaklık biriminin ayarlanması

Sıcaklık birimini değiştirebilirsiniz. Bunun için aşağıdaki yöntemi izleyiniz:

1. Menüde *Unit (Birim)* fonksiyonunu seçiniz.
⇒ Ekranda *Unit °C °F (Birim °C °F)* menü görüntülenir.
2. °C birimi için *F2* tuşuna (5) veya °F birimi için *F3* tuşuna (2) basınız.
3. Ölçüm değeri göstergesine dönmek için *Mode (Mod)* tuşuna (3) basınız.

Emisyon derecesinin ayarlanması

Farklı yüzeylerde daha doğru ölçüm sonuçları elde etmek için emisyon derecesini ayarlayabilirsiniz. Bunun için aşağıdaki yöntemi izleyiniz:

1. Menüde *ε* fonksiyonunu seçiniz.
⇒ Ekranda, emisyon derecesi için son kaydedilen değer görüntülenir.
⇒ ▼ *Tab (Tablo)* ▲ menü görüntülenir.
2. Emisyon derecesini değiştirmek için *F3 (2)* veya *F1 (4)* tuşuna basınız.
⇒ Değer aralığı 0,10 ile 1,00 arasındadır.
⇒ Seçilen ayar otomatik olarak kaydedilir.

3. Belirli bir emisyon derecesini seçmek için *F2* tuşuna (5) basınız.
⇒ ▼ *Tab (Tablo)* ▲ menü görüntülenir.
⇒ Farklı emisyon derecelerini içeren bir liste görüntülenir:

Yüzey	Emisyon derecesi
Default (Varsayılan)	0,95
0x Aluminium (Alüminyum)	0,30
0x Brass (Pirinç)	0,50
0x Copper (Bakır)	0,60
Paint (Boya)	0,93

4. Belirli bir emisyon derecesini seçmek için *F3 (2)* veya *F1 (4)* tuşuna basınız.
5. Seçiminizi *F2* tuşuyla (5) onaylayınız.
⇒ Yeni emisyon derecesi ayarlanır.
6. Ölçüm değeri göstergesine dönmek için *Mode (Mod)* tuşuna (3) basınız.



Bilgi

Ayarlanmış belirli bir emisyon derecesi, cihaz kapatıldıktan sonra cihaza kaydedilmez. Cihaz, yeniden açıldıktan sonra daima daha önce manüel olarak ayarlanan emisyon derecesine döner.

Sürekli ölçümün etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması

Fonksiyon etkinleştirildiyse, ölçüm, fonksiyon sonlanana kadar devam eder. Bu süre içinde sadece aşağıdaki menüde ayar yapılabilir:

	<i>Lit</i> (<i>Yandı</i>)	<i>Lazer</i>
--	--------------------------------	--------------

1. Menüde fonksiyonunu seçiniz.
⇒ Sürekli ölçüm etkinleştirilir.
⇒ *On (Açık)* ▲ menüsü görüntülenir.
2. *F1* tuşuna (4) basınız.
⇒ Sürekli ölçüm devre dışı bırakılır.
⇒ *Lit Laser (Yandı Lazer)* menüsü görüntülenir.

Ekran aydınlatmasının ayarlanması

Ekran aydınlatması fabrikada kapatılmıştır. Ekran aydınlatmasını ayarlamak için iki olanak mevcuttur.

1. olanak: Menü aracılığıyla.

1. *Lit Laser (Yandı Lazer)* menüsü görüntülene kadar *Mode (Mod)* tuşuna (3) basınız.
2. Ekran istenen aydınlatma derecesine ulaşana kadar *F2* tuşuna (5) birkaç kez basınız.

2. olarak: Diğer ayarlar aracılığıyla.

1. Menüde *Set (Ayarlar)* fonksiyonunu seçiniz.
⇒ ▼ *Set (Ayarlar)* ▲ menüsü görüntülenir.
2. *Backlight (Arka plan aydınlatması)* seçeneğini etkinleştirmek için *F3 (2)* veya *F1 (4)* tuşuna basınız.
3. Seçiminizi *F2* tuşuyla (5) onaylayınız.
4. Ölçüm değeri göstergesine dönmek için *Mode (Mod)* tuşuna (3) basınız.



Bilgi

Seçilen ayar, cihaz kapatılırken kaydedilir.

Lazerli işaretleyiciyi açma veya kapatma



Lazer ışınlarına karşı uyarı

Sınıf 2 lazer ışını.

Sınıf 2 lazer ışınları sadece görünür aralıkta yayılır ve sürekli dalga modunda (uzun süreli ışın) maksimum 1 Milliwatt (mW) güç yayınlar. Lazer ışınına uzun süre bakmak (0,25 saniyeden fazla) retina hasarlarına neden olabilir.

Doğrudan lazer ışınına bakmaktan kaçınınız. Lazer ışınına optik yardımcı araçlarla bakmayınız. Lazer ışınına yanlışlıkla baktığınız takdirde göz kapaklarınızın refleksle kapanmasına engel olmayınız. Lazer ışınına insanlara veya hayvanlara doğru yöneltmeyiniz.



Bilgi

Lazer açık durumdayken ölçüm tuşuna (8) basarsanız veya sürekli ölçümü etkinleştirirseniz lazerin açılacağına lütfen dikkat ediniz.

Lazerli işaretleyici, fabrikada kapatılmıştır.

1. Menüde *Lazer (Lazer)* fonksiyonunu seçiniz.
⇒ Ekranda *Lazer (Lazer)* göstergesi (14) görüntülenir.
⇒ Lazer işaretleyici aktiftir ve bir sonraki ölçümün başlangıcında açılır.
2. *F3* tuşuna (2) tekrar basınız.
⇒ *Lazer* göstergesi (14) söner.
⇒ Lazerli işaretleyici kapatılmıştır.



Bilgi

Seçilen ayar, cihaz kapatılırken kaydedilir.

Alarmin ayarlanması

Cihaz, bir üst ve bir alt alarm eşiği belirleyebileceğiniz bir alarm fonksiyonuna sahiptir. Bu değerlerin altına düşülürse veya üstüne çıkılırsa sesli bir sinyal duyulur. Ek olarak, ekran aşağıdaki renklerde yanar:

Ekran rengi	Anlamı
kırmızı renkte yanıp sönüyor	Yüzey sıcaklığı, etkinleştirilmiş üst eşik değerini aşıyor. Ekran, kırmızı renkte yanıp söner ve sabit bir alarm sesi duyulur. Ekran aydınlatması devre dışı bırakılmışken de çalışır.
mavi renkte yanıp sönüyor	Yüzey sıcaklığı, etkinleştirilmiş alt eşik değerinin altına iniyor. Ekran, mavi renkte yanıp söner ve sabit bir alarm sesi duyulur. Ekran aydınlatması devre dışı bırakılmışken de çalışır.
kesintisiz şekilde yeşil renkte yanıyor	Yüzey sıcaklığı normal aralıkta. Ekran aydınlatması etkinleştirilmişse ekran sadece yeşil renkte yanar.

Alt alarm eşiğinin ayarlanması

1. Alt alarm eşiğini ayarlamak için menüde *Lo (Alt)* fonksiyonunu seçiniz.
⇒ ▼ *On (Açık)* ▲ menüsü görüntülenir.
⇒ Ekranda, alt alarm eşiğinin güncel değeri görüntülenir.
2. Alt alarm eşiğini etkinleştirmek (*On (Açık)*) veya devre dışı bırakmak (*Off (Kapalı)*) için *F2* tuşuna (5) basınız.
⇒ Alt alarm eşiği etkinleştirildiğinde ekranda *Lo (Alt)* (18) göstergesi belirir.
3. Değeri ayarlamak için *F3 (2)* veya *F1 (4)* tuşuna basınız.
⇒ Daha büyük sıcaklık atlamaları yapmak için gerektiğinde tuşları basılı tutunuz.
4. Ölçüm değeri göstergesine dönmek için *Mode (Mod)* tuşuna (3) basınız.
⇒ Alt alarm eşiği ayarı kaydedilir.

Üst alarm eşiğinin ayarlanması

1. Üst alarm eşiğini ayarlamak için menüde *Hi (Üst)* fonksiyonunu seçiniz.
⇒ ▼ *On (Açık)* ▲ menüsü görüntülenir.
⇒ Ekranda, üst alarm eşiğinin güncel değeri görüntülenir.
2. Üst alarm eşiğini etkinleştirmek (*On (Açık)*) veya devre dışı bırakmak (*Off (Kapalı)*) için *F2* tuşuna (5) basınız.
⇒ Üst alarm eşiği etkinleştirildiğinde ekranda *Hi (Üst)* (18) göstergesi belirir.
3. Değeri ayarlamak için *F3* (2) veya *F1* (4) tuşuna basınız.
⇒ Daha büyük sıcaklık atlamaları yapmak için gerektiğinde tuşları basılı tutunuz.
4. Ölçüm değeri göstergesine dönmek için *Mode (Mod)* tuşuna (3) basınız.
⇒ Üst alarm eşiği ayarı kaydedilir.



Bilgi

Seçilen ayar, cihaz kapatılırken kaydedilir.

Diğer ayar olanakları

Set (Ayarla) seçeneğinin alt menüsünde cihazla ilgili başka ayarlar yapabilirsiniz.

1. Menüde *Set (Ayarla)* fonksiyonunu seçiniz.
⇒ ▼ *Set (Ayarla)* ▲ menüsü görüntülenir.
⇒ Ayar olanaklarını içeren aşağıdaki liste görüntülenir:

Opsiyon	Ayar olanakları
Time (Saat)	Saatin ayarlanması
Tarih	Tarihin ayarlanması
Backlight (Arka plan aydınlatması)	Ekran aydınlatmasının ayarlanması: 7 parlaklık kademesi
Buzzer (Korna)	Tuş sesinin ve alarm sesinin ayarlanması
Contrast (Kontrast)	Ekran kontrastının ayarlanması: 30 - 99 basamak
APO Time (APO zamanı)	Kapatma otomatiğinin ayarlanması: 7 - 60 saniye
Send Data (Verileri gönder)	USB fonksiyonunun etkinleştirilmesi/ devre dışı bırakılması ve ayarlanması

2. İsteddiğiniz ayar olanağını *F3* tuşu (2) veya *F1* tuşuyla (4) seçiniz.
3. Seçiminizi *F3* tuşuyla (5) onaylayınız.
4. *F3* tuşu (2) veya *F1* tuşu (4) aracılığıyla istediğiniz ayarı seçiniz.
5. Seçiminizi onaylamak için *Mode (Mod)* tuşuna (3) basınız.
⇒ İstenen ayarlar kaydedilir.

USB bağlantısı

Cihazdaki USB bağlantısı (12) aracılığıyla cihazı bir PC'ye bağlayabilirsiniz. Cihaz, bağlantı süresince PC üzerinden akımla beslenir. Cihaz, aynı zamanda bağlantı süresince pilsiz olarak da çalıştırılabilir.

1. Cihazın yan tapasını açınız.
2. USB kablosunu cihazın USB bağlantısına (12) takınız.
3. USB kablosunu bir PC'ye bağlayınız.
⇒ Bağlantı kurulana kadar birkaç saniye bekleyiniz.

USB fonksiyonunun etkinleştirilmesi/devre dışı bırakılması



Bilgi

Ölçüm cihazını sadece USB bağlantısı üzerinden elektrik beslemesi için kullanmak istiyorsanız USB fonksiyonunun etkinleştirilmesi gerekmez. USB fonksiyonuna sadece gerçek zamanlı olarak yazılım destekli ölçüm dizisi kaydı için ihtiyaç duyulur.

1. Menüde *Set (Ayarla)* fonksiyonunu seçiniz.
⇒ ▼ *Set (Ayarla)* ▲ menüsü görüntülenir.
2. *Send Data (Veri Gönder)* öğesini seçiniz ve *F2* tuşuna (5) basınız.
⇒ Şimdi, *Real Time (Gerçek Zamanlı)* ile *Memory (Hafıza)* arasından seçim yapabilirsiniz
3. USB fonksiyonunu etkinleştirmek istiyorsanız *Real Time*'i (Gerçek Zamanlı) seçiniz.
4. *On (Açık)* ile *Off (Kapalı)* arasında geçiş yapmak için *F2* tuşuna (5) basınız.
5. Seçiminizi onaylamak için *Mode (Mod)* tuşuna (3) basınız.
6. Cihaza kaydedilen ölçüm değerlerini PC'ye aktarmak istiyorsanız, *Memory (Hafıza)* öğesini seçiniz ve işlemi *OK (TAMAM)* ile onaylayınız.
⇒ Bu durumda USB modu aktarım süresince aktif kalır ve sonra tekrar devreden çıkarılır.

Ölçüm dizisi kaydı yazılımının kullanılması



Bilgi

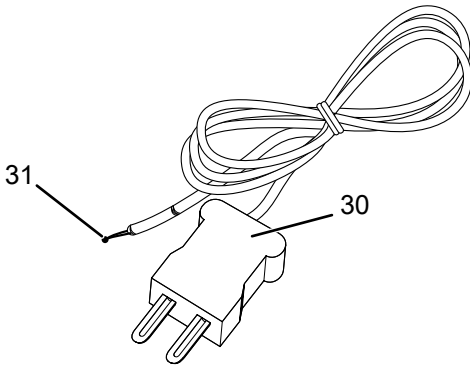
Birlikte verilen yazılım, standart teslimat kapsamının ücretsiz bir ekidir ve destek ya da garanti olmaksızın kullanılmak üzere sunulur. Sadece İngilizce olarak mevcut olan program arayüzü genel olarak kolayca anlaşılır ve sezgisel bir şekilde kullanılabilir. Kullanımla ilgili diğer bilgiler uygulamanın içinde mevcuttur.

- Cihazın USB kablosu aracılığıyla bir PC'ye bağlandığından emin olunuz.
- PC'de, ölçüm dizisi kaydı amacıyla USB modu için ihtiyaç duyulan yazılımın kurulu olduğundan emin olunuz.
- USB fonksiyonunun etkinleştirildiğinden emin olunuz.

Tüm ölçüm işlemi esnasında hem kızılötesi sensörün, hem de Tip K harici sensörün (bağlıysa) sıcaklık değerleri yazılıma aktarılır ve kaydedilir.

Harici sensörlerin kullanılması (kontak sensörü Tip K)

Ölçüm cihazı ile temassız sıcaklık ölçümünün yanı sıra, harici bir Tip K kontak sensörü ile kontak ölçümleri de gerçekleştirilebilir.



1. Cihazın yan tapasını açınız.
2. Kontak sensörünün fişini (30) cihazın Tip K bağlantısına (11) doğru polarite ile takınız.
⇒ Sensörün algılanması birkaç saniye sürer.
3. Ölçüm ucunu (31) ölçülecek nesneye tutunuz.
⇒ Ölçüm sırasında kontak sensörünün ölçüm değeri alt ölçüm değeri göstergesinde (21) görüntülenir.

Cihazın kapatılması

Kullanılmaması durumunda, cihaz ayarlanan süreden sonra kapanır. Otomatik kapanma, fabrika çıkışında 7 saniyeye ayarlanmıştır.

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 otomatığından faydalanınız.

Kullanıcının kendi yapabileceği bakım, onarım veya ürünün temizliğine ilişkin bilgiler

Pil değişimi

Ekranda *Pil durumu* göstergesi (17) yanıp sönüyorsa veya cihaz artık açılmıyorsa pilin değiştirilmesi gerekir. Bkz. Kullanım bölümü.

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.

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.

Ekrandaki gösterge segmentleri çok zor görülüyorsa veya titreşiyorsa:

- Pilin şarj durumunu kontrol ediniz. Gerekirse pili değiştiriniz, bkz. Pilin takılması bölümü.
- Pilin doğru oturup oturmadığını kontrol ediniz. Kutupların doğru olmasına dikkat ediniz.

Cihaz mantıksız ölçüm değerleri gösteriyor:

- Pilin şarj durumunu kontrol ediniz. Gerekirse pili değiştiriniz, bkz. Pilin takılması bölümü.
- Pilin doğru oturup oturmadığını kontrol ediniz. Kutupların doğru olmasına dikkat ediniz.
- Sensör arızalı veya kirlenmiş. Cihazı, Temizlik bölümünde açıklandığı şekilde temizleyiniz.

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

Grebbener Straße 7

52525 Heinsberg

Almanya

Telefon: +49 2452 962-0

Faks: +49 2452 962-200

E-posta: online@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.

Trotec GmbH

Grebbener Str. 7
52525 Heinsberg
Germany

☎ +49 2452 962-0

☎ +49 2452 962-200

online@trotec.com

www.trotec.com