|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 ○ Yüzeysel ○ Temel * Derin ○ Belirlenemedi | | |
| 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 (5xI 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 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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** |  | | |
| **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 BESLEMENİN OTOMATİK KESILMESI, ELEKTRİK ÇARPMASINA (DOLAYLI DOKUNMAYA) KARŞI KORUMA** | | | |
| Topraklama iletkeni |  | Ana potansiyel dengeleme iletkeni |  |
| Ek Potansiyel dengeleme İletkeni (Tamamlayıcı pot.den) |  | Pano kapak bağlantısı kontrolü 6 mm2 |  |
| **KARŞILIKLI ZARARLI ETKİLERİN ÖNLENMESİ** | | | |
| Elektriksel 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 |  |
| Tesisat yöntemi |  | Yangın engeli, uygun kilitleme 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.FONKSİON KONTROL KRİTERLERİ VE TESTLER** | | | | | | |
| Ölçüm ve doğrulama metodu | | * Üç Uçlu Karşılaştırma ○ Çevrim Empedansı ○ 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) |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 (mm²) | N/PEN Kesiti (mm²) | PE Koruma iletkeni kesiti (mm²) | Ib Yük/Tasarım akımı (A) | Iz Akım taşıma kapasitesi (A) | IΔ (mA) | TΔ (ms) | |
|  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |
| **6.2. POTANSİYEL DENGELEME İLETKENLERİ KONTROLÜ** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | **Potansiyel dengeleme yapılan ilgili bölüm** | | **Potansiyel dengeleme iletkeni kesiti (mm²)** | | | **Potansiyel dengeleme iletkeni süreklilik**  **(Ω)** | | | **Varsa tamamlayıcı potansiyel dengeleme iletkeni kesiti**  **(mm²)** | | **Tamamlayıcı potansiyel dengeleme süreklilik (Ω)** | | | **Sonuç (Not)** | |
|  |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
|  |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
|  |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
|  |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
|  |  | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |
| **6.3. ZEMİN İZOLASYONUNUN KONTROLÜ** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **No.** | **İzolasyon halısının (Zemin yalıtımının) yeri** | | **Eni (m)** | | | **Boyu (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**

|  |
| --- |
| **10. SONUÇ VE KANAAT** |
| Periyodik kontrol tarihi itibari 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 gevşekliği (seri ark) tespit edilmişse, 4. PVC izoleli kablolarda 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 linye kesiti ile uyumsuz ise, 3. El ulaşma mesafesindeki metal bölümler, ekipmanın toprak barası veya toprak ucuyla 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,   1. Zemin yalıtımının aşağıdaki uygunsuzlukları; 2. El ulaşma mesafesinde bulunan zemin izolasyonu uygun boyutta değilse, (EİTY Md. 33d) 3. Zemin izolasyon direnci 50 kΩ’dan büyük değilse, (EİTY Md. 48) 4. N/PEN iletkeni kesitinin ve kullanım yerinin aşağıdaki uygunsuzlukları;    1. 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)   * 1. PEN iletkeni kesiti >10 mm2 değilse (EİTY Md 36)   2. PEN iletkeni yangın tehlikesi olan yerlerden geçirilmemesi kuralı ihlal edildiyse (EİTY Md 64)   3. PEN iletkeni Exproof tehlikeli bölge sınırları içinden geçirilmemesi kuralı ihlal edildiyse (IEC 60079-14)  1. 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,   1. PD potansiyel dengeleme iletkeni kesitinin aşağıdaki uygunsuzluğu; 6 mm2 < PD < 25 mm2 değilse, 2. Tamamlayıcı potansiyel dengeleme: PD > 4mm² 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.