

# CEM LDM-35 LAZERLİ MESAFE ÖLÇER

## KULLANIM KLAVUZU

### İÇİNDEKİLER

1. Güvenlik talimatları
2. Çalıştırma
3. Temel işlemler ve ayarları
4. Ölçüm yapma
5. Fonksiyonlar
6. Teknik bilgi
7. Hata kodları ve çözümlenmeleri
8. Ölçüm şartları
9. Sınıflandırma

Küçük boyutlu ve pratik yapıdaki bu model özellikle iç ortam uygulamaları için tasarlanmıştır. Kısayol tuşu ve yumuşak sapı ile ekleme, çıkarma, alan ve hacim ölçümlerini çok güvenilir ve hızlı hale getirir.

### 1. GÜVENLİK TALİMATLARI

#### İzin Verilen Kullanımlar

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

#### Uygunsuz 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 ışığa doğrultmak

- Ölçme sahasının yetersiz güvenliği (örn.yolda veya inşaat alanların ölçme yaparken. vb.)

## **Lazer Güvenliği**

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 yardımcıla ışınlara doğrudan bakmak tehlikeli olabilir.

Optik yardım ile doğrudan ışınlara bakmayınız.

### **UYARI !!**

Lazer ışınlarına bakmak gözler için tehlikeli olabilir.

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

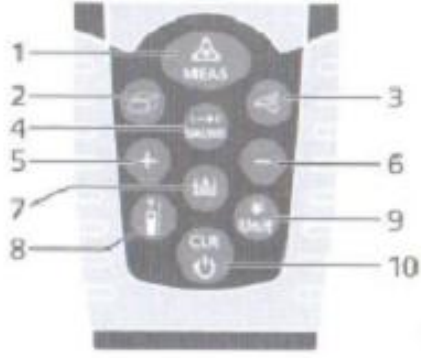
## **2. ÇALIŞTIRMA**

### **Pilleri yerleştirme ve değiştirme**



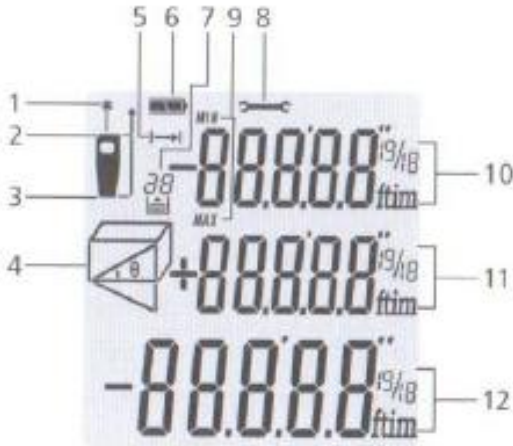
- Pil yuvası kapağını kaldırın.
- Doğru uçlarını gözlemleyerek pilleri yerleştiriniz.
- Pil yuvası kapağını tekrar kapatın
- Ekranda sürekli olarak “pil resmi” yanıp sönüyorsa, pilleri değiştirin.
- Yalnızca alkalili pil kullanın.
- Paslanma tehlikesinden sakınmak için, uzun süre kullanım periyodundan önce pilleri çıkartın.

## Tuş Takımı



- 1- AÇ/ÖLÇ tuşu
- 2- Alan/hacim tuşu
- 3- Dolaylı ölçüm
- 4- Tek/devamlı mesafe ölçüm tuşu
- 5- Artı(+) tuşu
- 6- Eks(-)
- 7- Hafıza tuşu
- 8- Referans tuşu
- 9- Aydınlatma/PANO tuşu
- 10- Temizle/kapat tuşu

## LCD Ekran



1. Lazer aktif
2. Referans seviyesi(ön)
3. Referans seviyesi(arka)
4. Değişken ölçüm fonksiyonları

- Alan ölçümü
- Hacim ölçümü
- Dolaylı ölçüm
- Dolaylı (ikinci) ölçüm
- 5. Tek mesafe ölçümü
- 6. Pil durumu
- 7. Tarihsel hafıza
- 8. Cihaz hata uyarısı
- 9. Sürekli ölçüm& maksimum ve minimum ölçüm
- 10. İlk değer gösterim satırı
- 11. İkinci değer gösterim satırı
- 12. Son ölçüm veya hesaplama sonucunun özet satırı

## TEMEL İŞLEMLER VE AYARLARI

### Açma ve Kapama yapma:

“MEAS“ Cihaz ve lazer açma tuşu


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

### Temizleme tuşu:

“CLR“ Tuşu ile son eylem iptal edilir ve veri ekranı temizlenir. Tarih belleği modunda iseniz, tarih tuşu ile temizle tuşunu aynı anda basmanız hafızadaki tüm belleği silecektir.

### Referans Seviye ayarlama:



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

### Ekran Aydınlatma

Ekran aydınlatması “UNİT” tuşu ile yapılabilir, kullanıcı karanlık bir ortamda olduğunda fonksiyonu çalıştırabilir. Değerler ekranda net şekilde görülür.

### Cihazın mesafe birim ayarları

“UNİT” Tuşuna uzun basarak “m, ft.in, ft+in” ölçüm birimlerinden birini seçebilirsiniz.

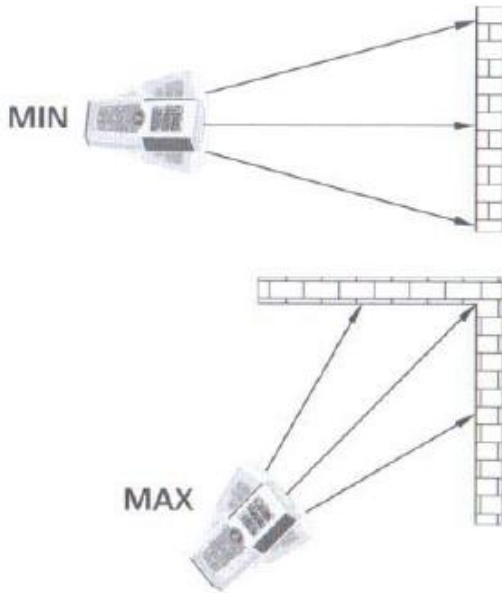
## 4. ÖLÇÜM YAPMA

### Tek mesafe ölçümü

“MEAS” Tuşu ile lazeri açınız.

Mesafe ölçümünü yapmak için tekrar “MEAS” tuşuna basınız. Ölçüm değeri hemen ekranda görüntülenecektir.

### 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.

## 5. 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, " " tuşuna 2 kez, hacim ölçüm göstergesi ekranda görünene kadar basınız. Ardından

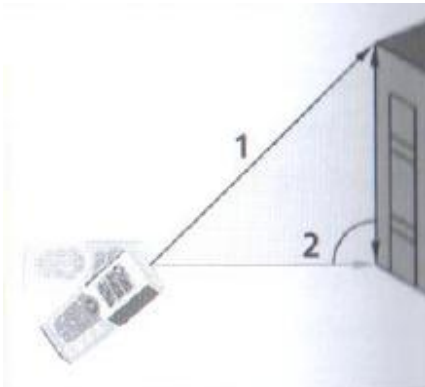
(MEAS) İlk mesafe ölçümünü almak için basınız. (örn. uzunluk)

(MEAS) ikinci mesafe ölçümünü almak için basınız. (ör. genişlik)



(MEAS) üçüncü mesafe ölçümünü almak için basınız. (ör. yükseklik)

Hacim 3. Satırda görüntülenir.

### DOLAYLI ÖLÇME



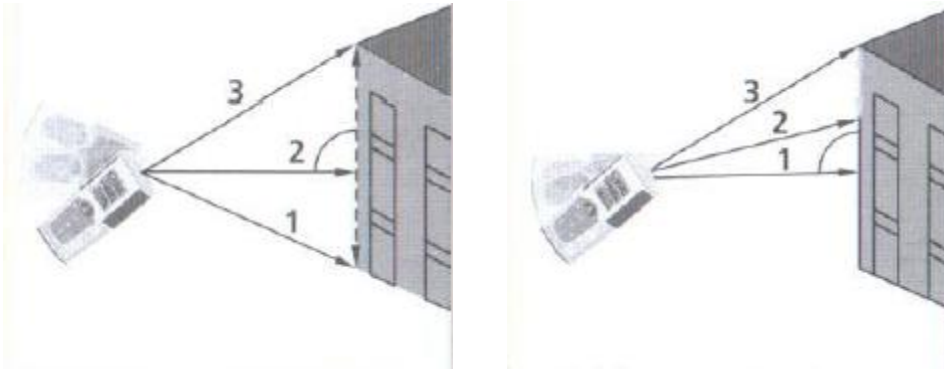
Dolaylı ölçme bir mesafeyi 2 yardımcı ölçüm kullanarak belirler. Örneğin, bir binanın yüksekliği ölçülürken, aşağıdaki adımlar takip edilir:



“” 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.

## **6. TEKNİK VERİLER**

### **Teknik Özellikler**

<b>Ölçüm mesafesi</b>	0.05'den 35m*( 0.16 feet den 118 feet *e)
<b>Ölçüm doğruluğu</b>	±1.5mm (±0.006in)
<b>Ölçüm birimleri</b>	m, inç, feet
<b>Lazer sınıfı</b>	Class II
<b>Lazer türü</b>	635 nm,<1mW
<b>Alan, Hacim hesaplamaları</b>	Var
<b>Pisagor kullanarak dolaylı ölçüm</b>	Var
<b>Ekleme/Çıkarma</b>	Var
<b>Sürekli Ölçüm</b>	Var
<b>Min/Max mesafe izleme</b>	Var
<b>Çok satırlı ekran ve aydınlatma</b>	Var
<b>Uyarı göstergesi</b>	Var
<b>Toza koruma/ darbe dayanıklılığı</b>	IP54
<b>Ölçüm hafızası</b>	20
<b>Tuş takımı tipi</b>	süper yumuşak dokunuşlu (uzun ömürlü)
<b>Çalışma sıcaklığı</b>	0 santigrat dereceden 40 santigrat arası
<b>Hafıza sıcaklığı</b>	-10°C ile 60°C arası
<b>Pil ömrü</b>	5.000 ölçüme kadar
<b>Piller</b>	AAA 1.5V (2 adet)
<b>Otomatik lazer kapama</b>	30 saniye sonra
<b>Otomatik cihaz kapama</b>	3 dakika sonra
<b>Boyutlar</b>	115*48*28 mm
<b>Ağırlık</b>	135g

- 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

