

05.01.2020

### 3. Tesislerde ve Topraklamalarda Yanlıřlar

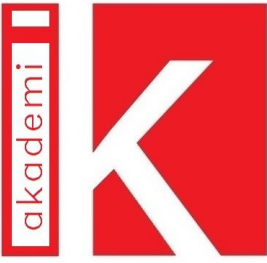
Bilim ve teknik gelişti. Yeni koruma cihazları kullanılmaya başladı. E kesici ve AFDD gibi, merkezi topraklama sistemi (CET), ana koruma potansiyel dengeleme barası (MET), fonksiyonel topraklama ve dengeleme (FE) ve bohalama gibi topraklama yöntemleri getirildi.

AG elektrik tesislerinde topraklama, hata anında otomatik açma için önemli değildir. Standartlarda (IEC 60364-5-54) topraklama direnci için bir değer yoktur. Önemli olan dokunma gerilimidir. Bu gerilimin ölçülmesi veya hesaplanması da gerekmez.

Bohalamanın yapıldığı binada temel topraklama, bina içinde potansiyel dengeleme görevini yapar ve geçiş direnci  $< 0,2$  Ohmdan düşük olmalıdır.

Halka topraklama ana topraklamadır. Çubuk (derin,kazık) çakılmaz. Çubuk (derin) topraklayıcı transformatör istasyonlarında dokunma gerilimini düşürmek için çakılır, direnç küçültmek için değil, bir fikir edinmek açısından topraklama direnci ölçülmeli ve periyodik olarak kontrol edilmelidir.

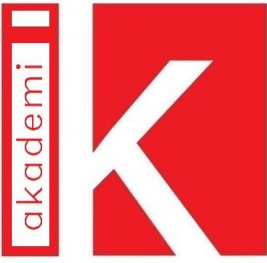
TN ve TT sistemde tüm akım devrelerine artık akım koruma cihazı (anahtar değil) 30 mA RCD takılmak zorundadır ve ölçülmelidir.



05.01.2020

RCD 30 mA, tip AC kullanmak önerilmez. RCD nin çalışıp çalışmadığı gövdede oluşturulan bir hata ile rastgele denenemez. B ve C tipi minyatür kesiciler seri tesis edilemez. C minyatür kesici (MCB) gecikmeli değildir.

Eğer, bir binanın veya işletmenin kendisine ait özel bir transformatörü varsa o binada TN sistem uygulanmalıdır. Var olan bir TT sistem TN sisteme çevrilebilir. Tavsiye etmem. Çünkü hata yapma ihtimali yüksektir. Gerekli hesaplamalar ve ölçümler yapıldıktan sonra yapılabilir. TN sistem ile TT sistem arasındaki fark, TT sistemde şebeke ve tesisat boyunca koruma (PE) ve nötr iletkeni (N) kesinlikle birleştiremez. TT sistemde koruma iletkenin kesiti 25 mm<sup>2</sup> ile sınırlıdır. Türkiye’de maalesef koruma iletkeni kesiti TN de olduğu gibi seçilmektedir. Projelerde yapılan başka bir yanlışlık, kablo ve iletken kesitleridir. Ayrıca transformatör güçleri çekilen yükün üç katından fazladır. Gerilim düşümü hesapları tam bir kaos olmuş durumda. Gerilim 220/380 V ve ortam sıcaklığı 20° C alınmakta ve kablonun reaktansı tamamen göz ardı edilmekte. İşletme akımı ile hesap edilirse güç faktörü bir alınmakta. Besleme hatlarına kesici (MCCB) takıldığında kısa devre hesapları yapılmıyor. Tesislerde, ne TN’ de nede TT’ de koruma iletkeni, örnek motordan motora veya prizden prize köprülenip bağlanamaz.



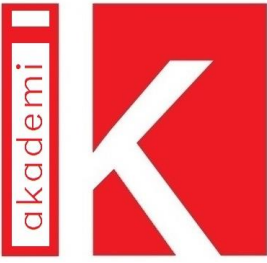
05.01.2020

Her bir akım devresi kendi kılıfı veya boru içinde çekilmeli ve irtibatlanmalıdır. Yoksa herhangi bir hata anında hata akımı nedeniyle potansiyel sürüklenmeleri ortaya çıkacaktır.

Bir başka anlamsız hesap ve hata IEEE Std. 80'nin, AG elektrik tesislerinde dokunma ve adım gerilimi hesabında kullanılmasıdır. Hesaplarda Sverak veya Schwarz Yöntemi uygulanıyor. Kaldı ki bu standart transformatör merkezlerinde (154/34,5 kV) uygulanır, AG ile ilgisi yoktur.

Bir başka yanlış uygulama; UPS, asansör, telefon hatları, yıldırımlık, doğalgaz boruları ve bilgi işlem gibi tesisatlar ayrı ayrı topraklanıyor. Halbuki tüm tesisatlar merkezi topraklama sistemine bağlanmalıdır. RCD nin tesis edildiği yerlerde topraklama direncinin 2 ohm veya 5 ohm istenmesi anlamsızdır. Burada tabiki FE ve KPD ye dikkat edilmeli yıldırım darbe koruma cihazı (SPD) takılmalıdır. Sistemde hiç bir zaman gerilim çadırı ve potansiyel farklılıkları oluşmamalıdır.

Telekomunikasyon sistemleri için PE ve N arasında topraklama ölçümü yapılmakta veya prizden ölçülmekte dolayısıyla topraklamanın kötü olduğu söylenmektedir. Bu durum topraklamanın kötü olduğu anlamına gelmez. Orada ölçülen değer, nötr üzerindeki gerilim düşümüdür.



05.01.2020

Burada dikkat edilmesi gereken EMC, parazit akımlar, başı boş akımlar ve harmoniklerdir. Sistem bilinçsiz ve kötü kurulduğu için sorunlar çıkmaktadır.

Sonuç: Sürekli eğitim ile teorinin, IEC ve EN standartlarının uygulandığı, elektrikten dolayı can ve mal kaybının, yangınların önlendiği bir Türkiye hedefimizdir.