

BÖLÜM

10

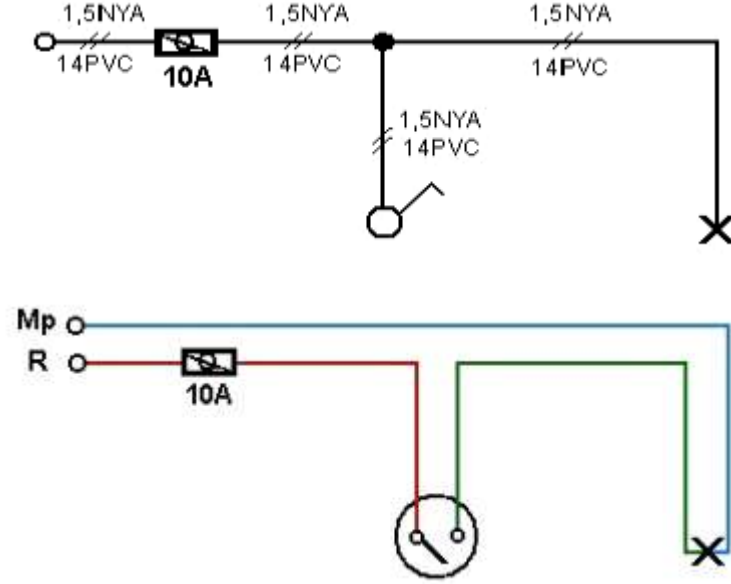
**ELEKTRİK İÇ TESİSAT KAPALI VE AÇIK
DEVRE ŞEMALARI**

AMAÇ: İç tesisata ait lamba, priz, sigorta v.b devrelerini çizebilme.

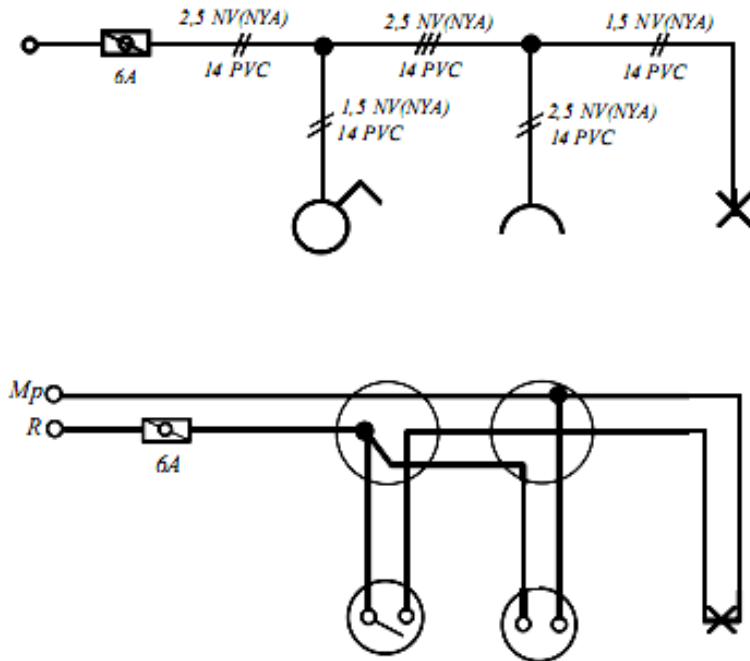
BÖLÜM-10 ELEKTRİK DEVRE ŞEMALARI

10.1. ELEKTRİKTE KULLANILAN DEVRE ŞEMALARI

10.1.1. Adi Anahtar ve Adi Anahtarlı priz Tesisinin Kapalı ve Açık Devre Şeması

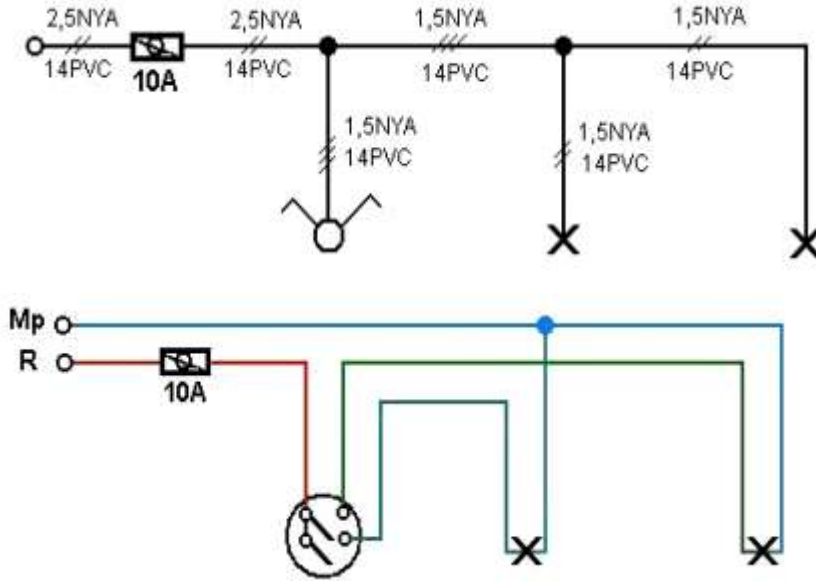


Aydınlatmada çok kullanılan en basit devre, lambalı ve adi anahtarlı ışık devresidir. Emniyet olarak tesisat çekilirken nötr lambaya direkt olarak çekilmeli; faz ise anahtar üzerinden tesis edilmelidir. Aşağıdaki şemada anahtar beslemesinden alınan priz tesisat bağlantısı da verilmiştir.



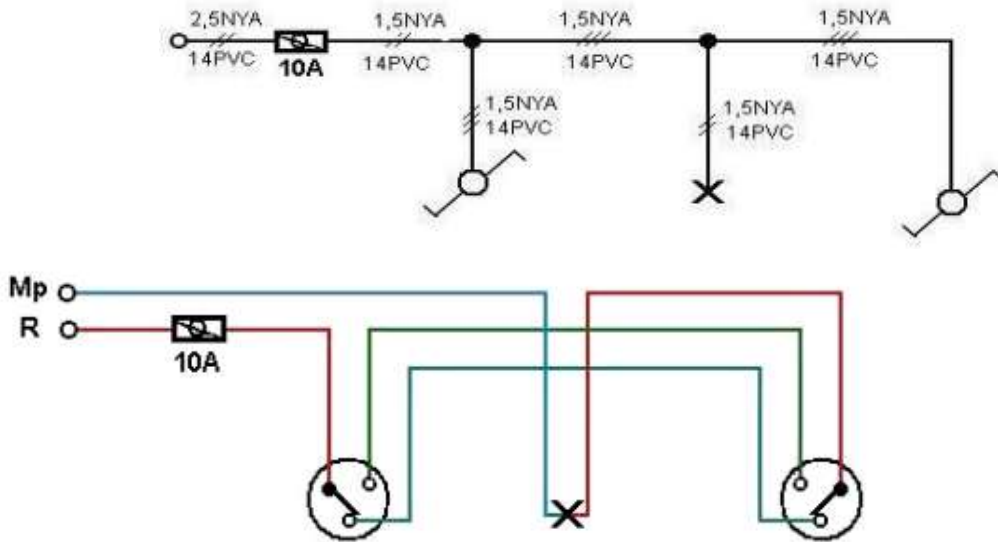
Adi anahtarlı priz tesisatı açık ve kapalı şeması

10.1.2. Komütatör Anahtar Tesisi Kapalı ve Açık Devre Şeması



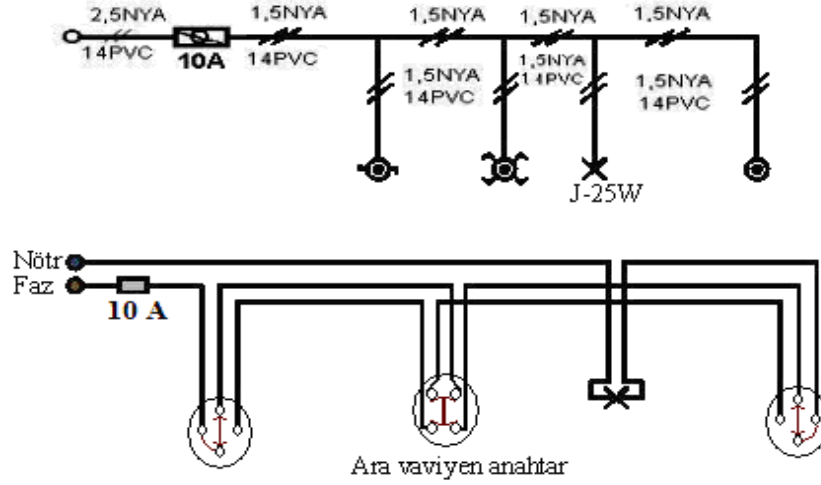
Komütatör anahtarlı tesisata daha çok oturma odalarında, büyük salonlarda ve koridorlarda rastlanır. Bu tesisatta bir komütatör anahtarla iki grup lamba ayrı ayrı veya hepsi birden yakılıp söndürülebilir.

10.1.3 Vaviyen Anahtar Tesisi Kapalı ve Açık Devre Şeması



Vaviyen anahtarlı tesisat bir veya bir grup aydınlatma aracını iki yerden yakıp söndürmede kullanılır. Koridor ve iki çıkışlı salonlar vb. yerlerde vaviyen anahtar kullanılır. Bağlantıları yaparken faz iletkeni girişinin anahtarlarda köprüye veya sabit kontak ucuna bağlanmasına dikkat etmek gerekir.

10.1.4. Ara Vaviyen Anahtar Tesisi



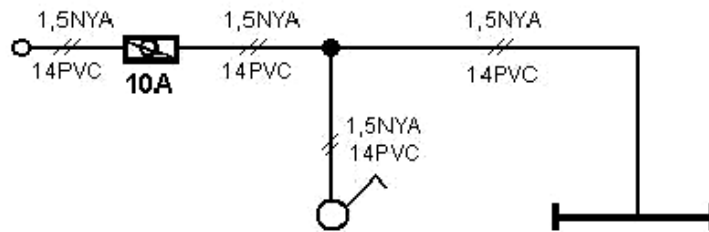
Bir lamba ya da lamba grubunu ikiden fazla yerden yakıp söndürmek gerektiğinde yapılan tesisattır. Ara vaviyen tesisatta lambalar 3, 4, 5 ve daha fazla yerden yakılıp söndürülebilir.

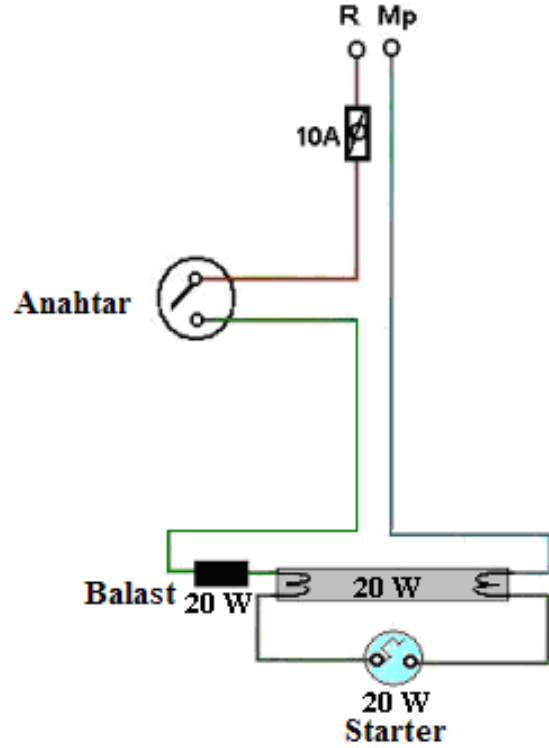
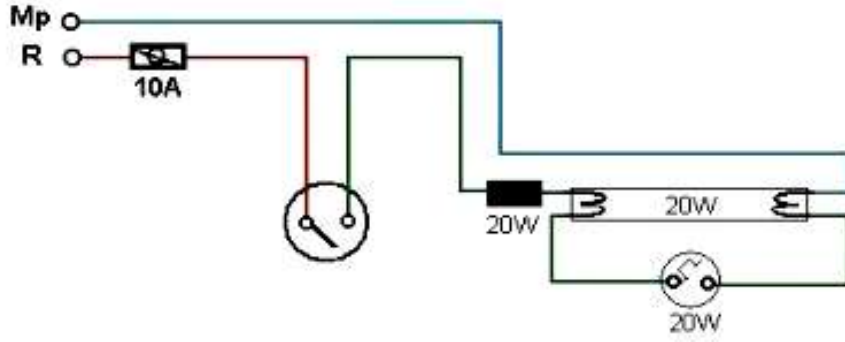
Ara vaviyen anahtarların dört bağlantı ucu vardır. Vaviyen anahtarlardan gelen iletken uçları ara vaviyen anahtarlara çapraz olarak bağlanır. Ara vaviyen tesisat çok uzun koridorlarda ya da merdiven katlarında kullanılır.

10.2 FLORESAN LAMBA BAĞLANTISI VE TESİSATI

Floresan lambalar, beyaz ışık vermeleri ve enerji sarfiyatının az olması nedeni ile günümüzde geniş bir kullanım alanına sahiptir. Son yıllarda, özellikle büroların ve iş yerlerinin aydınlatılmasında kullanılır. Floresan lambaların sarfiyatların az olduğu söylene de gerçekte 36 W'lık bir floresan lamba ile 40W'lık kızaran teli(Flamanlı) lambanın sarfiyatları hemen hemen aynıdır. 36 W'lık floresan lambanın ışık akışı 2500 lümen, flamanlı lambanın ise 350 lümen olduğundan dolayı floresan lamba, aynı güçteki flamanlı lambaya göre daha fazla bir alanı daha iyi aydınlatmaktadır. Ayrıca floresan lambanın ışık kalitesi flamanlı lambaya göre daha yüksek ve gün ışığına daha yakın olduğundan dolayı günümüzde aydınlatma tesisatlarında tercih edilmektedir.

10.2.1 20 W Floresan Lamba Bağlantısı





Anahtara basıldığında floresan lamba yanar.

10.2.1.1 Balast

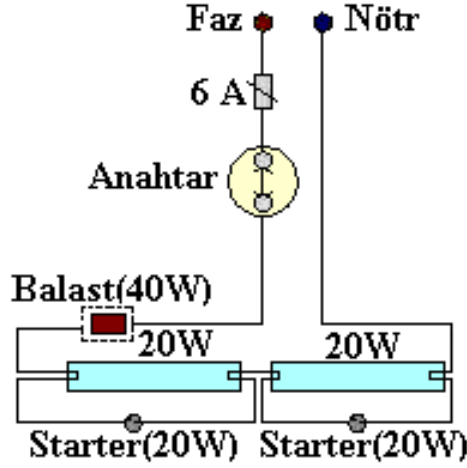
Balast floresan lamba devresine seri bağlanan bir şok bobinidir. Bu nedenle şebeke geriliminin hemen hemen yarısı değerinde bir gerilim düşümüne sebep olur. Görevi, lamba flamanlarının ısınma süresi sonunda (starterin devreyi açması anında) flamanlar arasında atlama endüksiyon gerilimini yaratmaktır.

Silisli çelik sacdan yapılan ve kapalı bir manyetik devre üzerine sarılan bobindir. Manyetik yönden saclar (ses çıkarmaması için) birbirine sıkıca bağlanır. Bobinle birlikte balast kabı içine yerleştirilip etrafı zift veya polyster ile kaplanır. Zift, balastta ses çıkmasını önlemek ve yalıtkanlığı artırmak amacıyla kullanılır. Lamba gücüne ve şebeke gerilimine göre 20W ve 40W güçlerinde yapılmaktadır.

10.2.1.2. Starter

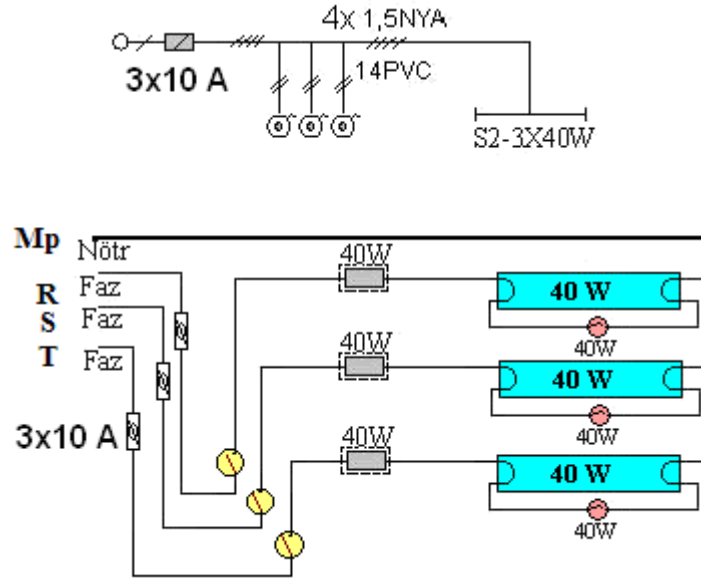
Starter, lamba devreye bağlandığında, flamanlar üzerinden ısıtma akımının geçmesini sağlayan bir başlatma elemanıdır. Flamanlardan lamba içine yeterli elektron yayılımı gerçekleştikten sonra devresini açar.

10.2.2 2x20W Floresan Lamba İle 40W Balast Bağlantısı



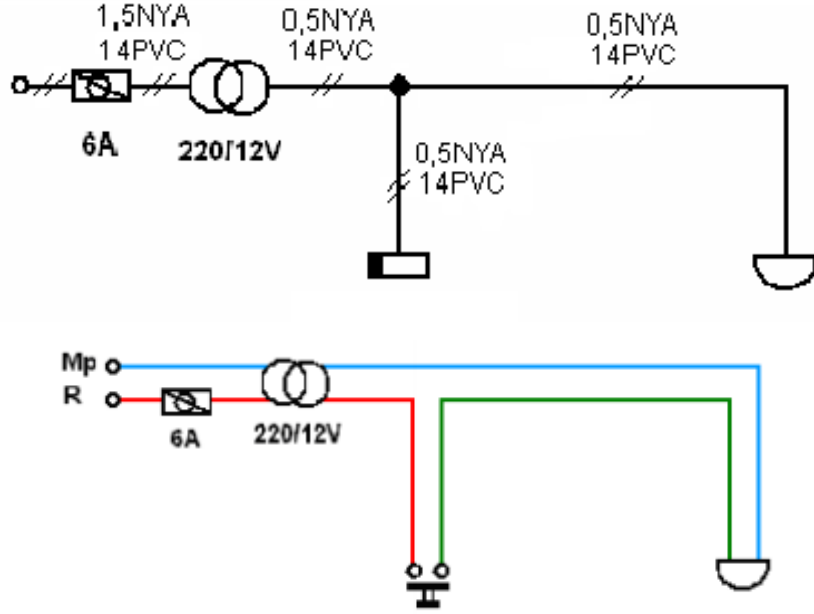
Anahtara basıldığı anda iki floresan lamba beraber yanar.

10.2.3 Floresan Lambaların Üç Fazlı Sisteme Bağlanması



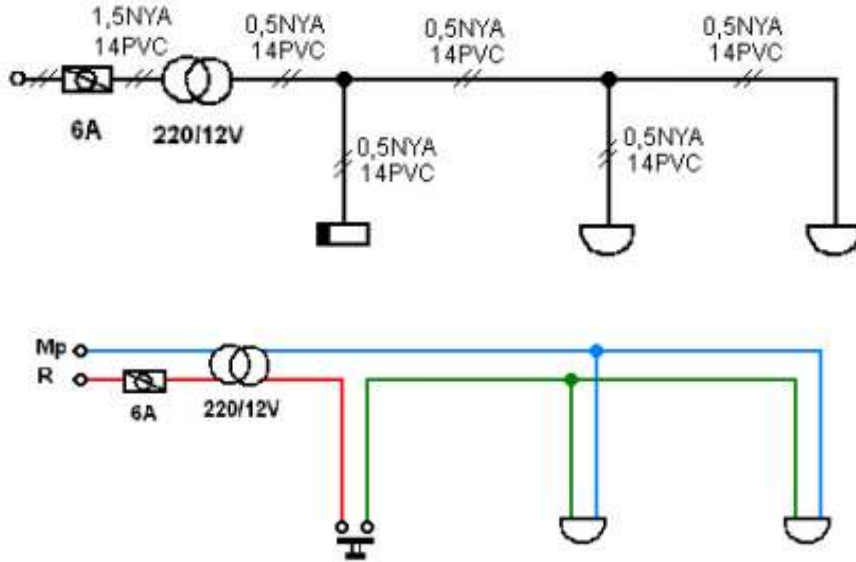
Bu bağlantı şeklinde fazlar arası gerilim 380Volt; faz-nötr arası gerilim ise 220Voltur. Üç fazlı sistemde aydınlatma tesis edilirken fazlar arası gerilim farkı oluşmasını önlemek ve fazlar arasında denge sağlamak için tesisat şekil 2.7'de gösterildiği gibi uygulanmalıdır.

10.2.4 Bir Butonla Bir Zilin Çalıştırılması



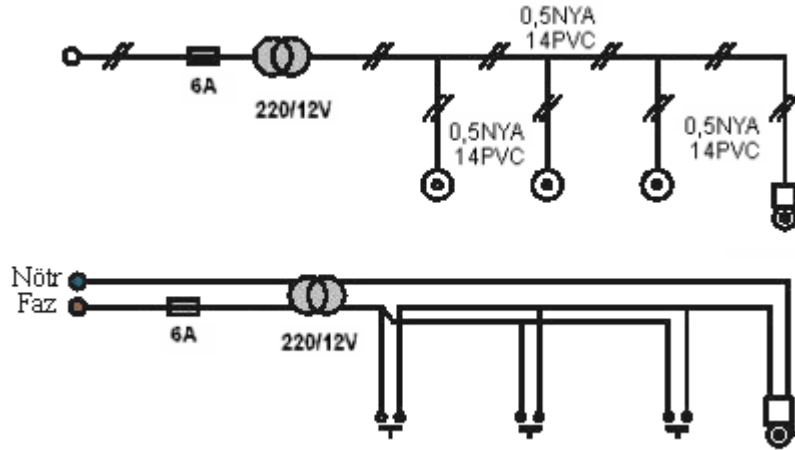
Butona basıldığında zil devresi tamamlanmış olur ve butona basılı tutulduğu sürece zil çalar.

10.2.5 Bir Butonla İki Zilin Çalıştırılması



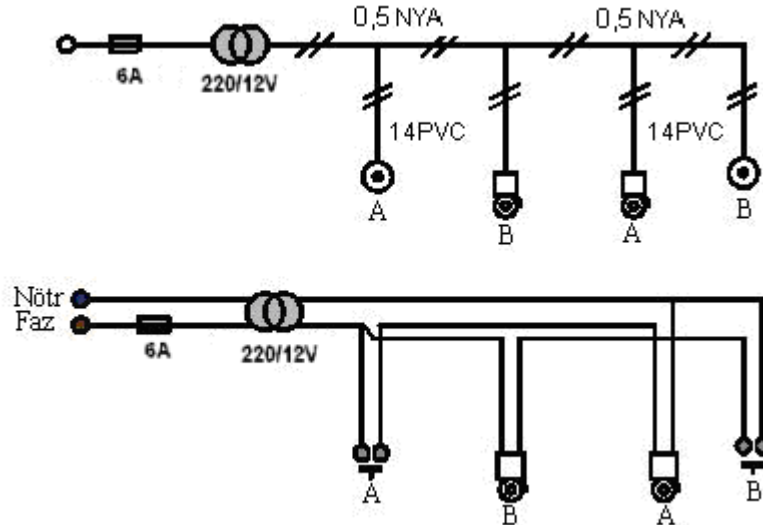
Bu sistemlerde bir buton ve iki zil vardır. İhtiyaca göre zil sayısı artırılır. (örnek: okullar, fabrikalar vs).

10.2.6 Üç Butonla Bir Zilin Çalıştırılması



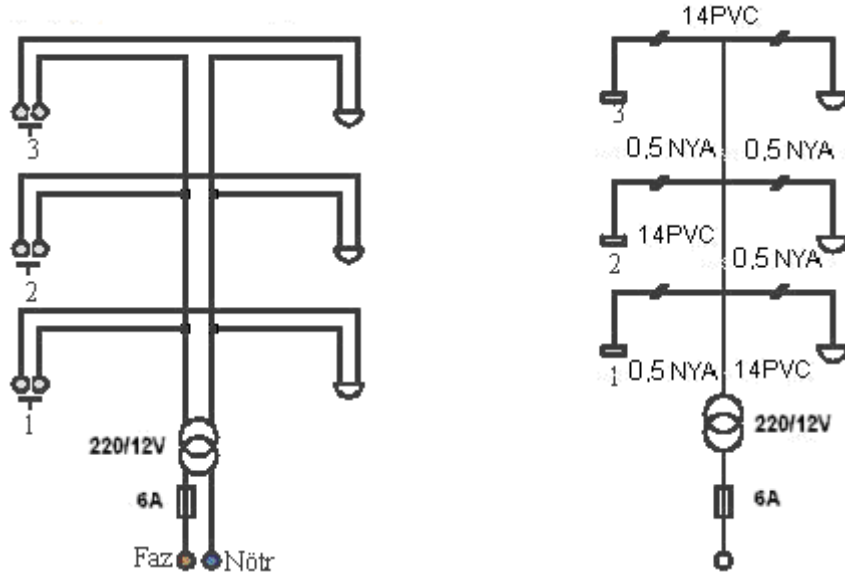
Zil butonlarından herhangi birisine basıldığında zil çalar.

10.2.7 Karşılıklı Çağırma Tesisatı



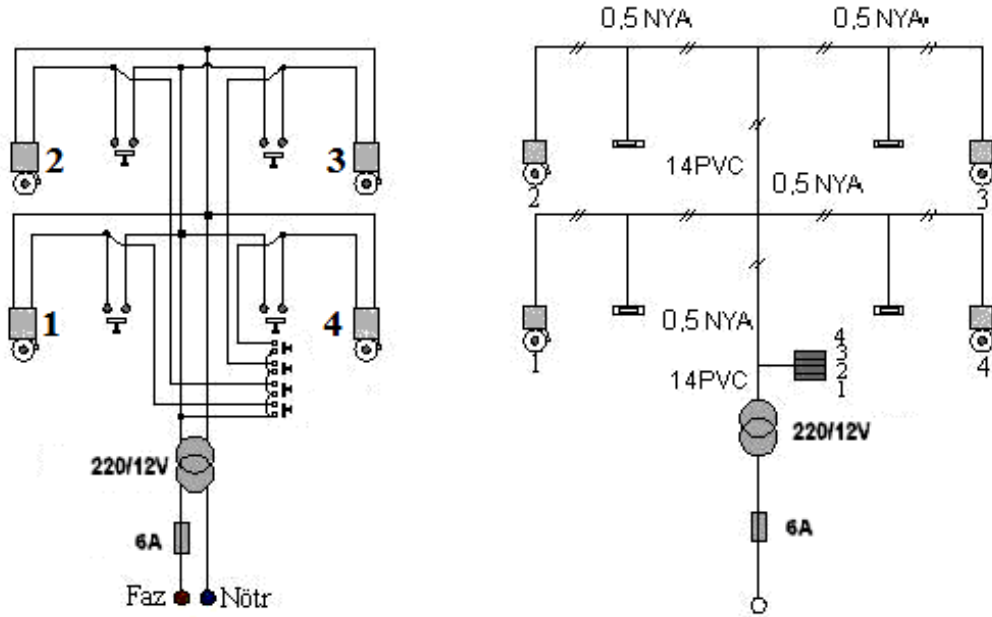
Bu bir haberleşme aracıdır. Bu tesisatta iki buton ve iki zil kullanılmıştır. A butonuna bastığımızda A zili, B butonuna basıldığında B zili çalmaktadır. Bu tesisat telefonla haberleşmenin ilkel bir şeklidir.

10.2.8 Üç Kat, Üç Daireli Bir Binanın Zil Tesisi



Bu tür tesisatlarda bir faz ve bir nötr hattı vardır. Hangi butona basılırsa o katın zili çalar.

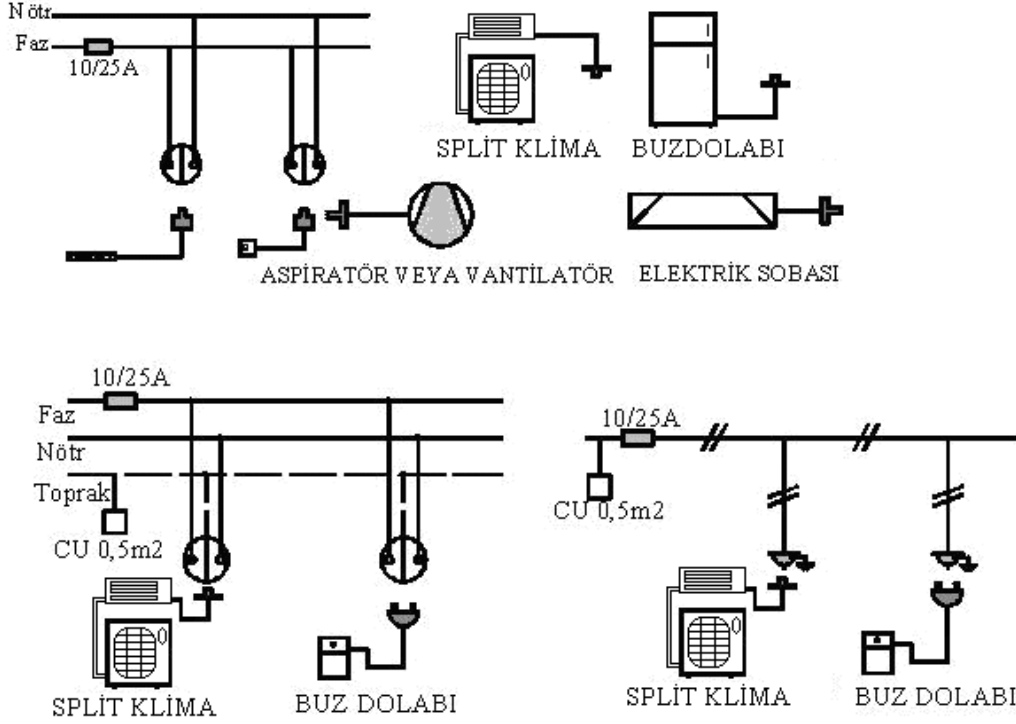
10.2.9 İki Kath Dört Daireli Bir Binanın Zil Tesisi (Aşağıdan Çağrılmalı Olarak)



Bu tesisat faz ve nötr hatlarından oluşur. dört buton ve dört zil vardır. Her dairenin faz ve nötr hatları, ayrı ayrı bağlanır. Hangi dairenin ziline basılırsa o dairenin zili çalışır.

10.3 TOPRAKLAMA BAĞLANTILARI

10.3.1 Elektrikli Ev Araçlarının Topraklanması (Topraklama İletkeni ve Topraklama Levhası Kullanılarak)



Evlerde kullanılan elektrikli cihazların metal kısımlarının kazara faz ile temas etmesi neticesinde oluşabilecek kazaları önlemek için, bu cihazların gerilim altında olmaması gereken iletken aksamalarının toprak iletkeni ile bağlantı yapılmasına “topraklama” denir. Tesiste topraklama; toprağa, topraklama levhası veya topraklama çubuğu gömülüp, topraklama iletkeni ile bağlantısı yapılarak bu iletkenin ana dağıtım panosuna çekilmesi ve buradan da topraklı prizlere dağıtılması ile yapılır. Topraklamanın amacı, olası elektrik kaçağına karşı cihazı ve kullanıcıları korumaktır. Bunun için evlerde topraklı prizlerin kullanılması gerekir. Ayrıca güvenlik açısından da tesisatta nötr ucu ile toprak ucunun birleştirilmesi (sıfırlama) sakıncalı bir uygulama olup yapılmaması gerekir. Elektrik işlerinde gerek cihaz gerekse kullanıcı emniyeti için alınacak önlemlerin temelini topraklama oluşturmaktadır. Dolayısıyla da yapılması zorunludur.