



Elektrikli alışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

*Tacettin TAKMA
İş Güvenliği Uzmanı (A)*



**ELEKTRİK AKIMINA
KAPILARAK ÖLDÜ**



**BAŞKALE'DE
ELEKTRİK AKIMINA KAPILAN
2 İŞÇİ AĞIR YARALANDI**

**MERKÜR
HABER**



**YHT ŞANTİYESİNDE
ELEKTRİK ÇARPTI**



**1 SAAT
ASILI
KALDI**



AMBULANS

ACIL SERVİS

AMBULANS

**MANİSA'DA
ELEKTRİK ÇARPMASI
SONUCU 1 KİŞİ ÖLDÜ**

AMBULANSI

**MEHMET TUĞRUL PEKZORLU
ANISINA HİBE EDİLMİŞTİR**

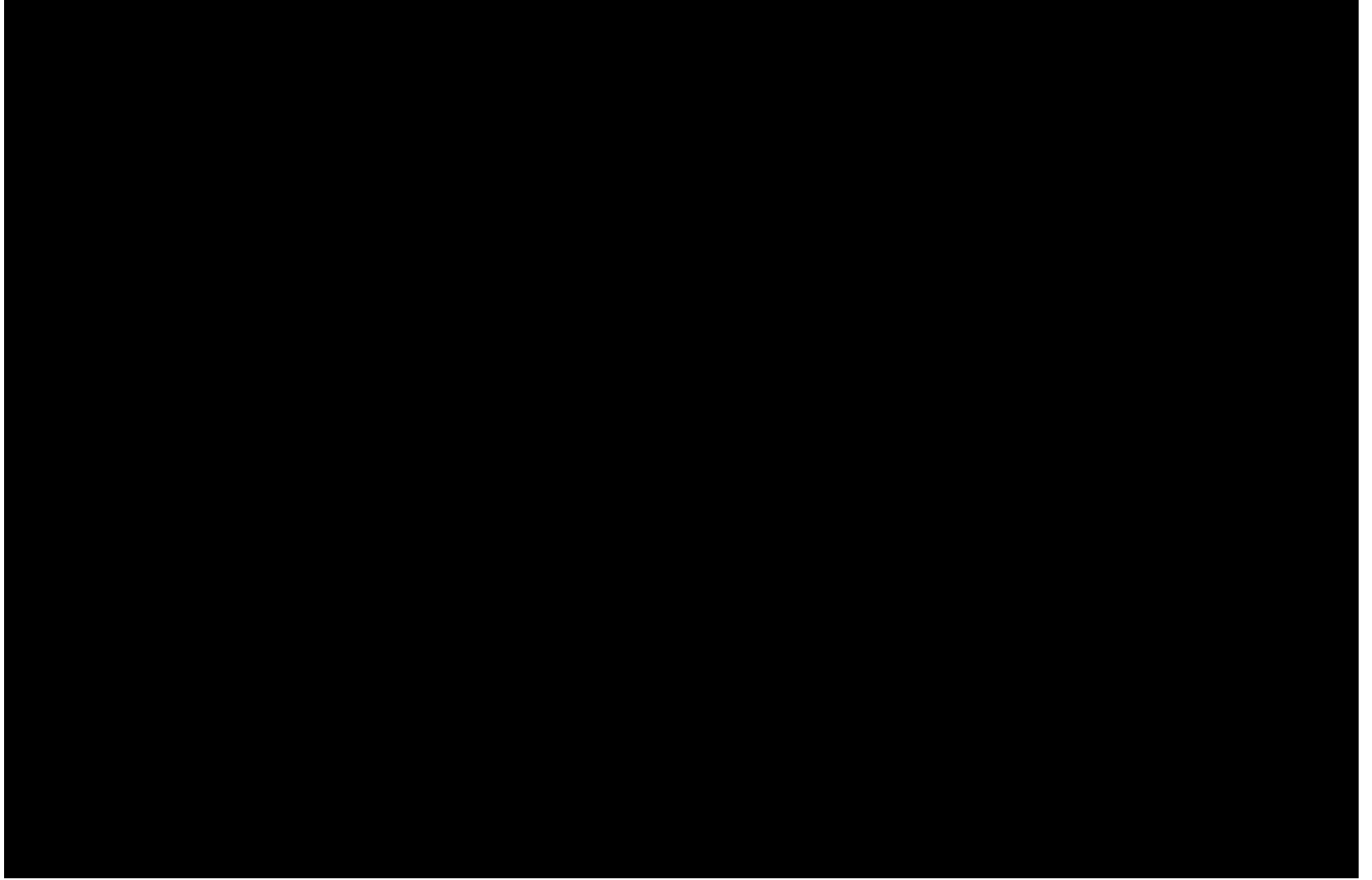
45 AC 211

Elektrikli çalışmalarda
bu kadar kaza varsa
ne yapalım?

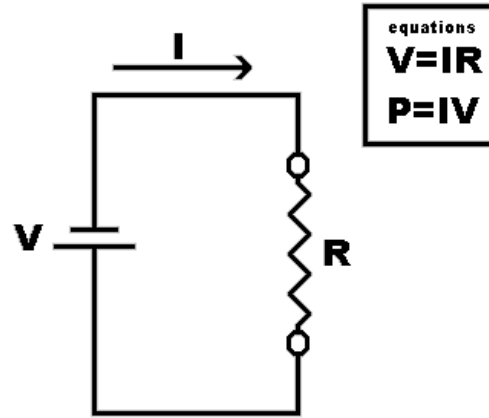




Elektrikli alışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği



Elektrik vazgeçilmez!!!
o halde biraz tanıyalım..



Elektrikle ilgili sağlık ve güvenlik önlemleri birlikte alalım.



Elektrik Enerjisi ve Tanımlar

Elektrik hayatımızın en önemli unsurlarından biridir. Tüm hayatımız onunla iç içedir.

Elektrik enerjisini oluşturan akımı sağlayanlar elektronlardır. Elektrik, (-) negatif yük sahibi elektronların ve iyonların hareketi sonucu oluşan yük akımıdır.

İletken maddelere elektrik alanı uygulandığında elektronların negatif (-) 'den pozitif (+) yönüne doğru hareketine "**Elektrik Akımı**" denir. Birimi ise "**Amper**" 'dir



Elektrikli Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Bir elektrik devresinde;

Akım I , Voltaj V ve Direnç R arasında bir bağlantı mevcuttur.
Bu bağlantıyı veren kanuna **ohm kanunu** denir.

Bir iletkenin iki ucu arasındaki potansiyel farkının (V),
iletkenden geçen akıma şiddeti(I) ne oranı sabittir:

$$R = V / I$$

Elektrik devrelerinde, bir gerilimin karşısına bir direnç koyarsanız, direncin müsaade ettiği kadar elektron geçebilir, yani akım akabilir.



Elektrikli alışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Doğru Akım: Zamana bağlı olarak yönü ve şiddeti değişmeyen akıma denir. Genelde elektronik devrelerde kullanılır. En ideal doğru akım en sabit olanıdır. En sabit doğru akım kaynakları da pillerdir.

Alternatif Akım: Zamana bağlı olarak yönü ve şiddeti değişen akıma denir. Büyük elektrik devrelerinde ve yüksek gcl elektrik motorlarında kullanılır. Evlerimizdeki elektrik, alternatif akım sınıfına girer. Buzdolabı, amaşır makinesi, bulaşık makinesi, aspiratör ve vantilatörler direk alternatif akımla çalışırlar. Televizyon, müzik seti ve video gibi cihazlar ise alternatif akımı doğru akıma çevirerek kullanırlar.



Elektrikli alışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Küçük Gerilim: Anma gerilimi 50 Volt'a kadar olan gerilim değeridir.

Tehlikeli Gerilim: Etkin değeri alternatif akımda 50 Volt'un doğru akımda 120 Volt' un üstünde olan, yüksek gerilimde ise, hata süresine bağlı olarak değişen gerilimdir.

Alçak Gerilim: Etkin değeri 1000 Volt ya da 1000 Volt' un altında olan fazlar arası gerilimdir.

Yüksek Gerilim: Etkin değeri 1000 Volt' un üzerindeki fazlar arası gerilimdir.

Frekans(Hz): Birim zamandaki salınım sayısıdır.



Elektrikli Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Kısa Devre: İşletme bakımından birbirine karşı gerilim altında olan iletkenler veya aktif bölümler arasında bir arıza sonucunda meydana gelen iletken bağlantıdır.

Kaçak Akım: Normal işletme yolunun içinde dönen akımın bulunmaması gereken iletken kısımlara çeşitli nedenlerle geçmesi suretiyle kaçak akım oluşur.

Aşırı Gerilim: Genellikle kısa süreli olarak iletkenler arasında veya iletkenlerle toprak arasında oluşan, işletme geriliminin izin verilen en büyük sürekli değerini aşan, fakat işletme frekansında olmayan bir gerilimdir.



Elektrikli Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Elektrik kuvvetli akım tesisleri: İnsanlar, diğer canlılar ve eşyalar için bazı durumlarda (yaklaşma, dokunma vb.) tehlikeli olabilecek ve elektrik enerjisinin üretilmesini, özelliğinin değiştirilmesini, biriktirilmesini, iletilmesini, dağıtılmasını ve mekanik enerjiye, ışığa, kimyasal enerjiye vb. enerjilere dönüştürülerek kullanılmasını sağlayan tesislerdir.

Elektrik iç tesisleri: Yapıların içinde veya bu yapılara ek olarak kurulmuş tesisler dışındaki her türlü alçak gerilim tesisleri, evlere ait, bağ, bahçe tesisleri, sürekli tesislerin işletemeye açılmasına kadar kurulmuş geçici tesisler..



Elektrikle İlgili Mevzuat

- ✓ Elektrik İç Tesisler Yönetmeliği(04.11.**1984**/18565)
- ✓ Elektrik ile ilgili Fen Adamlarının Yetki ve Sorumlulukları Hakkında Yönetmelik.(11.11.**1989**/20339)
- ✓ Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği(30.11.**2000**/24246)
- ✓ Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği (21.08.**2001**/24500)
- ✓ Elektrik Enerji Tesisleri Proje Yönetmeliği (09.12.**1978**/16484)



ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ YÖNETMELİĞİ

g.6- Hata Akımı :

Bir yalıtıklılık hatası sonucunda geçen akımdır. Hata akımı ya bir kısa devre akımıdır yada toprak teması akımıdır.

g.7 - (Değişik fıkra: RG 04/04/1986- 19068) Kaçak Akım :

Gerilim altında bulunmayan iletken bölümler, akım sisteminin orta noktasına, doğrudan doğruya topraklanmış bir şebeke noktasına yada toprağa iletken olarak bağlı ise, gerilim altında olan tesis bölümlerinde bu bölümlere yalıtıklan madde üzerinden işletme gereği geçen akımdır.



Madde 35 - KORUMA TOPRAKLAMASI

Koruma topraklamasının amacı, insanları ve hayvanları tehlikeli dokunma ve adım gerilimlerine karşı korumak için gerilim altında olmayan iletken tesis bölümlerinde meydana gelebilecek yüksek dokunma gerilimini sürekli olarak kalmasını önlemektir. Koruma topraklaması, anılan tesis bölümleri topraklayıcılara yada topraklanmış bölümlere bağlanarak yapılır.



ELEKTRİK İLE İLGİLİ FEN ADAMLARININ YETKİ, GÖREV VE SORUMLULUKLARI HAKKINDA YÖNETMELİK

Dayandığı Kanunun Numarası ve Tarihi: 3194 - 03.05.1985

Resmi Gazete ile Neşir ve İlânı: 11 Kasım 1989 - Sayı: 20339



Fen Adamlarının Gruplandırılması

Madde 3 - Elektrik ile ilgili fen adamları, gördükleri teknik veya mesleki öğrenim seviyelerine göre aşağıdaki gruplara ayrılırlar;

1 inci Grup:

Enaz 3 veya 4 yıl yüksek öğrenim görenler.

2 inci Grup:

Enaz 2 yıllık yüksek teknik öğrenim görenler ile ortaokuldan sonra enaz 4 veya 5 yıl mesleki ve teknik öğrenim görenler.



Fen Adamlarının Gruplandırılması

Madde 3 - Elektrik ile ilgili fen adamları, gördükleri teknik veya mesleki öğrenim seviyelerine göre aşağıdaki gruplara ayrılırlar;

3 üncü Grup:

Enaz lise dengi mesleki ve teknik öğrenim görenler, lise mezunu olup bir öğrenim yılı süreyle Bakanlıkların açmış olduğu kursları başarı ile tamamlamış olanlar ile 3308 sayılı Çıraklık ve Mesleki Eğitimi Kanununun öngördüğü eğitim sonucu ustalık belgesi alanlar.



YÜKSEK GERİLİM TESİSLERİ İŞLETME SORUMLULUĞU YÖNETMELİĞİ

18.03.2004 tarihinde 25406 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiş ve 12 Ocak 2008 tarih ve 26754 sayılı Resmi Gazete' deki değişiklikle güncellenmiştir. Değişiklik yapılan madde bold ve italik karakterlerle belirtilip dipnot düşülmüştür.




Elektrikli Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Madde 1 — Bu Yönetmelik, elektrik yüksek gerilim tesislerinde, can ve mal güvenliğinin sağlanması, ekonomik kayıpların önlenmesi için gerekli işletme hizmetleri ile bu hizmetlerin yürütülmesini üstlenen **işletme sorumlusu** elektrik mühendisinin, görev, yetki ve çalışma yöntemlerini düzenlemek amacı ile hazırlanmıştır.

Kapsam



Madde 2 — Bu Yönetmelik, 1 kV'un üstündeki yüksek gerilim (YG) tesislerinin **işletme sorumluluğunu üstlenen elektrik mühendislerinin**, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca yürürlüğe konulan 30.11.2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği hükümleri çerçevesinde **görev, yetki ve yükümlülüklerine** ilişkin düzenlemeleri kapsar.




TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
SMM
SMMM MÜHÜRÜ
http://www.smm.org.tr


TESCİL BELGESİ
2015
ELEKTRİK
1kV ÜSTÜ VE 1kV ALTI
TESİSLER

TC KİMLİK NO : 27556603936
ADI SOYADI : ERHAN ÇOBAN
LİSANS UNVANI : ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSİ
ODA SİCİL NO : 24535
SMM NO : 34 34 24535
TESCİL TARİHİ : 31.01.2015
GEÇERLİLİK TARİHİ : 31.12.2015





BÜRO TESCİL NO : 34345410073747
BÜRONUN ÜNVANI : KEBAN ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİK MİMARLIK SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.
BÜRONUN ADRESİ : İKTELLİ OSB SÜLEYMAN DEMİREL BULVARI SİMPAS İS MODERN SAN. SİT. J-16 BAŞAKŞEHİR İSTANBUL
BAĞLANTI ŞEKLİ : ORTAK
FAALİYET ALANI : MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ




CAK43811

ONAY


ENRE METİN
ODA MÜDÜRÜ

Bu belge, belgenin alanlarında TC Kimlik Numarası, Adı Soyadı, Ünvanı ve faaliyet alanı ya da işyeri bilgileriyle eşleşen, yetkili mühendisler tarafından TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Başkanlığına sunularak, bu belgenin doğruluğuna CAK43811 belgenin numarası ile belgenin alan bilgileriyle eşleşen kişiler tarafından onaylanmıştır.



Elektrikli Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

"Elektrik Kuvvetli Akım Tesislerinde **(EKAT)** Yüksek Gerilim (YG) Altında Çalışma İzin Belgesi Eğitimi" elektrik dağıtım sisteminde yüksek gerilimde çalışacak teknik personel için hazırlanmıştır.

Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliğinin 60. maddesine göre, yüksek gerilimde çalışacak elektrikle ilgili fen adamlarının (elektrik teknisyeni, elektrik teknikeri...) **alması zorunlu olan eğitimidir.**

Elektrikle ilgili Fen Adamlarının Yetki Görev ve sorumlulukları Hakkında Yönetmelik'in 3. maddesinde belirtilen teknik elemanların elektrik dağıtım şebeke ve tesislerinde çalışabilmesi için "EKAT YG Altında Çalışma İzin Belgesi Eğitime" katılarak başarıyla tamamlaması gerekmektedir. Bu eğitime katılarak başarılı olanlara, **"EKAT YG Altında Çalışma İzin Belgesi "** verilmektedir.





ELEKTRİK KUVVETLİ AKIM TESİSLERİ YÖNETMELİğİ

Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığından

Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi: 30/11/2000

Yayımlandığı Resmi Gazete No: 24246



Akümülatörler ve bulunduğu yerlerin havalandırılması

Madde 30 - Akümülatörlerin kullanılması gerektiğinde bakım gerektirmeyen veya **kuru tip aküler olması zorunludur.**

Akülerin kapasiteleri, besledikleri tüketicilere işletmenin gereği olan süre kadar yetebilecek şekilde olmalıdır.

Kuru tip akülerin kullanıldığı yerlerde havalandırma için ek bir önlem alınmasına gerek yoktur ve ayrıca akü odası bulundurulması gerekmez. Mevcut **kurşun asit akümülatörlerin** ömürleri tamamlandığında yerlerine bakım gerektirmeyen veya kuru tip aküler tesis edilmelidir.



Görevlilerin korunması

Madde 34 - **Mevcut Kurşun - asitli akümülatör işletmesinin** tehlikesine karşı görevlilerin dikkatli olmaları sağlanmalı ve bu görevlileri tehlikelerden korumak için aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

- 1) Kibrit - çakmak dahil ateş yakılmamalıdır,
- 2) Kıvılcım çıkaracak aletler kullanılmamalıdır,
- 3) Cep telefonları kapatılmalıdır,
- 4) Asit ve/veya asitli suyla temas edildiğinde, hemen temas eden uzuvlar temiz su ile yıkanmalıdır,
- 5) İçeride birikmiş gaz varsa mahal hemen terk edilmelidir,
- 6) Genel ve özel iş güvenliği tavsiyelerine uyulmalıdır.

EK BİLGİ**AKÜ ŞARJ ALANLARI İLE İLGİLİ ALINMASI GEREKEN TEDBİRLER**

Akü şarj alanındaki risklerin giderilebilmesi için aşağıdaki tedbirler alınmalıdır.

Çeşitli akü üreticilerinin internet sayfasında aküler ile yapılmış olan uyarılar eski mevzuat maddeleri ve yurtdışı kaynaklardaki gereklilikler ile örtüşmektedir. Bu uyarıların derlenmiş halleri aşağıda görüldüğü gibidir:

1. Redresör imalatçısının belirtmiş olduğu gereklilikler ve iş güvenliği gereklilikleri göz önünde bulundurularak talimat hazırlanmalıdır.
2. Uyarı işaretleri tamamlanmalıdır (ateşle yaklaşmayınız, sigara içmek yasaktır, kişisel koruyucu donanım kullanınız, kısa devreye sebep olabilecek saat-yüzük-bilezik vb. metal eşya kullanmayınız vb.).

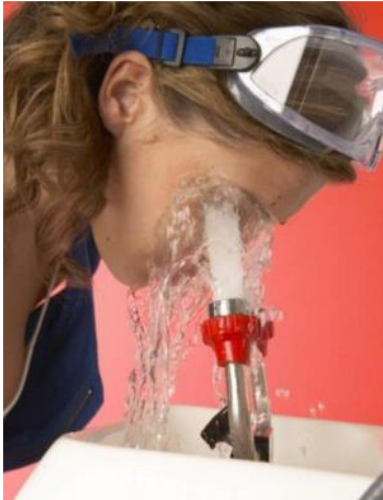
4. Şarj esnasında açığa çıkan yanıcı-patlayıcı hidrojen gazının ortamda birikme riskinin ortadan kaldırılabilmesi için ortamın yeteri kadar havalandırılması (<http://www.hse.gov.uk/pubns/guidance/sr18.pdf> - charging batteries for electrically powered vehicles – elektrik tahrikli araçların akülerinin şarj edilmesi – bu dokümanda **saatte 5, 10 kere emiş yapılarak havalandırma** yapılması gerektiğini belirtmektedir) gerekmektedir.

5. Aküler asidik elektrolit çözeltisi içermektedir. Akülerle ya da akülerin yakınında çalışırken uygun kişisel koruyucu donanımların kullanılması gerekmektedir.



6. Göze asidik elektrolitik sıvı sığraması riskine karşı sabit **seyyar göz duşu** sistemleri bulunmalıdır.

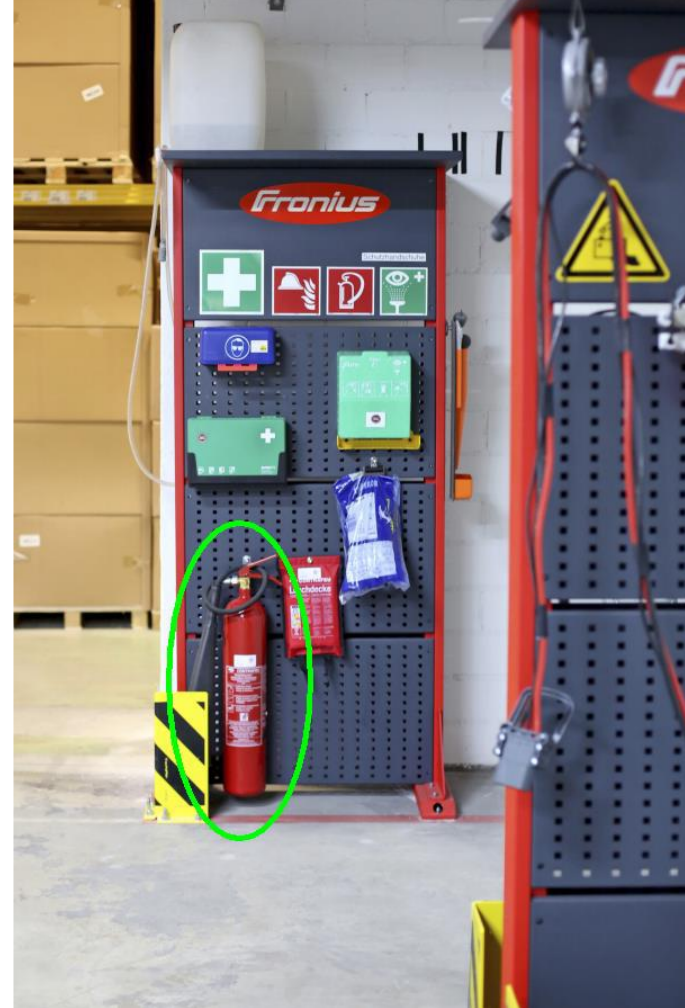




7. Yangın riskine karşı şarj bölgesinde **yangın söndürme tüpü** veya **yangın söndürme sistemleri** bulundurulmalıdır.



Akü şarj alanında bulunan ve yangın söndürme tüpü ile beraber taşınabilir göz temizleme solüsyonu, kişisel koruyucu donanımların bulunduğu **emniyet standının görünümü.**



8. Yere elektrolit dökülmesi durumunda zeminin aside dayanıklı olması gerekmektedir. Yere dökülen elektrolit uygun malzemeler kullanılarak mümkün olan en kısa zaman içinde nötralize edilerek zeminden uzaklaştırılmalıdır. Ya da **uygun absorban malzemeler** kullanılarak uzaklaştırılmalıdır.



Bu malzemeler ile ilgili örnekler yandaki gibidir:

Dökülen asitler için absorbent ve temizlik kiti kullanılması



Elektrikli Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Resmi Gazete Tarihi: 21.08.2001 Resmi
Gazete Sayısı: 24500

ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR YÖNETMELİĞİ

Topraklama Tesislerinde Muayene, Ölçme ve Denetleme

Madde 10-a) Genel: Her topraklama tesisi, kullanıcı tarafından işletmeye alınmadan önce, montaj ve tesis aşamasında, gözle muayene edilmeli ve deneyden geçirilmelidir. Gerek tesis etme aşamasında, gerekse işletme dönemindeki muayene, ölçme ve denetleme periyotları için **Ek-P'ye bakınız.**



Ek-P

Topraklama Sistemlerinin Dokümantasyonu ve Denetim Ayrıntıları

Bir topraklama sisteminin saha uygulama ve denetleme planı bulunmalıdır.

Bu plan üzerinde:

- Topraklayıcıların yerleri,
- Çeşitleri,
- Boyutları,
- Topraklama için kullanılan malzemeler,
- Gömülme derinlikleri,
- Topraklayıcıların düzenlenme biçimleri,
- Topraklama iletkenlerinin cinsi,
- Topraklama iletkenlerinin bağlantılarına ilişkin detaylar,
- Ölçmelerin yapılabileceği ayırma noktaları,
- Başka topraklayıcılar ile bağlantı yerleri,
- Topraklamalara ilişkin direnç değerleri.



Ek-P

Topraklama Sistemlerinin Dokümantasyonu ve Denetim Ayrıntıları

Bir topraklama sisteminin saha uygulama ve denetleme planı bulunmalıdır.

Bu plan üzerinde:

- Toprak özdirenci,
- Topraklayıcının ve topraklama tesisinin yayılma direnci,
- Topraklama direnci,
- Toplam topraklama direnci,
- Topraklama empedansı,
- Darbe topraklama direnci.
- Dokunma gerilimleri,
- Topraklamanın yapıldığı tarih,



Ek-P

Topraklama Sistemlerinin Dokümantasyonu ve Denetim Ayrıntıları

Bir topraklama sisteminin saha uygulama ve denetleme planı bulunmalıdır.

Bu plan üzerinde:

-- Hava hattı şebekelerindeki direklerin ve transformatör merkezlerinin periyodik olarak denetlenecek kısımlarına ilişkin denetim programı (direk numaraları, planlanan denetim tarihleri, TM'lerinde kontrol edilecek yerlere ilişkin koordinatlar).

- Planlanan denetleme tarihleri ve ölçme sonuçları,
- Proje Mühendisi (Adı soyadı, Ünvanı, Oda kayıt no vb),
- Ölçmeyi yapan elektrik mühendisi (Adı soyadı, Ünvanı, Oda kayıt no vb), gösterilmelidir.

Tesis gerçekleştirilmeden önce, bu Yönetmeliğin kapsamında gözetilecek ihtiyaçları içeren bir rapor hazırlanmalıdır.



Topraklama:

Elektrik enerjisinin kullanıldığı yerlerde, üzerinde akım taşıyabilecek madeni kısımların toprak ile yapılan elektriksel bağlantı düzenine topraklama denir.

Diğer anlatımla makine şasesi ile yeryüzündeki toprağın birbirleri ile bağlanmasıdır.

Elektrikle alışan tüm makine ve tezgahlar, tornalar, frezeler, planyalar, vargeller, hızarlar, matkaplar, kompresörler vb. nin şaselerine gözle muayene edilebilen topraklama hatları çekilmelidir.

Topraklama:
Biraz da glelim.☺





Çeşitli topraklama tesislerinin işletme dönemi içinde denetleme periyodları

- Elektrik üretim, iletim, dağıtım tesisleri (Hatlar hariç) : 2 yıl
- Enerji nakil ve dağıtım hatları : 5 yıl
- Sanayi tesisleri ve ticaret merkezleri : 1 yıl
- Topraklamalara ilişkin dirençlerin muayene ve ölçülmesi : 1 yıl
- Topraklama tesisleri ile ilgili diğer kontroller : 2 yıl

Sabit olmayan tesisler için

- Sabit işletme elemanları : 1 yıl
- Yer değiştirebilen işletme elemanları : 6 ay

Topraklama Ölçümü Yapmak Tesisinizi Kurtarır

Öncelikle topraklama nedir, topraklama ölçümü nedir sorularına cevap verelim.

07 Nisan 2016 Perşembe 00:05

Bu haber 284 kez okundu



f Tavsiye Et

Arkadaşların arasında bunu ilk tavsiye eden sen ol.

Topraklama, elektrik akım fazlasının sağlanan bir ek tesisat aracılığıyla, toprağa aktarılmasıdır. Elektrikli cihazların toprak

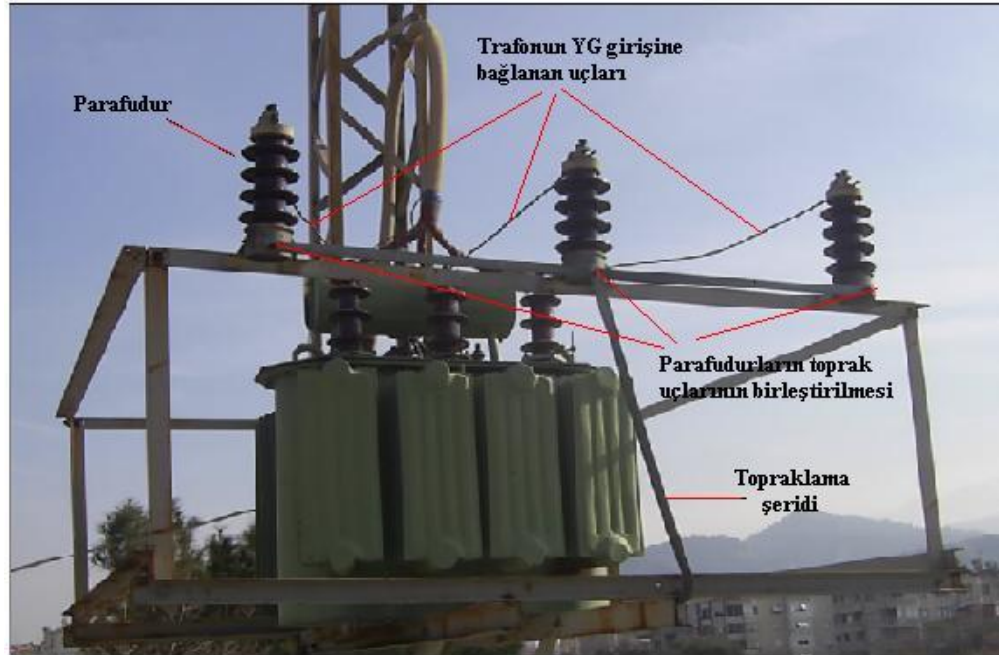
çıkışlarının, tesisattaki toprak hattına giren ucunun, genel bir toprak hattı aracılığıyla bahçe veya bina zemininde yer alan yüzey altı bakır levha veya kazık aracılığıyla toprağa aktarılmasına topraklama denir.

Topraklama ölçümü ise, toprak hattının bağlandığı zeminin ne kadar dirençli olduğunun; bir



Topraklama dirençleri kaç olmalıdır?

Parafudur: 10 ohmdan küçük



Topraklama dirençleri kaç olmalıdır?

Paratoner: 5 ohmdan kk



Topraklama dirençleri kaç olmalıdır?

Diğerleri ??





Elektrikli Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Örnek: Bir tezgah 16 amperlik C tipi sigorta ile korunmakta.

$$\text{Topraklama direnci} = \frac{50 \text{ Volt (Dokunma gerilimi)}}{16 \text{ A} \times 10 \text{ (C tipi olduğu için)}} = 0.3 \text{ ohm}$$

B tipi içinla X 5

C tipi içinla X 10

VDE içinla X 15

30 mA lik kaçak akım koruma rölesi var ise

50v

$R = \frac{50V}{0.03A} = 1666 \text{ ohm}$

$30mA = 0.03A$

Facianın nedeni 15 liralık cihaz mı?

>> Karaköprü'de bir kadın ve bir çocuğun elektrik akımına kapılarak ağır yaralandığı parkta, ücreti sadece "15 lira olan kaçak akım rölesinin takılmadığı" ve bu sebeple elektrik kaçağının meydana geldiği iddia edildi. Karaköprü Belediye Başkanı Çiftçi ise, sorumlunun ihaleyi verdikleri firma olduğunu kaydederken, "Gerçeğini yapacağız ama kaza üzerinden haber yapılmaz" diye sitem etti

Karaköprü Doğukent'teki bir parkta 10 gün önce hala yağun bakımında olan 3 çocuk annesi 34 yaşındaki bir kadımla, kurtarmaya çalıştığı komşusunun 12 yaşındaki kızı elektrik akımına kapılarak yaralanmıştı. Yağmur yağdığı için parktaki aydınlatma kablosundan demir korkuluklara sızan elektrik kaçağının sebep olduğu bu vahim olayın perde arkasında; en ucuzu 15, en pahalısı ise 50 TL olan kaçak akım rölesinin bulun-

madığı iddiası geldi. 6 Haziran'da Doğukent Mahallesi'ndeki evlerinin yanında bulunan Doğukent Parkı'nda oynayan 12 yaşındaki Berfin Şimşek, yağmur yağdığı esnada parkın demir korkuluklarına tutundu. Aydınlatma kablosundan sızan elektriğin, islandığı için geçtiği korkuluklar bir anda Berfin'in fenalaşarak yere düşmesine sebep oldu. Küçük kızın yerde acılar içerisinde kavrıldığı fark eden komşuları Zehra

Karagöz onu kurtarmaya çalışırken, bu defa kendisi de akıma kapılarak yere düştü. Çevredekilerin şarteli indirilmesiyle kesilebilen elektrige, kaçak akım rölesinin bağlanmamasından dolayı bu korkunç olayın yaşandığı öne sürüldü. Karaköprü Belediye Başkanı Nihat Çiftçi ise, parki henüz teslim almadıklarını, bu yüzden sorumluluğun ihaleyi verdikleri yüklenici firmaya ait olduğunu aktardı. Bu olayı haber yaptığı için Gazete İpekyol'a sitem eden Çiftçi, yaralılarla kendisinin görüşme halinde olduğunu ve du-

rumlarını takip ettiğini, bir yandan da olayda ihmali bulunanları araştırdıklarını belirtti.

"RÖLE TAKILI OLSAYDI KİMSEYE BİRŞEY OLMAYACAKTI"

En ucuzu 15 lira olan kaçak akım rölelerinin bu gibi durumlarda hayat kurtardığını kaydeden elektrikçiler, "Kaçak akım rölesinin bulunması halinde kesinlikle böyle bir durum gerçekleşmez. Röle sayesinde şartel atar. Dolayısıyla böyle bir vahim olayla karşılaşılmaz." dedi.

s.3



Ayrıca çelik konstrüksiyonlu **metal çatılar da yıldırıma karşı** etkili bir şekilde topraklanmalıdır.

Topraklama devresi, düşük dirençli iletken (bakır veya alüminyumdan) yapılmış olmalı,

Bağlandığı cihazın devresinde meydana gelecek en büyük kaçak akımı iletecek kapasitede olmalı, mekanik ve kimyasal etkilerden korunmuş olarak çekilmelidir.





Elektrikli alışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Elektrik tesisatının **yıllık periyodik kontrol belgesinde**, topraklama levhalarının ölçülen direnç değerleri ohm cinsinden yazılmalı, Direnci 10 ohm' dan büyük levhalara ek topraklama levhası eklenmelidir.

Radyoaktif paratonerlerin topraklama direnci 5 ohm' dan küçük olmalıdır.

yerleri sürekli değişen elektrikli aletlerin
kullanılmasında....

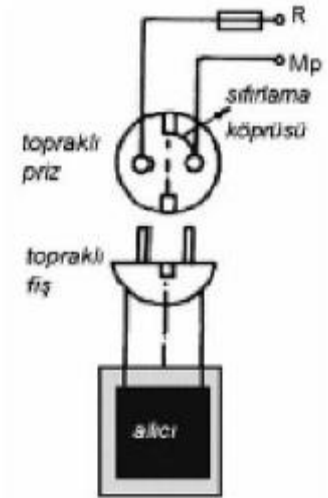


Sıfırlama:

Elektrikli makine ve araçların gövde kısımlarının (yani şaselerinin) nötr iletkenine bağlanmasıdır.

Ancak nötr hattına doğrudan doğruya bağlamak için en az 10 mm². kesitinde bakır iletken kullanılması zorunludur

En basit anlatımıyla "**adi**" topraklama olarak isimlendirilebilir. Topraklama hattının hiç olmadığı yerlerde nötr ucunun toprak hattına bağlanmasıyla elde edilen topraklamadır. **Tabi ki bu yöntem hiçbir zaman gerçek topraklamanın yerini tutamaz.** Ancak çok acil durumlarda, topraklama hattı çekilene kadar idare etmek amacıyla sıfırlama denilen bu yöntem uygulanabilir.



Elektrikte güvenlik konusu ile direkt ilgili ÇSGB ve BKK tarafından çıkarılan yönetmelikler ve ilgili maddelere bakalım.





BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

Bakanlar Kurulu Kararı : 12/6/2002-2002/4390

Resmî Gazete : 26.7.2002/24822

DİKKAT (!) : Bu Yönetmelik, 27/11/2007 tarihli ve 2007/12937 sayılı B.K.K. ile yürürlüğe konulan (RG 19.12.2007/26735) "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" in 169'uncu maddesiyle yürürlükten kaldırılmıştır.



Elektrikli Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Doğalgaz ve SPG (Sıvılaştırılmış Petrol Gazı) tesisatlı kazan daireleri

Madde 55 - Doğalgaz ve SPG kullanımı halinde, bu madde ile Sekizinci Kısımın ilgili hükümleri uygulanır. Kazan dairesi doğalgaz ve SPG tesisatı, projesi, malzeme seçimi ve montajı ilgili standartlara ve gaz kuruluşlarının teknik şartnamelerine uygun şartlarda yapılmalıdır.

Sayaçlar kazan dairesi dışına yerleştirilmelidir.

Herhangi bir tehlike anında gazı kesecek olan ana kapama vanası ile **elektrik akımını kesecek ana şalter** ve **ana elektrik panosu kazan dairesi dışında** kolayca ulaşılacak bir yere konmalıdır. Gaz ana vanasının yerini gösteren plaka, bina girişinde kolayca görülebilecek bir yere asılmalıdır.



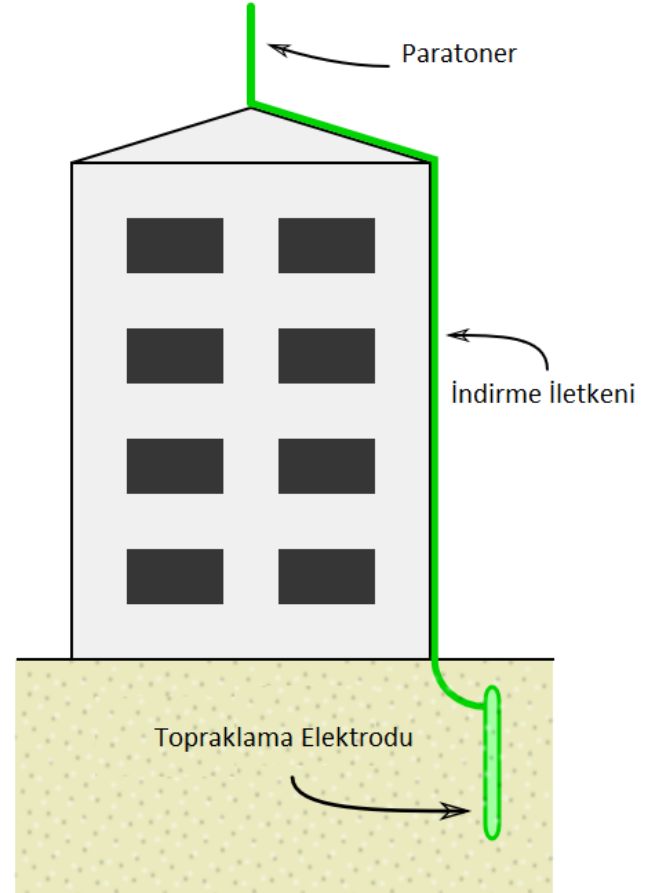
Elektrikli alışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Kazan dairesi topraklaması standartlara uygun şekilde yapılmalıdır. Her kazan dairesi için 20 W sınırı altında özel topraklama sistemi yapılması zorunludur.

Kullanılan gazın özelliği dikkate alınarak aydınlatma ve açma kapama anahtarlarıyla **panolar kapalı** tipte uygun yerlere tesis edilmelidir.

Paratoner

Madde 64 - Patlayıcı maddeler, kibrit, petrol, alkol, sıvılaştırılmış petrol gazı (SPG), doğalgaz gibi kolay yanıcı maddelerin üretimi ve depolanması için kullanılan binalarda; tiyatro, sinema, ibadethane, hastane, okul, sergi binası, cezaevi, tutukevi, elektrik üretim ve dağıtım merkezleri, haberleşme merkezi, banka, silo, otel, eğitim-dinlenme tesisi, su tevzi merkezi ve benzeri yerlerde yıldırımdan korunma tesisatı yapılacaktır.





Transformatör

Madde 65 - Herhangi bir binada yağlı tip transformatör kullanılması gerektiği takdirde aşağıdaki önlemler alınacaktır.

- a) Transformatörün kurulacağı odanın tüm duvarları, tabanı ve tavanı **en az 90 dakika süreyle yangına dayanabilecek** şekilde yapılacaktır.
- b) **Yağ toplama çukuru** yapılacaktır.
- c) Transformatörün içinde bulunacağı odanın bina içinde konuşturılması, bir yangın durumunda transformatörden çıkan dumanların ve sıcaklığın binadaki **kaçış yollarına sirayet etmeyecek** ve serbest hareketi engellemeyecek şekilde yapılacaktır.
- d) **Otomatik yangın algılama ve söndürme sistemi** yapılacaktır.



Jeneratör

Madde 66 - Birincil veya ikincil enerji kaynağı olarak jeneratör kullanılan tüm bina ve yapılarda aşağıdaki önlemler alınacaktır.

a) Jeneratörün kurulacağı odanın duvarları, tabanı ve tavanı **en az 90 dakika süreyle yangına dayanabilecek** şekilde yapılacaktır.

b) Jeneratörün içinde bulunacağı odanın bina içinde konuşlandırılması, bir yangın durumunda çıkan dumanların ve sıcaklığın binadaki **kaçış yollarına sirayet etmeyeceği** ve serbest hareketi engellemeyeceği şekilde yapılacaktır.



BEŞİNCİ KISIM

Elektrik Tesisatı, Acil Durum Aydınlatması ve Yönlendirmesi, Yangın Algılama ve Uyarı Sistemleri, Periyodik Testler, Bakım ve Denetim

Genel

Madde 67 - Binalarda kurulan **elektrik tesisatı**, kaçış yolları aydınlatması, yangın algılama ve uyarı sistemleri, yangın veya benzeri bir acil durumda, binada bulunanlara zarar vermeyecek, panik çıkmasını önleyecek ve binanın emniyetli bir şekilde boşaltılmasını sağlayacak, güvenli bir ortamı oluşturacak şekilde tasarlanacak, tesis edilecek ve çalışır durumda tutulacaklardır.

Her türlü elektrik tesisatı, kaçış yolları aydınlatması, acil durum aydınlatma ve yönlendirmesi ve yangın algılama ve uyarı sistemleri, ilgili **TSE standartlarına ve tesisat yönetmeliklerine uygun** olarak tasarlanacak, tesis edilecek ve onaylanacaktır. Bu tesisat ve sistemlerde kullanılacak **her türlü cihaz ve kablolar, TSE veya TSE tarafından eşdeğerliği kabul edilen standart veya kalite belgesine sahip olacaktırdır.**





Elektrikli Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Binalarda kurulacak elektrik tesisatı, kaçış yolları aydınlatması ve yangın algılama ve uyarı sistemlerinin tasarım ve uygulaması yetki sahibi merci tarafından kontrol ve onaya tabi olacaktır. Periyodik test ve bakım gerektiren sistemler ve cihazlar yetki sahibi merci tarafından belirtilen şekilde, bina sahibi veya yöneticisi ile bunların yazılı olarak sorumluluklarını devrettiği **bina yetkilisinin gözetiminde test ve bakıma tabi tutulacaktır.**

ELEKTRİK İÇ TESİSLERİ DENETİM VE MUAYENE UYGUNLUK BELGESİ		
YAPININ	BELGENİN	
Sahibi :	Tarihi :	
Adresi :	Sayısı :	
Ruhsat Tarih/No :	TESİSATÇININ	
Pafta, Ada, Parsel No :	Adı Soyadı :	
Enerji Tahsis Başvuru No'su :	Yetki Grubu :	
Yapının Kurulu Gücü :	Oda Sicil No :	
Yapının Bağlantı Gücü :	İşletme Kayıt No :	
Sayaç Adeti :		
BRANŞMAN	Normal	Kusurlu
1. Tür ve kesit olarak projeye uygun mudur?		
2. Harici kablo başlığı, mekik sigortası, klemensi uygun mudur?		
3. Gergi teli galvanizli ve kesitçe yeterli midir?		
4. Kablo koruma borusu boy ve kesitçe uygun mudur?		
5. Yer altı kablo tesisi uygun mudur?		
6. Temel topraklayıcı ile varsa diğer topraklayıcılar malzeme ve boyutça uygun mudur		
7. Branşman kablosu antigron olarak işlenmiş midir?		
8. Kesicili saç pono yerine monte edilmiş midir?		
ENERJİ ODASI, KABLO ŞAFTI, SAYAÇ VE DAĞITIM TABLOLARI		



Elektrik Tesisatı

İç tesisat

Madde 68 - Her türlü binada elektrik iç tesisatı; yürürlükte olan "Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği" ne uygun olarak tesis edilecek ve aşağıda belirtilen gereklere uyulacaktır.

a) **Koruma Aygıtları:** Tüm binalarda kısa devre, aşırı yük, toprak teması ve **kaçak akım** sonucunda yangın çıkmasını önleyecek koruma düzenleri gerçekleştirilecektir. Bu amaçla, oluşabilecek hata akımlarına karşı gerekli koruma aygıtları kullanılacaktır.



Elektrik Tesisatı

İç tesisat

Madde 68 -

b) **Kısa Devre Hesapları:** Bütün bina ve yapılarda elektrik tesisatında kullanılacak tüm cihaz ve malzemeler kısa devre hesapları yapılarak seçilecektir. Kullanılacak anahtarlama ve koruma düzenleri ve bu düzenlerin kurulması için gerekli aygıtlar hesap sonuçlarına uygun elektriksel karakteristiklere sahip olacaklardır. Kullanılacak kablo ve bus-bar gibi her türlü akım taşıyıcılarda alev iletmeyen tipte yalıtım malzemesi kullanılacaktır.



Elektrik Tesisatı

İç tesisat

Madde 68 -

c) Yalıtım Malzemeleri: Endüstriyel ve depolama amaçlı binalar dışındaki, sağlık hizmeti amaçlı yapılarda ve kullanıcı yükü 1000'den fazla olan bütün yapılarda, 100 ve daha fazla odalı oteller, moteller ve yatakhanelerde, bütün penceresiz yapılar ve yeraltındaki yapılarda, bütün yüksek binalarda; kuvvetli akım besleme ve dağıtım kabloları ve aydınlatma tesisatı kabloları, kullanılacak kablo ve bus-bar gibi her türlü akım taşıyıcılarda yalıtım amacıyla kullanılan **malzemeler, halojenden arındırılmış, yangına maruz kaldığında herhangi bir zehirleyici gaz üretmeyen nitelikte malzemeler olacaktır.**



Elektrik Tesisatı

İç tesisat

Madde 68 -

d) **Bağlantı ve Tespit Elemanları:** Bütün bina ve yapılarda elektrik tesisatı ile ilgili her türlü cihaz ve akım taşıyıcıların bina veya yapıya tespiti ve tespit maksadıyla kullanılan askı mesnet, konsol ve benzeri bağlantı elemanları oluşabilecek deprem kuvvetlerine göre hesaplanarak tasarlanacak ve uygulanacaktır.



Elektrik Tesisatı

İç tesisat

Madde 68 -

e) **Uzatma Kabloları:** Uzatma kabloları sadece taşınabilir cihaz ve aydınlatma araçlarının beslenmesi için kullanılacaktır. Uzatma kabloları hiçbir şekilde kalıcı kablolama yerine geçirilmeyecektir. Uzatma kabloları ile ilgili hükümler; mevcut ve yeni yapılan binalarda, inşaat halinde olan binalarda ve mevcut binalarda yapılan tadilat, modernizasyon ve yenileme çalışmaları esnasında uygulanacaktır. **Uzatma kablolarının kullanımında aşağıdaki esaslara uyulacaktır**



Uzatma kablolarının kullanımında aşağıdaki esaslara uyulacaktır

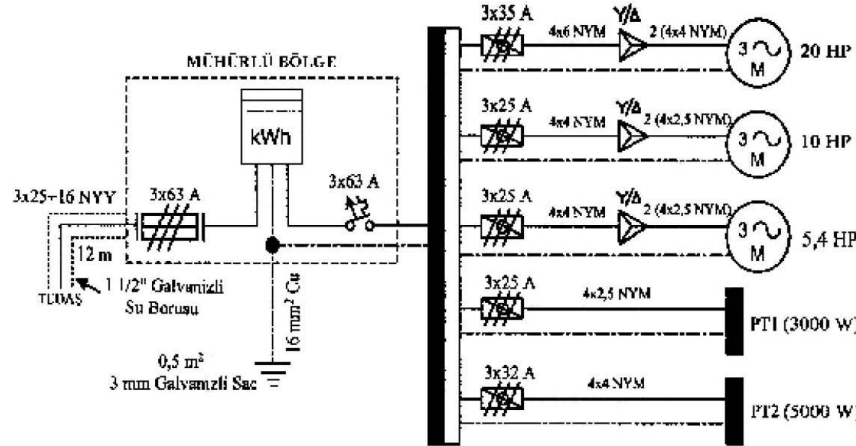
- 1) Her uzatma kablosu doğrudan **bir prize takılacak** ve **sadece bir cihaz** veya aydınlatma aracına bağlanacaktır.
- 2) Kablonun akım taşıma kapasitesi bağlandığı cihaz ya da aydınlatma aracının **nominal akımından küçük olmayacaktır.**
- 3) Uzatma kablosu fiziksel olarak iyi durumda tutulacak; ezilme, kesilme, yıpranma gibi nedenlerle **güvenliği tehlikeye düşürecek kablolar kullanılmayacaktır.**

4) Topraklama gerektiren cihaz veya aydınlatma araçları için **topraklı tip uzatma kablosu** kullanılacaktır.

5) Uzatma kabloları ve esnek kordonlar sabit cisimlere tutturulmayacak; duvarlar, tavanlar, yer dşemelerinden geçirilmeyecek, kapı altlarından ve halı gibi yer döşemelerinin altından geçirilmeyecek ve **fiziksel darbelere maruz bırakılmayacaktır.**



f) **Elektrik Planları:** Her türlü binada, elektrik iç tesisatına ilişkin kuvvetli akım kolon şeması bulunacak ve **ana tabloya en yakın yerde camlı bir dolap içinde muhafaza edilecektir.**



g) **Kuvvetli Akım Tesisatı:** Her türlü binalarda kuvvetli akım tesisatının kuruluşu ve işletilmesi yürürlükte olan "Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği" ve "Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği" ne uygun olarak yapılacaktır.

Acil Durum Aydınlatması ve Yönlendirmesi

Genel

Madde 70 - **Kaçış yolları her zaman aydınlatılmış durumda olacaktır.**

Acil durum aydınlatma ve yönlendirmesi için kullanılan aydınlatma üniteleri normal aydınlatma mevcutken aydınlatma yapmayan tipte seçildikleri takdirde, normal kaçış yolu aydınlatması kesildiğinde otomatik olarak devreye girecek şekilde tesis edileceklerdir.





Kaçış yolları aydınlatması

Madde 71 - Bu Kısım kapsamında aydınlatılması gerekli görülen kaçış yolları Üçüncü Kısımda belirtilen kaçış yolları ve yangın merdivenleri olup, birden fazla kaçış yolu bulunması gereken bina ve yapılarda **bütün kaçış yolları aydınlatılacaktır.**

Kaçış yollarında aydınlatma, bina veya yapıda kaçış yollarının gerekli olacağı tüm zamanlarda sürekli olarak yapılacaktır. Aydınlatma bina ya da yapının genel aydınlatma sistemine bağlı aydınlatma tesisatı ile suni aydınlatma şeklinde sağlanacak, **doğal aydınlatma yeterli kabul edilmeyecektir.**

Kaçış yollarında tabanlarda, döşemelerde ve yürüme yüzeylerinde ölçülen **aydınlatma seviyesi en az 10 lux olacaktır.** Toplanma amaçlı binalarda, gösteri veya projeksiyon yapılan sürelerde bu aydınlatma seviyesi en az 2 lux olabilir.



Kaçış yolları aydınlatması

Madde 71 -

Aydınlatma armatürlerinin yerleştirilmesi, herhangi bir armatürün çalışamaz hale gelmesi durumunda kaçış yollarının herhangi bir noktasındaki taban ve döşeme aydınlatma seviyesinin **en az 2 lux** olmasını sağlayacak şekilde yapılacaktır.

Kaçış yollarının işaretlenmesi için 73 üncü maddede belirtilen gereksinimleri karşılamak için kullanılan aydınlatma üniteleri 71 inci maddede belirtilen koşulları sağlamak kaydıyla kaçış yolları aydınlatması için de kullanılabilirler.

Acil durum aydınlatması

Madde 72 - Acil durum aydınlatma sistemi; şehir şebekesi veya benzeri bir dış elektrik beslemesinin kesilmesi, yangın, deprem gibi nedenlerle bina ya da yapının elektrik enerjisinin güvenlik amacıyla kesilmesi, bir devre kesici veya sigortanın açılması nedeniyle normal aydınlatmanın kesilmesi durumunda **otomatik olarak devreye girerek** yeterli aydınlatma sağlayacak şekilde düzenlenecektir.



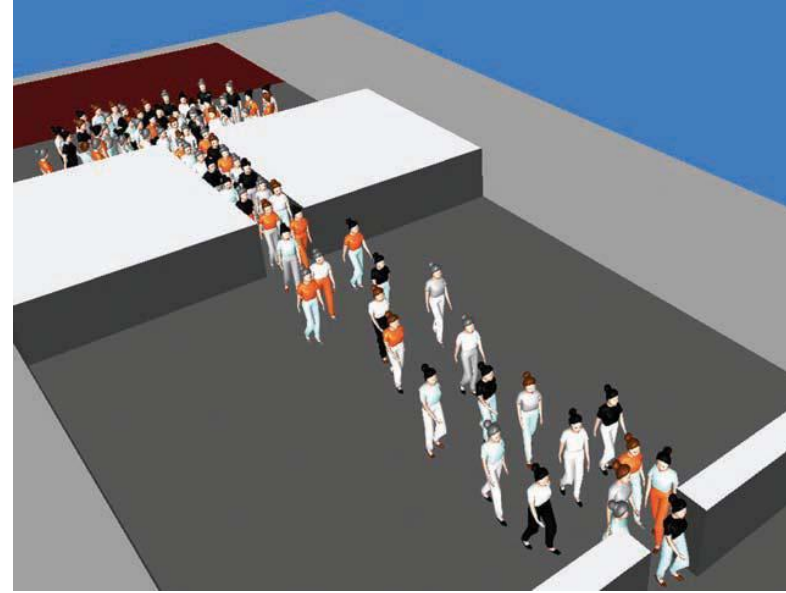
Acil durum aydınlatması normal aydınlatmanın kesilmesi halinde en az **1 saat süreyle sağlanacaktır.**

Acil durum çalışma süresi kullanıcı yükü

100'den fazla olduğu takdirde 2 saat,

500'den fazla olduğu takdirde 3 saat

olacaktır.





Elektrikli Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

Kaçış yolları üzerinde aydınlatma ünitesi seçimi ve yerleştirmesi, tabanlarda, döşemelerde ve yürüme yüzeylerinde, kaçış yolunun merkez hattı üzerindeki herhangi bir noktada acil durum **aydınlatma seviyesi en az 1 lux olacak** şekilde yapılacaktır. Acil durum çalışma süresi sonunda bu aydınlatma seviyesi her hangi bir noktada 0.5 lux'den daha düşük bir seviyeye düşmeyecektir. En yüksek ve en düşük aydınlatma seviyesine sahip noktalar arasındaki aydınlatma seviyesi oranı 40:1'den fazla olmayacaktır. Acil durum aydınlatmasının sağlanması şehir şebekesi ve bunun gibi bir enerji kaynağından, statik invertör veya benzeri diğer bir enerji kaynağına aktarılmaya dayanıyorsa, **aktarma süresi 3 saniyeyi geçmeyecektir.**

Acil durum aydınlatması,

a) Kendi akümülatörü, şarj devresi, şebeke gerilimi denetleyicisi ve lamba sürücü devresine sahip **bağımsız aydınlatma armatrleri,**

b) Bir merkezi **akümülatör bataryasından doğru gerilim,** ya da bir **invertör devresi aracılığıyla alternatif gerilim** sağlayan bir merkezi batarya ünitesinden beslenen aydınlatma armatrleri,

ile sağlanabilir.



Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığında: İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK

EK-1

İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE UYGULANACAK ASGARI SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI





İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE ALINACAK SAĞLIK VE GÜVENLİK ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN YÖNETMELİK

İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNDE UYGULANACAK ASGARİ SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI

Genel yükümlülük

- 1 - İşveren, işyerinin ve yapılan işin niteliğinin ve risklerinin gerektirdiği her durumda, bu Ekte belirtilen hususları yerine getirir.
- 2 – **Elektrik**, havalandırma ve yangın tesisatıyla ilgili periyodik bakım ve kontroller 25/4/2013 tarihli ve 28628 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği hükümlerine uygun şekilde yapılır.

Elektrik tesisatı

4 - Elektrik tesisatı, yangın veya patlama tehlikesi oluşturmayacak şekilde projelendirilip tesis edilir ve çalışanlar doğrudan veya dolaylı temas sonucu kaza riskine karşı korunur.

5 - Elektrik tesisatının projelendirilmesi, kurulması, malzemesinin ve koruyucu cihazlarının seçimi kullanılacak gerilime ve ortam şartlarına uygun olarak yapılır ve bakımı, onarımı, kontrolü ve işletilmesi sağlanır. Bu kapsamda yapılacak testlerde TS HD 60364-4-43 standardı göz önünde bulundurulur ve gerekli kayıtlar tutulur.



Elektrik tesisatı

6 - Elektrik tesisinin kurulmasında 30/11/2000 tarihli ve 24246 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği, 4/11/1984 tarihli ve 18565 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ile 21/8/2001 tarihli ve 24500 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği hükümleri dikkate alınarak gerekli sağlık ve güvenlik tedbirleri alınır.



Elektrik tesisatı

7 - Patlayıcı ortam oluşması muhtemel olan iş yerlerinde elektrik tesisleri 30/12/2006 tarihli ve 26392 4 üncü Mükerrer sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler İle İlgili Yönetmelik hükümlerine uygun şekilde kurulur.

8 - **İşyerinin ana pano ve tali elektrik panolarında seçicilik ilkesine uygun kaçak akım rölesi (artık akım anahtarı) tesis edilir.**

9 - Parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerin üretildiği, işlendiği ve depolandığı yerlerde, yüksek bina ve bacalar ile direk veya sivri çıkıntılar gibi yüksek yerler bulunan binalarda, yıldırıma karşı yürürlükteki mevzuatın öngördüğü tedbirler alınır ve tesisler kurulur.





İŞ EKİPMANLARININ KULLANIMINDA SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ

2.3. Tesisatlar

2.3.1. İlgili standartlarda aksi belirtilmediği sürece, tesisatların periyodik kontrolleri **yılda bir yapılır.**

2.3.2. Elektrik tesisatı, topraklama tesisatı, paratoner tesisatı ile akümülatör ve transformator ve benzeri elektrik ile ilgili tesisatın periyodik kontrolleri elektrik mühendisleri, (Ek ibare:RG-23/7/2016-29779) (2) elektrik eğitimi bölümü mezunu teknik öğretmenler, elektrik tekniker veya yüksek teknikerleri tarafından yapılır.





Elektrikli Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

EKİPMAN ADI	KONTROL PERİYODU (Azami Süre) (İlgili standardın öngördüğü süreler saklı kalmak koşulu ile)	PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ (İlgili standartlar aşağıda belirtilmiştir.)**
Elektrik Tesisatı, Topraklama Tesisatı, Paratoner	Standartlarda süre belirtilmemişse 1 Yıl	<u>21/8/2001</u> tarihli ve 24500 sayılı Resmî Gazete'de Yayınlanan Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, <u>30/11/2000</u> tarihli ve 24246 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği ve <u>4/11/1984</u> tarihli ve 18565 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ile TS EN 60079 standardında belirtilen hususlara göre yapılır.
Akümülatör, Transformatör	1 Yıl	İmalatçının belirleyeceği şartlar kapsamında yapılır.



Elektrik Tesislerinde Güvenlik ve Bir Uyarı

Elektrik tesisleri her türlü işletme konumunda **cana ve mala herhangi bir zarar vermeyecek şekilde** yapılmalı ve işletilmelidir.

İnsanların dikkatsizlikle yaklaşabilecekleri uzaklıkta bulunan elektrik tesislerinin **gerilim altındaki bölümlerine** doğrudan doğruya yada günlük hayatta kullanılan aygıtlarla **dokunulmasını önleyici** teknik tedbirler alınmalıdır.



Elektrikli Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği



**TÜRKİYE ELEKTRİK İLETİM A.Ş.
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
YÖNETMELİĞİ**

2016

TEİAŞ

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
YÖNETMELİĞİ**

**Bu Yönetmelik 12/05/2016 tarihinde itibaren
yürürlüğe konulmuştur.**



Elektrikli Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği

30.11.2000 tarihinde 24246 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. ELEKTRİK KUVVETLİ AKIM TESİSLERİ YÖNETMELİĞİ Çizelge 5- Hava hattı iletkenlerinin en büyük salınımlı durumda yapılara olan en küçük yatay uzaklıkları

Hattın izin verilen en yüksek sürekli işletme gerilimi kV	Yatay uzaklık m
0-1 (1 dahil)	1
1-36 (36 dahil)	2
36-72,5 (72,5 dahil)	3
72,5-170 (170 dahil)	4
170-420 (420 dahil)	5

TAVSİYELER



Elektrik tesisatının, cihazlarının veya çıplak iletkenlerinin daima gerilim altında bulunduğu kabul edilmeli ve teknik bir zorunluluk olmadıkça gerilim altında elektrik onarımı yapılmamalıdır.



Yüksek gerilim tesislerine ayrılan ve işletilen yerlere, küçük boyutlu elektrik gereçlerinden başka eşya konulmamalı, buralar, başka işler için kullanılmamalı, kapıları kilitli tutulmalı ve ilgisiz kişilerin girmeleri önlenmelidir. Bu yerlerin kapısına giriş yasağını bildiren ikaz levhası asılmalıdır.



Makinelerin hareketli parçalarının ve bunların bulunduğu mekanların aydınlatılmasında **görüntü yanılmalarını** nleyecek teknik tedbirler alınmalıdır.





İşyerlerinde herhangi bir arıza sebebiyle ışıkların snmesi ihtimaline karşı yeteri kadar yedek aydınlatma araçları bulundurulmalı, gece çalışması yapılan yerlerin gerekli mahallerinde aydınlatma yetersizliği nedeniyle gerektiğinde otomatik olarak yanabilecek yedek aydınlatma tesisatı bulundurulmalıdır.

Fiş ve priz sisteminde topraklama kontak elemanları akım kontak elemanlarından önce bağlantıyı sağlamalıdır.



Elektrikli makinelerin koruma tipi, yerleştirildikleri yerlerdeki şartlara uygun seğilmeli, fazla nem, buhar bulunan yerler ile yağlı yerlerdeki elektrik motorlarının gerilim altındaki kısımlarıyla bağlantıları **uygun şekilde korunmuş** olmalıdır.



Kumanda düğmeleri

şalter ve kumanda düğmeleri, kendiliğinden veya herhangi bir çarpma ile makinayı hareket ettirmeyecek şekil ve özellikte yapılmış olacak ve işçinin kolayca kullanabileceği yerde bulunmalıdır.



Ana şalter

Bir makine ve tezgah üzerinde birden fazla elektrik motoru bulunduğu hallerde, tezgahın bütün faaliyetini durduracak bir ana şalteri veya bir veya daha fazla durdurma düğmesi bulunmalıdır.

Bir atölyede bulunan makine ve tezgahların ayrı ayrı durdurma tertibatından başka, atölyedeki veya kısımdaki makine ve tezgahları tamamen durduracak bir ana şalteri veya başka bir tertibatı bulunmalıdır.



360 ABC



Elektrik tesislerinde orijinal olmayan ve tel sarılarak köprülenmiş sigortalar kullanılmamalıdır.



Kilitleme tertibatı

Kontrol, bakım ve onarımı yapılacak makine ve elektrik devrelerinin, tesisatının, motor veya teçhizatın enerji kaynağı ile bağlantısı kesilmeli, akımı kesen şalter veya anahtarların açık durumda olmaları ve bu şekilde kalmaları sağlanmalı, onarım bitirilmeden devreye akım verilmemelidir. Akım kesen şalter veya anahtarlarda kilitleme tertibatı bulunmalı veya şalter ve anahtarların üzerine, çalışma yapıldığını gösteren ikaz levhaları asılmalıdır. Çalışma yerinde gerilim yokluğu tespit edildikten sonra bakım onarım çalışmalarına başlanmalıdır.



Tevzi tabloları
İşyerinde alışanların
erişebileceği yerlerde
bulunan tevzi tabloları,
panoları ve kontrol
tertibatı ile benzeri
tesisat, kilitli dolap veya
hücre içinde olmalıdır.



Etiketleme

Tablo veya pano üzerindeki sigorta, şalter ve anahtarların üzerine, kumanda ettiği yeri gösteren etiketler bulunmalıdır.





Pano topraklaması

Tevzi tabloları, panolarının metal gövdesi ile gerilim altında olmayan bütün metal bölümleri topraklanmalıdır.

İşyerlerinde sürekli olarak taşınabilir veya çekme iletkenler kullanılmamalıdır. Ancak işin gereği olarak geçici olarak kullanılacağına gerekli iş güvenliği tedbirleri alınmalıdır. Taşınabilir iletkenlerin kullanılması gereken yerlere yeteri sayıda ve uygun şekilde topraklanmış elektrik prizleri tesis edilmelidir.

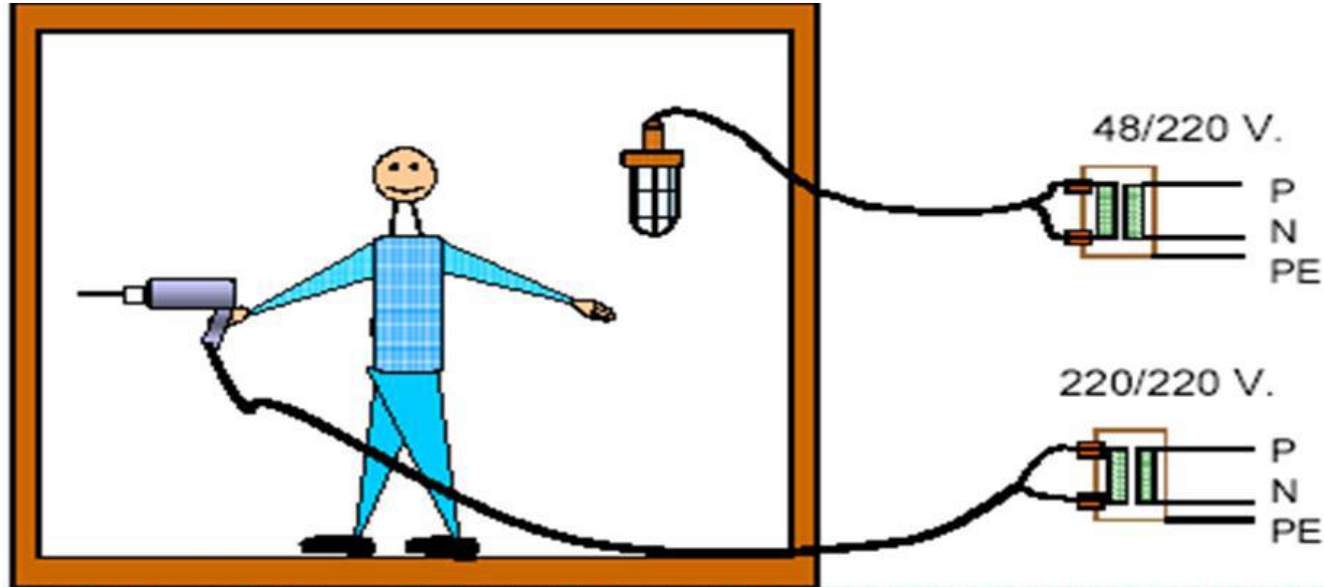


Taşınabilir iletkenler

Taşınabilir elektrik kablo iletkenlerin çok damarlı, dayanıklı kauçuk veya plastik malzeme ile kaplanmış olmalı, gerektiğinde eğilip bükülebilecek bir metalle dayanıklılığı artırılmalı ve bunların kaplamaları bozulmamalı, bağlantıları iyi durumda tutulmalıdır.



Kazan içinde veya buna benzer dar ve iletken kısımları bulunan yerlerde ıslak yerlerde alternatif akımla çalışan lambalar kullanıldığı takdirde, küçük gerilim veya koruyucu ayırma sağlayan aygıtlar (güvenlik transformatörü) çalışma yerinin dışında tutulmalıdır.



İnşaat şantiyeleri ile diğer açık çalışma yerlerinde kullanılan elektrikli el aletleri kk gerilim veya 1/1 oranlı, sargıları birbirinden ayrı güvenlik transformatöründen (ayırıcı transformatör) elde edilen gerilimle çalıştırılmalı veya özel olarak imal edilmiş çift yalıtkanlı olmalıdır.



şantiyelerde elektrik bağlama tesisleri ve tabloları kapalı tipte ve uygun IP standardında kilitli ve dış etkenlere karşı yalıtılmış ve korunmuş olmalıdır.



İletkenlere yaklaşma

Binalarda yapılacak ek inşaat, onarım veya boya işleri ile benzeri çalışmalara başlamadan önce gerilim altındaki iletkenlere yaklaşması gereken kimselerin korunması sağlanmalıdır. Bu amaçla, mümkün olduğu takdirde çalışma süresince hattın enerjisi kestirilmeli ve benzer teknik tedbirler alınmalıdır.





şantiyelerde kullanılan yüksek bomlu vinęlerin ve beton pompa makinelerinin inşaat yakınındaki enerji hatlarına yaklaşma tehlikesine karşı gereken tedbirler alınmalıdır.





Teşekkür ederim.

Tacettin TAKMA



tacettintakma@gmail.com