

ÖNSÖZ



Türkiye, muhteşem doğal güzellikleri, tarihi zenginlikleri ve sıcak misafirperverliğiyle dünyaca tanınan bir turistik destinasyondur. Ancak bu güzellikleri koruyarak gelecek nesillere aktarmak için sürdürülebilir turizmin önemi hiçbir zaman göz ardı edilmemelidir.

Türkiye, eşsiz coğrafyası, uzun sahil şeritleri, tarihi eserleri ve zengin kültürel mirasıyla her yıl milyonlarca turistini ilgisini çekmektedir. Ancak bu yoğun talep, doğal kaynaklar ve kültürel değerler üzerinde ciddi bir baskı oluşturmaktadır.

Türkiye'nin doğal ve kültürel zenginlikleri, sürdürülebilir turizmin gerekliliğini açıkça ortaya koymaktadır. Bu mirası koruyarak gelecek nesillere aktarmak, hepimizin ortak sorumluluğudur.

Sürdürülebilir turizm, yerel toplulukların ekonomik kalkınmasına katkı sağlarken, doğal kaynakların korunmasını ve çevrenin sürdürülebilirliğini destekler. Ayrıca, yerel halkın sürece aktif katılımı ve kültürel mirasın korunması, turizm sektörünün uzun vadede başarılı olmasını sağlar.

Türkiye'nin turizm sektörünün enerji verimliliği, atık yönetimi ve çevre koruma tedbirleri gibi uygulamalarla sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşması, benzersiz güzelliklerini koruma yolunda büyük bir adım olacaktır.

Bununla birlikte, turistlerin de bu süreçte katkıda bulunması büyük önem taşır. Yerel topluluklara saygılı davranmak, doğal alanlarda duyarlı olmak ve çevre dostu seçimler yapmak, sürdürülebilir turizmi desteklemenin yollarından yalnızca birkaçıdır.

Özellikle enerji kaynaklarının güvenli kullanımı ve elektrik yangınlarının önlenmesi gibi konular, sürdürülebilir turizm için hayati bir öneme sahiptir. Elektrik sistemlerinin düzenli olarak denetlenmesi, enerji tasarrufu sağlayan teknolojilerin tercih edilmesi ve doğal alanlarda yangın riskini en aza indirecek önlemlerin alınması, hem çevreyi korumak hem de güvenli bir turizm deneyimi sağlamak adına kritik adımlardır.

Birlikte, Türkiye'nin turistik zenginliklerini koruyabilir ve sürdürülebilir bir turizm anlayışıyla bu değerleri gelecek nesillere aktarabiliriz.

El ele vererek, doğal ve kültürel mirasımızı güvence altına alabilir, çevreye duyarlı ve güvenli bir turizm sektörü inşa edebiliriz.

Dr. M. Recai YILMAZ
Antalya, 2024

GİRİŞ



Oteller, konforlu bir konaklama deneyimi sunmak için yüzlerce, hatta binlerce insanın bir arada yaşadığı ve çalıştığı, modern altyapı ile donatılmış toplu yaşam alanlarıdır.

Bu yapıların aydınlatma, ısıtma, soğutma ve teknolojik hizmetleri sürekli olarak sağlamak için yüksek kapasitede elektrik ekipmanları ve sistemleri bulunmaktadır. Ancak bu durum, beraberinde belirli riskleri de getirmektedir.

Elektrik sistemlerinde meydana gelebilecek bir arıza, kısa devre veya hatalı kullanım sonucunda ortaya çıkan yangınlar, yalnızca maddi kayıplara değil, aynı zamanda ciddi can kayıplarına yol açabilecek tehlikeler doğurabilir.

Bu kitap, elektrik kaynaklı yangınların otel ortamlarındaki etkilerini, bu risklerin nasıl azaltılabileceğini ve güvenli bir konaklama alanı yaratmak için alınması gereken önlemleri kapsamlı bir şekilde ele almak amacıyla hazırlandı. Otel yöneticilerinden teknik ekiplere, bu sektörde çalışan herkesin yangın güvenliği konusunda bilinçlenmesi, hem misafirlerin hem de çalışanların güvenliği açısından hayati önem taşımaktadır.

Kitap boyunca, yangınların oluşma sebepleri, elektrik sistemlerinde yapılan yaygın hatalar ve bunların önlenmesi için uygulanabilecek teknik çözümler üzerinde durulacaktır.

Aynı zamanda, geçmişte yaşanmış olaylardan çıkarılabilecek dersler ve güncel yasal düzenlemelerle uyumlu bir risk yönetimi yaklaşımı da detaylı bir şekilde incelenecektir.

Bu eserin, otellerde güvenlik standartlarını bir adım ileri taşımayı hedefleyen tüm paydaşlara rehberlik edeceğine inanıyoruz. Unutulmamalıdır ki, yangın güvenliği yalnızca bir prosedürler bütünü değil, bir yaşam felsefesidir. Küçük bir kıvılcımın büyüyerek felakete dönüşmesini önlemek, bilgiyle ve bilinçle mümkündür.

Keyifli ve faydalı okumalar dilerim. Gerçekleşmesini sağlamaya amaçlar.

OTELLERDE ELEKTRİK SİSTEMLERİN KURULUMU

OTELLERDE ELEKTRİK SİSTEMLERİN KURULUMUNDA YANGIN ALGILAMA VE ALARM SİSTEMLERİ, YANGINA DAYANIKLI KABLAMA VE TESİSAT, TOPRAKLAMA VE KORUMA, ELEKTRİK PANOLARI VE ANAHTARLARI, YEDEK GÜÇ KAYNAKLARI VE ACİL DURUM AYDINLATMASI, YANGIN SÖNDÜRME EKİPMANLARI VE YÖNETMELİK VE STANDARTLARA UYGUNLUKLARI KONTROL EDİLMELİDİR.

ELEKTRİK VE YANGIN KONTROLÜ

YANGIN ALGILAMA VE ALARM SİSTEMLERİ

Duman ve ısı dedektörleri ve alarm sistemlerinden oluşmaktadır.

Duman ve Isı Dedektörleri: Tüm odalara ve ortak alanlara duman ve ısı dedektörleri yerleştirilmelidir. Bu dedektörler, olası bir yangın durumunu hızlıca algılayarak sistemin harekete geçmesini sağlar.

Alarm Sistemleri: Yangın alarm sistemleri merkezi bir kontrol odasına bağlı olmalı ve acil durumlarda hızlı tepki verecek şekilde tasarlanmalıdır.

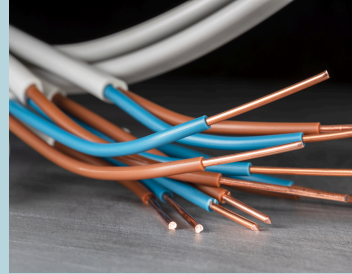
Bu sistemler, yangının erken aşamada tespit edilip müdahale edilmesini sağlar.



YANGINA DAYANIKLI KABLAMA VE TESİSAT

Elektrik tesisatında yangına dayanıklı kablolar kullanılmalıdır. Bu kablolar, yangın sırasında belirli bir süre boyunca işlevlerini sürdürebilir ve yangının yayılmasını önler. Kablolar, yangına dayanıklı malzemelerden yapılmış kanallarda döşenmelidir.

Bu, yangının elektrik tesisatı boyunca yayılmasını engeller. Yangına dayanıklı kanallar, yangının yayılmasını engellemek ve elektrik sisteminin güvenliğini artırmak için çok önemlidir.





Çelik **(Galvanizli veya Paslanmaz Çelik)**

Galvanizli Çelik: Korozyona karşı dirençli olan galvanizli çelik, yangına dayanıklı kablo kanalları için yaygın olarak kullanılır.

Paslanmaz Çelik: Daha yüksek dayanıklılık ve korozyon direnci sağlar, bu yüzden kritik alanlarda tercih edilir.

Alüminyum

Hafif ve korozyona dayanıklı olan alüminyum kanallar, yangına karşı iyi bir performans sergiler. Ancak, bazı durumlarda yangın dayanıklılığı çelik kadar yüksek olmayabilir.

Yangına Dayanıklı Plastik **(FRP-Fire Resistant Plastic)**

Özel olarak formüle edilmiş yangına dayanıklı plastikler, yangın sırasında erimez veya toksik gaz salınımı yapmaz. Bu kanallar genellikle kimyasal tesisler veya hassas elektronik ekipmanların bulunduğu yerlerde kullanılır. (Nemli, koroziv alanlarda, geç alev alması ve ekonomik olması avantajları var. Özellikle mutfak, bulaşıkhanne alanlarında olması sağlanmalı)

Seramik Kaplamalı Kanallar

Seramik kaplama, yüksek sıcaklıklara karşı ekstra koruma sağlar. Bu kanallar, yangına dayanıklı kaplamaları sayesinde içlerindeki kabloları korur.

Kompozit Malzemeler

Yangına dayanıklı özelliklere sahip çeşitli kompozit malzemeler, yangın sırasında yüksek performans gösterir. Bu malzemeler genellikle hem hafif hem de dayanıklı olup, farklı endüstriyel uygulamalarda kullanılır.

Beton veya Beton Kaplamalı Kanallar

Yangına dayanıklı özelliklere sahip çeşitli kompozit malzemeler, yangın sırasında yüksek performans gösterir. Bu malzemeler genellikle hem hafif hem de dayanıklı olup, farklı endüstriyel uygulamalarda kullanılır.

Yangına dayanıklı kanallar genellikle yukarıdaki malzemelerden yapılır.



Kanalların Kurulumunda Dikkat Edilmesi Gerekenler

Yalıtım

Kabloların kanallara yerleştirilmesi sırasında, yalıtımın bozulmamasına dikkat edilmelidir.

Havalandırma

Yangına dayanıklı kanalların uygun havalandırmaya sahip olması, ısının birikmesini önler.

Kanalların düzenli bakım ve kontrolleri yapılmalı, kanalların ve kabloların durumu periyodik olarak gözden geçirilmelidir.

Kullanılan malzemeler ve kurulum yöntemleri yerel yangın güvenliği yönetmeliklerine ve uluslararası standartlara uygun olmalıdır.



TOPRAKLAMA VE KORUMA

Topraklama işleminin hedefi, kaçak elektriğin bir iletken üzerinden toprağa akmasını sağlamaktır.

Bu yüzden hem son kullanıcı noktalarında, örneğin fiş ve prizlerde, hem de elektrik ile çalışan cihazlarda oluşan potansiyel elektrik kaçağı riskine karşı, iş sağlığı ve güvenliği açısından topraklama testleri, yaşamsal bir öneme sahiptir.

Topraklanmış bir sistemde, bir kişi elektrik kaçağı olan bir iletkene dokunduğu zaman, elektrik akımı kişinin üzerinden değil topraklama kablosundan geçer.

Topraklama direncinin sifıra yakın olması arzu edilmektedir. Eğer topraklama yoksa, can ve mal kayıplarına kadar uzanan hasarlar ortaya çıkabilir.

Tüm elektrikli ekipmanlar uygun şekilde topraklanmalıdır. Topraklama elektrik sistemlerinde büyük öneme sahip bir güvenlik önlemidir.

Elektrik sistemlerinde oluşabilecek kaçak akımları güvenli bir şekilde toprağa ileterek insanların elektrik çarpması riskini azaltır.

Bir arıza durumunda topraklama, cihazın metal gövdesinde oluşan akımı toprağa yönlendirerek cihazın güvenliğini sağlar. Elektrik cihazlarının ve ekipmanlarının zarar görmesini önler. Özellikle yıldırım düşmesi veya aniden yüksek voltajın etkisi altında kalma durumlarında topraklama, cihazların aşırı voltajdan korunmasını sağlar.

Topraklamanın doğru yapılması, sistemlerin daha verimli ve düzenli çalışmasını sağlar. Elektrik devrelerinde istenmeyen gürültü ve parazitlerin azaltılmasına yardımcı olur. İş sağlığı ve güvenliği kanununa göre yılda bir kez TS EN 60079 ve TS EN 61439-1 standartlarına göre kontrol edilmelidir.

Tesisteki topraklama ölçüm noktaları

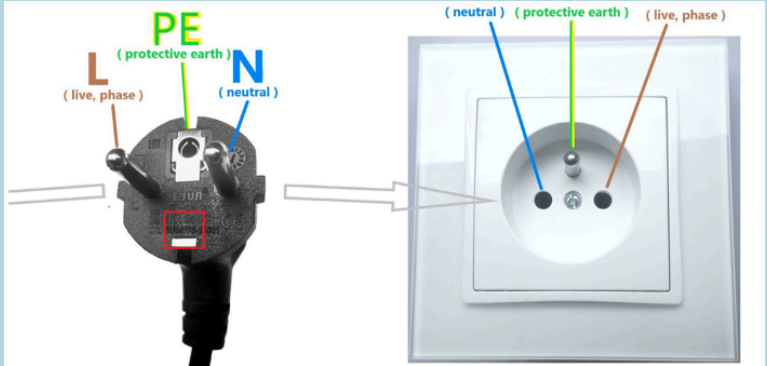
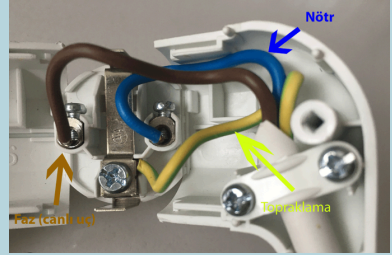
Ana dağıtım panoları

(Görsel İnceleme: Topraklama kablosu, genellikle yeşil-sarı renkte ve topraklama barasına veya panonun topraklama noktasına bağlanmış durumda olmalıdır.)

Tali panolar

Kombine priz kutuları

(Görsel İnceleme: Prizin gövdesinde üç tane delik olmalıdır: bir faz (L), bir nötr (N) ve bir topraklama (E) deliği. Topraklama deliği, genellikle diğerlerinden daha büyük ve yeşil-sarı renkte olabilir. **Akıllı toprak priz, kapaklı topraklı priz, anahtarlı topraklı priz, çoklu, tekli, üçlü ve ikili topraklı priz modelleri mevcut.)**



Son kullanıcı noktaları (Elektrikli makine ve ekipmanlar)

Topraklama sistemleri düzenli olarak kontrol edilmeli ve bakımı yapılmalıdır. Elektrikli ekipmanların uygun şekilde topraklanması, elektriksel güvenlik ve yangın riskinin azaltılması için kritik öneme sahiptir. İşte elektrikli ekipmanların doğru şekilde topraklanması için izlenmesi gereken adımlar:

Topraklama Sisteminin Planlanması yapılmalıdır.

Topraklama Tipi Seçimi

Otellerde genellikle TT, TN veya IT topraklama sistemlerinden biri seçilir. Her sistemin avantajları ve dezavantajları vardır, bu yüzden tesisin ihtiyaçlarına ve yerel yönetmeliklere uygun bir sistem seçilmelidir.

Topraklama İletkenlerinin Belirlenmesi

Topraklama için kullanılacak iletkenlerin tipi ve kesiti, taşınacak akıma uygun olmalıdır. Bakır iletkenler genellikle tercih edilir.

Topraklama Elektrotlarının Kurulumu

Topraklama elektrotları olarak bakır veya çelik çubuklar veya plakalar kullanılabilir. Bu elektrotlar, toprağa yeterli derinlikte gömülmelidir. Elektrotlar, toprağın iletkenliğini artırmak için nemli ve mineral açısından zengin topraklara yerleştirilmelidir.

Elektrotlar arasında belirli bir mesafe bırakılmalıdır (genellikle 3-6 metre).

Topraklama İletkenlerinin Bağlantısı

Topraklama elektrotları, topraklama barasına ve ardından elektrikli ekipmanlara bağlanır. Bu bağlantılar sağlam ve güvenilir olmalıdır.

Tüm topraklama iletkenleri merkezi bir topraklama barasına bağlanmalıdır. Bu baraya, tüm ekipmanlardan gelen topraklama iletkenleri düzgün şekilde yerleştirilmelidir.

Topraklama Direncinin Ölçülmesi

Topraklama Direnci Testi

Topraklama sisteminin etkinliğini ölçmek için topraklama direnci ölçülmelidir. İdeal olarak, topraklama direnci 1 ohm veya daha az olmalıdır.

Periyodik Testler

Topraklama direnci düzenli olarak test edilmelidir. Zamanla topraklama direncinde değişiklikler olabilir, bu yüzden periyodik ölçümler yapılmalıdır.

Elektrikli Ekipmanların Topraklanması

Ekipman Gövdelerinin Topraklanması

Tüm elektrikli ekipmanların metal gövdeleri topraklama barasına bağlanmalıdır.

Bu, elektriksel arıza durumunda kaçak akımın güvenli bir şekilde toprağa iletilmesini sağlar.

Topraklama Terminaleri Kullanımı

Ekipmanların topraklama terminaleri kullanılarak güvenli bağlantılar sağlanmalıdır. Bu terminalerin bağlantıları sıkı ve korozyona dayanıklı olmalıdır. (Ekipman içindedirler)

Topraklama sisteminin Koruma ve Bakımı**Topraklama Sisteminin Korunması**

Topraklama sisteminin bağlantı noktaları ve bileşenleri, mekanik hasar ve korozyona karşı korunmalıdır.

Topraklama sistemi düzenli olarak bakım ve kontrollerden geçirilmelidir.

Bağlantı noktaları, iletkenlerin bütünlüğü ve topraklama direnci düzenli olarak kontrol edilmelidir.

Topraklama sisteminin Personel Eğitimi ve Belgelendirme

Elektrik bakım personeli, topraklama sistemleri konusunda eğitilmelidir. Doğru kurulum ve bakım uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmalıdırlar.

Topraklama sistemi kurulum ve bakım işlemleri belgelendirilmelidir. Bu belgeler, gelecekteki denetimler ve bakım çalışmaları için referans oluşturur.



Kaçak Akım Röleleri

Kaçak akım koruma röleleri kullanılarak elektrik çarpması ve yangın riskleri azaltılmalıdır. Bu röleler, kaçak akım tespit edildiğinde devreyi keserek yangın riskini minimize eder.

Kaçak akım rölesi (KAR) neden atar?

Kullandığımız elektrikli aletlerin ve kablolarının deforme olmasında,

Kettle, kahve mak. gibi ısıtıcıları yıkarken elektrik aksamına su kaçmasında,

Topraklama hattının kötü olması,

Pirizlerde kaçak olmasında,

Soğuk mevsimlerde kullandığımız elektrikli ısıtıcılar, elektrikli soba, infrared ısıtıcılar vb. gibi yüksek akım çeken ekipmanların kablolarında ısınma nedeni ile kabloların . ısınmasıyla üzerindeki izolasyon erir ve kablolar birbirlerine temas ederek kısa devre meydana getirmesinde,

Kaçak akım rölesinin bozulmasında,

Yıldırım düşmesinde,

Nötr toprak temasında,

Priz içlerinde meydana gelen nemler genellikle banyo içlerinde kullanılan prizlerde rastlanmaktadır.

Toprak hattının hiç olmaması genellikle çok eski yapılan binalarda

Kullanılan kaçak akım rölesinin akım taşıma kapasitesi düşük olabilir.

ELEKTRİK PANOLARI VE ANAHTARLARI

Elektrik panoları yangına dayanıklı malzemelerden yapılmalı ve yangın anında otomatik olarak kapanabilen sistemlerle donatılmalıdır.

Anahtarlar ve prizler yangın çıkış noktalarından uzak yerlere yerleştirilmelidir. Bu, yangın durumunda güvenli tahliye sağlar.

YEDEK GÜÇ KAYNAKLARI VE ACIL DURUM AYDINLATMASI

Acil durumlarda kullanılmak üzere jeneratörler ve UPS (Kesintisiz Güç Kaynağı) sistemleri bulunmalıdır.

Bu sistemler, elektrik kesintisi durumunda otelin kritik sistemlerinin çalışmaya devam etmesini sağlar.

Yangın anında otomatik olarak devreye girecek acil durum aydınlatmaları kurulmalıdır. Bu aydınlatmalar, tahliye sırasında yön bulmayı kolaylaştırır.

YANGIN SÖNDÜRME SİSTEMLERİ ENTEGRASYONU

Yangına hızlı müdahale etmek için elektrik panolarının yakınında yangın söndürme cihazları bulundurulmalıdır.

Elektrik yangınlarına uygun olmayan sulu söndürme sistemleri yerine, kimyasal bazlı söndürme sistemleri kullanılmalıdır. Sulu sistemler elektrikle temas ettiğinde tehlikeli olabilir.

ELEKTRİK TESİSATININ KURULUMU DÜZENLİ BAKIM VE KONTROLLER

Elektrik tesisatı düzenli olarak bakım ve kontrollerden geçirilmelidir. Bakım ve kontroller, olası arızaların ve yangın risklerinin önceden tespit edilmesini sağlar.

Elektrik tesisatı ve yangın güvenliği konularında personel eğitilmelidir. Eğitilmiş personel, yangın durumunda doğru ve hızlı müdahale yapabilir.

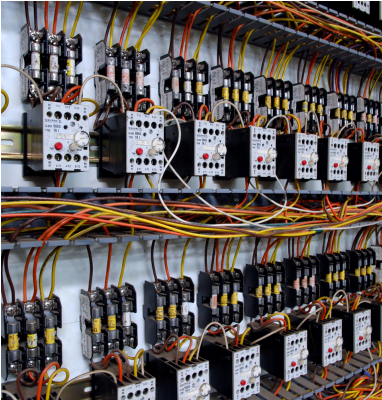
YÖNETMELİK VE STANDARTLARA UYGUNLUK

Kurulum ve bakım işlemleri yerel yönetmelikler ve uluslararası standartlara (örneğin, NFPA 70, NEC) uygun olarak yapılmalıdır.

Bu, yasal gerekliliklere uyumu ve en yüksek güvenlik standartlarının sağlanmasını temin eder.

Otellerde yangına karşı güvenli bir elektrik sistemi kurulumu, sadece yüksek kaliteli malzemeler kullanmakla değil, aynı zamanda düzenli bakım ve kontrollerle de sağlanabilir.

Bu süreçte uzman kişilerle çalışmak ve yerel yönetmeliklere uygun hareket etmek büyük önem taşır.



ELEKTRİK YANGINLARININ NEDENLERİ

Eski veya Yıpranmış Elektrik Tesisatı

Zamanla elektrik kabloları yıpranabilir veya izolasyonu bozulabilir, bu da kısa devrelere ve yangınlara yol açabilir.

Aşırı Yüklenme

Bir elektrik devresine aşırı yük binmesi, kabloların ısınmasına ve yangına neden olabilir.

Aşırı yük binmesi, devreden çekilen elektrik akımının, devre elemanlarının ve kabloların taşıma kapasitesini aşması durumudur.

Bu durum, çeşitli nedenlerle ortaya çıkabilir ve yangın riskini artırabilir.

Aşırı Yüklenme Nedenleri nelerdir?

Çok Fazla Cihazın Aynı Devrede Kullanılması

Tek bir prizden veya devreden çok sayıda elektrikli cihaz çalıştırıldığında, toplam akım yükü devrenin kapasitesini aşabilir. Bu durum özellikle uzatma kabloları ve çoklu prizlerin kullanıldığı durumlarda sıkça görülür.

Yanlış Değerlendirilmiş Devre Kapasitesi

Devre tasarlanırken hatalı hesaplamalar yapılmış olabilir veya zamanla eklenen cihazlar, devrenin kapasitesinin üzerinde bir yük oluşturabilir.

Yanlış Sigorta veya Devre Kesici Kullanımı

Devre kapasitesine uygun olmayan sigorta veya devre kesici kullanımı, aşırı yüklenmeyi önleyemez ve bu da devre elemanlarının aşırı ısınmasına yol açar.

Eski veya Yıpranmış Kablolar

Zamanla aşınan veya yıpranan kablolar, normal akım yükünü taşıyamaz hale gelebilir ve bu da aşırı yüklenme yaratabilir.

Kısa Devreler

İki iletkenin birbirine temas etmesi sonucu oluşan kısa devreler, aniden çok yüksek akımların geçmesine neden olarak devre elemanlarını aşırı yükleyebilir.

Aşırı Yüklenmenin Belirtileri

- **Kablolarda ve Prizlerde Isınma:** Aşırı yük altındaki kablolar ve prizler hızla ısınır. Dokunulduğunda sıcaklık hissedilebilir.
- **Sık Sık Atan Sigortalar veya Devre Kesiciler:** Aşırı yüklenme durumunda sigortalar veya devre kesiciler sık sık atar veya devreyi keser.
- **Yanık Kokusu:** İzolasyonun erimesi nedeniyle yanık kokusu hissedilebilir.
- **Flicker (Titreyen) Işıklar:** Aşırı yük altındaki devrelerde lambaların titremesi veya düzensiz çalışması gözlemlenebilir.

Aşırı Yüklenmeyi Önleme Yöntemleri

Elektrik Yükünün Hesaplanması ve Dağıtılması

Devrelerin kapasitesi doğru hesaplanmalı ve yük dengeli bir şekilde dağıtılmalıdır.

Elektrikli cihazların toplam güç tüketimi, devrenin taşıyabileceği yükten fazla olmamalıdır.

Doğru Sigorta ve Devre Kesici Kullanımı

Her devre için uygun kapasitede sigorta veya devre kesici kullanılmalıdır. Bu elemanlar aşırı yüklenme durumunda devreyi korur.

Yüksek Güç Tüketen Cihazların Ayrı Devrelere Bağlanması

Büyük elektrikli cihazlar (klima, buzdolabı, ısıtıcı gibi) ayrı devrelere bağlanarak aşırı yüklenmenin önüne geçilmelidir.

Düzenli Bakım ve Denetim

Elektrik tesisatının düzenli olarak kontrol edilmesi ve bakımının yapılması gereklidir.

Eskiyen kablolar ve bağlantılar yenilenmelidir.

Profesyonel Yardım

Elektrik tesisatında değişiklik yapılması gerektiğinde veya yeni cihazlar eklendiğinde profesyonel bir elektrikçiden yardım alınmalıdır.

Uzatma Kablolarının ve Çoklu Prizlerin Bilinçli Kullanımı

Uzatma kabloları ve çoklu prizler kapasitesinin üzerinde yüklenmemeli, geçici çözümler yerine kalıcı ve güvenli elektrik bağlantıları tercih edilmelidir.

Kısa Devreler

Kablolarda meydana gelen kısa devreler, ani ısınma ve kıvılcımlarla yangın başlatabilir. Kablolarda kısa devre, normalde elektrik akımının izlediği yolun dışında bir yol bularak, iki iletkenin doğrudan birbirine temas etmesi sonucu meydana gelir.

Bu durum, çok yüksek akımların geçmesine ve ciddi ısınma, kıvılcım ve yangın risklerine neden olabilir.

Kısa devrelerin nasıl oluştuğunu ve bunların önlenmesi için alınabilecek önlemleri detaylı olarak inceleyelim.

Kısa Devrelerin Oluşma Nedenleri

Yıpranmış veya Hasar Görmüş İzolasyon

Kabloların izolasyon malzemesi zamanla aşınabilir veya mekanik hasar görebilir.

İzolasyon bozulduğunda, iletken teller birbirine temas edebilir ve kısa devre oluşabilir.

Gevşek veya Kötü Bağlantılar

Elektrik bağlantı noktalarındaki vidaların gevşemesi veya bağlantıların kötü yapılmış olması, iletkenlerin temas etmesine neden olabilir.

Nem ve Su Teması

Su veya nemin elektrik tesisatına girmesi, iletkenlerin arasında köprü görevi görerek kısa devreye yol açabilir.

Metal Nesnelerin Teması

Metal zimba, çivi veya vidaların yanlışlıkla kablolarla temas etmesi kısa devre oluşturabilir.

Yanlış Montaj ve Kurulum

Elektrik tesisatının yanlış monte edilmesi veya kurulum sırasında yapılan hatalar kısa devrelere neden olabilir.

Kemirgen ve Böcek Zararları

Fareler, sıçanlar veya böcekler kabloları kemirerek izolasyonun zarar görmesine ve iletkenlerin temas etmesine yol açabilir.

Kısa Devrelerin Önlenmesi**Kaliteli İzolasyon Malzemesi Kullanımı**

Yüksek kaliteli ve dayanıklı izolasyon malzemesi kullanmak, yıpranma ve hasar riskini azaltır.

Düzenli Bakım ve Denetim

Elektrik tesisatının düzenli olarak profesyoneller tarafından kontrol edilmesi, yıpranmış veya hasar görmüş kabloların erken tespit edilip onarılmasını sağlar.

Gevşek Bağlantıların Sıkılaştırılması

Elektrik bağlantı noktalarının düzenli olarak kontrol edilip gevşemiş vidaların sıkılaştırılması gereklidir.

Su ve Nemden Koruma

Elektrik tesisatının su ve nemden korunması için uygun muhafazalar ve izolasyon yöntemleri kullanılmalıdır.

Doğru Montaj ve Kurulum

Elektrik tesisatının kurulumunda dikkatli olunmalı ve tüm bağlantılar standartlara uygun şekilde yapılmalıdır.

Kemirgen ve Böcek Zararlarına Karşı Önlem

Kemirgenlere karşı koruyucu tedbirler alınmalı, kablolar kemirgen geçirmez muhafazalarla korunmalıdır.

Aşırı Yüklenmeyi Önlemek

Elektrik devrelerinin aşırı yüklenmemesi için yüklerin dengeli bir şekilde dağıtılması ve devre kesicilerin uygun kapasitede seçilmesi önemlidir.

Kısa Devre Durumunda Yapılması Gerekenler**Güvenlik Önlemleri**

Kısa devre fark edildiğinde, hemen elektrik akımı kesilmeli ve bölge güvenli hale getirilmelidir.

Yangın Söndürücüler

Elektrik kaynaklı yangınlara uygun yangın söndürücüler bulundurulmalı ve kullanılmaya hazır halde tutulmalıdır.

Profesyonel Müdahale

Kısa devre onarımı ve sebebinin tespiti için profesyonel elektrikçilerden yardım alınmalıdır.

Kısa devrelerin önlenmesi, elektrik güvenliği açısından kritik öneme sahiptir.

Bu nedenle, düzenli bakım, kaliteli malzeme kullanımı ve dikkatli kurulum işlemleri ile kısa devre riskleri minimize edilmelidir.

Elektrikli Cihaz Arızaları

Otellerde kullanılan elektrikli cihazların arızalanması yangın riski oluşturabilir. Özellikle eski veya bakımı yapılmamış cihazlar tehlikelidir.

Uygunsuz Kablo ve Priz Kullanımı

Uygun olmayan kablo ve prizlerin kullanımı, aşırı ısınma ve yangına neden olabilir.

Uygun Kablo Seçimi nasıl yapılır?

Kullanılacak kablolar, taşımaları gereken maksimum akım değerine uygun olarak seçilmelidir. Her kablunun belirli bir akım kapasitesi vardır ve bu kapasitenin üzerinde yük bindirilmemelidir.

Kablolar, yüksek kaliteli bakır veya alüminyum iletkenlerden yapılmalıdır. Bakır kablolar, daha yüksek iletkenlik ve daha düşük direnç sunar.

Kabloların izolasyon malzemesi dayanıklı ve yangına karşı dirençli olmalıdır. PVC, XLPE gibi malzemeler yaygın olarak kullanılır.

Kablo Montajı nasıl yapılmalıdır?

Kablolar, gerektiği kadar uzunlukta ve uygun kesitte seçilmelidir. Çok uzun veya çok kısa kablolar, enerji kaybına ve aşırı ısınmaya neden olabilir.

Kablo bağlantıları sıkı ve güvenli yapılmalıdır. Gevşek bağlantılar kıvılcım oluşturabilir ve yangına yol açabilir.

Kablolar, mekanik hasar ve aşınmaya karşı koruyucu borular veya kanallar içinde döşenmelidir. Ayrıca kemirgenlerin zarar vermemesi için önlem alınmalıdır.

Kabloların düzenli olarak kontrol edilmesi ve herhangi bir hasar veya aşınma durumunda derhal onarılması gereklidir.

Uygun Priz seçimi nasıl olmalıdır?

Prizler yüksek kaliteli malzemelerden yapılmış olmalı ve güvenlik standartlarına uygun sertifikalara sahip olmalıdır.

Prizlerin maksimum akım taşıma kapasitesi göz önünde bulundurulmalıdır. Yüksek güç tüketen cihazlar için özel olarak tasarlanmış prizler kullanılmalıdır.

Prizlerin topraklama bağlantıları doğru şekilde yapılmış olmalıdır. Topraklamasız prizler yangın riskini artırabilir.

Uygun kablo ve prizlerin seçimi, güvenlik ve performans açısından belirli standartlara uygun olmalıdır.

Kablolar İçin Standartlar

IEC (Uluslararası Elektroteknik Komisyonu) Standartları

IEC 60227: PVC yalıtımlı elektrik kabloları için standart.

IEC 60502: 1 kV ila 30 kV arasında voltajlı güç kabloları için standart.

IEC 60332: Alev yayılmasına karşı dirençli kablolar için standart.

UL (Underwriters Laboratories) Standartları

UL 62: Esnek kablolar ve kordonlar için standart.

UL 1581: Elektrik kabloları ve telleri için genel test standartları.

BS (British Standards) Standartları

BS 6004: Düşük voltaj elektrik kabloları için standart.

BS 7211: Düşük duman ve halojen içermeyen yalıtımlı kablolar için standart.

.TS EN (Türk Standartları Enstitüsü) Standartları

TS EN 60228: Kabloların bakır iletkenlerinin özelliklerini belirler.

TS EN 60332-1-2: Yangına dayanıklı kablolar için test yöntemleri.

Prizler için Standartlar

IEC Standartları

IEC 60884-1: Genel amaçlı prizler ve fişler için standart.

IEC 60309: Endüstriyel kullanımlar için prizler ve fişler.

UL Standartları

UL 498: Ev ve benzeri yerlerde kullanılan prizler ve fişler için standart.

UL 943: Artık akım cihazları (RCD) için standart.

BS Standartları

BS 1363: İngiltere'de kullanılan ev tipi prizler ve fişler için standart.

BS 5733: Bağlantı cihazları için genel şartlar.

TS EN Standartları

TS EN 60884-1: Genel amaçlı prizler ve fişler için Türk standardı.

Ayrıca prizlerin çocuk koruma kapakları, aşırı yük koruması ve artık akım cihazları (RCD) gibi ek güvenlik özellikleri olmalıdır.

Kablolar yangına dayanıklı, düşük duman yoğunluğu ve halojen içermeyen özelliklere sahip olmalıdır.

Kullanılan kablo ve prizlerin uluslararası ve yerel sertifikalara sahip olması, kalite ve güvenliği garantiler. CE, UL, VDE gibi sertifikalar önemlidir.

Kablo Uygulama Örnekleri

- **Ev Kullanımı:** 1.5 mm² veya 2.5 mm² bakır kablolar, PVC yalıtımlı.
- **Endüstriyel Kullanım:** 4 mm² veya daha yüksek kesitte bakır kablolar, yangına dayanıklı yalıtım.

Uygun Priz Montajı nasıl olmalıdır?

Prizler, yangın tehlikesi oluşturabilecek yanıcı malzemelerden uzak yerlere monte edilmelidir.

Priz bağlantıları sıkı ve güvenli yapılmalıdır. Gevşek bağlantılar, kıvılcım ve aşırı ısınmaya neden olabilir.

Çocukların güvenliği için prizlerde çocuk koruma mekanizmaları kullanılmalıdır.

Prizlerde Aşırı Yüklenmeyi Önleme

Çoklu prizlerin aşırı yüklenmemesi için dikkat edilmelidir. Her çoklu priz, belirli bir kapasiteye sahiptir ve bu kapasitenin aşılması yangın riskini artırır. Çoklu prizlerin kapasiteleri, çeşitli faktörlere bağlı olarak değişir ve bu faktörler, güvenli ve verimli kullanım için dikkate alınmalıdır.

Çoklu Priz Kapasitesi

Amper (A) Kapasitesi

Çoklu prizlerin taşıyabileceği maksimum akım genellikle amper (A) cinsinden belirtilir. Ev tipi çoklu prizler genellikle 10-16 amper kapasiteye sahiptir.

Voltaj (V) Kapasitesi

Çoklu prizlerin taşıyabileceği voltaj kapasitesi de önemlidir. Standart ev prizleri genellikle 220-240 volt aralığında çalışır.

Güç (Watt) Kapasitesi

Çoklu prizlerin toplam taşıyabileceği güç kapasitesi watt (W) cinsinden ifade edilir. Bu değer, voltaj ve akım kapasitesinin çarpımıyla hesaplanabilir. Örneğin, 230V ve 16A kapasiteli bir priz: $230V \times 16A = 3680W$. Ancak, priz etiketinde belirtilen maksimum güç kapasitesi dikkate alınmalıdır. Bu genellikle 2500W ile 3500W arasında değişir.

Soket Sayısı

Çoklu prizlerin üzerindeki priz sayısı, aynı anda kaç cihazın bağlanabileceğini belirler. Genellikle 3, 4, 6, 8 ve daha fazla priz soketi olan çoklu prizler bulunur. Ancak, toplam güç kapasitesi aşılmamalıdır.

USB Portları

Bazı çoklu prizlerde USB portları da bulunur. Bu portların toplam amper kapasitesi genellikle 2A ile 4.8A arasında değişir ve telefon, tablet gibi cihazları şarj etmek için kullanılır. USB portlarının kapasitesi de toplam priz kapasitesine dahil edilmelidir.

Örnek Priz Kapasiteleri

Standart Ev Tipi Çoklu Priz

6 prizli
16A kapasite
Maksimum 3680W
220-240V

Ofis ve Genel Kullanım İçin Çoklu Priz

8 prizli
16A kapasite
Maksimum 3500W
220-240V
2 USB portu (toplam 3.1A)

Yüksek Güç Kapasiteli Çoklu Priz

4 prizli
16A kapasite
Maksimum 3680W
220-240V
Aşırı yük ve kısa devre korumalı

Kullanım Önerileri

Toplam Güç Tüketimini İzleyin

Bağlı cihazların toplam güç tüketimi, çoklu priz kapasitesini aşmamalıdır. Aksi takdirde aşırı yüklenme ve yangın riski oluşabilir.

Yüksek Güç Tüketen Cihazlar

Elektrikli ısıtıcılar, mikrodalga fırınlar gibi yüksek güç tüketen cihazlar, ayrı prizlere bağlanmalıdır.

Priz Durumunu Kontrol Edin

Prizlerin ve kabloların durumunu düzenli olarak kontrol edin. Isınma, erime veya aşınma belirtileri varsa hemen değiştirin.

Kaliteli Ürünler Kullanın

Güvenlik sertifikalarına sahip, yüksek kaliteli ve güvenilir markaların ürünlerini tercih edin.

Uzatma Kabloları

Uzatma kablolarının aşırı yüklenmemesi ve kalıcı çözüm olarak kullanılmaması önemlidir. Uzun süreli kullanımlar için uygun sabit prizler tercih edilmelidir.

Uzatma Kablo Standartları

IEC (Uluslararası Elektroteknik Komisyonu) Standartları

IEC 60227: PVC yalıtımlı kablolar için standart.

IEC 60245: Kauçuk yalıtımlı kablolar için standart.

UL (Underwriters Laboratories) Standartları

UL 817: Genel amaçlı elektrikli cihazların uzatma kabloları için standart.

BS (British Standards) Standartları

BS 1363: İngiltere'de kullanılan fiş ve prizlerin standartları.

BS 6500: Esnek kablolar için standart.

TS EN (Türk Standartları Enstitüsü) Standartları

TS EN 50525-2-11: PVC yalıtımlı esnek kablolar için standart.

TS EN 50525-2-21: Kauçuk yalıtımlı esnek kablolar için standart.

Temel Kriterler

Kapasite (Amper ve Voltaj)

Uzatma kabloları belirli bir amper ve voltaj kapasitesine sahiptir. Ev kullanımı için genellikle 10-16 amper kapasite ve 220-240 volt aralığında olurlar.

İletken Malzemesi

Yüksek iletkenlik ve dayanıklılık için genellikle bakır kullanılır. Bakır kablolar, alüminyum kablolarla göre daha düşük direnç sunar.

İzolasyon ve Dış Kaplama

Uzatma kabloları, mekanik hasar ve aşırı ısınmaya karşı dayanıklı bir dış kaplama ile korunmalıdır. PVC, kauçuk veya benzeri malzemeler yaygın olarak kullanılır.

Topraklama

Güvenlik için topraklamalı uzatma kabloları tercih edilmelidir. Topraklamalı kablolar, elektrik kaçaklarını topraklayarak kullanıcıyı korur.

Uzatma Kablolarının Doğru Kullanım Yönergeleri

Güç Kapasitesine Dikkat Edin

Uzatma kablosuna bağlı cihazların toplam güç tüketimi, kablonun kapasitesini aşmamalıdır. Aksi takdirde aşırı ısınma ve yangın riski oluşabilir.

Topraklamalı Kablolar Kullanım

Elektrik güvenliği için topraklamalı uzatma kabloları kullanın. Topraklamalı kablolar, üç pinli prizlere ve fişlere uyumludur.

Kabloları Düzenli Kontrol Edin

Kabloların üzerinde herhangi bir aşınma, kesik veya hasar olup olmadığını düzenli olarak kontrol edin. Hasar gördüğünde kabloyu hemen değiştirin.

Aşırı Yüklemelemlerden Kaçının

Uzatma kablolarını sürekli yüksek yük altında çalıştırmayın. Uzun süreli kullanımlar için sabit prizleri tercih edin.

Doğru Depolama

Uzatma kablolarını düzgün bir şekilde sararak saklayın. Kabloları düğümlemek veya bükmek, iletkenlere zarar verebilir ve kablo ömrünü kısaltabilir.

Açık Havada Kullanım

Dış mekanlarda kullanılacak uzatma kabloları, su geçirmez ve hava koşullarına dayanıklı olmalıdır. Bu tür kablolar genellikle IP44 veya daha yüksek koruma sınıfına sahip olur.

Kullanım Örnekleri**Ev Kullanımı****İç Mekan Uzatma Kablosu**

10-16A, 220-240V, PVC yalıtımlı, 3-5 metre uzunlukta, topraklamalı.

Uzun Süreli Kullanım

Sürekli yüksek güç çeken cihazlar için uzatma kablosu yerine sabit prizler kullanılmalıdır.

Ofis ve Ticari Kullanım**Modüler Uzatma Kabloları**

Ofislerde düzenli kablo yönetimi için modüler sistemler kullanılabilir.

.Yüksek Kapasiteli Uzatma Kabloları

Yüksek güçlü cihazlar için 16-32A kapasiteli, kauçuk yalıtımlı uzatma kabloları.

Diş Mekan Kullanımı

.Ağır Hizmet Tipi Uzatma Kabloları: Su geçirmez, kauçuk yalıtımlı, 16-32A kapasite, 10-20 metre uzunlukta.

Güvenlik Özellikleri**Aşırı Yük Koruması**

Uzatma kablosunda aşırı yük durumunda devreyi kesen sigorta veya devre kesici bulunmalıdır.

Gerilim Koruması

Ani gerilim yükselmelerine karşı koruma sağlayan uzatma kabloları.

Kısa Devre Koruması

Kısa devre durumunda devreyi kapatarak yangın riskini azaltır.

Yanmaz Malzeme

Uzatma kablolarının dış kaplaması yanmaz özellikte olmalıdır.

Uzatma kablolarının doğru seçimi ve kullanımı, elektrik güvenliği açısından kritik öneme sahiptir. Uygun standartlara sahip, kaliteli uzatma kabloları kullanarak ve yukarıdaki yönergeleri takip ederek, olası riskler minimize edilebilir.

Havuz makine dairesi gibi yüksek nem oranına sahip alanlarda, kaçak akım rölelerinin arızalanması veya bozulması oldukça yaygın bir sorundur.

Bu durum, cihazların işlevini yitirmesine ve elektrik güvenliğinin tehlikeye girmesine neden olabilir.

Kaçak Akım Röleleri Neden Arızalanır?

Nem ve Rutubet:

Havuz makine dairesi gibi alanlarda yüksek nem, kaçak akım rölelerinin iç yapısına zarar verebilir ve cihazın işlevini bozabilir.

Korozyon ve Paslanma

Elektrik bağlantı noktalarında korozyon oluşması, elektrik akışını engelleyerek rölenin doğru çalışmasını etkiler.

Yoğun Kullanım ve Yüksek Akım:

Özellikle yüksek elektrik yükü altında çalışan röleler, zamanla aşınabilir ve hassasiyetini kaybedebilir.

Sorunun Önüne Geçmek İçin Alınabilecek Önlemler

Nem ve Isı Yalıtımı

Havuz makine dairesi gibi alanlarda uygun havalandırma ve nem alma cihazlarının kullanılması, ekipmanların ömrünü uzatabilir.

Endüstriyel Tip Kaçak Akım Röleleri

Nem ve rutubete karşı daha dayanıklı, IP koruma sınıfı yüksek (örneğin IP65) kaçak akım röleleri tercih edilmelidir.

Düzenli Bakım

Rölelerin bağlantı noktaları düzenli olarak temizlenmeli ve koruyucu kaplamalarla korunmalıdır.

Elektrik Tesisatı Kontrolü

Kontrol Edilmesi Gereken Unsurlar

Kabloların durumu, kaçak akım rölelerinin çalışır durumda olması, topraklama sisteminin etkinliği, elektrik panolarının düzeni ve güvenliği, ölçüm cihazlarının kalibrasyonu.

Kontrolün Sıklığı

Elektrik tesisatının periyodik kontrolleri genellikle yılda bir kez yapılmalıdır. Ancak bu süre, tesisin büyüklüğüne, kullanılan ekipmanlara ve mevzuat gerekliliklerine göre değişiklik gösterebilir.

Kontrol ve Raporlama Sorumluluğu Kim Tarafından Yapılır?

Elektrik tesisatı kontrolü, Elektrik tesisatı kontrolü, Türkiye'de Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği'ne (TMMOB) bağlı Elektrik Mühendisleri Odası'na kayıtlı mühendisler veya yetkilendirilmiş elektrik teknik personelleri tarafından gerçekleştirilmelidir. Özellikle konaklama tesisleri gibi insan yoğunluğunun fazla olduğu yerlerde, bu kontrollerin alanında uzman ve yetkili kişilerce yapılması zorunludur.

Özellikle konaklama tesisleri gibi insan yoğunluğunun fazla olduğu yerlerde, bu kontrollerin alanında uzman kişilerce yapılması zorunludur.

Raporlama

Kontroller sonucunda elde edilen bulgular bir rapor haline getirilir. Bu rapor, işletmenin yetkililerine sunularak, tesisin güvenliği için alınması gereken önlemler veya yapılması gereken bakım işlemleri belirtilir. Raporlama sıklığı ise mevzuata uygun şekilde belirlenmelidir.

Mevzuattaki Yeri

Türkiye'de elektrik tesisatı kontrolleri ve güvenliği ile ilgili düzenlemeler, şu yönetmeliklerde yer almaktadır

Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği

Tesisatın kurulumu ve kontrolleriyle ilgili teknik standartları belirler.

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

Periyodik kontrollerin sıklığı ve yetkili kişiler tarafından yapılması gerektiğini açıklar.

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik

Yangın algılama sistemleri, kablolama ve diğer elektrik sistemlerinin yangına dayanıklı olması gerektiğini düzenler.

TS EN 50110 Elektrik Tesislerinde İşletme

Elektrik tesisatlarının işletme güvenliği ve bakım prosedürlerini tanımlar.



www.isis-turkey.com | www.hepido.com