



ELEKTRİK ÇARPMASI

Elektrikle çalışan her türlü cihaz, dikkatsiz kişiler için tehlike ortamı olabilir. Bilindiği gibi, bir cihazın elektriği kullanabilmesi için, en az iki adet elektrik telinin bu cihaza bağlanmış olması gerekmektedir. Bu iki telden birisi faz, diğeri ise nötr diye anılır. Faz ile toprak arasında 220 volt gerilim farkı vardır. Nötr ile toprak arası ise sıfır voltur.

Elektrik üreteçlerinde elde edilen gerilim, trafolardan geçtikten sonra 220 veya 380 voltluk gerilim olarak, hava hatlarıyla tüketim yerlerine gönderilir. Faz hattı ve trafonun nötr hattı korumalı olarak izoleli kablolarla elektrik dağıtım panosundan evlerin sayaç girişine bağlanır. Aslında apartmanlara 380 volt girip dairelere 220 voltluk gerilim halinde dağıtım yapılır.

Ev içindeki prizlere bakınca, ikili veya üçlü iletimin mevcut olduğunu görürüz. Üçlü olan topraklı prizdir. Bu prizler mutfak, banyo, ev dışı, zemini taş olan, kaçak tehlikesi fazla olan yerlere monte edilmektedir. Diğer ikili yani topraksız prizler ise radyo, TV, bölgesel aydınlatma ihtiyaçları için kullanılmakta olup, 100 wat civarında akım çeken cihazlar için kullanılırlar. Burada dikkat edilecek husus, topraksız prizlerden fazla akım çekmemektir. Mesela, topraksız prize ısıtma için 1000, 2000 watluk elektrik sobasının fişini takmak, prizinin kısa zamanda bozulmasına sebep olmaktadır.

Prizdeki yuvasına sıkı temaslı oturmeyan fiş, çekilen akımın oluşturduğu ısı nedeniyle oksit-

lenme ve yanmalara neden olur. El ile tutulan bu tür fişlerin ısınması tehlike habercisidir. Fiş veya prizinin mutlaka değiştirilmesi gerekmektedir.

Topraklama

Apartmanlarda inşaat sorumlusu, 10 mm'lik izoleli bir bakır iletkeni (bina dışında) 40 x 50 boyutlarda bakır levhaya bağlayarak gömdürür. Toprak telin ucunu apartman panosuna ve bütün evlerin topraklı prizlerine götürür.

Neden Çarpılırız?

Elektrikli cihaz, muhtemelen elektrik kaçığına karşı dış metalik kabından üçüncü bir telle kendi fişinin toprak ucuna bağlanır.

Eğer cihaz içinde zamanla izolasyon veya kablo eskimesi nedeniyle kaçık oluşmuşsa, metalik kaba bağlı üçüncü telden toprağa yönelik akım sigorta atmasına dolayısıyla olayı öğrenmemize yarar.

Diyelim ki toprak teli yok veya prizimiz topraksız, başka bir ihtimalle topraklama hattı bozuk veya hiç yok ise, cihazdaki kaçık bu cihazı kullanan kişiye ve onun üzerinden toprağa bir akım akmasına neden olur. İşte bu akım, 50 miliamper veya yüksek ise ölüme neden olacaktır.

Elektrik çarpması kalbin veya solunumun ritmini bozarak ölüme neden olmaktadır.

Kaçık Kontrolü

Yalnız iki teli olan bir cihazın (topraksız fişe sahip), kontrol ka-

lemi ile dış metal kısmına dokununca ışıldama yani kaçık varsa fişi ters çevirelim:

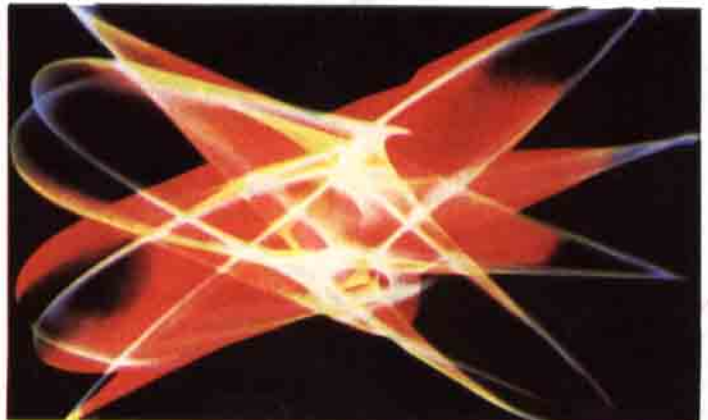
Kaçık kayboldu ise ya kapasitif bir kaçaktır (pratikçiler ölü elektrik derler, el ile madeni kısma tutunca kaybolabilir), ya da cihaz içindeki iletkenlerden birisi, dış metal kısma dokunmaktadır. Fiş ters çevrilince bu tel nötre temas edince ışıldama kalmıyor, kontrol kalemi kaçık göstermiyor demektir. Durum tehlikelidir, hemen cihazı ameliyat masasına yatırınız, ommetre ile kaçığı bulmaya çalışın. Cihaz topraklı fişe sahip olsaydı sigorta atacaktı idi.

Toprak hattından şüpheleniyorsanız, su tesisatı borusuna madeni bir kelepçe ile korumak istediğiniz cihazı topraklayabilir veya şebekenin sıfır hattını topraklama için kullanabilirsiniz.

Genelde 45 volttan aşağı gerilimler tehlikesiz olduğu için, izoleli sekonder sargısı olan bir trafodan elde edilecek gerilimler kullanılması sakıncalı değildir. Trafonun madeni kısmı topraklı olmalıdır. Katiyen oto trafo kullanmayınız; 45 voltluk ucunda toprağa göre 220 volt mevcut olduğuna dikkatinizi çekerim.

Bazı cihazları şebeke geriliminden tecrit edici izolasyon trafosu kullanılması da mümkündür (220 V giriş/220 V çıkış). Televizyon tamir atölyelerinde kullanılır.

Elektrik çarpmasından korunmak için şunlara dikkat edilmelidir:



NiCd PİL CANLANDIRICI

Uzun süre kullanılmayan Nikel Kadmiyum (şarj alabilen) pilleri şarj tutmuyor öldü diye atmayın.

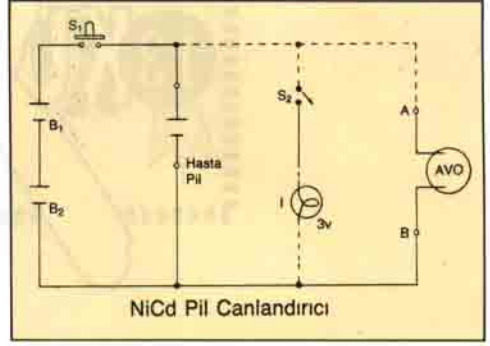
Pillerin içinde zamanla oluşan örümcek ağı misali tüycükler kısa devreye sebep olmuştur.

Problem, bu tüycükleri yok etmek ile halledilebilecektir.

Şemada gördüğünüz devreyi yapın. B1 ve B2 pilleri (iki adet 1,4 voltluk NiCd sağlam pil), S2 anahtarı ile uygulanan gerilimi kontrol edebilecek 1 lambası 3 voltluk.

Ayrıca, bir avometre ile A-B arası gerilim ölçülerek, B1, B2 pillerinin gerilimi veya canlandırdığımız batarya gerilimi kontrol edilebilir.

Amaç, yüksek bir akımın ölü pilden ters yönde geçebilmesini sağlamaktır. B1 ve B2 pilleri sürekli yarım amper akım verebilme yeteneğindedir. S1 anahtarını kapatıp ölü pilden ani akım geçirmek suretiyle, pil içindeki tüycükler yok edilebilir. Birkaç saniye uygulanan bu işlem, TV tüplerinin şoklanması gibi bir olaydır. Kutupları her nedense değişmiş NiCd piller de



NiCd AA PİL

bu yöntem ile düzeltilebilir. S1 anahtarını kapatınca, ölü pil üzerinden 2-3 saniye geçecek 0,5 amper A ve B uçlarındaki voltmetrede çok küçük gerilim gösterir. Tekrar deneyince gerilim yükseldiyse veya S1 açıkken, 1,4 volt okuyabiliyorsak canlanma olmuştur. Bu durumda, normal şarj ile kontrol edin, şarj yine tutmuyorsa önceki işlemi tekrarlayın.

Şok uygulama sonucu ölü pil uçlarında 1,3 - 1,4 V göremiyorsanız ümit yok demektir. Dikkat 1,3 - 1,4 volt gerilim pilin en boş zamanında bile uçlarında görebilmemiz gereken gerilimdir.

1- Elektrikli cihaz üzerinde çalışırken, ayakta kauçuk tabanlı ayakkabı, üzerine basılacak kuru bir tahta, kitap veya birkaç kat gazete kullanılmalıdır.

2- Elektrik olduğundan şüphelenilen şeye tek el ile dokunup diğer el boşta veya gerekliyse yüzdeyüz kuru izole bir maddeye dokunarak destek alınabilir.

3- Elektrik keserek çalışmak gerekmiyorsa, kimseye yüzdeyüz güvenmeyip elektriğin kesildiği yer gözetim altında tutulabilir.

4- Elektrik olduğundan şüphelenilen tel ve metal yapıya avuçla değil, parmaklarla dokunulabilir.

5- Çalışırken şebeke ceryanı ile ilgili bir operasyon yapılacaksa mesela, priz tamiri, tavan lambasının arıza aranması gibi durumlarda daima sigortayı açmak gerekemeyebilir. Yani ceryan üzerinde çalışmak gerekebilir.

Bu durumlarda çevredekilerin çalışana dokunmamaları gerekir. Çünkü, onların üzerinden devre tamamlanabilir.

6- Basit tedbirlerden biri de sağ el ile elektrikli objeye temas ederken, sol elimiz sol pantolan cepte bacağımıza sıkı temas halinde olursa, kalp muhtemel akıma kısa devre edilmiş olacaktır.

Çarpılana Yardım

Elektrik çarpılmasında yanma yok ise acil işlem, usulüne uygun kalp masajı ve solunum masajıdır. Hayat kurtarma ihtimali şokun atılmasına bağlıdır.

Kaçacağı Erken Haber Verme

Ev ve iş yerlerinde, elektrik kaçığını erken ihbar gayesiyle nötr-toprak hattı üzerine özel bir hassas röle konulmaktadır. Cihazlarda sigorta attırmıyan fakat, ka-

çak niteliğindeki bir elektrik akımı bu röleyi çektirerek devre elektriği otomatikman kesilmektedir.

OKUYUCULARDAN

Sizlere Işık Dinleyici devre şemasını Amerika'dan gönderen amatör elektronikçi arkadaşımızdan sevinçli bir haber: "Electroclub adı altında bir elektronik klübü kurdum. Amacım bu işi hobi haline getirmiş dünyanın her yerindeki arkadaşları bir araya getirebilmek ve bilgi transferi sağlayabilmek. Amerika, elektronik konusunda ileri olduğu için sevgili elektronikçi arkadaşlarıma yardım etmek isterim. Klübümüze katılmak isteyenler bana yazarsa kendilerine gerekli bilgileri gönderebilirim".

Mustafa Kabakçıoğlu
Electroclub 410 South 4th
Street Apt. 10 Gadsden, AL
35901 USA