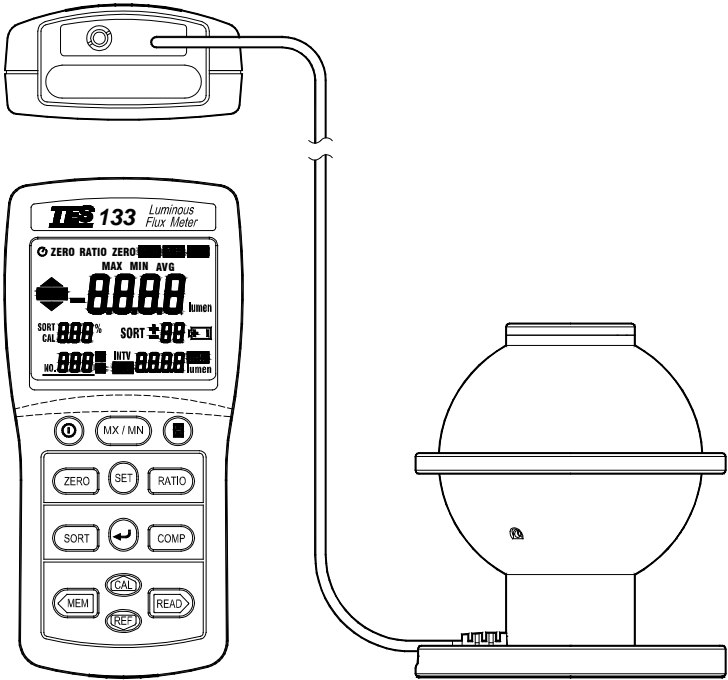


TES Işık Akısı Ölçüm Cihazı

TES-133

KULLANIM KILAVUZU

Kutu içerisindeki CD: Bilgisayar Yazılım ve Protokol



TES ELECTRICAL ELECTRONIC CORP.

İÇİNDEKİLER

Başlık	Sayfa
1. GİRİŞ	1
2. ÖZELLİKLER.....	2
3. SPESİFİKASYONLAR	2
4. PARÇALAR VE KONTROLLER	4
4-1 Parçaların ve Kontrol Tuşlarının Tanımı.....	4
4-2 Ekranın Tanımı	8
5. KULLANIM TALİMATLARI	10
5-1 Kalibrasyon Faktörünün Ayarlanması.....	10
5-2 Işık Akısı Ölçümü	11
5-3 Maksimum ve Minimum Kayıt Ölçümü	12
5-4 Saklama Fonksiyonu Operasyonu.....	12
5-5 Sıfır Fonksiyonu Operasyonu	13
5-6 Oran Fonksiyonu Operasyonu.....	14
5-7 SIFIR-Oran Fonksiyon Operasyonu	16
5-8 Oran-SIFIR Fonksiyon Operasyonu	16
5-9 Ayırma Fonksiyonu Operasyonu.....	17
5-10 Karşılaştırmacı Ayarı ve Operasyonu	18
5-11 Manüel Veri Belleği ve Okuma Modu	20
5-12 Otomatik Veri Kayıt Fonksiyonu	21
5-13 RS232 İletişimi	22
5-14 Otomatik Güç Kapanma Fonksiyonunun Etkinsizleştirilmesi ..22	
6. PİLLERİ KONTROLÜ VE DEĞİŞTİRİLMESİ	23
7. SPEKTRAL HASSASİYET ÖZELLİĞİ	23
8. BAKIM	23
9. RS-232 ARAYÜZÜ, YAZILIM KURULUMU VE OPERASYONU ..23	

※ Tüm haklar mahfuzdur, lütfen yetkiniz olmadan yeniden bastırmayınız

1. GİRİŞ

- Bu ölçüm cihazı sahada, laboratuarda veya üretim tesislerinde kullanılmak üzere tasarlanmış olan kullanımı kolay, hassas bir fotometrik ölçüm cihazıdır. Cihaz, LED'ler, küçük lambalar ve fiberli aydınlatıcılar gibi kaynaklardan gelen ışık akısını ölçmektedir. Cihaz, küre ölçüm yuvasına giren toplam ışığı toplayan 75mm çapındaki entegre bir küre ile donatılmıştır.
- Kürenin içinde veya küre numune yuvasının dışında yerleştirilen bir kaynaktaki ışık akısını ölçmek için ideal bir optik cihaz entegre edilmiştir.
- CIE foto ışıksal spektral aralığını karşılamaktadır, $f_1 \leq 6\%$.
- Cihaz kompakt, sağlam ve yapısı nedeniyle son derecede kolay kullanılabilir.
- Ölçüm cihazında kullanılan hafif hassas bileşen son derecede sabit olan, uzun ömürlü silikon bir foto diyot ve spektral tepki filtresinden oluşmaktadır.
- LED'leri, küçük lambaları ve fiberli aydınlatıcıları ölçebilir.
- İnce bant ve geniş bant kaynakları ölçebilir.
- Oldukça yüksek ırsaksak kaynakları ölçebilir.
- Işık kaynak hizalamasına ilişkin azaltılmış hassasiyet.
- Polarizasyonun hassasiyeti azaltılmıştır.
- Detektör alanındaki eşitsizliklerden dolayı meydana gelen hatalardan etkilenmez.
- Amerikan Patent Numarası Des. 446,135**
- Tayvan Patent Numarası M 342502**

2. ÖZELLİKLER

- Kolay okunabilir 4 rakamlı LCD ekran.
- Spektral hassasiyet CIE fotopik Eğimine yakındır.
- Ölçüm Seviye Aralığı: 0.05 ila 7000 lümen, 4 basamaklı otomatik aralık tespiti.
- Doğru ve hızlı cevap.
- Veri saklama özelliği.
- Otomatik veri saklama özelliği.
- Veri belleği ve okuma fonksiyonu.
- Maksimum / Minimum fonksiyon.
- Sıfır fonksiyonu.
- Oran fonksiyonu.
- Ayırma fonksiyonu.
- Karşılaştırma fonksiyonu.
- Otomatik güç kapatma fonksiyonu.
- Otomatik veri kayıt & RS-232 ara yüzü.

3. SPESİFİKASYONLAR

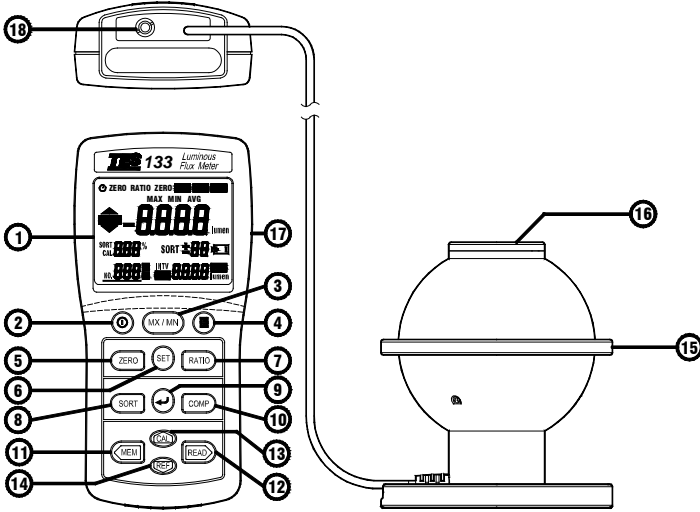
- **Ekran:** 4 rakamlı LCD okuma.
- **Ölçüm aralığı:** 9.999, 99.99, 999.9, 7000 lümen
(4 basamaklı otomatik aralık tespiti)
- **Çözünürlük:**

0.05 – 9.999	0.001 lümen
10.00 – 99.99	0.01 lümen
100.0 – 999.9	0.1 lümen
1000 – 7000	1.0 lümen
- **Doğruluk:** 0.05 ila 0.1 \pm 7%, 0.1 ila 1000 \pm 2%, 1000 ila 7000 \pm 3%
- **Aşırı Aralık Göstergesi:** LCD ekranında “OL” sembolü gösterilecektir

- **Spektral Tepki:** CIE Fotopik.
(CIE insan gözü tepki eğimi).
- **Spektral Doğruluk:** CIE V_{λ} fonksiyonu $f'_{\lambda} \leq 6\%$
- **Entegre Küre:** Çap: 75 mm
Malzeme: BaSO₄
Numune Yuvası: 25 mm çap
- **Foto Detektörü:** Bir adet silikon foto diyot ve spektral tepki filtresi
- **Sıcaklık Özellikleri :** $\pm 0.1\% / ^\circ\text{C}$.
- **Örnekleme Oranı:** 5 kere / saniye.
- **Manüel Veri Bellek Kapasitesi :** 999 ayar.
- **Otomatik Veri Kayıt Kapasitesi :** 38000 ayar.
- **Çalışma Sıcaklığı ve Nemi :**
0°C ila 50°C (32°F ila 122°F) & 0% ila 80% RH.
- **Depolama Sıcaklığı ve Nemi :**
-10°C ila 60°C (14°F ila 140°F) & 0% ila 70% RH.
- **Güç Kaynağı:** 6 adet ebatlı AAA pili.
- **Pil Ömrü (tipik) :** 100 saat (çinko karbon).
- **Entegre Küre Kafa Uzunluğu:** 80 cm (yaklaşık.).
- **Entegre Kürenin Ebatları:** 94(D) × 108(Y) mm
- **Ölçüm Cihazı Ebatları:** 150L×72W×35H (mm);
- **Ağırlık:** 470g .
- **Aksesuarlar:** Taşıma çantası, kullanım kılavuzu, piller, yazılım CD' si ve RS232 kablosu, Yuva Adaptör Kiti

4. PARÇALAR VE KONTROLLER

4-1 Parçaların ve Kontrol Tuşlarının Tanımı



1. **LCD Ekranı:** 4 rakamlı ekran maksimum 9999 okuma yapabilir; ölçülen değerlerin işaretlerini gösterir ve ayrıca birin fonksiyon sembolleri, ondalık noktalar vs. gösterilmektedir.

2. **⏻ Güç kontrol tuşu:** Güç kontrol tuşu sayesinde cihaz AÇIK veya KAPALI konuma getirilebilir.

3. **MX / MN tuşu:**









① Maksimum (MAX), Minimum (MIN) ve Mevcut (MAX MIN)



ölçülen değerleri göstermek için **MX / MN** tuşuna basınız, bu moddan çıkma için bu tuşu 3 saniye boyunca basılı tutunuz.




② Eğer manüel olarak belleğe alınan verilerin tümünün aynı modda ölçülmüş olması durumunda, Maksimum (MAX), Minimum (MIN) ve Ortalama (AVG) manüel belleğe alınmış veri değerlerini göstermek için READ (okuma) modunda






MX / MN tuşuna basınız.



4. **Veri-Saklama tuşu:**

- ① Verileri saklamak için  tuşuna basınız  bildirimcisi gösterilecektir. Bu modan çıkmak için bu tuşa bir daha basınız.
- ② Otomatik saklama moduna girmek için 3 saniye süresince  tuşuna basınız  bildirimcisi gösterilecektir. Bu modan çıkmak için  tuşuna 3 saniye süresince basınız.
- ③  tuşuna basınız ve basınız tutunuz ardından cihazı açmak için  tuşuna basınız. Otomatik güç kapatma fonksiyonu etkisizleştirilecektir ve otomatik güç kapatma sembolü “” ekrandan kaybolacaktır.




5.  **tuşu:** Sıfır moduna girmek için  tuşuna basınız. “SIFIR” bildirimcisi gösterilecektir, bu moddan çıkmak için bu tuşa bir kere daha basınız.

6.  **tuşu:** Ayar moduna girmek için  tuşuna basınız,  tuşuna basarak bu moddan çıkabilirsiniz.

- ① Ayrım tolerans limitlerini ayarlamak için  tuşuna basınız.
- ② Karşılaştırıcının Yüksek / Düşük değerlerini ayarlamak için  tuşuna basınız.
- ③ Otomatik veri kayıt aralık süresini ayarlamak için  tuşuna basınız.
- ④ Kalibrasyon faktör değerini ayarlamak için  tuşuna basınız.
- ⑤ Referans değeri ayarlamak için  tuşuna basınız.

7.  **tuşu:** Oran moduna girmek için  tuşuna basınız, “RATIO” (oran) bildirimcisi gösterilecektir. Bu moddan çıkmak için tekrardan bu tuşa basınız.





8.  tuşu:

- ① Ayrım moduna girmek için  tuşuna basınız, “SORT” (ayrım) bildirimcisi gösterilecektir. Bu moddan çıkmak için tekrardan bu tuşa basınız.
- ② Ayrım tolerans limitleri ayar moduna girmek için ilk önce  tuşuna ve ardından  tuşuna basınız.






9.  tuşu:



- ① Bir ayar modundan çıkmak veya gösterilen ayarı kayıt etmek.
- ② READ ve Otomatik veri kayıt modlarından çıkmak

10.  tuşu:






- ① Karşılaştırmacı moduna girmek için  tuşuna basınız, ardından  bildirimcisi gösterilecektir, bu moddan çıkmak için tekrardan bu tuşa basınız.
- ② Karşılaştırmacı değer ayar moduna girmek için ilk önce  tuşuna ve ardından  tuşuna basınız.

11.  tuşu:





- ① Bir adet LCD ekran okumasını belleğe kayıt etmek için  tuşuna bir kere basınız.
- ② Otomatik veri kayıt moduna girmek veya bu moddan çıkmak için  tuşunu 3 saniye süresince basılı tutunuz.
- ③ Referans değeri ayar modunda ve karşılaştırmacı değer ayar modunda, ondalık noktasını sola, istenilen konuma taşımak için  tuşuna basınız.
- ④  tuşuna basınız ve basılı tutunuz ardından manüel ve otomatik belleğe alınmış veri moduna girebilmek amacıyla cihazı açmak için  tuşuna basınız.

- ⑤ Otomatik veri kayıt aralık süresi ayar moduna girmek için ilk önce  tuşuna ve ardından  tuşuna basınız.






12.  tuşu:

- ① Okuma moduna girmek için  tuşuna basınız.  bildirimcisi gösterilecektir. Ardından bu moddan çıkmak için  tuşuna basınız.
- ② RS232 ara yüzünü açmak için  tuşunu 3 saniye boyunca basılı tutunuz.
- ③ Referans değer ayar modunda ve karşılaştırmacı değer ayar modunda, ondalık noktasını sağ istenilen konuma taşımak için  tuşuna basınız.

13.  tuşu:

- ① Ayar modunda, ayar değerlerini artırmak için  tuşuna basınız.
- ② READ (okuma) modunda bellek konumunu artırmak için  tuşuna basınız.
- ③ Kalibrasyon faktörü ayar moduna girmek için ilk önce  tuşuna ve ardından  tuşuna basınız.

14.  tuşu:

- ① Ayar modunda, ayar değerini azaltmak için  tuşuna basınız.
- ② READ (okuma) modunda bellek konumunu azaltmak için  tuşuna basınız.
- ③ SORT (ayırma) ve RATIO (oran) referans değer ayar moduna girmek için ilk önce  tuşuna ve ardından  tuşuna basınız.
- ④ Referans değerini görüntülemek için  tuşuna basınız ve ardından bir kere daha bu tuşa bastığınızda referans değeri ekrandan kaybolacaktır.

15. Entegre Küre

16. Tuva Adaptör Kiti:

2mm Adaptör ebadı

3mm Adaptör ebadı – (T1)

4mm Adaptör ebadı

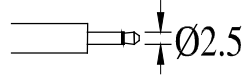
5mm Adaptör ebadı – (T1-3/4)

8mm Adaptör ebadı

10mm Adaptör ebadı – (T3-1/4, T3-3/4)

24mm Adaptör ebadı

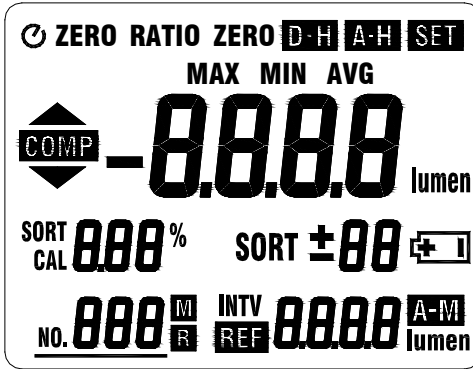
17. AC adaptör soketi (9V, 100mA).




18. RS232.



4-2 Ekranın Tanımı



: Otomatik güç kapatma göstergesi

ZERO: Sıfır mod göstergesi ($\phi = \phi_{in} - \phi_d$)

ZERO RATIO: Sıfır oran mod göstergesi

$$[\text{RATIO} = (\phi_{in} - \phi_d) / (\phi_R - \phi_d)]$$

RATIO: Oran modü göstergesi ($\text{RATIO} = \phi_{in} / \phi_R$)

RATIO ZERO: Ratio –Oran–Sıfır mod göstergesi


$$[\text{RATIO} = (\phi_{in} - \phi_d) / \phi_R]$$


D-H: Veri saklama modü göstergesini göstermektedir

A-H : Otomatik veri saklama modü göstergesini göstermektedir

SET : Mod gösterimi ayarı

SET SORT 10% : Ayrım tolerans limitleri ayar modü göstergesi (%10 ila %100).

SET  **COMP** 1.100 lümen : Karşılaştırmacı Yüksek limit değeri ayar göstergesi

SET  **COMP** 0.900 lümen : Karşılaştırmacı Düşük limit değeri ayar göstergesi

SET INTV □□.□□ **A-M** : Otomatik veri kayıtlar aralık süresi seçim modü göstergesi (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50 saniye veya 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50, 60 dakika).

SET CAL 1. □□ : Kalibrasyon faktörü ayar modü göstergesi (0.01 ila 9.99).

SET REF 1. □□□ **lümen** : Referans değeri ayar modü göstergesi


MAX : Maksimum okuma göstergesi


MIN : Minimum okuma göstergesi

MAX MIN : Mevcut okuma göstergesi

AVG : Manüel veri bellek ortalama değeri göstergesi

COMP : Karşılaştırmacı fonksiyonu açık göstergesi

 **COMP** : Aşırı karşılaştırmacı yüksek limit göstergesi

 **COMP** : Karşılaştırmacı düşük limit altı göstergesi

lümen : Işık akı ünitesi

SORT 1 □□ % : Ayrım tolerans limiti yüzde göstergesi


CAL 1. □□ : Kalibrasyon faktörü değeri göstergesi ($\phi = \phi_{in} \times CAL$)

SORT ± BB : Ayrım sınıfı göstergesi (-10 ila +10 sınıfları).



Her bir sınıf tolerans limitinin ondalık kısmıdır.


SORT + OL : Ayrım tolerans limitinin üstünde


SORT – OL : Ayrım tolerans limitinin altında



 : Düşük pil göstergesi

no.  : Son manüel veri bellek adresi


 : Manüel veri bellek göstergesi,  göstergesi bir kere görüldüğünde belleğe bir veri setini kayıt eder.

 : Manüel veri bellek adres numarasının göstergesini geri çağırır ve okumak için bellek veri bilgisini gösterir.

 : Referans değer göstergesi






 : Otomatik veri kayıt göstergesi,  göstergesi bir kereliğine ekrandan kaybolduğunda belleğe bir veri setini kayıt eder.


5. KULLANIM TALİMATLARI

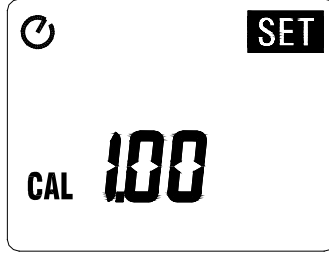
Cihazı açmak için  tuşuna basıldığında, cihazın en son kapatılmadan önceki halinde mevcut olan çeşitli ayarlar ekranda görülecektir.

5-1 Kalibrasyon Faktörünü Ayarlamak







Fotopik filtresinin ölçüm cihazı mükemmel olmadığından dolayı toplanan radyasyon profiline ilişkin küçük düzeltmelerin LED'leri ölçümü yapıldığında cihazın doğruluğunu artırmak için yapılması gerekir. Bu düzeltmeler test LED emisyonunun pik dalga uzunluğuna ve spektral bant genişliğine bağlıdır. Ölçüm cihazının aygıt yazılımı kullanıcı tarafından girilen kalibrasyon faktörleri aracılığıyla fotometrik verileri düzeltmektedir. Şayet test kaynağı bir LED değil ise, bu durumda kalibrasyon faktör girişi "1.00" olmalıdır.


1. Cihazı açmak için  tuşuna basınız.
2. İlk önce  tuşuna basınız ve ardından  tuşuna basarak kalibrasyon faktörü ayar moduna giriniz.
3. İstenilen kalibrasyon faktör değerini ayarlamak için   tuşlarına basınız.

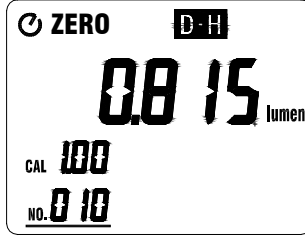
4. Değeri saklamak ve bu moddan çıkmak için  tuşuna basınız.





5-2 Işık Akısı Ölçümü

1. Yuva adaptör kitinden uygun bir giriş numune yuvası tespit ediniz.
2. Cihaz açmak için  tuşuna basınız.
3. Işık kaynağını numune yuvasına yerleştiriniz. LED'ler ölçüyorsanız ve cihazınızın bir yuva adaptörü içermesi durumunda, lensleri olabildiğince uzağa ölçüleceğiniz numunenin içine doğru itiniz. Eğer adaptör mevcut değilse, LED' i numune yuvasına yerleştirirken lens ucunun kürenin dış çapının ötesinde birkaç milimetre içeriğe girmesini sağlayınız.
4. Koyu akım akısını saklamak için  tuşuna basınız.
5. Işık kaynağına enerji veriniz ve numunenin ısınması için biraz bekleyiniz.
6. LCD ekranındaki ışık akısı değerini okuyunuz.
7. Ölçülen bir değeri dondurmak için  tuşuna basınız.
8. Ölçmüş olduğunuz bir değeri her ne zaman bellekte kayıt etmek isterseniz  tuşuna basınız.
9. Manüel olarak belleğe alınan verilerin tümünün aynı modda ölçülmüş olması durumunda Maksimum (MAX), Minimum (MIN) ve Ortalama (AVG)' nın manüel olarak belleğe alınan veri değerini göstermek için ilk önce  ve ardından  tuşuna basınız.

10. READ (okuma) modundan çıkmak için  tuşuna basınız.





5-3 Maksimum ve Minimum Kayıt Ölçümü

1. Kayıt moduna girmek için  tuşuna basınız, otomatik güç kapatma fonksiyonu kendiliğinden etkisiz hale gelecektir.
2. Maksimum (MAX), Minimum (MIN) ve Mevcut (MAX MIN)ölçülen değerleri göstermek için  tuşuna basınız.
3. Bu moddan çıkmak için bu tuşu 3 saniye süresince basılı tutunuz.







5-4 Saklama Fonksiyonu Operasyonu

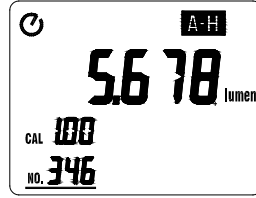
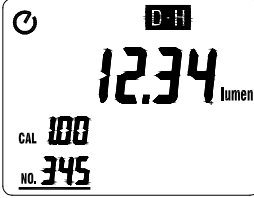
A. Veri Saklama

1. Ani bir ölçümü dondurmak için  tuşuna basınız ve ardından veri saklama moduna girdiğinizde "D-H" bildirimcisi gösterilecektir.
2. Bu moddan çıkmak için  tuşuna yeniden basınız.

B. Otomatik Veri Saklama



1. Otomatik veri saklama moduna girmek için 3 saniye süresince  tuşunu basılı tutunuz,  bildirimcisi yanıp sönecektir.

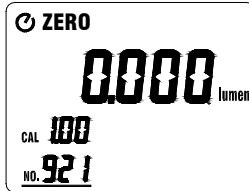
- Ölçülen okuma sabit olduğunda (± 3 rakam), ölçüm cihazı otomatik olarak verileri saklayacak ve “A-H” bildirimcisi ekranda sabit olarak görünecektir.
-  tuşuna yeniden bastığınızda işlem kendini tekrarlayacaktır.
- Bu moddan çıkmak için  tuşunu 3 saniyeliğine basılı tutunuz.



5-5 Sıfır Fonksiyonu Operasyonu

Koyu bir akım okumasını dengelemek için kullanılmaktadır


- Koyu akım okumasını saklamak için  tuşuna basınız, ardından SIFIR moduna girdiğinizde “ZERO” bildirimcisi ekranda gösterilecektir.
- LCD üzerindeki tüm ardışık okumalar bir önceki okumalarla ilişkilidirler, LCD şu şekilde okuyacaktır : $\phi = \phi_{in} - \phi_d$
Burada ϕ_{in} ölçüm yapıldığı zamandaki küre içerisindeki toplam ışık akısı olup ve ϕ_d koyu akım okumasını temsil eder.
- Bu moddan çıkmak için  tuşuna yeniden basınız.




5-6 Oran Fonksiyon Operasyonu

Akı ölçümünün bir oranını göstermek için kullanılmaktadır.


A. Hali hazırda ölçülen değeri referans değeri olarak kullanınız.

1. Referans değerini saklamak için  tuşuna basınız ve ardından RATIO moduna girerek bu moddayken "RATIO" bildirimcisi ve saklanan referans değer ekranda görülecektir.

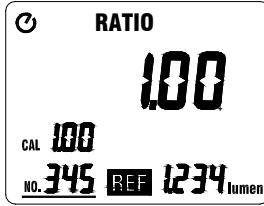
LCD okuması 0.000 lümen olduğunda kullanıcı  tuşuna basarsa, bir "RATIO Err" hata mesajı gösterilecektir çünkü sıfıra bölümlenme işlemi yapılmasına izin verilmemektedir.

2. Tüm sonraki okumalar şimdi mevcut ölçümün saklanan referans değerine olan oranı olarak gösterilmektedir: LCD

aşağıdaki gibi okuyacaktır: $ORAN = \frac{\phi_m}{\phi_{RATIO}}$ ($0 < \phi_{in} < OL$, $0 < \phi_{RATIO} < OL$)



burada ϕ_{RATIO}  tuşuna basıldığında küreye giden toplam ışık akısıdır.


3. Bu moddan çıkmak için yeniden  tuşuna basınız.

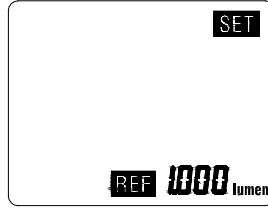






B. Ayar değerini referans değer olarak kullanmak

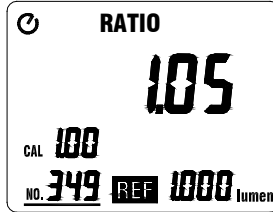
1. Referans değerini ayarlamak

- a. İlk önce  tuşuna basınız ardından  tuşuna basarak referans değer ayar moduna giriniz "SET REF" bildirimcisi ve bir önceki referans değeri gösterilecektir.
- b. İstenilen ondalık nokta konumunu seçmek için ◀▶ tuşlarına basınız.
- c. İstenilen referans değerini seçmek için ▲▼ tuşlarına basınız.

- d.  tuşuna bastığınızda değer kayıt edilecek ve bu moddan çıkılacaktır.



- 2.Referans değerini görüntülemek için  tuşuna basınız.
3. RATIO (oran) moduna girmek için  tuşuna bastığınızda, "RATIO" bildirimcisi gösterilecektir. Şimdi tüm ölçümler mevcut ölçümün referans değerine olan oranı olarak gösterilecektir.LCD aşağıdaki gibi okuyacaktır: $ORAN = \frac{\phi_{in}}{\phi_{REF}}$ ($0 < \phi_{in} < OL$, $0 < \phi_{REF} < OL$) Burada ϕ_{RATIO} referans değeridir.
4. RATIO modundan çıkmak için  tuşuna yeniden basınız.
5.  tuşuna yeniden bastığınızda referans değeri kaybolacaktır.



5-7 SIFIR-Oran fonksiyon operasyonu

A. Mevcut ölçülen değeri referans değer olarak kullanmaktadır.

1. Koyu akım değerini (ϕ_d) saklamak için **ZERO** tuşuna basınız ve ardından bir ölçüm alınız (ϕ_{in}), LCD aşağıdaki gibi okuyacaktır :

$$\phi = \phi_{in} - \phi_d$$

2. **RATIO** tuşuna basınız, LCD aşağıdaki gibi bir okuma yapacaktır:

$$\text{ORAN} = \frac{\phi_{in} - \phi_d}{\phi_{RATIO} - \phi_d}$$

Burada ϕ_{RATIO} **RATIO** tuşuna basıldığındaki küredeki toplam ışık akısıdır.

B. Mevcut referans değerini kullanarak

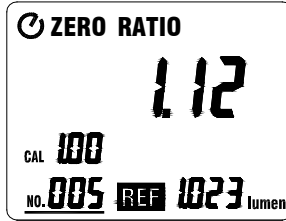
1. Referans değerini göstermek için **REF** tuşuna basınız (ϕ_{REF}).

2. Koyu akım değerini (ϕ_d) saklamak için **ZERO** tuşuna basınız ve ardından bir ölçüm alınız (ϕ_{in}), LCD aşağıdaki gibi okuyacaktır:

$$\phi = \phi_{in} - \phi_d$$

3. **RATIO** tuşuna basınız, LCD aşağıdaki gibi bir okuma yapacaktır:

$$\text{ORAN} = \frac{\phi_{in} - \phi_d}{\phi_{REF} - \phi_d}$$



5-8 Oran- SIFIR Fonksiyon Operasyonu

A. Hali hazırda ölçülen değeri referans değer olarak kullanmaktadır.

1. **RATIO** tuşuna basınız, LCD aşağıdaki gibi bir okuma yapacaktır:

$$\text{ORAN} = \frac{\phi_{in}}{\phi_{RATIO}}$$

2. Koyu akım ϕ_d için **RATIO** tuşuna basınız ve bir ölçüm kayıt ediniz.

$$\text{LCD aşağıdaki gibi bir okuma yapacaktır: ORAN} = \frac{\phi_m - \phi_i}{\phi_{\text{RATIO}}}$$

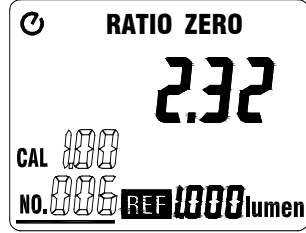
B. Mevcut Referans Değerini Kullanarak

1. Referans değerini göstermek için **REF** tuşuna basınız (ϕ_{REF}).

2. **RATIO** tuşuna basınız, LCD aşağıdaki gibi bir okuma yapacaktır:

$$\text{ORAN} = \frac{\phi_m}{\phi_{\text{REF}}}$$

3. **RATIO** tuşuna basınız, LCD aşağıdaki gibi bir okuma yapacaktır: $\text{ORAN} = \frac{\phi_m - \phi_i}{\phi_{\text{REF}}}$



5-9 Ayrım Fonksiyonu Operasyonu

A. Referans değerini ayarlamak (bakınız 5-6. B.1).

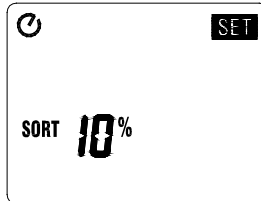
Ayrım modunda referans değeri 0.100 lümeden az olamaz.

B. Ayrım tolerans limitleriniz ayarlamak


1. İlk önce **SET** tuşuna basınız ardından ise ayırım tolerans limitleri ayar moduna girmek için **SORT** tuşuna basınız " **SET** SORT " bildirimcisi ekranda gösterilecektir.

2. %10' dan %100' e kadar istenilen tolerans limitlerini ayarlamak için **▲ ▼** tuşlarına basınız.

3. Değeri saklamak ve bu moddan çıkmak için **↶** tuşuna basınız.








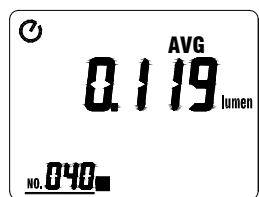
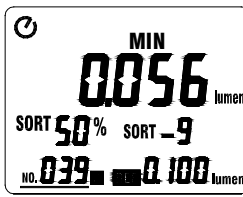
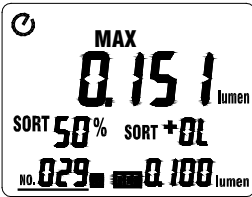
C. Ayırma Operasyonu

1. SORT moduna girmek için  tuşuna basınız. Referans değeri ve ayırma tolerans limitleri ekranda gösterilecektir.
2. Ayırma tolerans limitleri -10 ' den -1' e ve +1' den +10'a sınıflar şeklindeki toplam 10 sınıfa bölünmektedir.
Eğer ölçülen değer tolerans limitleri üzerindeyse, +OL veya +OL gösterilecektir.

Örnek:


Eğer referans değeri 0.100 lümen ise, ayırım tolerans limiti %50 ve ölçülen değer 0.073 lümen ise, bu durumda "SORT-6" gösterilecektir.

3.  tuşuna her bastığınızda ölçülen bir değer belleğe kayıtlı edilecektir.
4. Manüel olarak belleğe alınan verilerin tümünün aynı modda ölçülmüş olması durumunda Maksimum (MAX), Minimum (MIN) ve Ortalama (AVG)' nin manüel olarak belleğe alınan veri değerini göstermek için ilk önce  ve ardından  tuşuna basınız.
5. READ (okuma) modundan çıkmak için  tuşuna basınız.
6. SORT modundan çıkmak için  tuşuna basınız.

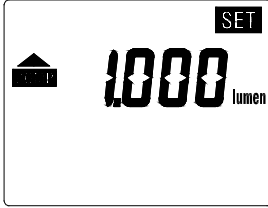


5-10 Karşılaştırmalı Ayar ve Operasyonu

A. Karşılaştırmalı Değerlerini Ayarlamak

1. Ölçüm cihazını açmak için  tuşuna basınız.

- Öncelikle **SET** tuşuna basınız ve ardından karşılaştırmacıyı girmek için **COMP** tuşuna basınız. Yüksek limit değer ayar modu "**SET COMP ▲**" bildirimcisi ekranda gösterilecektir.
- İstenilen ondalık nokta konumunu seçmek için **◀▶** tuşlarına basınız.
- İstenilen Yüksek limit değerini seçmek için **▲▼** tuşlarına basınız.
- Karşılaştırmacı Düşük limit değer ayar modunu girmek için **↶** tuşuna basınız.
- İstenilen ondalık nokta konumunu seçmek için **◀▶** tuşlarına basınız.
- İstenilen düşük limit değerini ayarlamak için **▲▼** tuşlarına basınız.
- BU moddan çıkmak için **↷** tuşuna basınız.



B. Karşılaştırmacı Operasyonu

- Karşılaştırmacı moduna girmek için **COMP** tuşuna basınız "**COMP**" bildirimcisi ekranda gösterilecektir.
- Eğer ölçümün değeri ayar değerini aşar ise, "**▲**" veya "**▼**" işaretleri ekranda belirlenecektir ve sesli alarm çalacaktır.
- Bu moddan çıkmak için **COMP** tuşuna yeniden basınız.

5-11 Manüel Veri Belleği ve Okuma Modu

A. Okumayı Belleğe Kayıt Etmek İçin



tuşuna her bastığınızda bir okuma seti belleğe kayıt edilecektir. Bu anda, LCD ekranında bir kere "M" işaretiyle birlikte bellek adres numarası gösterilecektir. Toplam bellek boyutu 999 settir.

B. Geri Çağırma ve Manüel olarak belleğe alınan okuma değerlerini okumak

1. READ moduna girmek için tuşuna basınız, LCD ekranında "R" işaretiyle birlikte bellek adres numarası gösterilecektir.
2. Ekranda istenilen bellek adres numarasını görüntülemek için "▲" veya "▼" tuşlarına basınız.
3. Manüel olarak belleğe alınan verilerin tümünün aynı modda ölçülmüş olması durumunda Maksimum (MAX), Minimum (MIN) ve Ortalama (AVG)'nin manüel olarak belleğe alınan veri değerini göstermek için ilk önce ve ardından tuşuna basınız.
4. Bu moddan çıkmak için tuşuna basınız.







C. Manüel olarak belleğe alınan verileri silmek için

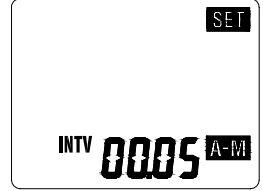
1. Ölçüm cihazını kapatmak için tuşuna basınız.
2. tuşuna basarak basılı tutunuz ve ardından cihazı açmak için tuşuna basınız, LCD'de "CLr no M" işareti gösterilecektir, tuşuna basınız "YES" veya "NO", seçiniz ve ardından bu moddan çıkmak için tuşuna basınız. Evet' i seçerseniz manüel olarak belleğe alınan tüm veriler silinecektir.
3. Otomatik olarak kayıt edilen ve belleğe alınan verilerin menüsünden çıkmak için tuşuna yeniden basınız.






5-12 Otomatik Veri Kayıt Fonksiyonu

A. Zaman aralığını ayarlamak için

1. Ölçüm cihazını açmak için  güç tuşuna basınız.
2.  tuşuna basınız, ekranda “**SET**” simgesi gösterilecektir.
3. Zaman aralığı ayar moduna girmek için  tuşuna basınız.
4. 1 saniyeden 60 dakika ya kadar olan istenilen aralık süresini seçmek için   tuşlarına basınız.
5. Ayar değerini kayıt etmek için  tuşuna basınız.




B. Otomatik Veri Kayıt Moduna Girmek için

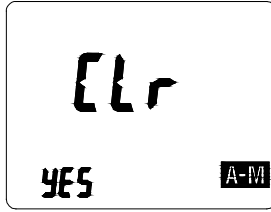
1. Bu moda girmek için sesli alarm çalana kadar  tuşuna basınız. “**A-M INTV**” işaretleri ekranda gösterilecektir. “**A-M**” işaretlerinin ekrandan her bir kaybolmalarıyla birlikte bir okuma seti belleğe kayıt edilecektir.
2. Maksimum bellek kapasitesi **38000** settir.
3. 3 saniye süresince  tuşuna basınız veya bu moddan çıkmak için  tuşuna basınız.



C. Otomatik olarak Kayıt edilen ve belleğe alınan verileri silmek için

1. Ölçüm cihazını kapatmak için  tuşuna basınız.

2. **MEM** tuşuna basarak basılı tutunuz ve ardından cihazı açmak için **⊙** tuşuna basınız LCD “**CLr no M**” işaretini gösterecektir, **↶** tuşuna bir kere basınız ve LCD’ de “**CLr no A-M**” işareti gösterilecektir, **▼** tuşuna basarak “**YES**” veya “**NO**” seçiniz ve ardından bu moddan çıkmak için **↶** tuşuna basınız. Evet’ i seçtiyseniz otomatik olarak kayıt edilen ve belleğe alınan tüm veriler silinecektir.



5-13 RS232 İletişimi


READ tuşunu 3 saniye boyunca basılı tutunuz ve bu modda açılmak üzere alarm çalmaya başlayacaktır

5-14 Otomatik Güç Kapatma Fonksiyonunu Etkinsizleştirmek

Yaklaşık 15 dakika süresince hiçbir tuşa basılmadığı takdirde ölçüm cihazı uyku moduna girecektir.

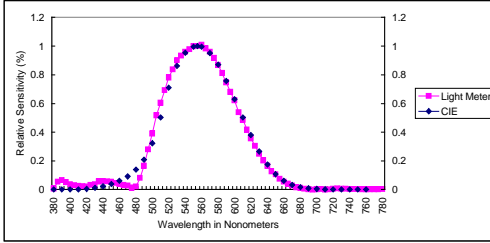
1. Ölçüm cihazını kapatmak için **⊙** tuşuna basınız.
2. **⊞** düğmesine basarak basılı tutunuz ve ardından **⊙** düğmesine basarak ölçüm cihazını açınız ve bu şekilde otomatik güç kapatma fonksiyonunun etkisiz hale gelmesini sağlayınız. Otomatik güç kapatma simgesi “**⊞**” ekrandan kaybolacaktır. Otomatik güç kapatma modu her ne zaman ölçüm cihazını açar iseniz etkin hale gelir ve MX/MD modunda ile otomatik veri kayıt modunda otomatik şekilde etkisizleşir.

6. PİLLERİN KONTROLÜ VE DEĞİŞTİRİLMESİ

1. Pil gücü yeterli olmadığında LCD ekranında “ ” göstergesi görünecektir ve bu durumda 6x1.5V tipteki yeni pillerin takılması gerekir.
2. Cihazı kapattıktan sonra kullanılan pilleri bölmelerinden kullanınız ve yeni standart piller takınız (6 x 1.5V).

7. SPEKTRAL HASSASİYET ÖZELLİĞİ

- Bu cihazın sensörü filtresiyle birlikte C.I.E (ULUSLAR ARASI AYDINLATMA KOMİSYONU)’ nun V_{λ} fotopik eğimine benzer olan bir spektral hassasiyet özelliğine sahiptir. Detaylar için aşağıdaki tabloya bakınız.



8. BAKIM

1. Bu cihazı sıcaklık veya nem değerlerinin çok yüksek oldukları ortamda saklamayınız.
2. Temizlik: düzenli aralıklarla cihazın dış yüzeyini nemli bir bezle ve aşındırıcı olmayan bir deterjanla temizleyiniz. Aşındırıcı veya çözücü maddeler kullanmayınız. Gerekli oldukça temizleyiniz ve kurutunuz.

9. RS-232 ARA YÜZÜ, YAZILIM KURULUM ve OPERASYONU

- ❑ Detaylı talimatlar için lütfen ekteki CD-ROM' a bakınız. Burada RS-232 ara yüzü, yazılım operasyonu ve ilgili bilgiler hakkında eksiksiz talimatlar mevcuttur.
- ❑ RS-232 protokolü: CD-ROM içeriğinde yer almaktadır, detaylar için lütfen CD-ROM' a bakınız.

