

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
ABDULLAH KANCA MYO
ELEKTRİK PROGRAMI

AKMYO
2008

Hazırlayan:
Öğr.Gör.Alkan AKSOY
30.04.2009

DERS: ELEKTRİK ŞEBEKE VE TESİSLERİ
KONU :İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

- ◎ 4.1 ANAHTARLAR: Basit olarak anahtarların görevi elektrik devresini açıp kapamaktır. 220 V gerilimlerde kullanılırlar. Daha yüksek gerilimlerde ark ve izolasyon tehlikeleri olduğu için kullanılmazlar. Anahtarın akım taşıyan kısmı prinçten yapılmıştır. Ark ve Oksitlenmeye dayanıklı olması için nikel ile kaplanmıştır. Dış kısımları genellikle PVC dir.



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

2



Abdullah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

◎ 4.1 Anahtar Çeşitleri ve Bağlanma Şekilleri:

PARÇA ADI	HAM MADDE	TANIMI
- Çerçeve - Düğme - Kordon	ABS	Parlak yüzeyli bir malzemedir, anti statik, çöleme oranı düşüktür. Boyutsal sabitliğini korur.
Anahtar mekanizmasının tespit parçası	Polikarbonat	Polikarbonat sıcaklık dayanımı çok yüksek olan bir hammaddedir. Ateş dayanımı sınıfı V1 (850° C). Kati yapısı ile anahtarların kullanım sırasında yetinden oynamasını önler.
Anahtar ve prizlerin mekanizma tabanı	Üre Formaldehit	Erime derecesi 150° C'dir; 8 saat süreyle 90° C'lik sıcaklığa dayanabilir. Yüksek elektrik (yaltırım) iletkenliğine sahiptir.
Metal karkas tırnakları Somunlar	Galvanizli sac	Nem ve paslanmaya karşı koruyucu 40 mikron kalınlığında galvaniz kaplı demir sac. 1, 1.5 ve 2 mm kalınlığında demir esaslı malzeme. Korozyona karşı çinko kaplı.
Anahtar ve prizlerdeki kontaktlar Topraklama kontakları	MS 70	Yüksek iletkenliğe sahip bir alaşımdır; %70 bakır ve baki oranında alüminyum, kalay, kükürük ve çinko içerir.
Bimetal perçinler	Gömög/Nikel	%60 Ag, %10 Ni: 40.000'den fazla açma kapamaya dayanırlıdır
Vidalalar	Demir	Demir tekten imal edilmiştir; basınç ve bölünme dayanımları son derece yüksektir. Korozyona karşı koruması amacıyla çinko kaplıdır.

Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

3

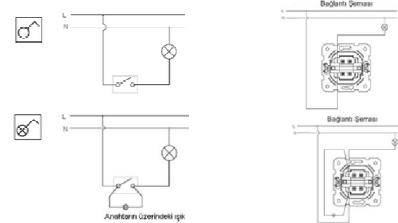


Abdullah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

◎ 4. Anahtarlar

- ◎ 4.1.1: Adi Anahtar: Bir Lamba veya lamba grubunu bir yerden aynı anda yakıp söndürmeye yarar. 2 bağlantısı vardır.



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

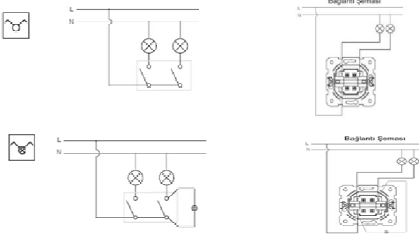
4



Abdullah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

- 4.1.2: Komütatör Anahtar: İki ayrı lamba veya lamba grubunu yakıp söndürmeye yarar. 3 bağlantısı vardır. Köprü ucu ortadadır.



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

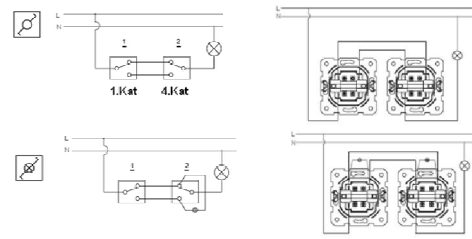
5



Abdülrah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

- 4.1.3: Veaviyen Anahtar: Bir lambayı veya lamba grubunu iki ayrı yerden yakmak veya söndürmek için kullanılır. 3 bağlantısı vardır



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

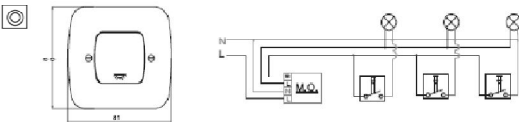
6



Abdülrah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

- 4.2. AYDINLATMA BUTONLARI: Normalde devresi açık olan yaylı düğmesi bulunan merdiven otomatiklerini çalıştıran anahtarlardır.



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

7

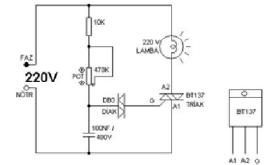
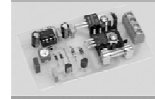


Abdülrah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

- 4.3. DİMMER: Akkor flamanlı lambaların ışık şiddetini ayarlayabilen anahtara dimmer anahtar denir. Dimmer üzerinde bulunan potansiyometre ile içerisindeki gerilimi ayarlayabilen ve aynı zamanda devreyi açıp kapayabilen özelliğe sahiptir.

- Triyak, yüke uygulanan Gücün kontrolünde kullanılır.



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

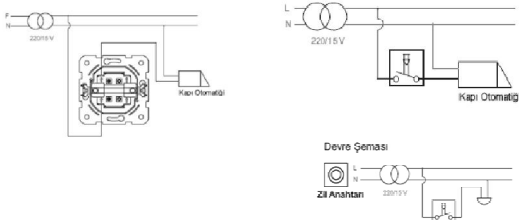
8



Abdülrah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

- 4.4: Kapı Otomatığı ve Zil: Apartmanların dış kapılarını açmak için kullanılan anahtarlardır. 220 V gerilim 15-30 V arası gerilime düşürülür.



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

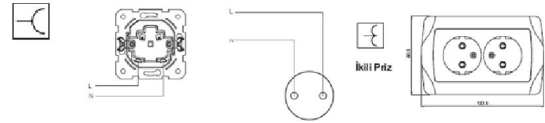
9



Abdülrah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

- 4.5: Prizler: Elektrik alıcılarına enerji vermek amacıyla kullanılırlar.
- 4.5.1. Topraksız Priz: Priz faz ve nötr hattı vardır. Toprak bağlantısı yoktur.



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

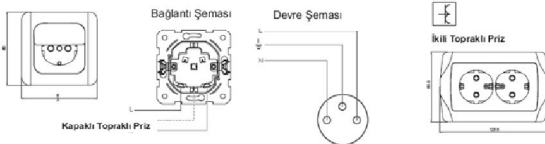
10



Abdülrah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

- 4.5.2: Topraklı Priz: Prizin topraklama ucu topraklama levhasına bağlanır. Elektrikli cihazın gövdesinde kaçak olduğu zaman akım devreyi bu topraklama üzerinden tamamlayarak toprağa akar.



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

11

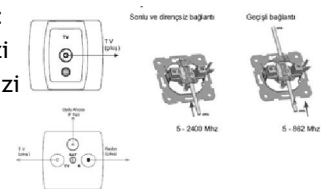


Abdülrah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

- 4.5.3: Geçişli TV Prizi: UHF ve VHF bantlarından merkezi anten sistemiyle alınan sinyalin prizden prize geçiş yapılarak veya çok katlı binalarda kattan kata geçirilerek dağıtılmasına yarar. 3 çeşittir.

- 1- Geçişli TV Prizi:
- 2- Geçişsiz TV Prizi
- 3- Dirençsiz TV Prizi



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

12



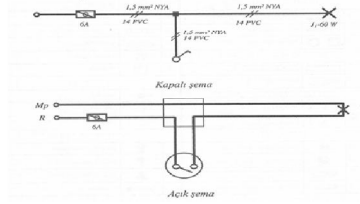
Abdülrah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

4.6. ÖRNEK DEVRELER:

4.6.1 Adi anahtar Tesisatı:

- Malzemeler: -6A sigorta, 60-100W Ampul, 1,5 mm² NYA kablo, Adi anahtar.



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

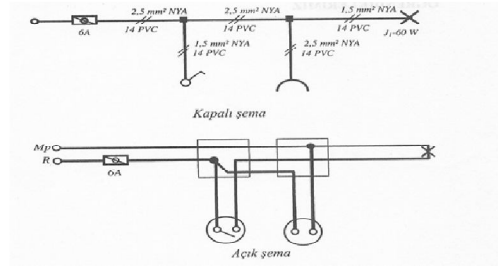
13



Abdülhalik Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

4.6.2 Adi Anahtar ve Priz Tesisatı:



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

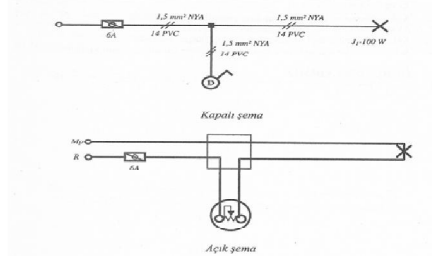
14



Abdülhalik Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

4.6.3: Dimmer Tesisatı



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

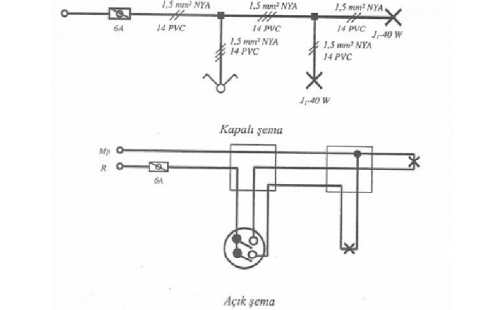
15



Abdülhalik Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

4.6.3: Komütatör anahtar Tesisatı



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

16



Abdülhalik Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

4.7:Hareket Sensörleri:

4.7.1:Tanım

- Hareket sensörleri; içerisinde "Dual Passive Infrared Dedector (PIR)" ismi verilen komponentin yardımıyla insan hareketlerini algılamak ve bu bilgiler doğrultusunda çeşitli kontroller yapmak amacıyla üretilmiş ürünlerdir. Armatürlü ve armatürsüz modelleri vardır



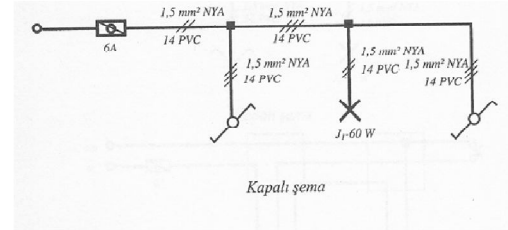
Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

17

Abdullah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

4. 6.4: Vaviyen Anahtar Tesisatı:



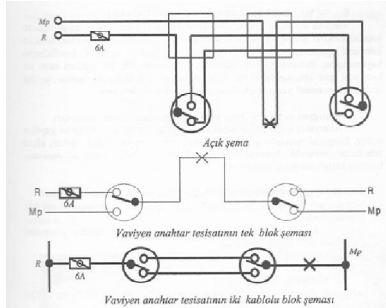
Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

18

Abdullah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

4. 6.4: Vaviyen Anahtar Tesisatı:



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

19

Abdullah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

4.7.2:Çalışma Prensibi: Çalışma Prensibi

- İnsanlar hareket ettiklerinde ortamda bir sıcaklık farkı oluştururlar ve etrafa kızılötesi (infrared) ışınlar yayarlar. Bu ışınlar belli mesafelere kadar güçlü bir şekilde ilerleyebilmekte ve algılama alanı içerisinde olanlar ürün üzerindeki Fresnel Lens sayesinde PIR dedektöre odaklandırılmaktadır. Bu ışınlar PIR dedektör tarafından tespit edilip değerlendirilmektedir. Bu değerlendirme sonucunda alınan sinyal gerçekten bir insanın hareketi ise hareket sensörü çıkışına bağlı olan lambaları yakmaktadır.

Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

20

Abdullah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

- 4. 7.3:Ayarlar:Ayarlar
- Temel olarak hareket sensörlerinde iki tip ayar vardır. Bunlardan birincisi zaman ayarı'dır. Bu ayar "sensörün tespit ettiği son algılamadan itibaren ışığın açık kalacağı süre"yi belirler. Hareket Sensörleri'nde bu ayar 10 saniye ile 10 dakika arasında ayarlanabilmektedir. Lamba yanarken herhangi bir anda bir hareket daha oluşursa sensör toplam süreyi uzatmaktadır. Bu ise ortamda hareket olduğu sürece lambanın sürekli yanmasını sağlamaktadır.
- Bir diğer ayar ise gece-gündüz ayarı'dır. (-) pozisyonunda ürün sadece gece karanlık ortamda çalışacak şekilde ayarlanmıştır. Ortam karanlık olduğunda bir hareket varsa sensör lambayı yakacaktır. Ayar (+) pozisyonuna doğru çevrildiğinde ürün daha az karanlık ortamlarda veya aydınlıkta çalışacaktır. Hareket Sensörleri'nde bu ayar yaklaşık lineer olup, (-) pozisyonunda 2 Lüks'te, (+) pozisyonunda ise ortamın lüks değerlerinden bağımsız çalışacak şekilde üretilmektedir

Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

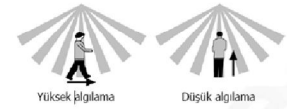
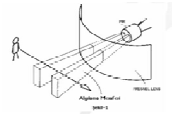
21



Abdullah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

- 4. 7.4:Algılama Mesafesi :Hareket sensörlerinde algılama mesafesi PIR dedektörle hareket yönü arasındaki açığa, sıcaklığa (armatür içerisinde kullanılan lambaların gücü bu sıcaklığı değiştirmektedir), montaj şekline ve montaj yerine bağlıdır.



Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

22



Abdullah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

- Şekil-1 ve şekil-2'den anlaşılacağı gibi hareket sensöründe maksimum algılama sadece ürüne teğet yürüyüşlerde gerçekleşir. Ürüne dik olarak yüründüğünde şekil-2'deki dikey çizgileri tam olarak kesemediğimiz için sensör hareketi algılamada zorlanacak, algılama mesafesi düşük olacaktır. Hareket Sensörlerinde algılama mesafesi çap olarak 9 metre, yarıçap olarak ise 4,5 metredir. Bütün elektronik cihazlarda olduğu gibi hareket sensörlerinde de sıcaklık çok önemlidir. Hareket Sensörlü Tavan Armatürleri'ni kullanırken ürün etiketlerinde, ambalajlarında ve kullanma kılavuzlarında belirtilen lamba güç değerlerinin aşılması durumunda ürün içerisindeki sıcaklık artacaktır. Bunun sonucu olarak algılama mesafesinde gözle görülür bir azalma olacak ve bu güç değeri limitlerin üzerine çıktığında elektronik devrelerin arızalanmasına yol açacaktır. Elektronik malzemelerin dayanabileceği maksimum sıcaklık olarak dünyada 85 C gösterilmektedir.

Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

23



Abdullah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

- 4. 7.5:Kısaltmalar:

- DTS : Duvar Tipi Sensör
- HF : HF Radar Sensör
- SA : Sensörlü Aplik
- SI : Sensörlü Işıldak
- SL : Sensörlü Lantern
- SP : Sensörlü Projektör
- STA : Sensörlü Tavan Armatürü
- SWS : Switch Tipi Sensör
- TTS : Tavan Tipi Sensör

Hazırlayan: Öğr.Gör. Alkan AKSOY 24.10.2012

24



Abdullah Kanca MYO 2008

4. İÇ TESİSATTA KULLANILAN ELEMANLAR VE TESİSAT UYGULAMALARI

© 4.



Abdulrah Kanca MYO 2008