

BÖLÜM -III- TEST, ÖLÇÜM, PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ VE RAPORLARI

Önemli Hatırlatma:

1 Eylül 2025 tarihinden itibaren, elektrik tesisatı ve topraklama tesisatı, yıldırımdan korunma tesisatı ve yangın algılama ve uyarı sistemleri periyodik kontrollerinde bu yayın içerisinde yer alan rapor formatlarının şeklen ve içerik olarak eksiksiz kullanılması zorunlu hale gelmiştir.

<https://isekipmanlari.csgb.gov.tr/dokumanlar.aspx>



ALÇAK GERİLİM TOPRAKLAMA TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

Doküman Kodu : ZPKK01
Yayın Tarihi : 18.07.2025
Revizyon No : -
Revizyon Tarihi : -
Yürürlük Tarihi : 01.09.2025

1. KAPSAM

Bu doküman Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği kapsamındaki tesislerde bulunan ekipmanların periyodik kontrollerini kapsar. “Elektrik İç Tesisatı Gözle Kontrol ve Fonksiyon Testleri Periyodik Kontrol Raporu” bu periyodik kontrollerin tamamlayıcı raporlarıdır. Tek başına bu rapor ile uygunluk değerlendirmesi yapılamaz.

Kontrol raporu her bir ekipman için (pano) ayrı ayrı düzenlenmelidir. Panolar grup pano şeklinde ise tek bir rapor düzenlenebilir. Raporun eki olarak uygunsuzluk bulguları fotoğraf ile gösterilebilir. Grup panolardaki bulgular pano numarası ile notlar bölümüne açıklanmalıdır.

2. KONTROL KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

KONTROL KRİTERLERİ		
Başlık	İçerik	Standart/Yönetmelik
0. Hazırlık	❖ Ölçüm yapılacak tesisin genel bilgileri; ölçüm tarihi, hava durumu, toprak durumu gibi durumlar kontrol edildikten sonra tesisat bilgileri; tesise ait topraklama projesi olup olmadığı sorgulanmalıdır.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği TS HD 60364-5-53
1. Ölçüm noktası	❖ Ölçüm noktası olarak <1000 V ve >50 V dokunma gerilimli tüm noktalardan ölçüm alınır. ❖ Alçak gerilimli tesislerde ölçüm noktalarında enerji altındaki ekipmanlar ile bunların 2,5 m ulaşma mesafesindeki çevresinde bulunan enerjisiz metal boru vs. ekipmanlar arasında potansiyel dengeleme kontrol edilerek süreklilik testleri yapılmalıdır. ❖ TN sistemlerde, son tüketim noktalarından ayrı ayrı çevrim empedansı (Zx) ölçümleri yapılmalıdır. ❖ IT Sistemlerde ise, ilk hata durumu için, eş potansiyel toprak barası topraklama direnci(Ra) ölçülür. 2. hata için bağlantı tipine göre, çevrim empedansı (Zx) ya da koruma topraklaması direnci (Ra) ölçülür	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Madde 10 TS HD 60364-5-53
2. Koruma kesiti mm ²	❖ Koruma iletkeninin kesiti bu alana yazılır. Koruma iletkeni kesitinin uygunluğu 63 A'dan küçük devrelere faz kesitine göre tablodan 63 A'dan büyük devrelerde ısınma kontrolüne göre kontrol edilir. ❖ Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğindeki Çizelge 4-a ve 4-b değerleri dikkate alınır.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Çizelge 4-a ve 4-b TS HD 60364-5-53
3. Koruma elemanı değerleri a. In (A) b. Açma eğrisi tipi veya modeli c. Açma akımı Ia (A) d. Hesaplanan toprak kısa devre akımı (A)	❖ Alçak gerilim elektrik tesislerinin topraklaması ve koruma elemanlarının f faz-toprak kısa devrelerinde yapacağı açmalar ile ilgili hesaplamalar koruma ekipmanının anma akımı, açma eğrisi tipine göre yapılır. ❖ Dolaylı dokunmaya karşı korumada faz-toprak çevrimindeki akım, toprak kısa devresidir. 230 V gerilim, ölçülen çevrim empedansı değerine bölünerek bulunur. Örneğin 2 Ω çevrim empedansı için Ik=115 A. ❖ Bu hesaplamalar topraklama tesisi tipine göre belirlenen sürelerde yapılır. Süreler gerilim seviyesine göre Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Madde-8'de verilmiştir. ❖ Yüksek gerilim tesislerinin topraklama direnci uygunluğu hesaplamasında dokunma gerilimi hesaplaması yapılır (UTP)	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Çizelge-10 TS HD 60364-5-53
4. Topraklama ölçülen değerler ve sınır değerler	❖ Çevrim empedans veya üç uçlu karşılaştırma yöntemi veya pens yöntemi ile yapılan ölçüm değerleri Zx(Rx) alanına yazılır ❖ Alçak gerilim tesislerinde topraklama tipine göre koruma elemanın açma akımı üzerinden Zs(Rs) sınır değeri hesaplanır ve bu alana yazılır. ❖ Sınır değer üzerinde olan değerlerde notlara göre uygunluk değerlendirmesi yapılır.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Çizelge-10 TS HD 60364-5-53
5. RCD testleri	❖ Devresinde RCD bulunan ekipmanların testlerinde RCD açma akımı ve açma zamanı testleri yapılarak bu alana yazılır.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Madde 8 TS HD 60364-5-53
6. 30 mA RCD kullanma zorunluğu	❖ TT veya TN (TN-S veya TN-CS'nin S bölümü) şebeke sistemlerinde 32 A'e kadar genel kullanım priz tesisatlarında, 32 A'e kadar seyyar cihaz prizlerinde 30 mA artırımlı cihaz RCD kullanımı zorunludur. 32 A'in üzerindeki devrelerde ise, doğal kaçak akımların kaçınılmaz olduğu durumlarda, uygun seçilmiş kaçak akım koruma cihazları (RCD), diğer elektrik çarpmasına karşı koruma önlemleriyle birlikte kullanılmalıdır. Doğal kaçakların bulunduğu bölümlere ilişkin teknik detay ve sebepler periyodik kontrol raporunun ilgili bölümlerinde belirtilmelidir.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Madde 8 TS HD 60364-4-41

	ALÇAK GERİLİM TOPRAKLAMA TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ	Doküman Kodu : ZPKK01 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
---	---	--

7. RCD performans testleri	RCD bulunan devrelerin testlerinde RCD açma akımı ve açma zamanı testleri yapılarak bu alana yazılır. Açma akımı cihaz etiketinde yazılı beyan açma akımını, açma zamanı da 200 milisaniyeyi geçmemelidir. 1000 mA açma eşiğinin üzerindeki toroidal akım trafolu RCD'lerin testleri test butonuna basılarak yapılır.	TS HD 60364-6 Alçak Gerilim Elektrik Tesisatları– Bölüm 6: Doğrulama TS EN 61008-1 Artık akımla çalışan devre kesiciler - Ayrılmaz bir bütün hâlinde aşırı akım koruması bulunmayan- Ev ve benzeri yerlerde kullanılan (RCCB) - Bölüm 1: Genel kurallar TS EN 61009-1 Artık akımla çalışan devre kesiciler – Ayrılmaz bir bütün hâlinde aşırı akım koruması bulunan- Ev ve benzeri yerlerde kullanılan (RCBO) - Bölüm 1: Genel kurallar Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği TS EN 62423 Tip b-Tamamlayıcı aşırı akım koruma cihazları olan ve olmayan artık akımla çalışan devre kesiciler TS EN IEC 60947-2 Alçak gerilim anahtarlama düzeni ve kontrol düzeni - Bölüm 2: Devre kesiciler
8. Notlar	❖ Topraklama tesisatında görülen korozyon, kopma, kesit sorunları notlar bölümüne belirtilir ve önerilerde bulunulur. Kusur durumuna göre tesis değerlendirilir. ❖ Sınıf-II Cihaz Kullanılan yerlerde Sınıf-II cihazda herhangi bir toprak bağlantısı olmadığı doğrulanmalıdır ❖ İzolasyon trafosu kullanılan yerlerde izolasyon trafosunun uygunluğu kontrol edilir. Trafonun sekonder tarafında herhangi bir toprak bağlantısı olmadığı ölçüm yapılarak doğrulanmalıdır. ❖ Düşük gerilim ile beslenen tüm tüketim noktalarında ölçüm yapılarak, gerilimin alternatif akımda 50 V'u, doğru akımda 42 V'u geçip geçmediği doğrulanmalıdır. ❖ Projeyi hazırlayan ve onaylayanların adları soyadları, imzaları, meslek unvanları, diploma numaraları, tarih ve sayı, proje onay geçerlilik süresi vb. eklenecektir.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği TS HD 60364-5-53
Not 1: Kusur derecesi “*” hafif kusurlu ve “**” kusurlu anlamında kullanılmaktadır. Not 2: Kontrol içeriğinde belirtilen kriterler ekipmanın kullanım yeri, kullanım amacı, tip ve modellerine vb. göre değişkenlik gösterebilmektedir. İlgili imalatmevzuatı ve/veya standardı baz alınarak ekipmanda belirtilen risklerin bulunmadığı durumda kontrol kriterleri aranmayacaktır. Kontrol içeriğinde belirtilen kriterin o ekipmanda aranıp aranmayacağı ile ilgili karar standart maddesi bölümünde atıf yapılan mevzuat ve/veya standart maddelerine dikkat edilerek verilmelidir. Belirtilen kriterin ekipmanın hangi tipinde, modelinde, imal yılında vb. olması gerektiği mevzuat ve/veya standart maddelerine göre değerlendirilmelidir. Kriterin kontrol içeriğinde bulunması her ekipman için zorunlu olarak aranacak kriter anlamına gelmemektedir. Not 3: Pano dışındaki elektrik tesisatı topraklama kontrollerinde, örneğin kablo tavaşı, bağlantı kontrolü, buat, yapı bağlantı kutusu, aydınlatma armatürü bağlantısı gibi topraklama kontrollerinde ölçüm noktası numaralandırılır. Mümkünse vaziyet planı üzerinde işaretlenir. Not 4: Isınma ve bağlantı noktası kontrollerinde termal kamera kullanımı yapıldığında Bakanlıkça aksi belirtilmedikçe ek eğitim şartı aranmaz.		

			ALÇAK GERİLİM TOPRAKLAMA TESİSATI PERİYODİK KONTROL RAPORU	Doküman Kodu : ZPKR01 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
--	--	--	---	--

1. FİRMA BİLGİLERİ			
Firma Adı		Rapor Numarası	
Periyodik Kontrol Adresi		Rapor Tarihi	
		İSG-KATİP Sözleşme ID	
		Periyodik Kontrol Başlangıç Tarihi ve Saati	
		Periyodik Kontrol Bitiş Tarihi ve Saati	
SGK Sicil Numarası		Bir Sonraki Periyodik Kontrol Tarihi	
Periyodik Kontrol Metodu ve Kapsamı	- TS HD 60364-4-41 Alçak Gerilim Elektrik Tesisleri – Bölüm 4: Güvenlik İçin Koruma – Bölüm 41: Elektrik Çarpmasına Karşı Koruma - TS HD 60364-6 Alçak Gerilim Elektrik Tesisatları – Bölüm 6: Doğrulama - İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği - Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği		

2. EKİPMAN BİLGİLERİ			
2.1. ETİKET VE DETAY BİLGİLERİ			
Enerji sağlayan kuruluş		Şebeke tipi	☐ TT ☐ IT ☐ TN ☐ TN-CS ☐ TN-C ☐ TN-S
Şebeke gerilimi		Tesise ait proje var mı?	☐ Var ☐ Yok ☐ Tek hat şeması var mı? ☐ Var ☐ Yok
Kontrol nedeni	☐ Periyodik Kontrol ☐ İlk Kontrol	Proje bilgileri	
		Topraklayıcı tipi	☐ Ring ☐ Yüzeysel ☐ Temel ☐ Derin ☐ Belirlenemedi
Yapı cinsi	☐ Ev ☐ Ticari ☐ Endüstri ☐ Diğer	Ekipmanın kullanım amacı	Son kontrol tarihi
Dolaylı dokunmaya karşı koruma önlemi	☐ Eşpotansiyel topraklama ve beslemenin otomatik kesilmesi (TT, TN, IT) ☐ Koruyucu yalıtma (Sınıf II veya zemin yalıtımı) ☐ Koruyucu ayırma (İzolasyon trafosu) ☐ Küçük gerilim <50 V		
Hava durumu ve sıcaklığı		Zemin nem durumu	
2.2. TESPİT EDİLEN BİLGİLER			
Tesisatta kapsamlı değişiklik var mı?	☐ Var ☐ Yok	Bir önceki periyodik kontrol etiketi var mı?	☐ Var ☐ Yok Pano/Ekipman tanımlaması

3. ÖLÇÜM ALETLERİ BİLGİLERİ			
Cihaz adı		Cihaz adı	
Kalibrasyon tarihi		Kalibrasyon tarihi	
Kalibrasyon geçerlilik tarihi		Kalibrasyon geçerlilik tarihi	
Seri numarası		Seri numarası	
Kalibrasyon numarası		Kalibrasyon numarası	

4. TEST DEĞERLERİ	
Zx: Ölçülen çevrim empedansı. Zs: Aşırı akım koruma cihazının açma akımına göre hesaplanan sınır çevrim empedansı. Rx: Ölçülen topraklama direnci. RA: Aşırı akım koruma cihazının açma akımına göre hesaplanan sınır topraklama direnci. Ik: Devredeki toprak çevrim empedansına göre hesaplanan ya da ölçülen faz- toprak hata akımı. Ia: Aşırı akım koruma cihazının açma eğrisi tipine göre hesaplanan ani açma ya da otomatik açma akımı-RCD'ler için etiketinde yazılı beyan açma akımı (IΔn) IΔn: RCD (Artık akım anahtarı) için beyan açma akımı IA: RCD için test açma akımı tΔ: RCD için test açma zamanı-max: 200 ms. 50V: Dokunma gerilimi sınır değeri (AG tesisat a.a da, normal, ya da kuru yerler) 25V: Dokunma gerilimi sınır değeri (AG tesisat a.a da, tehlikenin yüksek olduğu yerler, ıslak hacimler, tarımsal alanlar vb.) 230V: (Uo) Hesaplamalar için kullanılacak faz-toprak veya faz-nötr gerilimi Zs<230V/Ia: TN şebekeler için hesaplanan çevrim empedansı sınır değeri. (TN şebekeler için dolaylı dokunmaya karşı güvenlik şartı.) RA<50V/Ia: TT şebekeler için hesaplanan topraklama direnci sınır değeri. (TT şebekeler için dolaylı dokunmaya karşı güvenlik şartı.)	

5. KONTROL KRİTERLERİ VE TESTLER	
ÖLÇÜM METODU	
Ölçüm ve doğrulama metodu	☐ Çevrim empedansı ☐ 3 Uçlu topraklama ☐ Klamp metodu (Çoklu topraklayıcı)

				ALÇAK GERİLİM TOPRAKLAMA TESİSATI PERİYODİK KONTROL RAPORU	Doküman Kodu : ZPKR01 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
--	--	--	--	---	--

5.1. SON TÜKETİM NOKTALARINDA DOLAYLI DOKUNMAYA KARŞI KORUMA YETERLİLİĞİ KONTROLÜ

No	Ölçüm noktası / Etiket veya kodu	Koruma Elemanının				Ölçüm		RCD tipi, dayanma akımı ve açma akımı In(A) / IΔn(mA)	RCD Testi		Sonuç (Uygunluk notu)
		In (A)	Açma eğrisi tipi	Açma akımı Ia (A)	Toprak kısa devre akımı Ik1 (A)	Ölçülen değer Zx/Rx (Ω)	Sınır değer Zs /RA (Ω)		Açma akımı IΔ (mA)	Açma zamanı TΔ (ms)	

5.2. ARTIK AKIM ANAHTARLARI (RCD) SELEKTİVİTE KONTROLÜ

No	Son tüketim noktasını besleyen panodan N önceki panonun adı	Kullanılan RCD Etiket Bilgileri				Son tüketim noktasını besleyen pano adı	Kullanılan RCD			Sonuç (Uygunluk notu)
		RCD Tipi	Dayanma akımı In (A)	Açma akımı IΔn (mA)	Açma zamanı gecikmesi (ms)		RCD Tipi	Açma akımı IΔn (mA)	Test açma zamanı TΔ (ms)	
N=1										
N=2										

6. KUSUR AÇIKLAMALARI

Nokta sayısı fazla olan tesislerde birden fazla form kullanılabilir. Ya da formun sadece 5. Bölümü çoğaltılabilir.

Kusur derecesi “*” hafif kusurlu ve “***” ağır kusurlu anlamında kullanılmaktadır. Değerlendirme “Uygun”, “Uygun Değil” ve “Uygulanamaz” olarak yapılmıştır.

7. NOTLAR

8. SONUÇ VE KANAAT

Periyodik kontrol tarihi itibarıyla yukarıda teknik özellikleri belirtilen **AG Topraklama Tesisatı** muayenesi sonrasında mevcut şartlar altında **kullanımı 1 yıl süreyle; UYGUNDUR / UYGUN DEĞİLDİR.**

Tespit edilen hafif kusurların bir sonraki periyodik kontrol tarihine kadar giderilmesi gereklidir.

(*)Bu not, sadece hafif kusur tespit edilmesi durumunda yazılacaktır.

Uygunluk notu ve ağır kusur açıklamaları:

Not-1: Uygun.

Not-2: Güvenlik şartı sağlanamadığından uygun değildir. (**Ağır kusur**)

Not-3: Topraklama bağlantısı yok kontrol edilmelidir. (**Ağır kusur**)

Not-4: Artık akım anahtarı kullanıldığı ve faal olduğu için uygundur.

Not-5: TT veya TN (TN-S veya TN-CS'nin S bölümü) şebeke sistemlerinde 32 A'e kadar genel kullanım priz tesisatlarında, 32 A'e kadar seyyar cihaz prizlerinde 30 mA artık akım cihazı RCD kullanımı zorunludur. 32 A'in üzerindeki devrelerde ise, doğal kaçak akımların kaçınılmaz olduğu durumlarda, uygun seçilmiş kaçak akım koruma cihazları (RCD), diğer elektrik çarpmasına karşı koruma önlemleriyle birlikte kullanılmalıdır. Doğal kaçakların bulunduğu bölümlere ilişkin teknik detay ve sebepler periyodik kontrol raporunun ilgili bölümlerinde belirtilmelidir. (**Ağır kusur**)

Not-6: 32 A üzerindeki devrelerde dolaylı dokunmaya karşı önlemler yanında doğal kaçak akım tahkiki yapılmadığından yetersizdir (**Ağır kusur**)

Not-7: Son tüketim noktasını besleyen panodan bir önceki panoda kullanılan RCD gecikmeli tip (selektif veya gecikme ayarlı) olmadığından yetersizdir.

Not-8: Nötr-toprak geriliminin yüksek olması nedeniyle ölçüm yapılamamıştır. (**Ağır kusur**)

Not-9: TN-S ve TN-CS topraklama sistem tipini belirleyen PEN köprüsü dışında PE ve N iletkenlerinin birleştirilmesi uygun değildir. (**Ağır kusur**)

Not-10: Priz üzerinde Nötr-Toprak birleşikliği (sıfırlama yapıldığı) tespit edildiğinden yetersiz. Tesis topraklama tipi TT ise sıfırlama yapılamaz. TN ise PEN iletken kesiti <10 mm² olamayacağından 2,5 mm² prizde sıfırlama yapılamaz. (**Ağır kusur**)

Not-11: Pano gövde-kapak köprüsü olmadığından yetersizdir. (**Ağır kusur**)

9. PERİYODİK KONTROLLERİ YAPMAYA YETKİLİ KİŞİ BİLGİLERİ ve ONAY

Adı Soyadı		İmzası
Mesleği		
Yetkili Kişi Kayıt Numarası		

Bu rapor..... (yazı (rakam)) nüsha olarak hazırlanmıştır.



ELEKTRİK İÇ TESİSATI GÖZLE KONTROL VE FONKSİYON TESTLERİ PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

Doküman Kodu : ZPKK02
Yayın Tarihi : 18.07.2025
Revizyon No : -
Revizyon Tarihi : -
Yürürlük Tarihi : 01.09.2025

1. KAPSAM

Bu doküman Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği kapsamındaki tesislerde bulunan ekipmanların periyodik kontrollerini kapsar. “Alçak Gerilim Topraklama Tesisatı Periyodik Kontrol Raporu” bu periyodik kontrollerin tamamlayıcı raporlarıdır. Tek başına bu rapor ile uygunluk değerlendirmesi yapılamaz.

Kontrol raporu her bir ekipman için (pano) ayrı ayrı düzenlenmelidir. Panolar grup pano şeklinde ise tek bir rapor düzenlenebilir. Raporun eki olarak uygunsuzluk bulguları fotoğraf ile gösterilebilir. Grup panolardaki bulgular pano numarası ile notlar bölümüne açıklanmalıdır.

Panodaki tüm ekipmanların fonksiyonlarını yerine getirip getirmediği test butonu ile yapılabilir. İlk doğrulama testlerinde yalıtım direnci kontrolleri ile gerilim düşümü tahkikleri mutlaka yapılmalıdır. Pano içindeki ekipmanların marka ve modelinden şüphe duyulması durumunda imalatçıdan ek bilgi istenmelidir.

Pano dışındaki tesisatı bütünleyen priz, kablo tavası, buat, eşpotansiyel bara, motor, regülatör gibi ekipmanların kontrolleri ekipmanın özelliğine göre notlar bölümünde belirtilir.

2. KONTROL VE TEST KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

KONTROL KRİTERLERİ		
Başlık	İçerik	Standart/Yönetmelik
0. Hazırlık	❖ İş güvenliği tedbirleri alındıktan sonra muayeneye başlamadan mevcut durumun fotoğrafı çekilir. ❖ Elektrik tesisatında bulunan elektrik panoların listesi oluşturulur. Elektrik pano listesi oluşturulurken pano numaralandırması ve tanımlaması yok ise; elektrik panosu üzerine numara verilerek listeye eklenir. Elektrik pano listesinde; elektrik panosu numarası, panonun tanımı, kaç gözlü olduğu ve panonun bulunduğu bölüm / yer bilgileri yer alır. ❖ Havuz, karavan, güneş enerjisi gibi tesisatlar TS HD 60364-7 serisi özel tesisatlar standartlarında belirtilen kontrol kriterlerine göre yapılmalıdır. Örnek: ❖ TS HD 60364-7-701 Banyo veya duş içeren yerler ❖ TS HD 60364-7-702 Yüzme havuzları ve diğer havuzlar ❖ TS HD 60364-7-703 Sauna ısıtıcıları bulunan odalar ve kabinler ❖ TS HD 60364-7-704 Şantiye tesislerinin yapımı ve sökümü ❖ TS HD 60364-7-705 Tarım ve bahçe işlerinde kullanılan yapılarıdaki elektrik tesisatları ❖ TS HD 60364-7-706 Kısıtlı hareketli iletken yerleri ❖ TS HD 60364-7-708 Karavan parkları, kamp parkları ve benzeri yerlerdeki elektrikli tesisler ❖ TS HD 60364-7-709 Marinalar ve benzeri yerler için ❖ TS HD 60364-7-710 Tıbbi mekânlar ❖ TS HD 60364-7-711 Sergiler, gösteriler ve stantlar ❖ TS HD 60364-7-712 Solar fotovoltaik (pv) güç besleme sistemleri ❖ TS IEC 60364-7-713 Mobilyalar ❖ TS HD 60364-7-714 Dış aydınlatma tesisleri ❖ TS HD 60364-7-715 Çok düşük gerilimli aydınlatma tesisleri ❖ TS HD 60364-7-716 Bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) kablo altyapısı üzerinden ELV DC güç dağıtımı ❖ TS HD 60364-7-717 Seyyar veya taşınabilir birimler ❖ TS HD 60364-7-718 Kamusal amaçlı veya iş yerlerinde kullanılacak tesisatlara ait gereklilikler ve kullanım yerleri ❖ TS HD 60364-7-721 Karavanlar ve motorlu karavanlardaki elektrikli tesisler ❖ TS HD 60364-7-722 Elektrikli taşıtların besleme kaynağı ❖ TS HD 60364-7-729 Çalıştırma veya bakım geçiş yollarındaki özel tesisatlar tesisler için özellikler ❖ TS HD 60364-7-730 İç su seyrüsefer gemileri için elektrikli destek bağlantılarının kıyı üniteleri ❖ TS HD 60364-7-740 Yapılar, eğlence cihazları ve fuar alanındaki çadırlar, eğlence parkları ve sirkler için elektrik tesisleri ❖ TS HD 60364-7-753 Isıtma kabloları ve gömülü ısıtma sistemleri	TS HD 60364-4-41 TS HD 60364-6 TS HD 60364-7 Serisi
1. Panonun 3 faz simetrik kısa devre akımı (Ik) < şalter kısa devre kesme kapasitesi (Icu)	❖ Projeden kontrol edilecektir. Panoda bulunan tüm devre kesicilerin kısa devre kesme kapasitelerinin (Icu), panonun 3 faz simetrik kısa devre akımı'ndan daha büyük olduğu kontrol edilecektir.	TS HD 60364-6 TS HD 60364-5-53:2001, Madde 536 Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği Madde 57 b-2



ELEKTRİK İÇ TESİSATI GÖZLE KONTROL VE FONKSİYON TESTLERİ PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

Doküman Kodu : ZPKK02
Yayın Tarihi : 18.07.2025
Revizyon No : -
Revizyon Tarihi : -
Yürürlük Tarihi : 01.09.2025

2. Tasarım (yük) akımı (I _b)	❖ Normal işletmede bir devreden geçmesi öngörülen akımdır (alternatif akımda etkin değer). Projeden kontrol edilecektir. Maksimum yük durumunda ölçüm yapılabilir.	TS HD 60364-6 TS HD 60364-5-52:2009, Madde 523
3. Devre kesici Açma Eğrisi Tipi / Kategori B=5x C=10x D=15x	❖ Devre kesicinin koruma yapması gereken süredeki açma eğrisine göre tipi yazılacaktır. Eğer tipi bilinmiyorsa üretici katalogundan veya TS IEC 61439 standardına bakılabilir.	TS HD 60364-6 TS HD 60364-5-53:2001, Madde 536
4. Faz kesiti (mm ²)	❖ Faz kesiti ölçülerek yazılacaktır. Hattın tasarım akımı ile kesitin taşıyabileceği akım taşıma kapasite tahkiki yapılacaktır.	TS HD 60364-6 TS HD 60364-5-52:2009, Madde 523
5. Devre kesici nominal akım (I _n) A	❖ Devredeki kesicilerin nominal akımları yazılarak tasarım yük akıma yönelik tahkik yapılacaktır.	TS HD 60364-6 TS HD 60364-5-53:2001, Madde 536
6. Akım taşıma kapasitesi kontrolü ortam sıcaklığına göre r ₁	❖ Ekipmanın bulunduğu ortamın sıcaklığına göre TS HD 60364-5-52 standardında bulunan tabloya göre seçilen katsayıdır.	TS HD 60364-6 TS HD 60364-4-43
7. Akım taşıma kapasitesi kontrolü döşeme şekline göre r ₂	❖ İletkenin döşeme şekline göre TS HD 60364-5-52 standardında bulunan tabloya göre seçilen katsayıdır.	TS HD 60364-6 TS HD 60364-4-43
8. Akım taşıma kapasitesi kontrolü I _z (A) Değeri	❖ İletkenin döşeme şekline ve sıcaklığına göre TS HD 60364-5-52 standardında bulunan tabloya göre seçilen katsayıya göre hesaplanan akım değeridir.	TS HD 60364-6 TS HD 60364-4-43
9. Akım taşıma kapasitesi kontrolü r ₁ .r ₂ .I _z değeri (A)	❖ İletkenin döşeme şekline ve sıcaklığına göre TS HD 60364-5-52 standardında bulunan tabloya göre seçilen katsayıya göre hesaplanan akım değeridir.	TS HD 60364-6 TS HD 60364-4-43
10. Nötr ve koruma iletkeni kesitleri / Nötr kesiti kontrolü	❖ Nötr iletkeninin faz kesitine göre tahkiki yapılır. Uygulamada nötr kesiti faz kesitinin yarısı kadar seçilir. Ancak harmonik olan devrelerde ve TN-CS veya TN-C gibi PEN iletkeni kullanılan yerlerde PEN kesiti, faz kesiti ile aynı seçilir. ❖ PEN şartları ❖ PEN iletkeni kesiti 10 mm ² 'den küçük olamaz. ❖ PEN iletkeni kesiti ile faz iletken kesiti eşit olmalıdır. EİTY Madde 57 ❖ PEN iletkeni yangın tehlikesi olan yerlerden geçirilmez. EİTY Madde 64 ❖ PEN iletkeni patlama tehlikesi olan Zone-0 ve Zone-1 bölgelerden geçirilmez." ifadesine "TN tipi topraklama sistemi kullanılırsa, bu sistem tehlikeli alanda TN-S tipi olmalı (ayrı N nötrlü ve PE koruyucu iletkenli) yani nötr ve koruyucu iletken tehlikeli alanda birbirine bağlanmamalı veya tek iletken halinde birleştirilmemelidir	TS HD 60364-6 TS EN 60079-14 Madde 6.2.1 Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği Madde 36
11. Nötr ve koruma iletkeni kesitleri / Koruma iletkeni kesiti (PE)	❖ İlgili devrenin koruma iletkeni kesiti, faz kesitine göre belirlenir. ETTY Madde 9-e'ye göre 63 A'e kadar korunan devrelerde tablodan daha büyük devrelerde hesaplama bulunarak kontrol edilir.	TS HD 60364-6 TS HD 60364-5-51:2005, Madde 514.3 Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Madde 9-e
12. Nötr ve koruma iletkeni kesitleri / Ek potansiyel dengeleme iletkeni kesiti (PD)	❖ Topraklama kesiti yük akımına ve kısa devre akımına göre Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği'ne göre minimum kesitlerde olup olmadığı belirlenir. (en az 6 mm ² en fazla 25 mm ²)	TS HD 60364-6 TS HD 60364-5-51:2005, Madde 514.3
13. Nötr ve koruma iletkeni kesitleri / İletken boyu (m)	❖ İletkenin boyu projeden belirlenebiliyorsa yazılır. Belirlenemiyorsa linje mesafesi 20 m olarak alınabilir.	TS HD 60364-6 TS HD 60364-5-51:2005, Madde 514.3
14. Kablo şalter koordinasyonu I _b <I _n <I _z	❖ Tasarım (Yük) akımı (I _b), devre kesici nominal akım (I _n), akım taşıma kapasitesi kontrolü I _z (A) için tüm devre kesiciler için ayrı ayrı I _b <I _n <I _z karşılaştırması yapılır. Kablo akım taşıma kapasitesinden daha büyük şalterler için uygunluk verilir. ❖ TS HD 60364-4-43 standardında yer alan kıstaslar göz önünde bulundurulmalıdır.	TS HD 60364-6 TS HD 60364-4-43 TS HD 60364-5-53:2001, Madde 536
15. Yapılacak Testler ▪ Süreklilik (R ₁ +R ₂) ▪ İzolasyon Direnci Faz-Faz MΩ ▪ Süreklilik R ₂ ▪ İzolasyon Direnci Faz-Toprak MΩ	❖ Topraklama/çevrim empedansı ölçümü son cihaz veya ekipmanların tamamından yapılır. ❖ Son cihaz veya ekipman topraklama/çevrim empedansı ölçümüne süreklilik dahil olduğundan ayrıca süreklilik ölçümüne gerek yoktur. ❖ R ₁ +R ₂ yöntemi; Bu yöntem, dağıtım panosuna kısa kablolar (aynı anda değil) uygulayarak ve devre terminalerinden ölçerek her devre için. en uzak bağlantı noktası veya priz için birleşik faz ve Toprak direncini (R ₁ +R ₂) ve faz ve nötr direncini (R ₁ +R _n) test eder. ❖ Elektrikli olmayan tava, hava kanalı vb. metal ekipmanların uygunluk	TS HD 60364-6 Madde 6.4.3



ELEKTRİK İÇ TESİSATI GÖZLE KONTROL VE FONKSİYON TESTLERİ PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

Doküman Kodu : ZPKK02
Yayın Tarihi : 18.07.2025
Revizyon No : -
Revizyon Tarihi : -
Yürürlük Tarihi : 01.09.2025

■ Topraklama Çevrim Empedansı Z_x (Ω) ■ Topraklama Çevrim Empedansı Z_s (Sınır Değer) (Ω) ■ RCD Açma Zamanı (ms) ■ RCD Açma Akımı (mA) ■ Aşırı Gerilim Koruma Kategorisi B=sınıf I C=sınıf II D=sınıf III ■ Aşırı Gerilim Koruma Cihazı Dayanma Akımı	değerlendirmesinde dokunma gerilimi olmadığından potansiyel dengeleme iletkenlerinin eşpotansiyel baraya kadar süreklilik direnci ölçülmelidir. ($R_c < 0,1 \Omega$) ❖ Devrede ekipman bağlı olmadığı durumda kabloların izolasyon testleri yapılır. ❖ Topraklama sınır değeri Z_s belirlenmesi için ölçüm yapılan koruma elemanın değerine ve topraklama tipine göre tahkik yapılır. ❖ Topraklama çevrim empedansı yöntemi ile devrede ölçüm yapılır ve Z_x değerine not edilir. ❖ RCD'lerin beslediği devrelerin son noktasından açma akımı ve açma zamanı testleri yapılır ve ekipmanın çalışıp çalışmadığı test edilir. Test yapılırken ekipmanın tipine göre test akımı (rampa, 0-180 derece) verilir. ❖ Aşırı gerilim koruma cihazının değerleri not edilir ve ekipmanın darbe görüp görmediği notlar kısmına yazılır.	
16. Muayenenin Sonuçlandırılması	❖ Muayene edilen öge teslim alındığı gibi bırakılır ve alandan ayrılmadan önce fotoğraf çekilir.	TS HD 60364-4-41 TS HD 60364-6
Notlar	❖ Projeyi onaylayanların adları soyadları, imzaları, meslek unvanları, diploma numaraları, tarih ve sayı, proje onay geçerlilik süresi vb. eklenecektir.	
Not 1: Kusur derecesi “*” hafif kusurlu ve “***” kusurlu anlamında kullanılmaktadır. Not 2: Kontrol içeriğinde belirtilen kriterler ekipmanın kullanım yeri, kullanım amacı, tip ve modellerine vb. göre değişiklik gösterebilmektedir. İlgili imalat mevzuatı ve/veya standardı baz alınarak ekipmanda belirtilen risklerin bulunmadığı durumda kontrol kriterleri aranmayacaktır. Kontrol içeriğinde belirtilen kriterin o ekipmanda aranıp aranmayacağı ile ilgili karar standart maddesi bölümünde atıf yapılan mevzuat ve/veya standart maddelerine dikkat edilerek verilmelidir. Belirtilen kriterin ekipmanın hangi tipinde, modelinde, imal yılında vb. olması gerektiği mevzuat ve/veya standart maddelerine göre değerlendirilmelidir. Kriterin kontrol içeriğinde bulunması her ekipman için zorunlu olarak aranacak kriter anlamına gelmemektedir. Not 3: Fonksiyon testleri içinde yer alan yalıtım direnci ölçümleri sadece doğrulama kontrollerinde yapılabilir. Periyodik kontrollerde yapılmaz. Not 4: RCD testlerinde toroid artık akım anahtarları testlerinde denetimler test butonu ile yapılabilir. Not 5: Toprak çevrim empedansı ölçümlerinde yalıtım hatasından kaynaklanan ölçüm belirsizlikleri Topraklama Tesisatı Raporunda belirtilecektir. Not 4: Isınma ve bağlantı noktası kontrollerinde termal kamera kullanımı isteğe bağlı olup, gözle kontrol formunda belirtilmesi yeterlidir. Termal kamera kontrolleri yapıldığında Bakanlıkça aksi belirtilmedikçe ek eğitim şartı aranmaz.		

			ELEKTRİK İÇ TESİSATI GÖZLE KONTROL VE FONKSİYON TESTLERİ PERİYODİK KONTROL RAPORU	Doküman Kodu : ZPKR02 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
--	--	--	--	--

1. FİRMA BİLGİLERİ				
Firma Adı		Rapor Numarası		
Periyodik Kontrol Adresi		Rapor Tarihi		
		İSG-KATİP Sözleşme ID		
		Periyodik Kontrol Başlangıç Tarihi ve Saati		
		Periyodik Kontrol Bitiş Tarihi ve Saati		
SGK Sicil Numarası		Bir Sonraki Periyodik Kontrol Tarihi		
Periyodik Kontrol Metodu ve Kapsamı	- TS HD 60364-4-43 Alçak Gerilim Elektrik Tesisatları- Bölüm 4: Güvenlik İçin Koruma Grup 43 - Aşırı Akıma Karşı Koruma - TS HD 60364-6 Alçak Gerilim Elektrik Tesisatları – Bölüm 6: Doğrulama - İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği - Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği			

2. EKİPMAN BİLGİLERİ									
2.1. DETAY BİLGİLER									
Enerji sağlayan kuruluş		Şebeke tipi		○ TT ○ IT		○ TN ○ TN-CS ○ TN-C		○ TN-S	
Şebeke gerilimi		Tesise ait proje var mı?		○ Var ○ Yok		Tek hat şeması var mı?		○ Var ○ Yok	
Kontrol nedeni	○ Periyodik Kontrol ○ İlk Kontrol	Topraklayıcı tipi		○ Ring ○ Derin		○ Yüzeysel ○ Belirlenemedi		○ Temel	
Yapı cinsi	○ Ev ○ Ticari ○ Endüstri ○ Diğer	Ekipmanın kullanım amacı				Son kontrol tarihi			
Faz iletkenlerinin sayısı ve tipi	○ AA ○ 1 faz, 2 tel ○ 1 faz, 3 tel ○ 2 faz, 3 tel ○ 3 faz, 3 tel ○ 3 faz, 4 tel	○ DA ○ 2 kutup ○ 3 kutup ○ Diğer	Temel topraklama direnci (Ω)						
			İlave topraklama elektrotu detayları (varsa)						
			Sistem topraklama iletkeni ve kesiti						
			Ana eşpotansiyel iletkeni ve kesiti						
Besleme kaynağı karakteristikleri	○ Nominal gerilim , U/Uo(1) kV (1. Fazdan alınan değer) ○ Nominal frekans, f (1)Hz ○ Hata Akımı Olasılığı, IF(1)kA ○ Dış çevrim empedansı ZE Ω				TT-TN-S Şebeke için ana RCD anma akımı				
Ana kesici karakteristikleri	○ Tip ○ Nominal Akım				TT-TNS Şebeke için ana RCD test akımı (mA) ve süresi (ms)				
2.2. TESPİT EDİLEN BİLGİLER									
Tesisatta kapsamlı değişiklik var mı? (>%20)			○ Var ○ Yok						
Tesisatta aşırı gerilim koruma cihazları (DKD/SPD) kullanılmış mı?			○ Evet ○ Hayır						
Tespit edilen bilgiler (Doğrudan dokunmaya karşı koruma önlemleri)			○ Gerilim altındaki bölümlerin yalıtılması (iç kapak veya pleksi koruma) ○ Mahfaza (IPXY, Pano kilidi, tehlike işareti vb.) ○ Engel ○ El ulaşma uzaklığı dışına yerleştirme ○ İlave koruma ○ 30 mA RCD (5xl için 40 ms açma zamanı); devre kesicisi <32 A devreler için (TS HD 60364-4-41)						
Bir önceki periyodik kontrol etiketi var mı?			○ Var ○ Yok						

3. TERMAL KAMERA BİLGİLERİ			
Cihaz adı		Cihaz adı	
Kalibrasyon tarihi		Kalibrasyon tarihi	
Kalibrasyon geçerlilik tarihi		Kalibrasyon geçerlilik tarihi	
Seri numarası		Seri numarası	
Kalibrasyon numarası		Kalibrasyon numarası	

			ELEKTRİK İÇ TESİSATI GÖZLE KONTROL VE FONKSİYON TESTLERİ PERİYODİK KONTROL RAPORU	Doküman Kodu : ZPKR02 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
--	--	--	--	--

4. ÖLÇÜM ALETLERİ BİLGİLERİ			
Cihaz adı		Cihaz adı	
Kalibrasyon tarihi		Kalibrasyon tarihi	
Kalibrasyon geçerlilik tarihi		Kalibrasyon geçerlilik tarihi	
Seri numarası		Seri numarası	
Kalibrasyon numarası		Kalibrasyon numarası	

TEST VE KONTROLLER			
5. KONTROL KRİTERLERİ VE TESTLER			
Pano Adı/Ekipman Tanımlaması	Değerlendirme	Kontrol Kriteri	Değerlendirme
Kontrol Kriteri	Değerlendirme	Kontrol Kriteri	Değerlendirme
PANO VE DİĞER DONANIMLARA GİRİŞİN UYGUNLUĞU			
Kablo şebeke tarafı		Kablo donanım tarafı	
Pano sabitlenmesi (Depreme dayanıklılık)		Dış darbelere karşı koruma önlemi	
Elektrik panosu etrafında yabancı malzemeler		Zemin izolasyonu	
TOPRAKLANMIŞ POTANSİYEL Dengeleme ve Beslemenin Otomatik Kesilmesi, Elektrik Çarpmasına (DOLAYLI DOKUNMAYA) KARŞI KORUMA			
Topraklama iletkeni		Ana potansiyel dengeleme iletkeni	
Ek Potansiyel dengeleme iletkeni (Tamamlayıcı pot.den)		Pano kapak bağlantısı kontrolü 6 mm ²	
KARŞILIKLI ZARARLI ETKİLERİN ÖNLENMESİ			
Elektiriksel olmayan tesislere yaklaşma ve diğer etkilerin kontrolü		Bant I ve Bant II ayrılması, Bant II yalıtımı	
Güvenlik devre ayrılması		Pano iç kapak, faza erişim engeli veya pleksi koruma	
TANIMLAMA			
Şemalar, talimatlar, devre çizimleri ve kısa bilgiler		Koruma cihaz ve terminal etiket	
Tehlike işaretleri ve diğer uyarı işaretleri			
KABLO ve İLETKENLER			
Kablo yollarının uygunluğu ve mekanik koruma		Kablo renk kodları Nötr: Mavi Toprak: Sarı/ Yeşil	
Tesiat yöntemi		Yangın engeli, uygun kitleme ve sıcaklık etkisine karşı koruma	
TERMAL KAMERA			
Fotoğraf tarihi		Kontak gevşekliği ısınması	
Fotoğraf no.		Aşırı yük ısınması PVC kablolar için >70 derece	
GENEL DEĞERLENDİRMELER			
Ekipman yakınında elektriksel ekipman yangın söndürme tertibatı		Ekipman temizlik/bakım durumu	
Pano içi ve bağlantılarının korozyon kontrolü		Ekipman içi veya yakınında acil durum aydınlatma tertibatı	

Pano/Ekipman sayısı fazla olan tesislerde birden fazla form kullanılmalıdır.

6.FONKSİYON KONTROL KRİTERLERİ VE TESTLER						
Ölçüm ve doğrulama metodu		o Üç Uçlu Karşılaştırma o Çevrim Empedansı o Klamp Yöntemi				
6.1. AŞIRI AKIM CİHAZI / İLETKEN UYGUNLUĞU - GERİLİM KONTROLÜ - AŞIRI GERİM CİHAZLARI (DKD) KONTROLÜ - RCD TESTLERİ						
Pano (Ekipman) Adı-Etiketi veya Kodu						
Panodan ölçülen faz-toprak çevrim empedansı (Zx) (Ω)		Gerilimler	F-F(V) :		Aşırı gerilim koruma (DKD) tipi	
			L-N(V) :			
			N-PE(V):			
Panodan ölçülen faz-nötr çevrim empedansı (ZLN) (Ω)		Hesaplanan 3 fazlı kısa devre akımı (kA)			Aşırı gerilim koruma (DKD) dayanma akımı (kA)	

			ELEKTRİK İÇ TESİSATI GÖZLE KONTROL VE FONKSİYON TESTLERİ PERİYODİK KONTROL RAPORU	Doküman Kodu : ZPKR02 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
--	--	--	--	--

No.	Pano/Tablo numarası-Linye Adı- Etiketi	Aşırı Akım Koruma Cihazının				İletkenin					RCD Testi		Sonuç (Not)
		Açma eğrisi tipi	Kutup sayısı	In(A)	Icu Kısa devre kesme akımı	Faz kesiti (mm ²)	N/PEN Kesiti (mm ²)	PE Koruma iletkeni kesiti (mm ²)	Ib Yük/Tasarım akımı (A)	Iz Akım taşıma kapasitesi (A)	İΔ (mA)	TΔ (ms)	

6.2. POTANSİYEL DENGELEME İLETKENLERİ KONTROLÜ

No.	Potansiyel dengeleme yapılan ilgili bölüm	Potansiyel dengeleme iletkeni kesiti (mm ²)	Potansiyel dengeleme iletkeni süreklilik (Ω)	Varsa tamamlayıcı potansiyel dengeleme iletkeni kesiti (mm ²)	Tamamlayıcı potansiyel dengeleme süreklilik (Ω)	Sonuç (Not)

6.3. ZEMİN İZOLASYONUNUN KONTROLÜ

No.	İzolasyon halısının (Zemin yalıtımının) yeri	Eni (m)	Boy (m)	Zemin izolasyon direnci (kΩ)	Sonuç (Uygunluk notu)

Nokta sayısı fazla olan tesislerde birden fazla form kullanılabilir. Ya da formun sadece 6. Bölümü çoğaltılabilir.

7. KUSUR AÇIKLAMALARI

--

Kusur derecesi “*” hafif kusurlu ve “***” ağır kusurlu anlamında kullanılmaktadır. Değerlendirme “Uygun”, “Uygun Değil” ve “Uygulanamaz” olarak yapılmıştır.

8. EKİPMAN FOTOĞRAFLARI

--

9. NOTLAR

--

			ELEKTRİK İÇ TESİSATI GÖZLE KONTROL VE FONKSİYON TESTLERİ PERİYODİK KONTROL RAPORU	Doküman Kodu : ZPKR02 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
--	--	--	--	--

10. SONUÇ VE KANAAT

Periyodik kontrol tarihi itibarı ile yukarıda teknik özellikleri belirtilen Elektrik Tesisatının fonksiyon testleri muayenesi sonrasında mevcut şartlar altında **kullanımı uygundur/kullanımı uygun değildir**. TS HD 60364 standardına göre kullanımı uygun olmayan tesisatlar aşağıdaki şekilde işaretlenir:
Tespit edilen hafif kusurların bir sonraki periyodik kontrol tarihine kadar giderilmesi gereklidir.
(*Bu not, sadece hafif kusur tespit edilmesi durumunda yazılacaktır.

Ağır kusur tanımları:**Gözle Kontrol Bölümü**

1. Faza erişim engeli IP2X koruma sınıfını sağlamıyorsa,
2. Kablo ek noktaları yalıtımlı değilse, pano içinde ucu açıkta iletken varsa,
3. Pano elemanları bağlantı noktalarında kontak gevşekliliği (seri ark) tespit edilmişse,
4. PVC izoleli kablolar ve pano elemanlarının dokunulabilen metal olmayan yüzeylerinde aşırı ısınma tespit edilmişse.

Fonksiyon Testleri Bölümü

1. Hesaplanan 3 fazlı kısa devre akımı, pano içinde bulunan herhangi bir aşırı akım koruma cihazı etiketinde yazan kısa devre kesme kapasitesinden (Icu) fazla ise,
 2. Aşırı akım koruma elemanı değerleri linie kesiti ile uyumsuz ise,
 3. El ulaşma mesafesindeki metal bölümler, ekipmanın toprak barası veya toprak ucuya eş potansiyel değilse,
 4. RCD performans testi sonuçları yetersiz ise,
 5. Kablo şalter koordinasyonunun aşağıdaki uygunsuzluğu;
Devre Tasarım Akımı (Ib), Devre Kesici Akımı (In) ve Kablo Akım Taşıma Kapasitesi (Iz) için $Ib < In < Iz$ sağlanmadıysa,
 6. Zemin yalıtımının aşağıdaki uygunsuzlukları;
b) El ulaşma mesafesinde bulunan zemin izolasyonu uygun boyutta değilse, (EİTY Md. 33d)
c) Zemin izolasyon direnci 50 kΩ'dan büyük değilse, (EİTY Md. 48)
 7. N/PEN iletkeni kesitinin ve kullanım yerinin aşağıdaki uygunsuzlukları;
a) N/PEN kesiti ile faz iletkeni kesiti eşit değilse. (EİTY Md 57b3-ii-1)
İstisna: N/PEN kesitinin faz iletkeninin kesitinden küçük olması durumunda (örneğin 3x70+35 mm² gibi) faz iletkenlerini koruyan devre kesici anma akımının, N/PEN iletkeni kesitine göre (örnekteki 35mm²'ye göre) belirlenmesi kuralı ihlal edildiyse (EİTY Md 57b3-ii-2)
b) PEN iletkeni kesiti >10 mm² değilse (EİTY Md 36)
c) PEN iletkeni yangın tehlikesi olan yerlerden geçirilmemesi kuralı ihlal edildiyse (EİTY Md 64)
d) PEN iletkeni Exproof tehlikeli bölge sınırları içinden geçirilmemesi kuralı ihlal edildiyse (IEC 60079-14)
 8. PE koruma iletkeni kesitinin aşağıdaki uygunsuzluğu;
Koruma iletkeni kesiti ETTY Md. 9e1i'de verilen formülle yapılan hesap sonucuna ve ETTY Çizelge 8'de verilen tabloya uygun değilse,
 9. PD potansiyel dengeleme iletkeni kesitinin aşağıdaki uygunsuzluğu;
 $6 \text{ mm}^2 < PD < 25 \text{ mm}^2$ değilse,
 10. Tamamlayıcı potansiyel dengeleme: $PD > 4 \text{ mm}^2$ değilse.
- Ağır kusur olarak değerlendirilir.
- C1 – Tehlike mevcut. Yaralanma riski. Derhal düzeltici eylem gerekli.**
C2 – Potansiyel olarak tehlikeli – acil düzeltici eylem gerekli.
C3 – İyileştirme önerilir.
- Bu rapor "Alçak Gerilim Topraklama Tesisatı Kontrol Raporu" ile birlikte geçerlidir.
Tespit edilen hafif kusurların bir sonraki periyodik kontrol tarihine kadar giderilmesi gereklidir. (Sadece hafif kusur tespit edilmesi durumunda yazılacaktır.)

11. PERİYODİK KONTROLLERİ YAPMAYA YETKİLİ KİŞİ BİLGİLERİ ve ONAY

Adı Soyadı		İmzası
Mesleği		
Yetkili Kişi Kayıt Numarası		

Bu rapor(yazı (rakam)) nüsha olarak hazırlanmıştır.

	YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ	Doküman Kodu : ZPKK03 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
---	--	--

1. KAPSAM

Bu doküman tesislerde bulunan yıldırımdan korunma ekipmanlarının periyodik kontrollerini kapsar.

Kontrol raporu her bir ekipman için (ESE paratoner, yakalama ucu, Faraday kafesi gibi) ayrı ayrı düzenlenmelidir. Raporun eki olarak uygunsuzluk bulguları fotoğraf ile gösterilebilir.

2. KONTROL KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

KONTROL KRİTERLERİ		
Başlık	İçerik	Standart/Yönetmelik
0. Hazırlık	- Ölçüm yapılacak tesisin genel bilgileri; ölçüm tarihi, hava durumu, toprak durumu gibi durumlar kontrol edildikten sonra tesisat bilgileri; Tesise ait topraklama projesi olup olmadığı, yıldırımdan korunma tipinin ESE tip (aktif, radyoaktif), Franklin çubuğu tip veya Faraday kafesi tip mi olduğu belirlenir. - Binadaki doğal bileşenlerin (betonarme içindeki demir donatı, çelik konstrüksiyon vb.) sistemde kullanılıp kullanılmadığı belirtilir. - Radyoaktif paratoner olduğu düşünülen paratoner üzerinde radyoaktif uyarı işareti de aranmalı eğer böyle bir durum tespit edilirse Atom Enerjisi Kurumu genelgesine aykırı olduğundan uygunsuzluk raporu düzenlenmelidir.	TS EN 62305
1. Yıldırımdan korunma sisteminin koruma yaptığı kapsama alanı bağlamında uygunluğu	Yıldırımdan korunma risk analizi işverenden istenerek, yıldırım koruma seviyesi tespit edilir. Koruma seviyesindeki koruma açısına ve bina yüksekliğine göre oluşan kapsama alanı kontrol edilir. Afaki koruma yarıçapı durumunda uygunsuzluk verilir.	TS EN 62305-2 Madde 5
2. Yıldırımdan koruma sisteminin tesisatının (yakalama, indirme, topraklama tesisatlarının) fiziki olarak uygunluğu	Yıldırımdan korunma tipine göre kontroller yapılır. Erken Akım Yayan (ESE) tip, Franklin çubuğu, Faraday kafesi veya doğal bileşenler.	TS EN 62305-3 Madde 5
3. Koruma borusu tesis edilmiş midir?	Koruma borusunun (Test klemensi ile toprak arasında, topraklama iletkenlerini koruyan koruyucu) olup olmadığı, varsa paslanmaya karşı galvanizli mi olduğu, her hangi bir oksitlenme olup olmadığı, çapının uygun olup olmadığı (31,75 mm veya 1 ¼"), koruma borusunun duvara tutturulup tutturulmadığı, ağzı yalıtkan bir malzeme ile kaplanıp kaplanmadığı, iletkenlerinin PVC hortum içinde olup olmadığı ayrıca uzunluğunun ortalama 2,5 m'den fazla olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
4. Koruma borusu galvaniz mi?	Koruma borusunun (Test klemensi ile toprak arasında, topraklama iletkenlerini koruyan koruyucu) olup olmadığı, varsa paslanmaya karşı galvanizli mi olduğu, her hangi bir oksitlenme olup olmadığı, çapının uygun olup olmadığı (31,75 mm veya 1 ¼"), koruma borusunun duvara tutturulup tutturulmadığı, ağzı yalıtkan bir malzeme ile kaplanıp kaplanmadığı, iletkenlerinin PVC hortum içinde olup olmadığı ayrıca uzunluğunun ortalama 2,5 m'den fazla olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
5. Koruma borusunda oksitlenme var mı?	Koruma borusunun (Test klemensi ile toprak arasında, topraklama iletkenlerini koruyan koruyucu) olup olmadığı, varsa paslanmaya karşı galvanizli mi olduğu, her hangi bir oksitlenme olup olmadığı, çapının uygun olup olmadığı (31,75 mm veya 1 ¼"), koruma borusunun duvara tutturulup tutturulmadığı, ağzı yalıtkan bir malzeme ile kaplanıp kaplanmadığı, iletkenlerinin PVC hortum içinde olup olmadığı ayrıca uzunluğunun ortalama 2,5 m'den fazla olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
6. Koruma borusu çapı uygun mudur?	Koruma borusunun (Test klemensi ile toprak arasında, topraklama iletkenlerini koruyan koruyucu) olup olmadığı, varsa paslanmaya karşı galvanizli mi olduğu, her hangi bir oksitlenme olup olmadığı, çapının uygun olup olmadığı (31,75 mm veya 1 ¼"), koruma borusunun duvara tutturulup tutturulmadığı, ağzı yalıtkan bir malzeme ile kaplanıp kaplanmadığı, iletkenlerinin PVC hortum içinde olup olmadığı ayrıca uzunluğunun ortalama 2,5 m'den fazla olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
7. Koruma borusu duvara kelepçelerle tutturulmuş mudur?	Koruma borusunun (Test klemensi ile toprak arasında, topraklama iletkenlerini koruyan koruyucu) olup olmadığı, varsa paslanmaya karşı galvanizli mi olduğu, her hangi bir oksitlenme olup olmadığı, çapının uygun olup olmadığı (31,75 mm veya 1 ¼"), koruma borusunun duvara tutturulup tutturulmadığı, ağzı yalıtkan bir malzeme ile kaplanıp kaplanmadığı, iletkenlerinin PVC hortum içinde olup olmadığı ayrıca uzunluğunun ortalama 2,5 m'den fazla olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3



YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

Doküman Kodu : ZPKK03
Yayın Tarihi : 18.07.2025
Revizyon No : -
Revizyon Tarihi : -
Yürürlük Tarihi : 01.09.2025

8. Koruma borusu ağız yalıtkan bir madde ile kaplanmış mıdır?	❖ Koruma borusunun (Test klemensi ile toprak arasında, topraklama iletkenlerini koruyan koruyucu) olup olmadığı, varsa paslanmaya karşı galvanizli mi olduğu, her hangi bir oksitlenme olup olmadığı, çapının uygun olup olmadığı (31,75 mm veya 1 1/4"), koruma borusunun duvara tutturulup tutturulmadığı, ağız yalıtkan bir malzeme ile kaplanıp kaplanmadığı, iletkenlerinin PVC hortum içinde olup olmadığı ayrıca uzunluğunun ortalama 2,5 m'den fazla olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
9. Koruma borusu içindeki iletkenler PVC hortum içinde midir?	❖ Koruma borusunun (Test klemensi ile toprak arasında, topraklama iletkenlerini koruyan koruyucu) olup olmadığı, varsa paslanmaya karşı galvanizli mi olduğu, her hangi bir oksitlenme olup olmadığı, çapının uygun olup olmadığı (31,75 mm veya 1 1/4"), koruma borusunun duvara tutturulup tutturulmadığı, ağız yalıtkan bir malzeme ile kaplanıp kaplanmadığı, iletkenlerinin PVC hortum içinde olup olmadığı ayrıca uzunluğunun ortalama 2,5 m'den fazla olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
10. Koruma borusu >250 cm	❖ Koruma borusunun (Test klemensi ile toprak arasında, topraklama iletkenlerini koruyan koruyucu) olup olmadığı, varsa paslanmaya karşı galvanizli mi olduğu, her hangi bir oksitlenme olup olmadığı, çapının uygun olup olmadığı (31,75 mm veya 1 1/4"), koruma borusunun duvara tutturulup tutturulmadığı, ağız yalıtkan bir malzeme ile kaplanıp kaplanmadığı, iletkenlerinin PVC hortum içinde olup olmadığı ayrıca uzunluğunun ortalama 2,5 m'den fazla olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
11. ESE/Yakalama Ucu tip için indirme iletkenleri 2x50 mm ² bakır veya eşdeğer iletken mi?	❖ İndirme iletkenlerinin bakır (2x50 mm ²) veya eşdeğer kesitte iletken olduğu, tespit kroşelerinin kızıl döküm olduğu, oksitlenmenin kontrolü, indirme iletkenlerinin Köşe "S" yapıp yapmadığı, indirme iletkenleri tespit kroşeleri arası mesafenin ortalama 1 m olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
12. ESE/Yakalama Ucu tip için indirme iletkenleri som bakır veya eşdeğer iletken mi?	❖ İndirme iletkenlerinin bakır (2x50 mm ²) veya eşdeğer kesitte iletken olduğu, tespit kroşelerinin kızıl döküm olduğu, oksitlenmenin kontrolü, indirme iletkenlerinin Köşe "S" yapıp yapmadığı, indirme iletkenleri tespit kroşeleri arası mesafenin ortalama 1 m olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
13. ESE/Yakalama Ucu tip için indirme iletkenleri tespit kroşeleri kızıl döküm mü?	❖ İndirme iletkenlerinin bakır (2x50 mm ²) veya eşdeğer kesitte iletken olduğu, tespit kroşelerinin kızıl döküm olduğu, oksitlenmenin kontrolü, indirme iletkenlerinin Köşe "S" yapıp yapmadığı, indirme iletkenleri tespit kroşeleri arası mesafenin ortalama 1 m olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
14. ESE/Yakalama Ucu tip için indirme iletkenleri tespit kroşelerinde oksitlenme var mıdır?	❖ İndirme iletkenlerinin bakır (2x50 mm ²) veya eşdeğer kesitte iletken olduğu, tespit kroşelerinin kızıl döküm olduğu, oksitlenmenin kontrolü, indirme iletkenlerinin Köşe "S" yapıp yapmadığı, indirme iletkenleri tespit kroşeleri arası mesafenin ortalama 1 m olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
15. ESE/Yakalama Ucu tip için indirme iletkenleri köşe "S" yapmakta mıdır?	❖ İndirme iletkenlerinin bakır (2x50 mm ²) veya eşdeğer kesitte iletken olduğu, tespit kroşelerinin kızıl döküm olduğu, oksitlenmenin kontrolü, indirme iletkenlerinin Köşe "S" yapıp yapmadığı, indirme iletkenleri tespit kroşeleri arası mesafenin ortalama 1 m olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
16. ESE/Yakalama Ucu tip için indirme iletkenleri tespit kroşeleri arası mesafe ortalama 0,5-0,7 m	❖ İndirme iletkenlerinin bakır (2x50 mm ²) veya eşdeğer kesitte iletken olduğu, tespit kroşelerinin kızıl döküm olduğu, oksitlenmenin kontrolü, indirme iletkenlerinin Köşe "S" yapıp yapmadığı, indirme iletkenleri tespit kroşeleri arası mesafenin ortalama 0,5-0,7 m olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
17. ESE/Yakalama Ucu tip için muayene klemensi tesisi	❖ Muayene klemensi olup olmadığı, oksitlenmeye karşı koruma altına alınıp alınmadığı kaydedilir ve zeminden en az 270 cm yukarıda olduğu ve muayene klemensi ile koruma borusu mesafenin 20 cm olduğu kontrol edilir. ❖ Bazı durumlarda muayene klemensi yer altında veya kuyuda olabilir. Global topraklama sistemlerinde ve Faraday kafesi sistemlerinde muayene klemensi bulunmayabilir. Bu durum not edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
18. ESE/Yakalama Ucu tip için muayene klemensi oksitlenmeye karşı koruma alınmış mıdır?	❖ Muayene klemensi olup olmadığı, oksitlenmeye karşı koruma altına alınıp alınmadığı kaydedilir ve zeminden en az 270 cm yukarıda olduğu ve muayene klemensi ile koruma borusu mesafenin 20 cm olduğu kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
19. ESE/Yakalama Ucu tip için muayene klemensi zeminden 270 cm yukarıda mıdır?	❖ Muayene klemensi olup olmadığı, oksitlenmeye karşı koruma altına alınıp alınmadığı kaydedilir ve zeminden en az 270 cm yukarıda olduğu ve muayene klemensi ile koruma borusu mesafenin 20 cm olduğu kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
20. ESE/Yakalama Ucu tip için muayene klemensi ile koruma borusu arası mesafe 20 cm midir?	❖ Muayene klemensi olup olmadığı, oksitlenmeye karşı koruma altına alınıp alınmadığı kaydedilir ve zeminden en az 270 cm yukarıda olduğu ve muayene klemensi ile koruma borusu mesafenin 20 cm olduğu kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
21. ESE/Yakalama Ucu tip için çatı direği boyu/çapı nedir?	❖ Çatı direğinin Boyu / Çapı kontrol edilerek direk bağlantı klemensinin bulunup bulunmadığı not edilerek, sağlam olarak tutturulduğundan ve uygun olarak irtibatlandırıldığından emin olunur. ❖ Özellikle yanıcı, parlayıcı, patlayıcı madde bulunan binalarda düşey yakalama çubuklarının bulunmadığı veya tehlikeli bölge dışında bulunduğu kontrol edilmelidir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3



YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

Doküman Kodu : ZPKK03
Yayın Tarihi : 18.07.2025
Revizyon No : -
Revizyon Tarihi : -
Yürürlük Tarihi : 01.09.2025

22. ESE/Yakalama Ucu tip için çatı direği üzerinde direk bağlantı klemensi bulunmakta mıdır?	❖ Çatı direğinin Boyu / Çapı kontrol edilerek direk bağlantı klemensinin bulunup bulunmadığı not edilerek, sağlam olarak tutturulduğundan ve uygun olarak irtibatlandırıldığından emin olunur.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
23. ESE/Yakalama Ucu tip için çatı direği çatı üzerine sağlam tutturulmuş mudur?	❖ Çatı direğinin Boyu / Çapı kontrol edilerek direk bağlantı klemensinin bulunup bulunmadığı not edilerek, sağlam olarak tutturulduğundan ve uygun olarak irtibatlandırıldığından emin olunur.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
24. ESE/Yakalama Ucu tip için inşaat iletkenleri çatı direğine uygun olarak irtibatlandırılmış mıdır?	❖ Çatı direğinin Boyu / Çapı kontrol edilerek direk bağlantı klemensinin bulunup bulunmadığı not edilerek, sağlam olarak tutturulduğundan ve uygun olarak irtibatlandırıldığından emin olunur.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
25. ESE/Yakalama Ucu tip için indirme iletkenleri topraklama elektrotlarına uygun bir şekilde tutturulmuş mudur?	❖ İndirme iletkenlerinin topraklama elektrotlarına Uygun bir şekilde tutturulduğu, indirme iletkenlerinin koruma borusundan sonra zemin üzerinde olduğu, topraklama hattının tesis edilip edilmediği kontrol edilir. ❖ Bina çatısına monte edilen ESE tip paratonerin bağlı olduğu çatı direği, çelik dübellerle bina betonuna bağlandığından, topraklamasının bina ile eşpotansiyel olduğu kontrol edilmelidir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
26. ESE/Yakalama Ucu tip için indirme iletkenleri koruma borusundan sonra zemin üzerinde midir?	❖ İndirme iletkenlerinin topraklama elektrotlarına uygun bir şekilde tutturulduğu, indirme iletkenlerinin koruma borusundan sonra zemin üzerinde olduğu, topraklama hattının tesis edilip edilmediği kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
27. Faraday kafesi tip için çatıda yatay yakalama sistemi (ağ) var mı?	❖ Yatay yakalama sistemi (ağ): Çatıda veya terasta kurulan ağın standartta verilen kesitlere uygun olup olmadığı kontrol edilir. ❖ Ağın risk analizinde bulunan genişlikte olup olmadığı kontrol edilir. ❖ Ağda varsa düşey yakalama çubukları kontrol edilir. ❖ Özellikle yanıcı, parlayıcı, patlayıcı madde bulunan binalarda düşey yakalama çubuklarının bulunmadığı veya tehlikeli bölge dışında bulunduğu kontrol edilmelidir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
28. Faraday kafesi tip için çatıdaki Yatay yakalama sistemi (ağ) için yeterli sayıda indiricilere bağlantı var mı?	❖ Yatay yakalama sistemi (ağ) Standartta verilen kesitlere uygun olarak bina çevresi boyunca en az 20 m'de 1 indirici gerekir. Betonarme içindeki demir donatı, çelik konstrüksiyon gibi doğal metal yapılar indirici olarak kullanılabilir. Bunun için çatı ağ ile eşpotansiyel bara arasına yapılacak süreklilik testinde $R_c < 0,2 \Omega$ olmalıdır.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
29. Eşpotansiyel oluşturulamayan binalarda kıvılcım aralıkları kontrol edilmiş midir?	❖ Eşpotansiyel oluşturulamayan binalarda kıvılcım aralıkları hesabı sonucu bulunan aralıklar kontrol edilmelidir. ❖ $S \geq d$ olduğu kontrol edilir. $d = k_i \cdot k_c \cdot l / km$ S: ayırma uzaklığı d: kıvılcım aralığı k_i : koruma seviyesi katsayısı k_c : aradaki malzeme katsayısı km : indirici sayısına bağlı katsayı l: indirici uzunluğu	TS EN 62305-3 Madde 5.3
30. Franklin çubuğu tip için Çubuk/Direk boyu nedir?	❖ Franklin çubuğu tip için Çubuk/Direk boyu kontrol edilir. Metal direklerde, yapılarda ayrıca indirici iletken gerekmez. Metal direğin veya yapının etkili topraklanması yeterlidir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
31. Franklin çubuğu tip indirici iletkenleri standarda uygun mudur?	❖ İndirme iletkenlerinin standarda uygun kesitte iletken olduğu, doğal indirici metal yapılar kullanılmıyorsa tespit kroşelerinin indirici iletkenine uygun olduğu, oksitlenmenin kontrolü, indirme iletkenlerinin Köşe "S" yapıp yapmadığı, indirme iletkenleri tespit kroşeleri arası mesafenin ortalama 1 m olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
32. Topraklamaların birleştirilmesi	❖ Yıldırıma karşı koruma topraklamalarına 2 m'den daha küçük mesafede başka topraklayıcılar bulunuyorsa, bütün topraklayıcılar birbirleriyle bağlandığı kontrol edilmelidir. ❖ Topraklayıcı mesafelerinin 2 ila 20 m arasında olması durumunda bütün topraklayıcıların birbirleriyle bağlanması kontrol edilir. ❖ Toprak öz direncinin 500 $\Omega \cdot m$ 'den daha yüksek olduğu durumlarda, aralarındaki mesafeler 20 m'den büyük olan topraklayıcıların da yıldırıma karşı koruma topraklamasına bağlanması kontrol edilir. ❖ Bina çatısına monte edilen düşey yakalama ucu durumunda yakalama ucu bağlı olduğu çatı direği, çelik dübellerle bina betonuna bağlandığından, topraklamasının bina ile eşpotansiyel olduğu kontrol edilmelidir.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Madde 25
33. ESE tip paratonerlerin topraklama hattı tesis edilmiş midir?	❖ İndirme iletkenlerinin topraklama elektrotlarına uygun bir şekilde tutturulduğu, indirme iletkenlerinin koruma borusundan sonra zemin üzerinde olduğu, topraklama hattının tesis edilip edilmediği kontrol edilir.	TS EN 62305-3 Madde 5.3
34. Faraday-Franklin tip paratonerlerin topraklama hattı tesis edilmiş midir?	❖ İndirme iletkenleri kullanıldıysa standarda uygun kesitte iletken ile topraklama elektrotlarına ve temel topraklamasına uygun bir şekilde tutturulduğu, kontrol edilir. ❖ Doğal metal yapılar indirici olarak kullanıldıysa çatı ağının doğal bileşenlere bağlantı noktaları kontrol edilir. ❖ Bina tamamen çelik konstrüksiyon ise yakalama ucuna ve indirici iletken	TS EN 62305-3 Madde 5.3



YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

Doküman Kodu : ZPKK03
Yayın Tarihi : 18.07.2025
Revizyon No : -
Revizyon Tarihi : -
Yürürlük Tarihi : 01.09.2025

	❖ gerek yoktur. ❖ Sandviç panel kaplı yapılarda, ısı yalıtım malzemesi taş yünü değilse risk analizinde yanıcı olarak değerlendirildiği kontrol edilmelidir.	
35. Topraklama tesisi direnci 10Ω 'dan küçük müdür?	❖ Topraklama tesisinin şekline uygun yöntem ile topraklama geçiş direnci ölçülür ve 10Ω 'dan küçük ise uygunluk beyanı verilir. Toprak özgül direnci $3000 \Omega.m$ 'den yüksek topraklarda ek topraklama yapılması raporda önerilebilir. ❖ Çevrim empedansı yöntemi, üç uçlu karşılaştırma yöntemi veya pensli topraklama ölçüm metodu kullanılabilir. ❖ Toprak iletkenleri en az, bakır için 50 mm^2 , çelik için 90 mm^2	TS EN 62305-3 Madde 5.4.1
36. Parafudr (İç Yıldırımlik Kontrolü)	❖ Kullanıldığı yere göre uygun dayanım akımı ve parafudr tipi kontrol edilir	TS EN 62305-3 Madde 6 TS EN 62561 TS EN 61643-11
Notlar	❖ Projeyi onaylayanların adları soyadları, imzaları, meslek unvanları, diploma numaraları, tarih ve sayı, proje onay geçerlilik süresi vb. eklenecektir.	

Not 1: Kusur derecesi “*” hafif kusurlu ve “***” kusurlu anlamında kullanılmaktadır.

Not 2: Kontrol içeriğinde belirtilen kriterler ekipmanın kullanım yeri, kullanım amacı, tip ve modellerine vb. göre değişiklik gösterebilmektedir. İlgili imalatmevzuatı ve/veya standardı baz alınarak ekipmanda belirtilen risklerin bulunmadığı durumda kontrol kriterleri aranmayacaktır. Kontrol içeriğinde belirtilen kriterin o ekipmanda aranıp aranmayacağı ile ilgili karar standart maddesi bölümünde atıf yapılan mevzuat ve/veya standart maddelerine dikkat edilerek verilmelidir. Belirtilen kriterin ekipmanın hangi tipinde, modelinde, imal yılında vb. olması gerektiği mevzuat ve/veya standart maddelerine göre değerlendirilmelidir. Kriterin kontrol içeriğinde bulunması her ekipman için zorunlu olarak aranacak kriter anlamına gelmemektedir.

Not 3: Radyoaktif paratonerlerin kullanımı yasaklandığından bu paratonerlerin kontrolü yapılmadan söktürülmesi talep edilir.

Not 4: Güncel standartta ESE tip paratonerlerin tipolojik montaj prensip şeması yer almamakla birlikte bu tip paratonerler düşey yakalama ucu olarak değerlendirilir. ESE tip paratonerlerin kapsama alanı da diğer tipler gibi yıldırım risk analizi sonucu bulunan koruma açısına göre hesaplanmalıdır.

			YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSATI PERİYODİK KONTROL RAPORU	Doküman Kodu : ZPKR03 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
--	--	--	--	--

1. FİRMA BİLGİLERİ

Firma Adı		Rapor Numarası	
Periyodik Kontrol Adresi		Rapor Tarihi	
		İSG-KATİP Sözleşme ID	
		Periyodik Kontrol Başlangıç Tarihi ve Saati	
		Periyodik Kontrol Bitiş Tarihi ve Saati	
SGK Sicil Numarası		Bir Sonraki Periyodik Kontrol Tarihi	
Periyodik Kontrol Metodu ve Kapsamı	- TS EN 62305-1 Yıldırımın Korunma-Bölüm-1: Genel Kurallar - TS EN 62305-2 Yıldırımın korunma-Bölüm-2: Risk Yönetimi - TS EN 62305-3 Yıldırımın Korunma-Bölüm-3: Yapılarda Fiziksel Hasar ve Hayati Tehlike - TS EN 62305-4 Yıldırımın Korunma-Bölüm-4: Yapılarda Bulunan Elektrik ve Elektronik Sistemler - TS 622 Yapıların Yıldırımın Korunması Kuralları - İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği - Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği		

2. EKİPMAN BİLGİLERİ**2.1. ETİKET VE DETAY BİLGİLERİ**

Enerji sağlayan kuruluş		Şebeke tipi	☐ TT ☐ IT ☐ TN ☐ TN-CS ☐ TN-C ☐ TN-S
Şebeke gerilimi		Tesise ait kapsama alanı projesi var mı?	☐ Var ☐ Yok Risk analizi var mı? ☐ Var ☐ Yok
		Proje detayları	
Kontrol nedeni	☐ Periyodik Kontrol ☐ İlk Kontrol	Topraklayıcı tipi	☐ Ring ☐ Yüzeysel ☐ Temel ☐ Derin ☐ Belirlenemedi
Yapı cinsi	☐ Ev ☐ Ticari ☐ Endüstri ☐ Diğer	Ekipmanın kullanım amacı ve YKS cinsi	☐ Ayrılmış YKS ☐ Ayrılmamış (Eşpotansiyel) YKS Son kontrol tarihi
Hava durumu ve sıcaklığı		Zemin nem durumu	

2.2. TESPİT EDİLEN BİLGİLER

Tesisatta kapsamlı değişiklik var mı?	☐ Var ☐ Yok	Bir önceki periyodik kontrol etiketi var mı?	☐ Var ☐ Yok	Ekipman tanımlaması	
Yıldırımdan korunma tesisi tipi	☐ ESE (Aktif-Radyoaktif) Paratoner ☐ Faraday kafesi: FARADAY ☐ Gerilmiş Tel	☐ Franklin çubuğu: FRANKLİN ☐ Doğal Bileşenler (Betonarme donatı, çelik yapı): DOĞAL			
Koruma seviyesi (EPS)					
Yapı kullanım amacı, yapıya ait detaylar					

3. ÖLÇÜM ALETLERİ BİLGİLERİ

Cihaz adı		Cihaz adı	
Kalibrasyon tarihi		Kalibrasyon tarihi	
Kalibrasyon geçerlilik tarihi		Kalibrasyon geçerlilik tarihi	
Seri numarası		Seri numarası	
Kalibrasyon numarası		Kalibrasyon numarası	

4. KONTROL KRİTERLERİ VE TESTLER

Yıldırımdan Korunma Sisteminin Koruma Yaptığı Kapsama Alanı Bağlamında Uygunluğu			
Yıldırımdan korunma risk analizi ve kapsama alanı projesi var mı?		Yıldırım seviyesine göre montajı yapılmış olan yıldırımdan korunma sistemi için tanımlanan kapsama alanı, binayı kapsıyor mu?	
Yıldırımdan Koruma Sisteminin Tesisatının (Yakalama, İndirme, Topraklama Tesisatlarının) Fiziki Olarak Uygunluğu			
ÖLÇÜM METODU			
Ölçüm ve doğrulama metodu	☐ Çevrim empedansı		
	☐ 3 Uçlu topraklama		
	☐ Klamp metodu (Çoklu topraklayıcı)		
ESE (Aktif-Radyoaktif) Paratoner			
Kontrol Kriteri	Değerlendirme	Kontrol Kriteri	Değerlendirme
A.KORUMA BORUSU		B. İNDİRME İLETKENLERİ	
Koruma borusu tesis edilmiş midir?		İndirme iletkenleri 2x50 mm ² bakır veya eşdeğer iletken mi?	
Koruma borusu galvaniz mi?		İndirme iletkenleri som bakır veya esdeğer	

			YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSATI PERİYODİK KONTROL RAPORU	Doküman Kodu : ZPKR03 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
--	--	--	--	--

		iletken mi?	
Koruma borusunda oksitlenme var mı?		İndirme iletkenleri tespit kroşeleri kızıl döküm	
Koruma borusu çapı uygun mudur?		İndirme iletkenleri tespit kroşelerinde oksitlenme var mıdır?	
Koruma borusu duvara kelepçelerle tutturulmuş mudur?		İndirme iletkenleri köşe "S" yapmakta mıdır?	
Koruma borusu ağız yalıtkan bir madde ile kaplanmış mıdır?		İndirme iletkenleri tespit elemanları arası mesafe ortalama 0,5-0,7 m	
Koruma borusu içindeki iletkenler PVC boru/hortum içinde midir?		Gerilmiş tel ise her bir tel ucu için indirme iletkeni kullanılmış mı?	
Koruma borusu >250 cm			
C. MUAYENE KLEMENSİ		D. ÇATI/TESİS ÜSTÜ	
Muayene klemensi tesisi		Çatı direği boyu ve çapı uygun mu? (Boy: 6-6,5 m Çap; 2")	
Muayene klemensi oksitlenmeye karşı koruma alınmış mıdır?		Çatı direği üzerinde iletken tespit elemanları bulunmakta mıdır?	
Muayene klemensi zeminden 270 cm yukarıda mıdır?		Çatı direği çatı üzerine sağlam tutturulmuş mudur?	
Muayene klemensi ile koruma borusu arası mesafe 20 cm midir?		İniş iletkenleri çatı direğine uygun olarak irtibatlandırılmış mıdır?	
E. TOPRAKLAMA TESİSİ			
İndirme iletkenleri topraklama elektrotlarına uygun bir şekilde tutturulmuş mudur?		Topraklama hattı tesis edilmiş midir? Bina topraklaması ile eşpotansiyel midir?	
İndirme iletkenleri koruma borusundan sonra zemin üzerinde midir?		Topraklama tesisi direnci 10 Ω'dan küçük müdür?	
İndirme iletkenlerinde sürekliliğin sağlandığı görülüyor mu? (Hayır ise ölçüm sonucu kaç Ω dur ?)		AG parafudru (DKD) kullanılmış ise, koordineli olarak kullanılmış mı? Kullanılmamışsa ana pano ve diğer tali panoları besleyen kablolar ekranlı mı?	
FARADAY KAFESİ			
Kontrol Kriteri	Değerlendirme	Kontrol Kriteri	Değerlendirme
A.ÇATIDA TERASTA AĞ		B. İNDİRME İLETKENLERİ	
Ağ iletkenlerinin kesitleri standarta uygun mudur?		Yatay yakalama sistemi (ağ) için yeterli sayıda indiricilere bağlantı var mı? (en az 20 m'de 1 indirici)	
Ağ risk analizinde belirlenen genişlikte midir?		İndirme iletkenleri standarta uygun kesitte som bakır veya eşdeğer iletken mi?	
Ağ'da varsa düşey yakalama çubukları uygun mudur?		Doğal indirici metal yapılar kullanılmıyorsa indirme iletkenleri tespit kroşeleri kızıl döküm	
Özellikle yanıcı, parlayıcı, patlayıcı madde bulunan binalarda düşey yakalama çubuklarının bulunmadığı veya tehlikeli bölge dışında bulunduğu kontrol edilmelidir.		Doğal indirici metal yapılar kullanılmıyorsa indirme iletkenleri tespit kroşelerinde oksitlenme var mıdır?	
		Doğal indirici metal yapılar kullanılmıyorsa indirme iletkenleri köşe "S" yapmakta mıdır?	
		Doğal indirici metal yapılar kullanılmıyorsa indirme iletkenleri tespit kroşeleri arası mesafe ortalama 0,5-0,7 m	
C. TOPRAKLAMA TESİSİ			
Yıldırıma karşı koruma topraklamalarına 20 m'den daha küçük mesafede başka topraklayıcılar bulunuyorsa, bütün topraklayıcılar birbirleriyle eşpotansiyel midir?		Doğal metal yapılar indirici olarak kullanıldıysa bu yapılar temel topraklamasına bağlı olduğundan çatı ağının doğal bileşenlere bağlantı noktaları kontrol edilir.	
Bina çatısına monte edilen düşey yakalama ucunun bağlı olduğu çatı direği, çelik dübellerle bina betonuna bağlandığından, topraklamasının bina ile eşpotansiyel midir?		Topraklama tesisi direnci 10 Ω'dan küçük müdür?	
D. İÇ YILDIRIMLIK TESİSİ			
Ana dağıtım panosunda uygun parafudr tesis edilmiş mi?		Parafudr tipi	

			YILDIRIMDAN KORUNMA TESİSATI PERİYODİK KONTROL RAPORU	Doküman Kodu : ZPKR03 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
--	--	--	--	--

5. KUSUR AÇIKLAMALARI

Nokta sayısı fazla olan tesislerde birden fazla form kullanılabilir. Ya da formun sadece 5. Bölümü çoğaltılabilir.
Kusur derecesi “**” hafif kusurlu ve “***” ağır kusurlu anlamında kullanılmaktadır. Değerlendirme “Uygun”, “Uygun Değil” ve “Uygulanamaz” olarak yapılmıştır.

6. NOTLAR

7. SONUÇ VE KANAAT

Periyodik kontrol tarihi itibarı ile yukarıda teknik özellikleri belirtilen Yıldırımdan Korunma Tesisatı muayenesi sonrasında mevcut şartlar altında **kullanım uygundur/kullanımı uygun değildir**.

Ağır kusurlar tanımı:

1. Yıldırımdan Korunma sisteminin koruma yaptığı kapsama alanının aşağıdaki uygunsuzluğu;
Yıldırım risk analizine göre hazırlanan yıldırımdan korunma kapsama alanı, binayı veya binaları kapsamıyorsa.
2. ESE (Aktif-Radyoaktif) Paratoner Bölümünde yıldırımdan korunma tesisatındaki aşağıdaki fiziki uygunsuzlukları;
 - a) Koruma Borusu İçindeki İletkenler PVC hortum içinde değilse,
 - b) Koruma Borusu >250 cm değilse,
 - c) İndirme iletkenleri 2x50 mm² bakır veya eşdeğer iletken değilse,
 - d) Topraklama hattı tesis edilmemesi ve bina topraklaması ile eşpotansiyel değilse,
 - e) Topraklama tesis direnci 10 Ω'dan küçük değilse.
3. Faraday Kafesi Bölümünde yıldırımdan korunma tesisatındaki aşağıdaki fiziki uygunsuzlukları;
 - a) Çatıda ağ risk analizinde belirlenen genişlikten büyükse,
 - b) Özellikle yanıcı, parlayıcı, patlayıcı madde bulunan binalarda tehlikeli bölge içinde düşey yakalama çubukları olmaması kuralı ihlal edildiyse,
 - c) Topraklama tesis direnci 10 Ω'dan küçük değilse.

8. PERİYODİK KONTROLLERİ YAPMAYA YETKİLİ KİŞİ BİLGİLERİ ve ONAY

Adı Soyadı		İmzası
Mesleği		
Yetkili Kişi Kayıt Numarası		

Bu rapor.....(yazı (rakam)) nüsha olarak hazırlanmıştır.



YANGIN ALGILAMA VE UYARI SİSTEMLERİ PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

Doküman Kodu : ZPKK04
Yayın Tarihi : 18.07.2025
Revizyon No : -
Revizyon Tarihi : -
Yürürlük Tarihi : 01.09.2025

1. KAPSAM

Bu doküman Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik kapsamındaki yapıların, yangın algılama ve uyarı, acil aydınlatma ve yönlendirme sistemi ekipmanlarının periyodik kontrollerini kapsar.

Kontrol raporu her bir yangın kontrol paneli bölgesi için ayrı ayrı düzenlenmelidir. Raporun eki olarak uygunsuzluk bulguları fotoğraf ile gösterilebilir.

2. KONTROL KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

BAŞLIK	İÇERİK	STANDART/YÖNETMELİK
Hazırlık	Kontrol yapılacak tesisin genel bilgileri; ölçüm tarihi, sistem detay bilgileri, bina ile ilgili bilgiler vb. kontrol edildikten sonra tesise ait proje olup olmadığı sorgulanmalıdır. İlgili tesiste kontrol panelinin özellikleri ve çalışma sistemi hakkında bilgili ve deneyimli bir personel yok ise, bakım firmasından bir personelin testler esnasında orada bulunması işverenden talep edilir. Periyodik kontrol Bakım Firması eşliğinde yapılmalıdır.	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Elektrik İç Tesisler Yönetmeliği
1. Yetkili ve eğitilmiş personel var mı?	Tesiste yangın algılama ve uyarı sistemlerini tanıyan, herhangi bir alarm durumunda ne yapacağını bilen yetkili ve eğitilmiş kişi veya kişiler bulunmalıdır	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-129
2. Yangın güvenliği sorumluları belirlenmiş mi?	Binanın her katı, bölümü veya tamamı için görevliler arasından yangın güvenliği sorumluları seçilmelidir.	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-125
3. Yangın alarm panelinin durumu (ekran-tuşlar-LED'ler)	Öncelikle ilgili binada otomatik yangın algılama ve uyarı sistemi zorunluluğu var mı? Tespiti yapılmalıdır. Bu tespit Yönetmelik Ek-7 deki tabloya göre yapılır. Otomatik sistem gerekiyor ise, yangın kontrol panelinin durumu, ekranı, tuşları vb. gözle kontrol edilir.	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-75, Ek-7
4. Acil durum anons sistemi	Acil durum anons sisteminin gerekliliği Yönetmelik Md-81-(7) ye göre belirlenir	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-81-(7)
5. Bakım/servis kayıtları tutuluyor mu?	Sistemin bakımı, belirli periyotlarla düzenli olarak yapılmalı ve kayıtları tutulmalıdır.	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-84
6. Sistem kütüğü belgesi var mı?	Bir sistem kütüğünün tutulması ve sistemden kaynaklanan veya sistemi etkileyen bütün olayların bu kütüğe kaydedilmesi gerekir	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
7. Kontrol paneli ve varsa tekrarlayıcı panellerin yerleşim durumu	Ana kontrol paneli ve varsa tekrarlayıcı paneller rahatlıkla görülebilecek yerlere yerleştirilmelidir	
8. Kontrol paneli sürekli izlenebilir durumda mı?	Yangın kontrol panelleri sürekli izlenebilecek durumda olmalıdır.	



YANGIN ALGILAMA VE UYARI SİSTEMLERİ PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

Doküman Kodu : ZPKK04
Yayın Tarihi : 18.07.2025
Revizyon No : -
Revizyon Tarihi : -
Yürürlük Tarihi : 01.09.2025

9. Dedektör ve/veya buton adreslemesi veya yerleşim haritası var mı?	Dedektör ve uyarı butonları adreslenerek bir plan üzerinde gösterilmelidir. (Bu plan sistemin onaylı projesine uygun olmalıdır. Sonradan yapılan ilave veya tadilatlar bu plan üzerinde işaretlenmelidir.	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
10. Asma tavan, yükseltilmiş döşeme vb. içinde kalan dedektörlerin uyarılarının görülebilmesi için paralel ihbar lambaları var mı?	Görülemezcek hacimler içinde kalan dedektörler için rahatlıkla görülebilecek yerlere paralel uyarı lambaları tesis edilmiş olmalıdır	
11. Çevrimlerde kısa devre ve açık devre koruması	Her çevrimde kısa devre ve açık devre koruması olmalıdır ve bu hatalı olaylar yangın kontrol paneli üzerindeki sinyal lambaları ile uyarılmalıdır	
12. Kullanma talimatı var mı?	Yangın kontrol paneli ve varsa tekrarlayıcı kontrol panellerine ait, üretici firma tarafından sağlanan bir kullanma talimatı olmalı ve bu talimat yangın güvenliği ile ilgili personelin her an ulaşabileceği bir yerde muhafaza edilmelidir.	
13. Akü kapasitesi, gerilimi, akımı ve fiziki durumu	Akü kapasitesi kontrol edilir. Panel üzerinde akü gerilimi ile ilgili test butonu varsa akü gerilimi test butonu ile kontrol edilir. Ya da multimetre ile ölçüm yapılır. Akünün fiziki durumu da kontrol edilir.	
14. Dedektörlerin çalışma ortamına uyumu ve yeterli olması	Sistemde kullanılan dedektörlerin onaylı projesine göre, uygun ortamlarda kullanıldığı kontrol edilir. Proje harici ilaveler ve tadilatlar yapılmışsa buralarda kullanılan dedektörlerin ortama uygunluğu kontrol edilir.	
15. Sesli-siren/ışıklı-flaşör uyarılarının yerleşim durumu ve yeterli olması	Sesli-siren/ışıklı-flaşör uyarılarının yerleşim durumu ve yeterliliği onaylı projesine göre kontrol edilir. İlave tadilatlar yapılmışsa, bunların da yerleşim durumu ve yeterliliği kontrol edilir. Ses seviyesi ölçümü yapılır.	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-83-(1),(2),(3),(4),(5)
16. Yangın alarm ve uyarı kablolarının uygunluğu	Yangın algılama ve uyarı sistemlerinde kullanılan kablolar, TSE Standartlarına uygun, halojenden arındırılmış ve yangına en az 60 dakika dayanabilecek tipte olmalıdır.	
17. Acil durum aydınlatma sistemi varlığı, yeterliliği-diğer gerekli alanlar	Bütün kaçış yollarında, asansör hollerinde, toplanma amaçlı alanlarda, yürüyen merdivenlerde, yüksek riskli hareketli makineler ve kimyevi madde bulunan yerlerde, elektrik dağıtım ve jeneratör odalarında, pompa istasyonlarında, kapalı otoparklarda, ilk yardım ve emniyet ekipmanının bulunduğu yerlerde, normal aydınlatmanın kesilmesi halinde en az 60 dakika yanacak acil aydınlatma tertibatı bulunmalıdır.	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-71, Md-72-(1),(2),(3),(4),(5),(6),(7),(8) TS EN 12464-1
18. Kaçış yollarında acil durum yönlendirme işaretleri varlığı, yeterliliği	Birden fazla çıkışı olan bütün binalarda acil durum yönlendirmesi yapılmalıdır. Acil durum yönlendirme işaretleri de normal aydınlatmanın kesilmesi durumunda en az 60 dakika yanabilecek özellikte olmalıdır. Kullanma alanlarına göre renkleri ve yükseklikleri Yönetmelikte belirtilmiştir.	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-73-(1),(2),(3),(4),(5),(6),(7),
19. Duman damperleri açık/kapalı konum bilgilerinin doğrudan çevrimlere bağlı kontak izleme cihazlar ile izlenebilirliği	Duman kontrol sistemlerine ait açık/kapalı konum bilgileri kolayca izlenebilir durumda bulunmalıdır	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-85,86,87,88
20. İklimlendirme/havalandırma sistemi ve duman egzost sistemi sinyal kontrolü	İklimlendirme, havalandırma ve duman egzost sistemi sinyalleri kontrol edilmelidir.	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-87,88



YANGIN ALGILAMA VE UYARI SİSTEMLERİ PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

Doküman Kodu : ZPKK04
Yayın Tarihi : 18.07.2025
Revizyon No : -
Revizyon Tarihi : -
Yürürlük Tarihi : 01.09.2025

21. Yangın alarm sisteminin diğer otomatik söndürme sistemleri ile entegre olma durumu	Yangın alarm sistemi, bir yangın anında (binada otomatik söndürme sistemi varsa) otomatik söndürme sistemini harekete geçirecek sinyali vermelidir	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-90
22. Yangın söndürme sistemi akış anahtarları, hat kesme vanaları, yangın pompaları çalışma fonksiyonları konum bilgisi izlenebilirliği	Yangın alarm sistemi, bir yangın anında (binada otomatik söndürme sistemi varsa) otomatik söndürme sistemini harekete geçirecek sinyali vermelidir. Konum bilgileri panel üzerinde izlenebilmelidir.	
23. Yangın algılama ve uyarı sisteminin bina otomasyon sistemi ile bağlantı ve haberleşme kontrolü	Yangın alarm sistemi, bir yangın anında bina otomasyon sistemi ile haberleşebilmelidir.	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-82
24. Asansörlerin yangın anında davranışları kontrolü	Yüksek binalarda ve topluma açık yapılarda kullanılan asansörler, bir yangın uyarısı alındığında, kapılarını açmadan, doğrultuları ne olursa olsun acil çıkış katına dönecek ve kapıları açık bekleyecek özellikte olmalıdır. Bunun sağlandığı yangın paneli üzerinden kontrol edilmelidir.	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-62,63
25. Yangın anında asansör kuyuları ve yangın merdiveni kovaları basınçlandırma sistemi kontrolleri	Konutlar hariç merdiven kovasının 30,5 m den fazla olduğu merdiven kovalarında ve acil durum asansörlerinin bulunduğu asansör kuyularında basınçlandırma sistemi zorunludur. Bir yangın uyarı anında bu durumu sağlandığı kontrol edilmelidir.	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-89
26. Geçiş kontrol sistemleri uygunluğu(döner kapı, turnike, acil çıkış kapıları)	Geçiş kontrol sistemleri, bir yangın uyarı anında açılacak şekilde düzenlenmelidir. Yangın paneli üzerinden bu durumun sağlandığı kontrol edilmelidir.	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-82
27. Yangın bölme kapıları elektromanyetik tutucuları kontrolü	Yangın bölme kapıları, bir yangın uyarı anında açılacak şekilde düzenlenmelidir. Yangın paneli üzerinden bu durumun sağlandığı kontrol edilmelidir.	
28. Yangın anında patlayıcı gaz dağıtım sistemlerinin kontrolü	Yangın anında patlayıcı gaz dağıtım sistemlerine ait gaz giriş vanaları kapatılacak şekilde düzenlenmelidir. Yangın paneli üzerinden bu durumun sağlandığı kontrol edilmelidir.	
29. Güvenlik devre ayrılması	CCTV, yangın uyarı ve algılama vb. sistem kabloları Bant I (zayıf akım)ve Bant II(kuvvetli akım) kablolarından ayrı kablo yollarından çekilmeli ya da aralarında separatör olmalıdır.	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz TS HD 60364-5-52 Binalarda elektrik tesisatı-Bölüm 5-52 Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-83-(4)
30. Testler	Bölüm adı ve tanımı yapılarak, hangi çevrimde hangi ekipmandan kaç adet varsa, bunların hepsinin testleri yapılır ve projesindeki kodu veya tanımı belirtilerek rapor formatındaki tabloya işlenir. Duman dedektörlerinin testleri mutlaka duman spreyleri ile yapılmalıdır. Isı dedektörlerinin testleri fön cihazları ile yapılabilir. Bu testler yapılırken, uyarı amacıyla kullanılan siren veya flaşörlerin hepsinin aktif olduğu da doğrulanmalıdır. Karşılıklı olarak kullanılan lineer duman dedektörlerinin testleri de aralarına şeffaf olmayan bir engel tutularak yapılmalıdır. Bütün bu testler yapılırken, ilgili kontrol paneli üzerinde adreslemelerin doğru yapılıp yapılmadığına da bakılmalıdır. Normal koşullarda kullanılan elektrik tesisatının yangın anında ek riske neden olmayacak şekilde	TS CEN/TS 54-14:2018: Yangın algılama ve yangın alarm sistemleri-Bölüm 14: planlama, montaj, işletmeye alma, kullanım ve bakım için kılavuz Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Md-84



YANGIN ALGILAMA VE UYARI SİSTEMLERİ PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

Doküman Kodu : ZPKK04
Yayın Tarihi : 18.07.2025
Revizyon No : -
Revizyon Tarihi : -
Yürürlük Tarihi : 01.09.2025

	tesis ediliş edilmediği (tesisatın yangın anında elektrik tesisatında kesicilerin çalışıp çalışmadığı, enerjisi kesilmemesi gereken bölümlerin yedek enerji kaynaklarının bulunup bulunmadığı ve devreye otomatik girip girmediği) hususu değerlendirilecektir. Yangın algılama, uyarı, acil aydınlatma ve yönlendirme sisteminde bulunan bütün ekipmanların (tüm dedektörler, tüm butonlar, ...) örnekleme yapılmaksızın kontrol ve teste tabi tutulması ve sonuçlarının raporda belirtilmesi gerekmektedir.	
Notlar	Projeyi onaylayanların adları soyadları, imzaları, meslek unvanları, diploma numaraları, tarih ve sayı, proje onay geçerlilik süresi vb. eklenecektir. Tesisatın Projeye Uygunluğu ve Projenin Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliğe ve ilgili standartlara uygunluğu değerlendirilecektir.	
Not 1: Kusur derecesi: (*) hafif kusurlu ve (**) ağır kusurlu anlamında kullanılmaktadır. Not 2: Bir iş ekipmanının imalat mevzuatı veya standardı, yukarıdaki kontrol kriterlerinin uygulanmasına izin vermiyorsa, sadece ilgili ekipmanda bu kriter uygulanmaz. Bu durum ilgili imalat mevzuatı veya standart numarasına atıf yapılarak ifade edilir. Not 3: Onay Kurumu tarafından onaylı proje yoksa sadece durum tespiti yapılabilir. Yapılan tespitlerin uygunluğu proje ihtiyacını ortadan kaldırmaz. Not 4: Periyodik kontrol, yangın algılama ve uyarı sistemi projesinin doğruluğunu kapsamaz. Onaylı projeyi temel alır.		

			YANGIN ALGILAMA VE UYARI SİSTEMLERİ PERİYODİK KONTROL RAPORU	Doküman Kodu : ZPKR04 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
--	--	--	---	--

1. FİRMA BİLGİLERİ			
Firma Adı		Rapor Numarası	
Periyodik Kontrol Adresi		Rapor Tarihi	
		İSG-KATİP Sözleşme ID	
		Periyodik Kontrol Başlangıç Tarihi ve Saati	
		Periyodik Kontrol Bitiş Tarihi ve Saati	
SGK Sicil Numarası		Bir Sonraki Periyodik Kontrol Tarihi	
Periyodik Kontrol Metodu ve Kapsamı	- TSE CEN/TS 54-14: Yangın Algılama ve Yangın Alarm Sistemleri - Bölüm 14: Planlama, Tasarım, Kurulum, Devreye Alma, Kullanım ve Bakım İçin Rehber - İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik - Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği		

2. TESİS BİLGİLERİ						
2.1. SİSTEM DETAY BİLGİLERİ						
Yangın algılama sistemi	☐ Otomatik ☐ Manuel		Yangın uyarı sistemi	☐ Işıklı ☐ Sesli ☐ Işıklı+Ses ☐ Anons ☐ Diğer		
Sistem çalışma tipi	☐ Adresli ☐ Konvansiyonel		Proje onay kurumu			
Kontrol nedeni	☐ Periyodik Kontrol ☐ İlk Kontrol		Proje onay tarih ve sayısı			
Kontrol paneli marka/model			İlk kontrol/devreye alma tarihi		Son kontrol tarihi	
Kontrol paneli seri no./imal yılı			Kontrol paneli çalışma gerilimi		Algılama ekipmanları	☐ Duman (optik) dedektörü ☐ Isı dedektörü ☐ İhbar butonu
Kontrol paneli yeri					Uyarı ekipmanları	☐ Siren ☐ Flaşör
Söndürme ekipmanları	☐ Otomatik söndürme ☐ KKT Özellikli yangın tüpleri ☐ CO ⁰ Özellikli yangın tüpleri ☐ Hidrantlar-Yangın dolapları					
2.2. BİNA İLE İLGİLİ TESPİT EDİLEN BİLGİLER						
Tesisatta kapsamlı değişiklik var mı?	☐ Var ☐ Yok ☐ Belirlenemedi			Bir önceki periyodik kontrol etiketi var mı?	☐ Var ☐ Yok	
Bina kullanma sınıfı	☐ Konut ☐ Toplanma amaçlı bina ☐ Depolama amaçlı tesis ☐ Yüksek tehlikeli bina ☐ Karışık kullanım amaçlı bina ☐ Endüstriyel yapı ☐ Konaklama amaçlı bina ☐ Kurumsal bina ☐ Büro binası ☐ Ticari			Bina tehlike sınıfı	☐ Düşük tehlike ☐ Orta tehlike ☐ Yüksek tehlike	
				Tehlike kategorisi	☐ 01 ☐ 02 ☐ 03 ☐ 04	
Bina toplam kullanım alanı (m ²)		Kat sayısı		Bina yüksekliği/Yapı yüksekliği (m)		
Yapı kullanma izin tarihi		Bölüm sayısı		Varsa diğer tespitler		

3. TEST DEĞERLERİ

4. ÖLÇÜM ALETLERİ BİLGİLERİ			
Cihaz adı		Cihaz adı	
Kalibrasyon tarihi		Kalibrasyon tarihi	
Kalibrasyon geçerlilik tarihi		Kalibrasyon geçerlilik tarihi	
Seri numarası		Seri numarası	
Kalibrasyon numarası		Kalibrasyon numarası	

			YANGIN ALGILAMA VE UYARI SİSTEMLERİ PERİYODİK KONTROL RAPORU	Doküman Kodu : ZPKR04 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
--	--	--	---	--

5. TESPİT VE DEĞERLENDİRMELER**5.1. GÖZLE MUAYENELER VE BELGE KONTROLLERİ**

Kontrol Kriteri	Değerlendirme	Kontrol Kriteri	Değerlendirme
ÖN KONTROLLER			
Yetkili ve eğitilmiş personel var mı?		Acil durum anons sistemi mevcudiyeti	
Yangın güvenliği sorumluları belirlenmiş mi?		Bakım/servis kayıtları tutuluyor mu?	
Yangın alarm panelinin durumu (ekran-tuşlar-LED'ler)		Sistem kütüğü belgesi var mı?	
YANGIN ALGILAMA VE YANGIN UYARI SİSTEMİ VE TESİSATI			
Kontrol paneli ve varsa tekrarlayıcı panellerin yerleşim durumu		Kullanma talimatı var mı?	
Kontrol paneli sürekli izlenebilir durumda mı?		Akü kapasitesi, gerilimi ve fiziki durumu	
Dedektör ve/veya buton adreslemesi veya yerleşim haritası var mı?		Dedektörlerin çalışma ortamına uyumu ve yeterli olması	
Asma tavan, yükseltilmiş döşeme vb. içinde kalan dedektörlerin uyarılarının görülebilmesi için paralel ihbar lambaları var mı?		Sesli-siren/ışıklı-flaşör uyarılarının yerleşim durumu ve yeterli olması	
Çevrimlerde kısa devre ve açık devre koruması		Yangın alarm ve uyarı kablolarının uygunluğu	
Güvenlik devre ayrılması (Bant-I, Bant-II'den ayırma/yalıtım)			
ACİL DURUM AYDINLATMA VE ACİL DURUM YÖNLENDİRME SİSTEMİ			
Acil durum aydınlatma armatürleri uygunluğu		Acil durum aydınlatma sistemi varlığı, yeterliliği-panel önü (lux değeri TS EN 12464'e göre)	
Acil durum aydınlatma sistemi varlığı, yeterliliği-diğer gerekli alanlar		Acil çıkış hollerinde acil durum yönlendirme işaretleri varlığı, yeterliliği	
Kaçış yollarında acil durum yönlendirme işaretleri varlığı, yeterliliği		Acil durum aydınlatma ünitelerinin aydınlatma sürelerinin uygunluğu	
Acil durum aydınlatma ünitelerinin aydınlatma seviyelerinin uygunluğu		Acil durum aydınlatması ve yönlendirmesi elektrik kesildiğinde otomatik devreye girmesi	
YANGIN ANINDA DİĞER MEKANİK, ELEKTRİK VE ELEKTRONİK SİSTEMLERLE ENTEGRASYON			
Duman damperleri açık/kapalı konum bilgilerinin doğrudan çevrimlere bağlı kontak izleme cihazlar ile izlenebilirliği		İklimlendirme/havalandırma sistemi ve duman egzoz sistemi sinyal kontrolü	
Yangın alarm sisteminin diğer otomatik söndürme sistemleri ile entegre olma durumu		Yangın söndürme sistemi akış anahtarları, hat kesme vanaları, yangın pompaları çalışma fonksiyonları konum bilgisi izlenebilirliği	
Yangın algılama ve uyarı sisteminin bina otomasyon sistemi ile bağlantı ve haberleşme kontrolü		Yangın anında asansör kuyuları ve yangın merdiveni kovaları basınçlandırma sistemi kontrolleri	
Asansörlerin yangın anında davranışları kontrolü		Yangın bölme kapıları elektromanyetik tutucuları kontrolü	
Yangın anında elektrik tesisatında kesicilerin çalışıp çalışmadığı, enerjisi kesilmemesi gereken bölümlerin yedek enerji kaynaklarının bulunup bulunmadığı ve devreye otomatik girip girmediği		Yangın anında patlayıcı gaz dağıtım sistemlerinin kontrolü	
Geçiş kontrol sistemleri uygunluğu (döner kapı, turnike, acil çıkış kapıları)			

5.2. YANGIN ALGILAMA VE UYARI CİHAZLARI KONTROLÜ VE TESTLER (Örnekleme yapılmadan tüm ekipmanlar)

Tanım/ Kod	Bölüm Adı/Tanımı	Ekipman adı/Adedi	Değerlendirme						
			Projede gösterilen yerde mi?	Erişim durumu	Montaj durumu	Test	Sesli uyarı yeterli mi?	İşıklı uyarı yeterli mi?	Adresleme doğru mu?
Loop 1		Optik duman dedektörü/	U	U	U	U	UG	UG	U
Loop1		Isı dedektörü/	U	U	U	U	UG	UG	U
Loop 1		Yangın Alarm butonu/	U	U	U	U	UG	UG	U
Loop-1		Siren	U	U	U	U	U	UG	U
Loop 1		Flaşör (ışıklı ve sesli)	U	U	U	U	U	U	U
Loop 1		Diğer							
Loop 2									

Not: Loop 1 ile ilgili tablonun değerlendirme bölümü örnek olarak doldurulmuştur.

			YANGIN ALGILAMA VE UYARI SİSTEMLERİ PERİYODİK KONTROL RAPORU	Doküman Kodu : ZPKR04 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
--	--	--	---	--

6. KUSUR AÇIKLAMALARI

Kusur derecesi; (*) hafif kusurlu ve (**) ağır kusurlu anlamında kullanılmaktadır.
Değerlendirme "UYGUN (U)", "UYGUN DEĞİL (UD)" ve "UYGULANMAZ (UG)" olarak yapılır.

FOTOĞRAFLAR**7. NOTLAR****8.SONUÇ VE KANAAT**

Periyodik kontrol tarihi itibarıyla yukarıda teknik özellikleri belirtilen **Yangın Algılama ve Uyarı Sisteminin** periyodik muayenesi sonrasında mevcut şartlar altında **kullanımı 1 yıl süreyle;**
UYGUNDUR / UYGUN DEĞİLDİR.

Tespit edilen hafif kusurların bir sonraki periyodik kontrol tarihine kadar giderilmesi gereklidir.
(Bu not, sadece hafif kusur tespit edilmesi durumunda yazılacaktır.)

Ağır kusurlar tanımı:

- Dedektörler, Yangın uyarı butonları ve sirenlerin test sonuçları yetersiz ise,
- Yangın paneli gelen uyarıları algılamıyorsa,
- Kaçış yolları ve çıkış hollerinde acil aydınlatma düzenleri ve aydınlık seviyesi yetersiz ise,
- Akü gerilimi düşükse,

Ağır kusur olarak değerlendirilmelidir.

AÇIKLAMALAR:

- Kontrol talep eden firmadan, kontrole gitmeden önce "Duman Dedektörü Test Aparatı" sağlaması istenir. Böyle bir aparat işyerinde mevcutsa duman dedektörlerinin testleri yapılır. Aksi takdirde, tehlikeli olacağından kâğıt veya bez yakarak test yapılmaz. Bu nedenle veya herhangi bir başka nedenle test yapılamamışsa notlar bölümünde belirtilir.
- Isı dedektörlerinin kontrolü "Isı Dedektörü Test Aparatı" ile yapılır. İşyerinde böyle bir aparat yok ise bu testler fön cihazları ile yapılabilir.
- Yangın uyarı butonlarının testleri kendi üzerinden yapılır.
- Siren testleri "Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik" Md.81-(5) hükümleri gözetilerek yapılmalıdır.
- Periyodik kontrol, yangın algılama ve uyarı sistemi projesinin doğruluğunu kapsamaz. Onaylı projeyi temel alır. Proje bulunmaması durumunda yapılan kontrol durum tespitine yöneliktir. Yapılan tespitlerin uygunluğu proje ihtiyacını ortadan kaldırmaz.

9. PERİYODİK KONTROLLERİ YAPMAYA YETKİLİ KİŞİ BİLGİLERİ ve ONAY

Adı Soyadı		İmzası
Mesleği		
Yetkili Kişi Kayıt Numarası		

Bu rapor[yazı (rakam)] nüsha olarak hazırlanmıştır.

	TRANSFORMATÖR 1-36 kV (YG) GÖZLE KONTROL VE TOPRAKLAMA TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ	Doküman Kodu : ZPKK05 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
---	---	--

1. KAPSAM

Bu doküman Elektrik Tesisleri Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği kapsamındaki 1-36 kV arası tesislerde bulunan ekipmanların periyodik kontrollerini kapsar. Kontrol raporu her bir ekipman için (Trafo-Kesici-Hücre) ayrı ayrı düzenlenmelidir.

Raporun eki olarak uygunsuzluk bulguları fotoğraf ile gösterilebilir.

2. GÖZLE KONTROL KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Başlık	İçerik	Standart/Yönetmelik
Ölüm tehlikesi/Uyarı levhası kontrolü	İş ekipmanlarının güvenliği etkileyen kontrol cihazları açıkça görülebilir ve tanınabilir olmalı, gerektiğinde uygun şekilde işaretlenmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 2.1.1 (EK-I)
Elektrik tehlikesi levhaları	Tüm güç akımı cihazları, ölçü transformatörleri, ölçü aletleri ve sigortalar üzerinde silinmez, dayanıklı ve görünür işaretler bulunmalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 19
Plastik zincir kontrolleri	İş ekipmanlarının parça fırlaması veya düşmesi riski olan kısımlarında bu riskleri ortadan kaldıracak uygun güvenlik tertibatı bulunmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 2.5
Kilitlerin ve kilit asma kulağının kontrolü	İş ekipmanı veya tehlikeli kısımları durdurulduğunda, bunları harekete geçiren enerji de kesilmelidir. Özel riskleri olan ekipmanların bakım ve onarımı sadece özel görevli uzman kişilerce yapılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 2.3 ve Madde 8(1)(b)
Güvenlik bariyerleri	Kontrol cihazları zorunlu haller dışında tehlikeli bölgelerin dışına yerleştirilmeli ve kullanımları ilave bir tehlike yaratmamalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 2.1.2
İş ekipmanları envanter kontrolü	İş ekipmanları hakkında yeterli bilgi ve yazılı talimatlar bulundurulmalı, talimatlar ekipmanla birlikte muhafaza edilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 10
Periyodik bakım kayıtları	Kontrol sonuçları kayıt altına alınmalı ve yetkililerin incelemesi için uygun şekilde saklanmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 7(1)(c)
Acil durdurma sistemleri	İş ekipmanının tehlikesine ve normal durma süresine göre gerektiğinde acil durdurma sistemleri bulunmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 2.4
Kesici kontrolleri	Her dağıtım transformatörünün alçak gerilim çıkışında termik-manyetik bir devre kesici bulunmalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 38
Ayırıcı kontrolleri	Her güç transformatörü, primer ve sekonder taraflarında ikincil koruma devre kesicileri ile donatılmalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 39
Koruma röleleri kontrolleri	Aşırı yük koruma röleleri sekonder tarafta kurulmalı, alçak gerilim fider çıkışlarında yük ayırma kabiliyetli koruyucu cihazlar bulunmalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 38
Akım trafosu kontrolleri	Enerji ölçümü için akım transformatörleri Sınıf 0.5, koruma uygulamaları için minimum Sınıf 3 olmalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 19
Gerilim trafosu kontrolleri	Enerji ölçümü için gerilim transformatörleri Sınıf 1, koruma uygulamaları için minimum Sınıf 3 olmalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 19
Bara bağlantıları	Aktif parçalar kazara dokunmayı önleyecek şekilde erişilemez olmalı, güvenlik mesafeleri sağlanmalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 5
Topraklama bağlantıları	Metal gövdeli tüm yüksek akımla çalışan elektrik ekipmanları ve koruyucu muhafazalar topraklama iletkenlerine bağlanmalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 18
Trafo gövdesi kontrolleri	Kurulum ve montaj şartlarına bağlı güvenliği olan ekipmanlar, ilk kullanımdan önce, önemli bakım/onarımlardan sonra uzman kişilerce kontrol edilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 7(1)(a)
Yağ seviyesi kontrolleri	Yağ seviye göstergeleri zorunludur, genellikle 25°C referans sıcaklığında işaretlenmelidir. Yağ seviyesi radyatör giriş seviyesinin üzerinde tutulmalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 37 (ilgili teknik gereksinimler)



TRANSFORMATÖR 1-36 kV (YG) GÖZLE KONTROL VE TOPRAKLAMA TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

Doküman Kodu : ZPKK05
Yayın Tarihi : 18.07.2025
Revizyon No : -
Revizyon Tarihi : -
Yürürlük Tarihi : 01.09.2025

Sıcaklık göstergeleri	Yağ sıcaklık göstergeleri kadran tipi göstergeli olmalı, alarm/trip fonksiyonları için tek veya çift elektrik kontaklı olmalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 37 (ilgili teknik gereksinimler)
Buchholz rölesi	500-750 kVA üzeri yağlı transformatörlerde Buchholz rölesi zorunludur, gaz tespiti ve yağ seviyesi izleme fonksiyonları bulunmalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 38-39 (koruma sistemleri)
Basınç tahliye cihazları	İç basınç oluşumuna karşı koruma için basınç tahliye valfleri gereklidir, önceden ayarlanmış limitleri aştığında otomatik tahliye sağlamalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 40
Soğutma sistemleri	Transformatörler yeterli havalandırma önlemlerine sahip olmalıdır. Doğal havalandırma sağlanamadığında zorlamalı veya özel doğal havalandırma kullanılmalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 37
Trafo odası aydınlatması	YG hücreleri ve AG pano odaları minimum 250 lux, trafo odaları minimum 150 lux aydınlatılmalı, tüm bölmelerde akülü acil aydınlatma bulunmalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 37
Yıldız noktası topraklaması	Transformatörler hem koruma hem de işletme topraklaması gerektirmektedir. İşletme topraklaması direnci 1 Ω'dan az olmalıdır.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği - Madde 4 ve ilgili teknik gereksinimler
Tank topraklaması	Metal gövdeli tüm elektrik ekipmanları topraklanmalı, koruma topraklaması çevre topraklama sistemine bağlanmalıdır.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği - Madde 4 (Koruma topraklaması tanımı)
Topraklama direnci ölçümü	Endüstriyel ve ticari tesislerde yılda bir kez, nemli ve ıslak işyerlerinde maksimum 1 yıl aralıklarla periyodik ölçüm yapılmalıdır.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği - EK P (Test frekansları)
Bakım ve Test Gereksinimleri	Bakım ve onarımlar teknik dokümantasyonda belirtilen aralıklarla yapılmalı, uygun dokümantasyon ve kayıt tutma zorunludur.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 27
İzolasyon testleri	Tüm işletme ekipmanları (yalıtkan sopalar, sigorta pensleri, yalıtkan eldivenleri, platformlar) standart aralıklarla test edilmelidir.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 26
Hermetik koruma sistemleri	Gaz, buhar, sıvı veya toz yayılması riski olan ekipmanlar, bunları kaynağında tutacak veya uzaklaştıracak uygun sistemlerle donatılmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 2.5.1
İstanka kontrolü	Elektrik işlerinde kullanılan izole istankalar, elektrik akımına karşı yeterli yalıtım özelliğine sahip olmalı ve periyodik test edilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 9(1)(d)
İzole sehpa kontrolü	Elektriksel güvenlik için kullanılan izole sehpalar, uygun yalıtım seviyesinde olmalı ve düzenli kontrol edilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 9(1)(d)
İzole halı kontrolü	Elektrik panolarının önünde kullanılan izole halılar, elektrik akımına karşı koruma sağlamalı ve fiziksel hasarlar açısından kontrol edilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 9(1)(d)
Elektrik eldiveni kontrolü	Elektrik eldivenleri, çalışma gerilimi seviyesine uygun sınıfta olmalı, görsel kontrol yapılmalı ve periyodik elektriksel test edilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 9(1)(a)
Güvenlik kemeri/Emniyet halatı	Yüksekte çalışmalarda kullanılacak güvenlik kemerleri ve emniyet halatları, uygun standartlarda olmalı ve düzenli kontrol edilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 9(1)(e)
Baret ve koruyucu gözlük	Elektrik işlerinde kullanılan baretler ve koruyucu gözlükler, uygun koruma seviyesinde olmalı ve hasarsız durumda bulunmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 9(1)(c)
İlk yardım malzemeleri	Çalışma alanında yeterli ve güncel ilk yardım malzemeleri bulundurulmalı, erişilebilir konumda olmalıdır.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 11
Yangın söndürme cihazları	Elektrik tesislerinde uygun sınıf yangın söndürücüler (CO ₂ , kuru kimyevi toz) bulundurulmalı, periyodik bakımları yapılmalıdır.	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 25

	TRANSFORMATÖR 1-36 kV (YG) GÖZLE KONTROL VE TOPRAKLAMA TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ	Doküman Kodu : ZPKK05 Yayın Tarihi : 18.07.2025 Revizyon No : - Revizyon Tarihi : - Yürürlük Tarihi : 01.09.2025
---	---	--

3. TOPRAKLAMA KONTROL KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Başlık	İçerik	Standart/Yönetmelik
0. Hazırlık	❖ Ölçüm yapılacak tesisin genel bilgileri; ölçüm tarihi, hava durumu, toprak durumu gibi durumlar kontrol edildikten sonra tesisat bilgileri; Tesise ait topraklama projesi olup olmadığı sorgulanmalıdır. ❖ Elektromanyetik etkileşimin çok olduğu alanlarda ölçüm belirsizliği artacağından enerjisiz ölçüm yapılmalıdır. ❖ Trafo işletme sorumlusunun bilgi ve refakatinde ölçüm yapılır.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği TS EN 50522 1 kv a.a'yı aşan güç tesislerin topraklaması
1. Ölçüm noktası	❖ Koruma topraklaması ölçümlerinde yüksek gerilim hücrelerini dolaşan şerit lamadan ölçüm alınır. ❖ İşletme topraklaması ölçümlerinde Ana dağıtım panosu ana nötr barasından ölçüm alınır.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Ek-C
2. Koruma kesiti mm ²	❖ Koruma iletkeni kesitinin uygunluğu toprak kısa devre akımına göre belirlenir.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Ek-C
3. Ölçülen koruma topraklamasının oluşturduğu topraklama geriliminin uygunluğu	❖ RB: İşletme Topraklaması ❖ RE: Koruma Topraklaması ❖ tE kesici toprak kısa devre açma zamanı mevcut ayarı kontrol edilir. ❖ UTP tE kesici açma zamanına bağlı olarak ETTY Şekil 6'dan alınır. ❖ IE toprak kısa devre akımı 154 kV / 34,5 kV trafonun sekonderi tarafındaki RN direncine göre hesaplanır. ❖ $UE = IE.RE$ ❖ $UE < 2.UTP$ ise uygunluk verilir. ❖ $UE < 4.UTP$ ise Topraklama Yönetmeliğinde belirtilen M önlemleri kontrol edilerek uygunluk verilir. - Ek önlemler; ❖ $UE < 2.USTP$ ise uygunluk verilir. ❖ $UE < 4.USTP$ ise ETTY belirtilen Ek-M önlemleri kontrol edilerek uygunluk verilir.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Ek-C Şekil-6 Ek-M
4. İşletme ve koruma topraklamalarının birleşik olması durumundaki topraklama geriliminin uygunluğu	❖ AG tarafı TN ve PEN tek noktada topraklı ise $UE < UTP$ ❖ AG tarafı TN ve PEN çok noktada topraklı ise $UE < 2.UTP$ ❖ AG tarafı TT ise $U2 = UE + 0,23 \text{ kV}$ $U2 < 1,2 \text{ kV}$	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Ek-M
Notlar bölümü	❖ Topraklama tesisatında görülen korozyon, kopma, kesit sorunları notlar bölümüne belirtilir ve önerilerde bulunulur. Kusur durumuna göre tesis değerlendirilir. ❖ Projeyi onaylayanların adları soyadları, imzaları, meslek unvanları, diploma numaraları, tarih ve sayı, proje onay geçerlilik süresi vb. eklenecektir.	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği

Not 1: Kusur derecesi “*” hafif kusurlu ve “**” kusurlu anlamında kullanılmaktadır.

Not 2: Kontrol içeriğinde belirtilen kriterler ekipmanın kullanım yeri, kullanım amacı, tip ve modellerine vb. göre değişiklik gösterebilmektedir. İlgili imalatmevzuatı ve/veya standardı baz alınarak ekipmanda belirtilen risklerin bulunmadığı durumda kontrol kriterleri aranmayacaktır. Kontrol içeriğinde belirtilen kriterin o ekipmanda aranıp aranmayacağı ile ilgili karar standart maddesi bölümünde atıf yapılan mevzuat ve/veya standart maddelerine dikkat edilerek verilmelidir. Belirtilen kriterin ekipmanın hangi tipinde, modelinde, imal yılında vb. olması gerektiği mevzuat ve/veya standart maddelerine göre değerlendirilmelidir. Kriterin kontrol içeriğinde bulunması her ekipman için zorunlu olarak aranacak kriter anlamına gelmemektedir.

Not 3: Pano dışındaki elektrik tesisatı topraklama kontrollerinde, örneğin kablo tavası, bağlantı kontrolü, buat, yapı bağlantı kutusu, aydınlatma armatürü bağlantısı gibi topraklama kontrollerinde ölçüm noktası numaralandırılır. Mümkünse vaziyet planı üzerinde işaretlenir.

Not 4: Isınma ve bağlantı noktası kontrollerinde Termal Kamera kullanımı yapıldığında bakanlıkça aksi belirtilmedikçe ek eğitim şartı aranmaz.



AKÜMÜLATÖR GÖZLE KONTROL PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-11
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

1. KAPSAM

Bu doküman tesislerde bulunan akümülatörlerin periyodik kontrollerini kapsar.

Kontrol raporu her bir ekipman grubu için ayrı ayrı düzenlenmelidir. Raporun eki olarak uygunsuzluk bulguları fotoğraf ile gösterilebilir.

2. KONTROL KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

KONTROL KRİTERLERİ		
Başlık	İçerik	Standart/Yönetmelik
0. Hazırlık	❖ Ölçüm yapılacak tesisin genel bilgileri; ölçüm tarihi, hava durumu, toprak durumu gibi durumlar kontrol edildikten sonra ekipman bilgileri; Tesise ait proje olup olmadığı belirlenir.	
1. Kutup Başı Korozyonu Kontrolü	❖ Akü kutup başlarında korozyon, oksitlenme ve pas oluşumu kontrol edilmeli, temiz ve iletken yüzey sağlanmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 6(1)(a)
2. Kutup İşaretleme Kontrolü	❖ Akü kutup başları pozitif (+) ve negatif (-) polarite yönü açık şekilde işaretlenmiş olmalı ve okunabilir durumda bulunmalıdır	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 19
3. Bağlantı Hasarı Kontrolü	❖ Akü bağlantı noktalarında gevşeklik, yanıklık, çatlama veya mekanik hasar bulunmamalı, tüm bağlantılar sıkı olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 6(1)(b)
4. Akü Gövde Durumu Kontrolü	❖ Akü gövdesinde çatlak, şişme, deformasyon veya fiziksel hasar bulunmamalı, yapısal bütünlük korunmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 6(1)(a)
5. Asit Sızıntısı Kontrolü	❖ Akü yüzeylerinde asit sızıntısı, kristalleşme veya korozyon belirtileri olmamalı, temiz ve kuru yüzey sağlanmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 2.5.1
6. Akü Kutu Malzemesi Kontrolü	❖ Akü batarya kutuları ısıya dayanıklı, şok emici, kırılma-çatlama dirençli ve elektrik yalıtkan malzemeden olmalıdır	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 16
7. Redresör Fiziksel Durum Kontrolü	❖ Redresör ünitesi fiziksel hasarlardan arınmış, sağlam durumda olmalı ve çevresel koşullara uygun muhafazaya sahip olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 6(1)(a)
8. Dijital Gösterge Kontrolü	❖ Redresör üzerindeki dijital göstergeler, ölçü aletleri düzgün çalışmalı ve doğru değerleri göstermelidir	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 19
9. Uyarı Sistemi Kontrolü	❖ Redresör uyarı LED'leri, alarm sistemleri ve arıza ikaz cihazları fonksiyonel durumda ve test edilmiş olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 2.1.1
10. Kablo İzolasyon Kontrolü	❖ Redresör bağlantı kablolarının izolasyonu sağlam, hasarsız olmalı ve kablo bağlantıları güvenli şekilde yapılmış olmalıdır	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 12
11. Şarj Parametresi Kontrolü	❖ Şarj parametreleri (gerilim, akım) akü tipine ve kapasitesine uygun olarak ayarlanmış ve kalibre edilmiş olmalıdır	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 19



AKÜMÜLATÖR GÖZLE KONTROL PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-11
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

12. Soğutma Sistemi Kontrolü	❖ Redresör soğutma sistemleri (fan, havalandırma) düzgün çalışmalı ve aşırı ısınmayı önleyecek kapasitede olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 6(1)(c)
13. Zemin Kurulum Kontrolü	❖ Akü şarj üniteleri beton zemin üzerinde stabil, sağlam şekilde kurulmuş olmalı ve titreşim emici sistemlere sahip olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 3.1.1
14. Akü Sabitlik Kontrolü	❖ Aküler sağlam bir şekilde tespit edilmiş, sabitlenmiş olmalı ve deprem gibi doğal afetlere karşı güvenli olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 3.1.2
15. Çevresel Koruma Kontrolü	❖ Aküler doğrudan güneş ışığı, hava koşulları ve nem etkisinden korunacak şekilde yerleştirilmiş olmalıdır	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 37
16. İzolasyon Panel Kontrolü	❖ Aküler poliüretan izolasyonlu veya yanıcı olmayan izolasyon malzemeli panellerle korunmuş ve ayrıştırılmış olmalıdır	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik - Madde 8
17. Mesafe ve Erişim Kontrolü	❖ Akü grupları arasında yeterli bakım ve erişim mesafesi bırakılmış olmalı, acil müdahale imkanı sağlanmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 3.2.1
18. Topraklama Kontrolü	❖ Akü sistemi ve redresör topraklama bağlantısı uygun şekilde yapılmış ve topraklama direnci ölçülmüş olmalıdır	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği - Madde 4
19. Talimatname Kontrolü	❖ Akü odasına "Bakım-Kullanım Talimatnamesi" asılmış, güncel olmalı ve çalışan personel tarafından okunabilir durumda bulunmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 10
20. Uyarı Levhası Kontrolü	❖ Akü odalarında gerekli uyarı ve ikaz levhaları (Tehlike, Sigara İçilmez, Asit Tehlikesi) mevcut ve görünür konumda olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 2.1.1
21. Yanıcı Madde Kontrolü	❖ Akü odasında parlayıcı, patlayıcı veya yanıcı madde depolanmamalı, sadece akü işletimi ile ilgili malzemeler bulunmalıdır	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik - Madde 15
22. Yangın Söndürme Sistemi	❖ Uygun tipte yangın söndürme cihazları (kuru kimyevi toz, CO2) mevcut, işlevsel ve periyodik bakımları yapılmış olmalıdır	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik - Madde 36
23. Havalandırma Kontrolü	❖ Akü odası havalandırma sistemi yeterli kapasitede, fonksiyonel olmalı ve hidrojen gazı birikimini önlemelidir	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 37
24. Statik Elektrik Kontrolü	❖ Akü odası girişinde statik elektrik yük giderici sistem tesis edilmiş ve fonksiyonel durumda olmalıdır	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 18
25. Patlamaya Karşı Koruma	❖ Akü odası elektrik tesisatı patlamaya karşı korumalı (Ex-proof) tipte olmalı ve uygun sertifikasyona sahip olmalıdır	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 23
26. Gaz Dedektörü Kontrolü	❖ Hidrojen gazı tespiti için gaz dedektörü ve alarm sistemleri kurulmuş, kalibre edilmiş ve fonksiyonel olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 2.1.3
27. Bakım Kayıt Kontrolü	Akü periyodik bakım kayıtları düzenli tutulmalı, güncel olmalı ve yetkili kişiler tarafından imzalanmış olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 7(1)(c)
28. Performans Test Kontrolü	❖ Akü performans testleri (kapasite, iç direnç) belirli periyotlarda yapılmalı ve test sonuçları kayıt altına alınmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 7(1)(b)
29. Kalibrasyon Kontrolü	Redresör kalibrasyon kayıtları mevcut, güncel olmalı ve akredite laboratuvarlar tarafından yapılmış olmalıdır	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 19
30. Sorumluluk Kontrolü	❖ Akü odası sorumlusu atanmış, görevleri tanımlanmış ve yetki belgesi mevcut olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 4(1)
31. Acil Durum Planı	❖ Acil durum müdahale planı hazırlanmış, personel bilgilendirilmiş ve tatbikatlar düzenli yapılmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 11



**AKÜMÜLATÖR GÖZLE KONTROL
PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK**

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-11
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

32. Çevresel Etki Kontrolü	❖ Çevresel etki değerlendirmesi yapılmış, asit bertarafı ve hurda akü yönetimi planı oluşturulmuş olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 2.5.2
33. Proje Onay Kontrolü	❖ Akü kurulum projesi mevcut, güncel olmalı ve yetkili elektrik mühendisi tarafından onaylanmış olmalıdır	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 6
34. Tek Hat Şeması Kontrolü	❖ Akü sistemi tek hat şeması güncel, mevcut durumu yansıtmalı ve revizyon bilgileri içermelidir	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 6
35. Tip Uygunluk Kontrolü	❖ Kullanılan akü tipi tesis gereksinimlerine, kapasite hesaplarına ve çevresel koşullara uygun olmalıdır	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 16
36. Topraklama Ölçüm Kontrolü	❖ Topraklama ölçüm raporu mevcut, güncel olmalı ve yetkili kuruluş tarafından hazırlanmış olmalıdır	Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği - Madde 6
37. İtfaiye Onay Kontrolü	❖ İtfaiye onay belgesi alınmış, geçerlilik süresi dolmamış olmalı ve tesis değişikliklerinde güncellenmeli	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik - Madde 5
38. Kişisel Koruyucu Donanım	❖ Akü bakımı için gerekli KKD'ler (asit dirençli eldiven, gözlük, önlük) mevcut, güncel ve kullanılabilir durumda olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 9(1)
39. Kutup Başı Korozyonu Kontrolü	❖ Akü kutup başlarında korozyon, oksitlenme ve pas oluşumu kontrol edilmeli, temiz ve iletken yüzey sağlanmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 6(1)(a)
40. Kutup İşaretleme Kontrolü	❖ Akü kutup başları pozitif (+) ve negatif (-) polarite yönü açık şekilde işaretlenmiş olmalı ve okunabilir durumda bulunmalıdır	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 19
41. Bağlantı Hasarı Kontrolü	❖ Akü bağlantı noktalarında gevşeklik, yanıklık, çatlama veya mekanik hasar bulunmamalı, tüm bağlantılar sıkı olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 6(1)(b)
42. Akü Gövde Durumu Kontrolü	❖ Akü gövdesinde çatlak, şişme, deformasyon veya fiziksel hasar bulunmamalı, yapısal bütünlük korunmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 6(1)(a)
43. Asit Sızıntısı Kontrolü	❖ Akü yüzeylerinde asit sızıntısı, kristalleşme veya korozyon belirtileri olmamalı, temiz ve kuru yüzey sağlanmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 2.5.1
44. Akü Kutu Malzemesi Kontrolü	❖ Akü batarya kutuları ısıya dayanıklı, şok emici, kırılma-çatlama dirençli ve elektrik yalıtkan malzemeden olmalıdır	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 16
45. Redresör Fiziksel Durum Kontrolü	❖ Redresör ünitesi fiziksel hasarlardan arınmış, sağlam durumda olmalı ve çevresel koşullara uygun muhafazaya sahip olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 6(1)(a)
46. Dijital Gösterge Kontrolü	❖ Redresör üzerindeki dijital göstergeler, ölçü aletleri düzgün çalışmalı ve doğru değerleri göstermelidir	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 19
47. Uyarı Sistemi Kontrolü	❖ Redresör uyarı LED'leri, alarm sistemleri ve arıza ikaz cihazları fonksiyonel durumda ve test edilmiş olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 2.1.1
48. Kablo İzolasyon Kontrolü	❖ Redresör bağlantı kablolarının izolasyonu sağlam, hasarsız olmalı ve kablo bağlantıları güvenli şekilde yapılmış olmalıdır	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 12
49. Şarj Parametresi Kontrolü	❖ Şarj parametreleri (gerilim, akım) akü tipine ve kapasitesine uygun olarak ayarlanmış ve kalibre edilmiş olmalıdır	Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği - Madde 19
50. Soğutma Sistemi Kontrolü	❖ Redresör soğutma sistemleri (fan, havalandırma) düzgün çalışmalı ve aşırı ısınmayı önleyecek kapasitede olmalıdır	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği - Madde 6(1)(c)
Notlar	❖ Projeyi yapanların ve onaylayanların adları soyadları, imzaları, meslek unvanları, diploma numaraları, tarih ve sayı, proje onay geçerlilik süresi vb. eklenecektir.	



**AKÜMÜLATÖR GÖZLE KONTROL
PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK**

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-11
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

Not 1: Kusur derecesi “*” hafif kusurlu ve “***” kusurlu anlamında kullanılmaktadır.

Not 2: Kontrol içeriğinde belirtilen kriterler ekipmanın kullanım yeri, kullanım amacı, tip ve modellerine vb. göre değişkenlik gösterebilmektedir. İlgili imalat mevzuatı ve/veya standardı baz alınarak ekipmanda belirtilen risklerin bulunmadığı durumda kontrol kriterleri aranmayacaktır. Kontrol içeriğinde belirtilen kriterin o ekipmanda aranıp aranmayacağı ile ilgili karar standart maddesi bölümünde atıf yapılan mevzuat ve/veya standart maddelerine dikkat edilerek verilmelidir. Belirtilen kriterin ekipmanın hangi tipinde, modelinde, imal yılında vb. olması gerektiği mevzuat ve/veya standart maddelerine göre değerlendirilmelidir. Kriterin kontrol içeriğinde bulunması her ekipman için zorunlu olarak aranacak kriter anlamına gelmemektedir.



**AKÜMÜLATÖR GÖZLE KONTROL
PERİYODİK KONTROL RAPORU - TASLAK**

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-12
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

**T.C. ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

İş Ekipmanlarının Periyodik Kontrol Raporlarının Düzenlenmesine Yönelik

Dikkat Edilecek Hususlar

1. www.isekipmanlari.gov.tr internet sitesinde sunulan periyodik kontrol rapor ve kriterler dokümanları taslak olup içerik olarak sahaya rehberlik etmesi amacıyla oluşturulmuştur.
2. Mevzuat güncellemesi ile Resmi Gazete’de bu raporların kullanılması zorunlu hale gelene kadar içerik olarak faydalanabilirsiniz. Şeklen ise İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Ek 3 - 1.7 maddesinde yer alan hususlara dikkat etmeniz gerekmektedir.
3. Özellikle İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Ek 3 - 1.7.8 Sonuç Kanaat kısmında belirtildiği üzere raporun bu bölümünde periyodik kontrole tabi tutulan iş ekipmanının varsa tespit edilen ve giderilen noksanlıklar açıklanarak, bir sonraki periyodik kontrole kadar geçecek süre içerisinde görevini güvenli bir şekilde yapip yapamayacağı açıkça belirtilir.



AKÜMÜLATÖR GÖZLE KONTROL PERİYODİK KONTROL RAPORU - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-12
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

1. FİRMA BİLGİLERİ			
Firma Adı		Periyodik Kontrol Başlangıç Tarihi ve Saati	
Periyodik Kontrol Adresi		Periyodik Kontrol Bitiş Tarihi ve Saati	
		Bir Sonraki Periyodik Kontrol Tarihi	
		Rapor Tarihi	
SGK Sicil Numarası		ISG-KATİP Sözleşme ID	
Periyodik Kontrol Metodu ve Kapsamı	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik		

2. EKİPMAN BİLGİLERİ			
2.1. ETİKET VE DETAY BİLGİLERİ			
Akü Gerilimi (V)		Akü Tipi	
Akü Kapasitesi (Ah)		İmal Tarihi	
Akü Kullanım Amacı		Seri No	
Redresör Çıkış Gerilimi		Redresör Giriş Gerilimi	
Redresör Kullanım Amacı			
4. ÖLÇÜM ALETLERİ BİLGİLERİ			
Ölçüm Aleti Adı		Ölçüm Aleti Seri No	
Ölçüm Aleti Kalibrasyon Tarihi		Ölçüm Aleti Kalibrasyon Numarası	

5. KONTROL KRİTERLERİ VE TESTLER			
Kriter	Değerlendirme	Kriter	Değerlendirme
AKÜMÜLATÖR FİZİKSEL KONTROLLER			
1. Akü kutup başlarında korozyon, oksitlenme veya pas oluşumu var mıdır?		6. Akü yüzeylerinde asit sızıntısı, kristalleşme veya korozyon belirtileri var mıdır?	
2. Akü kutup başları pozitif (+) ve negatif (-) yönlü olarak açık şekilde işaretlenmiş midir?		7. Akü üst yüzeyleri kuru, temiz ve yabancı maddelerden arınmış durumda mıdır?	
3. Akü bağlantı noktalarında gevşeklik, yanıklık veya mekanik hasar bulunuyor mu?		8. Akümülatör batarya kutuları ısıya dayanıklı, şok emici özellikte ve kırılma/çatlama deformesi olmayan malzemeden yapılmış mıdır?	
4. Akü gövdesinde çatlak, şişme, deformasyon veya fiziksel hasar var mıdır?		9. Akü ventilasyon kapakları (varsa) düzgün çalışıyor ve tıkanıklık bulunmuyor mu?	
5. Akü terminalleri ve bağlantı klemensleri sıkı ve güvenli şekilde bağlanmış mıdır?		10. Akü etiket bilgileri (kapasite, gerilim, üretim tarihi) okunabilir durumda mıdır?	
REDRESÖR VE ŞARJ SİSTEMİ KONTROLLER			
11. Redresör ünitesi fiziksel olarak hasar görmemiş ve sağlam durumda mıdır?		16. Akü şarj üniteleri ile kontrol paneli arasındaki kablolarda kopukluk, ezilme veya hasar var mı?	
12. Redresör üzerindeki dijital göstergeler ve ölçü aletleri düzgün çalışıyor mu?		17. Şarj parametreleri (gerilim, akım) akü tipine uygun olarak ayarlanmış mıdır?	
13. Redresör uyarı LED'leri ve alarm sistemleri fonksiyonel durumda mıdır?		18. Redresör soğutma sistemleri (fan, havalandırma) düzgün çalışıyor mu?	
14. Şarj ünitesinde akü gerilim düşüşü ve arıza durumlarını ikaz edecek sistem mevcut mu?		19. Şarj ünitesi topraklama bağlantısı uygun şekilde yapılmış mıdır?	
15. Redresör bağlantı kablolarının izolasyonu sağlam ve hasarsız mıdır?		20. Akü ve redresör grupları arasındaki elektriksel bağlantılar güvenli midir?	
KURULUM VE TESİSAT KONTROLLER			
21. Akü şarj üniteleri beton zemin üzerinde stabil şekilde kurulmuş mudur?		25. Aküler poliüretan izolasyonlu veya yanıcı olmayan izolasyon malzemeli panellerle korunmuş mudur?	
22. Aküler sağlam bir şekilde tespit edilmiş ve sabitlenmiş midir?		26. Akü odası zemin ve duvarları asit dirençli malzemelerle kaplanmış mıdır?	
23. Aküler doğrudan güneş ışığı ve hava koşullarından korunacak şekilde yerleştirilmiş midir?		27. Akü odası girişinde statik elektrik yük giderici sistem tesis edilmiş midir?	
24. Akü grupları arasında yeterli bakım ve erişim mesafesi bırakılmış mıdır?		28. Elektrik tesislerinde bakım gerektirmeyen kuru tip akümülatörler tercih edilmiş midir?	
AKÜ ODASI GÜVENLİK KONTROLLER			
29. Akü odasına "Bakım-Kullanım Talimatnamesi" asılmış ve güncel midir?		34. Acil durum çıkış yolları açık ve engellemesiz midir?	



AKÜMÜLATÖR GÖZLE KONTROL PERİYODİK KONTROL RAPORU - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-12
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

30. Akü odalarında gerekli uyarı ve ikaz levhaları (Tehlike, Sigara İçilmez vb.) mevcut mu?		35. Akü odası elektrik tesisatı patlamaya karşı korumalı (Ex-proof) midir?	
31. Akü odasında parlayıcı, patlayıcı veya yanıcı madde depolanmış mıdır?		36. Gaz dedektörü ve alarm sistemleri (hidrojen gazı tespiti için) kurulmuş mudur?	
32. Uygun tipte yangın söndürme cihazları (kuru kimyevi toz, CO2) mevcut ve işlevsel midir?		37. Akü odası sorumlusu atanmış ve görevleri tanımlanmış mıdır?	
33. Akü odası havalandırma sistemi yeterli ve fonksiyonel mudur?		38. Kişisel koruyucu donanımlar (eldiven, gözlük, önlük) odada mevcut mudur?	
BAKIM VE KAYIT KONTROLLER			
39. Akü periyodik bakım kayıtları düzenli tutulur ve güncel midir?		43. Sıcaklık ölçüm kayıtları (akü odası ambient sıcaklığı) tutuluyor mu?	
40. Akü performans testleri (kapasite, iç direnç) periyodik olarak yapılıyor mu?		44. Acil durum müdahale planı hazırlanmış ve personel bilgilendirilmiş midir?	
41. Redresör kalibrasyon kayıtları mevcut ve güncel midir?		45. Çevresel etki değerlendirmesi (asit bertarafı, hurda akü) yapılmış mıdır?	
42. Akü değişim tarihleri ve garanti bilgileri kayıt altında tutulmuş mudur?			
UYGUNLUK VE STANDART KONTROLLER			
46. Akü kurulum projesi mevcut ve onaylı mühendis imzası taşıyor mu?		49. Topraklama ölçüm raporu mevcut ve güncel midir?	
47. Akü sistemi tek hat şeması güncel ve mevcut durumu yansıtıyor mu?		50. İtfaiye onay belgesi alınmış ve geçerlilik süresi dolmamış mıdır?	
48. Kullanılan akü tipi tesis gereksinimlerine uygun mudur?			

6. KUSUR AÇIKLAMALARI

Nokta sayısı fazla olan tesislerde birden fazla form kullanılabilir. Ya da formun sadece 5. Bölümü çoğaltılabilir.

Kusur derecesi "*" hafif kusurlu ve "***" ağır kusurlu anlamında kullanılmaktadır. Değerlendirme "Uygun", "Uygun Değil" ve "Uygulanamaz" olarak yapılmıştır.

7. NOTLAR

8. SONUÇ VE KANAAT

Periyodik kontrol tarihi itibarı ile yukarıda teknik özellikleri belirtilen Yıldırımdan Korunma Tesisatı muayenesi sonrasında mevcut şartlar altında **kullanımı uygundur/kullanımı uygun değildir**.

Ağır kusurlar tanımı:

- Asit Sızıntısı ve Yangın Riski
Asit sızıntısı, kristalleşme, korozyon varlığı, Parlayıcı madde depolanması, Ex-proof tesisatın eksikliği
- Havalandırma ve Gaz Güvenliği
Yetersiz havalandırma sistemi, Hidrojen gazı dedektörü/alarm eksikliği
- Elektriksel ve Yapısal Güvenlik
Topraklama bağlantısı eksikliği/hasarı, Akü gövde hasarı, sabitlenmeme sorunu
- Acil Durum Hazırlığı
Acil çıkış engellenmiş, KKD eksikliği, statik elektrik koruma yok

9. Yetkili Kişi Bilgileri

Periyodik Kontrolü Yapmaya Yetkili Kişinin

Adı Soyadı		İmzası
Mesleği		
Diploma Tarihi ve Diploma Numarası		
Ekipnet Kalıcı Kayıt Numarası		

Bu rapor (yazı (rakam)) nüsha olarak hazırlanmıştır.



JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

1. KAPSAM

Bu doküman tesislerde bulunan jeneratörlerin periyodik kontrollerini kapsar.

Kontrol raporu her bir ekipman grubu için ayrı ayrı düzenlenmelidir. Raporun eki olarak uygunsuzluk bulguları fotoğraf ile gösterilebilir.

2. KONTROL KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

KONTROL KRİTERLERİ		
Başlık	İçerik	Standart/Yönetmelik
0. Hazırlık	❖ Muayene yapılacak ekipmanın genel bilgileri; ölçüm tarihi, hava durumu, toprak durumu gibi durumlar kontrol edildikten sonra ekipman bilgileri; Tesise ait proje olup olmadığı belirlenir.	
1. Jeneratörün Genel Durumu ve Temizliği	❖ Jeneratörün ve çevresinin genel fiziki durumu, korozyon, hasar, sızıntı belirtileri ve genel temizlik durumu kontrol edilir. Ekipmanın bakımlı görünmesi, genel işletme disiplini hakkında fikir verir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği (İEKY) - EK-III Madde 1.3.2
2. Etiketleme ve Uyarı Levhaları	❖ Jeneratör üzerinde üretici etiketleri (model, seri no, güç vb.), kapasite bilgileri, elektrik tehlike uyarıları, acil durdurma butonu işaretlemeleri, topraklama bağlantı noktası işareti gibi gerekli tüm etiket ve uyarı levhalarının varlığı, okunabilirliği ve uygunluğu kontrol edilir. ⁶	İEKY; Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği (EKATY); TS ISO 8528-13 - EK-I Madde 2.15; Madde 19, 21; Madde 8, 9
3. Acil Durdurma Butonlarının Varlığı ve İşlevselliği	❖ Jeneratör üzerinde ve/veya jeneratör odası çıkışında kolayca erişilebilir ve işlevsel acil durdurma butonlarının varlığı kontrol edilir. Butonların çalışır durumda olduğu test edilir. ¹	İEKY; TS ISO 8528-13 - EK-I Madde 2.4; Madde 6.4
4. Çalışma Alanı Güvenliği	❖ Jeneratörün etrafında yeterli çalışma alanı olup olmadığı, acil müdahale ve bakım için erişimin engelsiz olup olmadığı, zeminin kaygan veya dağınık olmaması, düşebilecek nesneler gibi tehlikelerin bulunmaması kontrol edilir. ¹	İEKY; EKATY - EK-I Madde 2.16, EK-II Madde 1.1; Madde 20, 35
5. Üretici Talimatları ve Dokümantasyonun Varlığı	❖ Jeneratörün kullanım, bakım ve güvenlik talimatlarını içeren üretici el kitabının ve diğer teknik dokümanların (elektrik şemaları vb.) jeneratör mahallinde veya kolayca erişilebilir bir yerde bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Kurulumun ve mevcut durumun bu talimatlara uygunluğu da denetlenmelidir. ¹	İEKY; TS ISO 8528-13 - Madde 10, EK-I Madde 2.12, EK-II Madde 1.2; Madde 7
6. Jeneratörün Yerleşimi ve Sabitlenmesi	❖ Jeneratörün üretici talimatlarına ve ilgili standartlara uygun olarak, sağlam bir zemin üzerine yerleştirilip yerleştirilmediği ve deprem gibi durumlara karşı uygun şekilde sabitlenip sabitlenmediği kontrol edilir. Titreşim ve gürültüyü azaltıcı önlemlerin (titreşim takozları vb.) varlığı ve durumu incelenir. ¹	İEKY; EKATY - EK-I Madde 2.6, EK-II Madde 1.1; Madde 5, 35
7. Çevresel Koşullara Uygunluk	❖ Jeneratörün bulunduğu ortamın sıcaklık, nem, toz, su gibi çevresel etkenlere karşı uygun olup olmadığı, jeneratörün bu koşullarda çalışmaya uygun olarak tasarlanıp tasarlanmadığı veya ek koruma önlemlerinin alınıp alınmadığı kontrol edilir. Aşırı tozlu veya nemli ortamlar daha sıkı bakım ve özel koruma önlemleri gerektirebilir. ¹	TS ISO 8528-1 - Bölüm 11; İEKY - Madde 5
8. Aydınlatma (Jeneratör Odası/Alanı)	❖ Jeneratör odasının veya jeneratörün bulunduğu alanın, normal çalışma ve acil durum müdahaleleri için yeterli ve uygun aydınlatmaya sahip olup olmadığı kontrol edilir. Acil durum aydınlatma sisteminin varlığı ve işlevselliği de denetlenir. ¹	İEKY; EKATY; TS ISO 8528-13 - EK-I Madde 2.9; Madde 23; Madde 6.10

**JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK**

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
 Yayın Tarihi : 23.06.2025
 Rev No : 000
 Rev Tarihi :

9. Titreşim Kontrolü	❖ Jeneratörün çalışması sırasında oluşan titreşimlerin yapıya ve çevresindeki diğer ekipmanlara zarar vermemesi için kullanılan titreşim izolatörlerinin (takozlar, yaylar vb.) durumu, doğru seçilip seçilmediği ve montajının uygunluğu kontrol edilir. ⁹	TS ISO 8528-9
10. Jeneratörün Genel Durumu ve Temizliği	❖ Jeneratörün ve çevresinin genel fiziki durumu, korozyon, hasar, sızıntı belirtileri ve genel temizlik durumu kontrol edilir. Ekipmanın bakımlı görünmesi, genel işletme disiplini hakkında fikir verir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği (İEKY) - EK-III Madde 1.3.2
11. Etiketleme ve Uyarı Levhaları	❖ Jeneratör üzerinde üretici etiketleri (model, seri no, güç vb.), kapasite bilgileri, elektrik tehlike uyarıları, acil durdurma butonu işaretlemeleri, topraklama bağlantı noktası işareti gibi gerekli tüm etiket ve uyarı levhalarının varlığı, okunabilirliği ve uygunluğu kontrol edilir. ⁶	İEKY; Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği (EKATY); TS ISO 8528-13 - EK-I Madde 2.15; Madde 19, 21; Madde 8, 9
12. Acil Durdurma Butonlarının Varlığı ve İşlevselliği	❖ Jeneratör üzerinde ve/veya jeneratör odası çıkışında kolayca erişilebilir ve işlevsel acil durdurma butonlarının varlığı kontrol edilir. Butonların çalışır durumda olduğu test edilir. ¹	İEKY; TS ISO 8528-13 - EK-I Madde 2.4; Madde 6.4
13. Çalışma Alanı Güvenliği	❖ Jeneratörün etrafında yeterli çalışma alanı olup olmadığı, acil müdahale ve bakım için erişimin engelsiz olup olmadığı, zeminin kaygan veya dağınık olmaması, düşebilecek nesneler gibi tehlikelerin bulunmaması kontrol edilir. ¹	İEKY; EKATY - EK-I Madde 2.16, EK-II Madde 1.1; Madde 20, 35
14. Üretici Talimatları ve Dokümantasyonun Varlığı	❖ Jeneratörün kullanım, bakım ve güvenlik talimatlarını içeren üretici el kitabının ve diğer teknik dokümanların (elektrik şemaları vb.) jeneratör mahallinde veya kolayca erişilebilir bir yerde bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Kurulumun ve mevcut durumun bu talimatlara uygunluğu da denetlenmelidir. ¹	İEKY; TS ISO 8528-13 - Madde 10, EK-I Madde 2.12, EK-II Madde 1.2; Madde 7
15. Jeneratörün Yerleşimi ve Sabitlenmesi	❖ Jeneratörün üretici talimatlarına ve ilgili standartlara uygun olarak, sağlam bir zemin üzerine yerleştirilip yerleştirilmediği ve deprem gibi durumlara karşı uygun şekilde sabitlenip sabitlenmediği kontrol edilir. Titreşim ve gürültüyü azaltıcı önlemlerin (titreşim takozları vb.) varlığı ve durumu incelenir. ¹	İEKY; EKATY - EK-I Madde 2.6, EK-II Madde 1.1; Madde 5, 35
16. Çevresel Koşullara Uygunluk	❖ Jeneratörün bulunduğu ortamın sıcaklık, nem, toz, su gibi çevresel etkenlere karşı uygun olup olmadığı, jeneratörün bu koşullarda çalışmaya uygun olarak tasarlanıp tasarlanmadığı veya ek koruma önlemlerinin alınıp alınmadığı kontrol edilir. Aşırı tozlu veya nemli ortamlar daha sıkı bakım ve özel koruma önlemleri gerektirebilir. ¹	TS ISO 8528-1 - Bölüm 11; İEKY - Madde 5
17. Aydınlatma (Jeneratör Odası/Alanı)	❖ Jeneratör odasının veya jeneratörün bulunduğu alanın, normal çalışma ve acil durum müdahaleleri için yeterli ve uygun aydınlatmaya sahip olup olmadığı kontrol edilir. Acil durum aydınlatma sisteminin varlığı ve işlevselliği de denetlenir. ¹	İEKY; EKATY; TS ISO 8528-13 - EK-I Madde 2.9; Madde 23; Madde 6.10
18. Titreşim Kontrolü	❖ Jeneratörün çalışması sırasında oluşan titreşimlerin yapıya ve çevresindeki diğer ekipmanlara zarar vermemesi için kullanılan titreşim izolatörlerinin (takozlar, yaylar vb.) durumu, doğru seçilip seçilmediği ve montajının uygunluğu kontrol edilir. ⁹	TS ISO 8528-9
19. Motor Yağ Seviyesi ve Kalitesi Kontrolü	❖ Motor yağ seviyesinin uygun aralıkta olup olmadığı, yağın rengi, kıvamı ve kirlilik durumu (metal parçacıkları, su vb. varlığı) kontrol edilir. Yağ değişim periyotlarına uyulup uyulmadığı kayıtlardan incelenir. ¹¹	TS ISO 8528-2 (Genel Bakım Prensipleri); İEKY - EK-I Madde 2.13



JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

20. Soğutma Sıvısı Seviyesi ve Kalitesi Kontrolü (Antifriz)	❖ Soğutma sıvısı (radyatör ve genişleme tankı) seviyesinin uygun olup olmadığı, antifriz oranının mevsim koşullarına uygunluğu ve sıvının temizliği kontrol edilir. ¹¹	TS ISO 8528-2 (Genel Bakım Prensipleri); İEKY - EK-I Madde 2.13
21. Yakıt, Yağ ve Soğutma Sıvısı Sızıntı Kontrolleri	❖ Motor bloğu, contalar, hortumlar, bağlantı noktaları ve diğer bileşenlerde yakıt, yağ veya soğutma sıvısı sızıntısı olup olmadığı görsel olarak ve motor çalışırken kontrol edilir. Bazı sızıntılar sadece basınç altında veya motor çalışırken ortaya çıkabilir. ¹	İEKY - EK-I Madde 2.5.1, 2.17; TS ISO 8528-2 (Genel Bakım Prensipleri)
22. Kayışların Durumu ve Gerginliği (Alternatör, Fan vb.)	❖ Motor üzerindeki V kayışlarının (alternatör kayışı, fan kayışı vb.) aşınma, çatlak, yıpranma durumu ve uygun gerginlikte olup olmadığı kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.13
23. Hava Filtresinin Durumu ve Temizliği	❖ Motor hava filtresinin kirlilik durumu, hasar olup olmadığı ve periyodik olarak temizlenip/değiştirilip değiştirilmediği kontrol edilir. Kirli filtre, motor performansını düşürür ve yakıt tüketimini artırır.	İEKY - EK-I Madde 2.13
24. Marş Sistemi Kontrolü (Akü, Marş Motoru, Bağlantılar)	Marş aküsünün durumu (Bkz. Bölüm 2.12), marş motorunun fiziki durumu, elektrik bağlantılarının sıkılığı ve korozyon durumu kontrol edilir. Marş denemesi yapılarak sistemin performansı değerlendirilir. ⁵	İEKY - Madde 6(1)(a), 6(1)(b); EKATY - Madde 19
25. Motor Titreşim Takozlarının Durumu	❖ Motorun şaseye bağlantısını sağlayan titreşim sönmüleyici takozların durumu, aşınma, yırtılma veya deformasyon olup olmadığı kontrol edilir. Hasarlı takozlar, aşırı titreşime ve gürültüye neden olabilir.	TS ISO 8528-9
26. Egzoz Manifoldu ve Bağlantılarının Kontrolü	Egzoz manifoldunun çatlak, kırık veya hasar olup olmadığı, silindir bloğuna ve egzoz borusuna olan bağlantılarının sızdırmazlığı kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.5.1
27. Motor Çalışma Seslerinin Değerlendirilmesi	❖ Motorun yüksüz ve mümkünse yüklü çalışması sırasında anormal sesler (vuruntu, sürtünme, ısıklık vb.) olup olmadığı dinlenir. Anormal sesler, mekanik bir sorunun habercisi olabilir ve daha detaylı inceleme gerektirebilir. ¹	İEKY - EK-III Madde 1.3.2
28. Motor Isınma ve Soğutma Performansı	❖ Motorun normal çalışma sıcaklığına ulaşma süresi ve bu sıcaklıkta stabil kalıp kalmadığı, soğutma sisteminin (fan, termostat, radyatör) düzgün çalışıp çalışmadığı gözlemlenir. Aşırı ısınma veya geç ısınma sorunlara işaret edebilir. ¹	İEKY - EK-I Madde 2.17
29. Governer (Hız Regülatörü) Kontrolü ve Ayarı	❖ Motor devir hızını sabit tutan governor sisteminin (mekanik veya elektronik) düzgün çalışıp çalışmadığı, yük değişimlerine tepkisi ve frekans kararlılığı kontrol edilir. Gerekirse ayarlarının doğruluğu teyit edilir. ¹²	TS ISO 8528-2
30. Motor Yağ Seviyesi ve Kalitesi Kontrolü	❖ Motor yağ seviyesinin uygun aralıkta olup olmadığı, yağın rengi, kıvamı ve kirlilik durumu (metal parçacıkları, su vb. varlığı) kontrol edilir. Yağ değişim periyotlarına uyulup uyulmadığı kayıtlardan incelenir. ¹¹	TS ISO 8528-2 (Genel Bakım Prensipleri); İEKY - EK-I Madde 2.13
31. Soğutma Sıvısı Seviyesi ve Kalitesi Kontrolü (Antifriz)	❖ Soğutma sıvısı (radyatör ve genişleme tankı) seviyesinin uygun olup olmadığı, antifriz oranının mevsim koşullarına uygunluğu ve sıvının temizliği kontrol edilir. ¹¹	TS ISO 8528-2 (Genel Bakım Prensipleri); İEKY - EK-I Madde 2.13
32. Yakıt, Yağ ve Soğutma Sıvısı Sızıntı Kontrolleri	❖ Motor bloğu, contalar, hortumlar, bağlantı noktaları ve diğer bileşenlerde yakıt, yağ veya soğutma sıvısı sızıntısı olup olmadığı görsel olarak ve motor çalışırken kontrol edilir. Bazı sızıntılar sadece basınç altında veya motor çalışırken ortaya çıkabilir. ¹	İEKY - EK-I Madde 2.5.1, 2.17; TS ISO 8528-2 (Genel Bakım Prensipleri)
33. Kayışların Durumu ve Gerginliği (Alternatör, Fan vb.)	❖ Motor üzerindeki V kayışlarının (alternatör kayışı, fan kayışı vb.) aşınma, çatlak, yıpranma durumu ve uygun gerginlikte olup olmadığı kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.13
34. Hava Filtresinin Durumu ve Temizliği	❖ Motor hava filtresinin kirlilik durumu, hasar olup olmadığı ve periyodik olarak temizlenip/değiştirilip değiştirilmediği kontrol edilir. Kirli filtre, motor performansını düşürür ve	İEKY - EK-I Madde 2.13

**JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK**

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

	yakıt tüketimini artırır.	
35. Marş Sistemi Kontrolü (Akü, Marş Motoru, Bağlantılar)	❖ Marş aküsünün durumu (Bkz. Bölüm 2.12), marş motorunun fiziki durumu, elektrik bağlantılarının sıklığı ve korozyon durumu kontrol edilir. Marş denemesi yapılarak sistemin performansı değerlendirilir. ⁵	İEKY - Madde 6(1)(a), 6(1)(b); EKATY - Madde 19
36. Motor Titreşim Takozlarının Durumu	❖ Motorun şaseye bağlantısını sağlayan titreşim sönmüleyici takozların durumu, aşınma, yırtılma veya deformasyon olup olmadığı kontrol edilir. Hasarlı takozlar, aşırı titreşime ve gürültüye neden olabilir.	TS ISO 8528-9
37. Egzoz Manifoldu ve Bağlantılarının Kontrolü	❖ Egzoz manifoldunun çatlak, kırık veya hasar olup olmadığı, silindir bloğuna ve egzoz borusuna olan bağlantılarının sızdırmazlığı kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.5.1
38. Motor Çalışma Seslerinin Değerlendirilmesi	❖ Motorun yüksüz ve mümkünse yüklü çalışması sırasında anormal sesler (vuruntu, sürtünme, ısı vb.) olup olmadığı dinlenir. Anormal sesler, mekanik bir sorunun habercisi olabilir ve daha detaylı inceleme gerektirebilir. ¹	İEKY - EK-III Madde 1.3.2
39. Motor Isınma ve Soğuma Performansı	❖ Motorun normal çalışma sıcaklığına ulaşma süresi ve bu sıcaklıkta stabil kalıp kalmadığı, soğutma sisteminin (fan, termostat, radyatör) düzgün çalışıp çalışmadığı gözlemlenir. Aşırı ısınma veya geç ısınma sorunlara işaret edebilir. ¹	İEKY - EK-I Madde 2.17
40. Governor (Hız Regülatörü) Kontrolü ve Ayarı	❖ Motor devir hızını sabit tutan governor sisteminin (mekanik veya elektronik) düzgün çalışıp çalışmadığı, yük değişimlerine tepkisi ve frekans kararlılığı kontrol edilir. Gerekirse ayarlarının doğruluğu teyit edilir. ¹²	TS ISO 8528-2
41. Alternatörün Genel Fiziki Durumu ve Temizliği	❖ Alternatörün gövdesinde hasar, korozyon, aşırı ısınma belirtileri (boyada renk değişimi vb.) olup olmadığı, havalandırma kanallarının açık ve temiz olup olmadığı kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.13; IEC 60034-1 - Genel
42. Alternatör Etiket Bilgilerinin Kontrolü	❖ Alternatör üzerinde üretici, model, seri no, güç (kVA/kW), gerilim, akım, frekans, devir sayısı, yalıtım sınıfı, koruma sınıfı (IP Kodu) gibi bilgileri içeren etiket varlığı, okunabilirliği ve doğruluğu kontrol edilir. ¹⁴	TS ISO 8528-3 - Madde 14; EKATY - Madde 19
43. Kablo Bağlantılarının Sıklığı ve Durumu (Güç ve Kontrol Kabloları)	❖ Alternatör çıkış terminalleri, kontrol panosu bağlantıları ve diğer tüm güç ve kontrol kablosu bağlantılarının sıklığı, korozyon durumu ve uygun şekilde yapılıp yapılmadığı kontrol edilir. Gevşek bağlantılar aşırı ısınmaya ve arızaya neden olabilir. ⁵	EKATY - Madde 12; İEKY - Madde 6(1)(b)
44. Kablo İzolasyonlarının Kontrolü	❖ Güç ve kontrol kablolarının izolasyonlarında çatlak, kesik, ezilme, aşınma veya kimyasal maddelerden etkilenme gibi hasarlar olup olmadığı kontrol edilir. Hasarlı izolasyonlar kısa devre ve elektrik çarpması riski oluşturur. ⁵	EKATY - Madde 12; İEKY - EK-I Madde 2.19
45. Sigortalar ve Devre Kesicilerin Kontrolü (Değerleri ve İşlevselliği)	❖ Jeneratör ve bağlı sistemleri koruyan sigortaların ve devre kesicilerin (şalterlerin) tiplerinin ve anma değerlerinin projeye ve standartlara uygun olup olmadığı, fiziki durumları ve işlevsellikleri kontrol edilir. ¹⁶	TS ISO 8528-4 - Madde 5.2, 5.3; EKATY - Genel
46. Gerilim ve Frekans Değerlerinin Ölçümü (Yüklü/Yüksüz)	❖ Jeneratörün yüksüz ve (mümkünse) farklı yük kademelerinde ürettiği gerilim (faz-faz ve faz-nötr) ve frekans değerleri ölçülerek nominal değerlerle ve standartlardaki toleranslarla karşılaştırılır. ¹⁴	TS ISO 8528-3 - Madde 8; TS ISO 8528-5 - Bölüm 5
47. Faz Sırası Kontrolü	❖ Jeneratör çıkışındaki faz sırasının (R-S-T veya L1-L2-L3) doğru olup olmadığı, özellikle şebeke ile paralel çalışma veya otomatik transfer durumları için kontrol edilir. Yanlış faz sırası motorların ters çalışmasına ve ekipman hasarına neden olabilir.	EKATY - Genel
48. Yalıtım Direnci Testi (Alternatör Sargıları,	❖ Alternatör sargılarının ve güç kablolarının fazlar arası ve faz-toprak arası yalıtım dirençleri megger ile ölçülür. Ölçülen	IEC 60034-1; İEKY - EK-III Madde 1.1



JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

Kablolar)	değerlerin standartlarda belirtilen minimum değerlerin (genellikle IEC 60034-1'e göre) üzerinde olması ve önceki ölçümlerle karşılaştırılarak yalıtım kalitesindeki değişim izlenmelidir. ¹⁹	
49. Koruma Rölelerinin Ayar ve İşlevsellik Kontrolü (Aşırı Akım, Düşük/Yüksek Gerilim vb.)	❖ Jeneratörü ve sistemi koruyan aşırı akım, aşırı/düşük gerilim, aşırı/düşük frekans, ters güç gibi koruma rölelerinin ayar değerlerinin projeye uygun olup olmadığı ve bu rölelerin doğru çalışıp çalışmadığı (test enjeksiyonu ile veya simülasyonla) kontrol edilir. Yanlış ayarlar veya çalışmayan röleler ciddi hasarlara yol açabilir. ¹⁶	TS ISO 8528-4 - Madde 5.5, 7.3
50. Otomatik Voltaj Regülatörü (AVR) Kontrolü	❖ AVR ünitesinin fiziki durumu, bağlantıları ve jeneratör çıkış gerilimini stabil tutup tutmadığı kontrol edilir. Yük değişimlerinde gerilim regülasyon performansı gözlemlenir. ¹⁴	TS ISO 8528-3 - Madde 8
51. Diyot ve İkaz Sistemi Kontrolü	❖ Alternatördeki döner diyotların (varsa) ve ikaz (uyarım) sisteminin sağlamlığı ve doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edilir. Arızalı diyotlar veya ikaz sistemi sorunları jeneratörün gerilim üretmemesine veya düzensiz gerilim üretmesine neden olabilir.	TS ISO 8528-3 - Genel
52. Alternatörün Genel Fiziki Durumu ve Temizliği	❖ Alternatörün gövdesinde hasar, korozyon, aşırı ısınma belirtileri (boyada renk değişimi vb.) olup olmadığı, havalandırma kanallarının açık ve temiz olup olmadığı kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.13; IEC 60034-1 - Genel
53. Alternatör Etiket Bilgilerinin Kontrolü	❖ Alternatör üzerinde üretici, model, seri no, güç (kVA/kW), gerilim, akım, frekans, devir sayısı, yalıtım sınıfı, koruma sınıfı (IP Kodu) gibi bilgileri içeren etiketin varlığı, okunabilirliği ve doğruluğu kontrol edilir. ¹⁴	TS ISO 8528-3 - Madde 14; EKATY - Madde 19
54. Kablo Bağlantılarının Sıklığı ve Durumu (Güç ve Kontrol Kabloları)	❖ Alternatör çıkış terminalleri, kontrol panosu bağlantıları ve diğer tüm güç ve kontrol kablosu bağlantılarının sıklığı, korozyon durumu ve uygun şekilde yapılıp yapılmadığı kontrol edilir. Gevşek bağlantılar aşırı ısınmaya ve arızaya neden olabilir. ⁵	EKATY - Madde 12; İEKY - Madde 6(1)(b)
55. Kablo İzolasyonlarının Kontrolü	❖ Güç ve kontrol kablolarının izolasyonlarında çatlak, kesik, ezilme, aşınma veya kimyasal maddelerden etkilenme gibi hasarlar olup olmadığı kontrol edilir. Hasarlı izolasyonlar kısa devre ve elektrik çarpması riski oluşturur. ⁵	EKATY - Madde 12; İEKY - EK-I Madde 2.19
56. Sigortalar ve Devre Kesicilerin Kontrolü (Değerleri ve İşlevsellik)	❖ Jeneratör ve bağlı sistemleri koruyan sigortaların ve devre kesicilerin (şalterlerin) tiplerinin ve anma değerlerinin projeye ve standartlara uygun olup olmadığı, fiziki durumları ve işlevsellikleri kontrol edilir. ¹⁶	TS ISO 8528-4 - Madde 5.2, 5.3; EKATY - Genel
57. Gerilim ve Frekans Değerlerinin Ölçümü (Yüklü/Yüksüz)	❖ Jeneratörün yüksüz ve (mümkünse) farklı yük kademelerinde ürettiği gerilim (faz-faz ve faz-nötr) ve frekans değerleri ölçülerek nominal değerlerle ve standartlardaki toleranslarla karşılaştırılır. ¹⁴	TS ISO 8528-3 - Madde 8; TS ISO 8528-5 - Bölüm 5
58. Faz Sırası Kontrolü	❖ Jeneratör çıkışındaki faz sırasının (R-S-T veya L1-L2-L3) doğru olup olmadığı, özellikle şebeke ile paralel çalışma veya otomatik transfer durumları için kontrol edilir. Yanlış faz sırası motorların ters çalışmasına ve ekipman hasarına neden olabilir.	EKATY - Genel
59. Yalıtım Direnci Testi (Alternatör Sargıları, Kablolar)	❖ Alternatör sargılarının ve güç kablolarının fazlar arası ve faz-toprak arası yalıtım dirençleri megger ile ölçülür. Ölçülen değerlerin standartlarda belirtilen minimum değerlerin (genellikle IEC 60034-1'e göre) üzerinde olması ve önceki ölçümlerle karşılaştırılarak yalıtım kalitesindeki değişim izlenmelidir. ¹⁹	IEC 60034-1; İEKY - EK-III Madde 1.1
60. Koruma Rölelerinin Ayar ve İşlevsellik Kontrolü (Aşırı Akım, Düşük/Yüksek Gerilim vb.)	❖ Jeneratörü ve sistemi koruyan aşırı akım, aşırı/düşük gerilim, aşırı/düşük frekans, ters güç gibi koruma rölelerinin ayar değerlerinin projeye uygun olup olmadığı ve bu rölelerin doğru çalışıp çalışmadığı (test enjeksiyonu ile veya	TS ISO 8528-4 - Madde 5.5, 7.3



JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

Gerilim vb.)	simülasyonla) kontrol edilir. Yanlış ayarlar veya çalışmayan röleler ciddi hasarlara yol açabilir. ¹⁶	
61. Otomatik Voltaj Regülatörü (AVR) Kontrolü	❖ AVR ünitesinin fiziki durumu, bağlantıları ve jeneratör çıkış gerilimini stabil tutup tutmadığı kontrol edilir. Yük değişimlerinde gerilim regülasyon performansı gözlemlenir. ¹⁴	TS ISO 8528-3 - Madde 8
62. Diyot ve İkaz Sistemi Kontrolü	❖ Alternatördeki döner diyotların (varsa) ve ikaz (uyarım) sisteminin sağlamlığı ve doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edilir. Arızalı diyotlar veya ikaz sistemi sorunları jeneratörün gerilim üretmemesine veya düzensiz gerilim üretmesine neden olabilir.	TS ISO 8528-3 - Genel
63. Alternatörün Genel Fiziki Durumu ve Temizliği	❖ Alternatörün gövdesinde hasar, korozyon, aşırı ısınma belirtileri (boyada renk değişimi vb.) olup olmadığı, havalandırma kanallarının açık ve temiz olup olmadığı kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.13; IEC 60034-1 - Genel
64. Alternatör Etiket Bilgilerinin Kontrolü	❖ Alternatör üzerinde üretici, model, seri no, güç (kVA/kW), gerilim, akım, frekans, devir sayısı, yalıtım sınıfı, koruma sınıfı (IP Kodu) gibi bilgileri içeren etiket varlığı, okunabilirliği ve doğruluğu kontrol edilir. ¹⁴	TS ISO 8528-3 - Madde 14; EKATY - Madde 19
65. Kablo Bağlantılarının Sıklığı ve Durumu (Güç ve Kontrol Kabloları)	❖ Alternatör çıkış terminaleri, kontrol panosu bağlantıları ve diğer tüm güç ve kontrol kabloları bağlantılarının sıklığı, korozyon durumu ve uygun şekilde yapılıp yapılmadığı kontrol edilir. Gevşek bağlantılar aşırı ısınmaya ve arızaya neden olabilir. ⁵	EKATY - Madde 12; İEKY - Madde 6(1)(b)
66. Kablo İzolasyonlarının Kontrolü	❖ Güç ve kontrol kablolarının izolasyonlarında çatlak, kesik, ezilme, aşınma veya kimyasal maddelerden etkilenme gibi hasarlar olup olmadığı kontrol edilir. Hasarlı izolasyonlar kısa devre ve elektrik çarpması riski oluşturur. ⁵	EKATY - Madde 12; İEKY - EK-I Madde 2.19
67. Sigortalar ve Devre Kesicilerin Kontrolü (Değerleri ve İşlevselliği)	❖ Jeneratör ve bağlı sistemleri koruyan sigortaların ve devre kesicilerin (şalterlerin) tiplerinin ve anma değerlerinin projeye ve standartlara uygun olup olmadığı, fiziki durumları ve işlevsellikleri kontrol edilir. ¹⁶	TS ISO 8528-4 - Madde 5.2, 5.3; EKATY - Genel
68. Gerilim ve Frekans Değerlerinin Ölçümü (Yüklü/Yüksüz)	❖ Jeneratörün yüksüz ve (mümkünse) farklı yük kademelerinde ürettiği gerilim (faz-faz ve faz-nötr) ve frekans değerleri ölçülerek nominal değerlerle ve standartlardaki toleranslarla karşılaştırılır. ¹⁴	TS ISO 8528-3 - Madde 8; TS ISO 8528-5 - Bölüm 5
69. Faz Sırası Kontrolü	❖ Jeneratör çıkışındaki faz sırasının (R-S-T veya L1-L2-L3) doğru olup olmadığı, özellikle şebeke ile paralel çalışma veya otomatik transfer durumları için kontrol edilir. Yanlış faz sırası motorların ters çalışmasına ve ekipman hasarına neden olabilir.	EKATY - Genel
70. Yalıtım Direnci Testi (Alternatör Sargıları, Kablolar)	❖ Alternatör sargılarının ve güç kablolarının fazlar arası ve faz-toprak arası yalıtım dirençleri megger ile ölçülür. Ölçülen değerlerin standartlarda belirtilen minimum değerlerin (genellikle IEC 60034-1'e göre) üzerinde olması ve önceki ölçümlerle karşılaştırılarak yalıtım kalitesindeki değişim izlenmelidir. ¹⁹	IEC 60034-1; İEKY - EK-III Madde 1.1
71. Koruma Rölelerinin Ayar ve İşlevsellik Kontrolü (Aşırı Akım, Düşük/Yüksek Gerilim vb.)	❖ Jeneratörü ve sistemi koruyan aşırı akım, aşırı/düşük gerilim, aşırı/düşük frekans, ters güç gibi koruma rölelerinin ayar değerlerinin projeye uygun olup olmadığı ve bu rölelerin doğru çalışıp çalışmadığı (test enjeksiyonu ile veya simülasyonla) kontrol edilir. Yanlış ayarlar veya çalışmayan röleler ciddi hasarlara yol açabilir. ¹⁶	TS ISO 8528-4 - Madde 5.5, 7.3
72. Otomatik Voltaj Regülatörü (AVR) Kontrolü	❖ AVR ünitesinin fiziki durumu, bağlantıları ve jeneratör çıkış gerilimini stabil tutup tutmadığı kontrol edilir. Yük değişimlerinde gerilim regülasyon performansı gözlemlenir. ¹⁴	TS ISO 8528-3 - Madde 8



JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

73. Ana Yakıt Tankı Seviyesi ve Durumu	❖ Ana yakıt tankındaki yakıt seviyesi, tankın fiziki durumu (korozyon, sızıntı, hasar), tank etiketleri ve tankın bulunduğu ortamın güvenliği kontrol edilir. ²¹	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY) - Madde 56, Madde 61(c); İEKY - EK-I Madde 2.18
74. Günlük Yakıt Tankı Seviyesi ve Durumu	❖ Jeneratöre entegre veya yakınındaki günlük yakıt tankının seviyesi, sızdırmazlığı, taşma borusu ve genel durumu kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.5.1; TS ISO 8528-13 - Madde 6.13
75. Yakıt Boru Hatları ve Bağlantılarının Sızdırmazlık Kontrolü	❖ Ana tank ile günlük tank ve günlük tank ile motor arasındaki yakıt boru hatları, vanalar, esnek bağlantılar ve rekorlarda sızıntı olup olmadığı kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.5.1; TS ISO 8528-13 - Madde 6.13
76. Yakıt Filtrelerinin Durumu ve Değişim Tarihi	❖ Yakıt filtrelerinin (kaba ve hassas) kirlilik durumu, su ayırıcıların durumu ve periyodik değişim tarihlerine uyulup uyulmadığı kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.13
77. Yakıt Pompası ve Enjektörlerin Kontrolü (Görsel, Sızıntı)	❖ Yakıt transfer pompası ve motor üzerindeki enjeksiyon pompasının/enjektörlerin fiziki durumu, bağlantıları ve olası sızıntılar görsel olarak kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.5.1
78. Yakıt Tankı Havalandırma Sisteminin Kontrolü	❖ Yakıt tanklarının (ana ve günlük) uygun şekilde havalandırılıp havalandırılmadığı, havalandırma borularının açık ve doğru konumlandırılmış olup olmadığı kontrol edilir. Bu, tank içinde basınç oluşumunu ve yakıt buharı birikimini önler.	BYKHY - Madde 56 (Genel); İEKY - EK-I Madde 2.18
79. Yakıt Taşma ve Dökülme Önlemleri	❖ Yakıt dolumu sırasında veya olası sızıntılarda yakıtın etrafa yayılmasını önleyici tedbirlerin (taşma havuzu, döküntü seti vb.) varlığı ve yeterliliği kontrol edilir. ³	TS ISO 8528-12; İEKY - EK-I Madde 2.5.1
80. Yakıt Deposu ve Çevresinin Temizliği, Yanıcı Madde Bulunmaması	❖ Yakıt tanklarının ve jeneratör odasının/alanının genel temizliği, etrafta yanıcı, parlayıcı veya patlayıcı madde (yağlı bezler, solventler, boyalar vb.) bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Bu kontroller, yangın ve patlama güvenliği yönetmeliklerine tam uyumu da kapsamalıdır. ⁵	BYKHY - Madde 15 (Akü Odası için, jeneratör için de geçerli); Madde 56
81. Acil Durum Jeneratörleri İçin Yakıt Kapasitesi	❖ Acil durum jeneratörleri için yakıt tankı kapasitesinin TS ISO 8528-12'ye (Sınıf 3 için min. 8 saat, Sınıf 4 için min. 24 saat) uygun olup olmadığı ve tesisin acil durum senaryolarına göre yeterliliği değerlendirilir. ³	TS ISO 8528-12 - Madde 6.7.2
82. Ana Yakıt Tankı Seviyesi ve Durumu	❖ Ana yakıt tankındaki yakıt seviyesi, tankın fiziki durumu (korozyon, sızıntı, hasar), tank etiketleri ve tankın bulunduğu ortamın güvenliği kontrol edilir. ²¹	Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (BYKHY) - Madde 56, Madde 61(c); İEKY - EK-I Madde 2.18
83. Günlük Yakıt Tankı Seviyesi ve Durumu	❖ Jeneratöre entegre veya yakınındaki günlük yakıt tankının seviyesi, sızdırmazlığı, taşma borusu ve genel durumu kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.5.1; TS ISO 8528-13 - Madde 6.13
84. Yakıt Boru Hatları ve Bağlantılarının Sızdırmazlık Kontrolü	❖ Ana tank ile günlük tank ve günlük tank ile motor arasındaki yakıt boru hatları, vanalar, esnek bağlantılar ve rekorlarda sızıntı olup olmadığı kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.5.1; TS ISO 8528-13 - Madde 6.13
85. Yakıt Filtrelerinin Durumu ve Değişim Tarihi	❖ Yakıt filtrelerinin (kaba ve hassas) kirlilik durumu, su ayırıcıların durumu ve periyodik değişim tarihlerine uyulup uyulmadığı kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.13
86. Yakıt Pompası ve Enjektörlerin Kontrolü (Görsel, Sızıntı)	❖ Yakıt transfer pompası ve motor üzerindeki enjeksiyon pompasının/enjektörlerin fiziki durumu, bağlantıları ve olası sızıntılar görsel olarak kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.5.1
87. Yakıt Tankı Havalandırma Sisteminin Kontrolü	❖ Yakıt tanklarının (ana ve günlük) uygun şekilde havalandırılıp havalandırılmadığı, havalandırma borularının açık ve doğru konumlandırılmış olup olmadığı kontrol edilir. Bu, tank içinde basınç oluşumunu ve yakıt buharı birikimini	BYKHY - Madde 56 (Genel); İEKY - EK-I Madde 2.18

**JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK**

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

	Önler.	
88. Yakıt Taşma ve Dökülme Önlemleri	❖ Yakıt dolumu sırasında veya olası sızıntılarda yakıtın etrafa yayılmasını önleyici tedbirlerin (taşma havuzu, döküntü seti vb.) varlığı ve yeterliliği kontrol edilir. ³	TS ISO 8528-12; İEKY - EK-I Madde 2.5.1
89. Yakıt Deposu ve Çevresinin Temizliği, Yanıcı Madde Bulunmaması	❖ Yakıt tanklarının ve jeneratör odasının/alanının genel temizliği, etrafta yanıcı, parlayıcı veya patlayıcı madde (yağlı bezler, solventler, boyalar vb.) bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Bu kontroller, yangın ve patlama güvenliği yönetmeliklerine tam uyumu da kapsamalıdır. ⁵	BYKHY - Madde 15 (Akü Odası için, jeneratör için de geçerli); Madde 56
90. Egzoz Borusu ve Susturucu Montajının Kontrolü (Sağlamlık, Destekler)	❖ Egzoz borularının, susturucunun ve kompensatörlerin (varsa) sağlam bir şekilde monte edilip edilmediği, yeterli desteklerle sabitlenip sabitlenmediği ve titreşimden dolayı gevşeme veya hasar olup olmadığı kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.6
91. Egzoz Sistemi Sızdırmazlık Kontrolü (Bağlantı Noktaları, Contalar)	❖ Egzoz manifoldundan başlayarak tüm boru bağlantıları, flanşlar, contalar ve susturucu üzerinde egzoz gazı sızıntısı olup olmadığı (görsel, is izleri, ses) kontrol edilir. Sızıntılar, zehirli gazların ortama yayılmasına ve performans kaybına neden olabilir. ²³	İEKY - EK-I Madde 2.5.1
92. Egzoz Borusu İzolasyonunun Durumu (Yanma ve Isı Tehlikesine Karşı)	❖ Özellikle jeneratör odası içinde veya personelin temas edebileceği yerlerdeki egzoz borularının ve susturucunun uygun ısı yalıtım malzemesi ile kaplanıp kaplanmadığı, yalıtımın hasarsız ve eksiksiz olup olmadığı kontrol edilir. Bu, yanma riskini ve ortam sıcaklığının aşırı yükselmesini önler. ²³	İEKY - EK-I Madde 2.10, 2.17; BYKHY - Genel Yangın Önleme
93. Susturucunun Genel Durumu ve Performansı	❖ Egzoz susturucusunun fiziki durumu (korozyon, delinme, hasar), montajı ve egzoz gürültüsünü etkin bir şekilde azaltıp azaltmadığı (anormal sesler, aşırı gürültü) kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.13
94. Baca Çıkışının Yönü ve Konumu (Çevreye Etkisi, Geri Basma Riski)	❖ Egzoz gazı çıkışının (baca ağzının) yönü, konumu ve yüksekliğinin, egzoz gazlarının bina içine, havalandırma girişlerine veya komşu binalara yönelmeyecek, insanları ve çevreyi olumsuz etkilemeyecek ve rüzgarla geri basma riski oluşturmayacak şekilde olup olmadığı kontrol edilir. ²³	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (SKHKKY) - EK-4; İEKY - EK-I Madde 2.5.1
95. Baca Yüksekliği ve Hızının İlgili Yönetmeliğe Uygunluğu	❖ Egzoz bacası yüksekliğinin ve baca gazı çıkış hızının "Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği" Ek-4'te belirtilen kriterlere (tesisin ısı gücüne ve kirlitici debisine göre) uygun olup olmadığı kontrol edilir. ²⁵	SKHKKY - EK-4
96. Egzoz Sisteminde Yoğuşma Tahliyesi Kontrolü	❖ Egzoz sistemi içinde birikebilecek yoğuşma suyunun (özellikle uzun boru hatlarında veya susturucuda) tahliyesi için uygun bir düzenek (yoğuşma tapası, drenaj borusu vb.) olup olmadığı ve bu düzeneğin çalışır durumda olduğu kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.13
97. Temiz Hava Giriş Panjurlarının ve Kanallarının Açıklığı ve Yeterliliği	❖ Jeneratörün yanma ve soğutma için ihtiyaç duyduğu temiz havanın girişini sağlayan panjurların, menfezlerin veya kanalların boyutlarının yeterli olup olmadığı, önlerinde engel bulunup bulunmadığı ve temiz olup olmadığı kontrol edilir. ²³	İEKY - EK-I Madde 2.17; BYKHY - Madde 61 (Jeneratör Odası Genel Güvenlik)
98. Sıcak Hava Çıkış Panjurlarının ve Kanallarının Açıklığı ve Yeterliliği	❖ Jeneratörden ve radyatörden çıkan sıcak havanın dışarı atılmasını sağlayan panjurların, menfezlerin veya kanalların boyutlarının yeterli olup olmadığı, önlerinde engel bulunup bulunmadığı ve doğru konumlandırılıp konumlandırılmadığı kontrol edilir. ²³	İEKY - EK-I Madde 2.17; BYKHY - Madde 61
99. Havalandırma Fanlarının (Varsa) Çalışma Durumu ve Performansı	❖ Cebri havalandırma için kullanılan fanların (emme veya basma) çalışma durumu, kanatlarının temizliği, yataklarının ve motorunun durumu, hava debisinin yeterliliği kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.13



JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

100. Jeneratör Odası Sıcaklığının Kontrolü (Aşırı Isınmaya Karşı)	❖ Jeneratör çalışırken oda içi sıcaklığının aşırı yükselip yükselmediği (üretici tarafından belirtilen maksimum ortam sıcaklığına dikkat edilerek) kontrol edilir. Yetersiz havalandırma, jeneratörün aşırı ısınmasına ve performans düşüşüne, hatta arızaya yol açabilir. ¹	İEKY - EK-I Madde 2.17
101. Havalandırma Sisteminin Otomatik Kontrolü (Termostat vb.)	❖ Havalandırma fanlarının veya panjurlarının jeneratörün çalışmasına veya oda sıcaklığına bağlı olarak otomatik olarak devreye girip çıkmasını sağlayan termostat veya diğer kontrol mekanizmalarının varlığı ve doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edilir.	İEKY - EK-I Madde 2.1
102. Hava Akış Yönünün Doğruluğu (Soğuk Hava Girişi, Sıcak Hava Çıkışı)	❖ Jeneratör odasında hava akışının, soğuk temiz havanın jeneratörün motor ve alternatör kısmına yönlendirilip, ısınan havanın radyatör üzerinden ve egzoz sistemi etrafından toplanarak dışarı atılacak şekilde olup olmadığı kontrol edilir. Yanlış hava akışı soğutma verimini düşürür. ²³	İEKY - EK-I Madde 2.17
103. Kontrol Panosu Göstergelerinin Okunabilirliği ve Doğruluğu	❖ Kontrol panosu üzerindeki voltmetre, ampermetre, frekansmetre, güç faktörü göstergesi, çalışma saati sayacı, yağ basınç göstergesi, su sıcaklık göstergesi gibi analog veya dijital göstergelerin okunabilir ve doğru değerleri gösterip göstermediği kontrol edilir. Saat sayacının doğru çalıştığı ve periyodik olarak okunduğu teyit edilmelidir. ⁵	EKATY - Madde 19; TS ISO 8528-4 - Madde 7.2, 7.5
104. Uyarı Lambaları ve Alarm Sistemlerinin İşlevselliği	❖ Düşük yağ basıncı, yüksek su sıcaklığı, aşırı hız, düşük/yüksek gerilim, şarj arızası gibi durumları bildiren uyarı lambalarının ve sesli alarmların çalışır durumda olduğu test edilir. ⁵	İEKY - EK-I Madde 2.1.1, 2.11; TS ISO 8528-4 - Madde 7.3
105. Ana Şalter ve Transfer Şalterinin (ATS) Durumu ve Çalışması	❖ Jeneratör çıkışındaki ana şalterin (kesicinin) ve şebeke ile jeneratör arasında geçişi sağlayan otomatik transfer şalterinin (ATS) fiziki durumu, bağlantıları, anma değerleri ve manuel/otomatik çalışma fonksiyonları kontrol edilir. ATS'nin geçiş süreleri ve senkronizasyonu (varsa) da önemlidir. ¹⁷	EKATY - Genel; TS ISO 8528-4 - Madde 5.2, 6.8
106. Manuel ve Otomatik Çalışma Modlarının Test Edilmesi	❖ Jeneratörün manuel olarak (butonla) ve otomatik olarak (şebeke kesintisi simülasyonu ile) başlatılıp durdurulabildiği, yükü alıp bırakabildiği test edilir. ¹⁷	TS ISO 8528-4 - Madde 6.2 - 6.8
107. Acil Durum Senaryolarında Otomatik Devreye Girme ve Çıkma Kontrolü	❖ Şebeke enerjisinin kesilmesi durumunda jeneratörün otomatik olarak belirli bir sürede (genellikle 10-15 saniye) devreye girmesi, yükü üzerine alması ve şebeke enerjisi geri geldiğinde yükü şebekeye transfer edip belirli bir soğuma süresinden sonra otomatik olarak durması senaryosu test edilir. ¹⁷	TS ISO 8528-4 - Madde 6.8; TS ISO 8528-12 - Genel
108. Kontrol Panosu İç Bağlantılarının ve Temizliğinin Kontrolü	❖ Kontrol panosunun kapağı açılarak içindeki kablo bağlantılarının sıkılığı, düzeni, klemenslerin durumu, toz ve kirlilik birikimi kontrol edilir. Gevşek bağlantılar veya kirlilik arızalara neden olabilir.	EKATY - Genel; TS ISO 8528-4 - Madde 4.1
109. Kontrol Panosu Etiketleme ve Şemalarının Varlığı	❖ Kontrol panosu üzerindeki şalter, buton, gösterge ve lambaların uygun şekilde etiketlenmiş olup olmadığı, panonun elektrik devre şemasının (tek hat şeması) panonun içinde veya yakınında bulunup bulunmadığı kontrol edilir. ⁶	EKATY - Madde 19, 21; TS ISO 8528-4 - Genel
110. Kontrol Panosu Göstergelerinin Okunabilirliği ve Doğruluğu	❖ Kontrol panosu üzerindeki voltmetre, ampermetre, frekansmetre, güç faktörü göstergesi, çalışma saati sayacı, yağ basınç göstergesi, su sıcaklık göstergesi gibi analog veya dijital göstergelerin okunabilir ve doğru değerleri gösterip göstermediği kontrol edilir. Saat sayacının doğru çalıştığı ve periyodik olarak okunduğu teyit edilmelidir. ⁵	EKATY - Madde 19; TS ISO 8528-4 - Madde 7.2, 7.5
111. Uyarı Lambaları ve Alarm Sistemlerinin İşlevselliği	❖ Düşük yağ basıncı, yüksek su sıcaklığı, aşırı hız, düşük/yüksek gerilim, şarj arızası gibi durumları bildiren uyarı lambalarının ve sesli alarmların çalışır durumda olduğu test edilir. ⁵	İEKY - EK-I Madde 2.1.1, 2.11; TS ISO 8528-4 - Madde 7.3

**JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK**

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

112. Ana Şalter ve Transfer Şalterinin (ATS) Durumu ve Çalışması	❖ Jeneratör çıkışındaki ana şalterin (kesicinin) ve şebeke ile jeneratör arasında geçişi sağlayan otomatik transfer şalterinin (ATS) fiziki durumu, bağlantıları, anma değerleri ve manuel/otomatik çalışma fonksiyonları kontrol edilir. ATS'nin geçiş süreleri ve senkronizasyonu (varsa) da önemlidir. ¹⁷	EKATY - Genel; TS ISO 8528-4 - Madde 5.2, 6.8
113. Manuel ve Otomatik Çalışma Modlarının Test Edilmesi	❖ Jeneratörün manuel olarak (butonla) ve otomatik olarak (şebeke kesintisi simülasyonu ile) başlatılıp durdurulabildiği, yükü alıp bırakabildiği test edilir. ¹⁷	TS ISO 8528-4 - Madde 6.2 - 6.8
114. Acil Durum Senaryolarında Otomatik Devreye Girme ve Çıkma Kontrolü	❖ Şebeke enerjisinin kesilmesi durumunda jeneratörün otomatik olarak belirli bir sürede (genellikle 10-15 saniye) devreye girmesi, yükü üzerine alması ve şebeke enerjisi geri geldiğinde yükü şebekeye transfer edip belirli bir soğuma süresinden sonra otomatik olarak durması senaryosu test edilir. ¹⁷	TS ISO 8528-4 - Madde 6.8; TS ISO 8528-12 - Genel
115. Kontrol Panosu İç ve Bağlantılarının Temizliğinin Kontrolü	❖ Kontrol panosunun kapağı açılarak içindeki kablo bağlantılarının sıkılığı, düzeni, klemenslerin durumu, toz ve kirlilik birikimi kontrol edilir. Gevşek bağlantılar veya kirlilik arızalara neden olabilir.	EKATY - Genel; TS ISO 8528-4 - Madde 4.1
116. Kontrol Panosu Etiketleme ve Şemalarının Varlığı	❖ Kontrol panosu üzerindeki şalter, buton, gösterge ve lambaların uygun şekilde etiketlenmiş olup olmadığı, panonun elektrik devre şemasının (tek hat şeması) panonun içinde veya yakınında bulunup bulunmadığı kontrol edilir. ⁶	EKATY - Madde 19, 21; TS ISO 8528-4 - Genel
117. Kontrol Panosu Göstergelerinin Okunabilirliği ve Doğruluğu	❖ Kontrol panosu üzerindeki voltmetre, ampermetre, frekansmetre, güç faktörü göstergesi, çalışma saati sayacı, yağ basınç göstergesi, su sıcaklık göstergesi gibi analog veya dijital göstergelerin okunabilir ve doğru değerleri gösterip göstermediği kontrol edilir. Saat sayacının doğru çalıştığı ve periyodik olarak okunduğu teyit edilmelidir. ⁵	EKATY - Madde 19; TS ISO 8528-4 - Madde 7.2, 7.5
118. Uyarı Lambaları ve Alarm Sistemlerinin İşlevselliği	❖ Düşük yağ basıncı, yüksek su sıcaklığı, aşırı hız, düşük/yüksek gerilim, şarj arızası gibi durumları bildiren uyarı lambalarının ve sesli alarmların çalışır durumda olduğu test edilir. ⁵	İEKY - EK-I Madde 2.1.1, 2.11; TS ISO 8528-4 - Madde 7.3
119. Ana Şalter ve Transfer Şalterinin (ATS) Durumu ve Çalışması	❖ Jeneratör çıkışındaki ana şalterin (kesicinin) ve şebeke ile jeneratör arasında geçişi sağlayan otomatik transfer şalterinin (ATS) fiziki durumu, bağlantıları, anma değerleri ve manuel/otomatik çalışma fonksiyonları kontrol edilir. ATS'nin geçiş süreleri ve senkronizasyonu (varsa) da önemlidir. ¹⁷	EKATY - Genel; TS ISO 8528-4 - Madde 5.2, 6.8
120. Manuel ve Otomatik Çalışma Modlarının Test Edilmesi	❖ Jeneratörün manuel olarak (butonla) ve otomatik olarak (şebeke kesintisi simülasyonu ile) başlatılıp durdurulabildiği, yükü alıp bırakabildiği test edilir. ¹⁷	TS ISO 8528-4 - Madde 6.2 - 6.8
121. Acil Durum Senaryolarında Otomatik Devreye Girme ve Çıkma Kontrolü	❖ Şebeke enerjisinin kesilmesi durumunda jeneratörün otomatik olarak belirli bir sürede (genellikle 10-15 saniye) devreye girmesi, yükü üzerine alması ve şebeke enerjisi geri geldiğinde yükü şebekeye transfer edip belirli bir soğuma süresinden sonra otomatik olarak durması senaryosu test edilir. ¹⁷	TS ISO 8528-4 - Madde 6.8; TS ISO 8528-12 - Genel
122. Kontrol Panosu İç ve Bağlantılarının Temizliğinin Kontrolü	❖ Kontrol panosunun kapağı açılarak içindeki kablo bağlantılarının sıkılığı, düzeni, klemenslerin durumu, toz ve kirlilik birikimi kontrol edilir. Gevşek bağlantılar veya kirlilik arızalara neden olabilir.	EKATY - Genel; TS ISO 8528-4 - Madde 4.1
123. Kontrol Panosu Etiketleme ve Şemalarının Varlığı	❖ Kontrol panosu üzerindeki şalter, buton, gösterge ve lambaların uygun şekilde etiketlenmiş olup olmadığı, panonun elektrik devre şemasının (tek hat şeması) panonun içinde veya yakınında bulunup bulunmadığı kontrol edilir. ⁶	EKATY - Madde 19, 21; TS ISO 8528-4 - Genel
124. Jeneratör Gövdesi Koruma Topraklamasının Varlığı ve	❖ Jeneratörün metal gövdesinin, şasesinin ve diğer metal aksamının koruma topraklaması iletkeni ile topraklama sistemine (topraklama barası/levhası) uygun şekilde	EKATY - Madde 18; Elektrik Tesislerinde Topraklamalar



JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

Uygunluğu	bağlanıp bağlanmadığı kontrol edilir. ⁶	Yönetmeliği (ETY) - Madde 4, 8
125. Nötr Noktası İşletme Topraklamasının Varlığı ve Uygunluğu (Şebeke Tipine Göre)	❖ Jeneratör alternatörünün yıldız (nötr) noktasının, tesisin şebeke tipine (TN, TT, IT) ve çalışma şekline (şebekeden bağımsız, şebekeye paralel) göre doğru şekilde topraklanıp topraklanmadığı veya yalıtılıp yalıtılmadığı uzman bir kişi tarafından kontrol edilir. Yanlış uygulama ciddi riskler oluşturur. ²⁷	ETY - Madde 4, 9
126. Topraklama İletkenlerinin Kesiti, Bağlantı Noktaları ve Sürekliliği	❖ Koruma ve işletme topraklaması için kullanılan iletkenlerin kesitlerinin standartlara uygun olup olmadığı, bağlantı noktalarının (klemens, pabuç) sıklığı, korozyona karşı korunmuş olması ve iletkenlerin fiziksel hasar görmemiş olması (sürekliliği) kontrol edilir. Sistem bütünlüğü, en az direnç değeri kadar önemlidir. ²⁷	ETY - Madde 9, 5
127. Topraklama Elektrotlarının Durumu (Görsel Kontrol, Mümkünse)	❖ Topraklama elektrotlarının (levha, çubuk, şerit) bağlantı noktaları ve mümkünse elektrotların kendisi korozyon ve hasar açısından görsel olarak kontrol edilir.	ETY - Madde 10
128. Topraklama Direnci Ölçümü ve Yönetmeliğe Uygunluğu	❖ Jeneratör koruma topraklaması ve işletme topraklamasının (uygulanıyorsa) yayılma dirençleri uygun bir topraklama test cihazı ile ölçülür. Ölçüm sonuçlarının ETY'de ve ilgili standartlarda belirtilen sınır değerlerin (genellikle 1 ohm veya tesis tipine göre farklılık gösterebilir) altında olup olmadığı kontrol edilir. ⁵	ETY - Madde 6 ⁵ , Madde 7, 10, Ek-N, Ek-P
129. Eşpotansiyel Bara Kontrolü	❖ Jeneratör odası veya alanı içindeki tüm metal tesisatların (boru, kablo tavası, metal kapılar vb.) ve jeneratör gövdesinin bir eşpotansiyel bara üzerinden birbirine ve topraklama sistemine bağlanıp bağlanmadığı kontrol edilir. ²⁷	ETY - Madde 9
130. Jeneratör Gövdesi Koruma Topraklamasının Varlığı ve Uygunluğu	❖ Jeneratörün metal gövdesinin, şasesinin ve diğer metal aksamalarının koruma topraklaması iletkeni ile topraklama sistemine (topraklama barası/levhası) uygun şekilde bağlanıp bağlanmadığı kontrol edilir. ⁶	EKATY - Madde 18; Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği (ETY) - Madde 4, 8
131. Nötr Noktası İşletme Topraklamasının Varlığı ve Uygunluğu (Şebeke Tipine Göre)	❖ Jeneratör alternatörünün yıldız (nötr) noktasının, tesisin şebeke tipine (TN, TT, IT) ve çalışma şekline (şebekeden bağımsız, şebekeye paralel) göre doğru şekilde topraklanıp topraklanmadığı veya yalıtılıp yalıtılmadığı uzman bir kişi tarafından kontrol edilir. Yanlış uygulama ciddi riskler oluşturur. ²⁷	ETY - Madde 4, 9
132. Topraklama İletkenlerinin Kesiti, Bağlantı Noktaları ve Sürekliliği	❖ Koruma ve işletme topraklaması için kullanılan iletkenlerin kesitlerinin standartlara uygun olup olmadığı, bağlantı noktalarının (klemens, pabuç) sıklığı, korozyona karşı korunmuş olması ve iletkenlerin fiziksel hasar görmemiş olması (sürekliliği) kontrol edilir. Sistem bütünlüğü, en az direnç değeri kadar önemlidir. ²⁷	ETY - Madde 9, 5
133. Topraklama Elektrotlarının Durumu (Görsel Kontrol, Mümkünse)	❖ Topraklama elektrotlarının (levha, çubuk, şerit) bağlantı noktaları ve mümkünse elektrotların kendisi korozyon ve hasar açısından görsel olarak kontrol edilir.	ETY - Madde 10
134. Topraklama Direnci Ölçümü ve Yönetmeliğe Uygunluğu	❖ Jeneratör koruma topraklaması ve işletme topraklamasının (uygulanıyorsa) yayılma dirençleri uygun bir topraklama test cihazı ile ölçülür. Ölçüm sonuçlarının ETY'de ve ilgili standartlarda belirtilen sınır değerlerin (genellikle 1 ohm veya tesis tipine göre farklılık gösterebilir) altında olup olmadığı kontrol edilir. ⁵	ETY - Madde 6 ⁵ , Madde 7, 10, Ek-N, Ek-P
135. Eşpotansiyel Bara Kontrolü	❖ Jeneratör odası veya alanı içindeki tüm metal tesisatların (boru, kablo tavası, metal kapılar vb.) ve jeneratör gövdesinin bir eşpotansiyel bara üzerinden birbirine ve topraklama sistemine bağlanıp bağlanmadığı kontrol edilir.	ETY - Madde 9



JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

	27	
136. Jeneratör Odasının Yangına Dayanım Süresi (Duvar, Tavan, Zemin)	❖ Jeneratör odasının duvarlarının, tavanının ve zemininin BYKHY'ye göre (genellikle en az 90 veya 120 dakika) yangına dayanıklı malzemeden yapıp yapılmadığı ve yapısal bütünlüğünün korunup korunmadığı kontrol edilir. 21	BYKHY - Madde 61, 56
137. Yangın Algılama ve Alarm Sisteminin Varlığı ve İşlevselliği	❖ Jeneratör odasında uygun tipte (duman, ısı veya alev dedektörü) yangın algılama dedektörlerinin ve sesli/ışıklı alarm sisteminin bulunup bulunmadığı ve periyodik olarak test edilip edilmediği kontrol edilir. 28	BYKHY - Madde 23 (Yönerge), Madde 74-83 (Yönetmelik)
138. Uygun Tipte ve Yeterli Sayıda Yangın Söndürme Cihazlarının (YSC) Varlığı ve Periyodik Kontrolü	❖ Jeneratör odasında, jeneratörün büyüklüğüne ve yakıt tipine uygun (genellikle CO2 veya Kuru Kimyevi Tozlu) yeterli sayıda ve kapasitede taşınabilir yangın söndürme cihazının bulunup bulunmadığı, bu cihazların kolay erişilebilir, görünür ve periyodik kontrollerinin (dolum tarihi, basınç) yapılmış olup olmadığı kontrol edilir. 5	BYKHY - Madde 36 (Akü Odası için, jeneratör için de geçerli), Madde 96-99
139. Otomatik Yangın Söndürme Sistemi (Varsa) Kontrolü (Gazlı, Köpüklü vb.)	❖ Jeneratör odasında otomatik bir yangın söndürme sistemi (örn: FM200, CO2, köpük) kurulu ise, sistemin türü, uygunluğu, silindir basınçları, nozulların konumu, algılama sistemiyle entegrasyonu ve periyodik bakımının yapıp yapılmadığı kontrol edilir. Kullanılan sistemin tipi, jeneratörün ve bulunduğu ortamın özelliklerine uygun olmalıdır. 29	BYKHY - Madde 43, 47 (Yönerge), Madde 84-95 (Yönetmelik)
140. Jeneratör Odasında Yanıcı, Parlayıcı, Patlayıcı Madde Bulundurulmaması	❖ Jeneratör odasında yakıt ve yağ haricinde, kolay alev alabilen, parlayıcı veya patlayıcı özellikte başka malzemelerin (solvent, boya, paçavra, kağıt vb.) depolanıp depolanmadığı kontrol edilir. Bu, pasif koruma ve idari tedbirleri içerir. 5	BYKHY - Madde 15 (Akü Odası için, jeneratör için de geçerli), Madde 61(2)
141. Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirme Levhaları	❖ Yangın veya elektrik kesintisi durumunda jeneratör odasından güvenli kaçışı sağlamak için acil durum aydınlatma armatürlerinin ve "EXIT" veya yönlendirme levhalarının varlığı, işlevselliği ve doğru konumlandırılıp konumlandırılmadığı kontrol edilir.	BYKHY - Madde 72, 73
142. Kaçış Yollarının Açıklığı	❖ Jeneratör odası kapılarının ve odadan dışarıya veya güvenli bir alana açılan kaçış yollarının önünde herhangi bir engel (malzeme, ekipman vb.) bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Kaçış kapıları dışarıya doğru açılmalıdır.	BYKHY - Madde 33, 34
143. Jeneratör Çalışırken Çevresel Gürültü Seviyesinin Ölçümü	❖ Jeneratörün normal çalışma koşullarında (yükli/yüksüz) ve farklı mesafelerde (özellikle en yakın hassas alıcılarda) oluşturduğu çevresel gürültü seviyesi (Lday, Lnight, Lden veya Leq cinsinden) kalibreli bir ses seviyesi ölçer ile ölçülür. 30	Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (ÇGDYY) - Genel Hükümler; TS ISO 8528-10
144. Ölçüm Sonuçlarının İlgili Yönetmelik Değerleriyle Karşılaştırılması	❖ Ölçülen gürültü seviyelerinin, ÇGDYY'de ve "Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik"te belirtilen, jeneratörün bulunduğu alanın kullanım amacına (konut, ticari, endüstriyel, hastane vb.) ve günün zaman dilimine (gündüz, akşam, gece) göre geçerli olan sınır değerlerle karşılaştırılması yapılır. Jeneratör gürültü kontrolü, sadece üreticinin beyan ettiği ses seviyesine değil, kurulduğu yerdeki yönetmeliklere göre yapılan ölçümlere dayanmalıdır. 30	ÇGDYY - Ek-2 Tablo 1 (işyerleri için); Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik - İlgili Tablolar
145. Gürültü Azaltıcı Önlemlerin (Kabin, Bariyer, Susturucu) Varlığı ve Etkinliği	❖ Jeneratörde ses yalıtımlı kabin, akustik bariyerler, daha etkin susturucular gibi gürültü azaltıcı önlemlerin alınıp alınmadığı ve bu önlemlerin etkinliği (ölçüm sonuçlarıyla desteklenerek) değerlendirilir. 7	TS ISO 8528-13 - Madde 6.16



JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

146. Çalışanların Gürültüye Maruziyet Durumunun Değerlendirilmesi	❖ Jeneratör odasında veya yakınında çalışan personelin maruz kaldığı gürültü seviyelerinin "Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik"te belirtilen maruziyet eylem değerleri ve sınır değerleri (örn: LEX,8saat 80, 85, 87 dB(A)) ile karşılaştırılması yapılır. ³⁰	Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik - Madde 5
147. Jeneratör Çalışırken Çevresel Gürültü Seviyesinin Ölçümü	❖ Jeneratörün normal çalışma koşullarında (yükli/yüksüz) ve farklı mesafelerde (özellikle en yakın hassas alıcılarda) oluşturduğu çevresel gürültü seviyesi (Lday, Lnight, Lden veya Leq cinsinden) kalibreli bir ses seviyesi ölçer ile ölçülür. ³⁰	Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (ÇGDYY) - Genel Hükümler; TS ISO 8528-10
148. Ölçüm Sonuçlarının İlgili Yönetmelik Değerleriyle Karşılaştırılması	❖ Ölçülen gürültü seviyelerinin, ÇGDYY'de ve "Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik"te belirtilen, jeneratörün bulunduğu alanın kullanım amacına (konut, ticari, endüstriyel, hastane vb.) ve günün zaman dilimine (gündüz, akşam, gece) göre geçerli olan sınır değerlerle karşılaştırılması yapılır. Jeneratör gürültü kontrolü, sadece üreticinin beyan ettiği ses seviyesine değil, kurulduğu yerdeki yönetmeliklere göre yapılan ölçümlere dayanmalıdır. ³⁰	ÇGDYY - Ek-2 Tablo 1 (işyerleri için); Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik - İlgili Tablolar
149. Gürültü Azaltıcı Önlemlerin (Kabin, Bariyer, Susturucu) Varlığı ve Etkinliği	❖ Jeneratörde ses yalıtımlı kabin, akustik bariyerler, daha etkin susturucular gibi gürültü azaltıcı önlemlerin alınıp alınmadığı ve bu önlemlerin etkinliği (ölçüm sonuçlarıyla desteklenerek) değerlendirilir. ⁷	TS ISO 8528-13 - Madde 6.16
150. Çalışanların Gürültüye Maruziyet Durumunun Değerlendirilmesi	❖ Jeneratör odasında veya yakınında çalışan personelin maruz kaldığı gürültü seviyelerinin "Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik"te belirtilen maruziyet eylem değerleri ve sınır değerleri (örn: LEX,8saat 80, 85, 87 dB(A)) ile karşılaştırılması yapılır. ³⁰	Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik - Madde 5
151. Marş Akülerinin Genel Durumu (Fiziksel Hasar, Şişme, Sızıntı)	❖ Marş akülerinin kutularında çatlak, şişme, deformasyon, kutup başlarında veya gövdede asit sızıntısı, kristalleşme gibi fiziksel hasar veya bozulma belirtileri olup olmadığı kontrol edilir. ⁵	İEKY - Madde 6(1)(a), 2.5.1
152. Akü Kutup Başlarının Temizliği ve Bağlantı Sıklığı (Korozyon Kontrolü)	❖ Akü kutup başlarının ve kablo bağlantı pabuçlarının temiz (korozyon, oksitlenme, pas olmamalı), sıkı ve güvenli bir şekilde bağlanmış olup olmadığı kontrol edilir. Gevşek veya korozyonlu bağlantılar marş sorunlarına ve aşırı ısınmaya neden olabilir. ⁵	İEKY - Madde 6(1)(a), 6(1)(b)
153. Akü Voltaj ve Şarj Seviyesi Kontrolü	❖ Akülerin voltajı (yüksüz ve marş anında) ve şarj durumu (yoğunluk ölçümü veya test cihazı ile) kontrol edilir. Akülerin yeterli kapasitede ve şarjda olması, güvenilir marş için gereklidir. ⁵	EKATY - Madde 19 (Şarj Parametresi); İEKY - Madde 7(1)(b) (Performans Testi)
154. Akü Şarj Cihazının (Redresör) Çalışma Durumu ve Çıkış Değerleri	❖ Aküleri şarj eden redresörün (şarj cihazının) fiziki durumu, giriş/çıkış bağlantıları, göstergeleri, uyarı lambaları ve çıkış gerilim/akım değerlerinin akü tipine ve üretici tavsiyelerine uygun olup olmadığı kontrol edilir. ⁵	İEKY - Madde 6(1)(a); EKATY - Madde 19
155. Akü Odası/Bölmesi Havalandırması (Kurşun-Asit Aküler için)	❖ Özellikle kurşun-asit tipi akülerin kullanıldığı durumlarda, şarj sırasında oluşabilecek hidrojen gazının birikmesini önlemek için akülerin bulunduğu ortamın yeterli doğal veya cebri havalandırmaya sahip olup olmadığı kontrol edilir. ⁵	EKATY - Madde 37
156. Akü Etiket Bilgileri ve Yaşı	❖ Akülerin üzerinde üretici, tip, kapasite (Ah), anma gerilimi, üretim tarihi gibi bilgileri içeren etiketlerin varlığı ve okunabilirliği kontrol edilir. Akü yaşı, beklenen ömrü ve değiştirme ihtiyacını değerlendirmek için önemlidir. ⁵	EKATY - Madde 19 (Kutup İşaretleme)
157. Acil Durum Jeneratörleri İçin Akü Şarj Süresi	❖ TS ISO 8528-12'ye göre acil durum jeneratörlerinin akülerinin belirli sürelerde (Sınıf 3 için 10 saat, Sınıf 4 için 6 saat) şarj edilebilir olup olmadığı kontrol edilir. ³	TS ISO 8528-12 - Madde 6.6.2

**JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK**

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
 Yayın Tarihi : 23.06.2025
 Rev No : 000
 Rev Tarihi :

158. Marş Akülerinin Genel Durumu (Fiziksel Hasar, Şişme, Sızıntı)	❖ Marş akülerinin kutularında çatlak, şişme, deformasyon, kutup başlarında veya gövdede asit sızıntısı, kristalleşme gibi fiziksel hasar veya bozulma belirtileri olup olmadığı kontrol edilir. ⁵	İEKY - Madde 6(1)(a), 2.5.1
159. Akü Kutup Başlarının Temizliği ve Bağlantı Sıklığı (Korozyon Kontrolü)	❖ Akü kutup başlarının ve kablo bağlantı pabuçlarının temiz (korozyon, oksitlenme, pas olmamalı), sıkı ve güvenli bir şekilde bağlanmış olup olmadığı kontrol edilir. Gevşek veya korozyonlu bağlantılar marş sorunlarına ve aşırı ısınmaya neden olabilir. ⁵	İEKY - Madde 6(1)(a), 6(1)(b)
160. Akü Voltaj ve Şarj Seviyesi Kontrolü	❖ Akülerin voltajı (yüksüz ve marş anında) ve şarj durumu (yoğunluk ölçümü veya test cihazı ile) kontrol edilir. Akülerin yeterli kapasitede ve şarjda olması, güvenilir marş için gereklidir. ⁵	EKATY - Madde 19 (Şarj Parametresi); İEKY - Madde 7(1)(b) (Performans Testi)
161. Akü Şarj Cihazının (Redresör) Çalışma Durumu ve Çıkış Değerleri	❖ Aküleri şarj eden redresörün (şarj cihazının) fiziki durumu, giriş/çıkış bağlantıları, göstergeleri, uyarı lambaları ve çıkış gerilim/akım değerlerinin akü tipine ve üretici tavsiyelerine uygun olup olmadığı kontrol edilir. ⁵	İEKY - Madde 6(1)(a); EKATY - Madde 19
162. Akü Odası/Bölmesi Havalandırması (Kurşun-Asit Aküler İçin)	❖ Özellikle kurşun-asit tipi akülerin kullanıldığı durumlarda, şarj sırasında oluşabilecek hidrojen gazının birikmesini önlemek için akülerin bulunduğu ortamın yeterli doğal veya cebri havalandırmaya sahip olup olmadığı kontrol edilir. ⁵	EKATY - Madde 37
163. Akü Etiket Bilgileri ve Yaşı	❖ Akülerin üzerinde üretici, tip, kapasite (Ah), anma gerilimi, üretim tarihi gibi bilgileri içeren etiketlerin varlığı ve okunabilirliği kontrol edilir. Akü yaşı, beklenen ömrü ve değiştirme ihtiyacını değerlendirmek için önemlidir. ⁵	EKATY - Madde 19 (Kutup İşaretleme)
164. Acil Durum Jeneratörleri İçin Akü Şarj Süresi	❖ TS ISO 8528-12'ye göre acil durum jeneratörlerinin akülerinin belirli sürelerde (Sınıf 3 için 10 saat, Sınıf 4 için 6 saat) şarj edilebilir olup olmadığı kontrol edilir. ³	TS ISO 8528-12 - Madde 6.6.2
165. Jeneratör Kullanım ve Bakım Kılavuzlarının Varlığı ve Erişilebilirliği	❖ Jeneratör üreticisi tarafından sağlanan kullanım, bakım, montaj ve güvenlik talimatlarını içeren el kitaplarının ve diğer teknik dokümanların (yedek parça listesi vb.) jeneratör mahallinde veya sorumlu personel tarafından kolayca erişilebilir bir yerde bulunup bulunmadığı kontrol edilir. ¹	İEKY - Madde 10; TS ISO 8528-13 - Madde 7
166. Periyodik Bakım Kayıtlarının Düzenli Tutulması ve Eksiksizliği	❖ Jeneratöre yapılan tüm periyodik bakımların (günlük, haftalık, aylık, yıllık), onarımların, parça değişimlerinin ve testlerin tarih, yapılan işlem, sorumlu kişi/firma ve kullanılan malzemeler gibi detayları içerecek şekilde düzenli olarak kayıt altına alınıp alınmadığı (bakım defteri, servis formları vb.) kontrol edilir. Kayıtların güncelliği, doğruluğu ve tesisteki gerçek durumla tutarlılığı da kapsamalıdır. ¹	İEKY - Madde 7(1)(c), EK-I Madde 2.13, EK-III Madde 1.3.4
167. Yapılan Test ve Kontrol Raporlarının Mevcudiyeti	❖ Daha önce yapılmış olan periyodik kontrol raporları, topraklama ölçüm raporları, yalıtım direnci test raporları, emisyon ölçüm raporları, gürültü ölçüm raporları gibi test ve denetimlere ait belgelerin düzenli bir şekilde dosyalanıp saklanıp saklanmadığı kontrol edilir. ¹	İEKY - EK-III Madde 1.6, 1.7; ETY - Madde 6 (Topraklama Ölçüm Raporu)
168. Uygunluk Beyanları ve Sertifikalar (CE, TSE vb.)	❖ Jeneratörün ve önemli bileşenlerinin (motor, alternatör, kontrol panosu) ilgili standartlara uygunluğunu gösteren CE işareti, AT Uygunluk Beyanı, TSE belgeleri gibi sertifikasyon dokümanlarının varlığı kontrol edilir.	İEKY - Madde 5, 6
169. Tek Hat Şeması ve Elektrik Projelerinin Güncelliği	❖ Jeneratörün elektrik bağlantılarını, koruma düzeneklerini ve sisteme entegrasyonunu gösteren güncel tek hat şeması ve detaylı elektrik projelerinin bulunup bulunmadığı, bu projelerin tesisteki mevcut durumu doğru bir şekilde yansıtmadığı (yapılan değişikliklerin işlenip işlenmediği) kontrol edilir. ⁵	EKATY - Madde 6, 21
170. Jeneratör Sorumlusunun Odası Atanmış Olması	❖ Jeneratörün ve jeneratör odasının güvenli işletilmesinden, bakımlarından ve acil durumlarda müdahaleden sorumlu yetkin bir kişinin (veya kişilerin) atanmış olup olmadığı ve bu atamanın belgelendirilip belgelendirilmediği kontrol edilir. ⁵	İEKY - Madde 4(1)



JENERATÖR PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-13
 Yayın Tarihi : 23.06.2025
 Rev No : 000
 Rev Tarihi :

171. Acil Durum Planı ve Talimatları	❖ Jeneratörle ilgili olası acil durumlar (yangın, yakıt sızıntısı, ciddi arıza vb.) için hazırlanmış bir acil durum müdahale planının, ilgili personelin bu konuda bilgilendirilmiş/egitilmiş olmasının ve acil durum talimatlarının jeneratör odasında veya kolayca görülebilir bir yerde asılı olup olmadığının kontrolü yapılır. ⁵	İEKY - Madde 11
Notlar	❖ Projeyi yapanların ve onaylayanların adları soyadları, imzaları, meslek unvanları, diploma numaraları, tarih ve sayı, proje onay geçerlilik süresi vb. eklenecektir.	

Not 1: Kusur derecesi “*” hafif kusurlu ve “***” kusurlu anlamında kullanılmaktadır.

Not 2: Kontrol içeriğinde belirtilen kriterler ekipmanın kullanım yeri, kullanım amacı, tip ve modellerine vb. göre değişiklik gösterebilmektedir. İlgili imalat mevzuatı ve/veya standardı baz alınarak ekipmanda belirtilen risklerin bulunmadığı durumda kontrol kriterleri aranmayacaktır. Kontrol içeriğinde belirtilen kriterin o ekipmanda aranıp aranmayacağı ile ilgili karar standart maddesi bölümünde atıf yapılan mevzuat ve/veya standart maddelerine dikkat edilerek verilmelidir. Belirtilen kriterin ekipmanın hangi tipinde, modelinde, imal yılında vb. olması gerektiği mevzuat ve/veya standart maddelerine göre değerlendirilmelidir. Kriterin kontrol içeriğinde bulunması her ekipman için zorunlu olarak aranacak kriter anlamına gelmemektedir.



JENERATÖR PERİYODİK KONTROL RAPORU - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-14
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

T.C. ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

İş Ekipmanlarının Periyodik Kontrol Raporlarının Düzenlenmesine Yönelik

Dikkat Edilecek Hususlar

1. www.isekipmanlari.gov.tr internet sitesinde sunulan periyodik kontrol rapor ve kriterler dokümanları taslak olup içerik olarak sahaya rehberlik etmesi amacıyla oluşturulmuşlardır.
2. Mevzuat güncellemesi ile Resmi Gazete’de bu raporların kullanılması zorunlu hale gelene kadar içerik olarak faydalanabilirsiniz. Şeklen ise İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Ek 3 - 1.7 maddesinde yer alan hususlara dikkat etmeniz gerekmektedir.
3. Özellikle İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Ek 3 - 1.7.8 Sonuç Kanaat kısmında belirtildiği üzere raporun bu bölümünde periyodik kontrole tabi tutulan iş ekipmanının varsa tespit edilen ve giderilen noksanlıklar açıklanarak, bir sonraki periyodik kontrole kadar geçecek süre içerisinde görevini güvenli bir şekilde yapip yapamayacağı açıkça belirtilir.



JENERATÖR PERİYODİK KONTROL RAPORU - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-14
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

1. FİRMA BİLGİLERİ			
Firma Adı		Periyodik Kontrol Başlangıç Tarihi ve Saati	
Periyodik Kontrol Adresi		Periyodik Kontrol Bitiş Tarihi ve Saati	
		Bir Sonraki Periyodik Kontrol Tarihi	
		Rapor Tarihi	
SGK Sicil Numarası		ISG-KATİP Sözleşme ID	
Periyodik Kontrol Metodu ve Kapsamı	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği, Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği TS ISO 8528-1		

2. EKİPMAN BİLGİLERİ			
2.1. ETİKET VE DETAY BİLGİLERİ			
Gücü(KVA)		Markası	
Seri No		Modeli	
Anma Akımı(A)		Frekans(Hz) 50	
Alternatör Gerilim(V)		Alternatör Gücü(KVA)	
Alternatör Marka -Model		Ana Kesici Açma Süresi(ms)	
Alternatör Seri No		Ana Kesici Marka --Model	
Ana Kesici Nominal Akım(A)			
4. ÖLÇÜM ALETLERİ BİLGİLERİ			
Ölçüm Aleti Adı		Ölçüm Aleti Seri No	
Ölçüm Aleti Kalibrasyon Tarihi		Ölçüm Aleti Kalibrasyon Numarası	
Ölçüm Aleti Adı		Ölçüm Aleti Seri No	
Ölçüm Aleti Kalibrasyon Tarihi		Ölçüm Aleti Kalibrasyon Numarası	
Ölçüm Aleti Adı		Ölçüm Aleti Seri No	
Ölçüm Aleti Kalibrasyon Tarihi		Ölçüm Aleti Kalibrasyon Numarası	

5. KONTROL KRİTERLERİ VE TESTLER			
Kriter	Değerlendirme	Kriter	Değerlendirme
Jeneratörün Genel Durumu ve Temizliği		Motor Yağ Seviyesi ve Kalitesi Kontrolü	
Etiketleme ve Uyarı Levhaları		Soğutma Sıvısı Seviyesi ve Kalitesi Kontrolü (Antifriz)	
Acil Durdurma Butonlarının Varlığı ve İşlevselliği		Yakıt, Yağ ve Soğutma Sıvısı Sızıntı Kontrolleri	
Çalışma Alanı Güvenliği		Kayıpların Durumu ve Gerginliği (Alternatör, Fan vb.)	
Üretici Talimatları ve Dokümantasyonun Varlığı		Hava Filtresinin Durumu ve Temizliği	
Jeneratörün Yerleşimi ve Sabitlenmesi		Marş Sistemi Kontrolü (Akü, Marş Motoru, Bağlantılar)	
Çevresel Koşullara Uygunluk		Motor Titreşim Takozlarının Durumu	
Aydınlatma (Jeneratör Odası/Alanı)		Egzoz Manifoldu ve Bağlantılarının Kontrolü	
Titreşim Kontrolü		Motor Çalışma Seslerinin Değerlendirilmesi	
Alternatörün Genel Fiziki Durumu ve Temizliği		Motor Isınma ve Soğuma Performansı	
Alternatör Etiket Bilgilerinin Kontrolü		Governer (Hız Regülatörü) Kontrolü ve Ayarı	
Kablo Bağlantılarının Sıklığı ve Durumu (Güç ve Kontrol Kabloları)		Ana Yakıt Tankı Seviyesi ve Durumu	
Kablo İzolasyonlarının Kontrolü		Günlük Yakıt Tankı Seviyesi ve Durumu	
Sigortalar ve Devre Kesicilerin Kontrolü (Değerleri ve İşlevselliği)		Yakıt Boru Hatları ve Bağlantılarının Sızdırmazlık Kontrolü	
Gerilim ve Frekans Değerlerinin Ölçümü (Yükli/Yüksüz)		Yakıt Filtrelerinin Durumu ve Değişim Tarihi	
Faz Sırası Kontrolü		Yakıt Pompası ve Enjektörlerin Kontrolü (Görsel, Sızıntı)	
Yalıtım Direnci Testi (Alternatör Sargıları, Kablolar)		Yakıt Tankı Havalandırma Sisteminin Kontrolü	
Koruma Rölelerinin Ayar ve İşlevsellik Kontrolü (Aşırı Akım, Düşük/Yüksek Gerilim vb.)		Yakıt Taşma ve Dökülme Önlemleri	
Otomatik Voltaj Regülatörü (AVR) Kontrolü		Yakıt Deposu ve Çevresinin Temizliği, Yanıcı Madde Bulunmaması	
Diyot ve İkaz Sistemi Kontrolü		Acil Durum Jeneratörleri İçin Yakıt Kapasitesi	
Egzoz Borusu ve Susturucu Montajının Kontrolü (Sağlamlık, Destekler)		Ana Yakıt Tankı Seviyesi ve Durumu	
Egzoz Sistemi Sızdırmazlık Kontrolü (Bağlantı)		Temiz Hava Giriş Panjurlarının ve Kanallarının	



JENERATÖR PERİYODİK KONTROL RAPORU - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-14
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

Noktaları, Contalar)		Açıklığı ve Yeterliliği	
Egzoz Borusu İzolasyonunun Durumu (Yanma ve Isı Tehlikesine Karşı)		Sıcak Hava Çıkış Panjurlarının ve Kanallarının Açıklığı ve Yeterliliği	
Susturucunun Genel Durumu ve Performansı		Havalandırma Fanlarının (Varsa) Çalışma Durumu ve Performansı	
Baca Çıkışının Yönü ve Konumu (Çevreye Etkisi, Geri Basma Riski)		Jeneratör Odası Sıcaklığının Kontrolü (Aşırı Isınmaya Karşı)	
Baca Yüksekliği ve Hızının İlgili Yönetmeliğe Uygunluğu		Havalandırma Sisteminin Otomatik Kontrolü (Termostat vb.)	
Egzoz Sisteminde Yoğuşma Tahliyesi Kontrolü		Hava Akış Yönünün Doğruluğu (Soğuk Hava Girişi, Sıcak Hava Çıkışı)	
Egzoz Borusu ve Susturucu Montajının Kontrolü (Sağlamlık, Destekler)		Jeneratör Odasının Yangına Dayanım Süresi (Duvar, Tavan, Zemin)	
Kontrol Panosu Göstergelerinin Okunabilirliği ve Doğruluğu		Yangın Algılama ve Alarm Sisteminin Varlığı ve İşlevselliği	
Uyarı Lambaları ve Alarm Sistemlerinin İşlevselliği		Uygun Tipte ve Yeterli Sayıda Yangın Söndürme Cihazlarının (YSC) Varlığı ve Periyodik Kontrolü	
Ana Şalter ve Transfer Şalterinin (ATS) Durumu ve Çalışması		Otomatik Yangın Söndürme Sistemi (Varsa) Kontrolü (Gazlı, Köpüklü vb.)	
Manuel ve Otomatik Çalışma Modlarının Test Edilmesi		Jeneratör Odasında Yanıcı, Parlayıcı, Patlayıcı Madde Bulundurulmaması	
Acil Durum Senaryolarında Otomatik Devreye Girme ve Çıkma Kontrolü		Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirme Levhaları	
Kontrol Panosu İç Bağlantılarının ve Temizliğinin Kontrolü		Kaçış Yollarının Açıklığı	
Kontrol Panosu Etiketleme ve Şemalarının Varlığı		Jeneratör Çalışırken Çevresel Gürültü Seviyesinin Ölçümü	
Jeneratör Gövdesi Koruma Topraklamasının Varlığı ve Uygunluğu		Ölçüm Sonuçlarının İlgili Yönetmelik Sınır Değerleriyle Karşılaştırılması	
Nötr Noktası İşletme Topraklamasının Varlığı ve Uygunluğu (Şebeke Tipine Göre)		Gürültü Azaltıcı Önlemlerin (Kabin, Bariyer, Susturucu) Varlığı ve Etkinliği	
Topraklama İletkenlerinin Kesiti, Bağlantı Noktaları ve Sürekliliği		Çalışanların Gürültüye Maruziyet Durumunun Değerlendirilmesi	
Topraklama Elektrotlarının Durumu (Görsel Kontrol, Mümkünse)		Marş Akülerinin Genel Durumu (Fiziksel Hasar, Şişme, Sızıntı)	
Topraklama Direnci Ölçümü ve Yönetmeliğe Uygunluğu		Akü Kutup Başlarının Temizliği ve Bağlantı Sıklığı (Korozyon Kontrolü)	
Eşpotansiyel Bara Kontrolü		Akü Voltaj ve Şarj Seviyesi Kontrolü	
Jeneratör Kullanım ve Bakım Kılavuzlarının Varlığı ve Erişilebilirliği		Akü Şarj Cihazının (Redresör) Çalışma Durumu ve Çıkış Değerleri	
Periyodik Bakım Kayıtlarının Düzenli Tutulması ve Eksiksizliği		Akü Odası/Bölmesi Havalandırması (Kurşun-Asit Aküler İçin)	
Yapılan Test ve Kontrol Raporlarının Mevcudiyeti		Akü Etiket Bilgileri ve Yaşı	
Uygunluk Beyanları ve Sertifikalar (CE, TSE vb.)		Acil Durum Jeneratörleri İçin Akü Şarj Süresi	
Tek Hat Şeması ve Elektrik Projelerinin Güncelliği			
Jeneratör Odası Sorumlusunun Atanmış Olması			
Acil Durum Planı ve Talimatları			

6. KUSUR AÇIKLAMALARI

Nokta sayısı fazla olan tesislerde birden fazla form kullanılabilir. Ya da formun sadece 5. Bölümü çoğaltılabilir.

Kusur derecesi “*” hafif kusurlu ve “***” ağır kusurlu anlamında kullanılmaktadır. Değerlendirme “Uygun”, “Uygun Değil” ve “Uygulanamaz” olarak yapılmıştır.

7. NOTLAR

8. SONUÇ VE KANAAT



JENERATÖR PERİYODİK KONTROL RAPORU - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-14
Yayın Tarihi : 23.06.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

Periyodik kontrol tarihi itibarı ile yukarıda teknik özellikleri belirtilen Yıldırımdan Korunma Tesisatı muayenesi sonrasında mevcut şartlar altında **kullanımı uygundur/kullanımı uygun değildir.**

Ağır kusurlar tanımı:

- Acil durdurma sisteminin çalışmaması veya erişilemez olması.
- Topraklama sisteminde ciddi eksiklikler veya ölçülen topraklama direncinin kabul edilebilir sınırların çok üzerinde olması.
- Yakıt sisteminde belirgin sızıntılar, yakıt döküntüleri veya yangın riski oluşturan diğer tehlikeli durumlar.
- Alternatör, güç kabloları, kontrol panosu veya koruma devrelerinde (sigorta, şalter) bariz hasar, yanık izleri veya işlevsizlik.
- Otomatik transfer şalterinin (ATS) veya ana devre kesicinin şebeke kesintisi veya jeneratör çalışması senaryolarında doğru şekilde çalışmaması.
- Motor veya alternatörde aşırı ısınma, anormal ve yüksek sesler, aşırı titreşim veya egzozdan yoğun duman çıkması gibi ciddi operasyonel sorunlar.

9. Yetkili Kişi Bilgileri

Periyodik Kontrolü Yapmaya Yetkili Kişinin

Adı Soyadı		İmzası
Mesleği		
Diploma Tarihi ve Diploma Numarası		
Ekipnet Kalıcı Kayıt Numarası		

Bu rapor (yazı (rakam)) nüsha olarak hazırlanmıştır.



ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONLARI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-15
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

1. KAPSAM

Bu doküman tesislerde bulunan elektrikli araç şarj istasyonlarının periyodik kontrollerini kapsar.

Kontrol raporu her bir ekipman grubu için ayrı ayrı düzenlenmelidir. Raporun eki olarak uygunsuzluk bulguları fotoğraf ile gösterilebilir.

2. KONTROL KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

KONTROL KRİTERLERİ		
Başlık	İçerik	Standart/Yönetmelik
0. Hazırlık	❖ Muayene yapılacak ekipmanın genel bilgileri; ölçüm tarihi, hava durumu, toprak durumu gibi durumlar kontrol edildikten sonra ekipman bilgileri; Tesise ait proje olup olmadığı belirlenir.	
1.1. Hazırlık	❖ Muayene yapılacak EAŞİ/EAŞÜ'ye ait genel bilgiler (kurulum yeri, ölçüm tarihi, hava durumu vb.) kontrol edilir. EAŞİ'ye ait onaylı elektrik projesi, ruhsat (İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı ⁸⁾ , Şarj Ağı İşletmecisi Sertifikası (halka açık istasyonlar için ⁷⁾ ve diğer ilgili dokümanların (varsa ÇED raporu veya muafiyet belgesi) varlığı ve güncelliği kontrol edilir.	Şarj Hizmeti Yönetmeliği; İEKY; EİTY; TS 13912 ¹¹
1.2. Şarj İstasyonunun Genel Durumu ve Temizliği	❖ EAŞİ/EAŞÜ ve çevresinin genel fiziki durumu, korozyon, mekanik hasar (çarpma, ezilme izleri), çatlak, sızıntı belirtileri (özellikle sıvı soğutmalı DC ünitelerde) ve genel temizlik durumu kontrol edilir. Ekipmanın bakımlı görünmesi, genel işletme disiplini hakkında fikir verir.	İEKY - EK-III Madde 1.3.2 ¹⁴ ; TS 13912 ¹¹
1.3. Etiketleme ve Uyarı Levhaları	❖ EAŞİ/EAŞÜ üzerinde üretici etiketleri (model, seri no, güç, gerilim, akım, IP/IK sınıfı, CE işareti vb.), kapasite bilgileri, elektrik tehlike uyarıları (TS EN ISO 7010), acil durdurma butonu işaretlemeleri, topraklama bağlantı noktası işareti, kullanım talimatları, şarj ağı işletmecisi bilgileri ve acil durum iletişim numaraları gibi gerekli tüm etiket ve uyarı levhalarının varlığı, Türkçe olması, okunabilirliği ve uygunluğu kontrol edilir. ⁷	İEKY; EKATY Madde 19, 21 ¹⁶ ; TS 13912 ¹¹ ; TS EN IEC 61851-1 ¹ ; Şarj Hizmeti Yönetmeliği Madde 23
1.4. Acil Durdurma Butonlarının Varlığı ve İşlevselliği	❖ EAŞİ/EAŞÜ üzerinde ve/veya kolayca erişilebilir bir konumda (özellikle halka açık istasyonlarda) işlevsel acil durdurma butonlarının varlığı kontrol edilir. Butonların IEC 60947-5-5'e uygunluğu, erişilebilirliği, belirginliği ve çalışır durumda olduğu test edilir. Acil durdurma devresinin şarj işlemini güvenli bir şekilde sonlandırdığı doğrulanır.	İEKY EK-I Madde 2.4 ²⁶ ; TS EN IEC 61851-1 ¹ ; TS 13912 ¹¹
1.5. Çalışma Alanı Güvenliği ve Erişilebilirlik	❖ EAŞİ/EAŞÜ etrafında yeterli çalışma ve manevra alanı olup olmadığı, acil müdahale ve bakım için erişimin engelsiz olup olmadığı kontrol edilir. Zeminin kaygan veya dağınık olmaması, düşebilecek nesneler gibi tehlikelerin bulunmaması, özellikle halka açık alanlarda araç çarpmalarına karşı koruyucu bariyerlerin (mantar, bordür vb.) varlığı ve uygunluğu denetlenir. ¹² Engelli kullanıcılar için erişilebilirlik standartlarına (TS 13912, Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği) uygunluk kontrol edilir. ¹¹	İEKY EK-I Madde 2.16 ²⁶ ; EKATY Madde 20, 35 ¹⁶ ; TS 13912 ¹¹ ; Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği
1.6. Üretici Talimatları ve Dokümantasyonun Varlığı	❖ EAŞİ/EAŞÜ'nün kullanımı, bakım ve güvenlik talimatlarını içeren üretici el kitabının, montaj kılavuzunun, elektriksel bağlantı şemalarının, Şarj Ağı İşletmecisi Sertifikasının (halka açık istasyonlar için) ve diğer teknik dokümanların istasyon mahallinde veya sorumlu personel tarafından kolayca erişilebilir bir yerde bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Kurulumun ve mevcut durumun bu talimatlara uygunluğu da denetlenmelidir.	İEKY Madde 10 ²⁶ ; Şarj Hizmeti Yönetmeliği Madde 20 ⁷ ; TS EN IEC 61851-1 ¹
1.7. Şarj İstasyonunun Yerleşimi ve Sabitlenmesi	❖ EAŞİ/EAŞÜ'nün üretici talimatlarına ve ilgili standartlara (örn: TS 13912) uygun olarak, sağlam bir zemin üzerine (beton kaide vb.) yerleştirilip yerleştirilmediği ve çevresel etkenlere (rüzgar, sarsıntı vb.) karşı uygun şekilde sabitlenip sabitlenmediği kontrol edilir. Montaj yüksekliğinin (genellikle 60 cm - 120 cm arası ¹⁵) uygunluğu denetlenir.	İEKY EK-I Madde 2.6 ²⁶ ; EKATY Madde 5, 35 ¹⁶ ; TS 13912 ¹¹
1.8. Çevresel Koşullara Uygunluk (IP ve IK Koruması)	❖ EAŞİ/EAŞÜ'nün bulunduğu ortamın sıcaklık, nem, toz, su gibi çevresel etkenlere karşı uygun olup olmadığı kontrol edilir. Ünitenin IP (IEC 60529) ve IK (IEC 62262) koruma sınıflarının (örn: dış ortam için en az IP44/IP54, IK08/IK10 ¹) kurulum yerine uygunluğu ve muhafazanın bu korumayı sağlayacak durumda olduğu (conta, kapak vb. hasarsızlığı) doğrulanır. Çalışma sıcaklık aralığının (-25°C ila +40°C veya -30°C ila +50°C gibi ¹³) ortam koşullarıyla uyumu değerlendirilir.	TS EN IEC 61851-1 ¹ ; TS EN 60529; TS EN 62262; İEKY Madde 5 ²⁶
1.9. Aydınlatma	❖ EAŞİ/EAŞÜ'nün bulunduğu alanın, özellikle gece kullanımı için yeterli ve uygun aydınlatmaya sahip olup olmadığı kontrol edilir. Acil durum aydınlatmasının (gerekliyse, örneğin kapalı otoparklarda) varlığı ve işlevselliği denetlenir.	İEKY; EKATY Madde 23 ¹⁶ ; BYKHY Madde 72 ³⁹



ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONLARI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-15
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

1.10. Havalandırma (Kapalı Alanlar için)	❖ Özellikle kapalı otoparklar gibi sınırlı hacimlerde kurulan EAŞİ'ler için, şarj sırasında (özellikle eski tip veya arızalı akülerden) hidrojen gazı birikme riskine karşı yeterli doğal veya mekanik havalandırmanın olup olmadığı kontrol edilir. ¹⁵ Gerekliyse, hidrojen gazı dedektörlerinin varlığı, konumu ve işlevselliği (alarm seviyeleri, şarj kesme özelliği) denetlenir. ¹⁵ Havalandırma sisteminin şarj işlemiyle entegre çalışıp çalışmadığı kontrol edilir. ⁴²	BYKHY Madde 60 (Otoparklar), Madde 61 (Jeneratör Odası - kıyasen); NFPA 70 Madde 625; İEKY EK-I Madde 2.17 ²⁶
2. ELEKTRİKSEL GÜVENLİK KONTROLLERİ	❖	
2.1. Besleme Kabloları ve Bağlantıları	❖ EAŞİ'yi besleyen kabloların tipi (örn: NYY, NYCY), kesiti (akım taşıma kapasitesi ve gerilim düşümü hesaplarına uygunluğu), yalıtım durumu (hasar, çatlak, yaşlanma belirtisi), mekanik koruması (boru, kanal, zırh vb.), bağlantı noktalarının (klemens, pabuç) sıklığı, korozyon durumu ve uygun şekilde yapılıp yapılmadığı kontrol edilir. Kablo güzergahlarının tehlikeli bölgelerden (TS EN IEC 60079-10-1) geçmediği doğrulanır. ¹¹	EİTY ⁴³ ; EKATY Madde 12 ¹⁶ ; TS HD 60364-5-52 ¹¹
2.2. Aşırı Akım Koruması	❖ EAŞİ besleme devresindeki devre kesici veya sigortanın tipi (örn: C tipi MCB), anma akımı ve kısa devre kesme kapasitesinin (Icu veya Icn) EAŞİ'nin gücüne, kablo kesitine ve beklenen kısa devre akımına uygun olup olmadığı kontrol edilir. Koruma cihazlarının seçicilik (selektivite) prensiplerine uygunluğu değerlendirilir.	EİTY Madde 57 ⁴³ ; EKATY Madde 9 ¹⁶ ; TS HD 60364-4-43 ¹¹ ; TS EN 60898 serisi; TS EN 60269 serisi ¹¹
2.3. Artık Akım Koruma Düzenleri (RCD/KAKR)	❖ Her bir AC bağlantı noktasının, beyan artık çalışma akımı $I_{\Delta n} \leq 30$ mA olan bir RCD ile ayrı ayrı korunduğu kontrol edilir. ¹¹ RCD'nin tipi (en az Tip A, DC arıza akımına karşı koruma için Tip B veya IEC 62955'e uygun RCD-DD ile birlikte Tip A/F) doğrulanır. ¹¹ RCD'nin test butonu ile ve uygun bir test cihazı ile açma akımı ve açma zamanı test edilir. RCD'lerin TS EN 61008-1, TS EN 61009-1, TS EN 60947-2 veya TS EN 62423'e uygunluğu kontrol edilir. ¹¹	TS HD 60364-4-41 ¹¹ ; TS EN IEC 61851-1 Madde 8.5 ¹¹ ; TS 13912 ¹¹ ; IEC 62955
2.4. Topraklama ve Eşpotansiyel Kuşaklama	❖ EAŞİ gövdesinin ve erişilebilir metal kısımlarının koruma topraklamasına (PE) etkin bir şekilde bağlanıp bağlanmadığı kontrol edilir. Topraklama iletkenlerinin kesiti, bağlantı noktaları (klemens, pabuç sıklığı, korozyon durumu) ve sürekliliği (IEC 60364-6'ya göre düşük direnç ölçümü ile) doğrulanır. ⁵³ Topraklama elektrodunun (veya tesisin temel topraklamasının) durumu ve topraklama yayılma direnci (RA) ölçülerek ETY'de belirtilen sınır değerlere (örn: $RA \times I_{\Delta n} \leq 50$ V veya şebeke tipine göre diğer hesaplamalar) uygunluğu kontrol edilir. ⁵⁵ TN sistemlerde PEN iletkeni kullanılmadığı (son devrede ayrı PE ve N) doğrulanır. ¹¹ Eşpotansiyel kuşaklama (varsa metal su boruları, yapısal metal elemanlar vb. ile) kontrol edilir.	ETI ⁵⁵ ; TS HD 60364-5-54 ¹¹ ; TS HD 60364-4-41 ¹¹ ; TS HD 60364-7-722 ¹¹ ; TS 13912 ¹¹
2.5. Yalıtım Direnci	❖ EAŞİ devresinin (enerjisiz durumda) faz iletkenleri arası, faz iletkenleri ile nötr arası ve faz/nötr iletkenleri ile koruma topraklaması (PE) arasındaki yalıtım direnci uygun test gerilimi (örn: 500V DC) uygulanarak ölçülür. Ölçülen değerlerin TS HD 60364-6'da belirtilen minimum değerlerin (örn: ≥ 1.0 M Ω) üzerinde olup olmadığı kontrol edilir. ⁵³	TS HD 60364-6 Bölüm 6.4.3.2 ¹¹ ; TS EN IEC 61851-1 ¹⁷
2.6. Aşırı Gerilim Koruması (SPD)	❖ EAŞİ'nin besleme devresinde ve hassas elektronik bileşenleri için uygun tipte (Tip 1, Tip 2, Tip 3) aşırı gerilim koruma düzeneklerinin (SPD) varlığı, doğru seçilip seçilmediği ve bağlantılarının uygunluğu kontrol edilir. Özellikle dış ortamdaki istasyonlar için yıldırım ve şebeke kaynaklı aşırı gerilimlere karşı koruma önemlidir.	TS HD 60364-4-443 ¹¹ ; TS HD 60364-5-534 ¹¹ ; TSE CLC/TS 61643-12 ¹¹ ; TS EN 62305 serisi ¹¹
2.7. Elektriksel Ayırma (IT Sistemler için Yalıtım İzleme)	❖ IT şebekeye bağlı EAŞİ'lerde, yalıtım izleme cihazının (IMD) varlığı, ayar değerleri ve işlevselliği (ön uyarı, alarm seviyeleri, şarj kesme) kontrol edilir. Yalıtım direncinin 300 Ω /V altına düşmesinde ön uyarı, 100 Ω /V altına düşmesinde alarm ve şarjın kesilmesi gibi fonksiyonlar doğrulanır. ¹¹	TS HD 60364-7-722 Madde 722.531.3 ¹¹ ; TS EN 61557-8 ¹¹
2.8. Polarite ve Faz Sırası Kontrolü (Uygun Olduğunda)	❖ Tek fazlı devrelerde doğru polarite (Faz-Nötr-Toprak bağlantıları), üç fazlı devrelerde doğru faz sırası (L1-L2-L3) kontrol edilir. Yanlış bağlantıların cihazlara ve araçlara zarar verme riski değerlendirilir.	TS HD 60364-6 Bölüm 6.4.3.7 ¹¹
2.9. Gerilim Düşümü Kontrolü	❖ EAŞİ besleme devresindeki gerilim düşümünün, özellikle tam yük altında, standartlarda belirtilen kabul edilebilir sınırlar içinde olup olmadığı (genellikle %3-5) hesaplama veya ölçümle kontrol edilir.	TS HD 60364-5-52 Madde 525 ¹¹
3. ŞARJ ÜNİTESİ VE EKİPMANLARI KONTROLLERİ	❖	
3.1. Şarj Ünitesi Gövdesi ve Muhafazası	Şarj ünitesi gövdesinin ve muhafazasının fiziksel bütünlüğü, çatlak, kırık, deformasyon, korozyon gibi hasarların olup olmadığı kontrol edilir. Erişim kapaklarının, centalarının ve kilit mekanizmalarının sağlamlığı ve işlevselliği denetlenir.	TS EN IEC 61851-1 ¹ ; TS 13912 ¹¹



ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONLARI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-15
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

3.2. Şarj Kablo ve Konnektörleri (Tip 2, CCS vb.)	❖ Şarj kablosunun (sabit veya taşınabilir) yalıtımında kesik, ezilme, aşınma, çatlak gibi hasarların olup olmadığı görsel olarak incelenir. Konnektör (fiş ve priz) pinlerinde eğilme, kırılma, yanık izi, korozyon olup olmadığı kontrol edilir. Konnektörün şarj ünitesine ve araca tam ve güvenli bir şekilde oturup oturmadığı, kilitleme mekanizmasının (varsa) düzgün çalışıp çalışmadığı denetlenir. Kablo sarma/saklama mekanizmasının (varsa) işlevselliği kontrol edilir.	TS EN IEC 62196 serisi (örn: TS EN IEC 62196-1, -2, -3) ¹ ; TS EN IEC 61851-1 ¹ ; TS 13912 ¹¹
3.3. Kontrol Paneli, Ekran ve Kullanıcı Arayüzü	Şarj ünitesi üzerindeki ekranların (varsa) okunabilirliği, dokunmatik yüzeylerin veya butonların işlevselliği kontrol edilir. Şarj durumu, hata kodları ve diğer bilgileri gösteren LED'lerin veya göstergelerin doğru çalışıp çalışmadığı doğrulanır. Kullanıcı arayüzünün anlaşılır ve kolay kullanılabilir olup olmadığı değerlendirilir.	TS EN IEC 61851-1 ¹
3.4. İletişim Protokolleri (OCPP, ISO 15118 vb.)	❖ (Temel fonksiyonel kontrol) Şarj ünitesinin merkezi yönetim sistemi (CSMS) ile OCPP üzerinden iletişim kurup kurmadığı (temel bağlantı ve durum raporlama), ISO 15118 destekliyse araç ile temel iletişim kurma yeteneği (Plug & Charge gibi özellikler için ön hazırlık) basit fonksiyon testleri ile (mümkünse bir test aracı veya simülatör ile) kontrol edilir. Bu kontroller, şarj ağının düzgün çalışması ve akıllı şarj özelliklerinin kullanılabilirliği için önemlidir. ²	ISO 15118 serisi; OCPP (Open Charge Point Protocol) spesifikasyonları; Şarj Hizmeti Yönetmeliği Madde 19 ⁷
3.5. Ödeme Sistemleri (Varsa)	❖ RFID kart okuyucunun, kredi kartı terminalinin veya mobil ödeme arayüzlerinin fiziksel durumu ve temel çalışıp çalışmadığı (kart okuma, işlem başlatma denemesi vb.) kontrol edilir. Ödeme sistemlerinin PCI-DSS gibi güvenlik standartlarına uygunluğuna dair üretici beyanı veya sertifikası (varsa) incelenir. ³⁷	Şarj Hizmeti Yönetmeliği Madde 21 ¹ ; TS EN IEC 61851-1 ¹
3.6. Soğutma ve Havalandırma Sistemleri (Özellikle DC Hızlı Şarj Üniteleri için)	❖ DC hızlı şarj ünitelerindeki fanların çalışması, hava giriş ve çıkış filtrelerinin temizliği ve tıkanıklık olup olmadığı kontrol edilir. Sıvı soğutmalı sistemlerde sızıntı olup olmadığı ve soğutma sıvısı seviyesi (görülebilir ise) kontrol edilir. Termostat kontrollü fanların devreye girip girmediği gözlemlenir. ¹	TS EN IEC 61851-23 (DC şarj istasyonları için) ²¹ ; Üretici Talimatları
3.7. Mekanik Koruma ve Kilitleme Mekanizmaları	❖ Şarj konnektörünün araca veya üniteye kilitlenme mekanizmasının (interlock) doğru çalışıp çalışmadığı (şarj sırasında sökülememesi), servis ve erişim kapaklarının yetkisiz erişime karşı güvenli bir şekilde kilitlenip kilitlenmediği kontrol edilir.	TS EN IEC 61851-1 ¹ ; TS EN IEC 62196 serisi ¹
3.8. Fonksiyonel Testler	❖ Şarj işleminin bir test aracıyla veya uyumlu bir elektrikli araçla başlatılıp sonlandırılması, şarj akımı ve geriliminin beyan edilen değerlere uygunluğunun (mümkünse) doğrulanması, hata durumlarında (örn: RCD açması simülasyonu) şarjın güvenli bir şekilde kesilip kesilmediği gibi temel fonksiyonel testler yapılır.	TS HD 60364-6 Bölüm 6.4.3.10 ¹¹ ; TS EN IEC 61851-1 ¹⁷
4. YANGINDAN KORUNMA KONTROLLERİ	❖	
4.1. Yangın Algılama ve Alarm Sistemi (Kurulum Yeri Gerekiyorsa)	❖ EAŞI'nın bulunduğu kapalı otopark, bina içi gibi mahallerde BYKHY'ye göre gerekli ise yangın algılama dedektörlerinin (duman, ısı) varlığı, konumu, test butonları ile işlevselliği ve alarm sisteminin merkezi panele sinyal gönderip göndermediği kontrol edilir.	BYKHY Madde 74-83 ⁹ ; İEKY Ek-III (Yangın Algılama ve Uyarma Sistemleri) ³⁰
4.2. Yangın Söndürme Cihazları (YSC)	❖ EAŞI'nın yakınında, uygun tipte (genellikle CO2 veya Kuru Kimyevi Tozlu - elektrik ve batarya yangınlarına uygunluğu değerlendirilmeli), yeterli sayıda ve kapasitede taşınabilir yangın söndürme cihazının bulunup bulunmadığı, bu cihazların kolay erişilebilir, görünür ve periyodik kontrollerinin (dolum tarihi, basınç, son kontrol etiketi) yapılmış olup olmadığı kontrol edilir. ⁹	BYKHY Madde 96-99; TS ISO 11602-2 ²⁶
4.3. Otomatik Yangın Söndürme Sistemi (Kurulum Yeri Gerekiyorsa)	❖ Özellikle kapalı otoparklar veya yüksek riskli alanlarda kurulu EAŞI'lar için otomatik bir yangın söndürme sistemi (örn: sprinkler, gazlı söndürme) kurulu ise, sistemin türü, uygunluğu, silindir basınçları (gazlı sistemler için), nozulların konumu ve yönlendirilmesi, algılama sistemiyle entegrasyonu ve periyodik bakımının yapıp yapılmadığı kontrol edilir. ⁹	BYKHY Madde 84-95, Madde 96; TS EN 12845 (Sprinkler) ²⁶ ; TS ISO 14520 (Gazlı Söndürme)
4.4. Şarj İstasyonu Çevresinde Yangın Madde Bulunmaması	❖ EAŞI'nın unmittelbarer Nähe (üretici tarafından belirtilen güvenlik mesafeleri dikkate alınarak) kolay alev alabilen, parlayıcı veya patlayıcı özellikte malmelerin (yakıt bidonları, solventler, boyalar, kuru ot, çöp vb.) depolanıp depolanmadığı kontrol edilir.	BYKHY Madde 15, Madde 61(2) ⁹
4.5. Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirme Levhaları (Otopark ve Kapalı Alanlar)	❖ Yangın veya elektrik kesintisi durumunda EAŞI'nın bulunduğu alandan veya otoparktan güvenli kaçışı sağlamak için acil durum aydınlatma armatürlerinin ve "ÇIKIŞ/EXIT" veya yönlendirme levhalarının varlığı, işlevselliği (test butonu ile veya merkezi test sistemi üzerinden) ve doğru konumlandırılıp konumlandırılmadığı kontrol edilir.	BYKHY Madde 72, 73 ⁹
4.6. Kaçış Yollarının Açıklığı (Otopark ve Kapalı Alanlar)	❖ EAŞI'nın ve park eden araçların, binanın veya otoparkın acil kaçış yollarını (koridorlar, merdivenler, çıkış kapıları) engellemediği kontrol edilir. Kaçış kapılarının dışarıya doğru açıldığı ve önlerinde engel bulunmadığı	BYKHY Madde 33, 34 ⁹



ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONLARI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-15
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

	doğrulanır.	
5. DOKÜMANTASYON VE YÖNETİM KONTROLLERİ		
5.1. Kullanım ve Bakım Kılavuzları	❖ EAŞİ üreticisi tarafından sağlanan kullanım, bakım, montaj ve güvenlik talimatlarını içeren el kitaplarının ve diğer teknik dokümanların (yedek parça listesi vb.) istasyon mahallinde veya sorumlu personel tarafından kolayca erişilebilir bir yerde bulunup bulunmadığı kontrol edilir.	İEKY Madde 10 ²⁶ ; TS EN IEC 61851-1 ¹
5.2. Periyodik Bakım Kayıtları	❖ EAŞİ'ye yapılan tüm periyodik bakımların (üretici veya şarj ağı işletmecisi tarafından önerilen), onarımların, parça değişimlerinin ve testlerin tarih, yapılan işlem, sorumlu kişi/firma ve kullanılan malzemeler gibi detayları içerecek şekilde düzenli olarak kayıt altına alınıp alınmadığı (bakım defteri, servis formları, dijital kayıtlar vb.) kontrol edilir. ¹¹ Kayıtların güncelliği, doğruluğu ve tesisteki gerçek durumla tutarlılığı da kapsmalıdır.	İEKY Ek-III Madde 1.3.4 ²⁶ ; TS 13912 ¹¹ ; Şarj Hizmeti Yönetmeliği
5.3. Yapılan Test ve Kontrol Raporları	❖ Daha önce yapılmış olan periyodik kontrol raporları, topraklama ölçüm raporları, yalıtım direnci test raporları gibi test ve denetimlere ait belgelerin düzenli bir şekilde dosyalanıp saklanıp saklanmadığı kontrol edilir.	İEKY Ek-III Madde 1.6, 1.7 ²⁶ ; ETY Madde 6 (Topraklama Ölçüm Raporu) ⁵⁵
5.4. Uygunluk Beyanları ve Sertifikalar (CE, TSE, TS EN IEC 61851, TS EN IEC 62196 vb.)	❖ EAŞİ'nin ve önemli bileşenlerinin (şarj ünitesi, konnektörler, kontrol modülleri) ilgili standartlara uygunluğunu gösteren CE işareti, AT Uygunluk Beyanı, TSE belgeleri, akredite laboratuvar test raporları gibi sertifikasyon dokümanlarının varlığı ve geçerliliği kontrol edilir. ¹	İEKY Madde 5, 6 ²⁶
5.5. Elektrik Projeleri ve Tek Hat Şeması	❖ EAŞİ'nin elektrik bağlantılarını, koruma düzeneklerini ve sisteme entegrasyonunu gösteren güncel tek hat şeması ve detaylı elektrik projelerinin (onaylı) bulunup bulunmadığı, bu projelerin tesisteki mevcut durumu doğru bir şekilde yansıtıp yansıtmadığı (yapılan değişikliklerin işlenip işlenmediği) kontrol edilir.	EKATY Madde 6, 21 ¹⁶ ; EİTY ⁴³
5.6. İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı	❖ EAŞİ'nin yasal olarak faaliyette bulunması için İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına ilişkin Yönetmelik kapsamında alınmış geçerli bir ruhsatının olup olmadığı kontrol edilir. ⁸	İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik
5.7. Şarj Ağı İşletmecisi Sertifikası (Halka Açık İstasyonlar İçin)	❖ Halka açık olarak işletilen EAŞİ'ler için, Şarj Hizmeti Yönetmeliği uyarınca yetkili bir şarj ağı işletmecisi tarafından verilmiş geçerli bir sertifikanın bulunup bulunmadığı kontrol edilir. ⁷	Şarj Hizmeti Yönetmeliği Madde 20
5.8. Sorumlu Kişi Ataması	❖ EAŞİ'nin güvenli işletilmesinden, bakımlarından ve acil durumlarda müdahaleden sorumlu yetkin bir kişinin (veya kişilerin) atanmış olup olmadığı ve bu atamanın belgelendirilip belgelendirilmediği kontrol edilir.	İEKY Madde 4(1) ²⁶
5.9. Acil Durum Planı ve Talimatları	❖ EAŞİ ile ilgili olası acil durumlar (yangın, elektrik kaçağı, araç kazası, ekipman arızası vb.) için hazırlanmış bir acil durum müdahale planının, ilgili personelin bu konuda bilgilendirilmiş/egitilmiş olmasının ve acil durum talimatlarının (örn: yangın anında yapılacaklar, elektrik kesme prosedürleri) EAŞİ mahallinde veya kolayca görülebilir bir yerde asılı olup olmadığının kontrolü yapılır.	İEKY Madde 11 ²⁶ ; BYKHY
Notlar	❖ Projeyi yapanların ve onaylayanların adları soyadları, imzaları, meslek unvanları, diploma numaraları, tarih ve sayı, proje onay geçerlilik süresi vb. eklenecektir.	

Not 1: Kusur derecesi “**” hafif kusurlu ve “***” kusurlu anlamında kullanılmaktadır.

Not 2: Kontrol içeriğinde belirtilen kriterler ekipmanın kullanım yeri, kullanım amacı, tip ve modellerine vb. göre değişkenlik gösterebilmektedir. İlgili imalat mevzuatı ve/veya standardı baz alınarak ekipmanda belirtilen risklerin bulunmadığı durumda kontrol kriterleri aranmayacaktır. Kontrol içeriğinde belirtilen kriterin o ekipmanda aranıp aranmayacağı ile ilgili karar standart maddesi bölümünde atıf yapılan mevzuat ve/veya standart maddelerine dikkat edilerek verilmelidir. Belirtilen kriterin ekipmanın hangi tipinde, modelinde, imal yılında vb. olması gerektiği mevzuat ve/veya standart maddelerine göre değerlendirilmelidir. Kriterin kontrol içeriğinde bulunması her ekipman için zorunlu olarak aranacak kriter anlamına gelmemektedir.



**ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONLARI PERİYODİK
KONTROL RAPORU - TASLAK**

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-16
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

**T.C. ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

İş Ekipmanlarının Periyodik Kontrol Raporlarının Düzenlenmesine Yönelik

Dikkat Edilecek Hususlar

1. www.isekipmanlari.gov.tr internet sitesinde sunulan periyodik kontrol rapor ve kriterler dokümanları taslak olup içerik olarak sahaya rehberlik etmesi amacıyla oluşturulmuşlardır.
2. Mevzuat güncellemesi ile Resmi Gazete’de bu raporların kullanılması zorunlu hale gelene kadar içerik olarak faydalanabilirsiniz. Şeklen ise İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Ek 3 - 1.7 maddesinde yer alan hususlara dikkat etmeniz gerekmektedir.
3. Özellikle İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Ek 3 - 1.7.8 Sonuç Kanaat kısmında belirtildiği üzere raporun bu bölümünde periyodik kontrole tabi tutulan iş ekipmanının varsa tespit edilen ve giderilen noksanlıklar açıklanarak, bir sonraki periyodik kontrole kadar geçecek süre içerisinde görevini güvenli bir şekilde yapip yapamayacağı açıkça belirtilir.



ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONLARI PERİYODİK KONTROL RAPORU - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-16
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

1. FİRMA BİLGİLERİ			
Firma Adı		Periyodik Kontrol Başlangıç Tarihi ve Saati	
Periyodik Kontrol Adresi		Periyodik Kontrol Bitiş Tarihi ve Saati	
		Bir Sonraki Periyodik Kontrol Tarihi	
		Rapor Tarihi	
SGK Sicil Numarası		ISG-KATİP Sözleşme ID	
Şarj Ağı İşletmecisi Adı (Halka açık istasyonlar için)		Şarj Ağı İşletmecisi Lisans No (Halka açık istasyonlar için)	
Periyodik Kontrol Metodu ve Kapsamı	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Şarj Hizmeti Yönetmeliği, Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, TS 13912, TS HD 60364 serisi, TS EN IEC 61851 serisi, TS EN IEC 62196 serisi ve ilgili diğer standartlar. Kontrol, gözle muayene, fonksiyon testleri ve gerekli elektriksel ölçümleri (topraklama, yalıtım, RCD vb.) kapsamaktadır.		

2. EKİPMAN BİLGİLERİ			
2.1. ETİKET VE DETAY BİLGİLERİ			
İstasyon/Ünite Tanımlayıcı Adı/Kodu		Kurulum Yeri (Açık Adres/GPS Koordinatı)	
Markası		Modeli	
Seri Numarası		İmal Yılı / Kurulum Tarihi	
Şarj Tipi (AC / DC)		Nominal Güç (kW)	
Nominal Giriş Gerilimi (V) / Faz Sayısı		Nominal Çıkış Gerilimi (V)	
Nominal Çıkış Akımı (A)		Şarj Modu (Mode 1, 2, 3, 4) Konnektör Tipi/Soket Standardı (örn: Tip 2, CCS2, CHAdeMO)	
Konnektör/Soket Sayısı		IP Koruma Sınıfı (Etiket Değeri)	
IK Koruma Sınıfı (Etiket Değeri)		İletişim Protokolü (örn: OCPP 1.6J, ISO 15118)	
Yazılım Versiyonu (Belirlenebiliyorsa)		Üretici Firma Adı	
Kurulumu Yapan Firma Adı		Ana Besleme Panosu Tanımı/Numarası	
Besleme Devresi Koruma Elemanı (Sigorta/Kesici) Tipi ve Anma Akımı		Artık Akım Koruma Cihazı (RCD/KAKR) Tipi ve Anma Akımı (IΔn)	
(VARSA) ENTEGRE AKÜ DEPOLAMA SİSTEMİ BİLGİLERİ			
Akü Teknolojisi (örn: Li-ion, LFP)		Nominal Kapasite (kWh veya Ah)	
Nominal Gerilim (V)		İmal Tarihi / Seri Numarası	
Entegre Şarj/Deşarj Ünitesi		(PCS) Marka/Modeli	
PCS Gücü (kW)			
4. ÖLÇÜM ALETLERİ BİLGİLERİ			
Ölçüm Aleti Adı		Ölçüm Aleti Seri No	
Ölçüm Aleti Kalibrasyon Tarihi		Ölçüm Aleti Kalibrasyon Numarası	
Ölçüm Aleti Adı		Ölçüm Aleti Seri No	
Ölçüm Aleti Kalibrasyon Tarihi		Ölçüm Aleti Kalibrasyon Numarası	
Ölçüm Aleti Adı		Ölçüm Aleti Seri No	
Ölçüm Aleti Kalibrasyon Tarihi		Ölçüm Aleti Kalibrasyon Numarası	

No	Kontrol Kriteri (Bölüm 1'deki Başlıklar Esas Alınacaktır)	Değerlendirme (Uygun (U) / Uygun Değil (UD) / Uygulanamaz (X))	Açıklamalar / Ölçülen Değerler / Gözlemler
1.	GENEL KONTROLLER VE KURULUM		
1.1	Hazırlık (Proje, ruhsat, sertifika vb. doküman kontrolü)		
1.2	Şarj İstasyonunun Genel Durumu ve Temizliği		
1.3	Etiketleme ve Uyarı Levhaları		
1.4	Acil Durdurma Butonlarının Varlığı ve İşlevselliği		
1.5	Çalışma Alanı Güvenliği ve Erişilebilirlik		
1.6	Üretici Talimatları ve Dokümantasyonun Varlığı		



ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONLARI PERİYODİK KONTROL RAPORU - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-16
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

1.7	Şarj İstasyonunun Yerleşimi ve Sabitlenmesi		
1.8	Çevresel Koşullara Uygunluk (IP ve IK Koruma)		IP Değeri:... IK Değeri:...
1.9	Aydınlatma		
1.10	Havalandırma (Kapalı Alanlar İçin)		
2.	ELEKTRİKSEL GÜVENLİK KONTROLLERİ		
2.1	Besleme Kablo ve Bağlantıları		
2.2	Aşırı Akım Koruması		Kesici Anma Akımı:...A, Tipi:...
2.3	Artık Akım Koruması (RCD/KAKR)		RCD Tipi:..., IΔn:...mA, Test Akımı:...mA, Açma Zamanı:...ms
2.4	Topraklama ve Eşpotansiyel Kuşaklama		RA:...Ω, Süreklilik:...Ω
2.5	Yalıtım Direnci		L1-PE:...MΩ\Omega\$, L2-PE:...MΩ\Omega\$, L3-PE:...MΩ\Omega\$, N-PE:...MΩ\Omega\$, L-N:...MΩ\Omega\$
2.6	Aşırı Gerilim Koruması (SPD)		
2.7	Elektriksel Ayırma (IT Sistemler için Yalıtım İzleme)		İMD Alarm Seviyesi:...kΩ\Omega\$
2.8	Polarite ve Faz Sırası Kontrolü		
2.9	Gerilim Düşümü Kontrolü		%...
3.	ŞARJ ÜNİTESİ VE EKİPMANLARI KONTROLLERİ		
3.1	Şarj Ünitesi Gövdesi ve Muhafazası		
3.2	Şarj Kablosu ve Konnektörleri		
3.3	Kontrol Paneli, Ekran ve Kullanıcı Arayüzü		
3.4	İletişim Protokolleri (OCPP, ISO 15118 vb.)		
3.5	Ödeme Sistemleri (Varsa)		
3.6	Soğutma ve Havalandırma Sistemleri (DC Uniteler)		
3.7	Mekanik Koruma ve Kilitleme Mekanizmaları		
3.8	Fonksiyonel Testler		Şarj Başlatma/Durdurma: Başarılı/Başarısız
4.	YANGINDAN KORUNMA KONTROLLERİ		
4.1	Yangın Algılama ve Alarm Sistemi		
4.2	Yangın Söndürme Cihazları (YSC)		Son Kontrol Tarihi:...
4.3	Otomatik Yangın Söndürme Sistemi (Varsa)		
4.4	Şarj İstasyonu Çevresinde Yanıcı Madde Bulunmaması		
4.5	Acil Durum Aydınlatma ve Yönlendirme Levhaları		
4.6	Kaçış Yollarının Açıklığı		
5.	DOKÜMANTASYON VE YÖNETİM KONTROLLERİ		
5.1	Kullanım ve Bakım Kılavuzları		
5.2	Periyodik Bakım Kayıtları		
5.3	Yapılan Test ve Kontrol Raporları		
5.4	Uygunluk Beyanları ve Sertifikalar		
5.5	Elektrik Projeleri ve Tek Hat Şeması		
5.6	İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı		
5.7	Şarj Ağı İşletmecisi Sertifikası		
5.8	Sorumlu Kişi Ataması		
5.9	Acil Durum Planı ve Talimatları		

6. KUSUR AÇIKLAMALARI

Nokta sayısı fazla olan tesislerde birden fazla form kullanılabilir. Ya da formun sadece 5. Bölümü çoğaltılabilir.

Kusur derecesi “*” hafif kusurlu ve “***” ağır kusurlu anlamında kullanılmaktadır. Değerlendirme “Uygun”, “Uygun Değil” ve “Uygulanamaz” olarak yapılmıştır.



ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONLARI PERİYODİK KONTROL RAPORU - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-16
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

7. NOTLAR

8. SONUÇ VE KANAAT

Periyodik kontrol tarihi itibarı ile yukarıda teknik özellikleri belirtilen Yıldırımdan Korunma Tesisatı muayenesi sonrasında mevcut şartlar altında **kullanımı uygundur/kullanımı uygun değildir.**

Ağır kusurlar tanımı:

- Acil Durdurma Fonksiyonu Eksikliği: Acil durdurma butonunun çalışmaması, erişilemez veya hasarlı olması.26 Bu durum, acil bir durumda şarj işleminin güvenli bir şekilde durdurulmamasına yol açarak ciddi güvenlik riskleri oluşturur.
- Topraklama Yetersizliği: Etkin bir koruma topraklamasının olmaması, topraklama iletkenlerinde süreklilik sorunları veya ölçülen topraklama direncinin Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği'nde 55 ve TS HD 60364 serisi standartlarda 11 belirtilen kabul edilebilir sınırların üzerinde olması. Bu, bir yalıtım hatası durumunda dokunma gerilimlerinin tehlikeli seviyelere ulaşmasına neden olabilir.
- Artık Akım Koruma Fonksiyonu Eksikliği/Yanlışlığı: İnsan hayatını korumak için gerekli olan $I_{\Delta n} \leq 30$ mA hassasiyetindeki RCD'nin bulunmaması, yanlış tipte RCD kullanılması (özellikle DC şarj ünitelerinde düz DC kaçak akımlara karşı koruma sağlayamayan Tip A veya Tip AC RCD kullanımı) veya mevcut RCD'nin yapılan testlerde standartlara uygun şekilde (belirlenen akım ve sürede) açmaması.11 Bu durum, elektrik çarpması riskini doğrudan artırır.
- Şarj Kablosu ve Konnektör Hasarı: Şarj kablosunda ciddi yalıtım hasarı (kesik, çatlak, ezilme), konnektörde kırık, pinlerde yanık veya deformasyon, konnektörün kilitleme mekanizmasının çalışmaması gibi durumlar hem elektrik çarpması hem de yangın riski oluşturur.1
- Canlı Bölümlere Erişim: Şarj ünitesi muhafazasının hasarlı olması, kapaklarının açık kalması veya IP/IK koruma sınıfını sağlayamaması nedeniyle enerjili bölümlere doğrudan temas riskinin bulunması.1
- Besleme Devresi ve İç Bağlantılarda Ciddi Sorunlar: Besleme kablolarında veya şarj ünitesi içindeki güç bağlantılarında bariz hasar, yanık izleri, aşırı ısınma belirtileri, gevşek bağlantılar veya yetersiz kesitte iletken kullanımı. Bu durumlar aşırı ısınma, kısa devre ve yangın riskini beraberinde getirir.
- Yangın Güvenliği Ekipmanlarında İşlevsizlik: Gerekli olduğu yerlerde (örn: kapalı otoparklar) yangın algılama veya söndürme sistemlerinin çalışmaması veya bulunmaması.9
- Kontrol Sistemi Arızası: Şarj işleminin kontrolsüz başlamasına, durmamasına veya tehlikeli bir durumda kesilmemesine neden olabilecek ciddi kontrol sistemi veya yazılım arızaları..

9. Yetkili Kişi Bilgileri

Periyodik Kontrolü Yapmaya Yetkili Kişinin

Adı Soyadı	İmzası
Mesleği	
Diploma Tarihi ve Diploma Numarası	
Ekipnet Kalıcı Kayıt Numarası	

Bu rapor (yazı (rakam)) nüsha olarak hazırlanmıştır.



KATODİK KORUMA PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-17
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

1. KAPSAM

Bu doküman tesislerde bulunan katodik koruma periyodik kontrollerini kapsar.

Kontrol raporu her bir ekipman grubu için ayrı ayrı düzenlenmelidir. Raporun eki olarak uygunsuzluk bulguları fotoğraf ile gösterilebilir.

2. KONTROL KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

KONTROL KRİTERLERİ		
Başlık	İçerik	Standart/Yönetmelik
1. GENEL KONTROLLER VE DOKÜMANTASYON		
1.1. Hazırlık ve Doküman Kontrolü	❖ Muayene yapılacak KK sistemine ait genel bilgiler (korunan yapı, kurulum yeri, ölçüm tarihi, hava durumu vb.) kontrol edilir. KK sistemine ait tasarım raporu, projesi, kurulum kayıtları, önceki periyodik kontrol raporları, test istasyonu yerleşim planları, ölçüm noktaları ve referans elektrot tipleri gibi dokümanların varlığı ve güncelliği kontrol edilir.	İEKY [14]; TS EN ISO 12696 [15, 16, 17, 18, 19, 20, 21]; TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]; TS EN 13509 [33, 34, 35, 36, 37, 38, 39]
1.2. Sistemin Genel Durumu ve Çevresel Koşullar	❖ Korunan yapının ve KK sistemi bileşenlerinin (trafo-redresör üniteleri, anot yatakları, test kutuları, kablo bağlantıları vb.) genel fiziki durumu, korozyon, mekanik hasar (çarpma, vandalizm), sel, erozyon gibi çevresel etkiler ve genel temizlik durumu kontrol edilir. Çalışma alanının güvenliği değerlendirilir.	İEKY - EK-III Madde 1.3.2 [14]; TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]
1.3. Etiketleme ve Uyarı Levhaları	❖ Trafo-redresör üniteleri, test kutuları ve diğer önemli KK ekipmanları üzerinde üretici etiketleri, kapasite bilgileri, elektrik tehlike uyarıları (TS EN ISO 7010), KK sistemi varlığını belirten uyarı levhaları gibi gerekli tüm etiket ve levhaların varlığı, okunabilirliği ve uygunluğu kontrol edilir.	İEKY [14]; EKATY Madde 19, 21 [40]; TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]
1.4. Üretici Talimatları ve Güvenlik Prosedürleri	❖ KK sistemi bileşenlerinin (özellikle trafo-redresörler) kullanım, bakım ve güvenlik talimatlarını içeren üretici el kitaplarının ve tesisin KK sistemi işletme ve acil durum prosedürlerinin varlığı ve erişilebilirliği kontrol edilir.	İEKY Madde 10 [14]; TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]
1.5. Sorumlu Personel ve Yetkinlik	❖ KK sisteminin işletilmesi ve periyodik kontrollerinden sorumlu personelin atanmış olup olmadığı ve bu personelin KK konusunda yeterli eğitim ve yetkinliğe (örn: TS EN ISO 15257'ye göre sertifikasyon) sahip olup olmadığı sorgulanır/belgeleri incelenir.	İEKY Madde 4(1) [14]; TS EN ISO 15257 [41, 42, 43, 44, 45, 46, 47]
2. DIŞ AKIM KAYNAKLI KATODİK KORUMA SİSTEMİ KONTROLLERİ		(Galvanik anotlu sistemler için bu bölümdeki ilgili maddeler "Uygulanamaz" olarak işaretlenir veya sadece galvanik sistemlere özel bir bölüm oluşturulur.)
2.1. Trafo-Redresör (T/R) Ünitesi Kontrolleri	❖	
2.1.1. T/R Ünitesi Genel Durumu ve Montajı	❖ T/R ünitesinin muhafazasının fiziksel bütünlüğü (korozyon, hasar, IP koruma sınıfının uygunluğu), havalandırma deliklerinin açıklığı, kapak ve kilitlerinin sağlamlığı, montajının (direk, duvar, kaide) ve sabitlemesinin uygunluğu kontrol edilir.	EKATY Madde 5, 35 [40]; TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]; İEKY Ek-I Madde 2.6 [14]
2.1.2. T/R Ünitesi Elektriksel Beslemesi	❖ T/R ünitesine gelen AC besleme kablolarının tipi, kesiti, yalıtım durumu, mekanik koruması ve bağlantılarının (ana şalter, sigortalar, klemensler) sıklığı, korozyon durumu ve uygunluğu kontrol edilir. Aşırı akım ve kısa devre koruma elemanlarının (sigorta, devre kesici) anma değerlerinin projeye uygunluğu doğrulanır.	ETİY [48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57]; EKATY Madde 9, 12 [40]; TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]
2.1.3. T/R Ünitesi Topraklaması	❖ T/R ünitesi metal gövdesinin ve AC besleme devresinin (şebeke tipine göre) koruma topraklamasına (PE) etkin bir şekilde bağlanıp bağlanmadığı kontrol edilir. Topraklama iletkenlerinin kesiti, bağlantı noktaları ve sürekliliği doğrulanır. Topraklama direnci ölçülerek ETY'ye uygunluğu değerlendirilir.	ETİY [58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68]; EKATY Madde 18 [40]; TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]
2.1.4. T/R Ünitesi Çıkış Değerleri (DC Gerilim ve Akım)	❖ T/R ünitesinin DC çıkış gerilimi (V) ve DC çıkış akımı (A) değerleri, üzerindeki göstergelerden ve ayrıca kalibreli bir multimetre ile ölçülerek okunur. Okunan değerlerin tasarım değerleri ve önceki ölçümlerle tutarlılığı kontrol edilir. Çıkış ayar potansiyometrelerinin işlevselliği (mümkünse) doğrulanır.	TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]



KATODİK KORUMA PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-17
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

2.1.5. T/R Ünitesi Verimliliği ve Çalışma Saati	❖ (Mümkünse ve hesaplanabiliyorsa) T/R ünitesinin AC giriş gücü ile DC çıkış gücü karşılaştırılarak verimliliği hakkında fikir edinilir. Çalışma saati sayacının (varsa) değeri kaydedilir.	TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]
2.1.6. T/R Ünitesi İç Kontrolleri (Yetkili Kişi Tarafından, Gerekli İSG Önlemleri Alınarak)	❖ T/R ünitesinin kapağı açılarak (enerjisiz durumda) iç bileşenlerin (transformatör, diyotlar/tristörler, filtre kondansatörleri, soğutma fanları, kablo bağlantıları) görsel kontrolü yapılır. Yanık, kararma, şişme, gevşek bağlantı, toz birikimi gibi anormal durumlar incelenir. Soğutma fanlarının çalışması kontrol edilir.	TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]
2.1.7. T/R Ünitesi Koruma ve Kontrol Sistemleri	❖ T/R ünitesinde bulunan aşırı akım, aşırı gerilim, aşırı sıcaklık gibi koruma rölelerinin ve kontrol devrelerinin (örn: otomatik potansiyel kontrollü sistemlerde referans elektrot bağlantısı ve kontrol modülü) varlığı ve temel işlevselliği (göstergeler, alarmlar) kontrol edilir.	TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]
2.2. Anot Yatakları ve Kablo Bağlantıları (Dış Akım Kaynaklı)	❖	
2.2.1. Anot Yatağı Çevresi ve Yüzey İşaretleri	❖ Anot yatağının (derin veya yüzeysel) bulunduğu alanın genel durumu, erozyon, çökme, bitki örtüsü gibi etkiler, yetkisiz kazı riskine karşı yüzey işaretlerinin (beton blok, işaretleyici direk) varlığı ve uygunluğu kontrol edilir.	TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]
2.2.2. Anot Kabloları ve Bağlantıları	❖ Anotlardan T/R ünitesine veya toplama kutusuna (junction box) giden pozitif kabloların yalıtım durumu, mekanik koruması (boru, kanal), bağlantı noktalarının (klemens, pabuç, kaynak) sıklığı, korozyon durumu ve su geçirmezliği (özellikle yer altı bağlantılarında) kontrol edilir. Her bir anotun veya anot grubunun akım dağılımı (mümkünse ayrı ayrı şöntler üzerinden) ölçülerek dengesizlikler araştırılır.	TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]; TS EN ISO 13174 [69, 70]
2.2.3. Anot Yatağı Direnci	❖ (Mümkünse ve periyodik olarak yapıyorsa) anot yatağının toprağa olan direnci ölçülerek tasarım değerleri ve önceki ölçümlerle karşılaştırılır. Dirençteki önemli artışlar, anotların tükenmesi veya bağlantı sorunlarına işaret edebilir.	TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]
3. GALVANİK ANOTLU KATODİK KORUMA SİSTEMİ KONTROLLERİ		(Dış akım kaynaklı sistemler için bu bölümdeki ilgili maddeler "Uygulanamaz" olarak işaretlenir.)
3.1. Galvanik Anotların Durumu ve Bağlantıları	❖	
3.1.1. Anotların Fiziksel Durumu (Erişilebilir ise)	❖ Özellikle gemi gövdeleri, iskele ayakları veya bazı tanklarda erişilebilir olan galvanik anotların (magnezyum, alüminyum, çinko) fiziksel durumu (tükenme oranı, korozyon ürünleri, pasivasyon belirtileri, mekanik hasar) görsel olarak incelenir.	TS EN 12495 (Genel prensipler) [71]; TS EN 12473 (Deniz suyu) [72]; TS EN 12496 (Toprak) [73]
3.1.2. Anot Kabloları ve Korunan Yapıya Bağlantıları	Galvanik anotlardan korunan yapıya giden bağlantı kablolarının yalıtım durumu, mekanik koruması ve yapıya olan bağlantılarının (kaynak, cıvata) sıklığı, korozyon durumu ve elektriksel sürekliliği kontrol edilir.	TS EN 12495 [71]; TS EN 12473 [72]; TS EN 12496 [73]
3.1.3. Anot Akım Çıkışı	❖ (Mümkünse ve sistemde ölçüm noktası varsa) her bir anotun veya anot grubunun korunan yapıya verdiği akım miktarı şönt dirençler üzerinden veya pens ampermetre (DC) ile ölçülerek kaydedilir. Anormal düşük veya yüksek akımlar sorunlara işaret edebilir.	TS EN 12495 [71]; TS EN 13173 (Deniz altı boru hatları) [74]
4. KORUNAN YAPI VE TEST İSTASYONU KONTROLLERİ		
4.1. Yapı-Toprak Potansiyel Ölçümleri (ON ve OFF)	❖	
4.1.1. Referans Elektrotların Kontrolü ve Kalibrasyonu	❖ Ölçümlerde kullanılacak taşınabilir referans elektrotların (örn: Bakır/Bakır Sülfat - CSE, Gümüş/Gümüş Klorür - Ag/AgCl) tipi, durumu, elektrolit seviyesi ve kalibrasyonunun (standart bir referans elektrotu karşı) yapıp yapılmadığı kontrol edilir. Sabit referans elektrotların (varsa) kablo bağlantıları ve yerleşimi kontrol edilir.	TS EN ISO 15589-1 Ek A [6, 10, 11, 12, 13, 22, 27, 28, 30, 75, 76, 77, 78, 79, 80]; TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]
4.1.2. Potansiyel Ölçüm Prosedürü ve Noktaları	❖ Belirlenmiş test istasyonlarında veya kritik noktalarda, korunan yapı ile referans elektrot arasındaki potansiyel farkı ("ON" potansiyeli - KK akımı uygulanırken) yüksek iç dirençli bir voltmetre ile ölçülür. Mümkünse, dış akım kaynaklı sistemlerde KK akımı kısa bir süre kesilerek ("OFF" veya "Anlık OFF" potansiyeli - IR düşümü elimine edilmiş) ölçümler tekrarlanır. Ölçüm noktalarının konumu ve referans elektrot yerleşimi standartlara (örn: TS EN ISO 15589-1, TS 5141 EN 12954) uygun olmalıdır.	TS EN ISO 15589-1 [6, 10, 11, 12, 13, 22, 27, 28, 30, 75, 76, 77, 78, 79, 80]; TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]; NACE SP0169 [81, 82]



KATODİK KORUMA PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-17
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

4.1.3. Potansiyel Değerlerinin Kriterlere Uygunluğu	❖ Ölçülen "OFF" (veya IR düşümü düzeltilmiş "ON") potansiyel değerlerinin, koruma kriterlerine (genellikle çelik için -850 mV CSE veya daha negatif, sülfat indirgeyen bakteri (SRB) varlığında -950 mV CSE) uygun olup olmadığı değerlendirilir. Farklı metaller veya ortamlar için farklı kriterler (örn: TS EN 12495) geçerli olabilir. Ölçülen potansiyellerin önceki değerlerle ve tasarımda öngörülenlerle karşılaştırılması yapılır.	TS EN ISO 15589-1 [6, 10, 11, 12, 13, 22, 27, 28, 30, 75, 76, 77, 78, 79, 80]; TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]; NACE SP0169 [81, 82]
4.1.4. Potansiyel Gradyanları ve Etkileşim Alanları	❖ Özellikle boru hatlarında veya büyük yapılarda, potansiyel ölçümlerinin yeterli sayıda noktada yapılarak koruma seviyesinin homojenliği ve potansiyel gradyanları değerlendirilir. Yetersiz korunan veya aşırı korunan bölgeler tespit edilmeye çalışılır.	TS EN ISO 15589-1 [6, 10, 11, 12, 13, 22, 27, 28, 30, 75, 76, 77, 78, 79, 80]; TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]
4.2. Test İstasyonları ve Bağlantı Kutuları	❖	
4.2.1. Test İstasyonlarının Fiziksel Durumu ve Erişilebilirliği	❖ Test istasyonlarının (test kutuları, direkleri) fiziksel durumu (hasar, korozyon, kapak sağlamlığı, su girişi), etiketlemesi, erişilebilirliği ve projedeki yerlerine uygunluğu kontrol edilir.	TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]; TS EN ISO 15589-1 [6, 10, 11, 12, 13, 22, 27, 28, 30, 75, 76, 77, 78, 79, 80]
4.2.2. Test İstasyonu İç Bağlantıları	❖ Test istasyonu içindeki kablo bağlantılarının (korunan yapıya, referans elektroda, kuponlara, şönlere giden) sıklığı, korozyon durumu, doğru etiketlenmesi ve düzeni kontrol edilir.	TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]; TS EN ISO 15589-1 [6, 10, 11, 12, 13, 22, 27, 28, 30, 75, 76, 77, 78, 79, 80]
4.3. İzolasyon Ek Parçaları (Flanşlar, Mafsallar)	❖	
4.3.1. İzolasyon Ek Parçalarının Etkinliği	❖ KK sisteminin koruma sınırlarını belirlemek veya farklı metalleri ayırmak için kullanılan izolasyon flanşları, mafsalları veya contalarının etkinliği, her iki tarafında ayrı ayrı potansiyel ölçümleri yapılarak kontrol edilir. İzolasyonun her iki tarafında belirgin bir potansiyel farkı (genellikle >100 mV) olmalıdır. İzolasyon direnci (mümkünse özel cihazlarla) ölçülebilir.	TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]; NACE SP0286 [83]
4.3.2. İzolasyon Ek Parçalarının Fiziksel Durumu	❖ İzolasyon ek parçalarının fiziksel durumu, hasar, sızıntı, korozyon belirtileri açısından görsel olarak incelenir.	TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]
4.4. Korozyon Kuponları (Varsa)	❖	
4.4.1. Kupon Potansiyelleri ve Akım Yoğunluğu	❖ Test istasyonlarına yerleştirilmiş korozyon kuponlarının (varsa) potansiyelleri ("ON" ve "OFF") ölçülür. Kuponlar üzerinden geçen akım yoğunluğu (mA/m ²) hesaplanarak koruma seviyesi hakkında ek bilgi edinilir.	TS EN ISO 15589-1 [6, 10, 11, 12, 13, 22, 27, 28, 30, 75, 76, 77, 78, 79, 80]; TS EN ISO 16217
4.4.2. Kuponların Periyodik Değişimi ve Analizi	❖ Kuponların periyodik olarak (genellikle yılda bir veya daha uzun) sökülerek ağırlık kaybı analizi veya yüzey incelemesi yapıp yapılmadığı ve sonuçların kayıt altına alınıp alınmadığı sorgulanır.	TS EN ISO 15589-1 [6, 10, 11, 12, 13, 22, 27, 28, 30, 75, 76, 77, 78, 79, 80]; ISO 8044
5. ETKİLEŞİM (ENTERFERANS) KONTROLLERİ		
5.1. Diğer Yapılarla AC/DC Etkileşim Kontrolü	❖ Korunan yapının yakınındaki diğer metalik yapılar (boru hatları, raylı sistemler, topraklama sistemleri, HVDC hatları) ile KK sisteminin olası AC veya DC etkileşimleri (enterferans) araştırılır. Yapı-toprak potansiyellerinde ani ve büyük değişimler, etkileşim belirtisi olabilir. Gerekirse, özel etkileşim testleri (TS EN 50162, TS EN 15280) yapılır veya bu testlere ait raporlar incelenir.	TS EN 50162 [84]; TS EN 15280 [85]; NACE SP0177
5.2. Korunan Yapı Üzerindeki AC Gerilim Ölçümü	❖ Özellikle AC iletim hatlarına paralel giden boru hatları gibi yapılarda, yapı üzerinde indüklenen AC gerilimler ölçülerek personel güvenliği (dokunma gerilimi) ve korozyon riski (AC korozyonu) açısından değerlendirilir. AC geriliminin kabul edilebilir sınırlar (genellikle <15V RMS) içinde olup olmadığı kontrol edilir.	TS EN 15280 [85]; NACE SP21424
5.3. Etkileşim Azaltıcı Önlemlerin Kontrolü	❖ Olası etkileşimleri azaltmak için kurulmuş olan direnç bağları (resistance bonds), polarizasyon hücreleri, dekaplin cihazları (decoupling devices) gibi önlemlerin varlığı, bağlantıları ve işlevselliği kontrol edilir.	TS EN 50162 [84]; TS EN 15280 [85]
6. KAYITLAR VE RAPORLAMA		
6.1. Ölçüm ve Bakım Kayıtlarının Tutarlılığı	❖ Yapılan tüm ölçümlerin (potansiyel, akım, gerilim, direnç), bakım ve onarım faaliyetlerinin düzenli olarak, tarih ve sorumlu kişi belirtilerek kayıt altına alınıp alınmadığı, bu kayıtların önceki verilerle tutarlı olup olmadığı ve dijital/yazılı olarak saklanıp saklanmadığı kontrol edilir.	TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]; İEKY Ek-III Madde 1.3.4 [14]
6.2. Periyodik Kontrol Raporlarının Saklanması	❖ Daha önce yapılmış olan KK sistemi periyodik kontrol raporlarının düzenli bir şekilde dosyalanıp saklanıp saklanmadığı kontrol edilir.	İEKY Ek-III Madde 1.6, 1.7 [14]



KATODİK KORUMA PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-17
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

6.3. Sistem Performansının Değerlendirilmesi	❖ Uzun vadeli potansiyel ve akım verileri analiz edilerek KK sisteminin genel performansı, koruma kriterlerine uyumu ve olası bozulma trendleri hakkında genel bir değerlendirme yapılır.	TS EN ISO 15589-1 [6, 10, 11, 12, 13, 22, 27, 28, 30, 75, 76, 77, 78, 79, 80]; TS EN 12954 [5, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]
Notlar	❖ Projeyi yapanların ve onaylayanların adları soyadları, imzaları, meslek unvanları, diploma numaraları, tarih ve sayı, proje onay geçerlilik süresi vb. eklenecektir.	

Not 1: Kusur derecesi “*” hafif kusurlu ve “***” kusurlu anlamında kullanılmaktadır.

Not 2: Kontrol içeriğinde belirtilen kriterler ekipmanın kullanım yeri, kullanım amacı, tip ve modellerine vb. göre değişiklik gösterebilmektedir. İlgili imalat mevzuatı ve/veya standardı baz alınarak ekipmanda belirtilen risklerin bulunmadığı durumda kontrol kriterleri aranmayacaktır. Kontrol içeriğinde belirtilen kriterin o ekipmanda aranıp aranmayacağı ile ilgili karar standart maddesi bölümünde atıf yapılan mevzuat ve/veya standart maddelerine dikkat edilerek verilmelidir. Belirtilen kriterin ekipmanın hangi tipinde, modelinde, imal yılında vb. olması gerektiği mevzuat ve/veya standart maddelerine göre değerlendirilmelidir. Kriterin kontrol içeriğinde bulunması her ekipman için zorunlu olarak aranacak kriter anlamına gelmemektedir.



**KATODİK KORUMA PERİYODİK KONTROL RAPORU -
TASLAK**

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-18
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

**T.C. ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

İş Ekipmanlarının Periyodik Kontrol Raporlarının Düzenlenmesine Yönelik

Dikkat Edilecek Hususlar

1. www.isekipmanlari.gov.tr internet sitesinde sunulan periyodik kontrol rapor ve kriterler dokümanları taslak olup içerik olarak sahaya rehberlik etmesi amacıyla oluşturulmuşlardır.
2. Mevzuat güncellemesi ile Resmi Gazete’de bu raporların kullanılması zorunlu hale gelene kadar içerik olarak faydalanabilirsiniz. Şeklen ise İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Ek 3 - 1.7 maddesinde yer alan hususlara dikkat etmeniz gerekmektedir.
3. Özellikle İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Ek 3 - 1.7.8 Sonuç Kanaat kısmında belirtildiği üzere raporun bu bölümünde periyodik kontrole tabi tutulan iş ekipmanının varsa tespit edilen ve giderilen noksanlıklar açıklanarak, bir sonraki periyodik kontrole kadar geçecek süre içerisinde görevini güvenli bir şekilde yapip yapamayacağı açıkça belirtilir.



KATODİK KORUMA PERİYODİK KONTROL RAPORU - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-18
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

1. FIRMA BİLGİLERİ			
Firma Adı		Periyodik Kontrol Başlangıç Tarihi ve Saati	
Periyodik Kontrol Adresi		Periyodik Kontrol Bitiş Tarihi ve Saati	
		Bir Sonraki Periyodik Kontrol Tarihi	
		Rapor Tarihi	
SGK Sicil Numarası		ISG-KATİP Sözleşme ID	
Periyodik Kontrol Metodu ve Kapsamı	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, TS EN 12954, TS EN ISO 15589-1 ve ilgili diğer standartlar. Kontrol, gözle muayene, fonksiyonel kontroller ve gerekli potansiyel, akım, gerilim, direnç ölçümlerini kapsamaktadır.		

2. EKİPMAN BİLGİLERİ			
2.1. ETİKET VE DETAY BİLGİLERİ			
Korunan Yapının Tanımı (örn: Doğalgaz Boru Hattı, Akaryakıt Tankı, Gemi Gövdesi)		Dış Akım Kaynaklı Sistemler için (varsa):	
Korunan Yapının Malzemesi (örn: Çelik API 5L X65, ST37)		Trafo-Redresör (T/R) Ünitesi Marka/Modeli/Seri No	
KK Sisteminin Tipi (Dış Akım Kaynaklı / Galvanik Anotlu)		T/R Ünitesi Nominal Çıkış Gerilimi (VDC) / Akımı (ADC)	
Tasarım Standardı (örn: TS 5141 EN 12954, TS EN ISO 15589-1)		T/R Ünitesi Kontrol Tipi (Manuel / Otomatik Potansiyel Kontrollü)	
Kurulum Tarihi / Devreye Alma Tarihi		Anot Yatağı Tipi (Yüzeyel / Derin)	
Galvanik Anotlu Sistemler için (varsa):		Anot Malzemesi (örn: Yüksek Silikonlu Dökme Demir, MMO)	
Anot Malzemesi (örn: Magnezyum, Alüminyum, Çinko)		Anot Sayısı ve Yerleşimi (Proje Referansı)	
Anot Boyutları ve Ağırlığı (Tipik)			
Anot Sayısı ve Yerleşimi (Proje Referansı)			
Koruma Kriteri (mV vs. Referans Elektrot) (örn: -850 mV vs. CSE)			
Kullanılan Referans Elektrot Tipi (Ölçümlerde)			
Tasarım Ömrü (Yıl)			
4. ÖLÇÜM ALETLERİ BİLGİLERİ			
Ölçüm Aleti Adı		Ölçüm Aleti Seri No	
Ölçüm Aleti Kalibrasyon Tarihi		Ölçüm Aleti Kalibrasyon Numarası	
Ölçüm Aleti Adı		Ölçüm Aleti Seri No	

No	Kontrol Kriteri (Bölüm 1'deki Başlıklar Esas Alınacaktır)	Değerlendirme (Uygun (U) / Uygun Değil (UD) / Uygulanamaz (X))	Açıklamalar / Ölçülen Değerler / Gözlemler	Fotoğraf No (Varsa)
1.	GENEL KONTROLLER VE DOKÜMANTASYON			
1.1	Hazırlık ve Doküman Kontrolü			
1.2	Sistemin Genel Durumu ve Çevresel Koşullar			
1.3	Etiketleme ve Uyarı Levhaları			
1.4	Üretici Talimatları ve Güvenlik Prosedürleri			
1.5	Sorumlu Personel ve Yetkinlik			
2.	DIŞ AKIM KAYNAKLI KATODİK KORUMA SİSTEMİ KONTROLLERİ			



KATODİK KORUMA PERİYODİK KONTROL RAPORU - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-18
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

2.1.1	T/R Ünitesi Genel Durumu ve Montajı			
2.1.2	T/R Ünitesi Elektriksel Beslemesi		AC Giriş Gerilimi:...V	
2.1.3	T/R Ünitesi Topraklaması		Topraklama Direnci:...Ω	
2.1.4	T/R Ünitesi Çıkış Değerleri (DC Gerilim ve Akım)		DC Çıkış Gerilimi:...V, DC Çıkış Akımı:...A	
2.1.5	T/R Ünitesi Verimliliği ve Çalışma Saati		Çalışma Saati:...sa	
2.1.6	T/R Ünitesi İç Kontrolleri			
2.1.7	T/R Ünitesi Koruma ve Kontrol Sistemleri			
2.2.1	Anot Yatağı Çevresi ve Yüzey İşaretleri			
2.2.2	Anot Kabloları ve Bağlantıları			
2.2.3	Anot Yatağı Direnci		Direnç:...Ω	
3.	GALVANİK ANOTLU KATODİK KORUMA SİSTEMİ KONTROLLERİ			
3.1.1	Anotların Fiziksel Durumu (Erişilebilir ise)			
3.1.2	Anot Kabloları ve Korunan Yapıya Bağlantıları			
3.1.3	Anot Akım Çıkışı		Anot Akımı:...A	
4.	KORUNAN YAPI VE TEST İSTASYONU KONTROLLERİ			
4.1.1	Referans Elektrotların Kontrolü ve Kalibrasyonu			
4.1.2	Potansiyel Ölçüm Prosedürü ve Noktaları (Ölçüm Tablosu Eklenmelidir)		Bkz. Ek-A: Potansiyel Ölçüm Tablosu	
4.1.3	Potansiyel Değerlerinin Kriterlere Uygunluğu		Min/Max "OFF" Pot:.../... mV vs. ...	
4.1.4	Potansiyel Gradyanları ve Etkileşim Alanları			
4.2.1	Test İstasyonlarının Fiziksel Durumu ve Erişilebilirliği			
4.2.2	Test İstasyonu İç Bağlantıları			
4.3.1	İzolasyon Ek Parçalarının Etkinliği		İzolasyon Direnci/Pot. Farkı:.../...	
4.3.2	İzolasyon Ek Parçalarının Fiziksel Durumu			
4.4.1	Kupon Potansiyelleri ve Akım Yoğunluğu (Varsa)		Kupon Pot. (OFF):...mV, Akım Yoğ.:...mA/m ²	



KATODİK KORUMA PERİYODİK KONTROL RAPORU - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-18
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

4.4.2	Kuponların Periyodik Değişimi ve Analizi (Varsa)			
5.	ETKİLEŞİM (ENTERFERANS) KONTROLLERİ			
5.1	Diğer Yapılarla AC/DC Etkileşim Kontrolü			
5.2	Korunan Yapı Üzerindeki AC Gerilim Ölçümü		AC Gerilim:...V RMS	
5.3	Etkileşim Azaltıcı Önlemlerin Kontrolü			
6.	KAYITLAR VE RAPORLAMA			
6.1	Ölçüm ve Bakım Kayıtlarının Tutarlılığı			
6.2	Periyodik Kontrol Raporlarının Saklanması			
6.3	Sistem Performansının Değerlendirilmesi			

EK-A: POTANSİYEL ÖLÇÜM TABLOSU

(Bu ek tablo, tüm test istasyonlarında veya ölçüm noktalarında yapılan yapı-toprak potansiyel ölçümlerini detaylı olarak içerecektir. Her bir nokta için "ON" ve "OFF" potansiyel değerleri, referans elektrot tipi ve ölçüm tarihi/saati kaydedilmelidir.)

Test İstasyonu No / Konumu (KM, GPS vb.)	Ölçüm Tarihi/Saati	Referans Elektrot Tipi	"ON" Potansiyel (mV)	"OFF" Potansiyel (mV)	IR Düşümü (mV) ("ON"- "OFF")	Koruma Kriteri Sağlanıyor mu? (Evet/Hayır)	Notlar

6. KUSUR AÇIKLAMALARI

Nokta sayısı fazla olan tesislerde birden fazla form kullanılabilir. Ya da formun sadece 5. Bölümü çoğaltılabilir.

Kusur derecesi "*" hafif kusurlu ve "***" ağır kusurlu anlamında kullanılmaktadır. Değerlendirme "Uygun", "Uygun Değil" ve "Uygulanamaz" olarak yapılmıştır.

7. NOTLAR

8. SONUÇ VE KANAAT

Periyodik kontrol tarihi itibarı ile yukarıda teknik özellikleri belirtilen Yıldırımdan Korunma Tesisatı muayenesi sonrasında mevcut şartlar altında **kullanımı uygundur/kullanımı uygun değildir**.

Ağır kusurlar tanımı:

- Koruma Potansiyelinin Kriter Dışında Olması: Korunan yapının önemli bir bölümünde "OFF" potansiyel değerlerinin kabul edilebilir koruma kriterlerinin (örn: -850 mV vs. CSE'den daha pozitif) dışında olması veya aşırı koruma (örn: -1200 mV'den çok daha negatif değerler, özellikle amfoterik metaller için) belirtilerinin olması. Bu durum, korozyonun devam ettiğini veya hidrojen gevrekliği gibi ikincil hasar risklerinin bulunduğunu gösterir.[5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 22, 27, 28, 30, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82]
- Trafo-Redresör (T/R) Ünitesinin Çalışmaması veya Ciddi Arızası: Dış akım kaynaklı sistemlerde T/R ünitesinin hiç çalışmaması, DC çıkış verememesi veya nominal değerlerinin çok altında/üstünde düzensiz çıkış vermesi. Bu, sistemin koruma akımı sağlayamamasına neden olur.
- Anot Yatağı veya Anot Bağlantılarında Tamamen Kopukluk/Devre Dışı Kalma: Dış akım kaynaklı sistemlerde ana anot kablosunda kopukluk, anot yatağının tamamen devre dışı kalması veya galvanik sistemlerde anotların tamamının tükenmiş olması veya bağlantılarının kopuk olması. Bu durum, koruma akımının yapıya ulaşmasını engeller.
- Kritik İzolasyon Ek Parçalarında Kısa Devre: KK sisteminin koruduğu bölümü diğer yapılardan veya topraklanmış sistemlerden ayırması gereken izolasyon flanşları veya mafsallarında tam bir kısa devre olması. Bu, koruma akımının hedeflenen yapı yerine başka yerlere akmasına ve korumanın etkisiz kalmasına neden olur.
- Ciddi Enterferans Etkileri: KK sisteminin yakınındaki diğer metalik yapılardan kaynaklanan veya bu yapılara zarar veren ciddi AC/DC enterferansının tespit edilmesi ve bu durumun korunan yapının potansiyelini tehlikeli seviyelere çekmesi veya diğer yapıların korozyonunu



KATODİK KORUMA PERİYODİK KONTROL RAPORU - TASLAK

Doküman Kodu : PK-İEM-02-ETD-18
Yayın Tarihi : 26.05.2025
Rev No : 000
Rev Tarihi :

hızlandırması.[84, 85]

- Elektriksel Güvenlik Riskleri: T/R ünitesinde veya test istasyonlarında açıkta canlı (enerjili) bölüm bulunması, topraklama eksikliği, hasarlı kablolar gibi doğrudan elektrik çarpması riski oluşturan durumlar.

9. Yetkili Kişi Bilgileri

Periyodik Kontrolü Yapmaya Yetkili Kişinin

Adı Soyadı	İmzası
Mesleği	
Diploma Tarihi ve Diploma Numarası	
Ekipnet Kalıcı Kayıt Numarası	

Bu rapor (yazı (rakam)) nüsha olarak hazırlanmıştır.

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

1. KAPSAM

Bu doküman Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği ile Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği ve ilgili, TS HD 60364-7-702 Standardı kapsamındaki 1kV altı tesislerde, AçıkTip Yüzme Havuzu, Kapalı Tip Yüzme Havuzu, Çocuk Havuzu, Süs Havuzu ve Doğal Suda Yüzme Amaçlı Kullanılan Alanların Elektrik Tesisatı Periyodik Kontrollerini kapsar

Bu rapor ile kontrolü yapılan ekipmanların, gözle kontrolü, fonksiyon testleri ve son tüketim noktalarında dolaylı dokunmaya karşı kontrol sonucu, alınmış olan önlemlerin yeterliliği doğrulanmalıdır.

Periyodik kontrolü yapılacak ilgili havuzlar bağımsız olarak bir dağıtım kuruluşuna abone olmayıp, bir yapının ana dağıtım panosu veya herhangi bir dağıtım panosundan besleniyorsa hazırlanacak bu rapor, enerji aldığı yapının tamamının Elektrik Tesisatı Periyodik Kontrol Raporunun (Gözle Muayene ve Fonksiyon testleri, AG Topraklama Tesisatı Periyodik Kontrol Raporlarının) bir eki olarak değerlendirilmelidir.

2. KONTROL KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

KONTROL KRİTERLERİ		
BAŞLIK	İÇERİK	STANDART/YÖNETMELİK
Hazırlık	Ölçüm yapılacak tesisin genel bilgileri; ölçüm tarihi, hava durumu, toprak durumu vb. bilgiler belirlenerek ilgili alanlara yazılır	TS HD 60364-1 İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği,
2.Tesis bilgileri 2.1.Şebeke detay bilgileri	Tesise ait projenin var olması sorgulanır. Enerji sağlayan kuruluş, şebeke gerilimi, AG şebeke sistemi, topraklayıcı tipi, periyodik kontrol mü? Yeni tesis mi? Tesisin tipi, vb. bilgiler belirlenerek ilgili alanlara yazılır.	TS HD 60364-1 İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği,
2.2.Tespit edilen bilgiler	Tesisatta kapsamlı değişiklik var mı? Bir önceki periyodik kontrol etiketi var mı? Daha önce kontrol yapılmışsa tarihi, belirlenerek ilgili alanlara yazılır. Tesisatta kullanılan bütün ekipmanların, özellikle elektrik panolarının doğrudan dokunma önlemleri tespit edilerek ilgili alana yazılır. Havuz vb. tesisatlarda; Gerilim altındaki bölümlerin yalıtılması, Faza erişim engeli (İç kapak, mahfaza, korkuluk vb.) Önlemlerinin dışında diğer önlemler kullanılamaz, Dolaylı dokunmaya karşı alınan önlemler de tespit edilerek ilgili alana yazılır. Havuz vb. tesisatlarda aşağıda yazılı önlemlerden başka önlemler kullanılamaz. Eşpotansiyel Topraklama ve Beslemenin Otomatik Kesilmesi İle Koruma SELV Devre ile Koruma SELV Devre ve Sınıf-II Donanım Kullanılması İle Koruma	TS HD 6034-1 AG Elektrik İç Tesisler Yönetmeliği TS HD 60364-7-702 İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Elektrik Mühendisleri Odası Elektrik Tesisleri Genel Teknik Şartnamesi ve Uygulama Esasları
3.Test değerleri	Yapılacak testler sonucu bulunacak değerlerin uygunluğunun kontrol edilebilmesi için, ilgili testlerin Kabul edilmiş sınır değerleri bu alana yazılır	TS HD 60364-6 TS HD 6034-1 Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği,

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

4.ölçüm aletleri bilgileri	Test ve ölçümlerde kullanılacak bütün ölçü cihazlarının, markası, modeli, seri numarası, kalibrasyon tarihi ve numarası bu alana yazılır. Ayrıca, kalibrasyon sertifikası rapor ekinde verilmelidir.	TS HD 60364-6 İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği,
5. Gözle kontroller (Genel kontroller)	Zone-0, Zone-1 ve Zone-2 bölgelerinde, aşağıda yazılı kontroller yapılmalıdır. Bu kontrollerle ekipmanların kurulduğu yerlerin uygunluğu, IP koruma sınıflarının uygunluğu, kablolama sistemlerinin uygunluğu ve tüm ekipmanların metal aksamalarının ve varsa yabancı iletken bölümlerin eşpotansiyel oldukları doğrulanmalıdır.(SELV kaynakların açıktaki iletken bölgeleri hariç) a)Zone-0 ve Zone-1 bölgesi: -Sabit bağlanmış temizleme ekipmanı IP uygunluğu (en az IPX5) -Besleme pompası IP uygunluğu (en az IPX5) -Zone-0 ve Zone-1 de kullanılan ekipmanların besleme kaynağının, bu bölgeler dışında bulunması kontrolü(bu bölgelerde kurulamaz) -Besleme pompasına erişimin uygunluğu (kapı veya kapak arkasında olmalı) -Besleme kaynağı Zone-0 ve Zone-1 de kullanılmış ise, uygunluğu Sadece süs havuzları için olabilir (SELV kaynak 30mA'ı aşmayan bir RCD ile korunmalıdır.) -Pompa ve diğer ekipmanlara bağlı boruların uygunluğu (yalıtkan boru veya havuz tabanında eşpotansiyel bağlantı olmalı) -Erişilebilir metal ekipman kontrolü (erişilebilir mesafelerde olamaz) -Erişilemeyen metal ekipman, varsa eşpotansiyel bağlantı kontrolü -Kablolama sistemi uygunluğu (yalıtkan kablo kanalları içinde olmalı) Zone-0 bölgesinde açıkta kablo bulunamaz, Kablo bağlantılarının korozyon kontrolünün yapılması gerekir. -Zone-0 da kablolama uygunluğu (havza dışında olmalı ve havza içindeki ekipmana en kısa yoldan bağlanmış olmalı) -Zone-0 da anahtarlama, priz vb. ekipman varlığı kontrolü (bu bölgede tesis edilemez) -Zone-1 de anahtarlama, priz vb. ekipman kontrolü,sadece süs havuzlarında olabilir (SELV den beslenmeli ve SELV kaynak 30mA'ı aşmayan bir RCD ile korunmalıdır.) -Zone-1 de kurulu filtreleme sistemleri, jet akımı pompaları vb. (TS HD 60364-7-702.55.104.1'e uygun olmalı) -Zone-1 de kurulu sabit bağlantılı ekipmanların kontrolü (TS HD 60364-7-702.55.104.1 md. uygun olmalı) -Havuz su altı aydınlatma armatürü varsa, uygunluğu (kırılmaz camlı oval pencereler-lombozlar içinde olmalı, ayrıca, lombozların metal kısmı ile armatür metal kısmı arasında iletken bağlantı olmamalı) Armatürler zone-0 için en az IPX8 koruma sınıfını sağlamalı. Zone-1 IPX5 sınıfı IPX4 (temizleme için su püskürtmesi kullanılmayan yüzme havuzları için) olarak ekipmanlar seçilmiş mi kontrol edilir -Bölge 0'da hiç bir şekilde ek kutusu olmaz. Bölge 1-2 için kontroller ayrı ayrı yapılır. - Bölge 1 için; Anma gerilimi 12 Volt A.A. veya 30 Volt D.A'yı aşmayan, SELV dışındaki, aşağıdaki kuralların tamamına uyulması kaydı ile 1 bölgesinde izin verilir. Bu madde donanımın sınıflandırılmasından bağımsız uygulanır. Sınıf I donanımlar koruma hattına bağlanacaktır.Donanım, orta şiddetli (AG2) mekanik darbelerle karşı koruma sağlayan ve en azından sınıf II veya eş değeri bir yalıtımlı yalıtkan bir mahfaza içine alınmalıdır. - Zone-1 de Su-Nem almayan Uygun olan ek kutuları kullanılmalıdır. -Zemine gömülü elektrikli ısıtma üniteleri varsa, uygunluğu (TS HD 60364-7-702.55.105'e uygun olmalı) - Bölge 0'da elektrikli ısıtıcı olamaz. 1 ve 2 Bölgelerinde zemine gömülü elektrik ısıtıcı ünitesi varsa bunların yerel tamamlayıcı potansiyel dengeleme düzenlerine bağlı metal kılıfları olacaktır. - Potansiyel dengeleme barasına bağlanacaktır.	TS HD 60364-7-702 TS HD 6034-1 TS HD 60364-4-42 TS HD 60364-5-51 TS HD 60364-5-52 TS HD 60364-6

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL RAPORU-TASLAK

- 1) Bu form, AçıkTip Yüzme Havuzu, Kapalı Tip Yüzme Havuzu, Çocuk Havuzu, Süs Havuzu ve Doğal Suda Yüzme Amaçlı Kullanılan Alanların Elektrik Tesisatı Periyodik Kontrollerinin yapılması amacıyla hazırlanmıştır.
- 2) Kontrol formunun hazırlanmasında, IEC 60364-7-702 ve TS HD 60364-6 Standartlarında yazılı hükümler dikkate alınmıştır.
- 2) Periyodik kontrolü yapılacak ilgili havuzlar bağımsız olarak bir dağıtım kuruluşuna abone olmayıp, bir yapının ana dağıtım panosu veya herhangi bir dağıtım panosundan besleniyorsa hazırlanacak bu rapor, enerji aldığı yapının tamamının Elektrik Tesisatı Periyodik Kontrol Raporunun (Gözle Muayene ve Fonksiyon testleri, AG Topraklama Tesisatı Periyodik Kontrol Raporlarının) bir eki olarak değerlendirilmelidir.
- 3) Periyodik kontrol raporu her havuz için ayrı ayrı doldurulacaktır. Birden fazla havuz aynı yapı sınırları içerisinde ise, raporun 3, 4 ve 5 sayfasındaki kontrol tabloları çoğaltılarak kullanılabilir.
- 4) Özellikle İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Ek 3 - 1.7.8 Sonuç Kanaat kısmında belirtildiği üzere raporun bu bölümünde periyodik kontrole tabi tutulan iş ekipmanının, kontrol kriterlerinin değerlendirilmesi sonucu, bir sonraki periyodik kontrole kadar geçecek süre içerisinde görevini güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı açıkça belirtilmelidir.

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

Gözle kontrol sonuçlarının değerlendirilmesi	- Değerlendirme "UYGUN" ve "UYGULANMAZ" olarak yapılır. Uygun olmayanlar ise tehlike durumuna göre C1, C2 ve C3 olarak tanımlanır. -TS HD 60364-6 standardına göre kullanımı uygun olmayan tesisatlar aşağıdaki şekilde işaretlenir: C1 – Tehlike mevcut. Yaralanma riski-derhal düzeltici eylem gerekli C2 – Potansiyel olarak tehlikeli-düzeltilici eylem gerekli C3 – İyileştirme önerilir C1 olarak işaretlenen kusurlar ağır kusur olarak değerlendirilir.	TS HD 60364-6
6.Fonksiyon testleri 6.1.Aşırı akım cihazı/iletken uygunluğu, gerilim kontrolü, aşırı gerilim cihazları(DKD) kontrolü-	-Pano/ekipman üzerinde önceden belirlenmiş adı/etiketi bu alana yazılır. Belirlenmemişse, kontrol esnasında kodlama yapılır. Herhangi bir faz ile toprak arasındaki çevrim empedansı ölçülerek bu alana yazılır -Herhangi bir faz ile nötr arasındaki çevrim empedansı ölçülerek bu alana yazılır -Tesis ait iç tesisat projesi varsa ve projede 3 fazlı kısa devre akımı hesaplanmışsa bu alana yazılır. -3 fazlı kısa devre akımı hesaplanmamışsa; Nötr kesiti faz kesiti ile aynıysa, faz-nötr kısa devre akımı hesaplanır. Bunun 2 katı 3 fazlı kısa devre akımı olarak alınır. Nötr kesiti faz kesitinden küçükse, 3 fazlı kısa devre akımı olarak faz-nötr kısa devre akımının 3 katı alınır. -Örnek(Nötr kesiti faz kesitinden küçük): faz-nötr çevrim empedansı:0,15 Ohm ise, $I''k3=3(230/0,15)=4600A=4,6kA$ -Pano içindeki bütün koruma elemanlarının kısa devre kesme akımları (Icu), hesaplanan bu 3 fazlı kısa devre akımı üzerinde olmalıdır. -Faz-Faz, Faz-Nötr ve Nötr-Toprak arasındaki gerilimler ölçülerek bu alana yazılır. Ölçülen gerilimlerde bir aşırılık varsa not edilir.(± %/10 sınırları içinde kalmalıdır.) -Panoda aşırı gerilim koruma cihazı (DKD) kullanılmışsa, tipi ve dayanma akımları bu alanlara yazılır. Koordineli kullanım kontrolü yapılır.(Ana panolarda B veya B+C tipi, tali panolarda C cihazlar kullanılır) -Pano içinde bütün koruma elemanlarının adı veya etiketi sırayla bu alana yazılır -Aşırı akım koruma cihazının, açma eğrisi tipi, kutup sayısı, nominal akımı(In), kısa devre kesme akımı(Icu), belirlenerek bu alana yazılır. -Faz iletkeni kesiti projesinden, proje bulunamıyorsa veya değişiklik olmuşsa gözle tespit edilerek bu alana yazılır. -TT ve TN-S sistemlerde Nötr kesiti, TN-C sistemlerde PEN kesiti tespit edilerek bu alana yazılır. PEN iletkeni kesiti en az 10mm² olmak üzere faz kesitinden düşük olamaz. -Koruma iletkeni kesiti, devrenin faz kesitine göre belirlenir. TN sistemler için ETTY Çizelge-8 den seçilir, TT sistemler için ise, 5 sn. den büyük açma süreleri veya açma süresi tespit edilemiyorsa, Çizelge-8 den seçilir. Açma süresinin 5 sn.den küçük olduğu durumlarda ETTY Madde 9-e deki formülle hesaplanır. Hesaplanan kesit Çizelge-8 de verilen değerden küçük olamaz Panolardan beslenen ekipmanların yük akımı belirlenebiliyorsa (Ib), Aşırı akım koruma cihazının anma akımı (In) İlgili kabloun, değişik ortam sıcaklıkları ve döşeme şekline göre belirlenecek azaltma katsayıları dikkate alınarak taşıyabileceği max. akım (Iz), Tespit edilerek tablodaki ilgili satırlara yazılır. -Şu koordinasyon sağlanıyorsa; $Ib < In < Iz$ Ya da yük akımının belirlenemediği durumlarda; $In < Iz$ Sağlanırsa uygunluk verilir. In / Iz uyumu Elektrik İç Tesisler Yönetmeliği Çizelge- 9, 11, 12 ve 13 de verilen tablolara bakılarak sağlanabilir. RCD testleri pano içinde bulunan bütün RCD lerde cihaz üzerinden yapılacaktır. Açma akımı cihazın üzerinde yazılı beyan açma	TS HD 60364-4-43 TS HD 60364-5-51 TS HD 60364-5-52 TS HD 60364-5-52 Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Madde 9-e, Çizelge-8

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

	akımını, açma süresi de 200msn. yi geçmiyorsa doğruluk verilir.	
6.2.potansiyel dengeleme düzenlerinin kontrolü	-Pano yakınında el ulaşma mesafesinde (aynı anda ulaşılabilen) - bütün açıktaki iletken bölümler ve yabancı iletken bölümler, panonun toprak barasına, en az 6mm² bakır iletkenlerle irtibatlandırılarak eşpotansiyelleme yapılacaktır. -Potansiyel dengeleme iletkenlerinin sürekliliği gözle kontrol edilemiyorsa süreklilik direnci testi yapılmalıdır. $R_s < 0,1 \text{ Ohm}$ olmalıdır. İlgili linyenin beslediği ekipman yakınında elden ele ulaşma mesafesinde (2,5m) açıktaki iletken kısımlar veya yabancı iletken kısımlar varsa, bunlar ekipmanın açıktaki iletken bölümüyle köprülenerek eşpotansiyelleme yapılmalıdır. Minimum kesitler: -$S > 4\text{mm}^2$ bakır (mekanik olarak korunmamışsa) -$S > 2,5\text{mm}^2$ (Mekanik olarak korunmuşsa) Ayrıca, süreklilik testi gerekiyorsa $R_s < 0.1\text{Ohm}$ olmalıdır. Not: Bu testler yapılırken mümkünse enerji kesilmelidir.	TS HD 60364-4-41 TS HD 60364-5-51 TS HD 60364-5-52 TS HD 60364-5-54 Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği
Fonksiyon testleri sonuçlarının değerlendirilmesi	Değerlendirme "UYGUN" ve "UYGULANMAZ" olarak yapılır. Uygun olmayanlar ise tehlike durumuna göre C1, C2 ve C3 olarak tanımlanır. TS HD 60364-6 standardına göre kullanımı uygun olmayan tesisatlar aşağıdaki şekilde işaretlenir: C1 – Tehlike mevcut. Yaralanma riski-derhal düzeltici eylem gerekli C2 – Potansiyel olarak tehlikeli-düzeltilmesi eylem gerekli C3 – İyileştirme önerilir C1 olarak işaretlenen kusurlar ağır kusur olarak değerlendirilir. (Doldurulmuş satırlar örnektir)	TS HD 60364-6
7.son tüketim noktalarında dolaylı dokunma yeterliliği kontrolü	Ölçüm noktası: Ölçüm noktası olarak; hata durumunda, $>25 \text{ V}$ dokunma gerilimi oluşabilecek tüm noktalardan ölçüm alınır. Süreklilik testi ile tüm ölçüm noktalarının eşpotansiyel toprak barasına/ucuna bağlandığı tespit edilirse TT sistem için bir noktadan ölçüm almak yeterlidir. TN sistemlerde, son tüketim noktalarından ayrı ayrı çevrim empedansı (Z_x) ölçümleri yapılmalıdır.	TS HD 60364-4-41 TS HD 60364-6 Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

7.1. Beslemenin otomatik kesilmesi ile korunan devreler	-Öncelikle kontrolü yapılacak devreyi besleyen koruma elemanının a. Nominal akım I_n (A), b. Açma eğrisi tipi veya modeli, c. Açma akımı I_a(A), belirlenerek tablodaki yerlerine yazılır -Açma akımı(I_a), koruma elemanının anma akımı ve tipine göre Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Çizelge-11 deki verilen katsayılarla çarpılarak belirlenir. -Çevrim empedans veya üç uçlu karşılaştırma yöntemi veya pens yöntemi ile ölçümler yapılarak $Z_x(R_x)$ alanına yazılır -AG şebeke sistem tipine göre koruma elemanın açma akımı üzerinden $Z_s(R_A)$ sınır değeri hesaplanır ve bu alana yazılır. -Sınır değerini üzerinde olan değerlerde uygunluk notlarına göre değerlendirme yapılarak ilgili uygunluk notu, sonuç bölümündeki satıra yazılır. -Havuz vb. alanlar ıslak hacim sayıldığından, buralarda tehlikeli gerilim sınırı, 25V AC / 60V DC dir. Ayrıca, 400/230V bütün AC tüketim noktaları 30mA beyan açma akımını geçmeyen RCD'ler ile korunmalıdır. Bu nedenle ilgili RCD'lerin performans testleri yapılmalı ve test sonuçları uygun ise, kontrolü yapılan son tüketim noktalarında dolaylı dokunmaya karşı korumanın yeterli olduğu doğrulanır. -Dolaylı dokunmaya karşı korumada faz-toprak çevrimindeki akım, toprak kısa devre akımıdır. 230 V gerilim, ölçülen çevrim empedansı değerine bölünerek bulunur. Örneğin 2Ω çevrim empedansı için $I_k=115A$. -Not:Zone-0 ve Zone-1'de Beslemenin otomatik kesilmesi ve elektriksel ayırma yöntemlerine izin verilmez. Zone-2 de de besleme kaynağı, beyan açma akımı 30mA'ı aşmayan bir RCD ile korunursa, beslemenin otomatik kesilmesi yöntemine izin verilir.	TS HD 60364-4-41 TS HD 60364-6 TS HD 60364-7-702 Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği
7.1. Beslemenin otomatik kesilmesi ile korunan devreler (RCD performans testleri)	RCD bulunan devrelerin testlerinde RCD açma akımı ve açma zamanı testleri yapılarak tablodaki ilgili alana yazılır. Açma akımı cihaz etiketinde yazılı beyan açma akımını, açma zamanı da 200 msn. yi geçmemelidir.	TS HD 60364-6 TS EN 61008-1 TS EN 61009-1 Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği
Son tüketim noktalarında dolaylı dokunma yeterliliği kontrol sonuçlarının değerlendirilmesi	Değerlendirme aşağıda yazılı uygunluk notları ile tanımlanır: Not-1: Uygun. Not-2: Güvenlik şartı sağlanamadığından uygun değildir. (Ağır kusur) Not-3: Topraklama bağlantısı yok kontrol edilmelidir. (Ağır kusur) Not-4: Artık Akım Anahtarı kullanıldığı için uygundur. Not-5: 32A' e kadar genel ve seyyar kullanım prizlerinde 30mA açma eşikli RCD olmadığından yetersizdir. (Ağır kusur) Not-6: Nötr-toprak geriliminin yüksek olması nedeniyle ölçüm yapılamamıştır. (Ağır kusur) Not-7: Nötr-toprak birleşikliği (sıfırlama yapıldığı) tespit edilmiştir. Tesis topraklama tipi TT ise bu sıfırlama bağlantısı iptal edilmelidir. TN ise birleşim noktasından sonraki devrelerde RCD kullanılıyorsa sıfırlama kaldırılmalıdır.	TS HD 60364-4-41 TS HD 60364-6 TS HD 60364-7-702 Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği,

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

7.2. SELV gerilim ile korunan devreler (SELV gerilim sağlayan trafoların kontrolü)	-SELV gerilim, primer ve sekonder devreleri arası yalıtkan bir plakayla ayrılmış güvenli ve şebekeden ayrılmış trafolarla(GTR)sağlanır. Bu trafonun herhangi bir gerilimli devresi toprakla birleştirilemez. Sınıf-II cihazların kullanımının zorunlu olduğu alanlarda da bu tip ayırıcı trafolar kullanılır. -Havuz vb. alanların, Zone-0, Zone-1 ve Zone-2'de kullanımı zorunlu olan 12V AC veya 30 V DC gerilim bu özellikteki ayırıcı trafolar ile sağlanır. -Kontrollerde öncelikle bu SELV kaynakların sekonder devrelerindeki gerilimler ölçülmeli, ölçüm sonuçları, AC akım kullanılıyorsa 12V'u. DC akım kullanılıyorsa, 30 V'u aşmamalıdır. -Yine bu kaynakların herhangi bir gerilimli devresinin toprakla bağlantısının olmadığına, ölçüm yapılarak bakılmalıdır. -SELV Kaynak trafolarının açtaki iletken bölümleri de herhangi bir koruma iletkeni veya bir yabancı iletken bölüm ile eşpotansiyel olmamalıdır.	TS HD 60364-4-41 TS HD 60364-5-53 TS HD 60364-6 TS HD 60364-7-702 Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Elektrik Mühendisleri Odası Elektrik Tesisleri Genel Teknik Şartnamesi ve Uygulama Esasları
7.2. SELV gerilim ile korunan devreler (Sekonder Devre Koruma Elemanı ile iletken uygunluğu kontrolü)	-SELV kaynakların sekonder devresinden beslenen ekipmanların yük akımı belirlenebiliyorsa (I_b), Aşırı akım koruma cihazının anma akımı (I_n) ilgili kablounun, değişik ortam sıcaklıkları ve döşeme şekline göre belirlenecek azaltma katsayıları dikkate alınarak taşıyabileceği max. akım (I_z), Tespit edilerek tablodaki ilgili satırlara yazılır. -Şu koordinasyon sağlanıyorsa; I_b<I_n<I_z Ya da yük akımının belirlenemediği durumlarda; I_n<I_z Sağlanırsa uygunluk verilir. I_n /I_z uyumu Elektrik İç Tesisler Yönetmeliği Çizelge- 9, 11, 12 ve 13 de verilen tablolara bakılarak sağlanabilir.	TS HD 60364-4-43 TS HD 60364-5-51 TS HD 60364-5-52 TS HD 60364-5-52 Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği Madde 9-e, Çizelge-8
SELV gerilim ile korunan devrelerin kontrol sonuçlarının değerlendirilmesi	Değerlendirme aşağıda yazılı uygunluk notları ile tanımlanır: - Not-1 : Uygun - Not-2: SELV kaynağın sekonder çıkış gerilim AC 12V/DC30V'dan fazla olamaz. Uygun değil.(Ağır kusur) - Not-3: SELV kaynağın Sekonder devresindeki iletkenlerde, herhangi bir toprak bağlantısı olamaz. Uygun değil.(Ağır kusur) - Not-4: SELV Kaynağın sekonder devresini koruyan aşırı akım koruma cihazı, bağlı olduğu iletkeni korumaz. (I_n<I_z olmalıdır) Uygun değil.(Ağır kusur)	TS HD 60364-5-53 TS HD 60364-6 TS HD 60364-7-702 Elektrik Mühendisleri Odası Elektrik Tesisleri Genel Teknik Şartnamesi ve Uygulama Esasları
8.Kusur açıklamaları	-Kontroller sonucu yapılan değerlendirmelerden sonra bulunan kusurlar bu bölümde ifade edilir. Bunların ağır kusur mu? Hafif kusur mu? Oldukları da belirtilmelidir. -Ayrıca, bu kusurların nasıl giderileceği ile ilgili öneriler de buraya yazılabilir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği,
Fotoğraflar	-Kontrol aşamasında uygunsuz bulunan düzeneğin fotoğrafları ve termal kamera ile tespit edilen aşırı ısınma vb. fotoğraflar rapor ekinde verilebilir. -Eklencek termal kamera fotoğraflarının tarih ve numaraları Gözle Kontrol Formunun ilgili satırlarında belirtilir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği,
9.Notlar	-Bu bölümde sadece, kontrol aşamasında karşılaşılan detaylar belirtilir. Korozyon, kopukluk, nötr-toprak geriliminin yüksek olması vb. nedenlerle ölçüm yapılamaması vs. hususlar yazılabilir. -Raporun diğer bölümleriyle ilgili bir tespit, özellikle kusur açıklamalar vb. buraya yazılamaz.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği,
10.Sonuç ve kanaat	-Kontroller sonucu yapılan değerlendirmeler ile tespit edilen kusurlara bakılarak; -Kusur bulunmaması veya hafif kusur tespit edilmesi durumunda: Periyodik kontrol tarihi itibarıyla yukarıda teknik özellikleri belirtilen Elektrik Tesisatının muayenesi sonrasında mevcut şartlar altında kullanımı 1 yıl süreyle; UYGUNDUR,	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği,

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

	-Ağır kusur tespit edilmesi durumunda: Periyodik kontrol tarihi itibarıyla yukarıda teknik özellikleri belirtilen Elektrik Tesisatının muayenesi sonrasında mevcut şartlar altında kullanımı; UYUNGUN DEĞİLDİR, ifadeleri yazılmalıdır. -Hafif kusur tespit edilmiş ve uygunluk verilmişse aşağıdaki ifade ayrıca yazılmalıdır: Tespit edilen hafif kusurların bir sonraki periyodik kontrol tarihine kadar giderilmesi gereklidir. (*) Bu not, sadece hafif kusur tespit edilmesi durumunda yazılacaktır.	
11.Yetkili kişi bilgileri ve onay	-Kontrolü yapan veya yapanların kişisel bilgileri, diploma tarihi ve numarası, ekipnet kalıcı numarası, oda sicil numarası yazılarak ıslak imzayla imzalanır. -Elektronik imzayla imzalanan raporlar da geçerlidir. -Bu bölümün hemen altına raporun kaç suret olarak imzalandığı rakamla ve yazıyla belirtilmelidir.	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği,

3.Kontroller ve raporlama aşamasında, dikkat edilmesi gereken, TS HD 60364-7702 ve TS HD 60364-4-41 Standartlarından alınan önemli hükümler:

- Bir zeminin veya duvarın yüzeyinin altında veya tavanın üstünde bir muhafazaya monte edilen erişilemez ekipman bölge 1 dahilinde kabul edilmez (702.55.101.3).
- Fıskiyeler için bölge 2 yoktur.
- Havuz vb alanlarda engellere ve erişilemeyen yerlere karşı koruyucu önlemler uygulanmayacaktır (IEC 60364-4-41 Ek-B)
- Havuz vb. alanlarda, birden fazla akım kullanan ekipman için iletken olmayan yer, topraksız yerel eş-potansiyel bağlama ve elektriksel ayırma koruyucu önlemleri uygulanmayacaktır. (IEC 60364-4-41 Ek-C)
- SELV sistemlerindeki prizler ve fişler aşağıdaki özelliklere uygun olmalıdır (TS HD 60364-4-414.43, 414.4.4)
 - Fişler diğer gerilim sistemlerinin prizlerine girememelidir.
 - Prizler, diğer gerilim sistemlerinin fişlerinin girmesine izin vermemelidir.
 - fişler ve prizler koruyucu iletken kontağına sahip olmamalıdır.

-Bölge 0, 1 ve 2'deki, tüm harici iletken parçalar, bu bölgelerde bulunan, muhafazasız iletken parçalarının koruyucu iletkenlerine, koruyucu eş potansiyel bağlama iletkenleri ile bağlanacaktır.

-SELV devrelerinin açıktaki iletken bölümleri toprağa veya başka bir devrenin koruyucu iletkenlerine veya açıktaki iletken bölümlerine bağlanmamalıdır

-Aşağıdaki iletken parçaların genellikle ek koruyucu eş potansiyel bağlamaya dahil edilmesi gerekmez:

- havza merdivenleri ve bariyerleri;
- dalış merdiven yapıları;
- havzanın köşelerindeki, korkuluklar ;
- taşma borularının montaj çerçeveleri dahil ızgara kapakları;
- pencere çerçeveleri;
- kapı çerçeveleri;

- Dağıtım kutuları, bölge 0'da kurulmamalıdır.

-Bölge 1'de, sadece SELV devreleri için dağıtım kutularına izin verilir (702.410.3.101).

-Bölge 1'de, anahtarlama tesisi, kontrol tesisleri ve prizler, enerji kaynağı bölge 0 ve 1 dışında kurulmuşsa, sadece SELV tarafından beslenirse kurulabilir.

-SELV için bölge 2'de kurulan kaynak, nominal rezidüel akımı 30mA'yı aşmayan rezidüel akım koruyucu cihaz ilkorunmalıdır.

- Bölge 2'de, anahtarlama tesisi, kontrol tesisi ve prizlere, aşağıdaki koruyucu önlemlerden biri ile korunmadığı sürece izin verilmemektedir:

- Enerji kaynağı bölge 0 ve 1'in dışına kurulmuş, SELV (IEC 60364-4-41-414.3). SELV için bölge 2'de kurulan kaynak, nominal rezidüel akımı 30mA'yı aşmayan rezidüel akım koruyucu cihaz ile korunmalıdır; veya
- 30 mA'yı aşmayan nominal çalışma akımına sahip bir rezidüel akım koruyucu cihaz kullanarak ek koruma ile kaynağın otomatik olarak kesilmesi (IEC 60364-4-41:2005'deki 415.1); veya
- Bölge 0 ve 1 dışına kurulan, ayırma kaynağı tarafından ayrı olarak beslenen, elektriksel ayırma (IEC 60364-4-41-Madde 413). Elektriksel ayırmanın kaynağı bölge 2'ye kurulduğunda, nominal rezidüel çalışma akımı 30mA'yı geçmeyen rezidüel akım koruyucu cihaz ile korunmalıdır.

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

Bir odada veya yüzme havuzuna bitişik konumda bulunan, yüzme havuzunu çevreleyen bölgede bir kapak (veya kapı) ile erişilebilen, özellikle yüzme havuzunda kullanılmak amaçlı, besleme pompaları veya diğer özel elektrikli ekipmanlar, aşağıdaki koruma ölçütlerinden biri ile korunmalıdır: (IEC 60364-7-702.55.101.3)

- a. kaynağı bölge 0 ve 1'in dışına kurulan, 12 V a.c. veya 30 V d.c. gerilimi aşmayan SELV. Besleme kaynağı bölge 2'ye kurulduğunda 702.53 md. uygulanır (702.410.3.101.1).
- b. madde 413'e göre aşağıdaki durumların eşzamanlı olarak yerine getirilmesi ile elektriksel ayırma:
 - pompanın veya diğer ekipmanların yüzme havuzu havzasına bağlandığı yerlerde, bağlantı sadece iletken olmayan su boruları ile yapılmalıdır;
 - kapağı veya kapıyı, sadece bir anahtar veya alet ile açmak mümkün olmalıdır;

-Özellikle yüzme havuzlarında kullanılmak üzere tasarlanmış ve alçak gerilimle beslenen sabit ekipmanlara (örn. Filtreleme sistemleri, jet akımı pompaları) aşağıdaki gereksinimlerin tümü karşılanması koşuluyla 1. bölgede izin verilir: (TS HD 60364-7-702.55.104.1)

- a) Ekipman, ek izolasyona eşdeğer bir muhafaza içine yerleştirilmeli ve mekanik darbeye karşı koruma sağlanmalıdır,
- b) 702.55.101.3 gereklilikleri uygulanır;
- c) 702.55.101.3'te belirtilen kapağın açılması, muhafazada bulunan ekipmanın tüm akımlı iletkenlerinin bağlantısının kesilmesine neden olacaktır. Besleme kablosu ve ana bağlantı kesme aracı, sınıf II veya eşdeğer yalıtım korumasını sağlayacak şekilde monte edilmelidir.

4. Elektrikli ekipman Tablo 702.1'de yazılı asgari IP kodlarına (bkz. IEC 60529) sahip olmalıdır

ZONE	Açık havada, temizlik işlemi sırasında su jetleriyle	Açık havada, temizlik işlemi sırasında su jetsiz	Kapalı alan, temizlik işlemi sırasında su jetleriyle	Kapalı alanda su jeti olmadan
0	IP X5/IP X8	IP X8	IP X5/IP X8	IP X8
1	IP X5	IP X4	IP X5	IP X4
2	IP X5	IP X4	IP X5	IP X2

Tablo 702.1 – Bölgeler için asgari IP kodları

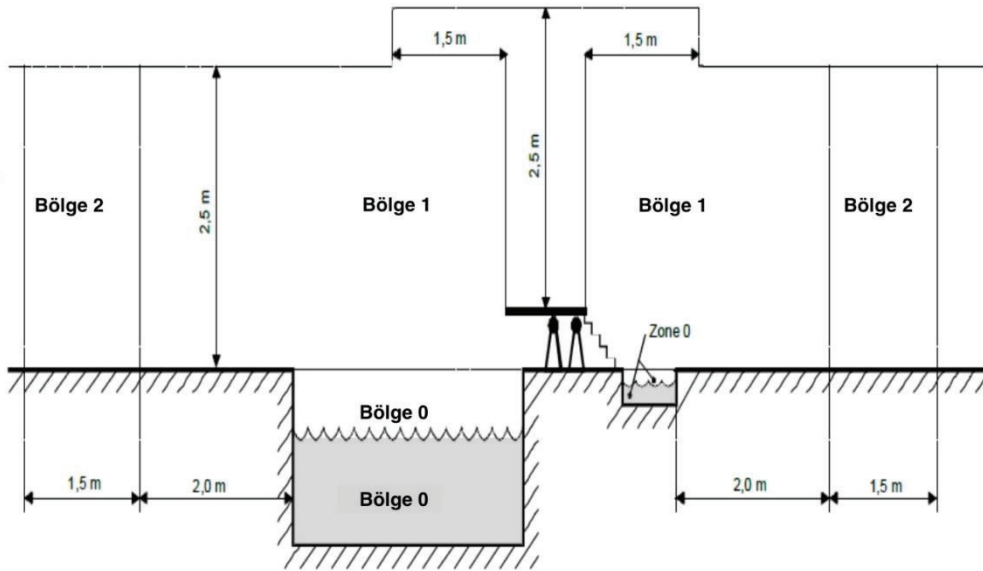
NOT: Temizlik işlemleri sırasında su jetlerinin beklendiği 0 bölgesi için, hem IPX5 (temizlik sırasında işlemlere karşı direnci garantilemek için) hem de IPX8 (suya daldırmaya karşı direnci garantilemek için) gereklidir çünkü, IPX8 su jetlerine karşı koruma içermez.

5. Bölgelerin belirlenmesi için, örnek şemalar IEC 60364-7-702 Ek-A da verilmiştir.

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

HD 60364-7-702:2010

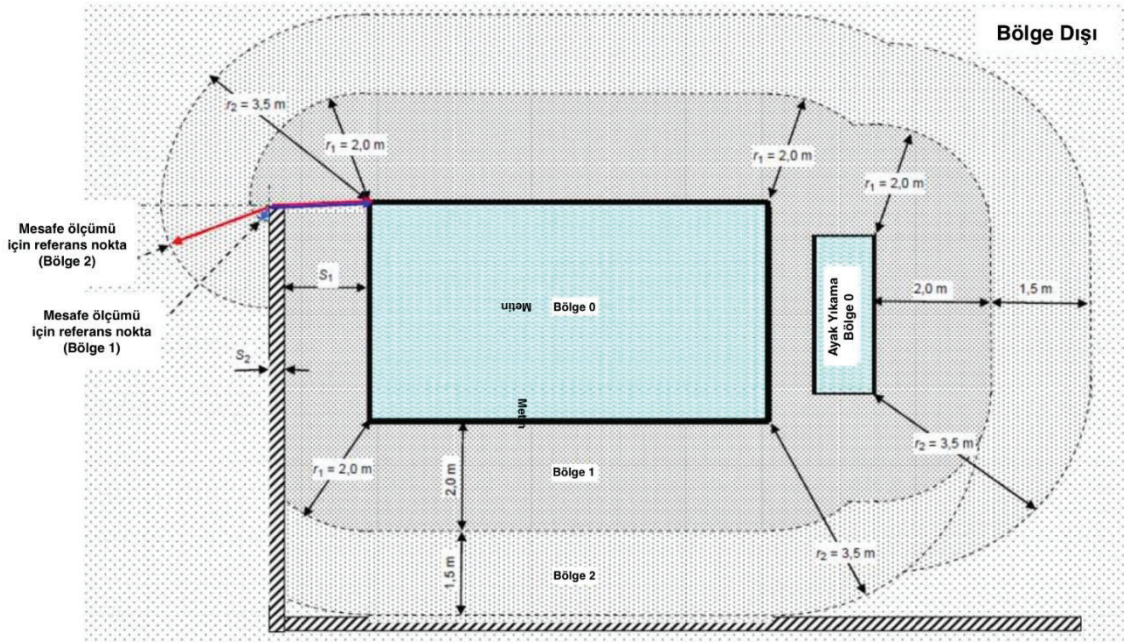
Bölge Örnekleri



NOT: Ölçülen bölge boyutları duvarlar ve sabit bölümleri ile sınırlıdır.

Şekil A.702. Yüzme havuzları bölgeleri ve çocuk havuzları için boyutlar (Yandan Görünüş)

IEC 1003/10

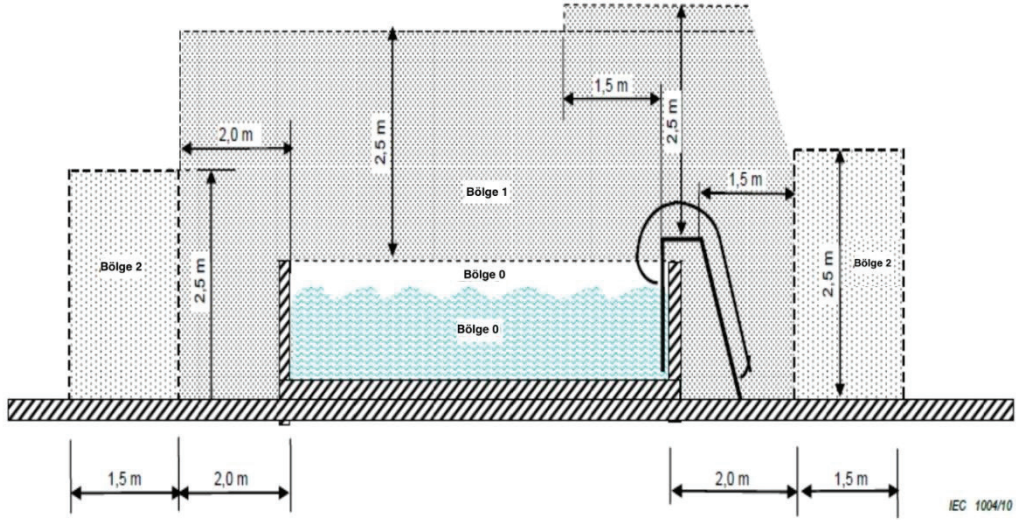


NOT: Bölge 1-2 mesafeleri ölçülmelidir.

Şekil A.702.3 - En az 2,5 m yüksekliğe sabit bölümleri olan havuzun bölge boyutları örnekleri (üst görünüm)
(Banyo kuvvetleri içermesi durumunda Şekil 701.1 ve Hd 60364-7 701'e bakınız)

IEC 1003/10

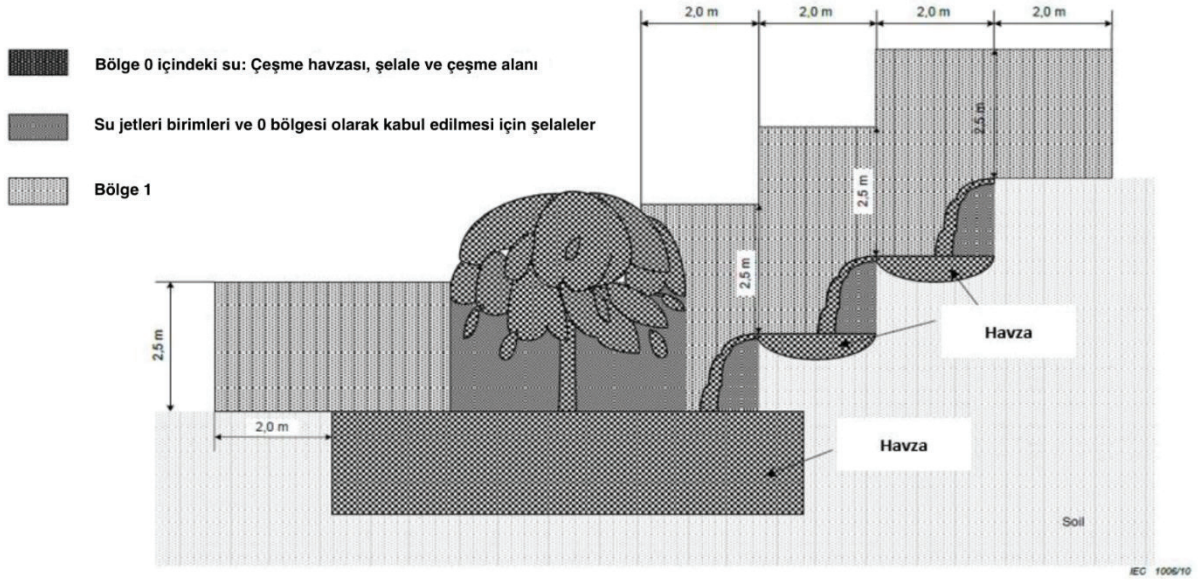
HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ



Şekil A.702.2- Zemin seviyesinden yüksek havuzların boyutları (Yandan görünüş)

NOT: Ölçülen bölge boyutları duvarlar ve sabit bölümleri ile sınırlıdır.

TS HD 60364-7-702:2010 : 2011-01



Şekil A.702.4 – Çeşme bölgeleri belirlenmesi örneği (Yan görünüm)

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL RAPORU-TASLAK

- 1) Bu form, AçıkTip Yüzme Havuzu, Kapalı Tip Yüzme Havuzu, Çocuk Havuzu, Süs Havuzu ve Doğal Suda Yüzme Amaçlı Kullanılan Alanların Elektrik Tesisatı Periyodik Kontrollerinin yapılması amacıyla hazırlanmıştır.
- 2) Kontrol formunun hazırlanmasında, IEC 60364-7-702 ve TS HD 60364-6 Standartlarında yazılı hükümler dikkate alınmıştır.
- 2) Periyodik kontrolü yapılacak ilgili havuzlar bağımsız olarak bir dağıtım kuruluşuna abone olmayıp, bir yapının ana dağıtım panosu veya herhangi bir dağıtım panosundan besleniyorsa hazırlanacak bu rapor, enerji aldığı yapının tamamının Elektrik Tesisatı Periyodik Kontrol Raporunun (Gözle Muayene ve Fonksiyon testleri, AG Topraklama Tesisatı Periyodik Kontrol Raporlarının) bir eki olarak değerlendirilmelidir.
- 3) Periyodik kontrol raporu her havuz için ayrı ayrı doldurulacaktır. Birden fazla havuz aynı yapı sınırları içerisinde ise, raporun 3, 4 ve 5 sayfasındaki kontrol tabloları çoğaltılarak kullanılabilir.
- 4) Özellikle İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği Ek 3 - 1.7.8 Sonuç Kanaat kısmında belirtildiği üzere raporun bu bölümünde periyodik kontrole tabi tutulan iş ekipmanının, kontrol kriterlerinin değerlendirilmesi sonucu, bir sonraki periyodik kontrole kadar geçecek süre içerisinde görevini güvenli bir şekilde yapıp yapamayacağı açıkça belirtilmelidir.

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL RAPORU-TASLAK

1.FİRMA BİLGİLERİ			
Firma Adı		Periyodik Kontrol Başlangıç Tarihi ve Saati	
Tesis Adresi		Periyodik Kontrol Bitiş Tarihi ve Saati	
Telefon Numarası		Bir Sonraki Periyodik Kontrol Tarihi	
E-posta		Rapor Tarihi	
Periyodik Kontrol Metodu	IEC 60364-7-702 Binalarda Elektrik Tesisatı Bölüm 7: Özel tesisatlar veya konumlar için gereklilikler – Bölüm 702:Yüzme havuzları ve diğer havuzlar TS HD 60364-4-41 Alçak Gerilim Elektrik Tesisleri – Bölüm 4 : Güvenlik için Koruma – Bölüm 41 : Elektrik Çarpmasına Karşı Koruma TS HD 60364-6 Alçak Gerilim Elektrik Tesisatları– Bölüm 6 : Doğrulama		
Periyodik Kontrol Kapsamı	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği, Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği, Elektrik Mühendisleri Odası Elektrik Tesisleri Genel Teknik Şartnamesi ve Uygulama Esasları		

2.TESİS BİLGİLERİ			
2.1.TESİS DETAY BİLGİLERİ			
Enerji Sağlayan Kuruluş		AG Şebeke Tipi	☐ TT ☐ IT ☐ TN-S ☐ TN-C ☐ TN-CS
Şebeke Gerilimi		Tesise Ait Proje Var mı?	☐ Var ☐ Yok
Faz İletkenleri Sayısı ve Tipi		☐ AC 1 faz/2 tel ☐ AC 1 faz/3 tel ☐ AC 2 faz/2 tel ☐ AC 2 faz/3 tel ☐ AC 3 faz/2 tel ☐ AC 3 faz/3 tel ☐ AC 3 faz/4 tel ☐ AC 3 faz/4-5 tel	☐ DC 2 kutup ☐ DC 3 kutup
Kontrol Nedeni	☐ Periyodik Kontrol ☐ Yeni Tesis Kontrolü	Topraklayıcı Tipi	☐ Ring ☐ Yüzeysel ☐ Temel ☐ Derin ☐ Belirlenemedi
Yapı Cinsi	☐ Havuz ☐ Doğal Su Alanı	Havuz Tipi	☐ AçıkTip Yüzme Havuzu ☐ Kapalı Tip Yüzme Havuzu ☐ Çocuk Havuzu ☐ Süs Havuzu ☐ Doğal Suda Yüzme Amaçlı Kullanılan Alan
Kullanma Amacı	☐ Genel Kullanım ☐ Özel Kullanım	Diğer Detaylar	
2.2.TESPİT EDİLEN BİLGİLER			
Tesisatta Kapsamlı Değişiklik Var mı	☐ Var ☐ Yok ☐ Belirlenemedi	Bir Önceki Periyodik Kontrol Etiket Var mı?	☐ Var ☐ Yok
Son Kontrol Tarihi		Varsa Diğer Tespitler	
Hava Durumu ve Sıcaklığı	☐ Açık ☐ Kapalı ☐ Yağmurlu	Toprak Durumu	☐ Kuru ☐ Nemli ☐ Islak
DOĞRUDAN DOKUNMAYA KARŞI KORUMA ÖNLEMİ	☐ Gerilim altındaki bölümlerin yalıtılması, ☐ Faza erişim engeli (İç kapak, mahfaza, korkuluk vb.)		
DOLAYLI DOKUNMAYA KARŞI KORUMA ÖNLEMİ	☐ Eşpotansiyel Topraklama ve Beslemenin Otomatik Kesilmesi İle Koruma ☐ SELV Devre ile Koruma ☐ SELV Devre ve Sınıf-II Donanım Kullanılması İle Koruma		

3.TEST DEĞERLERİ	
1)Zemin yalıtımı veya duvar yalıtımı ölçümü gerekiyorsa, yalıtım direnci $R_g > 50k\Omega$	
2)Termal kamera kontrollerinde PVC yalıtımlı iletkenlerin yalıtım malzemesi üzerinde max sıcaklık $< 70^\circ C$	
3)Termal kamera kontrollerinde, dokunulabilen metal olmayan parçalar için max sıcaklık $< 80^\circ C$	
4)Zone-0, Zone-1 ve Zone-2 de kurulu elektrik ekipmanları, 12 V AC veya 30V DC gerilimli SELV devreden beslenmelidir.	
5) RCD Performans testleri sınır değerler: Açma akımı, etiketinde yazılı beyan açma akımını geçmemeli, Açma süresi, açma akımının 1 katındaki test akımında 200 msn.yi geçmemelidir.	

4.ÖLÇÜM ALETLERİ BİLGİLERİ			
Cihaz Adı		Seri Numarası	
Kalibrasyon Tarihi		Kalibrasyon Numarası	
Kalibrasyon Geçerlilik Tarihi			
Cihaz Adı		Seri Numarası	
Kalibrasyon Tarihi		Kalibrasyon Numarası	
Kalibrasyon Geçerlilik Tarihi			

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL RAPORU-TASLAK

5. GÖZLE KONTROLLER			
KONTROL KRİTERİ	Değerlendirme	KONTROL KRİTERİ	Değerlendirme
ZONE-0 ve ZONE-1			
Zone-0 da kurulu ekipmanın IP uygunluğu (Bakınız Kontrol Kriterleri Bölüm-4 Tablo-702-1)		Zone-1 de kurulu ekipmanın IP uygunluğu (Bakınız Kontrol Kriterleri Bölüm-4 Tablo-702-1)	
Zone-0 ve Zone-1 de kullanılan ekipmanların besleme kaynağının, bu bölgeler dışında bulunması kontrolü		Besleme pompasına erişimin uygunluğu (kapı veya kapak arkasında olmalı)	
Besleme kaynağı Zone-0 ve Zone-1 de kullanılmış ise, uygunluğu Sadece süs havuzları için (SELV kaynak 30mA'ı aşmayan bir RCD ile korunmalıdır.)		Pompa ve diğer ekipmanlara bağlı boruların uygunluğu (yalıtkan boru veya havuz tabanında eşpotansiyel bağlantı)	
Erişilebilir metal ekipman kontrolü (erişilebilir mesafelerde olamaz)		Erişilemeyen metal ekipman, varsa eşpotansiyel bağlantı kontrolü	
Kablolama sistemi uyumu (yalıtkan kablo kanalları içinde olmalı)		Zone-0 da kablolama uygunluğu (havza dışında olmalı ve havza içindeki ekipmana en kısa yoldan bağlanmış olmalı)	
Zone-0 da anahtarlama, priz vb. ekipman varlığı kontrolü (bu bölgede tesis edilemez)		Zone-1 de anahtarlama, priz vb. ekipman kontrolü, sadece süs havuzlarında (SELV den beslenmeli ve SELV kaynak 30mA'ı aşmayan bir RCD ile korunmalıdır.)	
Zone-1 de kurulu filtreleme sistemleri, jet akımı pompaları vb. (TS HD 60364-7-702.55.104.1'e uygun olmalı)		Zone-1 de kurulu sabit bağlantılı ekipmanların kontrolü (TS HD 60364-7-702.55.104.1 md. uygun olmalı)	
Havuz su altı aydınlatma armatürü varsa, uygunluğu (kırılmaz camlı oval pencereler içinde olmalı)		Havuz su altı aydınlatması (oval pencerelerinin metal kısmı ile armatür metal kısmı arasında iletken bağlantı olmamalı)	
Zemine gömülü elektrikli ısıtma üniteleri varsa, uygunluğu (TS HD 60364-7-702.55.105'e uygun olmalı)			
ZONE-2			
Zone-2 de kurulu ekipmanın IP uygunluğu (Bakınız Kontrol Kriterleri Bölüm-4 Tablo-702-1)		Erişilebilir metal ekipman kontrolü (erişilebilir mesafelerde olamaz)	
Kablolama sistemi uyumu (5cm derinlikte gömülü olmalı veya SELV devreden beslenmeli)		Erişilemeyen metal ekipman, varsa eşpotansiyel bağlantı kontrolü	
Bu bölgede kurulu SELV kaynakların kontrolü (30mA'ı aşmayan bir RCD ile korunmalıdır)		Anahtarlama, kontrol tesisi ve prizlerin kontrolü (IEC 60354-702-53 deki düzenlerden biri ile olmalı)	
BÜTÜN BÖLGELER İÇİN TANIMLAMA, KABLO VE İLETKENLER			
Şemalar, talimatlar, devre çizimleri ve kısa bilgiler		Koruma cihaz ve terminal etiket	
Tehlike işaretleri ve diğer uyarı işaretleri		Kablo renk kodları: nötr: mavi toprak ve koruma: sarı/ yeşil	
BÜTÜN BÖLGELER İÇİN ISIL ETKİLERİN KONTROLÜ			
Kontak gevşekliği ısınması-seri ark (Fotoğraf. No: ...)		Aşırı yük ısınması PVC izoleli kablolar için-max. 70°C (Fotoğraf No: ...)	
		Aşırı yük ısınması, dokunulabilen metal olmayan parçalar-max. 70°C (Fotoğraf No: ...)	
BÜTÜN BÖLGELER İÇİN DİĞER KONTROLLER			
Erişilebilir yakınlıkta uygun yangın söndürme tertibatı		Elektrikli ekipmanların temizlik / bakım durumu	
İletken bağlantılarda korozyon kontrolü		İç mekanlarda acil durum aydınlatma tertibatı	
Elektrikli ekipmanlar etrafında yabancı malzemeler			

Değerlendirme "UYGUN" ve "UYGULANMAZ" olarak yapılır.

Uygun olmayanlar ise tehlike durumuna göre C1, C2 ve C3 olarak tanımlanır.

TS HD 60364-6 standardına göre kullanımı uygun olmayan tesisatlar aşağıdaki şekilde işaretlenir:

C1 – Tehlike mevcut. Yaralanma riski-derhal düzeltici eylem gerekli

C2 – Potansiyel olarak tehlikeli-düzeltilici eylem gerekli

C3 – İyileştirme önerilir

C1 olarak işaretlenen kusurlar ağır kusur olarak değerlendirilir.

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL RAPORU-TASLAK

6. FONKSİYON TESTLERİ	
6.1) AŞIRI AKIM CİHAZI / İLETKEN UYGUNLUĞU - GERİLİM KONTROLÜ - AŞIRI GERİM CİHAZLARI (DKD) KONTROLÜ - RCD TESTLERİ	
Ölçüm ve Doğrulama Metodu	☐ Üç Uçlu Karşılaştırma ☐ Çevrim Empedansı ☐ Klamp Yöntemi

PANO ADI-ETİKETİ VEYA KODU													
PANODAN ÖLÇÜLEN FAZ-TOPRAK ÇEVİRİM EMPEDANSI (Zx) (Ohm)				GERİLİMLER		F-F(V) :		VARSA, AŞIRI GERİLİM KORUMA(DKD) TİPİ					
												L-N(V) :	
PANODAN ÖLÇÜLEN FAZ-NÖTR ÇEVİRİM EMPEDANSI (Zne) (Ohm)				HESAPLANAN 3 FAZLI KISA DEVRE AKIMI (kA)				VARSA, AŞIRI GERİLİM KORUMA(DKD) DAYANMA AKIMI (kA)					
No	LİNYE ADI - ETİKETİ	Aşırı Akım Koruma Cihazının				İletkenin					RCD Testi		Sonuç (Not)
		Açma eğrisi tipi	Kutup sayısı	In(A)	Icu Kısa devre kesme akımı (kA)	Faz kesiti (mm²)	N/PEN Kesiti (mm²)	PE Koruma İletkeni kesiti (mm²)	Ib Yük/Tasarım Akımı (A)	Iz Akım Taşıma Kapasitesi (A)	İΔ (mA)	TΔ (ms)	
	Ana kesici												
	çıkışı												
	çıkışı												

6.2) POTANSİYEL Dengeleme DÜZENLERİNİN KONTROLÜ						
No	EŞPOTANSİYEL BARA İLE POTANSİYEL Dengeleme YAPILAN İLGİLİ BÖLÜM	Potansiyel Deng. İletkeni Kesit Uygunluğu	İletken Görüleliyorsa Süreklilik Var mı?	Varsa Tamamlayıcı Pot. Dengeleme İletkeni Kesit Uygunluğu	İletken Görüleliyorsa Süreklilik Var mı?	Sonuç (Not)
	Havuz ana dağıtım panosu ile					
	Zone-1 de erişilemeyen metal aksamı ile					
	Zone-2 de erişilemeyen metal aksamı ile					
	Diğer					

Değerlendirme "UYGUN" ve "UYGULANMAZ" olarak yapılır.

Uygun olmayanlar ise tehlike durumuna göre C1, C2 ve C3 olarak tanımlanır.

TS HD 60364-6 standardına göre kullanımı uygun olmayan tesisatlar aşağıdaki şekilde işaretlenir:

C1 – Tehlike mevcut. Yaralanma riski-derhal düzeltici eylem gerekli

C2 – Potansiyel olarak tehlikeli-düzeltilici eylem gerekli

C3 – İyileştirme önerilir

C1 olarak işaretlenen kusurlar ağır kusur olarak değerlendirilir.

(Doldurulmuş satırlar örnektir)

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL RAPORU-TASLAK

7) SON TÜKETİM NOKTALARINDA DOLAYLI DOKUNMA YETERLİLİĞİ KONTROLÜ

7.1) BESLEMENİN OTOMATİK KESİLMESİ İLE KORUNAN DEVRELER

Ölçüm ve Doğrulama Metodu	Üç Uçlu Karşılaştırma	Çevrim Empedansı	Klomp Yöntemi
---------------------------	-----------------------	------------------	---------------

Sıra No	Ölçüm noktası / Etiket veya Kodu	Koruma Elemanının				Ölçüm		RCD Tipi, Dayanma Akımı ve Açma Akımı In(A) / IΔn(mA)	RCD Testi		Sonuç (Uygunluk Notu)
		In (A)	Açma Eğrisi Tipi	Açma Akımı Ia(A)	Toprak Kısa Devre Akımı Ik1(A)	Ölçülen Değer Zx/Rx (Ω)	Sınır Değer Zs /RA (Ω)		Açma Akımı IΔ(mA)	Açma Zamanı TΔ(ms)	
	Yapı ana dağıtım panosundan, havuz dağıtım panosu çıkışı devresi										
	Havuz dağıtım panosu çıkışı-1										
	Havuz dağıtım panosu çıkışı-2										

Değerlendirme aşağıda yazılı uygunluk notları ile tanımlanır:

Not-1: Uygun.

Not-2: Güvenlik şartı sağlanamadığından uygun değildir. (Ağır kusur)

Not-3: Topraklama bağlantısı yok kontrol edilmelidir. (Ağır kusur)

Not-4: Artık Akım Anahtarları kullanıldığı için uygundur.

Not-5: 32A' e kadar genel ve seyyar kullanım prizlerinde 30mA açma eşikli RCD olmadığından yetersizdir. (Ağır kusur)

Not-6: Nötr-toprak geriliminin yüksek olması nedeniyle ölçüm yapılamamıştır. (Ağır kusur)

Not-7: Nötr-toprak birleşikliği (sıfırlama yapıldığı) tespit edilmiştir. Tesis topraklama tipi TT ise bu sıfırlama bağlantısı iptal edilmelidir. TN ise birleşim noktasından sonraki devrelerde RCD kullanılıyorsa sıfırlama kaldırılmalıdır.

(Doldurulmuş satırlar örneklerdir)

7.2) SELV GERİLİM İLE KORUNAN DEVRELER

Ölçüm ve Doğrulama Metodu	Üç Uçlu Karşılaştırma	Çevrim Empedansı
---------------------------	-----------------------	------------------

Sıra No	SELV Devre Adı, Etiket veya Kodu	SELV Gerilim Sağlayan Trafonun					Sekonder Devre Koruma Elemanı ile iletken uygunluğu			Sonuç (Uygunluk Notu)
		Sekonder çıkışı (AC/DC)	Gücü (W)	Primer Gerilimi (V)	Sekonder Gerilimi (V)	Toprak bağlantısı kontrolü (YOK/VAR)	Anma Akımı In (A)	Devrenin iletken kesiti (mm²)	İletken akım taşıma kapasitesi (Iz) (A)	
	SELV-1									
	SELV-2									
	SELV-3									

Değerlendirme aşağıda yazılı uygunluk notları ile tanımlanır:

Not-1 : Uygun

Not-2: SELV kaynağın sekonder çıkış gerilimi AC 12V, DC 30 V'dan fazla olamaz. Uygun değil.(Ağır kusur)

Not-3: SELV kaynağın Sekonder devresindeki iletkenlerde, herhangi bir toprak bağlantısı olamaz. Uygun değil.(Ağır kusur)

Not-4: SELV kaynağın açıldıkta iletken bölümlerinde herhangi bir eşpotansiyel toprak bağlantısı olamaz. Uygun değil.(Ağır kusur)

Not-4: SELV Kaynağın sekonder devresini koruyan aşırı akım koruma cihazı, bağlı olduğu iletkeni korumaz. (In<Iz olmalıdır) Uygun değil.(Ağır kusur)

(Doldurulmuş satırlar örneklerdir)

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL RAPORU-TASLAK

8. KUSUR AÇIKLAMALARI

Kusur derecesi; (*) hafif kusurlu ve (**) ağır kusurlu anlamında kullanılmaktadır. Değerlendirmeler her kontrol tablosu altında verilmiştir.

FOTOĞRAFLAR

9. NOTLAR

10.SONUÇVEKANAAT

Periyodik kontrol tarihi itibarıyla yukarıda teknik özellikleri belirtilen **Elektrik Tesisatının** gözle muayenesi sonrasında mevcut şartlar altında **kullanımı 1 yıl süreyle; UYGUNDUR / UYUNGUN DEĞİLDİR.**
Tespit edilen hafif kusurların bir sonraki periyodik kontrol tarihine kadar giderilmesi gereklidir.
(*) Bu not, sadece hafif kusur tespit edilmesi durumunda yazılacaktır.

11. YETKİLİ KİŞİ BİLGİLERİ VE ONAY

Periyodik Kontrolü Yapmaya Yetkili Kişinin

Adı Soyadı		İmzası
Mesleği		
Diploma Tarihi ve Diploma Numarası		
Ekipnet Kayıt Numarası		
Oda Sicil Numarası		

Bu rapor..... (rakam/yazı) nüsha olarak hazırlanmıştır.

ELEKTRİK YG TESİSLERİ İŞLETME SORUMLULUĞU
PERİYODİK KONTROL FORMU
“DİREK TİPİ TRAFİ MERKEZİ İÇİN”

Tesisin Adı				Kontrol Tarihi	
Bulunduğu Adres					
Enerji Tedarik Eden Kuruluş/Dağıtım Şirketi				Abone No	
Trafo Gerilimi, Gücü ve Tipi					
Şebeke Tipi (TT, TN, IT)					
KONTROL VE TESPİTLER	UYGUN	UYGUN DEĞİL	NOT		
Branşman hattının durumu, kesiti, türü					
ENH direkleri ve izolatörleri					
Parafudr tesis durumu					
Parafudr topraklaması koruma topraklaması ile birleştirilmesi					
Ayrıcı ve kumanda mekanizması, topraklama sistemine bağlantısı					
YG sigortaları					
Koruma topraklaması, işletme topraklaması ve bağlantıları					
AG kablosu tesisi					
Trafonun durumu, buşinglerde çatlak, kırık, yağ sızdırma vs. durumu					
Ölçü bölümü mühürleri ve pano					
Slikajel varsa durumu, rengi					
Ölüm tehlikesi levhası ve korkuluk					
Güvenlik ekipmanları (izole eldiven, izole sehpa, YG gerilim dedektörü, manevra ıstankası vb.)					
Trafo yağı delinme testleri					
Tek hat şeması, işletme talimatı					
Tesis emniyet mesafeleri					
Trafo tesisi ve varsa ENH direkleri topraklama direnci					
Topraklama geriliminin izin verilen dokunma gerilimine göre kontrolü					

Diğer:

TESİS YETKİLİSİ

Adı Soyadı, Kaşe, İmza

YG İŞLETME SORUMLUSU

Adı Soyadı, EMO Sicil No, İmza

YG TESİSLERİ İŞLETME SORUMLULUĞU
PERİYODİK KONTROL FORMU
“BİNA TİPİ TRAFO MERKEZİ İÇİN”

Tesisin Adı		Kontrol Tarihi	
Bulunduğu Adres		TM No	
Enerji Tedarik Eden Kuruluş/Dağıtım Şirketi		Abone No	
Trafo Gerilimi, Gücü ve Tipi			
Şebeke Tipi (TT, TN, IT)			
KONTROL VE TESPİTLER	UYGUN	UYGUN DEĞİL	NOT
Branşman hattının durumu, kesiti, türü			
ENH direkleri ve izolatörleri			
Trafo merkezindeki bütün kapıların kilitlenebilirliği			
Bütün kapıların dışı doğru açılabilirliği			
YG ve AG Ana Panosu bölümünün durumu			
Trafo merkezindeki bütün metal aksam topraklaması			
YG hücreleri önünde, zeminde izole halı			
Topraklama bağlantıları (gevşeklik, oksitlenme, vs.)			
Güvenlik ekipmanları (izole eldiven, izole sehpa, YG gerilim dedektörü, manevra istankası vb.)			
Bütün teçhizat adreslenmesi			
Trafo odası havalandırması			
Trafo hücresi içinde yanıcı malzeme var mı?			
Trafo koruma ve işletme topraklaması bağlantıları			
Trafo etrafındaki güvenlik mesafeleri			
Trafo YG kablo ve bara montajı kontrolü			
Yağlı tip trafo ve genleşme kaplı ise slikajel durumu			
Trafo yağı delinme testleri yaptırılıyor mu?			
Havalandırma panjurlarındaki tel kafeslerin durumu			
Ayırıcı manevra kolları, kilitleme tertibatı			
Tek hat şeması, işletme talimatı			
Ölüm tehlikesi levhası (ENH varsa korkuluk)			
ENH varsa tesis emniyet mesafeleri			
Trafo merkezi ve varsa ENH direkleri topraklama direnci			
Topraklama geriliminin izin verilen dokunma gerilimine göre kontrolü			
Trafo odasında yangın algılama dedektörü, yangın söndürme tüpü/sistemi ve acil aydınlatma armatürü			
Binanın temel ve duvarlarının çatlak, çökme, nem, sıva ve badana yönünden kontrolü			
Akü ve redresör kontrolü			

Diğer:

TESİS YETKİLİSİ

Adı Soyadı, Kaşe, İmza

YG İŞLETME SORUMLUSU

Adı Soyadı, EMO Sicil No, İmza

DOĞAL GAZ TOPRAKLAMA TESİSATI KONTROL RAPORU

A- TESİS BİLGİLERİ

DOĞAL GAZ TESİSATI	☐ KOMBİLİ SİSTEM	☐ MERKEZİ SİSTEM	☐ SANAYİ TESİSİ
BORULAMA	☐ FİTİNGSLİ	☐ KAYNAKLI	
TESİSE AİT ELEKTRİK TESİSAT PROJESİ VAR MI?	☐ VAR	☐ YOK	
ŞEBEKE TİPİ	☐ TN	☐ TT	
TOPRAKLAYICI TESİS ŞEKLİ	☐ RİNG	☐ TEMEL	☐ DERİN ☐ DİĞER

B- DOĞALGAZ DAĞITIM FİRMASI BİLGİLERİ

DOĞALGAZ DAĞITIM FİRMASI	
DOĞALGAZ DAĞITIM FİRMASI PROJE NO	
DOĞALGAZ DAĞITIM FİRMASINDAN YETKİLİ FİRMA NO	
DOĞALGAZ DAĞITIM FİRMASINDAN YETKİLİ FİRMA ADI	
PROJE TİPİ	☐ YENİ PROJE ☐ TADİLAT PROJE
TESİSAT NO / SAYAÇ NO	

C- ÖLÇÜM YAPILAN YERİN GENEL BİLGİLERİ

ÖLÇÜM TALEP EDEN İLGİLİ KİŞİ:		CEP TELEFONU:	
MAHALLE:	CADDE:	SOKAK:	
NUMARA:	SEMT:	İL/İLÇE:	
HAVA DURUMU	☐ AÇIK	☐ KAPALI	☐ YAĞIŞLI
TOPRAK DURUMU	☐ ISLAK	☐ NEMLİ	☐ KURU
KONTROL NEDENİ	☐ PERİYODİK	☐ TEKRAR	☐ YENİ TESİS ☐ TADİLAT

D- ÖLÇÜM CİHAZI BİLGİLERİ

E- ÖLÇÜM CİHAZININ KALİBRASYON BİLGİLERİ

MARKA-MODEL	KALİBRASYON YAPAN KURUM
SERİ NO	KALİBRASYON ONAY TARİHİ VE SAYISI
HATA SINIFI	GEÇERLİLİK SÜRESİ
ÖLÇÜM YÖNTEMİ	EKİPNET NO

F- MUAYENE VE ÖLÇÜM SONUÇLARI*

SANAYİ TESİSİ	MERKEZİ SİSTEM	KOMBİLİ SİSTEM	İLETKEN CİNSİ KESİTİ	R _s ÖLÇÜLEN (Ω)	SONUÇ
					☐ UYGUN ☐ UYGUN DEĞİL
			EŞ POTANSİYEL NOKTA / TOPRAKLAMA ÇUBUĞU		☐ UYGUN ☐ UYGUN DEĞİL
			DOĞAL GAZ ANA KOLON HATTININ EŞ POTANSİYEL NOKTAYA / TOPRAKLAMA ÇUBUĞUNA BAĞLANTISI		☐ UYGUN ☐ UYGUN DEĞİL
			DOĞAL GAZ BORULARININ VE BACANIN BÜTÜN EK YERLERİNDE İLETKEN SÜREKLİLİĞİ (Sayaç Grubu Dahil)		☐ EVET ☐ HAYIR
			KAZANIN EŞ POTANSİYEL NOKTAYA BAĞLANTISI		☐ UYGUN ☐ UYGUN DEĞİL
			BACANIN EŞ POTANSİYEL NOKTAYA BAĞLANTISI		☐ UYGUN ☐ UYGUN DEĞİL
			BRÜLÖRÜN EŞ POTANSİYEL NOKTAYA BAĞLANTISI		☐ UYGUN ☐ UYGUN DEĞİL
			BRÜLÖR PANOSUNUN EŞ POTANSİYEL NOKTAYA BAĞLANTISI		☐ UYGUN ☐ UYGUN DEĞİL
			VARSA İLAVE CİHAZLARIN GÖVDESİNİN EŞ POTANSİYEL NOKTAYA BAĞLANTISI, İLAVE CİHAZ:		☐ UYGUN ☐ UYGUN DEĞİL

*Binanın topraklama elektrik tesisatı kontrolü ve ölçümü yapılıyor ise **AG Topraklama Direnç Ölçüm Rapor Formatları** kullanılacaktır.

G- SONUÇ VE ÖNERİLER:

..... 	
--	--

H- İLGİLİ STANDART ve YÖNETMELİKLER

- 21.08.2001 tarih ve 24500 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği
- 04.11.1984 tarih ve 18565 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği
- 19.12.2007 tarih ve 26735 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
- 25.04.2013 tarih ve 28628 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
- 04.12.2008 tarihinde yürürlüğe giren standart TSE 7363 Doğal Gaz Bina İç Tesisatı Projelendirme ve Uygulama Kuralları

I- ÖLÇÜMÜ YAPAN

ADI SOYADI		KAŞE	RAPOR TARİHİ	
ÜNVANI			BİR SONRAKİ KONTROL TARİHİ	
ODA SİCİL NO				
ODA YETKİ BELGE NO				
İMZA				
				NUMARATÖR