Levent ULUSOY

GÜVENLİK SİSTEMLERİ



Levent ULUSOY

GÜVENLİK SİSTEMLERİ

tilki Kitap

tilki Kitap


tilki
Kitap

diğer
güvenlik sistemleri
levent ulusoy
ISBN 978-605-7946-14-0
1.Basım, İstanbul, Aralık 2018
Genel Seri:230



Tilki Kitap©
www.tilkikitap.com
www.kitapseyleri.com
iletisim@tilkikitap.com
Yayıncı Sertfikası:28740

Yayın Yönetmeni: Emrah Çelik
Editör: Şükran Onay
Son Okuma: Alev Sevgi
Kapak Tasarımı: Kamer Su
Mizanpaj: Tuğçe Arıbaş
Depoprint/İstanbul
Matbaa Sertifika No: 34049

Eserin tüm telif hakları yazarda saklı kalmak kaydıyla bu baskı için
basım-dağıtım-satış-tanıtım hakları Tilki Kitap©'a aittir.
Eserin tüm yasal ve fikri sorumluluğu yazarına aittir.
Tilki Kitap'ın kurumsal görüşü olmayabilir.

Güvenlik Sistemleri

Levent Ulusoy

ÖNSÖZ

18 yıllık teknik tecrübem ve çalışma hayatımda bilgilerimi bir mühendis olarak, uzman olduğun bir konuda bilgilerin paylaştıkça daha değer kazanacağını düşünmekteyim.

Bu sebepten dolayı, Özel Güvenlik Eğitim Okullarında hem Üniversitelerde bilgilerimi teknik olarak mümkün oldukça iletmeye çalışmaktayım.

Kitabımda bahsettiğim konular yeni mezun olacak elektrik ve elektronik mühendislerine, bilgisayar mühendislerine ve teknoloji mühendislerine kılavuz görevi görecektir.

Kitabı değerli kılacak en önemli kısımlar sektördeki her ürünleri ana taslak çerçevesinde bilgilendirmemdir. Teknik konuları ve sektördeki kullanım yöntemleri ile ilgili ulusal dergi ve yayınlarda çeşitli yazılarla bilgilendirmelerde bulundum.

Sektörün büyüklüğü olması bu sektörü daha mühendislik çerçevesinde ele almak gerekmektedir. Dışa bağımlılığın önüne geçmek için milyar dolarlık sürekli pazar payı olan güvenlik sistemleri sektörüne önem verilmesini düşünmekteyim.

Kitabın ilk kısımlarında genel tanımlar ile anlatımları sağlayarak, diğer alt kısımlarda detaylandırıp bilgilendirme yaptım. Resim, örnek projeler ve görsellerle ürün anlatımını kolaylaştırdım. Sistemleri anlatırken çalışma alanlarında bizzat gerçekleştirdiğim projelerden örnekler vererek sizlere bakış açınızı genişletmenize yardımcı olmaya çalıştım.

Bu kitabı teknik mühendisler için değil sadece, teknisyenler, güvenlik sistemleri üzerine çalışan firmalardaki satış pazarlama elemanları, teknik personelleri ve araştırmacılar için önemli bir başvuru kaynağı olarak yararlanabilecek nitelikte olduğunu düşünüyorum.

Kitapla ilgili her türlü görüş ve önerilerinizi de bana yazabilirsiniz. Kitabın geribildirimi için e-posta adresim şöyle: leventulusoy001@gmail.com

Tüm okurlara keyifli okumalar dilerim.

Levent ULUSOY

Elektrik ve Elektronik Mühendisi

GÜVENLİK SİSTEMLERİ

Günümüzde güvenlik sektörü gün geçtikçe daha çok önem arz etmektedir. Güvenlik kontrolü sadece insani bir güç ile başarı göstermektedir. Bu sebepten dolayı mühendislik grupları insani güvenlik kontrolüne elektronik güvenlik desteği sağlayarak güvenlik hizmetini daha güvenilir bir noktaya getirmektedir.

Elektronik güvenlik, adı üstünde elektronik güvenlik cihazları ile güvenliği maksimum seviyeye getirmek üzere teknolojiyi kullanmaktır. Ülkemizde son 17 yıldır elektronik güvenliğe büyük önem verilmiş ve bu teknoloji hayatımızda hızla yer almıştır. Her geçen gün bu teknolojiye daha çok ihtiyaç duyulmaktadır.



Dünyada bu teknolojinin son 25 yıldır en üst seviyeye çıkması uluslararası güvenlik çözümüne ciddi katkı sağlamış ve önemini arttırmıştır. Bu teknoloji, oluşabilecek olumsuz olayları önceden algılayıp önlem alınması konusunda ve oluşan güvenlik-asayiş olaylarının bu sistemler sayesinde çözüme kavuşturulmasında fayda sağlamıştır.

Büyük ve güçlü ülkeler teknolojiyi kullanmayan bir güvenlik gücünün, bir güvenlik gücü olmadığını prensip edinmişlerdir. Bu sebepten dolayı ülkemiz bu teknolojiyi ülkenin her yerinde, kamu ve özel kuruluşlarda kullanarak teknolojiye hızla ayak uydurmuştur.

Şöyle bir göz önüne alalım bu teknoloji; iş yerlerinde, evlerimizde, yaşam alanlarımızda, alışveriş merkezlerinde, trafik kontrol bölgelerinde, şehir içi güvenlik hizmetlerinde, sınır güvenliğimizde, enerji güvenliklerinde vb. sayabileceğimiz her alanda kullanılmaktadır. Bu sistemler ve ürün gamları güvenlik prensiplerinin amaçları dışın-

da da farklı sektörlerde, farklı amaçlardaki projeler için de tasarlanıp kullanılmaktadır. Bu kitabı yazma amacım benim de mezunu olduğum elektrik ve elektronik mühendisliği bölümlerinde, bu sektörlere yok denecek kadar az değinildiğini belirtmektir. Mezun olmuş ya da olacak arkadaşlar bu cihazların ve sistemlerin ana felsefelerini dış sahalarda, dış eğitimlerde ve seminerlerle öğrenerek zaman içinde kendini geliştirmek durumunda kalmışlardır. Oysaki bu durum şu an milyar dolarlık bir sektör haline gelen, insanoğlunun yaşam standardı olmuş cihazları yapan mühendislere üniversitede verilen mühendislik eğitiminin yetersiz olduğunu göstermektedir.

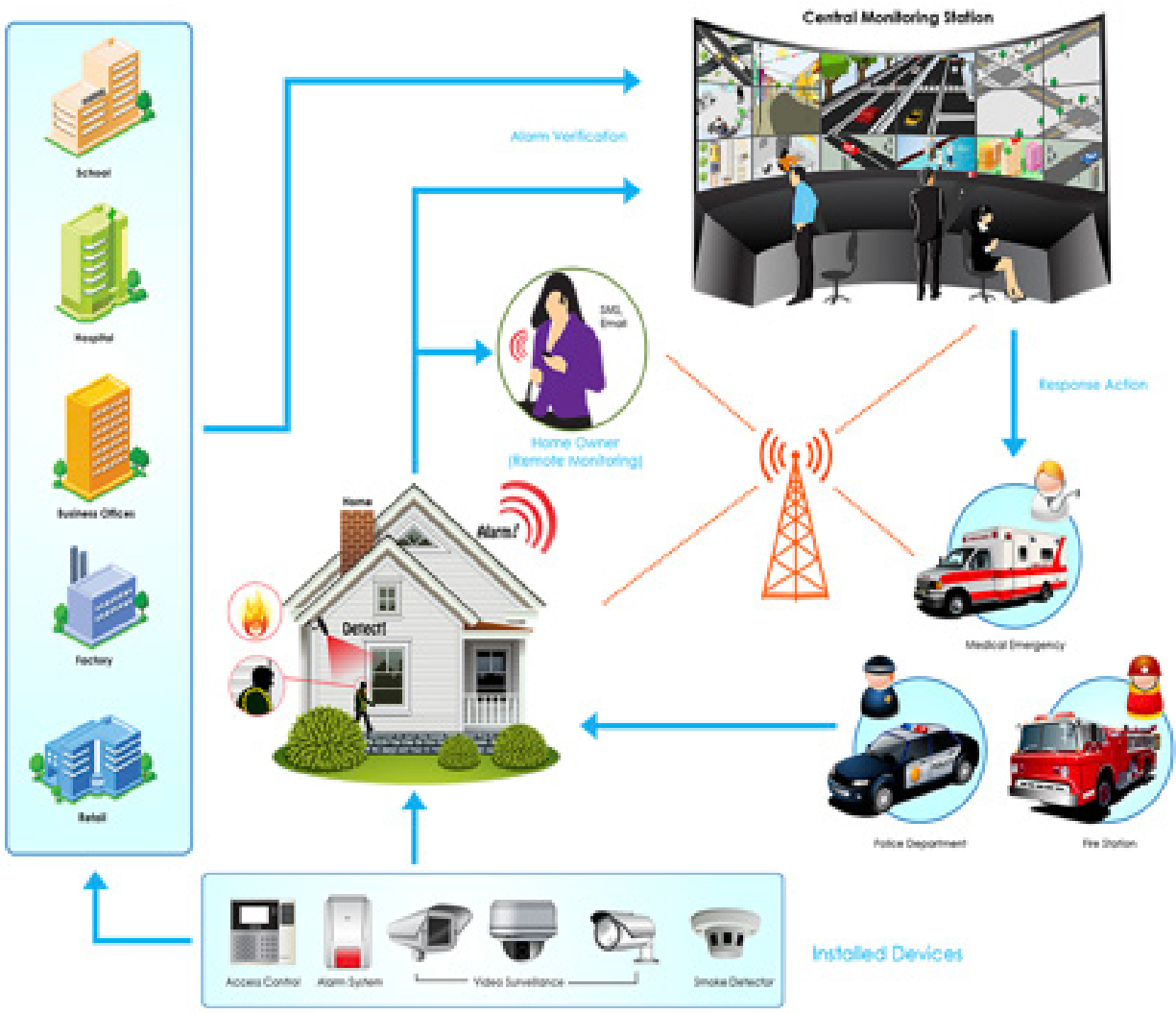


Edindiğim bilgi ve tecrübelerimle hazırladığım bu kitapla sistemler hakkında genel bilgiler vererek kitabımın mühendis arkadaşlara kılavuz olmasını ve mesleklerinde onlara faydalı olmasını umuyorum.

Güvenlik sistemlerini maddeler halinde şöyle sıralayabiliriz:

1. Hırsız Algılama Alarm Sistemleri
2. Yangın Algılama Alarm Sistemleri
3. Kapalı Devre Kamera Sistemleri (CCTV)
4. Personel Devam ve Geçiş Kontrol Sistemleri
5. Arama Dedektör Sistemleri
6. Tel Çit Durum Tespit Sistemleri
7. Ürün Güvenlik Sistemleri

Yukarıda belirttiğim yedi ana başlıkta sıraladığımız sistemleri detaylı olarak sizlerle paylaşacağım. Bu sistemlerin kendi alt başlıkları ile hem çalışma prensipleri hakkında hem de günümüzdeki kullanım alanları hakkında sizleri bilgilendireceğim. Tabi bu sistemler dışında farklı amaçlar için kullanılan bazı özel projeleri de birkaç örnek ile sizlere kitabin sonuna doğru anlatacağım.



Bu cihazların ana felsefeleri ve kullanımları ile ilgili bilgilendirmeden sonra sizler de farklı projelerde sistemlerin entegrasyonunu sağlayabilirsiniz.

1. HIRSIZ ALGILAMA ALARM SİSTEMLERİ

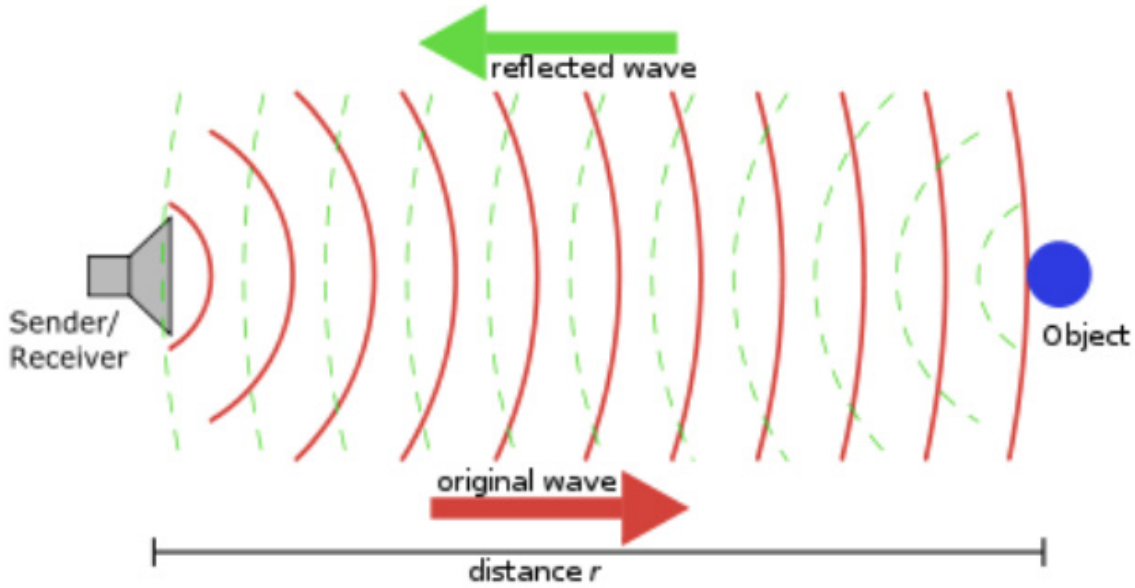
Hırsız algılama alarm sistemleri günümüzde her noktada kullanılabilen bir sistemlerdir. Bu sistemleri; kuyumcular, bankalar, işletmeler, depolar, evler ve sayamayacağımız her türlü korunma talep edilen yerde kullanılmaktadır. Bu sistemler adı üstünde hırsızlığa karşı ilk hamlede caydırıcılık özelliği taşımaktadır. Herhangi bir ortamda kurulan bir sistemde dış ortamdan bir yabancının, istenmeyen bir şahsın, koruma alanı sağladığımız bölge veya alana girmesiyle sistemin verdiği uyarıdır. Bu uyarıcılık hem ses ile hem de iletici özelliği olan telefon hattı ile bilgilendirme yaparak kişiye durum bilgisi ulaştırmaktadır.

Peki, durum bilgisi ve sistem nasıl olur, nasıl çalışır? Sistemin çalışma prensibi nedir? Sistem nasıl korur?



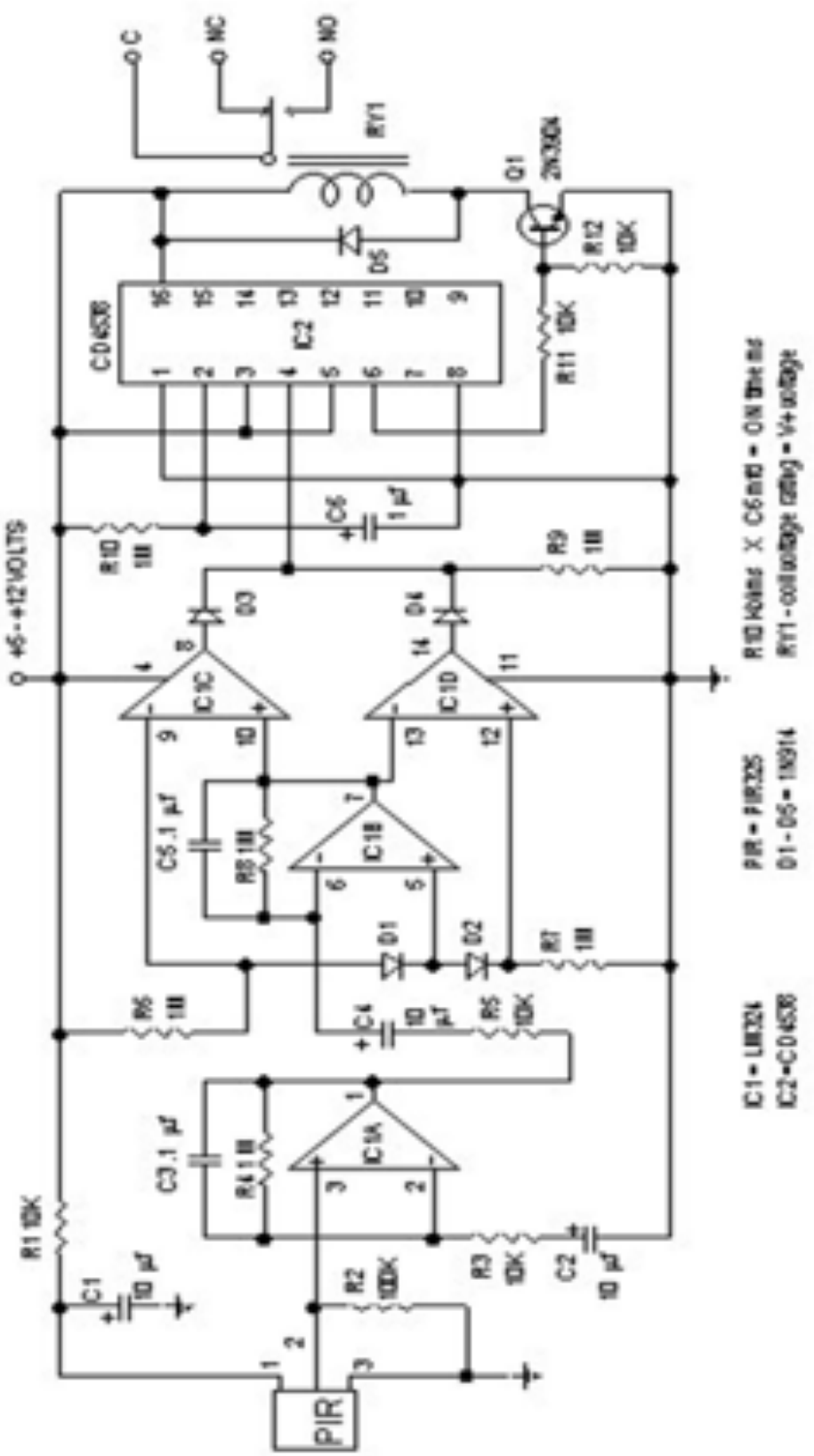
Bu sorulara bir örnek çerçevesinde tek tek cevaplama yaparak sonuca ulaşabiliriz. Ama öncelikle bu sistemin içinde olan elektronik cihazları tanımakla işe başlarsak sistem daha iyi anlaşılmış olacaktır. Bu materyalleri iyi anlarsak sistemi kavramamız daha hızlı olur ve çeşitli güvenlik senaryoları üretip farklı kullanım alanları oluşturabiliriz.

Hırsız algılama alarm sistemlerinde ilk ürünümüz PIR'dır. PIR kısaltmasının açılımı pasif infrared detektörüdür, yani sektör dili ile hareket sensörü de diyebiliriz. PIR cihazının konulacağı yeri tespit etmeden önce çalışma sisteminden söz edelim. Sistemin cihaz içinde yanan infrared ışığı direkt yansıma yapar, bu yansıma sabit noktaya çarpar ve geri düşer.

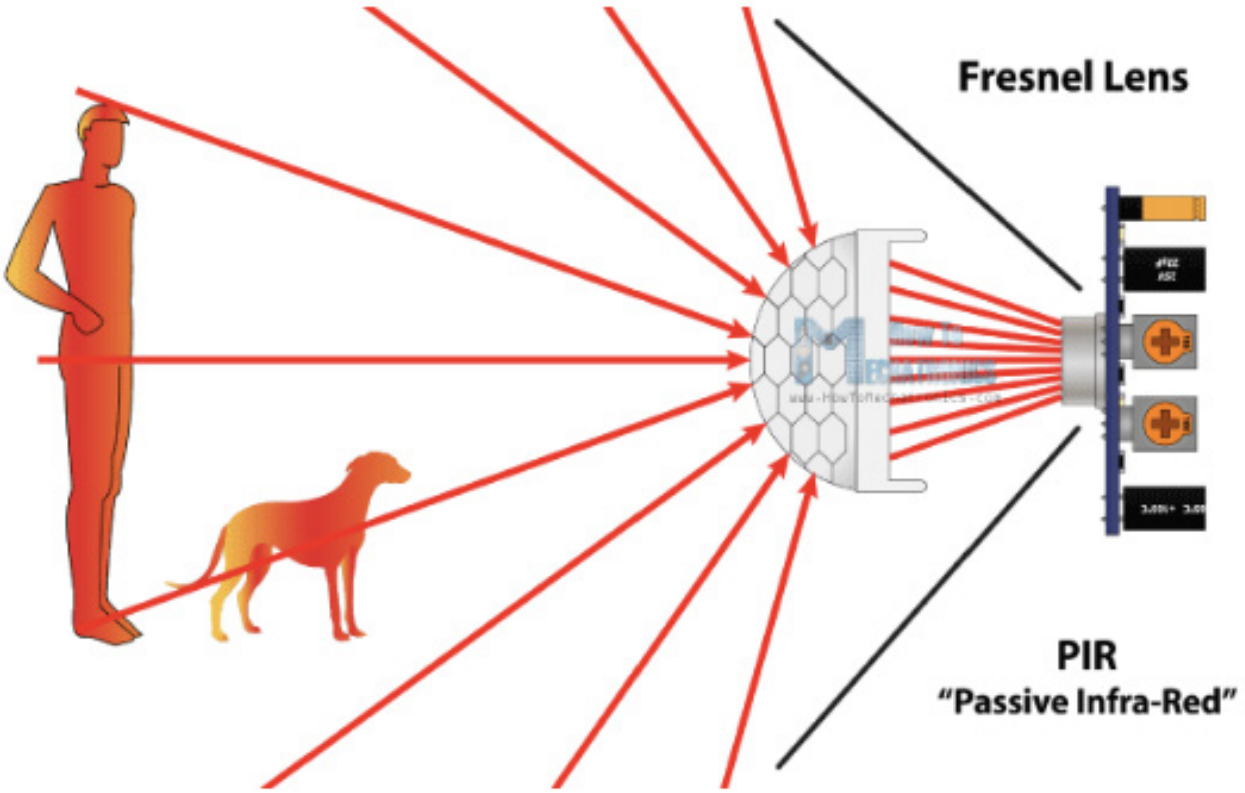


Bu gidiş geliş aşamasında ışında herhangi bir kırılma yoksa ürün devreyi tamamlanmış olur ve güvenli sinyalini bağlı olduğu ana panele iletir.

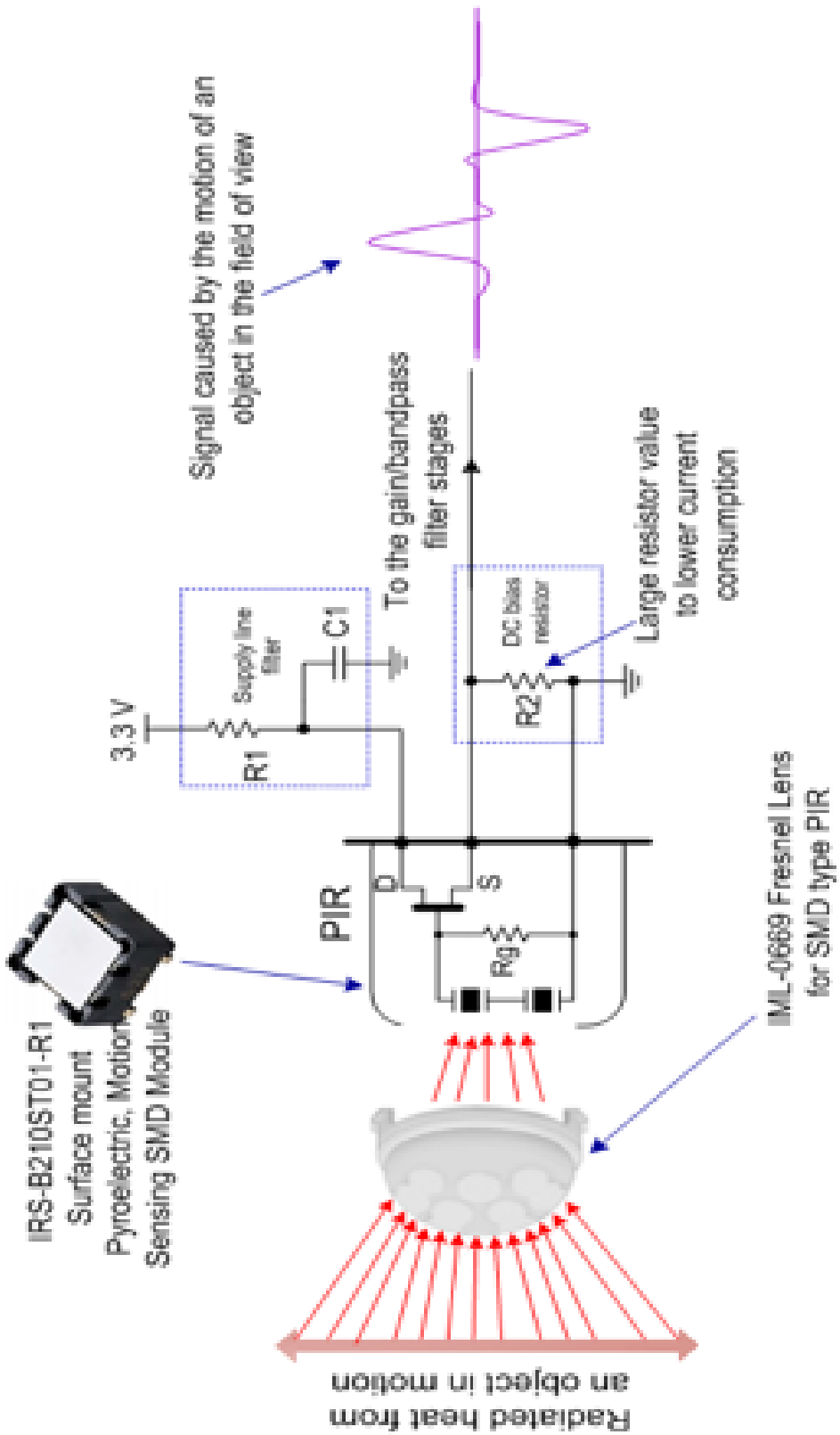



C
NC
NO
RY1
Q1
2N3904
D5
R12
10K
CD4538
IC2
R11
C6
1 µf
R10
R9
D3
D4
+5-+12VOLTS
IC1C
IC1D
C5 .1 µf
R8
IC1B
D1
D2
R7
R6
C4
10 µf
R5
C3 .1 µf
R4
IC1A
R1
C1
R2
R3
C2
PIR
MOTION DETECTOR

PIR yerden 2,30 cm yüksekliğe konur ve 80 derece açı ile bölgeye infrared ışını gönderir. Bu saliseler içinde olur ve defalarca tekrarlanır. PIR cam yüzeyin arkasına geçmez.



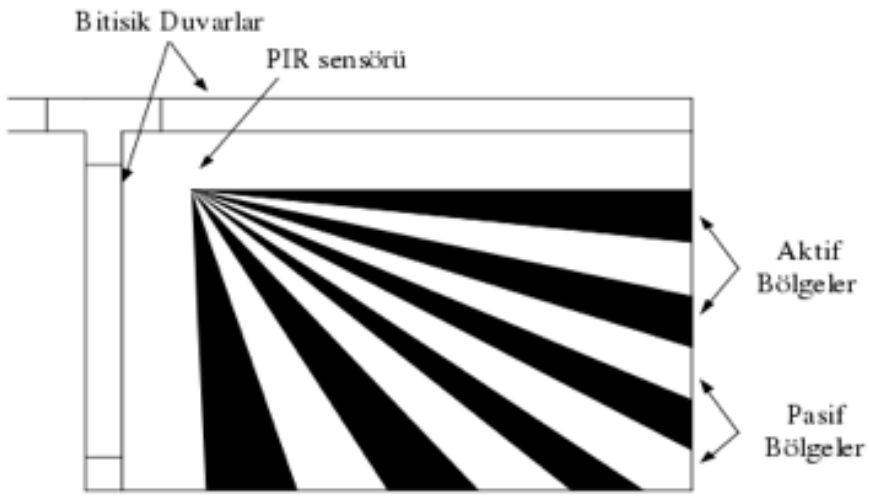
Sabit alanın malzemesi ne olursa olsun yansıma her alanda devam eder, devre tamamlanır.


Signal caused by the motion of an object in the field of view
To the gain/bandpass filter stages
Large resistor value to lower current consumption
Supply line filter
C1
DC bias resistor
R2
3.3 V
R1
PIR
D
S
Rg
IRS-B210ST01-R1
Surface mount
Pyroelectric, Motion
Sensing SMD Module
IML-0669 Fresnel Lens
for SMD type PIR
Radiated heat from
an object in motion

PIR dedektörü farklı özellikler taşıyan farklı dalga boyunda ışınlar da gönderebilir. Bu durum farklı modellerde oluşur, hepsinde oluşmaz. Farklı dalga boyu bu sayede kedi, fare, kuş gibi çok küçük hayvanları algılamada etkilenmeyip devreyi kapatabilir. Ama dediğim gibi bu durum farklı model PIR cihazlarında bulunmaktadır. Her PIR cihazında bu özellikleri aramamız olanaksızdır.

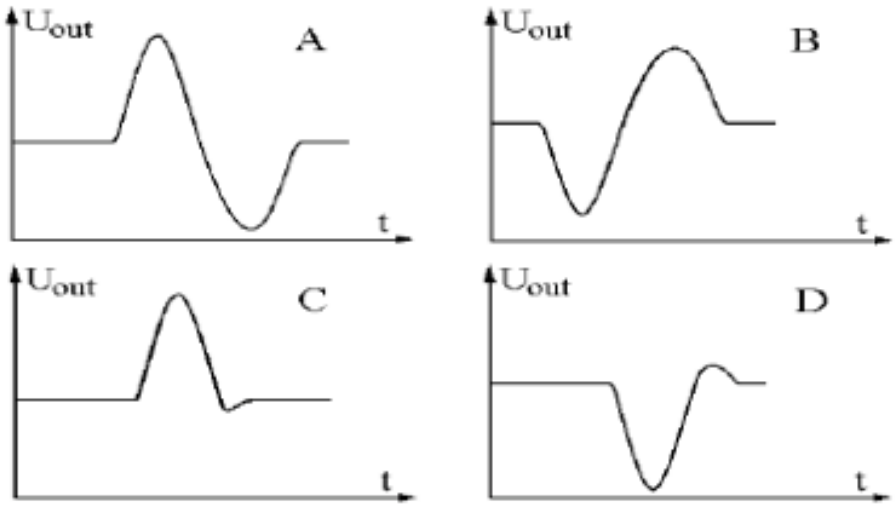


Ana ünite, insan gibi büyük yapılı varlıkların yaptığı hareketi algılayan dalga kırılmalarını algılar, bu kırılmaların tespiti güvenlik için önceliklidir. Çünkü burada ana felsefe bu büyük yapılı hareketi yapanın hırsızlık amacı güdülebileceğidir.



Sekil 5. Pasif kizilötesi yaklasim sensörünün algilama alani

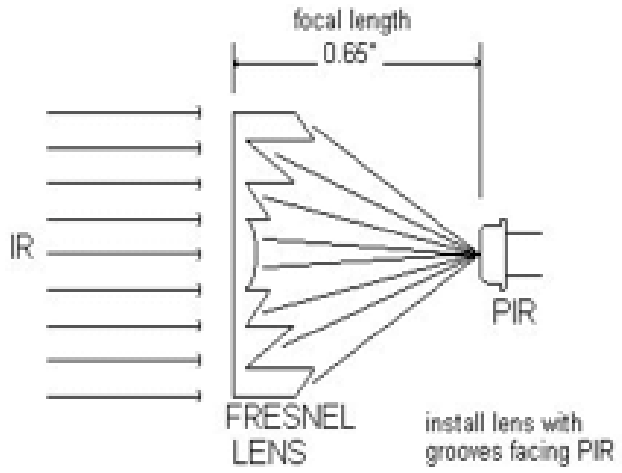
Bu cihazların panel ile iletişimi kablolu ve kablosuz olarak iki farklı şekildedir. Kablolu iletişimde enerji beslenmesi panelde sağlanmaktadır.

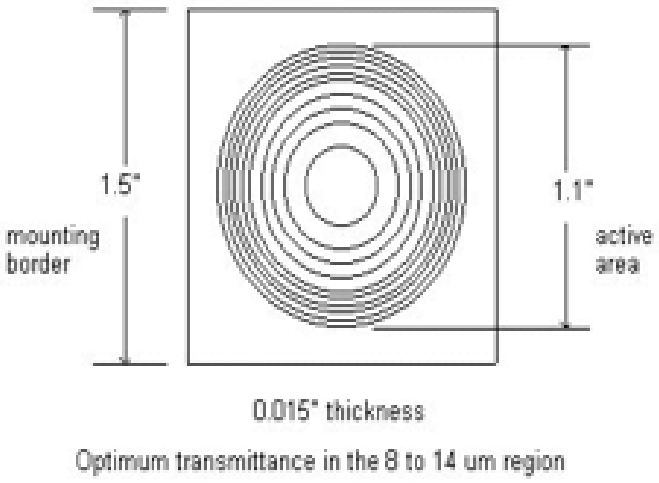


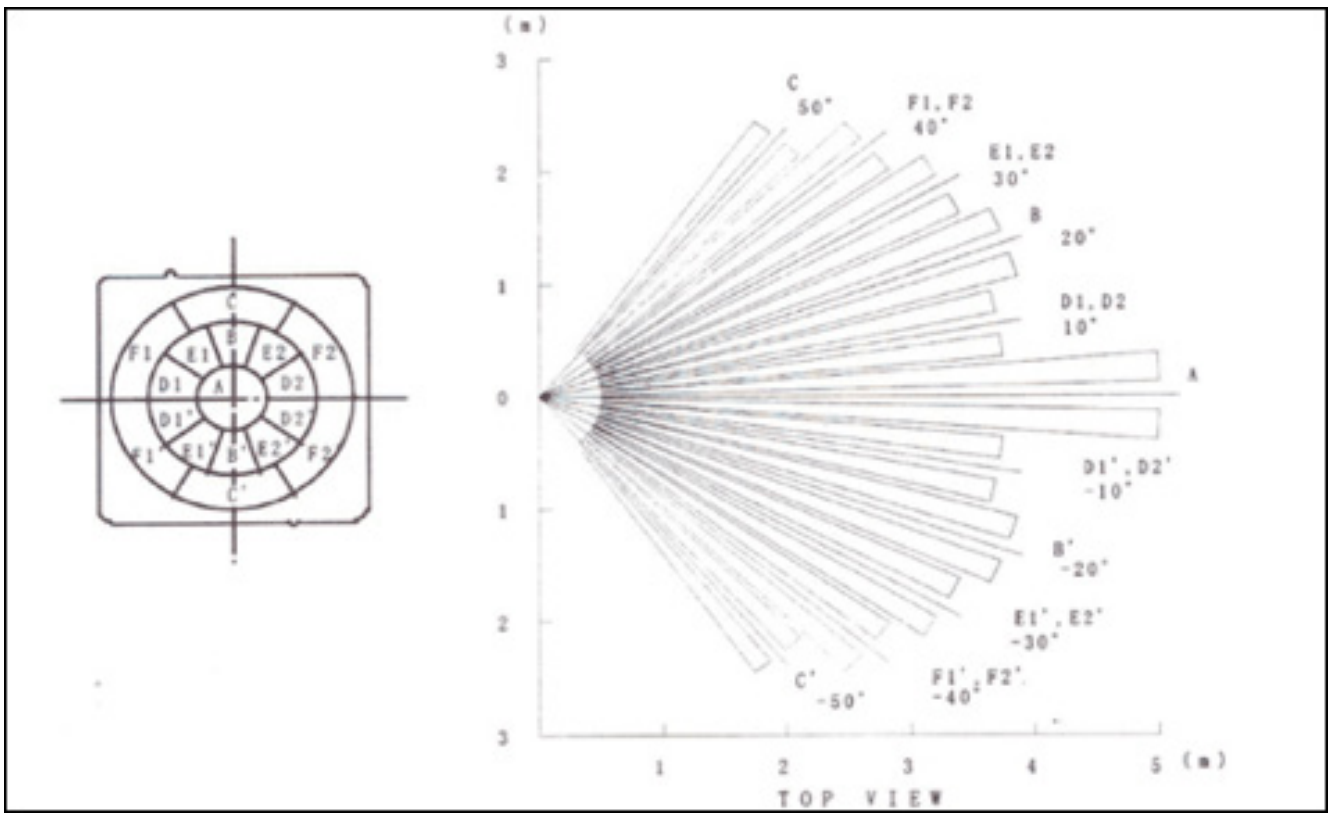
Kablosuz iletişimde PIR üzerinde bulunan pil sayesinde enerji beslemesi gerçekleşir. Kablosuz PIR cihazlarında şu nokta da önemlidir: Pil ömürleri ve harcanan güç yüzünden bu ürünlerin pillerinin altı ayda bir değiştirilmesini öneririm.



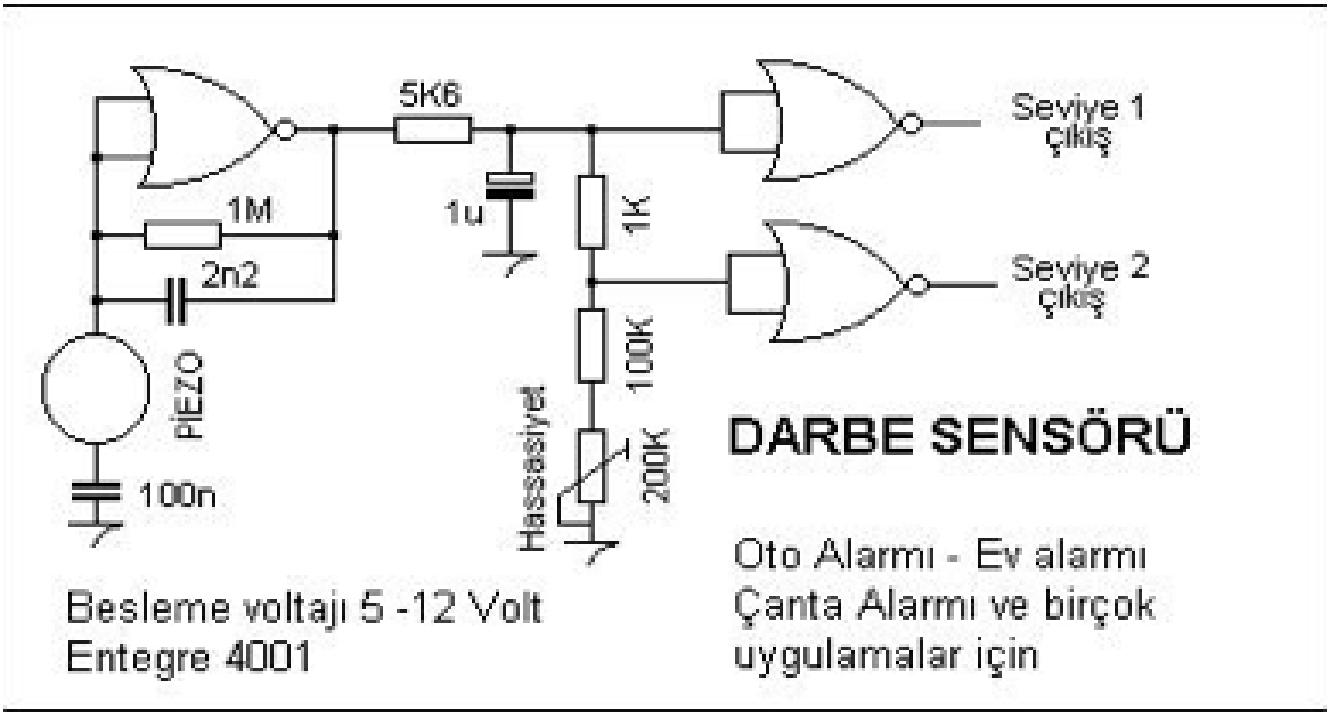
Biliyorsunuz bizim felsefemiz güvenlik sektöründe riski en aza indirmektir. Buna önem vermemiz gerekmektedir.



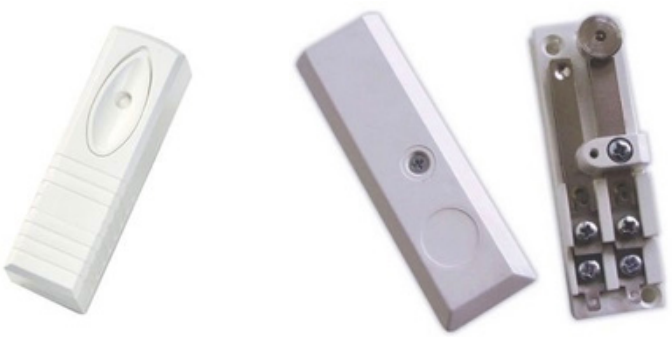




Diğer hırsız algılama alarm sistemlerinde belirteceğimiz sensörden, darbe sensöründen, bahsedelim.



Darbe sensörünün çalışma prensibi, titreşimden kaynaklanan etkinin cihaz içinde hassasiyeti ayarlanmış sensörü faaliyete geçirmesi şeklindedir. Bu cihaz ortamda duvar, cam, kapı gibi güvenlik zafiyeti oluşacağını düşündüğümüz yerlere konulur ve konulan yerin algılayacağı darbe oranına göre, montaj esnasında sensöre bir alyan ile hassasiyeti yakalama ayarı yapılarak devreye alınır.



Bu cihaz da kablolu ve kablosuz ürün gamı şeklinde kurulum vardır ve panelle iletişim böyle sağlanır.

GÜVENLİK SİSTEMLERİ

Levent ULUSOY
Elektrik ve Elektronik Mühendisi

“Günümüzde güvenlik sistemleri artık yaşamımızın bir parçası olmaktadır. Bu sistemlerin çalışma prensipleri ve teknik olarak nasıl kurulumlar yapılacağı ve kullanacağını detaylarıyla anlattım. Kapalı Devre Kamera Sistemleri (CCTV), Hırsız ve Yangın Algılama İhbar Sistemleri, Mağaza Anten Güvenlik Sistemleri, Geçiş Kontrol Sistemleri, Çevre Güvenlik Sistemleri ve Arama Dedektör Sistemleri ana başlıkları altında bilgilendirmelerde bulundum. Bu sistemlerin projelendirme ve güvenlik risklerinin detayları ile ortaya koydum. Güvenilir bir yaşamda yaşamak için teknolojinin hayatımızdaki yeri ve bu sistemlerin ticari satış ve farklı alanlarda nasıl değerlendirildiğini anlattım... Güvenle kalın...”

tilki Kitap

9 786057 946140

Levent ULUSOY
GÜVENLİK SİSTEMLERİ