

OBO BETTERMANN Ltd.Şti.

YILDIRIMDAN VE AŞIRI GERİLİMDEN KORUNMA SİSTEMLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

AMAÇ:

Tesislerin ihtiyacı olan elektrik enerjisi, elektrik işletmelerine ait Enerji Nakil Hatları (ENH) ile yapılmaktadır. Üretim yada ENH'nın geçtiği bölgelerde oluşan statik yük olumsuzlukları, enerjiyi kullanan kurum yada kuruluşların uluslar arası standartlara uymaması nedeniyle enerji üzerinde zararlı aşırı gerilimler (pikler) oluşmaktadır. İstenmeyen bu piklerin oluşma nedenlerinden bir diğeri de etrafta meydana gelen yıldırım deşarjlarıdır. Bu pikleri, tesislerde kullandığımız enerjiyi kesintiye uğratmadan ayırarak toprak hattına iletip tesisimizi koruyacak sistemler temin etmektir.

GENEL HUSUSLAR:

Tesiste, kurallara uygun bir topraklama sistemi olması gerekmektedir. Bu nedenle "Her bir binada ve tesiste Ana koruma iletkeni, Ana topraklama iletkeni Bina çevresine/Temeline, Ana topraklama bağlantı ucu ve dış iletken bölümler (Gaz, su gibi bina içindeki besleme sistemlerinin metal boruları, yapısal takviyeli betonun ana metal demirleri, çelik iskeletli yapı, merkezi ısıtma ve klima sistemleri, raylı sistem toprağı, iletışı sistemi topraklaması, anten tesisatı için topraklama iletkeni, aşırı gerilim koruma cihazlarının topraklama iletkenleri, cihazlar için Fonksiyon Topraklaması, Yıldırımlik Sistemi Topraklaması, Aşırı Gerilim ve Akım Devreleri v.b) Ana Eş potansiyel Sisteme (kuşaklamaya bağlanmalıdır. (TS HD 384.4.41 S2 sayfa 7 / TS IEC 61024-1-1 ve 2 sayfa 10/ Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliğı sayfa:37)

1 TARİFLER:

1.1 **NOMİNAL GERİLİM:**

Tesislerimizin sorunsuzca çalışabileceğı IEC 38: 1983 normunda belirtilen 230/400VAC + %6 - %10 limitleri içerisindeki şebeke gerilimidir.

1.2 **AŞIRI GERİLİM:**

Aşırı gerilim, arızasız sistemlerde (Devre dışı olan hatlarda dâhil.) iletkenler veya iletken ile toprak arasında sürekli veya kısa süreli olarak ortaya çıkan, insanlar için tehlikeli hatlar ve bağılı cihazlar üzerinde tahrip edici etkisi olabilen gerilimdir.

1.3 **AŞIRI GERİLİM DARBELERİ (Transient):**

Tesislere gelen elektrik enerjisinde periyodik olmayan ve mikro saniyeler mertebesinde pozitif ve / veya negatif gerilim değışikliğidir.

1.4 TOPRAKLAMA POTANSİYEL BAĞLANTISI:

Aşırı gerilim koruma cihazlarının sorunsuz çalışabilmesi için koşul, geçerli yönetmelikler çerçevesinde (DIN 57 800 bölüm 1 / VDE 0800 BÖLÜM 1 / IEC 62305'e göre olmalı) gerçekleştirilmiş bir topraklama potansiyel denkleştirmesinin var olması ve korunan, korunmayan hatların birbirinden ayrı döşenmiş olmalarıdır.

2 AG SİSTEMLERİNİ AŞIRI GERİLİMDEN KORUMANIN TANIMI

2.1 Nominal gerilim üzerine,

2.2 Doğrudan yıldırım tesiriyle,

2.3 Yakın çevrede oluşan yıldırım boşalmasının endüktif, kapasitif, veya galvanik olarak enerji bindirmesiyle,

2.4 Aynı güç merkezi şalt sahası boşalmaları nedeniyle aşırı gerilim darbeleri oluşmaktadır.

Tesislere zarar vermeden nominal gerilim üzerindeki aşırı gerilim darbelerini topraklama tesisatına iletmeye yarayan özel olarak üretilmiş sistemlerdir.

Genel olarak;

YILDIRIM AKIM KORUYUCULAR (LIGHTNING CURRENT ARRESTER) ;

- Aşırı gerilimden korunma cihazları (Surge Voltage Protection Devices)
- İç yıldırımlık
- A.G. Parafudr
- Aşırı gerilim ileticiler
- Pik ve Spike yakalayıcılar (Spike Absorber) olarak tanımlanmışlardır.

AŞIRI GERİLİM/YILDIRIMA KARŞI KORUNMA SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

3 GENEL HUSUSLAR

- 3.1 Korunma sistemleri, üç faz + bir nötr-toprak hattını koruyacak şekilde düzenlenecektir.
- 3.2 Koruma sistemleri, her bir merkez için üç kademeli (B,C,D) olarak uygulanacaktır.
- 3.3 Uygulanacak sistemler, Yıldırıma karşı – Şebeke piklerine karşı koruma yapacaktır.
- 3.4 Koruma ürünlerinin bağlantısı, 1. kademe ana dağıtım panosu ana şalter çıkışına, 2. kademe tali veya alt dağıtım panoları ana şalter çıkışına, 3 kademede ise cihaz besleme şalterleri çıkışına veya önüne yapılacaktır.
- 3.5 Koruma sistemleri, B Sınıfı ürünler için ayrı metal panolara monte edilecek ve bu panolar ile istasyondaki dağıtım birimleri arasındaki bağlantı uygun kesit ve uygunluktaki kablo ile yapılacaktır.
- 3.6 B sınıfı (Type 1/Class 1) ürünlerde varistör vb. elektronik komponentler bulunmamalıdır. B sınıfı ürünler spark gap teknolojisi ile tasarlanmış olmalıdır. Bu tarz ürünler kullanılmadığı takdirde ürünlerin test edilmesine de gerek kalmayacaktır. B sınıfı ürünlerde varistör tarzı komponentler kullanıldığında varistörler yıldırıma karşı koruma yapamayacağından çok kısa sürede ömrünü tamamlayacaklardır. Bu durumda sık sık arızalar ortaya çıkacak ve ürünler sürekli değiştirilmek zorunda kalacaktır.
- 3.7 Koruma ürünleri, deşarj esnasında kesinlikle dışarıya gaz, ark ve alev çıkartmayacak şekilde kompakt yapıda olmalıdır. B sınıfı ürünlerin giriş ve çıkışlarında ayrı ayrı 2' şer bağlantı terminali bulunmalıdır.
Ayrıca, ürünlerin girişlerinde Faz-Nötr ve Toprak hattının bağlanacağı yer belirtilmeli. B sınıfı ürünlerde her bağlantı noktası için 2 terminal olmalıdır.

- 3.8 Koruma sistemleri deşarj öncesi ve sonrası kendisinden sonra gelen devrelere koruma düzeylerine göre seçilen değerlerin üzerinde gerilim geçirmeyecektir.
- 3.9 Koruma sistemleri, sürekli aşırı gerilimlere karşı değil gerilim darbelerine karşı koruma sağlayacaktır.
- 3.10 Koruma ürünlerinin çıkışları ürünlerin kullanım kılavuzlarında belirtilen kesitteki sarı-yeşil topraklama kablosu ile en kısa yoldan toprak potansiyeli denkleştirme barasına sağlam bir şekilde bağlanacaktır. Bağlanacak toprak kablosu olabildiğince koruma ürünlerinden geçen korunmuş besleme veya sinyal kablolarından uzak tutulacaktır.
- 3.11 Koruma sistemleri, Üç Faz + Nötr / Bir Faz + Nötr olarak besleme devresine paralel olarak bağlanacaktır.
- 3.12 Koruma ürünlerinin soketleri, uygulanacak 230/400 VAC sürekli maksimum çalışma gerilimlerine sahip olmalı, C ve D sınıfı ürünler sağlıklı çalıştıklarını gösteren, arızalanma durumunda yeşilden kırmızıya geçen durum göstergeli soketli olmalıdır.
- 3.13 Koruma ürünleri IEC 61643-1 e dayanarak E DIN VDE 0675 normuna uygun olacaktır.
- 3.14 Koruma ürünleri, IEC 60 529/EN 60 529' a göre IP 20 koruma sınıfında olacaktır.
- 3.15 Koruma ürünleri, DIN EN 50 022 rayına monte edilebilir olacaktır.

4 1' İNCİ KADEME (B SINIFI/TİPE 1/CLASS 1) YILDIRIM KORUMA PARAFUDRLARI (TESİS/BİNA ÖN KORUMA ÜNİTELERİ):

- 4.1 UC değeri; L-N/L-PE için 255 VAC, Tepki süresi L-N arası <100ns, N-PE arası <100ns olmalıdır.
- 4.2 10/350 µsn eğrisinde Faz-Nötr arasında asgari 50 kA/Faz, Nötr-Toprak arasında asgari 125kA yükü deşarj edebilmelidir.
- 4.3 Koruma düzeyi ≤ 2 kV olmalıdır.
- 4.4 Spark Gap teknolojisi ile çalışacaktır.
Ürünün devreye girme ve çıkması esnasında ortaya çıkan sızıntı akımını önlemek için üretici firma tarafından beyan edilecek gerekli akım değerlerinde ön sigortalar kullanılmalıdır.

5 2' İNCİ KADEME (C SINIFI/TYPE 1/CLASS 1) ANİ AŞIRI GERİLİM KORUMA PARAFUDRLARI (BİNA/TALİ/ ALT KORUMA ÜNİTELERİ):

- 5.1 UC değeri; L-N/L-PE için 280 VAC, Tepki süresi L-N arası <25 ns. , N-PE arası <25ns olmalıdır.
- 5.2 8/20 μ sn eğrisinde asgari 20 kA/Faz, azami 40kA yükü deşarj edebilmelidir.
- 5.3 Koruma düzeyi \leq 1,4 kV olmalıdır.
- 5.4 Güç varistörlü yapıda olmalıdır.
- 5.5 Ömür bitiminde kontak çıkışı ile birlikte her soket üzerinden rengi değişen gösterge olmalıdır.

6 3' ÜNCÜ KADEME (D SINIFI/TYPE 3/CLASS 3) ANİ AŞIRI GERİLİM KORUMA PARAFUDRLARI (CİHAZ KORUMA ÜNİTELERİ):

- 6.1 Ürünler 3 Faz + Nötr / 1 Faz + Nötr farklı kombinasyonlarda olmalıdır.
- 6.2 Tepki süresi L-N arası <25 ns. , N-PE arası <100ns olmalıdır.
- 6.3 8/20 μ sn eğrisinde asgari 2,5Ka/Faz, azami 7kA yükü deşarj edebilmelidir.
- 6.4 Koruma düzeyi <1,1kV olmalıdır.
- 6.5 Güç varistörlü, Supresör diyotlu veya gazlı arrester yapıda olmalıdır.
- 6.6 Ömür bitiminde kontak çıkışı ile birlikte her soket üzerinden rengi değişen gösterge olmalıdır.