



YILDIRIM
ELEKTRİK CİHAZLARI SANAYİ TİCARET LTD.ŞTİ.

1980
yılından bu yana
hizmetinizdeyiz.

MİKROİŞLEMCİ KONTROL PANOSU

Mikroişlemci kontrol ünitesi panosunun tamirini yapmak için panonun devrelerini bölümlere ayırmak gerekmektedir.

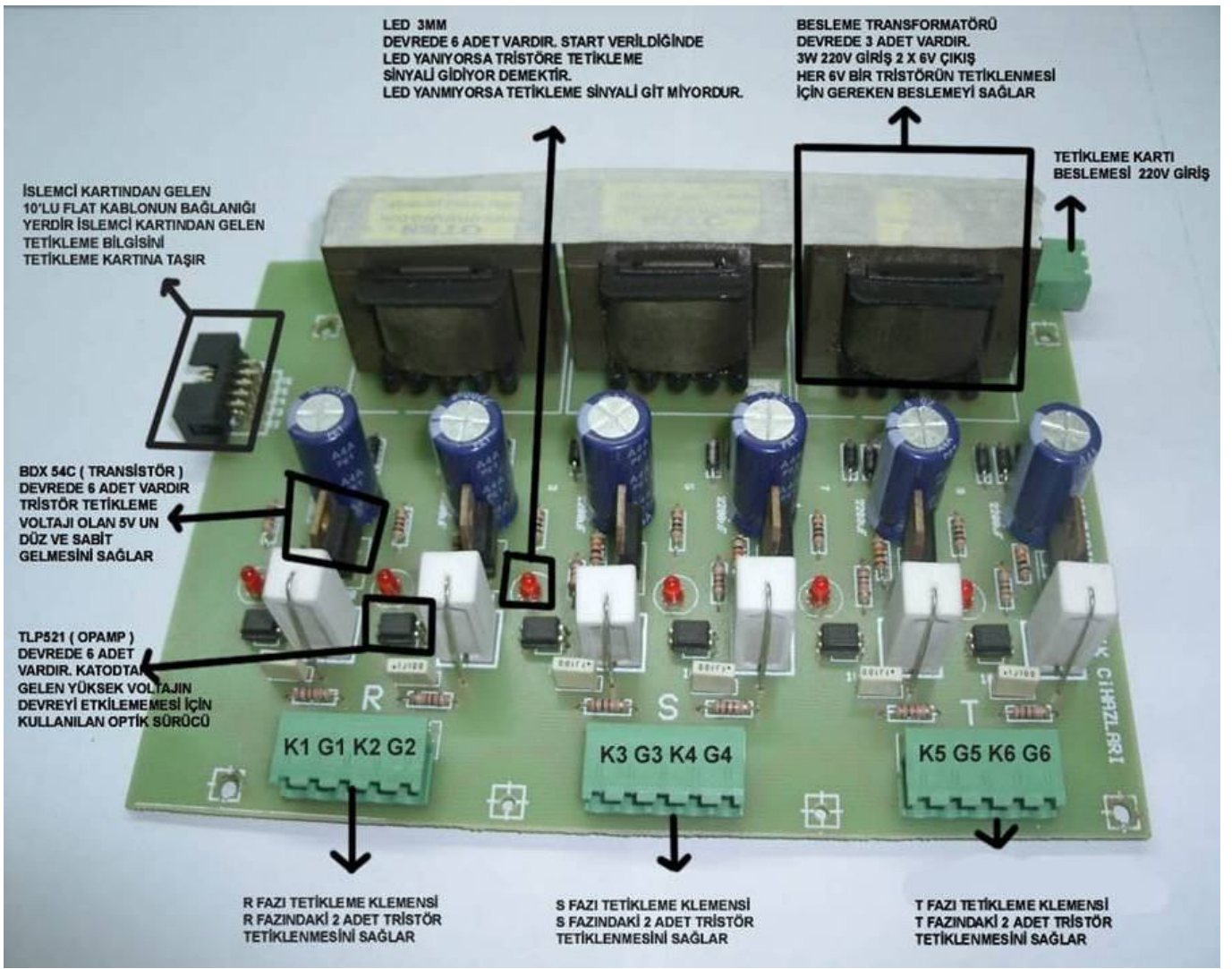
Bunlar ;

1. Tetikleme kartı
2. Referans kartı
3. İşlemci kartı
4. Ekran kartı
5. Trafo kartı

Şimdi bölümlere göre arıza tespit çalışması yapalım ;

1. TETİKLEME KARTI

- Tetikleme Kartı Panodaki Görevi Redresördeki Tristörleri Tetiklemesini Sağlamaktır.
- Bir Tetikleme Kartı İle Aynı Anda 6 Adet Tristör Tetiklenir.
- Kartın Üzerinde 3 Adet 3W Transformatör Bulunmaktadır. Bu Transformatörlerin Her Biri 2 Adet Tristörü Tetiklemek İçin Gereken Gücü Sağlar.
- Transformatörler 3W 220V Giriş 2x6V Çıkışlıdır.
- Tetikleme Kartı İşlemci Kartına Bağlıdır. Ve İşlemci Kartından Aldığı Bilgiler Doğrultusunda Çalışır.
- İşlemci Kartına 10'lu Flat Soket İle Bağlıdır.
- İşlemci Kartında Tetikleme Entegresi Bulunmaktadır. Bu Entegre Tetikleme Kartını Kumanda Eder.
- Eğer Redresörde Girişinden Çekilen Akımlar Dengesizse veya Redresör İstenilen Voltajda Durmuyorsa veya Redresör Mikroişlemci Panosundan Start Verince Sigorta Attırıyorsa veya Redresörün Çıkışına Osiloskopla Baktığımızda Birbirini Takip Eden 6 Adet Eğri Görmüyorsak Büyük İhtimale Redresörün Tristöründe veya Tristör Tetikleme Kartında Bir Sorun Vardır Diyebiliriz.
- Tetikleme Kartı 220V AC Besleme İle Çalışır. Tetikleme Kartı Çalışıyorsa Kartın Üzerinde Bulunan Ledlerin Hepsini Yanmalıdır.
- Eğer ledler yanmıyorsa karta gelen 220V gerilimin gelip gelmediğine bakılmalıdır.
- Eğer ledler yanmıyorsa yapılması gereken her tetikleme ucundan makinedeki tristörlere tetikleme gerilimi gidip gitmediğine bakılır. Ölçülen Voltaj DC 'dir.
- Bunun için ölçü aletiyle karttaki her bir tristör çıkışına Örnek; (K1 G1 uçlarındaki gerilim) ölçülmelidir.bu işlem her tristör tetikleme ucu için geçerlidir.

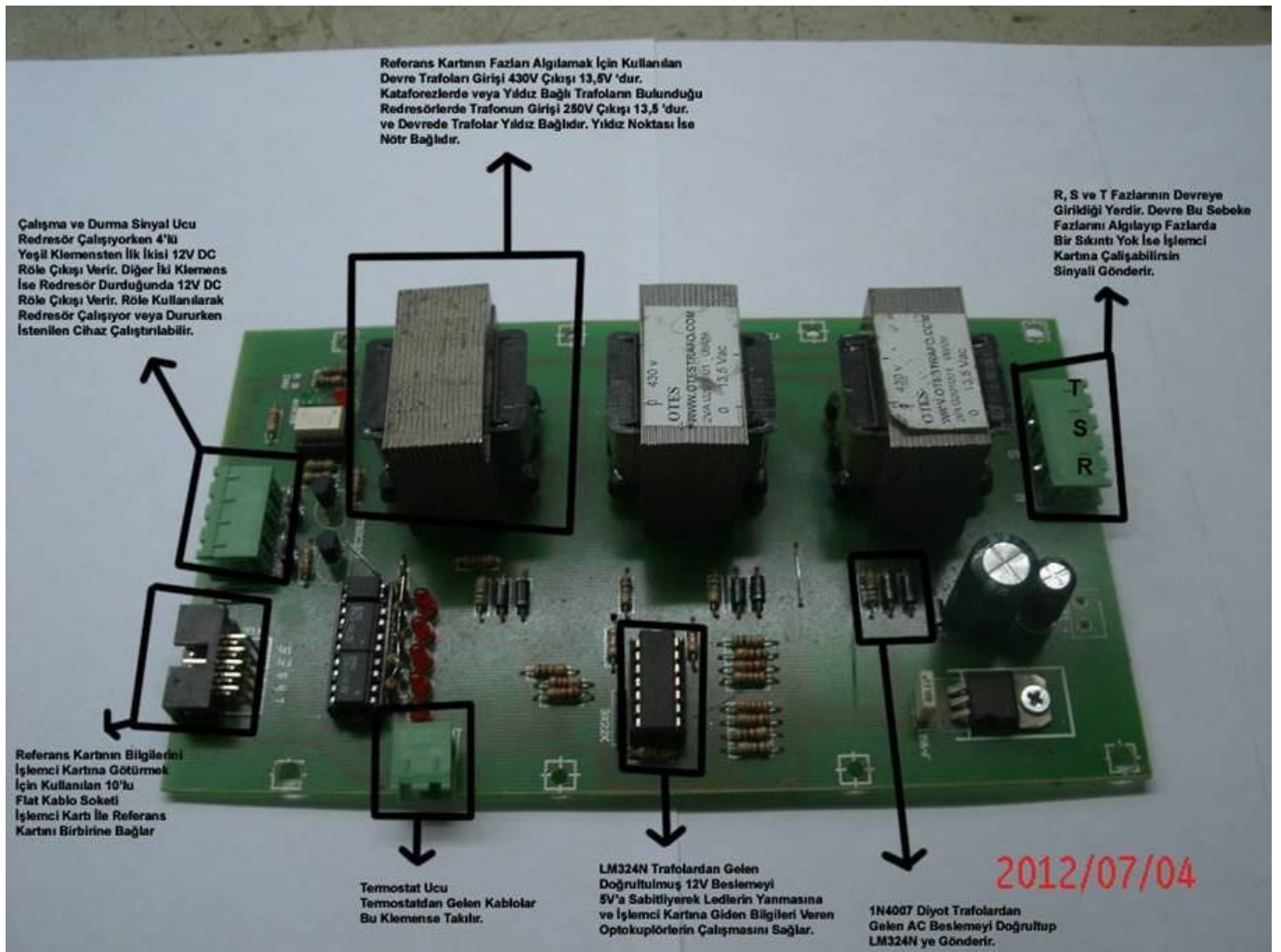


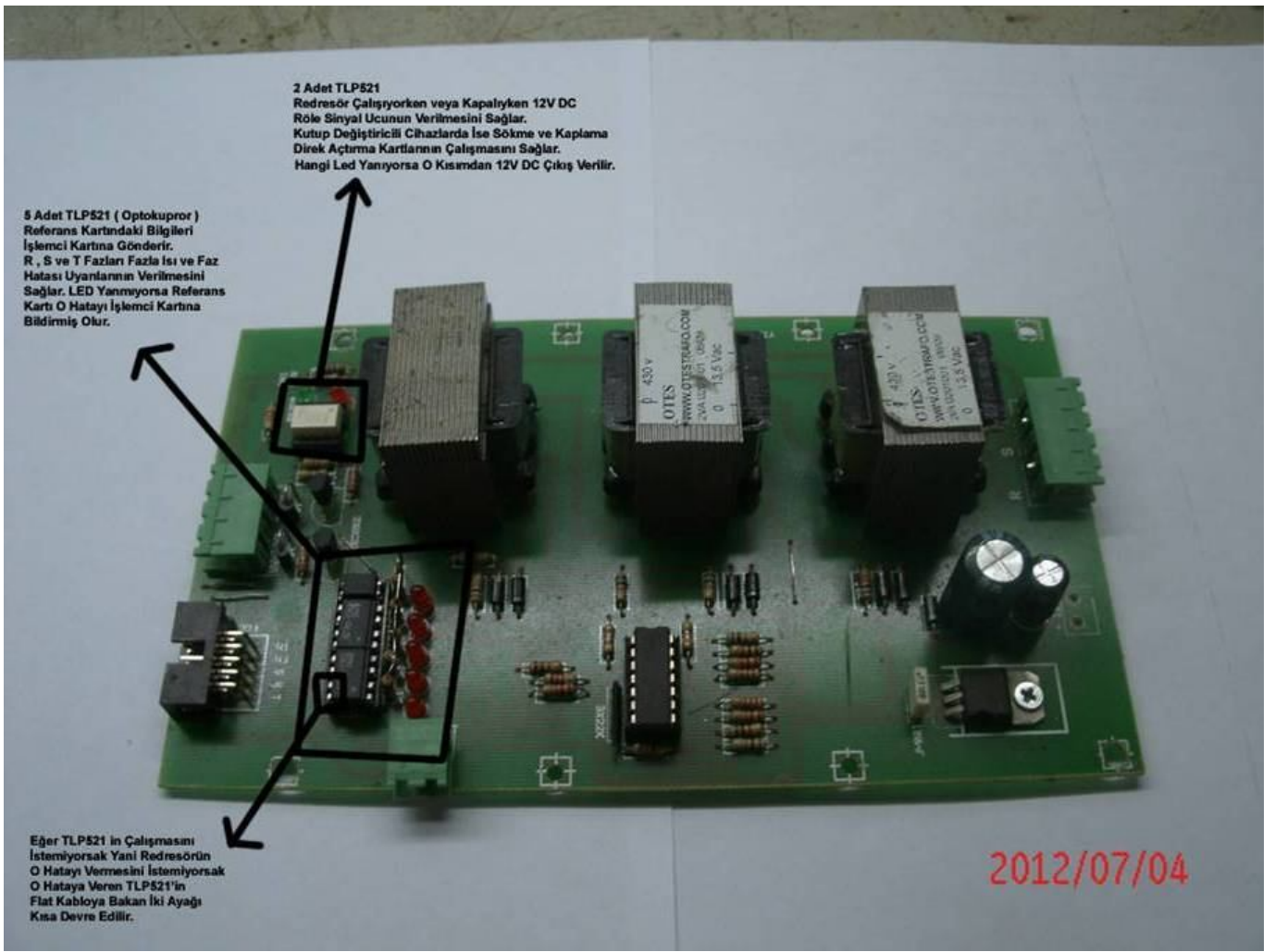
- Bir tristöre tetikleme ucundan tetikleme voltajı gitmiyorsa kartta sadece o bölüme bakılır. Bunun içinde sorunu en iyi tespit etmek için trafodan bakılmasıdır. Bu bölümde trafodan 5V çıkıp çıkmadığına bakarak başlayabiliriz.
- Eger 5V çıkış veriyorsa trafo ; Bu sefer diyotların sağlam olup olmadığına bakmak gerekir.
- Buradan da doğru akım geçtiğini gördüğümüz zaman en çok arıza yapan elektronik malzeme BDX53, TLP521 malzemelerine bakmak gerekir.
- Bu malzemelere bakmadan önce sırasıyla kondansatörün patlamış olup olmadığına bakmak,
- taş direncin gerilim geçirip geçirmediğine bakmak ,
- Birde çıkışa kadar o bölümdaki kart yollarının sağlamlığına bakmaktır.
- Bunları yapıp sorun hala devam ediyorsa kalan işlemler BDX53 ten voltaj geçip geçmediğine bakmaktır. Bunun için ölçü aletini dc voltaj konumuna alarak BDX53 ün orta uç ile 1 ve üçüncü uçlarındaki voltajlar ölçülür. Buradan voltaj geçiyorsa da TLP 521 in her iki dört bacağındaki voltajlar ölçülür. Buna bakmak içinde yine ölçü aletinde dc konumunda iken bakılmasıdır. Her iki taraftaki bacaların voltaj geçirip geçirmediğine bakarız.
- Eğer yanımızda Osilaskop var ise bu sefer yapacağımız işlemler daha kolaydır. Osilaskopun problemlerini redresör çıkışlarına takarak arıza tespiti yapabiliriz. Redresöre start verdiğimizde osilaskop ekranında çıkış dalgası görürüz. Bu çıkış dalgası tristörlü redresörlerde standarttır. Her bir sinüs dalgasını redresördeki bir tristör olarak kabul edersek bir tristör iletme geçmediği zaman o dalga şeklinde çizgi olarak çıktığını görürüz. İletime geçmeyen tristöründe karttaki hangi bölüm olup olmadığını bulmak için , karttaki tetikleme uçlarından bulabiliriz. Bunun için ekrana bakarak

her bölgedeki geýt katot uçlarını söküp çıkardığımız zaman osilaskop ekranında bozulma olduğunu görürüz.Ama arızalı olan uçta ekranda bozulma olmadığını gördüğümüzde o bölgede sorun olduğunu tespit etmiş oluruz.

2. REFERANS KARTI

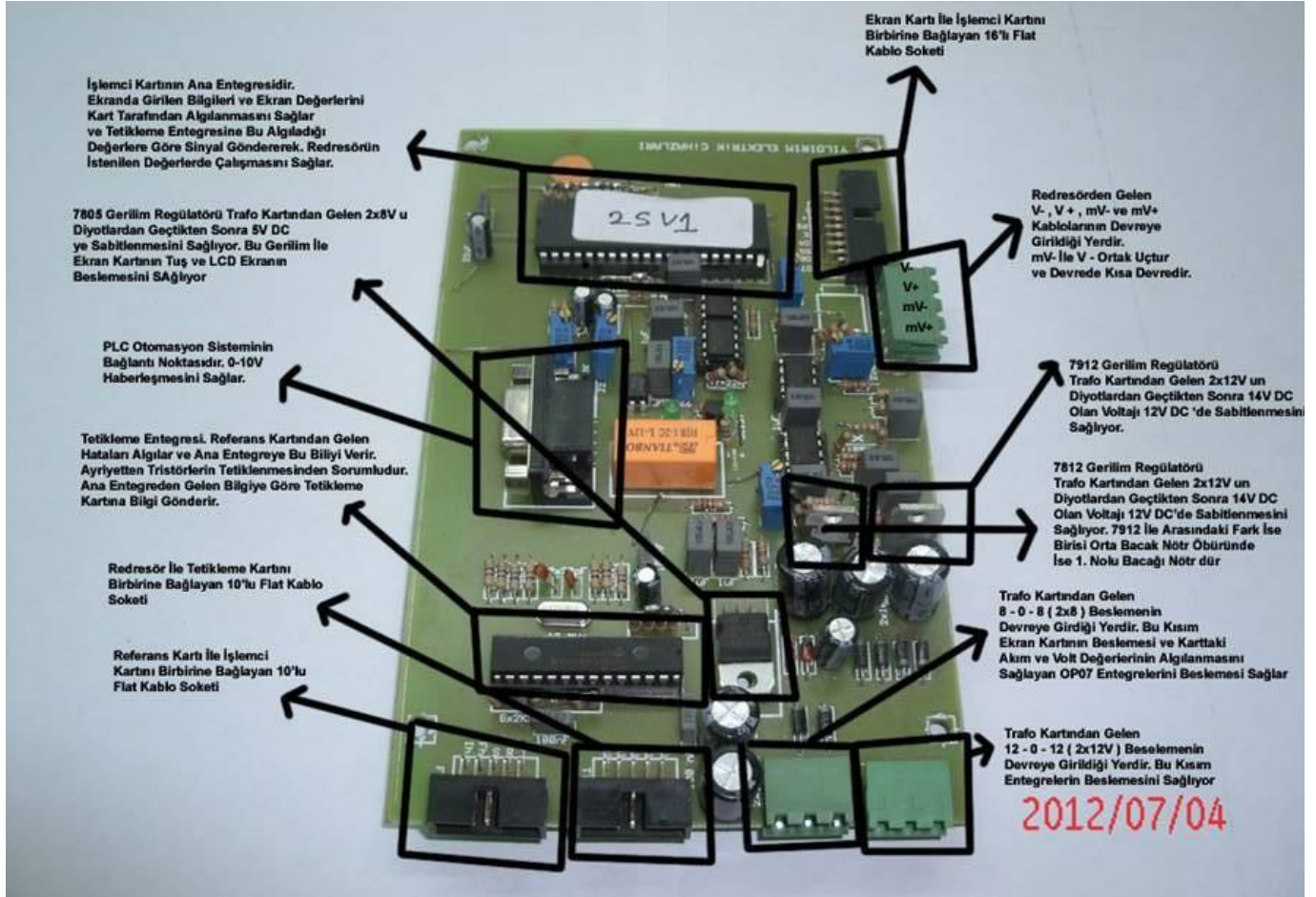
- Referans kartı panodaki görevi makinedeki tristörlerin üçgen yada yıldız olarak düzgün bir şekilde açmalarını , istenilen voltajda ilettime geçmesini sağlar.Eğer panodaki ekranda (**TERS FAZ,FAZLA ISI,EKSİK FAZ**) gibi yazılar çıkarsa bu referans kartında sorun var demektir.Bunları da bölümlere ayırabiliriz;
- Ters Faz;** Ekranda bu yazı ancak makineye R-S-T voltajları sıralaması farklı olduğu zaman çıkar.Bunun için makineye gelen üç fazın yerleri değiştirilerek bu sorun halledilmiş olur.





- **Fazla Isı;** Ekranda bu yazı çıktığı zaman redresördeki termostat uçlarının kısa devre olup olmadığına bakılır. Eğer termostat uçları kısa devre değil ise termostat bozulmuş demektir. Elinizde termostat yok ise iki ucu kısa devre ettiğimiz zaman pano fazla ısı hatası vermemiş olur. Termostatu düzeltip hala aynı hatayı veriyorsa o zamanda bakmamız gereken yer karttaki ledlerin hepsinin yanıp yanmadığıdır. Fazla ısı ledi yanmıyorsa eğer bu sefer o yoldaki TLP521 den lede ve termostat soketine giden yolun sağlamlığını kontrol etmeliyiz. Fazla ısı ledinden onlu flat kabloya giden yolunda sağlamlık kontrolünü yapmamız gerekir.
- **Eksik Faz;** Bu arıza karta gelen R-S-T fazlarından biri gelmediğinde görülür. Bunun için yapmamız gereken karta giren R-S-T fazlarını ölçü aletiyle ölçmektir. Eğer fazların birinden karta voltaj gelmiyorsa panoya bakmak gerekir. Bunun içinde sigortaların ve soketteki faz girişlerinin yani 14-15-16 soket uçlarını kontrol etmemiz gerekir. Karta üç fazda geliyorsa bu sefer ilk önce trafoların her besleme ucuna voltaj gelip gelmediğine bakarız. Burada da sorun görmüyorsak yapmamız gereken trafo çıkışlarını ölçmektir.
- Eğer ekranda hiçbir hata vermeyip referans kartında sorun olduğunu düşünüyorsanız. Bu sefer yapmamız gereken karttaki 7805 gerilim regülatörünün besleme uçlarını ölçmek, LM 324 entegresini yeni bir tane aynı tip entegreyle değiştirmektir. Bu işlemlerin yanında da her zaman yapmamız gereken karta yapılan lehimlemelere bakmaktır. Lehimleme hatasında da lehimin sağlam olup olmadığına soğuk lehim olup olmadığına bakmaktır. Lehimleme hatası da arıza tespitinde her zaman görülebilen bir hatadır.
- Eğer redresör kutup değiştiricili ise yukarıda belirttiğimiz arızaların yanında birde sökme ve kaplama soket uçlarına , start verdiğimiz zaman +12V gelip gelmediğine bakılmalıdır. +12V gelmiyorsa bu sorun soket yanındaki TLP 521 ve sökme ve kaplama ledlerinin kontrolünü yapmamızdır.

3. İŞLEMÇİ KARTI





İşlemci kartı redresördeki kontrol bölümüdür. Yani tüm kartların düzgün çalışmasını istenilen değerlerde çalışmasını bir nebze redresör ve panonun beyni diyebiliriz. Eğer redresör işlemci kartından dolayı çalışmıyorsa kartta şunlara bakmak gerekir;

1-İşlemci kartına trafo kartından gelen 2x8 ve 2x12 besleme uçlarının doğru geldiği ölçü aletiyle bakılmalıdır.

2-Redresörde voltaj ya da amper değerlerini okuyamıyorsa karta giren voltaj ve amperin doğru yerlere takıldığını bakmalıyız. Eğer voltaj ve amper uçları doğru takılmış ise kartın üzerinde olan yan yana duran OP-07 entegresinin sağlamlığıdır. Sağlamlığına bakmak içinde OP-07 entegresinin 1. ve 4. uçlarına gelen besleme voltajının geldiğine bakılması , 5. ve 6. uçlardan da voltaj çıkıp çıkmadığına bakmak gerekir

3-İşlemci ekranında hiçbir görüntü yoksa sadece çizgi çizgi çıkıyorsa bu sorunda PIC 16F877 entegresini değiştirmek gerekir.

4-Ekranda hiçbir şekilde ışık yanmıyorsa PIC 16F676 entegresinin bozulmuş olduğu görülür. Bunda entegreyi değiştirmek gerekir.

5-Voltaj ve akım ayarı yapılmadığı zaman voltaj-akım potlarının uçlarında voltaj yoksa öndeki dirençleri bozulmuştur.

6-Akım ve voltaj değerleri ekranda sabit durmuyorsa her zaman oynayıp duruyorsa kartın üzerindeki 7805 Gerilim regülatörünün orta uç ve birinci uçta 5V görülüyorsa düşük yada yüksek voltaj görülüyorsa ya karta gelen besleme uçları yanlıştır. Yada karttaki 5V1 zener diyot 5V çıkış vermiyordur. Bunun arızası giderilmelidir.

7-Ekranda yazılar değişip duruyorsa bir gidip geliyorsa 16 flat kablonun sağlam olup olmadığına bakmak gerekir yada değişim yapılmalıdır.

8-Redresörde ani voltaj ve akım yükselmeleri oluyorsa kartın arkasındaki PİC 16F876 entegresinin 15,16,17 uçlarından çıkan 47nF kondansatörlerinin sağlam olup olmadığına bakılmalıdır.

9-Ekranda hiçbir görüntü yoksa entegrelerde değiştirilip yada yeni program atıldığı halde yinede görüntü gelmiyorsa entegrelerin besleme kristallerinde sorun vardır. Bunun için hem kristaller hem de onlara seri olan 22pF kondansatörlerin değiştirilmesi gerekir.

İşlemci kartı PLC kontrol takılı ise su sorunlardan kaynaklanır;

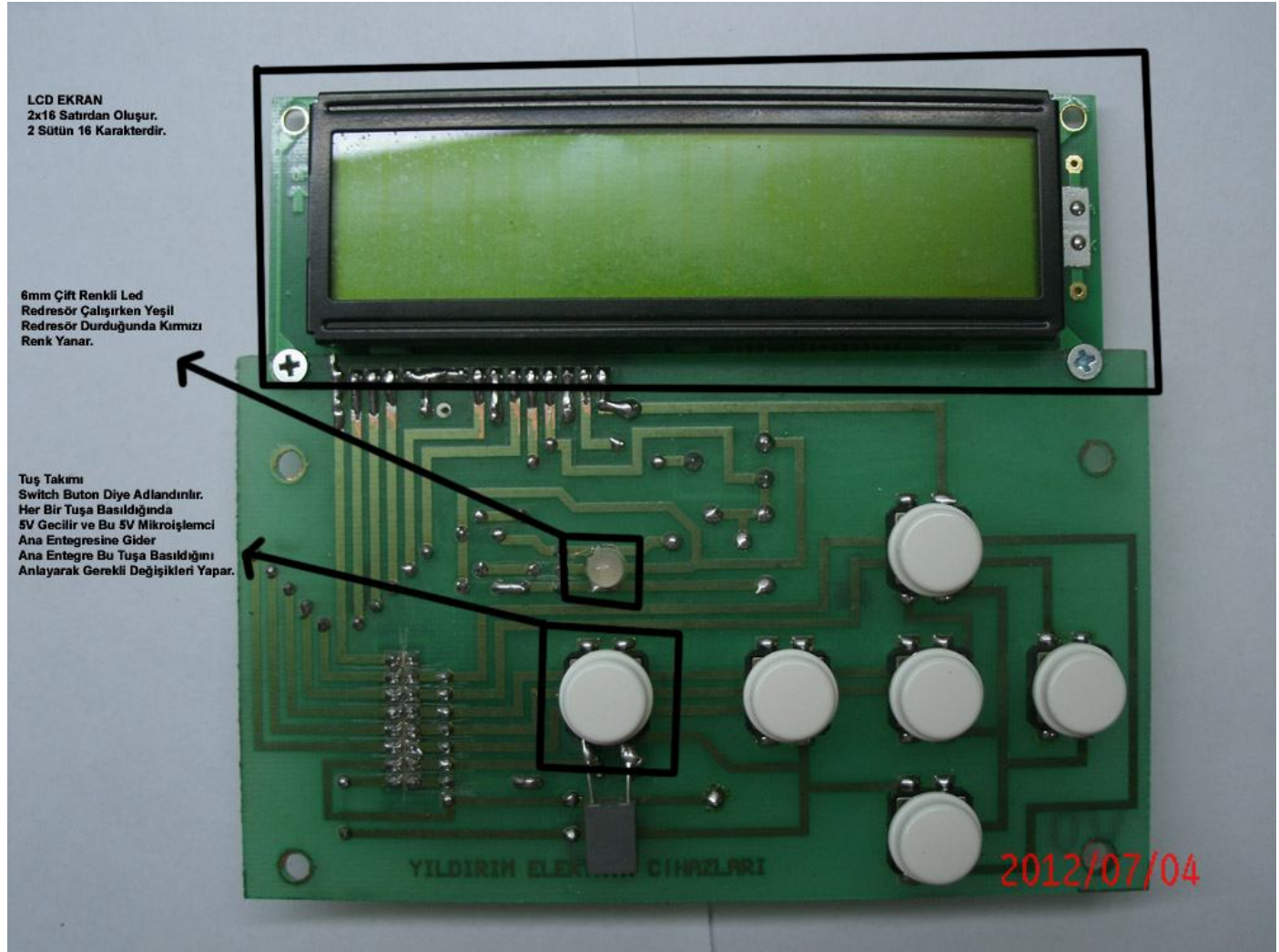
-Ekranda PLC Amper kademesi yada PLC Voltaj kademesinde hiçbir değer görülmüyorsa PLC den gelen 10V un gelip gelmediğine bakmak gerekir.

-Eğer voltaj sabit geliyor.Kartta sorun olacak yer röle bölgesidir.PLC ye start verdiğimiz zaman röle çekmiyor bozuk olabilir yada röle ucundaki PLC nin devreye girdiğini gösteren PLC ledi , bozulmuştur.

-Eğer Hem röle çekiyor hem de led yanıyor PLC bölgesindeki TLP 521 entegresinin iki ucunda +5V çıkış vermiyor demektir. Bu sorunu halletmek için TLP521 entegresini değiştirilmesi gerekiyordur.

-Eğer bu işlemler yapılip hala sorun devam ediyorsa bu PLC de hata var demektir.Redresör sahibinin PLC sorun olduğu bildirilip PLC servisinin çağırılması sağlanmalıdır.

4. EKLAN KARTI



-Ekran kartı panonun nasıl çalıştığını hangi değerleri gördüğümüzü hangi değerleri gireceğimizin ayarlarını yaptığımız kartımızdır.

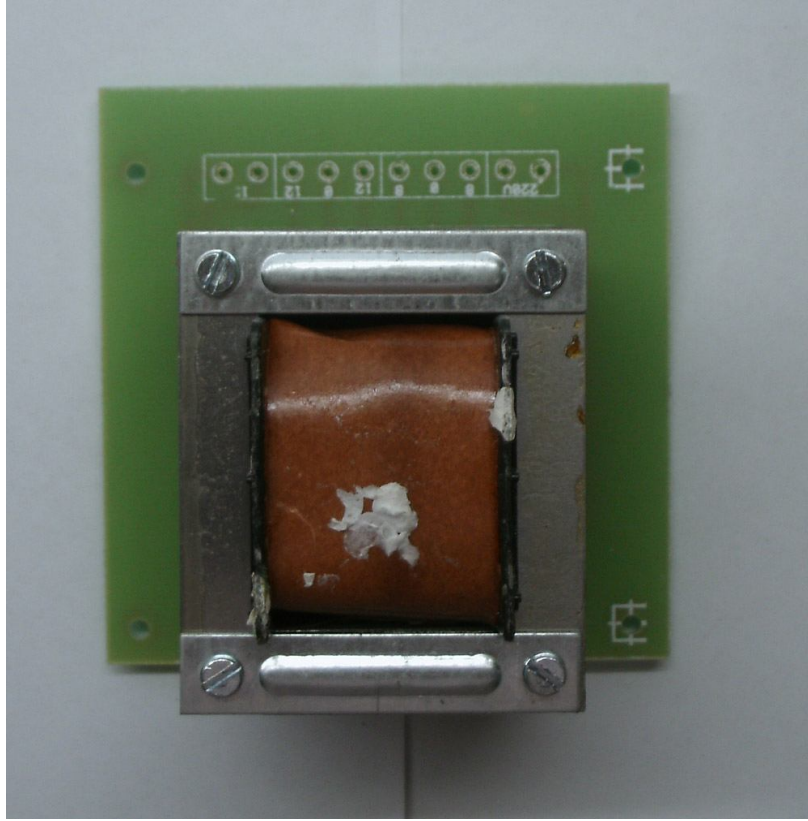
-Eğer ekranda hiçbir görüntü görülüyorsa kartın üstündeki lehimlerin sağlamlığına ölçü aletiyle her yolun kontrolünü yapmamız gerekir.

-Kartın üstündeki yollar ince olduğu için yan yana olan yolların araları maket bıçağı yardımıyla temizliği yapıp tinerli fırçayla temizlenmelidir.

-Ekranda görüntü tamamen kararık çıkıyor ama ekran kartından redresöre start veriliyorsa karttaki 10 R potansiyometre bozuktur.

-Kart tuşlarının her hangi birinde sorun varsa ölçü aletiyle ohm kademesinde tuşların alt bölgesinde +5V gelip gelmediği bakılmalıdır. Eğer +5V gelip tuş hala basmıyorsa tuş bozuktur.

5. TRAF0 KARTI



- Trafo kartında elektronik bir malzeme olmadığı için kartta sadece trafonun 220V giriş yerine besleme voltajının gelip gelmediğine , 2x8 V 2x12 V çıkışlarının çıkıp çıkmadığına bakıldığı zaman kart arızası tamamlanmış olur.