

MİKROİŞLEMCİLİ REDRESÖRLERDE ARIZA BULMA YÖNTEMLERİ

1. Cihazı Çalıştırmadan Önce, Cihaza Gelen Elektrik Sağlıklı Gelip Gelmediğini Kontrol Edilmesi Gerektilir. Bunun İçin Cihazın Giriş Fazlarının Bağlı Olduğu Klemensden 3 Faz 1 Nötr Sağlıklı Olarak Geliyor mu O Kontrol Edilmelidir. Ölçü Aleti 750V Konumuna Alınıp İlk Olarak Faz - Faz Arası Ölçümler Yapılmalıdır. Faz - Faz Arası 3 Farklı Yapılan Ölçümlerde 380V Gerilim Ölçü Aletinde Görülmelidir. Daha Sonra Faz - Nötr Arası Ölçümler Yapılmalıdır. Bu 3 Farklı Yapılan Ölçümlerde İse 220V Gerilim Ölçü Aletinde Görülmelidir.
2. Redresörün Üzerinde Sigorta, Şalter v.s Gibi Cihazın Elektrikini Açılıp Kapanmasına Yardımcı Ekipmanlar Var İse Bu Ölçümleri Bu Gibi Ekipmanların Çıkışından da Yapılması Gerektilir. Bu Gibi Ekipmanların Bir veya İki Ayağı Geçirmiyor Olabilir. Bu Durumda İse Cihaz Çalışmaz.
3. Ölçümlerde Eğer Cihazın Bir Fazı Geçirmiyor İse Faz - Faz Arası Yapılan Ölçümlerde Ölçü Aletinde Bazı Voltaj Değerleri Görebilirsiniz. Örn: 135V v.b Gibi veya Faz - Nötr Arası Yapılan Ölçümlerde Bazı Voltaj Değerleri Görebilirsiniz. Örn: 70V v.b Gibi Bu Değerler Sizi Yanıltmasın Bu Değerler Dönüşümden Dolayı Görülen Değerlerdir. Ve O Fazda Elektrik Olmadığını Göstermektedir.
4. Fazda Elektrik Olmadığının Diğer Bir Bulma Yöntemi İse Yapılan 3 Adet Farklı Faz - Faz Arası Ölçümlerde 2 Değerin 380V 'dan Düşük Çıkmasıdır. Örn:135V v.b Gibi Bu Durumda 380V Çıkan Ölçümdeki Fazlarda Elektrik Vardır. Diğer Düşük Çıkan 2 Ölçümdeki Fazların Ortak Olan Fazında İse Elektrik Yoktur.
5. Bu Durumda Cihaza Nereden Elektrik Geliyorsa Pano v.s Oralardaki Cihaza Ait Kısım Kontrol Edilmesi Gerektilir.
6. Panodaki Sigorta (Otomatik Sigorta veya Seramik Sigorta) Atmış veya Bozulmuş Olabilir. Cihaza Ait Olan Sigorta Gene Üstte Belirttiğimiz Yöntem İle Kontrol Edilmelidir. İlk Olarak Sigortanın İlk Faz Girişleri Kontrol Edilir. Orada 3 Faz Geliyor İse Sigortanın Çıkışı Kontrol Edilir. Sigortanın Çıkışında 3 Faz Sağlıklı Bir Şekilde Gelmiyorsa Sigorta, Kopmak Şalter v.s Arıza Demektir. Yenisi Takıldığında Sorun Düzelecektir.
7. Eğer Ölçümler Yapıldığında Sigorta Kopmak Şalter v.s Çıkışlarında da 3 Faz Var ve Bu 3 Faz Cihaza Kadar Gelmiyorsa Cihaza Gelen Kablo Kontrol Edilmelidir. Ya Kablo Zarar Görmüş ve Elektrik İletmiyordur. Yada Kabloda Ek Yapılmıştır ve Bu Ek Yerinde Bir Sorun Olmuş Cihaza Elektrik Gelmiyordur.
8. Cihazda 3 Faz ve 1 Nötr Geliyorsa ve Cihazın Üzerinde Bulunan Kontaktör, Sigorta veya Şalter Gibi Devre Elemanlarında Bir Sıkıntı Yok İse Cihazın Diğer Kısımları Kontrol Edilmelidir.
9. Cihaza Gelen Fazlar ve Nötr Kontrol Edildikten Sonra Cihazın Polyester Kumanda Panosunun Üzerindeki 3 Adet Cam Sigorta Yuvasının İçerisindeki 2A Cam Sigortalar Kontrol Edilmelidir. Bu Cam Sigortaları Ölçü Aletini Kablo Bulma Konumu, Bip Konumu veya Ötme

Konumu Diye Atlandırılan Kısmı Alarak Probları Cam Sigortanın İki Ucuna Tutmalıdırlar. Eğer Ölçü Aletinden Ses Geliyorsa Cam Sigortalar Sağlamdır. Eğer Ses Gelmiyorsa Cam Sigorta Bozuktur. Ölçümler Yapıldıktan Sonra Cam Sigortalar Tekrar Yerine Konulmalıdır.

10. Cihaz İle Kontrol Panosunu Bağlayan Kablo Kontrol Edilmelidir. Bu Kablo 24 Adet Kablodan Oluşmakta ve Kablolar 24'lü Makine Fişleri İle Birbirine Bağlanmaktadır. Bu Fişlerinin İçerisinde Numaralar Mevcuttur. Ölçü Aletini Kablo Bulma Konumu, Bip Konumu veya Ötme Konumu Diye Atlandırılan Kısmı Alarak Probları Her İki Sokette 1. Uçlara Daha Sonra 2. Uçlara Tutarak ve Bu İşlemi 24. Uca Kadar Devam Ettirilmelidir. Her Ölçümde Ölçü Aleti Ötmelidir. Eğer Ötmüyorsa Ya Soket Bozulmuş ya Kablo Soketten Çıkmış veya Kablo İçerisinden Kopmuştur. Bu Durumda Soket Açılmalı Soket Bozuksa Değiştirilmeli, Kablo Çıkmış İse Düzeltilmelidir. Daha Sonra Kablo Tekrar Yukarıdaki Gibi Kontrol Edilmelidir.
11. Redresörün Diyotlarının Kontrol Edilmesi İçin Redresörün Bağlı Bulunduğu Banyoda Herhangi Bir Kaplanacak Mal Bulunmamalıdır. Yani Banyo Boşaltılmalıdır. Daha Sonra Ölçü Aletini Diyot Konumuna Alınmalı ve İlk Olarak Ölü Aletinin Problarından Kırmızı Olan Redresörün Çıkış Bakır Baraları Olan + Barasına Siyah Olan Redresörün Çıkış Bakır Baralarından - Barasına Tutulmalıdır. Daha Sonra Bu İşlemin Tam Tersini Olan Kırmızı Uç - Eksi Bakır Barasına Siyah Uç + Bakır Barasına Tutulmalıdır. Bu İşleminde Bir Ölçümde Ekranında Yaklaşık 320 v.b Gibi Bir Değer Görülmeli diğer İşleminde İse Ölçü Aletinin Ekranında Herhangi Bir Değer Görülmemelidir. Bu Durumda Cihazın Diyotları Sağlamdır.
12. Hangi Ölçümde Değer Görünmesi Cihazda Kullanılan Diyotların Yönüne Göre Değişmektedir. Bu Yüzden İki Ölçümün Birinde Değer Görünüp Diğerinde İse Görünmemelidir. Tabii Bu Durum Diyotların Bağlantısının DSS Olması Durumunda Sonuç Vermektedir. YILDIRIM ELEKTRİK Olarak Üretilen Redresörlerin %90'ı DSS Diyot Bağlantısına Sahiptir. Fakat DB %10 DB Diyot Bağlantısının da Olduğunu ve Bu Arıza Bulma Yönteminin DB Bağlantıda İşe Yaramadığını Belirtmek İsterim.
13. Eğer Her İki Ölçümde de Ölçü Aletinden Ses Geliyor veya Her İki Ölçümde de Ölçü Aletinden Ses Gelmiyorsa Cihaz da Diyot Patlağı Var Demektir.
14. Bunun İçin Cihaz Yağlı İse Yağdan Çıkartılır Cihaz Kuru İse Cihazın 2 Adet Yan Kapağı ve 1 Adet Arka Kapağı Açılır.
15. Diyotlar Cihazın Transformatörüne Bağlıdır. Transformatör 3 Adet Bobinden Oluşmaktadır. Ve Her Bobinden 3 Adet Uç Çıkmıştır. Bu Uçlardan Bobinin Ortasında Olan Uç Diğer Bobinler İle Köprüdür ve Cihazın Artı veya Eksi Bakır Barasını Oluşturmaktadır. Diğer Kalan İki Uc Diyotlara Bağlıdır. Her 3 Adet Bobin Olduğu İçin Diyotlara 6 Adet Bağlantı Vardır. İlk Olarak Bu Bağlantılar Sökülmelidir. Cihazda Kamcılı Diyot Var İse Diyotlar Bobine Direk Bağlıdır. Böyle Durumlarda Bağlantıyı Sökmeli ve Ölçü Aletini Diyot Konumuna Alarak Diyotları Ölçmelisiniz. Proben Bir Ucunu Soğutucuya Diğer Ucunu Diyotun Kamcısına Tutmalısınız ve Bu İşlemin Aynısını Probların Yerlerini Değiştirerek Yapmalısınız. Eğer 2 Ölçümün Bir Tanesinde Değer Görüp Diğer Ölçümde Değer Görmüyorsanız Diyot Sağlamdır. Eğer Her İki Ölçümde Değer Görüyor veya Her İki Ölçümde Değer Görmüyorsanız Diyot Patlaklır. Ve Diyot Değiştirilmelidir. Cihazda Disk Tipi Diyot Var İse İlk Olarak Alüminyum Soğutucuya Bağlanan Köprü Bakır Sökülmelidir. Köprü Bakır Cihazın Artı veya Eksi Bakır Baralarından Bir Tanesini Oluşturmaktadır. Bağlantılar Söküldüğünde Bakırın Yere Düşmemesi İçin Yukarıdan Pertanaksın Üzerinden Bakır Bara Ağırlığına Göre 1 veya 2 Adet Ayarlı Pense İle Tutturulmalı ve Bakırın Alüminyuma Bağlı Vidaları Söküldükten ve Bakır Boşa Çıktıktan Sonra Bu Ayarlı Penseler Pertanaks (Üst Saç) İle Bakırların Arasında Bir Fren Görevi Yapacak ve Bakır Aşağıya Düşmeyecektir. Alüminyuma Bağlı Bakır Köprü Söküldükten Sonra Bakır İle

Alüminyumun Arasına İzoleyi Sağlayacak Bir Karton Parçası veya Presbant Parçası Konulup İzole Edilecektir. Daha Sonra Ölçü Aletini Diyot Konumuna Alıp Disk Tipi Diyotların Arasında Bağlı Bulunduğu 2 Adet Alüminyum Soğutucuyu Probların Kırmızı Olanın Bir Tanesine ve Siyah Olanını Bir Tanesine Tutup Ölçüm Yapılmalı ve Bu Ölçüm Probların Yerini Değiştirip Tekrar Edilmelidir. Eğer Ölçümlerden Birinde Ölçü Aletin Bir Değer Örn 340 v.b Görülüyorsa ve Diğer Ölçümde Bir Değer Görmüyorsan Diyot Sağlamdır. Fakat İki Ölçümde Bir Değer Görmüyorsan veya İki Ölçümün İkisinde de Değer Görüyorsan ve Ölçü Aleti Kablo Bulma Konumunda Ötüyorsa Diyot Patlaktır.

16. Eğer Soğutucu Grubunun İçerisinde 2 Adet veya Daha Fazla Diyot Var İse ve Ölçümler de Soğutucu Grubundaki Diyotların Patlak Olduğu Görülüyorsa Bu Durumda Ya İki Diyot ve Daha Fazlasında Patlak Yada Diyotların Sadece Bir Tanesi Patlak Olabilir. Bu Durumda Diyotlar Soğutucu Grubundan Çıkartılıp Tek Tek Ölçüm Yapılmalıdır. Ve Arıza Diyot veya Diyotlar Değiştirilmelidir.
17. Tristörlü Cihazlarda Modül Tristör Kullanılmışsa 3 Adet Modül Diyot Eğer Kamcılı veya Disk Tipi Diyot Kullanılmışsa 6 Adet Tristör Kullanılmıştır.
18. Tristörlerin Kontrollü İçin İlk Olarak Cihazın Elektrigi Kapatılır ve Cihazın Üzerinde Bulunan 24'lü Makine Fişi Cihazdan Sökülür. Daha Sonra Bu Fişe Bağlı Olan ve Cihazın Üzerinde Sabitlenen Makine Prizinin 1'den 12'ye Kadar Olan Uçları Ölçülür.
19. Ölçümden Önce Ölçü Aletini Direnç Konumuna Almalıyız. Direnç Konumunda İse 200 Ohm Konumuna Getirmeliyiz. Daha Sonra Sıra İle
 - 1 İle 2 yi
 - 3 İle 4 ü
 - 5 İle 6 yı
 - 7 İle 8 'i
 - 9 İle 10 u
 - 11 İle 12 yi Numaralı Bacaklar Ölçülmelidir. Bu Ölçümlerde 5 Ohm İle 50 Ohm Arasında Bir Değer Görülmelidir. Eğer Değer Görülmüyorsa Ölçüm Yapılan Tristör Arızalıdır. Ve Değiştirilmesi Gerekmetedir. Bu Yöntem Sağlıklı Bir Yöntem Olmamakla Beraber %80 Başarı Veren Bir Yöntemdir. Bu Yöntem Sadece Yüksek Voltlarda Sızma Yapan Tristörlere de Geçerli Olmamaktadır.
20. Modül Tristör 3 Kısımdan Oluşur Bunlar Alternatif Enerjinin Girdiği Kısım , Artı ve Eksi Çıkışların Alındığı Kısımlardır. Biz Modül Tristörü Şebekeyi Kısıp Açmak İçin Kullandığımız İçin Bakır Lama İle Bu Artı ve Eksi Kısımları Köprü Yaparız. Modül Tristör Kontrol Edilirken Ölçü Aleti Uç Bulma Konumuna Alınır ve Bir Ucu Alternatif Enerjinin Geldiği Yere Diğer Ucu İse Köprüye Tutulur Eğer Ölçü Aleti Ötüyor İse Tristör Direk Geçiriyor Demektir. Fakat Bu Ölçüm Yapılırken Alternatif Kısımdan ve Köprü Kısımında Bobin Uclarını Çıkarmanız Gerekmetedir. Onlar Bağlı İken Yapılan Ölçümlerde Bobinden Dolaşarak Ölçü Aleti Öter ve Size Doğru Bilgi Vermez.
21. Tristörlere Bağlı Olarak Bulunan 3 Adet Snubber (Bastırıcı) Devresi Bulunmaktadır Bu Devreler Tristöre Gelen Fazlardaki Şebekeden Kaynaklı Gelen ve Saniyenin 1/10 Kadar Süren

Yüksek Voltajı Yani Şebeke Piklerinden Tristörü Korumak İçin Kullanılmıştır. Bazı Durumlarda Bu Snubberlar Arızalanıp Tristörün Direk Açmasını Sağlayabilmektedir. Bu Yüzden Tristörlerde Bir Arıza Olduğu Düşünülyorsa İlk Olarak Snubberlar Devrenin Üzerinde Bulunan Yeşil Klemens Devreden Çıkartılarak Bir Daha Elektrik Verilmelidir. Ve Arızanın Devam Edip Etmediği Kontrol Edilmelidir. Arıza Devam Etmiyorsa Arızalı Olan Snubber veya Snubberlar Bulunup Değiştirilmelidir.

22. Eğer Cihaz Büyük Amperajlı Bir Cihaz Giriş Tristörleri Cihaz Yağdan Çıkmadan Dışarı Çıkabilecek Şekilde De Monte Yapılmıştır. Cihazın Arızası Giriş Tristörün de Olduğunu Düşünüyorsanız. Cihazın Üst Kutusunda Bağlantıları Olan Tristörleri By-Pass (Yani Tristörlerin Girişi ve Çıkışı Birleştirmek) Yapıp Cihazın Çıkışına da Bir Yük Takarsanız Cihaz Son Voltajında Çalışır ve Cihazın Diğer Kısımlarında Bir Hata Olup Olmadığı Anlaşır Olur.
23. Cihazın Transformatörü 3 Adet Bobinden Oluşmaktadır. Ve Trifazedir. Cihazın Transformatöründe Olan Bir Arıza Bulunması İçin Cihazın Trafosuna Harici Elektrik Verip Sekonder Sargılarının Köprü İle AC Voltaj Konumunda Ölçülmesi Gerekmemektedir. Her Bobinde 2 Adet Ölçüm Yapılacaktır ve Toplamda 6 Adet Ölçüm Yapılacaktır. Bu Ölçümler Sonucunda Çıkış Vermeyen Yani AC Volt Görünmeyen Bobinde Problem Olduğu Anlaşılacaktır.
24. Cihazın Kumanda Panosunun Kontrollü İse Yerine Yanınızda Getirdiğiniz Sağlam Kumanda Panosunu Yerine Takarak Yapabilirsiniz. Ama Sağlam Panoyu Takmadan Önce Tristörlerin Kontrol Edilmesi Gerekmemektedir. Çünkü Bozuk Olan Tristör Orijinal Kumanda Panosunu Bozduğu Gibi Sizin Yanınızda Götürdüğünüz Sağlam Kumanda Panosunda Bozar ve Siz Panonun Sağlam Olduğunu Düşündüğünüz İçin Tristörleri Değiştirseniz de Kumanda Panosu Arızalı Olduğundan Sorunu Çözemeyeceksinizdir.
25. Tristör Değiştirilirken Tristörlerin Kumanda Kablo Olan Geyt ve Katot Uçlarını Karıştırmamalısınızdır. Eğer Karıştırılırsanız Tristörü Değiştirseniz Bile Cihaz Doğru Çalışmayacaktır.
26. Bunun İçin Kabloları Numaralandırmalı, Renklerini Bir Kağıda Not Almalı veya İşaret Koymalısınız.
27. Değiştirecek Olduğunuz Tristör Modül Tristör İse İlk Önce Giriş ve Çıkış Kablosu Olan Güç Kablolarını İşaretleyin ve Sökün Daha Sonra Aleminyuma Bağlı Olan Vidaları Sökün Ve Tristörü Soğutucunun Üzerine Koyun Sonra Yerine Yeni Tristörü Monte Edin ve Güç Kablolarını ve Bakır Köprüyü Bağlayın Daha Sonra Geyt ve Katot Kablolarını Tek Tek Arızalı Olan Tristörden Söküp Taktığınız Sağlam Tristöre Girin Bu Yöntemle Hata Yapma Oranınız En Aza İnecektir.
28. Cihaz Yağlı Bir Cihaz ise ve Cihaz Yağdan Çıkartılıp Kazanın Üzerinde İşlem Yapacaksanız Elinizden Kayan Vida, Tristör v.b Yağın İçerisine Düşmemesi İçin Redresör Kazanın Sizin Çalıştığınız Kısımın Üzerine Karton v.b Bir Örtü ile Örterseniz Düşen Vida , Tristör v.b Şeyler Yağın İçerisine Düşmez ve Örtünün veya Kartının Üzerinde Kalır.
29. Cihaz Çalışır Durumda İse Şebekeden Gelip Cihaza Bağlanan 3 Faz AC Ampermetre İle Ölçülür Bu Durumda AC Ampermetre İle Ölçülen 3 Adet Ölçüm Yaklaşık Olarak Bir Birine Yakın İse Cihazda Bir Sorun Yoktur Diyebiliriz. Fakat Bu Ölçüm Yaklaşık Olarak Cihazın Yarı Gücünde Gerçekleştirmelisiniz. Ve Ölçülerin Değerler Tamamen Birbirinin Aynısı Olması Değil Birbirine Yakın Değerler Olması Önemlidir. Çünkü Şebekeden Gelen Voltajlarda

Birbirinin Aynısı Değildir. Örn AC Pense Ampermetre İle 3 Fazı Ölçtüğünüzde Elde Ettiğiniz Değerler 25 - 26 - 24,5 İse Cihaz Sağlıklı Olarak Çalışıyor Diyebiliriz.

30. Redresör Çalışırken Redresörün Çıkış Bakır Baralarına Osikoskop Bağlandığı Zaman 6 Eşit Eğri Görülmelidir. Eğer 6 Eşit Eğri Görülmiyorsa ve Cihazın Şebekesinden Çekilen Akımlar Dengeli Değilse Cihazda Bir Problem Vardır Diyebiliriz.
31. Cihazlarda Mutlaka Toprak Hattı Bağlı Olmalıdır. Yoksa Toprak Hattı Bağlanmalıdır.
32. Cihazda Toprak Hattı Bağlı İse Sağlıklı Bir Toprak Hattının Olup Olmamasını Ölçmek İçin Ölçü Aletini AC Voltaj Konumuna Alıp Nötr İle Toprak Arasındaki Volt Değerini Ölçmemiz Yeterlidir. Sağlıklı Bir Toprak Hattında Değer 2V Civarında Olacaktır.
33. Cihazda Toprak Hattı Varsa Banyodan Gelecek Olan Kaçakların Önlenmesi İçin Cihazın Eksi Bakır Barasına Toprak Hattı Verilmesi Gerekmemektedir.
34. Eğer Cihazın Eksi Bakır Barasına Verilen Toprak Hattının Kablosu Isınıyor İse Bu Banyoda Bir Elektrik Kaçağının Olduğunu Göstermektedir. Bu Durumda Cihazın Elektriği Kapatılır ve Kullanıcıya Bu Kaçağın Giderilmesi Gerektiği Söylenir. Ve Kacak Giderilmeden Redresör Çalıştırılmaz.
35. Bazı Durumlarda Şebekeden Kaynaklı Olarak Cihazın Hafızasında Tutulan Şönt ve Maksimum Amper Kısımları Değişebiliyor. Eğer Müşteri Bu Cihaz Akım Çekmiyor, Az veya Çok Akım Çekiyor Gibi Şikayetleri Var İse Cihazın Fabrika Ayarları Olan SONT ve MAXA Kontrol Edilmelidir.