

CEM İLDM-150 LAZERLİ MESAFE ÖLÇER

KULLANIM KILAVUZU

İÇERİK

1. Güvenlik talimatları
2. Çalıştırma
3. Başlangıç işlemleri
4. Ölçüm
5. Fonksiyonlar
6. Teknik bilgi
7. Hata kodları ve çözümlenmeleri
8. Ölçüm şartları
9. Sınıflandırma

1. GÜVENLİK TALİMATLARI

İzin verilen kullanımlar:

- Ölçme mesafeleri
- Hesaplama fonksiyonları, örn. alanlar ve hacimler

Uygunsuz olan kullanımlar:

- Cihazı talimatsız kullanmak
- Belirli sınırların dışında kullanmak
- Güvenlik sistemlerini aktif dışı bırakmak ve tehlike etiketlerini ve açıklamaları sökme
- Kesin durumlar için özellikle izin verilmediği sürece, tornavida gibi malzemeler kullanarak cihazı açmak
- Ürünün dönüştürümünü ve düzenlemesini yapmak
- CEM Teknolojinin özel izni olmadan diğer üreticilerin donanımını kullanmak
- Ürün yapısına yapılan kasıtlı ve sorumsuz davranış,Örneğin merdiven çıkarken, çalışan veya korumasız yüklemelerin veya makinelerin parçalarının yanında kullanırken gibi...
- Doğrudan güneş ışığına doğrultmak
- Ölçme sahasının yetersiz güvenliği(örn.yolda veya inşaat alanların ölçme yaparken. vb.)

Lazer sınıflandırması

CEM, cihazın ön tarafından görünür lazer ışınları yayılır.

Lazer ışınlarına sabit bir şekilde bakmayınız veya gereksiz yere diğer insanlara doğru doğrultmayınız. Gözlerin korunması göz kırpma refleksi de düşünülerek normal olarak sağlandı.

UYARI !!

Dürbün ya da teleskop gibi optik bir yardımla ışıklara doğrudan bakmak tehlikeli olabilir.

Optik yardım ile doğrudan ışıklara bakmayınız.

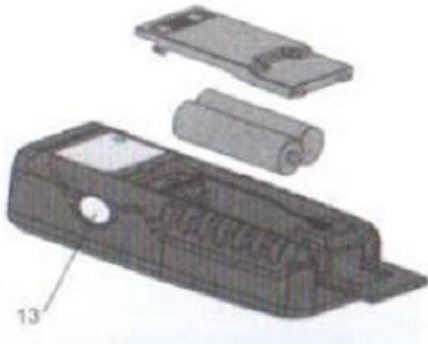
UYARI !!

Lazer ışıklarına bakmak gözler için tehlikeli olabilir.

Lazer ışıklarına bakmayınız. Lazeri göz hizasının altında veya üstünde tuttuğunuzdan emin olun.

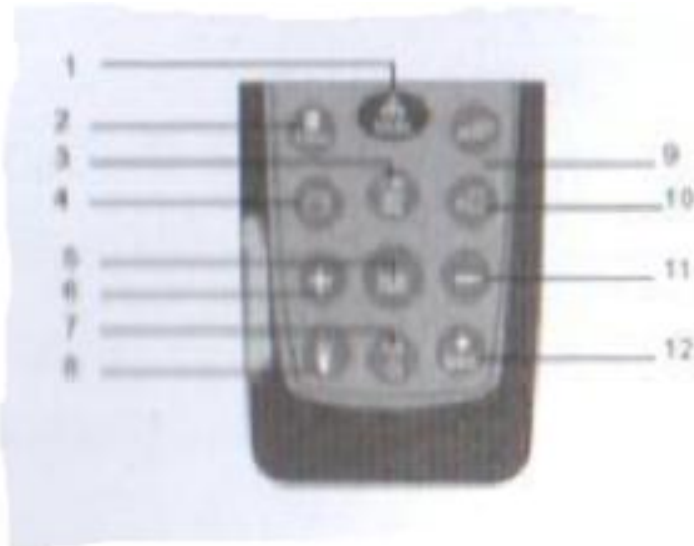
2.BAŞLANGIÇ İŞLEMLERİ

Pilleri yerleştirme ve değiştirme:



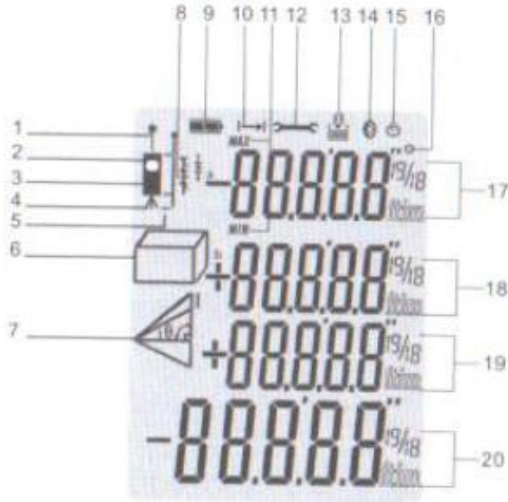
1. Pil yuvası kapağını kaldırın.
2. Doğru uçlarını gözlemleyerek pilleri yerleştiriniz.
3. Pil yuvası kapağını tekrar kapatın
4. Ekranda sürekli olarak "pil resmi" yanıp sönüyorsa, pilleri değiştirin.
5. Yalnızca alkalili pil kullanın.
6. Paslanma tehlikesinden sakınmak için, uzun süre kullanım periyodundan önce pilleri çıkartın.

Tuş takımı:



1. AÇ/ÖLÇ tuşu
2. Bluetooth/ zamanlama tuşu
3. Tek/devamlı mesafe ölçüm tuşu
4. Alan/hacim tuşu
5. Hafıza tuşu
6. Ekleme
7. Temizle/kapat
8. Referans tuşu
9. Eğim/seviye ölçüm
10. Dolaylı ölçüm
11. Çıkarma
12. Aydınlatma/birim tuşu
13. Yan ölçüm tuşu

LCD Ekran



1. Lazer aktif
2. Referans seviyesi(ön)
3. Referans seviyesi(arka)
4. Referans seviyesi(Tripood)
5. Referans seviyesi(son parça)
6. Alan/hacim Ölçme fonksiyonları
 - Alan ölçümü
 - Hacim ölçümü
7. Değişken dolaylı ölçme fonksiyonları
 - Tek Pisagor ölçme
 - Çift Pisagor ölçme
 - Çift Pisagor (bölümsel yükseklik)
 - Eğim ölçümü
8. Stake out fonksyonu
9. Pil durumu

10. Tek mesafe ölçümü
11. Sürekli ölçüm & maksimum ve minimum ölçüm
12. Cihaz arıza uyarısı
13. Tarihsel hafıza
14. Bluetooth
15. Zamanlayıcı
16. Eğim
17. Ara satır 1
18. Ara satır 2
19. Ara satır 3
20. Özet bölümü

3. SIFIRLAMA İŞLEMİ VE AYARLAR

Açma ve Kapama yapma

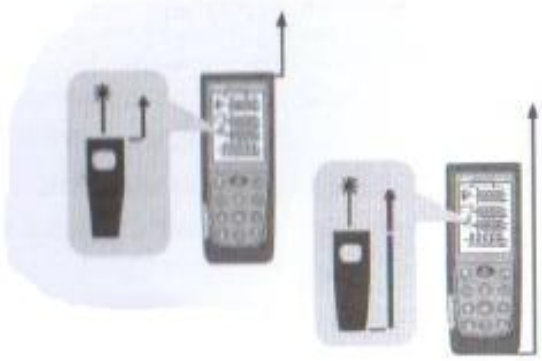
“MEAS“ Cihazı ve lazeri açma tuşu


“CLR” Cihazı kapatmak için bu tuşa uzun basınız. Cihaz 3 dakika hareketsizlikten sonra otomatik olarak da kapanmaktadır.

Temizleme tuşu

“CLR” Son eylem iptal edilir ve veri ekranı temizlenir. Tarih belleği modundaysanız, tarih tuşu ile temizle tuşunu aynı anda basmanız hafızadaki tüm belleği silecektir.

Referans Seviye ayarlama



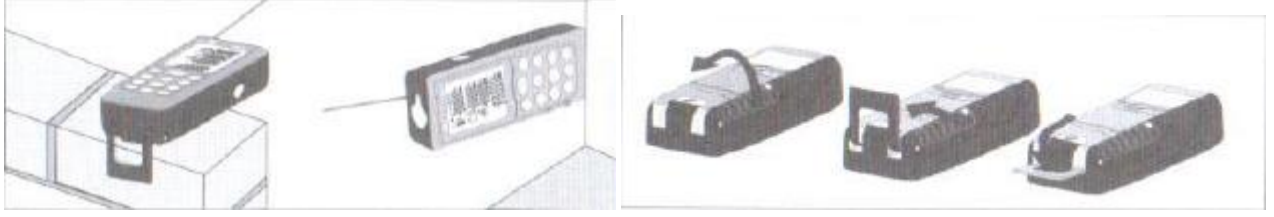
Standart referans ayarlama cihazın arkasından yapılır. Ön kenarından seçim yapmak için bu “” tuşa basınız. Referans ayarları değiştiğinde özel bir bip sesi duyulur. Yeniden başlat yapıldıktan sonra, referans otomatik olarak varsayılan ayarlara dönecektir.

Tripod Referansı kullanma

Referans, bir tripod ile doğru ölçümler alabilmek için doğru olarak ayarlanmalıdır. Referans tuşuna uzun basarak tripod üstünde referansı kapatıp açabilirsiniz.

Çok fonksiyonlu uç kenar

Cihaz aşağıdaki ölçme durumları için uyum sayılayabilir.



Bir uçtan ölçüm yaparken, konumlama desteğini yere sabitlenene kadar katlayınız. Bir köşeden ölçüm yaparken, konumlama desteğini yere sabitlenene kadar katlayınız, sonra destek kulpunu tam olarak katlamak için hafifçe sağa kaydırınız.

Ekran Aydınlatma

Ekrandaki "UNIT" tuşuna basmak açılabilir veya kapanabilir, kullanıcı karanlık bir ortamda olduğunda fonksiyonu çalıştırabilir. Değerler ekranda net şekilde görülebilir.

Cihazın mesafe birim ayarları

"UNİT" tuşuna uzun basmak bir sonraki birim tipini değiştirir.

	MESAFE	ALAN	HACİM
1	0.000m	0.000m ²	0.000m ³
2	0.0inç	0.000ft ²	0.000ft ³
3	0 1/16 inç	0.000ft ²	0.000ft ³
4	0.000ft	0.000ft ²	0.000ft ³
5	0'00"1/16	0.000ft ²	0.000ft ³

4. ÖLÇÜM

Tek mesafe ölçümü

"MEAS" Lazeri aktif etmek için basınız.

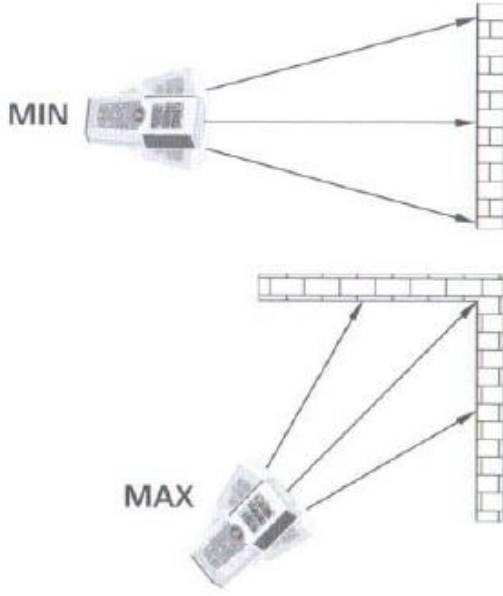
Mesafe ölçümünü çalıştırmak için tekrar basınız. Ölçüm değeri hemen ekranda görüntülenecektir. Bu tuşa uzun basarak sürekli lazer fonksiyonunu kapatıp açabilirsiniz.

Veya anahtar tuşuna cihazı ve sürekli lazer işlemini kapatmak için basabilirsiniz. Eğer lazer sürekli modda ise, 3 dakika sonra otomatik olarak kapanacaktır.

Sürekli lazer

(MEAS) Ekranda Lazer aktif karakteri sürekli görünene ve bip sesini duyana kadar basınız. Anahtarın her ileri basımı bir mesafe ölçümünü ortaya çıkaracaktır.

Sürekli ölçüm ile maksimum ve minimum mesafe ölçümü



Sürekli ölçüm fonksiyonu ölçümlerin aktarılması için kullanılır örn. İnşaat projelerinden. Sürekli ölçüm modunda, ölçüm aracı, üçüncü satırdaki ölçüm değerinin yaklaşık olarak her 5 saniyede güncellendiği yerlere taşınabilir. Minimum ve maksimum değerlere yakın değerler canlı olarak ilk ve 3. Satırda görüntülenir. Örnek olarak, kullanıcı, güncel mesafe sürekli olarak okunuyorken, duvardan gerekli mesafeye hareket edebilir. Sürekli ölçüm için, sürekli ölçüm göstergesi ekranda görünene kadar "MAX/MİN" tuşuna basınız. Fonksiyonu durdurmak için "CLR" veya "MEAS" tuşuna tekrar basınız. Fonksiyon, 100 kez ölçüm yapıldıktan sonra otomatik olarak sonlandırılır.

FONKSİYONLAR

Ekleme/Çıkarma

- (+) Bir sonraki ölçüm bir öncekine eklenir
- (-) Bir sonraki ölçüm bir öncekinden çıkartılır.
- (CLR) Son adım iptal edilir.
- (MAX/MİN) Tek mesafe ölçümüne geri dön

Alan ölçümü

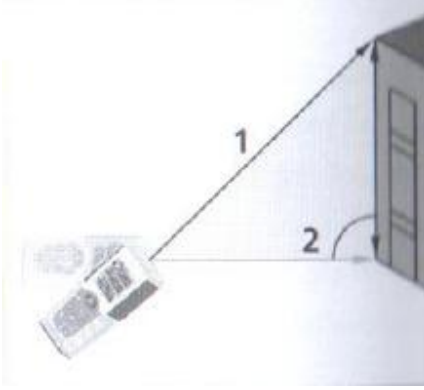
Alan/hacim tuşuna basınız. Ekranda "□" sembolü görünecektir. İlk uzunluk ölçümünü almak için "MEAS" butonuna basınız. Tekrar "MEAS" butonuna ikinci uzunluk ölçümünü almak için basınız. Alan ölçümünün sonucu ekranın 3. Satırında görüntülenecektir, bireysel olarak ölçülen değerler 1 ve 2. Satırda görüntülenecektir.



Hacim ölçümü

- Hacim ölçümü için, "Area/Volume" tuşuna 2 kez, hacim ölçüm göstergesi ekranda görünene kadar basınız. Ardından

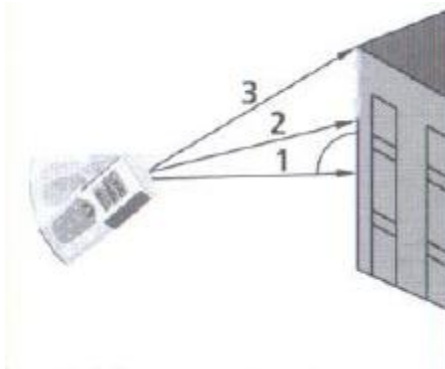
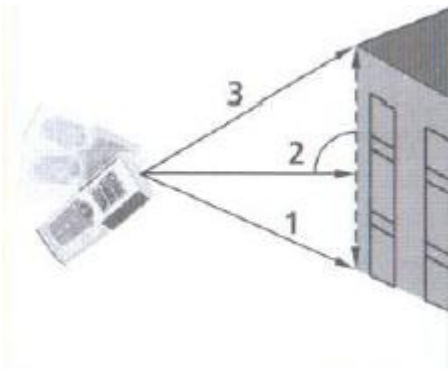
- (MEAS) İlk mesafe ölçümünü almak için basınız.(örn. uzunluk)
- (MEAS) ikinci mesafe ölçümünü almak için basınız.(ör.genişlik)
- Önceden ölçülen değerlerden alan ölçüm sonuçları özet satırında görüntülenecektir.(örn.yükseklik) Değer ikinci satırda görüntülenir. Alan ölçüm sonuçları üçüncü satırda görüntülenir. İki önceki ölçüm değerleri 1 ve 2. Satırda görüntülenir.



Dolaylı Ölçme



- Dolaylı ölçme bir mesafeyi 2 yardımcı ölçüm kullanarak belirler. Örneğin, bir binanın yüksekliği ölçülürken, aşağıdaki adımlar takip edilir:
- “” Tuşuna bir kere basınız. Ekranda “” işareti görünecektir. Ölçülen mesafe sembolde yanıp sönecektir.
- (MEAS) En üst noktaya doğrultun ve ölçmeyi başlatın bu hipotenüs uzunluğu kabul edilir.
- (MEAS) Yatay noktadaki mesafe sonucunu ölçmek için basınız. Fonksiyon sonucu özet satırında görüntülenecektir.


Dolaylı Ölçme, 3 ölçüm kullanarak bir mesafe belirleme



- “” butona 2 kez basınız; ekran “” sembolünü gösterecektir. Ölçülen mesafe sembolde yanıp sönecektir.
- (MEAS) En düşük noktaya doğrultup ölçmeyi başlatın. İlk ölçüm sonrasındaki değer kabul edilir. Mümkün olduğunca cihazı yatay tutunuz.
- (MEAS) 2. Yatay noktadaki mesafe sonucunu ölçmek için basınız.

- (MEAS) 3. En üst noktadaki mesafe sonucunu ölçmek için basınız.
- İşlem sonucu özet satırında görüntülenecektir.

Tarihsel Bellek

“” Tuşu önceki 20 kaydı (ölçümler veya hesaplanan sonuçlar) ters sıra halinde gösterir. Bu kayıtlar arasında geçiş yapmak için + /- tuşlarını kullanınız. Tüm kayıtları tarihsel modda iken aynı anda Bellek ve Temizle tuşuna basarak silebilirsiniz.

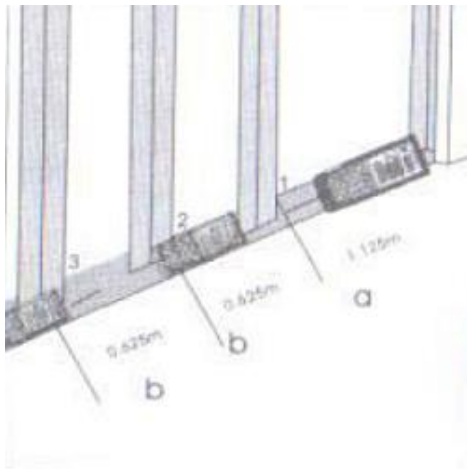
Zamanlayıcı

- (TİMER) Beş saniyelik bir erteleme için bu tuşa basınız.
- İstenilen zaman ertelemesine ulaşılan kadar basın ve basılı tutun(maksimum 60 saniye) veya erteleme süresini değiştirmek için “+” “-“ tuşlarını kullanın.
- **(MEAS)** Bu tuşa basın, ölçüme kadar olan saniyeler geri sayım ekranında görüntülenecektir. Son iki saniye yanıp sönecek ve bip sesi daha hızlanacaktır. Son bip sesinden sonra, ölçüm alınır ve değer görüntülenir.

Bluetooth Açma / Ölçümleri Gönderme




- (TİMER) Ekranda Bluetooth sembolü görünene kadar basılı tutunuz. Sonra bu cihazla bağlantı kurmak için telefonunuza bizim Meterbox APP yükleyerek kullanabilirsiniz.
- Telefon/pc ile Lazer mesafe ölçer arasında ilk bağlantı kurulurken, Cihazın pin kodunu içeren bir istek görüntülenebilir. Bu durumda telefon ve bilgisayarınıza 0000 kodunu giriniz.
- (TİMER) Ekranda Bluetooth sembolü kaybolana kadar tuşa basılı tutun. Cihaz kapanır kapanmaz Bluetooth kapanacaktır.

Stake Out Fonksiyonu

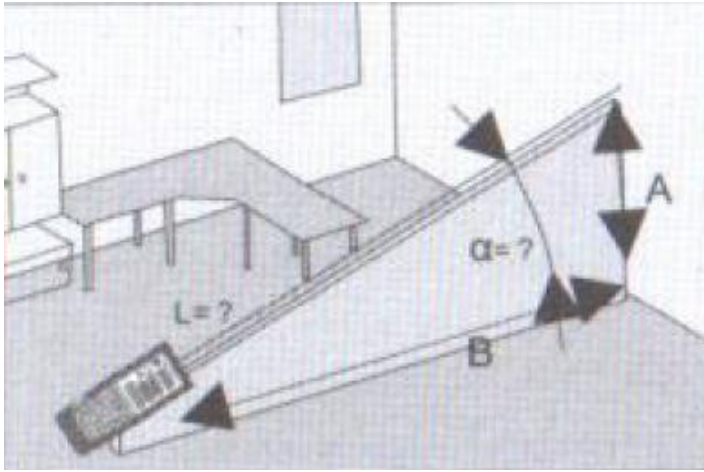



İki farklı mesafe(a ve b) cihaza girilebilir ve tanımlı ölçüm uzunluğu olarak işaretlenip kullanılabilir. Örn.Tahta çerçevelerin yapısında.

Stake out mesafelerini girme:

- “” Bu tuşa uzun basın ve seri ölçüm fonksiyonu ekranda görünecektir. (a) değeri, ve eş değer orta satır yanıp sönecektir.”+”, ”-“ tuşlarını kullanarak, istenilen seri ölçüm mesafelerine uydurmak için önce a sonra b değerlerini ayarlayabilirsiniz. Tuşlara basılı tutarak değerlerin değişme oranını arttırılır.
- İstenilen değere(a) ulaşıldığında,”  “ tuşu ile doğrulanabilir.(b) değer ve orta satır yanıp söner.(tanımlı a değeri otomatik olarak kabul edilir.)+,- eksi tuşları kullanılarak b değeri de girilebilir.
- Tanımlı b değeri “” tuşu ile doğrulanır.
- (MEAS) tuşuna basmak lazer ölçümünü başlatır. Ekran özet satırında son ölçüm mesafesini gösterir. Sonra Stake out satırında ilerledikçe görüntülenen mesafe azalır. Cihaz bir sonraki stake out noktasından 0.01m’lik bir mesafede biplemeye başlar.
- Cihazın hangi yönde olduğunu gösteren ekrandaki okların tanımlı mesafeye ulaşabilmesi için hareket ettirilmesi gerekir. Stake out noktasına ulaşır ulaşmaz, bip sesi değişir ve orta satır yanıp sönmeye başlar. Fonksiyon istenildiği zaman “CLR” ve “MEAS” tuşlarına basılarak durdurulabilir.

Eğim ölçme



- Eğim sensörü ± 65 derece arasındaki eğimleri ölçer. Eğim ölçümü boyunca, cihaz çapraz bir eğim olmadan tutulmalıdır.(± 10)
- “” Bu tuşa eğim sensörünü aktif etmek için bir kez basınız. Ekranda sembol görünecektir. Eğim değeri orta 1. Satırda görüntülenecektir. Eğim ve mesafeyi ölçmek için basınız. L mesafesi özet satırında gösterilir, ” α ve L” ile hesaplanan A ve B mesafesi orta 2.ve 3. Satırda gösterilir.

6. TEKNİK BİLGİLER

Teknik Özellikler

Ölçüm mesafesi	0.05’den 70m’ ye*(0.16 feet den 229,6 feet *e)
----------------	---

Ölçüm doğruluğu	±1.5mm (±0.006in)
Ölçüm birimleri	m, inç, feet
Lazer sınıfı	Class II
Lazer türü	635 nm, <1mW
Görüntülenen en küçük birim	1mm
Eğim ölçümleri:	±65°
Eğim ölçüm mesafesi doğruluğu	±0,5
Eğim sen. kullanarak dolaylı ölçme	Var
Eğim sensörü kullanarak açı ölçme	Var
Alan, Hacim hesaplamaları	Var
Pisagor kullanarak dolaylı ölçüm	Var
Ekleme/Çıkarma	Var
Sürekli Ölçüm	Var
Min/Max mesafe izleme	Var
Çok satırlı ekran ve aydınlatma	Var
Uyarı göstergesi	Var
Zamanlayıcı	Var
Lazer sürekliliği	Var
Stake out fonksiyonu	Var
Çok fonksiyonlu uç kenar	Var
Tripod vidası	Var
SPP destekli Bluetooth	Var
Bluetooth 3.0 edr	Var
Apple destekli Bluetooth	Var
Toza koruma/ darbe dayanıklılığı	IP 54
Ölçüm hafızası	20
Tuş takımı tipi	süper yumuşak dokunuşlu (uzun ömürlü)
Çalışma sıcaklığı	0 santigrat dereceden 40 santigrat arası
Hafıza sıcaklığı	-10°C ile 60°C arası
Pil ömrü	8.000 ölçüme kadar
Piller	AA 1.5V (2 adet)
Otomatik lazer kapama	30 saniye sonra
Otomatik cihaz kapama	3 dakika sonra
Boyutlar	135*53*30 mm
Ağırlık	160g

- Gün ışığı fazla ise veya hedefin zayıf yansıtma özelliği var ise bir hedef plakası kullanın.
- Elverişli şartlarda (iyi hedef yüzeyi, oda sıcaklığı) 10 metrenin üzerinde, yoğun güneş ışığı, yetersiz yansıtılan hedef yüzeyi veya yüksek sıcaklık değişkenliği gibi elverişsiz şartlarda, 10m üzerindeki mesafe sapmaları ±0.15mm/m arasında artabilir.

7. HATA KODLARI ve ÇÖZÜMLEMELERİ

Kod	Sebebi	Önlem
204	hesaplama hatası	işlem tekrarı

208	sinyal alma zayıf, ölçüm süresi çok uzun, mesafe 50 m büyük	hedef plakası kullanın
209	sinyal çok güçlü alındı	hedef çok yansıtıcı(plaka kullanın)
252	sıcaklık çok yüksek	cihazı soğutun
253	sıcaklık çok düşük	cihazı ısıtın
255	donanım hatası	cihazı birkaç kez açıp kapatın. Sembol hala görünüyorsa, teknik servisle irtibata geçin

8. ÖLÇÜM ŞARTLARI

Ölçme Mesafesi

Mesafe 35 metre ile sınırlıdır.

Gece veya akşam karanlığında ve eğer hedef gölgede ise, hedef plakasız ölçme mesafesi artar. Gün ışığı süresince veya hedefin yetersiz yansıtma özelliği varsa, ölçme mesafesini arttırmak için hedef plakası kullanın.

Hedef Yüzeyleri

Su gibi renksiz sıvı veya tozsuz cama doğru ölçüm yaptığınızda ölçme hatası oluşabilir. Yüksek parlaklığı olan yüzeylere doğrultmak lazer ışınlarını kırabilir ve ölçme hatasına sebep olur. Yansıtıcı olmayan ve karanlık yüzeyler ölçüm süresini arttırabilir.

Bakım

Cihazı suya daldırmayınız. Yumuşak ve nemli bir bez ile tozlarından arındırın. Ağır temizlik malzemesi ve yoğun çözücüler kullanmayınız. Cihazı bir teleskop veya bir kamera gibi taşıyınız.

9. SINIFLANDIRMA

