



Sensörler

Temel Elektrik Elektronik

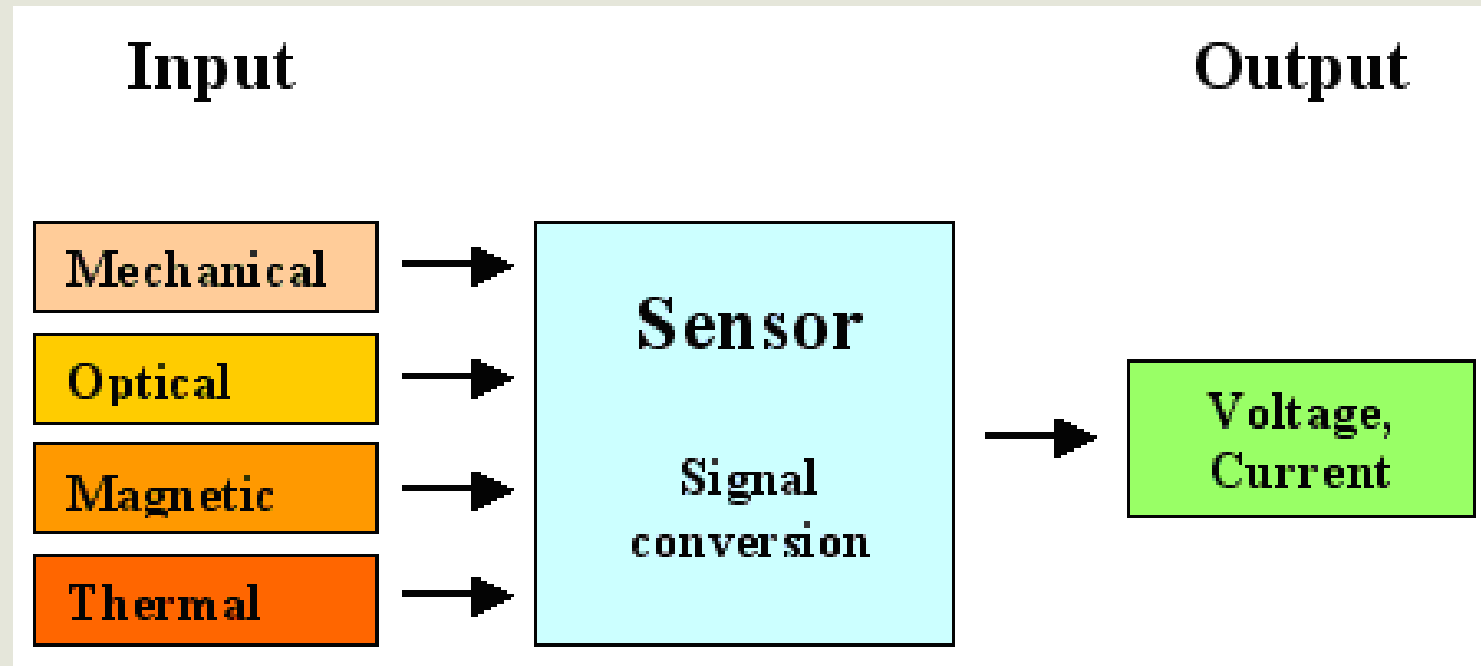
Sensör Nedir? Sensör Çeşitleri

- Sensörler ışık, sıcaklık, mesafe gibi fiziksel büyüklükleri elektrik sinyallerine dönüştürmek ve bu bilgileri işleyecek karar mekanizmaları kurabilmek için kullanılan elektronik elemanlardır.
- Sensör veya sensörlerin birleştirilmesiyle çeşitli otomasyonlar ve akıllı projeler gerçekleştirilmektedir. Günümüzün popüler bir konusu olan Endüstri 4.0 gelişmiş sensör teknolojileriyle ortaya çıkmış ve gelişmeye devam etmektedir. Dolayısıyla, sensör teknolojileri çoğu projenin gelişimine önyak olan ve her gün daha çok önem kazanan bir kavramdır.

Sensör Nasıl Çalışır?

- Sensörler temel olarak iki tipte mevcuttur. Analog ve dijital sensörler.
- **Analog sensörler**, algıladıkları fiziksel büyüklüğe orantılı olarak değişen bir akım veya gerilim çıktısı verirler. Bu tipte sensörleri dijital çalışan kontrol kartlarımıza bağlayabilmek için analog-dijital çeviriciler (ADC) kullanılır.
- **Dijital sensörler** ise genellikle I2C, SPI, OneWire vb bir haberleşme protokolü aracılığıyla bilgisayar (mikroişlemci) ile konuşurlar. Bunun yanı sıra, çoğu analog sensör bir op-amp ile birlikte kullanılarak belirli bir seviye üzerinde lojik 1 (genellikle 5V veya 3.3V) çıkışı verecek şekilde kullanılabilir.

Sensör Nasıl Çalışır?



Sensör Nasıl Çalışır?

- Ayrıca sensörler **aktif sensör** ve **pasif sensör** olarak da ikiye ayrılırlar.
- Aktif sensörler, kendi sinyallerini ürettikten sonra bu sinyalin ortamdaki değişimini kontrol ederek algılama işlemini gerçekleştirirler. Ultrasonik ve kızılötesi sensörler bu gruba dahildir.
- Pasif sensörler ise ortamdan aldıkları sinyalleri kontrol ederek algılama işlemini gerçekleştirirler. LDR (ışığa duyarlı direnç), NTC/PTC (ısıya duyarlı dirençler), fototransistör (ışığa duyarlı transistör) bu gruba örnek olarak gösterilebilirler.

Sensör Çeşitleri:

- Sensörler, giriş büyüklüklerine göre altıya ayrılırlar. Bu sensör çeşitleri ve algılama özellikleri:
- **Mekanik sensörler** (*Uzunluk, alan, miktar, kütleli akış, kuvvet, tork, basınç, hız, ivme, pozisyon, ses dalga boyu ve yoğunluğu*)
- **Termal sensörler** (*Isı akışı ve sıcaklık*)
- **Elektriksel sensörler** (*Voltaj, akım, direnç, endüktans, kapasitans, dielektrik katsayısı, polarizasyon, elektrik alanı, frekans*)
- **Manyetik sensörler** (*Alan yoğunluğu, akı yoğunluğu, manyetik moment, geçirgenlik*)
- **Işıma sensörleri** (*Yoğunluk, dalga boyu, polarizasyon, faz, yansıtma, gönderme*)
- **Kimyasal sensörler** (*Yoğunlaşma, içerik, oksidasyon/redaksiyon, reaksiyon hızı, pH miktarı*)

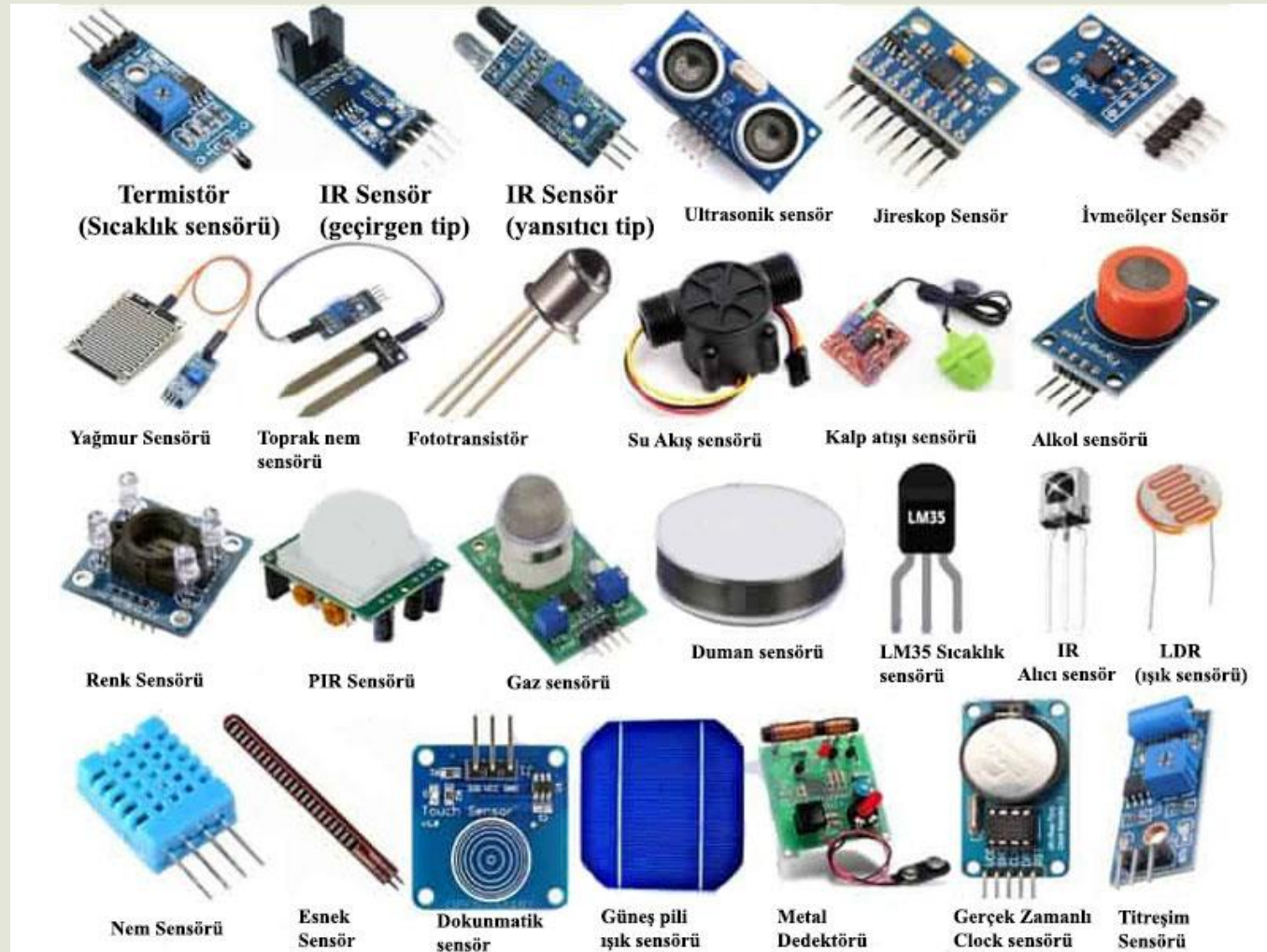
Sensör Çeşitleri:

- Bu sensör çeşitleri kendi içlerinde de farklı şekillerde bulunurlar. Robotlarda ve sistemlerde en yaygın kullanılan sensörleri aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz.
- **Mesafe sensörleri** (Ultrasonik, PIR, Kapasitif, Endüktif, Kızılötesi Optik...)
- **Kuvvet/Ağırlık/Basınç sensörleri**
- **Eğim sensörleri** (Flex, Lineer/Esnek Potansiyometre...)
- **Manyetik sensörler** (Hall effect, reed röle...)
- **Sıcaklık/Nem/Su Seviyesi sensörleri** (NTC,PTC, Yağmur Sensörü...)
- **Ses sensörleri** (Dinamik/Kapasitif/Şeritli/Kristal/Karbon Tozlu Mikrofon)
- **Işık/renk sensörleri** (LDR, RGB, UV, Fototransistör, Fotodiyot...)

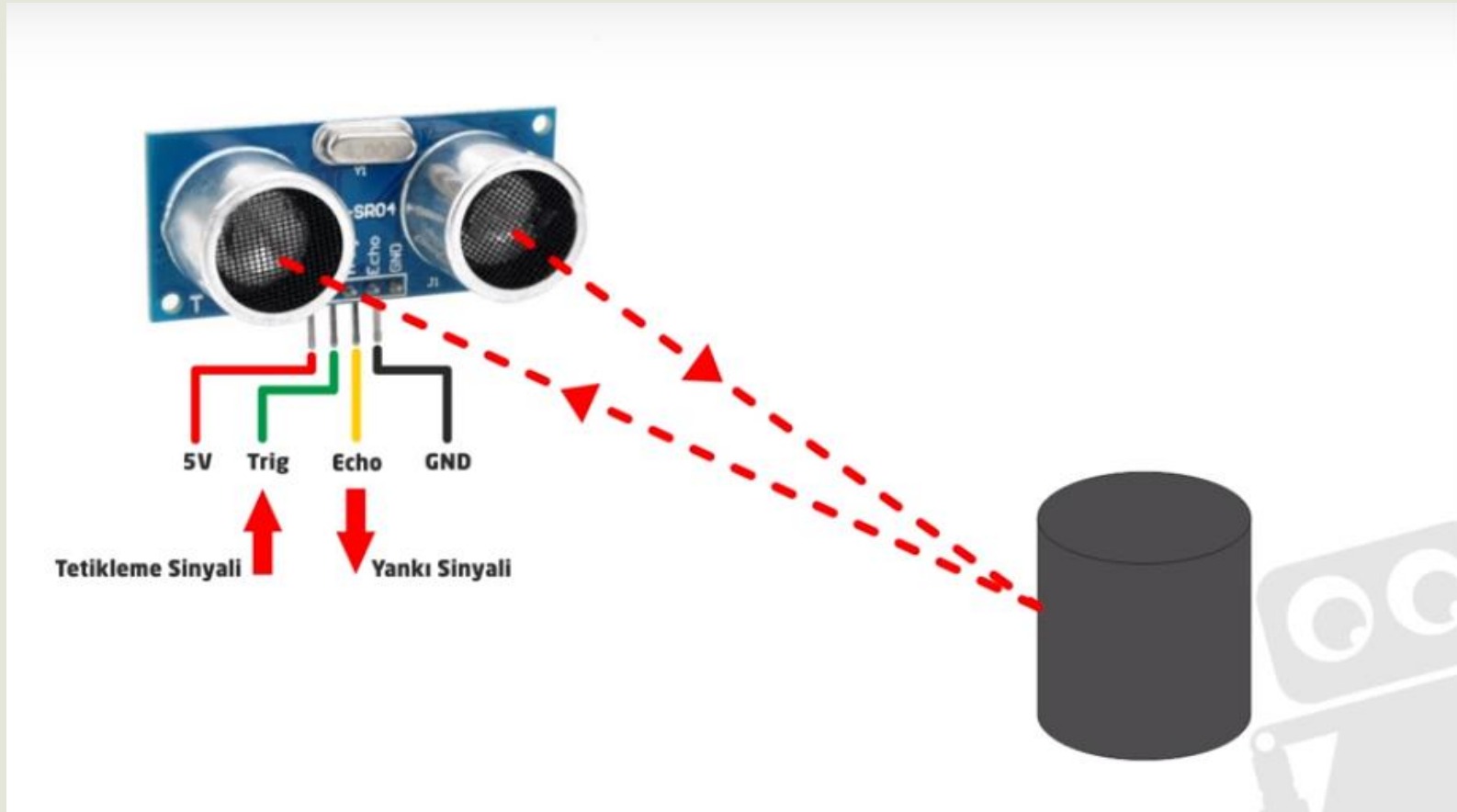
Sensörler Nerelerde Kullanılır?

- Sensörler ihtiyaca yönelik üretildiklerinden çeşitli ihtiyaçları karşılayabilir. Tıpkı duyu organlarımız gibi; her sensör çevresindeki fiziki koşulları farklı şekillerde algılar, yine çevredeki fiziksel koşullara göre bizlere bir yanıt sağlar.
- Örnek vermek gerekirse; mesafe veya sesi algılamak için insanlarda kulak vardır. Kulağımızdaki mekanizmadan ilham alınarak üretilen çeşitli ses sensörleri bulunur, bu sensörler sayesinde de sesli uygulamalar – projeler gerçekleştirebiliriz.

Sensörler Nerelerde Kullanılır? Örnek

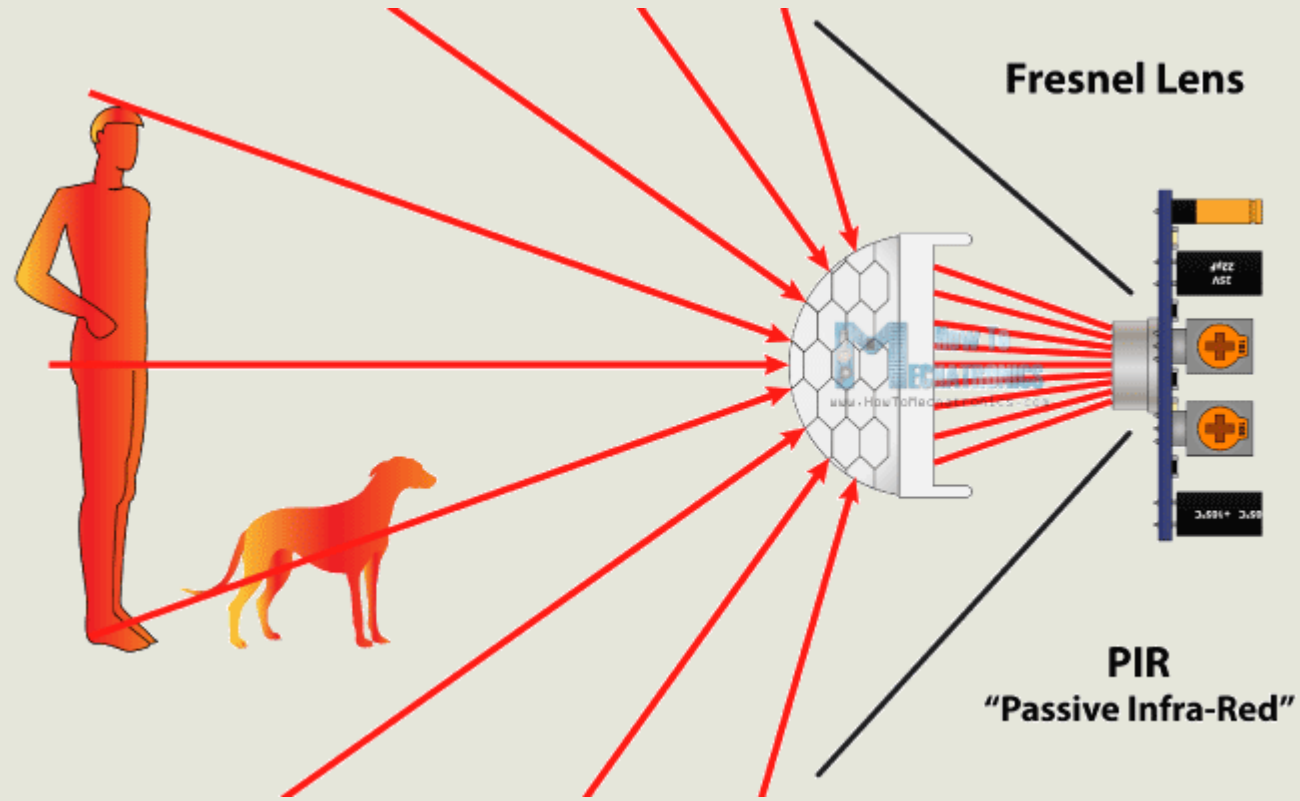


Sensörler Nerelerde Kullanılır? Örnek



HC-SR04 Ultrasonik Sensörün Çalışma Prensibi

Sensörler Nerelerde Kullanılır? Örnek



PIR Sensörü Yapısı ve Çalışma Prensibi

Paratoner Nedir, Nasıl Çalışır?



- Paratoner, statik elektrik yüklü bulutlarla yeryüzü arasında oluşan şiddetli elektrik akımının insanlara, binalara, elektrikle çalışan cihazlara, elektrik tesisatına zarar vermeden doğrudan toprağa aktarılmasını sağlayan elektriksiz güvenlik ekipmanıdır

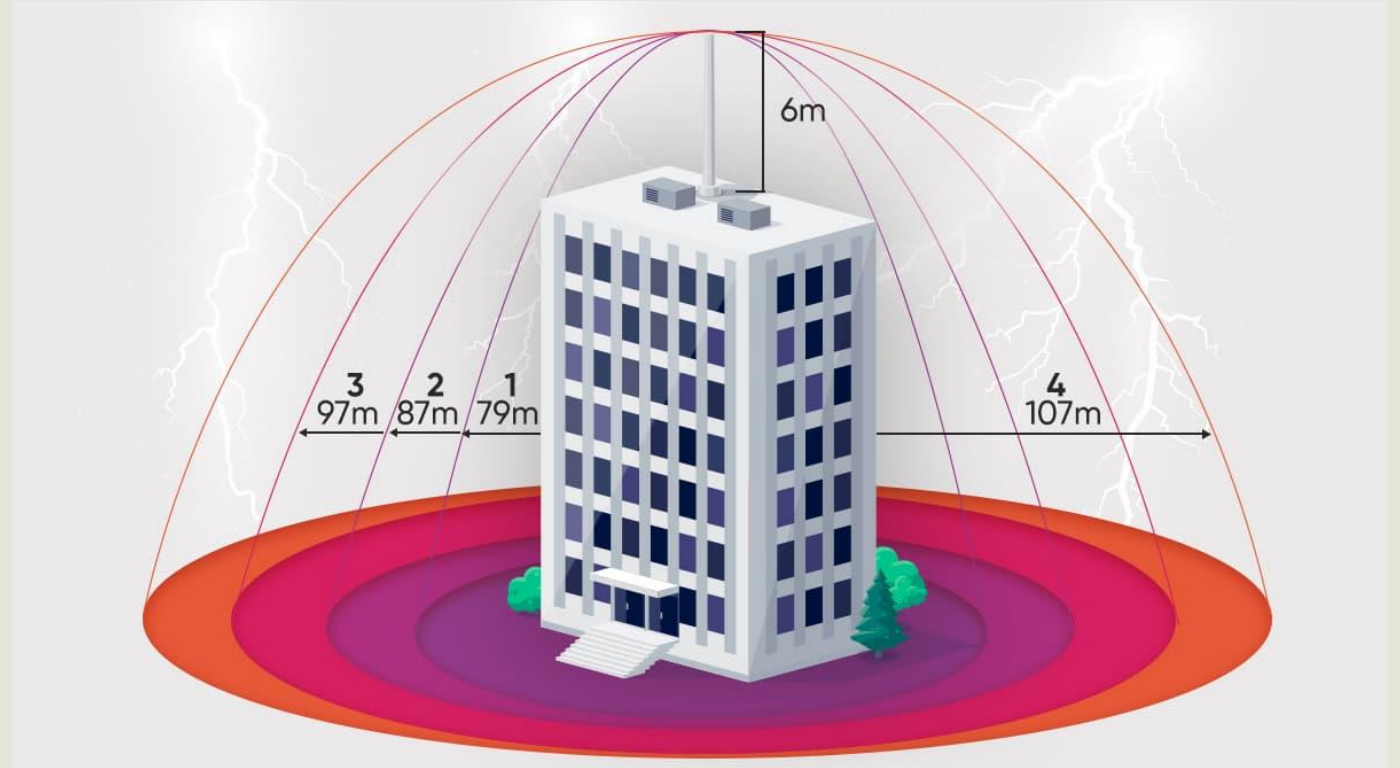
Paratoner Nedir, Nasıl Çalışır?

- Paratoner, statik elektrik yüklü bulutlarla yeryüzü arasında oluşan şiddetli elektrik akımının insanlara, binalara, elektrikle çalışan cihazlara, elektrik tesisatına zarar vermeden doğrudan toprağa aktarılmasını sağlayan elektriksel güvenlik ekipmanıdır.



Paratoner Nedir, Nasıl Çalışır?

- **Paratoner topraklaması, elektrik çarpması ve yangın risklerinin önüne geçmek için bina dışından yapılmalı, izolasyon malzemesinin veya bina duvarının içinden geçirilmemeli, yakınında metal herhangi bir nesne olmamalıdır.**
- **Elektrik akımını paratonerden toprağa aktaran iletken çıplak olmalıdır.**



BITTI 😊