

TROTEC[®]



TR Kullanma kılavuzu – Türkçe . . . A - 01

Versiyon 1.0

BA-TP9-01-TR



İçindekiler

1. Teslimat kapsamı	A - 2
2. Güvenlik uyarıları	A - 3
3. Kuralına uygun kullanım	A - 3
4. Fonksiyon şekli	A - 3
5. Kumanda elemanları	A - 4
6. Bataryanın takılması / Batarya değişimi	A - 5
7. Uzaklık ve ölçüm alan genişliği	A - 5
8. Emisyon derecesi	A - 5
9. Çalıştırma ve ölçüm işlemi	A - 6
9.1 Çalıştırma	A - 6
9.2 Ölçüm işlemi	A - 6
9.3 Hedef lazeri açmak ve kapatmak	A - 6
9.4 Arka plan aydınlatmasını açmak ve kapatmak	A - 7
10. Fonksiyon ayarları	A - 7
10.1 Menü şeması	A - 7
10.2 Fonksiyonlar	A - 8
10.2.1 Emisyon değerini ayarlamak	A - 8
10.2.2 Sürekli ölçüm	A - 8
10.2.3 Alarm fonksiyonu	A - 8
10.2.4 Sıcaklık ölçüm birimini seçmek	A - 9
10.2.5 ek ölçüm değer fonksiyonları (MAX, MIN, AVG, DIF)	A - 9
10.2.6 Hafıza fonksiyonu (LOG)	A - 10
11. K tipi harici kontak sensörünü kullanmak	A - 11
12. USB girişlerini kullanmak	A - 12
13. Bakım ve onarım	A - 13
14. Arıza arama ve giderme	A - 13
15. Teknik bilgileri	A - 14
16. Emisyon değer tablosu (alfabetik)	A - 15

Önünüzde duran kızılötesi termometre güncel teknik verisyonuna göre yapılmıştır. Cihaz EMC, EN 61326, EN 60825-1 standartlarına uygundur ve geçerli Avrupa ve ulusal yönergelerin taleplerini yerine getirmektedir. Uyumluluk kanıtlanmıştır, ilgili açıklamalar ve belgeler üretici tarafından belirtilmiştir.

Bu duruma uymak ve tehlikesiz bir çalışma sağlamak için kullanıcı olarak bu kullanım kılavuzunu dikkate almanız gerekir!

1. Teslimat kapsamı

Kızılötesi termometre, Yedek çanta, K tipi kontak sensörü, USB giriş kablosu A soketi Mini B soketine (5 pinli), 9-V batarya, kullanım kılavuzu

Bu doküman bundan önceki tüm dokümanların yerini alır. Bu dokümanın hiçbir kısmı herhangi bir şekilde yazılı iznim olmadan kopyalanmaz veya elektronik sistemler kullanılarak işlenemez, çoğaltılmaz veya yayımlanamaz. Teknik değişiklik hakkı saklıdır. Tüm hakları saklıdır. Ürün isimleri serbest kullanım hakkı olmadan ve üreticinin ifade ettiği şekliyle aşağıdaki gibi kullanılır. Kullanılan ürün isimleri kayıtlı isimlerdir ve bu şekilde ele alınmalıdır. Sürekli yapılan ürün iyileştirmeleri ve şekil/reng değişiklikleri kapsamında yapısal değişiklik hakkı saklıdır. Teslimat kapsamı ürün şekillerinden farklı olabilir. Mevcut doküman gerekli itina ve dikkatle hazırlanmıştır. Hatalardan veya eksik bilgidan dolayı sorumlu değiliz. ©TROTEC®

2. Güvenlik uyarıları

Bu kılavuzun dikkate alınmamasından dolayı meydana gelen hasarlarda garanti hakkı ortadan kalkar! Şu zararlar için sorumluluk kabul etmiyoruz!

Düzgün kullanılmadığından veya bu güvenlik uyarılarına dikkat edilmediğinden kaynaklanan hasarlar için sorumluluk kabul etmiyoruz! Bu gibi durumlarda her türlü garanti hakkı ortadan kalkar.

Ölçüm cihazını kullanmadan önce bu kılavuzu okuyun.

Cihazın güvenlik ve ruhsat nedenlerinden (CE) dolayı cihaz üzerinde bir parçanın yerini değiştirmek yasaktır.

Cihazla güvenli bir çalışma sağlamak için güvenlik uyarılarını, uyarı notlarını ve “kuralına uygun kullanım” bölümünü mutlaka dikkate almanız gerekir.

Cihazı kullanmadan önce aşağıdaki uyarıları dikkate alın:

- *Cihazı elektrikli kaynak cihazlarının, endüksiyon ısıtıcılarının ve diğer elektromanyetik alanların yakınında çalıştırmayın.*
- *Ani sıcaklık değişikliklerinden sonra cihaz kullanılmadan önce sabitlenmek için yaklaşık 15 dakika yeni ortam sıcaklığına uyarlmalıdır.*
- *Cihazı uzun süre yüksek sıcaklıklara bırakmayın.*
- *Tozlu ve nemli çalışma ortamlarından sakının. Mercekte kirlenme olmaması için cihazı kullandıktan sonra saklama çantasında saklayın.*
- *Geçerli ölçüm sonuçlarının, çıkarılan sonuçların ve bunların sonucunda alınacak önlemlerin belirlenmesi kullanıcının kendi sorumluluğundadır! Ortaya konulan sonuçların doğruluğuyla ilgili bir sorumluluk veya garanti geçerli değildir. Baz alınmayan ölçüm sonuçlarının kullanılmasından kaynaklanan hasarlar için hiçbir sorumluluk kabul edilmez.*

Lazer uyarı notları



Lazer ışını doğrudan veya yansiyabilen yüzeylerden dolayı olarak asla göze doğru tutmayın. Lazer ışını gözde telafisi mümkün olmayan zararlar meydana getirebilir. İnsanların yakınında yapılan ölçümlerde lazer ışını devre dışı bırakılmalıdır.

3. Kuralına uygun kullanım

Ölçüm cihazını kuralına uygun kullanmak, bir K tipi harici sıcaklık sensörüyle -50 °C ile +1.600 °C arasında temasız sıcaklık ölçümünü ve -50 °C ile 1.370 °C arasında sıcaklık ölçümünü kapsamaktadır.

Voltaj beslemesi için sadece NEDA 1604, IEC 6LR61 tipi 9-V blok bataryalar veya aynı tip bataryalar kullanılmalıdır. Voltaj beslemesi ayrıca bilgisayar destekli bir USB girişinden de sağlanabilir.

Çalışmaya sadece kuru ortamında müsaade edilir, nemle teması mutlaka önlenmelidir.

Yukarıda açıklanan farklı şekilde kullanmak bu üründe zararlara yol açar. Ayrıca örn. Kısa devre, yangın v.s gibi tehlikeler söz konusudur.

Ürünün tamamı açılmamalı, değiştirilmemeli veya üzerinde değişiklik yapılmamalıdır!

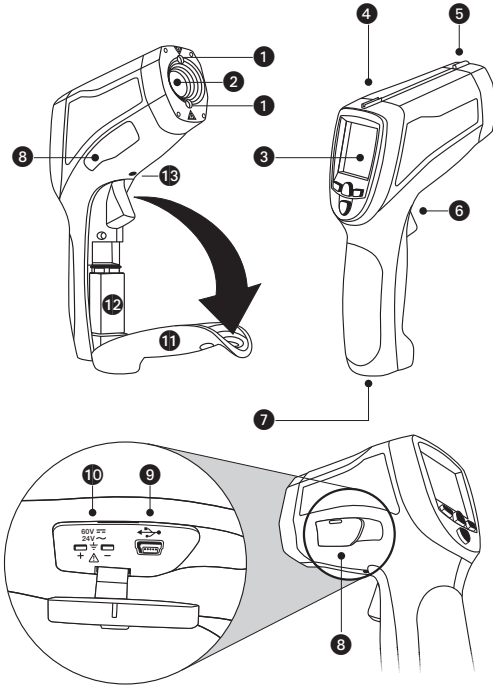


Elektronik cihazları ev çöpe atmayın, tam aksine Avrupa Birliğinde - 2002/96/EG AVRUPA PARLAMENTOSUNUN 27 Ocak 2003 tarihli eski elektronik cihazlara ilişkin yönergesi gereği – atılmalıdır. Bu cihazı son kullanma tarihinden sonra geçerli yasal talimatlara göre elinizden çıkarın.

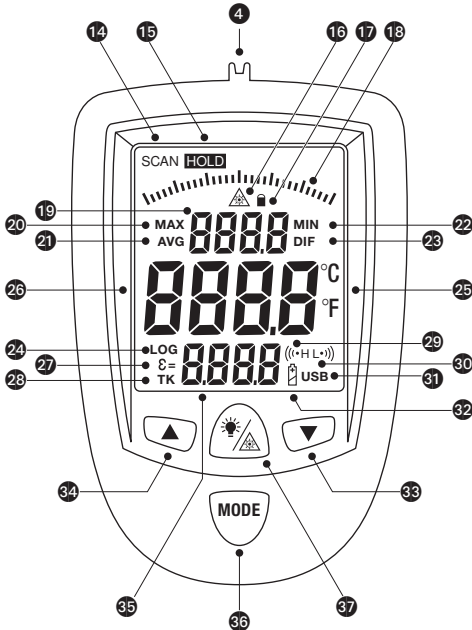
4. Fonksiyon şekli

Kızılötesi termometre bir cismin yüzey sıcaklığını ölçer. Cihazın sensörü cismin ortalama, yansımış ve geçirgen ısı ışını belirler ve bu bilgiyi bir sıcaklık değerine dönüştürür.

5. Kumanda elemanları





1. Lazer çıkış aralığı
2. Kızılötesi sensör aralığı
3. LCD ekran
4. açık hedef nişanı
5. Hedef çubuklar
6. Ölçüm tetiği
7. Ayaklık dişi
8. Giriş kapağı
9. USB girişi
10. K tipi sensör girişi
11. Batarya kapağı
12. Batarya/Batarya kapağı
13. Açma düğmesi
14. aktif gösterge modu
15. pasif gösterge modu
16. Hedef lazer açıldı
17. Sürekli ölçüm durum göstergesi
18. İndikatör maksimum değer
19. üst fonksiyon değer göstergesi
20. Maksimum değer ek fonksiyonu
21. Ortalama değer ek fonksiyonu
22. Minimum değer ek fonksiyonu
23. Ortalama değer ek fonksiyonu
24. Hafıza fonksiyonu
25. Sıcaklık ölçüm ünitesi
26. Merkezi ölçüm değer göstergesi
27. Emisyon derecesi sembol göstergesi
28. Harici sensör durum göstergesi
29. Üst alarm değeri durum göstergesi (H)
30. Alt alarm değeri durum göstergesi (L)
31. USB fonksiyonu
32. Batarya zayıf göstergesi
33. Aşağı seçim tuşu
34. Yukarı seçim tuşu
35. Alt fonksiyon değer göstergesi
36. Fonksiyonlar seçim tuşu (mod)
37. Giriş tuşu (Enter)






6. Bataryanın takılması / Batarya değişimi

Kızılötesi termometre çalışması için NEDA1604, IEC 6LR61 tipi bir Alkaline 9-V blok bataryaya veya aynı yapı tipine sahip bataryaya ihtiyacı vardır.

 Takılan bataryanın voltajı gerekli değeri aşıyorsa, LCD göstergesinde "Batarya zayıf"  sembolü gösterilir.


Bu durumda bataryayı değiştirin.

Bataryaları değiştirmek için aşağıdaki gibi hareket edin:

Batarya kapağının açma düğmesine  basın ve şekilde gösterildiği gibi batarya kapağından  el kolundan katlayarak batarya kapağını  açın. Bataryaları aynı tip yenisıyla değiştirin ve batarya kapağını tekrar katlayın.

Ölçüm cihazında kullanılmış batarya bırakmayın, çünkü kalan bataryalar paslanabilir ve bu sayede sağlığınıza zarar verebilecek veya cihazını bozabilecek kimyasallar açığa çıkar.

Bir batarya akışını önlemek için cihazı uzun süre kullanmadığınızda bataryaları cihazdan sökün.

 *Bataryaları ortalıkta bırakmayın, çocukların yutma tehlikesi söz konusudur. Akan veya hasarlı bataryalar ciltle temasa geçildiğinde tahrişe neden olur. Bataryaları asla şarj etmeyi denemeyin. Bataryaları ateşe atmayın.*

7. Uzaklık ve ölçüm alan genişliği

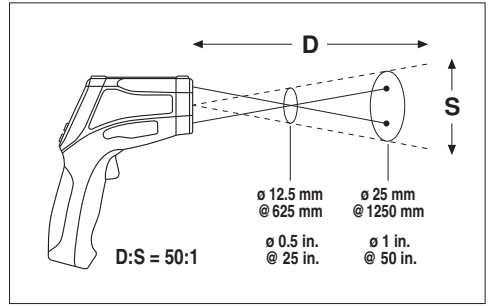
(Distance-to-spot-ratio D:S)

Doğru ölçüm sonuçları elde etmek için ölçüm cismi kızılötesi termometrenin ölçüm alanından büyük olmalıdır. Belirlenen sıcaklık ölçülen yüzeyin ortalama sıcaklığıdır.

Ölçüm cismi ne kadar küçükse, kızılötesi termometreye olan uzaklık o kadar kısa olmalıdır.

Doğru ölçüm alan genişliğini diyagramdan alabilirsiniz. Aynı şekilde cihaza da yazılmıştır.

Doğru ölçümler için ölçüm cismi ölçüm alanı gibi en az iki kat büyüklükte olmalıdır.



8. Emisyon derecesi


Bir Emisyon derecesi, malzemenin enerji ışın özelliğini açıklamak için kullanılan bir değerdir.

Bu değer ne kadar yüksek olursa malzeme uyumu, yansımalarından etkilenmeden kendi ısı ışınını göndermesi o kadar yüksek olur.

Metalik yüzeylerin veya parlak malzemelerin düşük bir emisyon dereceleri vardır ve bu nedenle doğru olmayan ölçüm değerleri gönderir. Lütfen bu durumu kızılötesi termometreyi kullanırken dikkate alın.

Karşılaştırmak için yüzeyi parlak parçaların üstü kumaş yapıstırıcı bantla veya siyah renkli kumaşlarla örtülebilir.

Cihaz, örneğin cam gibi şeffaf yüzeylerle ölçülemez. Bunun yerine camın yüzey sıcaklığını ölçer.

 Çok sayıda organik malzemelerin ve yüzeylerin yaklaşık 0,95 değerinde bir emisyon derecesine sahiptir. Çeşitli malzemeleri kapsayan emisyon değerleri olan bir tabloyu 16. bölümde bulabilirsiniz.

9. Çalıştırma ve ölçüm işlemi

9.1 Çalıştırma

Kızılötesi termometreyle ilk defa çalışmadan önce yeni bir 9V blok batarya takmanız gerekir. Bataryanın takılması 6. bölümde açıklanmıştır.

9.2 Ölçüm işlemi

Cihazı açmak için ölçüm tetiğine 6 kısaca basın.

Sıcaklıkları ölçmek için önce IR sensörün aralığını ölçülecek nesneye doğrultun ve ardından ölçüm tetiğini 6 toplam ölçüm işlemi sırasında basılı tutun.

Aktif gösterge modu (SCAN)

Ölçüm tetiğine 6 basılı tuttuğunuz sürece, kızılötesi termometre hedef alanın yüzey sıcaklığını ölçer. Cihazın ekran göstergesi ölçüm işlemi sırasında aktif gösterge modunda bulunmaktadır.

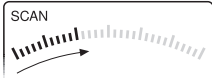
SCAN

Bu mod ekran SCAN ile gösterilir.

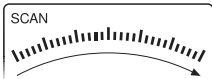
Ölçüm değerini belirlediği sırada, ölçüm alanı genişliğini ölçüm nesnesinden büyük olmayacağını unutmayın (bkz. Bölüm 7). Güncel belirlenen sıcaklık değeri ekranın merkezi ölçüm değeri göstergesinde gösterilir.

İndikatör maksimum değeri

Bir cismin en sıcak yerini belirlemek için kızılötesi termometre istenilen bölgenin dışındaki bir noktaya doğrultulur ve en sıcak yer bulunana kadar bölge ölçüm tetiği 6 basılı haldeyken sıcaklık ölçümü için zikzak hareketlerle "taranır".



Hedef bölgede en sıcak ölçüm yerini hızlıca belirlemeye yarayan optik desteği entegre edilmiş maksimum değer indikatörü sağlamaktadır.



Bu indikatör güncel ölçüm değerini farkını ve ölçüm işlemi sırasında şimdiye kadar en yüksek belirlenen ölçüm değeri bir trend çizelgesi biçiminde gösterir. Düşük indikatör düşüşünde güncel değer, ölçüm işlemi sırasında şimdiye kadarki en yüksek belirlenen ölçüm değerinden oldukça altındadır.

İndikatör düşüşü ne kadar yüksekse, güncel ölçüm değeri şimdiye kadarki en yüksek belirlenen sıcaklık değerinden de kadardır yakındadır.

Pasif gösterge modu (Hold)

Ölçüm tetiğini 6 bıraktıktan sonra, cihaz otomatik olarak aktif gösterge modundan pasif gösterge moduna geçer.

HOLD

Bu mod ekran HOLD ile gösterilir.

Pasif gösterge modunda belirlenen ölçüm değerler yaklaşık 7 saniye daha gösterilir. Bu zaman dilimi sırasında başka bir girişi veya yeni bir ölçüm gerçekleşmezse, cihaz batarya kapasitesinden tasarruf etmek amacıyla zaman diliminin geçmesinden sonra otomatik olarak kapanır.

Yer değişimi

Ölçüm cihazının farklı bir iklime sahip bir yer değişiminde yeni ortam şartlarına adapte olmak zorunda olmasına dikkat edin. Normalde cihazın birçok dakikalık bir eşitleme safhasına ihtiyacı vardır. İklim farkı ne kadar yüksekse, gerekli adaptasyon süresi o kadar uzundur!

9.3 Hedef lazeri açmak ve kapatmak

Kızılötesi termometre, ölçüm alan genişliğini otomatik olarak görüntüleyen bir çift lazere sahiptir. Her iki lazer ışını arasındaki mesafe bu sırada ölçüm alanının yarıçapına eşdeğerdir.

Çift lazer optik hedef belirlemeye yarar ve sadece bir ölçüm işlemi sırasında görülebilir.

Gerektiğinde hem aktif hem de pasif gösterge modunda her zaman için giriş tuşuyla (Enter) 37 açılıp kapatılabilir.



Giriş tuşuyla (Enter) aynı zamanda arka plan aydınlatması açılıp kapatılabilir.



Hedef lazeri etkinleştirmek için "hedef lazer açıldı" sembolü görünene kadar giriş tuşuna (Enter) 37 basın. Hedef lazeri şimdi ölçüm işlemi sırasında görülebilir.

Hedef lazeri devre dışı bırakmak için "hedef lazer açıldı" sembolü ekrandan kaybolana kadar giriş tuşuna (Enter) 37 basın. Hedef lazeri şimdi ölçüm işlemi sırasında görülemez.

Hedef lazeri göstermeye yarayan seçili ayarlar kapalı durumda bile sonraki ayar değişikliğine kadar cihazda kayıtlı kalır.

👉 Ölçüm işlemi sırasında hafıza fonksiyonundan faydalanılırsa (bkz. bölüm 10.2.6), hedef lazeri doğrudan giriş tuşuyla (Enter) açılıp kapatılabilir.

⚠️ Ölçüm işlemi sırasında hafıza fonksiyonundan faydalanılırsa (bkz. bölüm 10.2.6), arka plan aydınlatması doğrudan giriş tuşuyla (Enter) açılıp kapatılabilir.

9.4 Arka plan aydınlatmasını açmak ve kapatmak

Karanlıklarda veya kötü aydınlanan bölgelerde yapılan ölçümler için ölçüm cihazı, ekranın kapatılabilir bir arka plan aydınlatmasına sahiptir.

Arka plan aydınlatmasını açmak ve kapatmak için, ekran aydınlatması etkinleşene veya devre dışı kalana kadar giriş tuşuna (Enter) **37** basın.

👉 Giriş tuşuyla (Enter) aynı zamanda hedef lazer açılıp kapatılabilir.

Arka plan aydınlatmasına yarayan seçili ayarlar kapalı durumda bile sonraki ayar değişikliğine kadar cihazda kayıtlı kalır.

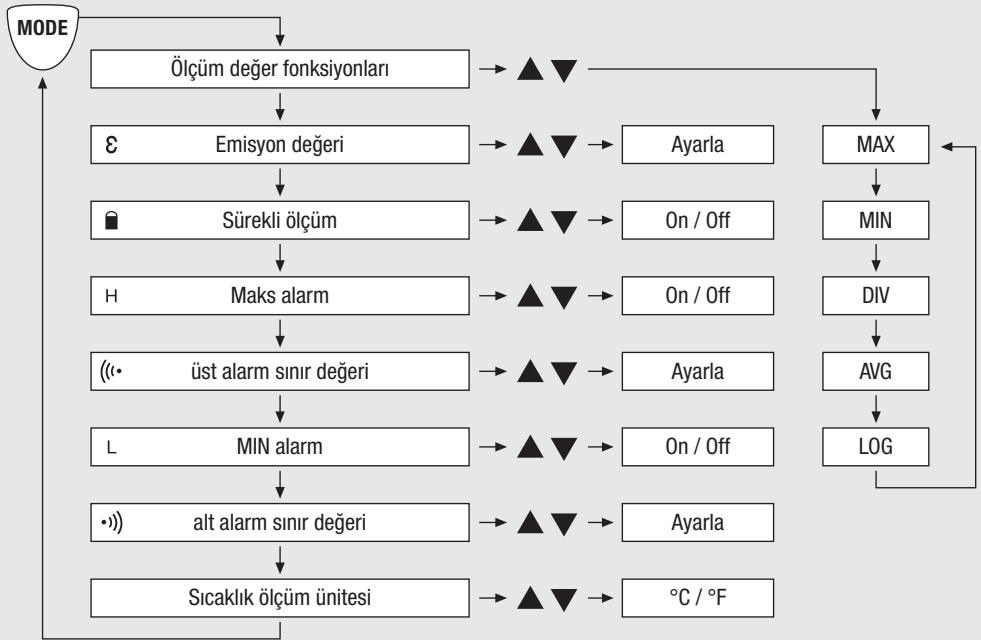
10. Fonksiyon ayarları

10.1 Menü şeması

Ölçüm cihazı ölçüm işlemleri sırasında, öncesinde ve sonrasında çok sayıda fonksiyon ayarlarını yapabilmeye imkanı sağlamaktadır.

Aşağıdaki menü şema şekli pasif göstergede (HOLD) komple menü yelpazesini göstermektedir.

Pasif göstergede (HOLD) menü şeması:



10.2 Fonksiyonlar

Aktif gösterge modundaki (SCAN) ölçüm işlemi sırasında seçilen ayarlara bağımlı olan başka bir menü yelpazesi mevcuttur. Bu nedenle tüm fonksiyonlar ve bunların ayar parametreleri aşağıdaki alt bölümlerde ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

10.2.1 Emisyon değerini ayarlamak

👉 Bu bölüm emisyon derecesinin ayarı hakkındaki prosedürün açıklamasıyla yetinmiştir.

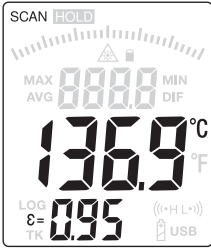
Emisyonların özellikleriyle ilgili detaylı bilgileri 8. bölümde bulabilirsiniz.

Kızılötesi termometrenin emisyon derecesi, çeşitli malzemeler için doğru ölçüm değerler elde etmek amacıyla 0,10 ile 1,00 değer bölgesi içerisinde bağımsız ayarlanabilir. Ayarlama, bu sırada 0,01'lik tekil adımlarla gerçekleştirilir.

İlgili seçim tuşuna kısaca basmak değeri 0,01 adımlarda değiştirir. Tuşa uzun basıldığında adım takibi hızlandırılır.

Seçilen emisyon değeri kapalı durumda bile sonraki ayar değişikliğine kadar cihazda kayıtlı kalır.

Aktif gösterge modundaki (SCAN) ölçüm işlemi sırasında emisyon değerini şu şekilde ayarlarsınız:



Ölçüm işlemi sırasında güncel ayarlanan emisyon değeri alt fonksiyon değer göstergesinde gösterilir ve "yukarı seçim tuşuna" **34** basarak artırılabilir veya "aşağı seçim tuşuna" **33** basarak azaltılabilir.

👉 Ölçüm sırasında K tipi harici sensör bağlanmışsa (bkz. bölüm 11), alt fonksiyon değer göstergesinde bunun ölçüm değeri gösterilir ve emisyon değeri aktif gösterge modunda (SCAN) doğrudan değiştirilemez. Bu durumda emisyon değerinin ayarı tıpkı aşağıda açıklandığı gibi pasif gösterge modunda (HOLD) gerçekleşmelidir.

Emisyon değerini ölçümlerden önce veya sonra pasif gösterge modunda (HOLD) şu şekilde ayarlarsınız:

⊖ Pasif gösterge modunda (Hold) emisyon derecesini ayarlamak için "emisyon değeri sembol göstergesi" yanıp sönene kadar kısa süreliğine "fonksiyonlar seçim tuşuna" (mod) **36** basın.

Şimdi güncel emisyon değeri "yukarı seçim tuşuna" **34** basılarak yükseltilebilir veya "aşağı seçim tuşuna" **33** basılarak azaltılabilir.

10.2.2 Sürekli ölçüm

Kızılötesi termometre, sürekli ölçüm yapan bir fonksiyona sahiptir. Bu sırada cihaz kapanana kadar ölçüm tetiğine devamlı basılmadan sürekli olarak sıcaklık ölçüm değerlerini belirler.

Bu fonksiyon sadece pasif gösterge modunda (Hold) etkinleştirilebilir ver sonraki ölçüm işlemi için cihazda kayıtlı kalır.

🔒 Pasif gösterge modunda (Hold) sürekli ölçümü etkinleştirmek için "sürekli ölçüm durum göstergesi" yanıp sönene kadar kısa süreliğine "fonksiyonlar seçim tuşuna" (mod) basın. Fonksiyon şimdi "yukarı seçim tuşuna" **34** veya "aşağı seçim tuşuna" **33** basılarak etkinleştirilebilir (On) veya devre dışı (Off) bırakılabilir.

Fonksiyon sürekli ölçüm için etkinleştirildiyse, ölçüm işlemi sıfırlamak için ölçüm tetiğine **6** kısaca basmak yeterlidir. Ölçüm işlemi ölçüm tetiğine **6** yeniden kısaca basarak tekrar tamamlanana kadar ölçüm cihazı sıcaklık ölçüm değerlerini sürekli algılar.

10.2.3 Alarm fonksiyonu

Bağımsız belirlenen alarm sınır değerlerin üstünde veya altında bulunan sıcaklık ölçüm değerlerinin otomatik bilgisi için kızılötesi termometrede bir alarm fonksiyonu vardır.

Alarm fonksiyonu etkinse, altüst veya alt sınır değerle belirlenen bir sıcaklık ölçüm bölgesinin dışında duran sıcaklık değerlerinin belirlenmesinde bir sesli alarm sinyali duyulur. Ek olarak ekranda ilgili alarm sembolü yanıp söner.

Alarm fonksiyonu sadece pasif gösterge modunda (Hold) etkinleştirilebilir veya devre dışı bırakılabilir. Seçilen alarm ayarları kapalı durumda bile sonraki ayar değişikliğine kadar cihazda kayıtlı kalır.

Alarm fonksiyonunu üst alarm sınır değeri için şu şekilde etkinleştirir veya devre dışı bırakırsınız:

Pasif gösterge modunda (Hold) "üst alarm değeri durum göstergesi" (H) yanıp sönene kadar kısa süreliğine "fonksiyonlar seçim tuşuna" (mod) **36** basın. Fonksiyonlar şimdi "yukarı seçim tuşuna" **34** veya "aşağı seçim tuşuna" **33** basılarak etkinleştirilebilir veya devre dışı bırakılabilir.

H Üst alarm sınır değeri için etkinleştirilmiş alarm fonksiyonu için "üst alarm değeri durum göstergesi" sürekli ekranda gösterilir.

Üst alarm sınır değerini şu şekilde ayarlarsınız:

((• Pasif gösterge modunda (Hold) üst alarm değeri alarm sembolü yanıp sönene kadar kısa süreliğine "fonksiyonlar seçim tuşuna" (mod) **36** basın.

Ayarlanan alarm değeri şimdi merkezi ölçüm değer göstergesinde gösterilir ve "yukarı seçim tuşuna" **34** basılarak yükseltilebilir veya "aşağı seçim tuşuna" **33** basılarak azaltılabilir.

Alarm fonksiyonunu alt alarm sınır değeri için şu şekilde etkinleştirir veya devre dışı bırakırsınız:

Pasif gösterge modunda (Hold) "alt alarm değeri durum göstergesi" (L) yanıp sönene kadar kısa süreliğine "fonksiyonlar seçim tuşuna" (mod) **36** basın. Fonksiyonlar şimdi "yukarı seçim tuşuna" **34** veya "aşağı seçim tuşuna" **33** basılarak etkinleştirilebilir veya devre dışı bırakılabilir.

L Alt alarm sınır değeri için etkinleştirilmiş alarm fonksiyonu için "alt alarm değeri durum göstergesi" sürekli ekranda gösterilir.

Alt alarm sınır değerini şu şekilde ayarlarsınız:

•)) Pasif gösterge modunda (Hold) alt alarm değeri alarm sembolü yanıp sönene kadar kısa süreliğine "fonksiyonlar seçim tuşuna" (mod) **36** basın.

Ayarlanan alarm değeri şimdi merkezi ölçüm değer göstergesinde gösterilir ve "yukarı seçim tuşuna" **34** basılarak yükseltilebilir veya "aşağı seçim tuşuna" **33** basılarak azaltılabilir.

10.2.4 Sıcaklık ölçüm birimini seçmek

Kızılötesi termometre tüm sıcaklık ölçüm değerlerini isteğe bağlı olarak °C (Celsius) veya °F (Fahrenheit) ölçüm birimlerinde belirler ve gösterir. Sıcaklık ölçüm biriminin değiştirilmesinde otomatik olarak tüm fonksiyon değer ayarlarının ve hafıza değerlerinin hesapları değişir.

➔ *Sıcaklık ölçüm birimini değiştirmek sadece pasif gösterge modunda (Hold) yapılabilir. Seçilen sıcaklık ölçüm birimi kapalı durumda bile sonraki ayar değişikliğine kadar cihazda kayıtlı kalır.*

Standart prosedür:

Pasif gösterge modunda (Hold) ayarlanan sıcaklık ölçüm birimi yanıp sönene kadar kısa süreliğine "fonksiyonlar seçim tuşuna" (mod) **36** basın.

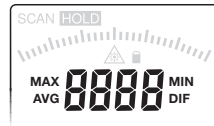
°C ile °F arasında değişiklik yapmak "yukarı seçim tuşuna" **34** basılarak veya "aşağı seçim tuşuna" **33** basılarak yapılabilir.

Sıcaklık ölçüm biriminin hızlı değişimi:

Gösterge için üst ölçüm değer göstergesinde MIN, MAX, DIF veya AVG ek ölçüm değer fonksiyonlarından biri ayarlanmışsa (bkz. bölüm 10.2.5), sıcaklık ölçüm biriminin değişikliği pasif gösterge modunda (Hold) "yukarı seçim tuşuna" **34** doğrudan basılarak veya "aşağı seçim tuşuna" **33** basılarak yapılabilir.

10.2.5 ek ölçüm değer fonksiyonları (MAX, MIN, AVG, DIF)

Kızılötesi termometre her ölçüm işleminde güncel ölçüm değeri yanında maksimum ölçüm değeri (MAX), minimum ölçüm değeri (MIN), güncel ölçüm işleminin belirlenen tüm sıcaklık değerlerinden (AVG) elde edilen ortalama değeri ve en yüksek ve en düşük ölçülen sıcaklık değerinden elde edilen ortalama değeri (DIF) algılar ve hesaplar.



Bu değerlerden biri ölçüm sırasında isteğe bağlı olarak üst fonksiyon değer göstergesinde ek olarak gösterilebilir.

Aktif gösterge modunda (SCAN) ölçüm işlemi sırasında istenen ek ölçüm değer fonksiyonunu seçmek ve göstermek:

Aktif gösterge modunda (SCAN) ölçüm işlemi sırasında, üst fonksiyon değer göstergesinde gösterilecek ek ölçüm değer fonksiyonunun seçimi, istenilen ölçüm değer fonksiyonu gösterilene kadar kısa süreliğine "fonksiyonlar seçim tuşuna" (mod) basarak hızlıca gerçekleştirilebilir.

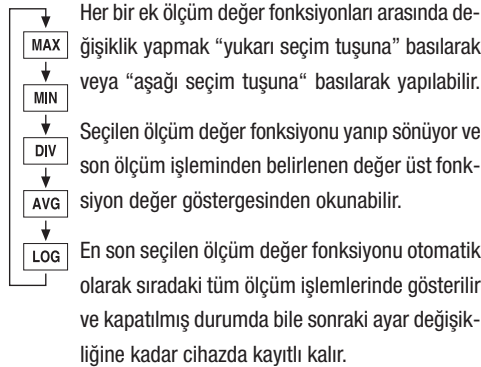
Ölçüm değer fonksiyonları ilgili MAX, MIN, AVG veya DIF gösterge sembolüyle işaretlenmiştir.

Ölçüm işlemi sırasında yapılan hızlı değişiminde MIN, MAX, AVG ve DIF ölçüm değer fonksiyonlarının gezintisinde ayrıca hafıza fonksiyonu (LOG) seçmek üzere önerilir. Bu fonksiyon ayrıyeten 10.2.6 bölümünde açıklanmıştır.

Pasif gösterge modunda (HOLD) istenilen ek ölçüm değer fonksiyonunu seçmek ve göstermek:

Ölçüm işleminden sonra bile veya ara sıra kapatılan cihazda, en son ölçüm işleminin belirlenen ek ölçüm değer fonksiyonlarını gösterme veya sonraki ölçüm işlemi için gösterilecek ölçüm değer fonksiyonunu seçmek imkanına sahipsiniz.

Bunun için pasif gösterge modunda (Hold) şimdiye kadar ayarlanan ek ölçüm değer fonksiyonlarının sembolü (MAX, MIN, AVG, DIF veya LOG) yanıp sönene kadar "fonksiyonlar seçim tuşuna" (mod) kısaca basın.



10.2.6 Hafıza fonksiyonu (LOG)

Kızılötesi termometrede, sıcaklık ölçümü sırasında 100 IR ölçüm değerine kadar kayıt yapabildiğiniz ve ileriki bir zamanda kullanabildiğiniz bir hafıza fonksiyonuna sahiptir.

Hafıza fonksiyonunun kullanılabilmesi için, ya ilgili ölçüm işleminden önce seçilmeli ve güncel ölçüm işlemi sırasında etkinleştirilmelidir.

İpucu: Hafıza fonksiyonunu, ölçüm işlemi sırasında ölçüm tetiğine **6** devamlı basmak zorunda kalmayacak şekilde sürekli ölçümle beraber de kullanabilirsiniz.

Sadece temassız belirlenen IR ölçüm değerler kaydedilebilir. K tipi harici kontak sensörünün ölçüm değerleri için (bkz. bölüm 11) hafıza fonksiyonu kullanılamaz.

Pasif gösterge modunda (HOLD) sonraki ölçüm işleminden önce hafıza fonksiyonunu seçmek:

Bunun için pasif gösterge modunda (Hold) şimdiye kadar ayarlanan ek ölçüm değer fonksiyonlarının sembolü (MAX, MIN, AVG, DIF veya LOG) yanıp sönene kadar "fonksiyonlar seçim tuşuna" (mod) **36** kısaca basın.

LOG Şimdi her bir ek ölçüm değer fonksiyonları arasındaki değişikliği, hafıza fonksiyonunun sinyal işareti (LOG) görünene kadar "yukarı seçim tuşuna" **34** basarak veya "aşağı seçim tuşuna" **33** basarak yapın.

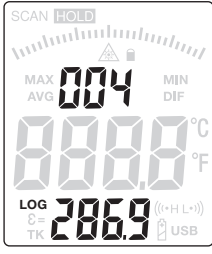
Hafıza fonksiyonu şimdi etkinleştirilmiştir ve sonraki ölçüm işlemi için hazırdır:

Aktif gösterge modunda (SCAN) ölçüm işlemi sırasında hafıza fonksiyonunu seçmek:

Aktif gösterge modunda (SCAN) ölçüm işlemi sırasında hafıza fonksiyonunun seçimi, hafıza fonksiyonunun sinyal işareti (LOG) gösterilene kadar kısa süreliğine "fonksiyonlar seçim tuşuna" (mod) **36** basarak hızlıca gerçekleştirilebilir.

Hafıza fonksiyonu şimdi güncel ölçüm işlemi için hazırdır.

Ölçüm değerlerini kaydetmek:



Etkinleştirilmiş hafıza fonksiyonu güncel hafıza yerinin üst fonksiyon değer göstergesinde ve alt fonksiyon değer göstergesinde bu hafıza yerine kaydedilen ölçüm değerinde gösterilir.

Yanda duran örnekte 004 hafıza yeri ve burada kayıtlı sıcaklık değeri 286,9 °C gösterilir.

Güncel hafıza yerine henüz bir ölçüm değeri kaydedilmediyse, alt fonksiyon değeri göstergesi "- - -" ile boş bir yer gösterir.

Bir ölçüm değerini kaydetmek için öncelikle "yukarı seçim tuşuna" **34** basarak veya "aşağı seçim tuşuna" **33** basarak yaptığınız seçimin hafıza yerine geçin. 001 ile 100 arasında yüz hafıza yeri vardır.

Güncel olarak merkezi ölçüm değeri göstergesinde gösterilen sıcaklık değerlerini kaydetmek için kısaca giriş tuşuna (Enter) **37** basın.

Sesli bir onaylama sinyali duyulur ve güncel ölçüm değeri istenilen hafıza yerine kaydedildiği onaylanır. Kaydedilen değeri şimdi alt fonksiyon değeri göstergesinde gösterilir.

Ölçüm değerleri kaydetmek yalnız boş yeri olan hafıza yerlerinde gerçekleşmez. Aynı zamanda dolu olan hafıza yerlerinin üzerine de her zaman kaydedilebilir.

Tüm hafıza değerleri kapatılmış durumda bile tüm hafıza komple silinene kadar cihazda kayıtlı kalır.

Hafıza değerlerini okumak:

Kayıtlı değerler gerek aktif gösterge modundaki (SCAN) ölçüm işlemi sırasında gerekse pasif gösterge modunda (HOLD) okunabilir. Her iki modda sadece hafıza fonksiyonu seçilmedi ve etkinleştirilmelidir (s.o.)

Hafıza fonksiyonu önceden seçilmiş veya etkinleştirilmişse, üst fonksiyon değeri göstergesinde güncel hafıza yeri ve alt fonksiyon değeri göstergesinde bu hafıza yerine kaydedilen değeri gösterilir.

Merkezi ölçüm değeri göstergesi etkin gösterge modunda (SCAN) güncel ölçüm değerini ve pasif gösterge modunda (Hold) en son belirlenen ölçüm değeri gösterir.

"Yukarı seçim tuşuna" **34** basarak veya "aşağı seçim tuşuna" **33** basarak yaptığınız seçimin hafıza yerine geçin ve bu hafıza yerine kaydedilen ölçüm değeri alt fonksiyon değeri göstergesinde gösterin.

Hafızayı silmek:

Bu fonksiyonla tüm hafıza bir işlemde silinir. Hafıza yerleri tek tek silinemez.

Hafızayı silmek sadece aktif gösterge modundaki (SCAN) ölçüm işlemi sırasında gerçekleştirilebilir.

Bunun için öncelikle yukarıda açıklandığı gibi hafıza fonksiyonunu etkinleştirin.



Şimdi "yukarı seçim tuşuna" **34** basarak veya "aşağı seçim tuşuna" **33** basarak 000 hafıza yerine kadar geçin.

Bu hafıza yeri sadece aktif gösterge modunda (SCAN) etkinleştirilebilir.

Tüm hafızayı silmek için kısaca giriş tuşuna (Enter) **37** basın. Sesli bir onaylama sinyali (üç kısa ses) duyulur ve başarıyla silinen tüm hafıza yerlerini onaylar.

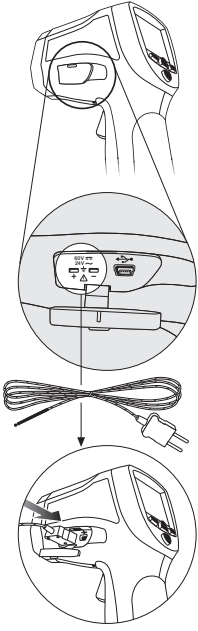
11. K tipi harici kontak sensörünü kullanmak

Ölçüm cihazıyla temasız IR sıcaklık ölçümünün yanında ek olarak temas ölçümlerini teslimat kapsamında temin edilen K tipi kontak sensörüyle de yapabilirsiniz.

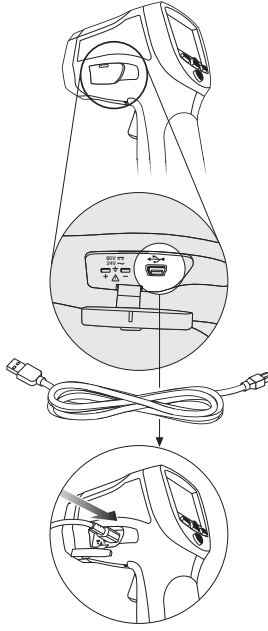
Harici kontak sensörünü kızılötesi termometreye şu şekilde bağlarsınız:

1. Ölçüm cihazının yan kapağını açın
2. Kontak sensörünü ölçüm cihazının sensör girişine sabitleyin

Sensörün ölçüm cihazından algılanmasının birkaç saniye süreceğini dikkate alın. Ölçüm cihazı bağlanmış sensörü tanıyıp tanımaz, ekran göstergesinde harici sensörün durum göstergesi gösterilir (TK) ve sensörün ölçüm değeri işleme alınır.



Sol şekil:
Ölçüm cihazının K tipi harici
kontakt sensörünü bağlamak



Sağ şekil:
USB bağlantı kablosunu
ölçüm cihazı USB girişine
bağlamak



Aktif gösterge modunda (SCAN) yapılan ölçüm işlemi sırasında, merkezi ölçüm değer göstergesinde tıpkı önceden güncel IR sıcaklık değerleri gösterildiği esnada alt fonsiyon değer göstergesinde harici kontakt sensörünün güncel ölçüm değeri gösterilir.

👉 Hafıza fonksiyonu aktifse (bkz. bölüm 10.2.6), alt ölçüm değer göstergesinde harici sensörün hiçbir sıcaklık değeri gösterilemez.

K tipi harici kontakt sensörünü kullanma olanakları:

Bir taraftan hatalı sonuç yansımaları olmadan cisimlerin kusursuz yüzey sıcaklığını belirlemek üzere kullanımı önerilir.

Diğer taraftan sensör, ölçüm cihazının “kalibrasyonu” için belirsiz emisyon değerlerine sahip yüzey malzemelerde kullanılabilir. Bunun için ilgili yüzeyin gösterilen IR sıcaklık değeri ve gösterilen kontakt sıcaklık değeri (TK) aynı olana kadar emisyon derecesi adapte edilmelidir.

Ayrıca IR sıcaklığının ve kontakt sıcaklığının kombine edilmiş ölçüm değer belirtisi değişik cisimlere ait yalıtım özelliklerinin kontrolü için kullanılabilir, örneğin ahşap ve soğuk kanal izolasyonlarında. Bunun için kontakt sensörü doğrudan yalıtım altına entegre edilir ve IR ölçümü paralel olarak yalıtım kaplamasında veya dış yalıtımda gerçekleşir. Her iki ölçüm değerinin sıcaklık farkı ne kadar düşük olursa, kontrol edilen cismin yalıtım özellikleri o kadar kötü olur.

Ayrıca harici kontakt sensörü hava sıcaklığını hızlı ölçmek için havalandırma kanallarında veya ortam havasında kullanılabilir.

12. USB girişlerini kullanmak

Ölçüm cihazında, bir PC ile bağlantı kurulabilen bir USB girişine sahiptir. Bunun için gerekli olan bir USB bağlantı kablosu teslimat kapsamında temin edilir.

Ölçüm cihazını şu şekilde bilgisayara bağlarsınız:

1. Ölçüm cihazının yan kapağını açın
2. USB giriş kablosunun Mini-B soketini (5 pinli) ölçüm cihazının USB girişine sabitleyin
3. USB giriş kablosunun A soketini bilgisayarınızın USB girişine sabitleyin

Ölçüm cihazı ile PC arasındaki bağlantı şimdi kurulmuştur.


Bağlantı sırasında ölçüm cihazının elektrik beslemesi bağlanan bilgisayarın USB girişinden gerçekleşir. Ölçüm cihazı bu tip bir USB bağlantısı üzerinden bir bataryanın cihaza kurulmasına gerek kalmadan çalıştırılabilir.

USB fonksiyonunu etkinleştirme ve devre dışı bırakma:

Ölçüm cihazında veri aktarımı yapan aktif bir USB fonksiyonuna ve ölçüm dizinlerin bir PC'ye kurulmuş uygun bir kayıt yazılımına kayıt özelliğine sahiptir.

USB USB fonksiyonu gerek aktif gösterge modunda (SCAN) gerekse pasif gösterge modunda (HOLD) etkinleştirilebilir. Bunun için USB fonksiyonu ekranda görüne kadar giriş tuşunu (Enter) basılı tutun. USB fonksiyonu şimdi aktiftir.

USB fonksiyonunu devre dışı bırakmak için USB fonksiyonu ekranda silinene kadar giriş tuşunu (Enter) basılı tutun.

 *USB fonksiyonunu etkinleştirmek, ölçüm cihazını sırf elektrik beslemesinden faydalanmak için USB bağlantısından bağlamak isterseniz gerekli olmaz. Giriş her zaman etkinleştirilmemiş USB fonksiyonunda da mümkündür. USB fonksiyonu yazılım destekli ölçüm dizin kayıtları için gereklidir!*

Yazılım destekli ölçüm dizin kaydı:


Etkinleştirilmiş USB fonksiyonundan, bir PC ile kurulan USB bağlantısından ve buraya kurulan kayıt yazılımından, uzun süreli ölçümleri yapmak ve kaydetmek mümkündür.

Tipik kullanım olanakları mekanik veya hava ile ilgili süreçlerin sıcaklık farkların uzun süreli ölçümleridir.

Tüm ölçüm işlemi sırasında gerek IR sıcaklık değerleri gerekse ölçüm cihazına bağlanmışsa K tipi harici kontak sensörünün sıcaklık değerleri bağımsız tanımlanabilir zaman aralıklarında kayıt yazılımına aktarılabilir ve bundan alınıp protokol verilir. Kayıtlı ölçüm dizinleri tekli belge olarak kaydedilebilir ve tablo hesaplama programına import edilmesi için uyumludur.

Yazılım destekli ölçüm dizin kaydından faydalanmak için uygun bir PC programı gerekmektedir, örneğin CD-ROM'da bulunan yazılımlar.

Bağlanmış olan ölçüm cihazının yazılım tarafından tanınabilmesi için program ölçüm başlangıcından önce kurulmuş ve çalıştırılmış olmalıdır. Kurulum için CDROM'u PC'ye hize yakın ver kurulum talimatlarını takip edin.



 *Ekteki yazılım standart teslimat kapsamının dışında parasızdır ve destek veya garanti olmadan kullanıma sunulur. Sadece İngilizce olarak kullanılabilen program yüzeyleri genel manada anlaşılabilir ve kullanılabilir. Kullanıma ilgili uyarılar uygulamada mevcuttur.*

13. Bakım ve onarım

Kir parçacıklarını IR merceğinden üfleyin. Kalan kirleri ince bir mercek fırçasıyla silin. Cihazın yüzeyini hafif nemli bir bezle silin. Bezi nemlendirmek için sadece su kullanın. Temizlemek için kimyasallar veya temizlik malzemesi kullanmayın.


14. Arıza arama ve giderme

Kod	“— — — —” (göstergede)
Arıza	Ölçülebilir bölgenin üstündeki veya altındaki hedef sıcaklık
Prosedür	Bölge içerisinde hedefi seç
Kod	Gösterge yok
Arıza	Bataryayı şarj edin
Prosedür	Bataryayı kontrol edin veya değiştirin
Kod	Lazer çalışmıyor
Arıza	Zayıf veya deşarj olmuş bataryalar
Prosedür	Bataryaları değiştirin
Kod	Batarya sembolü görünmüyor
Arıza	Batarya hemen bitmiş
Prosedür	Bataryayı kontrol edin veya değiştirin

  *Bir PC'de etkinleştirilmiş USB fonksiyonunda ve / veya USB girişinde ölçüm sırasında batarya sembolü görünürse, bu yapıyından kaynaklanır ve bir arıza belirtisi değildir!*

15. Teknik veriler

Teknik veriler		Kızılötesi termometre
Sıcaklık bölgesi		-50 °C ile + 1.600 °C (-58 °F ile +2.912 °F)
Çözünürlük	≤ 1000 °C (°F)	0,1 °C (0,1 °F)
	> 1000 °C (°F)	1 °C (1 °F)
Hedef gösterge		Lazer Sınıf 2 (II), 630 ~ 670 nm, < 1 mW
Doğruluk (şu ortam sıcaklıklarında 23 ile 25 °C (73 ile 77 °F))	-50 °C ile 20 °C (-58 °F ile 68 °F)	± 2,5 °C (4,5 °F)
	21 °C ile 400 °C (69 °F ile 752 °F)	± 1 % ± 1 °C (1,8 °F)
	401 °C ile 800 °C (753 °F ile 1.472 °F)	± 1,5 % ± 2 °C (3,6 °F)
	800 °C ile 1.600 °C (1.473 °F ile 2.912 °F)	± 2,5 %
Tekrar üretilebilirlik	-50 °C ile 20 °C (-58 °F ile 68 °F)	± 1,3 °C (2,3 °F)
	21 °C ile 1.200 °C (69 °C ile 2.192 °C)	± 0,8 % ± 0,5 °C (0,9 °F)
	1.201 °C ile 1.600 °C (2.193 °C ile 2.912 °C)	± 1,2 % ± 1,0 °C (1,8 °F)
Emisyon derecesi		0,10 ile 1,0 arasında ayarlanabilir
Tepkime zamanı		150 ms
Tayf hassaslığı		8 ~14 µm
Optik çözünürlük		(D:S) 50:1
En küçük ölçüm alanı-Ø		25,4 mm
Otomatik kapatma		Yaklaşık 7 saniye sonra
Çalışma şartları		0 °C ile 50 °C (32 °F ile 122 °F), % 10 ile % 90 bağıl nem
Depo şartları		-10 °C ile 60 °C (-2 °F ile 140 °F), % 80'den büyük bağıl nem
Voltaj beslemesi		9V blok batarya
Ağırlık		290 g
Ebatlar		220 x 120 x 56 mm

 **Teslimat kapsamı içerisinde temin edilen kontak sensörünün yanında minyatür düz sokete sahip diğer K tipi sıcaklık sensörü ölçüm cihazına bağlanabilir. Kızılötesi termometre harici sensörün ölçüm verilerini -50 °C ile 1.370 °C arasındaki bir ölçüm aralığında işleme alabilir ve gösterebilir.**

Teknik veriler		K tipi kontak sensörü
Sıcaklık bölgesi		-50 °C ile +300 °C (-58 °F ile +572 °F)
Çözünürlük		0,1 °C (0,1 °F)
Doğruluk		± 1,5 % ± 3°C (5 °F)
Tekrar üretilebilirlik		% ± 1,5
Çalışma şartları		0 °C ile 50 °C (32 °F ile 122 °F), % 10 ile % 90 bağıl nem
Depo şartları		-10 °C ile 60 °C (-2 °F ile 140 °F), % 80'den büyük bağıl nem

16. Emisyon değer tablosu (alfabetik)

Malzeme	Emisyon derecesi
Ahşap (doğal)	.0,9 - 0,95
Alçı	.0,6 - 0,95
Alüminyum, alaşım A3003, oksitlenmiş	.0,3
Alüminyum, ham	.0,1 - 0,3
Alüminyum, oksitlenmiş	.0,2 - 0,4
Asbest	.0,92 - 0,95
Asfalt	.0,92 - 0,95
Bakır, oksitli	.0,4 - 0,8
Bazalt	.0,7
Beton	.0,92 - 0,95
Bitüm	.0,98 - 1,00
Boya	.0,80 - 0,95
Buz	.0,98
Cam	.0,85 - 0,95
Cilt	.0,98
Çelik, cilalanmış sac	.0,1
Çelik, kaba sac	.0,4 - 0,6
Çelik, oksitli	.0,7 - 0,9
Çelik, paslanmaz	.0,1 - 0,8
Çelik, soğuk işlenmiş	.0,7 - 0,9
Çimento	.0,90 - 0,96
Çinko, oksitli	.0,1
Demir (işlenmiş), kör	.0,9
Demir döküm, oksitli	.0,6 - 0,95
Demir, oksitli	.0,5 - 0,9
Demir, paslanmış	.0,5 - 0,7
Döküm demir, erimiş	.0,2 - 0,3
Döküm demir, oksitlenmemiş	.0,2
Duvar kağıdı (ametal)	.0,95
Haynes alaşım	.0,3 - 0,8
İnconel, elektro kutuplu	.0,15
İnconel, ışınlanmış	.0,3 - 0,6
İnconel, oksitli	.0,7 - 0,95
İri kum	.0,95
Kağıt (her renk)	.0,95
Kar	.0,9
Karborundum	.0,9
Kireç taşı	.0,95 - 0,98
Kömür, grafit	.0,7 - 0,85

Malzeme	Emisyon derecesi
Kömür, içerisi görünmeyen	.0,95
Kömür, oksitlenmemiş	.0,8 - 0,9
Kum	.0,9
Kumaş (bez)	.0,95
Kumaşlar (ametal)	.0,95
Kurşun, ham	.0,4
Kurşun, oksitli	.0,2 - 0,6
Lastik	.0,92 - 0,95
Mermer	.0,90 - 0,95
Mine boya, siyah	.0,95
Molibden, oksitli	.0,2 - 0,6
Nikel, oksitli	.0,2 - 0,5
Pirinç, oksitli	.0,5
Pirinç, tam parlak cilalı	.0,3
Plastik	.0,85 - 0,95
Platin, siyah	.0,9
Renk (alkalik değil)	.0,90 - 0,95
Renk (ametal)	.0,95
Seramik	.0,88 - 0,95
Sıcak gövde boya	.0,95
Sıva	.0,90 - 0,95
Su	.0,93
Tavan kağıdı	.0,95
Titanyum, oksitli	.0,5 - 0,6
Ton	.0,90 - 0,95
Toprak	.0,92 - 0,96
Tuğla (ham)	.0,90 - 0,95

TROTEC GmbH & Co. KG

Grebbeener Str. 7 · D-52525 Heinsberg

Tel. +49 2452 962-400 · Fax +49 2452 962-200

www.trotec.com · info@trotec.com