

Nötr İletkeni Bulunmayan Devrelerde Artık Akım Cihazı (RCD) Kullanımı

Elk. Elo. Müh Ali Fuat Aydın

ali.fuat.aydin@emo.org.tr

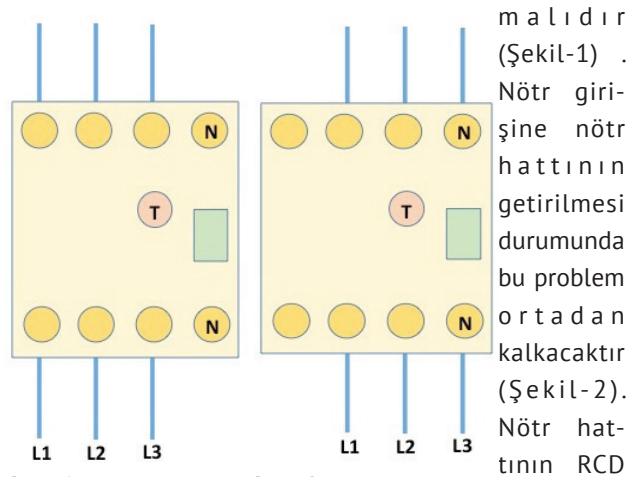


Kaçak akım rölesi olarak da bilinen artık akım cihazlarının (RCD) kullanımı yürürlükteki Elektrik İş Tesisleri Yönetmeliği'nin 18. maddesi; ayrıca İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik'in Ek-1-8 maddesi uyarınca zorunlu tutulmuştur.

Elektrik tesislerinde doğrudan temasa karşı korumada şebeke tipinden bağımsız olarak 30 mA RCD kullanımı gerekmektedir. Dolaylı dokunmaya karşı korumada; TT sistemlerde eşiği topraklama direncine göre belirlenecek RCD kullanımı gerekmekte, TN sistemlerde ise bu şartın sigorta veya devre kesici ile sağlandığının teyit edilmesi gerekmektedir.

Ayrıca 4 kutuplu yani 3F+N şebekelerde geriliminden bağımsız olarak çalışan artık akım cihazlarının nötr iletkeni bulunmasa da nötr uçları boş bırakılmak suretiyle tesis edildiğinde herhangi bir izolasyon problemi yok ise fonksiyonlarını yerine getirmeye devam ettikleri bilinmektedir. Zira, bu durumun nötründen akım akmayan dengeli bir 3 fazlı sistemden herhangi bir farkı bulunmamaktadır. Bu nedenle bu durum artık akım cihazı kullanımına bir engel teşkil etmemekte olup yönetmeliklerle getirilen zorunluğa karşı bir muafiyet de sağlamamaktadır.

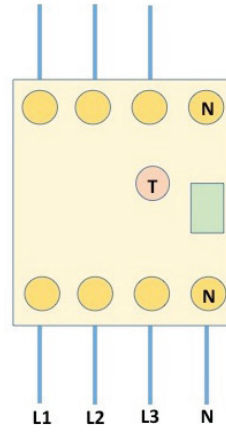
Bu durumda, faz-nötr gerilimi olmayacağından RCD'nin test butonunun çalışmayacağı göz önünde bulundurul-



Şekil-1

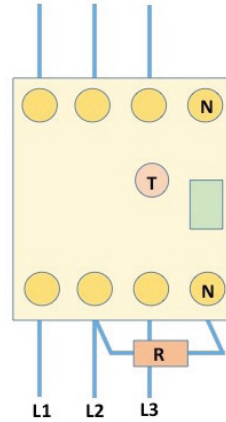
Şekil-2

malıdır (Şekil-1). Nötr girişine nötr hattının getirilmesi durumunda bu problem ortadan kalkacaktır (Şekil-2). Nötr hattının RCD



Şekil-3

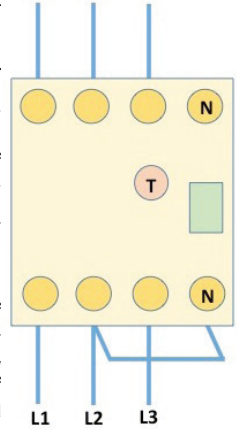
gerilimi yaklaşık 250 V olduğundan, 110 V şebekede mümkün olabilecekken, faz-nötr geriliminin 230 V, fazlar arası gerilimin 400 V olduğu ülkemizde sorun yaratabilecektir (Şekil-4).



Şekil-5

olacaktır ki bu tür RCD'lerin test butonu devresi zaten fazlar arasında bağlanmış olduğundan nötr olmadan üç fazın bağlanmış olması durumunda harici bir direnç kullanılmasına gerek kalmadan test butonu fonksiyonunu yerine getirecektir (Şekil-6).

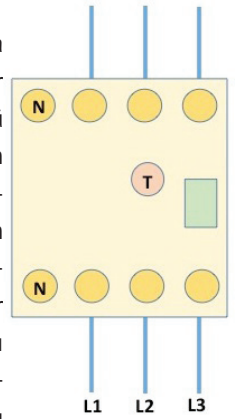
girişine getirilmesinin tercih edilmeyeceği durumlarda ise faz iletkenlerinin birinin nötr giriş çıkışına kaydırılması RCD'nin işlerliği konusunda kesin bir bilgi veremeyecektir (Şekil-3). Faz girişlerinin birinin nötr girişine köprülenmesi, bazı test butonu devresinin dayanım



Şekil-4

Bu da, RCD girişindeki faz-nötr bağlantısının gerekli gerilim düşümünü sağlayabilecek bir direnç üzerinden yapılması şeklinde mümkün olacaktır (Şekil-5). Bu direnç değeri RCD'nin çalışma eşik akımına bağlı olarak hesaplama yapılarak bulunmalıdır.

Konuyla ilgili diğer bir çözüm nötrü solda olan RCD kullan-



Şekil-6