



## 1.GİRİŞ

### SAYIN YETKİLİ;

Bizi ve bizim ürettiğimiz ürünü tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

**ELECTROPOWER** elektrofüzyon kaynak makinesi polietilen boruları fittings kullanarak birleştirmek amacı ile üretilmiştir.

Cihazımızda dünyanın her yerinde bulunabilir parçaları kullanmaya özen gösterdik , cihazımız düşük voltaj ve yüksek voltajlardan etkilenmeyecek şekilde tasarlanmıştır **175v** ile **275v** arası çalışabilmektedir.

Cihazlarımız siz değerli kullanıcılarımıza teslim edilmeden önce bir çok kalite ve sağlamlık testine tabi olmaktadır.

### 1.a İNSAN SAĞLIĞI

İnsan sağlığı ön planda olduğu için , gerekli testler , hata kodlarımız kullanıcıyı korumak için geliştirilmiştir.

### 1.b EK PARÇA KONTROLLERİ

Cihazımız kaynak yapacağı ek parçayı saniye'de 5 defa kontrol etmektedir , fittings'de her hangi bir kopma esnasında yada %30 direnç değişimi sonrasında kaynağın hatalı olduğunu önceden kullanıcıya bildirir.

**Örn;**Manşon kopuk veya bağlı değil.

- Electropower elektrofüzyon kaynak makinesi çalıştırılmadan önce **kullanma klavuzu** dikkatlice okunmalıdır.

### 1.c Cihazı kullanacak kişi ;

Kalifiye olmalı , makineyi kullanabilmeli , gerekirse şirketimizden cihaz kullanımı ile ilgili öğrenim almalıdır.

## 2.GÜVENLİK VE GÜVENLİK UYARILARI

- Fitting soketleri , orijinal ve yıpranmamış olmalıdır.soketler'de gevşeklik olmamalıdır. Orijinal olmayan , gevşek kalan, yanmış ,erimiş,kırılmış soketleri kullanmaktan sakınınız !

### 2.a Elektrik Kablosu

- Cihazın elektrik kablosu , belirtilen standartlar'a uygun TSE belgeli kauçuk izoleli 3x2.5mm kesitinde olmalıdır.

Kabloyu kesecek , delecek cisimlerden uzak tutulmalı, suya maruz bırakılmamalıdır, kablo gerilmemeli , çekilmemelidir.

## 2.b Kaynak kablosu

- Kaynak kablosu , özel bir kablo olup içerişinde data kabloları , digital sensör kablolarında içermektedir.Bu sebepten kablo gerdirilmemeli,kabloya zarar verecek kesici , delici,yakıcı materyellerden uzak tutulmalıdırlar.
- Kablo'da oluşabilecek sorunlarda yedeğı için servis ile iletişime geçiniz.

## 2.c Uzatma kablo kullanımı

- Ek uzatma kullanıldığında **25 metreye kadar 3x2.5mm TTR** (NYAF H07) kablo tercih edilmelidir.
- Ek uzatma kullanıldığında **50 metreye kadar için 3x4mm TTR** (NYAF H07) kablo tercih edilmelidir.
- Kabloda aranılacak özellikler , çok telli olması , kauçuk olması,esnek olması, TSE belgeli olması ve tam bakır olmasıdır.

## 2.d Cihaz temizliğı

- Cihaz hafif nemli bez ile silinebilir, dış yüzeyinde bulunan kurumuş çamur kalıntıları dış yüzeyin çizilmesine neden olabilir.
- **Hiçbir şekilde cihaza su temas etmemelidir !!! Cihazın su ile temas etmesi durumunda cihazın elektrik fişinin acil olarak çekilip servis ile görüşülmelidir.**

## 2.e Dış kapağı açılması

- Cihazın kapağının açılması , yada içerişinde bulunan elektronik devrelere müdahale izni yalnızca **ELECTROPOWER** firmasının servislerine aittir.Kapağın açılması durumunda cihazın garanti dışı kalacağı **unutulmamalıdır.**

## 2.f Cihaz kontrol'ü

- Cihaz her yeni kullanımdan önce elle ve göz ile kontrol edilmeli , yıpranan hasar gören parçalar var ise tespit edilip servis'ten bilgi alınmalıdır.

### 3.ELEKTRİK GÜÇ GEREKSİNİMLERİ.

#### 3.a Şebeke elektriği

- Türkiye standartlarında olan 220volt 50hz elektriğin doğru standartlarda olduğundan emin olunuz.
- Kaçak akım koruma şalteri kullanınız.
- Cihaz sürekli olarak SU ve NEM e karşı korunmalı gerekli önlemler kullanıcı tarafından alınmalıdır.

#### 3.b Jeneratör ile kullanım

- terchidir.
- 7,5 KW Gücünde
- 220volt -250volt aralığında boşta ve yükte stabil çalışabilecek
- 50Hz frekans değeri boşta ve yükte stabil çalışabilecek
- 16A jeneratör çıkış akımı

### 4. TAŞINMASI VE SAKLANMASI

- Cihaz ile birlikte gelen tahta koruma ve taşıma sandığı cihaz için en ideal taşıma ve saklanma şartlarını oluşturmaktadır. Tahta olduğu için nem'i içine hapis edecektir.
- Sarsıntılardan kaçınılmalıdır.
- Cihaz düşürülmemelidir.

### 5.CİHAZIN ÇALIŞTIRILMASI

#### 5.a Jeneratör ile çalıştırma sıralaması

- 1.Jeneratör kullanım klavuzunda bulunan şartlara göre çalıştırılmalıdır
2. Belirtilen standartlardaki jeneratör cihazın fişi takılmadan önce çalıştırılmalıdır.
- 3.Cihazın fişi takılmalıdır.
- 4.Cihazın anahtarı açık kısma getirilmelidir.

#### 5.b Şebeke elektriği ile çalıştırma sıralaması

- 1.Şebeke elektriğinin istenilen değerlerde olduğundan emin olunuz.

1a. 220Volt 50hz 16A

- 2.Kaçak akım koruma şalterinin olduğundan emin olunuz

- 3.Cihazın fişini takılmalıdır

- 4.Cihazın anahtarını açık kısma getirilmelidir.

## 6.SERVİS BAKIM ve ONARIM

- Cihazımız yalnızca üretici ve üreticiden gerekli eğitimleri almış uzman kişiler tarafından onarılabilir
- Cihazın daha sağlıklı çalışabilmesi için cihaz 12 ay'lık süreçte servise gönderilmelidir.

### 6.a Kalibrasyon

- Cihazlarımız kullanıcıya sunulmadan önce gerekli testlerin tamamı yetkili ekibimiz tarafından yapılmaktadır.
- Yapılan testlerde ayarlanan fabrikasyon değerlerimiz %0.1 hata ile cihazlarımız kullanıcıya sunulmaktadır.
- edilebilmesi için cihazın satın alınmasından 12 ay sonra servise gönderilip bakımı yaptırılmalıdır.

**Bakım için servise gönderilmeyen cihazlar ile ilgili firmamız hiçbir sorumluluk almaz, Yetkili servis dışında yapılacak tüm işlemler cihazın garanti dışı bırakacaktır.**

**Cihazı satın alan kişi bu şartları kabul etmiş sayılacaktır.**

## 7.KAYNAK YAPMA SIRALAMASI

### 7.a Barkod ile kaynak yapmak

- 1.Cihazın fişini takınız.
- 2.Cihazın üzerindeki anahtarı açık kısmına getiriniz.
  - 2a.Fitting adaptörlerini fitting'e takınız.
- 3.Barkodu okutunuz.
- 4.Cihaz üzerine gelen değerler ile fitting üzerindeki değerleri karşılaştırınız.
- 5.Start tuşuna basınız
- 6.Boru hazır mı ? Yazısı geldiğinde cihazın tüm donanımı sağlam çalışır durumdadır
- 7.Start'a basınız kaynak başlayacaktır.
- 8.Kaynak hatasız biterse başarılı yazısı ekran görülecektir.
  - 8a. Kaynak yarım kalır ise kaynak başarısız yazısı ekran görülecektir.
- 9.Kaynak sonrası soğuma süresini bekleyiniz.

## 7b. Manuel kaynak yapmak

- 1.Cihazın fişini takınız.
- 2.Cihazın üzerindeki anahtarı açık kısmına getiriniz.
  - 2a.Fitting adaptörlerini fitting'e takınız.
- 3.Ok tuşlarının Ortasındaki tuşa basınız
  - 3.a Manuel kaynak kısmını seçip orta tuşa tekrar basınız.
- 4.Fitting barkodu üzerindeki VOLT ve SÜRE yi giriniz.
- 5.Start tuşuna basınız
- 6.Boru hazır mı ? Yazısı geldiğinde cihazın tüm donanımı sağlam çalışır durumdadır
- 7.Start'a basınız kaynak başlayacaktır.
- 8.Kaynak hatasız biterse başarılı yazısı ekran görülecektir.
  - 8a. Kaynak yarım kalır ise kaynak başarısız yazısı ekran görülecektir.
- 9.Kaynak sonrası soğuma süresini bekleyiniz.

## 7c. Fitting no ile kaynak yapmak

- 1.Cihazın fişini takınız.
- 2.Cihazın üzerindeki anahtarı açık kısmına getiriniz.
  - 2a.Fitting adaptörlerini fitting'e takınız.
- 3.Ok tuşlarının Ortasındaki tuşa basınız
  - 3.a Fitting no gir kısmını seçip orta tuşa tekrar basınız.
- 4.Fitting barkodu üzerindeki 24 adet sayıyı giriniz.
- 5.Start tuşuna basınız
- 6.Boru hazır mı ? Yazısı geldiğinde cihazın tüm donanımı sağlam çalışır durumdadır
- 7.Start'a basınız kaynak başlayacaktır.
- 8.Kaynak biterse başarılı yazısı ekran görülecektir.
  - 8a. Kaynak yarım kalır ise kaynak başarısız yazısı ekran görülecektir.

9.Kaynak sonrası soğuma süresini bekleyiniz.

- Cihazımız digital ısı sensörleri sayesinde cihaz iç ve dış sıcaklığı ölçer bunun kullanıcı lehinde kullanır , hava sıcaklığının durumuna göre girilen değerlerdeki süreyi arttırabilir yada azaltabilir.

**!!! DİKKAT KAYNAĞI ERKEN BİTİRMEK İÇİN STOP TUŞUNU YADA AÇMA KAPAMA ANAHTARINI KULLANABİLİRSİNİZ , KAYNAĞI ERKEN BİTİRMEK FİTTİNGSİN ARIZALANMASINA NEDEN OLABİLİR.**

## 8. MANŞON SAĞLAMLIK TESTİ SIRALAMASI

Cihazın fişini takınız.

Cihazın üzerindeki anahtarı açık kısmına getiriniz

Fitting soketlerini , fittingse bağlayınız

Sağ ok tuşuna bir kez basıp bekleyiniz

Manşon sağlam ise manşonun değeri ekran'da yazacaktır.

Manşon arızalı yada kopuk ise ekranda manşon arızalı yazısı çıkacaktır.

## 9.MENÜ

1. Barkodu okutun
2. Volt – Süre gir
3. Fitting no gir
4. Ayarlar

### KULLANICI ŞİFRESİ

**0 6 0 6 2 0 1 8**

**4a.** Dil Seç TÜRKÇE – İNGİLİZCE

**4b.** Manuel Kaynak AÇ – KAPAT

**4c.** Kaynak izni AÇ – KAPAT

**4d.** Ayarlar şifresini AÇ – KAPAT

**4e.** Kayıtlara git

**4f.** Tüm kayıtları sil

**4g.** Üretici Kodu

## 10.HATA MESAJLARI VE ÇÖZÜMLER

### 1. Şebeke voltajı düşük

**Çözüm 1:** Cihaz çalışma voltajı olarak minimum 175 volta göre ayarlanmıştır , lütfen jeneratörü kontrol ettiriniz.

**Çözüm 2:**Uzatma kablosunun 25 metreden uzun olmamasına dikkat ediniz ve kablo çapı olarak 3x4mm TTR tam bakır iletken kullanınız.

### 2. Şebeke voltajı yüksek

**Çözüm 1:** Cihaz çalışma voltajı olarak maximum 275 volta göre ayarlanmıştır , lütfen jeneratörü kontrol ettiriniz.

### 3. Şebeke frekansı limit dışı

**Çözüm 1:** Cihaz çalışma frekans aralığı olarak 40 – 60 hz frekansa göre ayarlanmıştır , lütfen jeneratörü kontrol ettiriniz.

**Çözüm 2:**Uzatma kablosunun 25 metreden uzun olmamasına dikkat ediniz ve kablo çapı olarak 3x4mm TTR tam bakır iletken kullanınız.

**Çözüm 3:**Cihazın kullanıldığı enerji kaynağında başka cihazların çalıştırılmadığından emin olunuz ve sağlıklı bir şebeke enerjisi tercih ediniz.

### 4. Aşırı Yük

**Çözüm 1:** Cihaz çalışma akımı maximum 100 amper olarak ayarlanmıştır, Düşük voltaj uygulayarak fittings'i ön ısıtmayı deneyiniz.

**Çözüm 2:** Fittings üreticisi ile iletişim kurup fittings üzerindeki barkod numaralarının doğruluğunu teyit ediniz.

### 5. Manşon bağlı değil

**Çözüm 1:** Fittings'in sağlamlığını manşon kontrol bölümünden yaptırınız.

**Çözüm 2:**Fittings bağlantı soketlerinin tam olarak oturduğundan emin olunuz.



## 6.Drenç limit dışı

**Çözüm 1:** Fittings üreticisi ile iletişim kurup fittings üzerindeki barkod numaralarının doğruluğunu teyit ediniz.

**Çözüm 2:** Fittings'e daha önce kaynak yapılmadığından emin olunuz.

## 6.Çıkış voltajı okunamıyor

**Çözüm 1:**Fittings kablolarının sağlamlığını kontrol ediniz.

## 7.Cihaz aşırı ısındı

**Çözüm 2:**Cihazı direk olarak güneş , soba, elektrikli ocak vb şeylere maruz bırakmayınız.

## 8.Cihaz ısı sensörü okunamıyor.

**Çözüm 1:** Cihazı soğumaya bırakınız.

## 9.Hava aşırı ısındı

**Çözüm 1:**Cihaz kablolarının sıcaklığını kontrol ediniz.

**Çözüm 1a:** Cihazı soğumaya bırakınız.

**Çözüm 2:**Cihazı direk olarak güneş , soba, elektrikli ocak vb şeylere maruz bırakmayınız.

## 10.Cihaz bakıma gitmeli

**Çözüm 1:**Cihazın **start** tuşuna **5sn** basılı tutunuz , bu size belirli bir süre kaynak imkanı sağlayacaktır.

**Çözüm 2:**Cihazı bakımı için servise gönderiniz

## 11.Hafıza dolu

**Çözüm 1:** Menü'den tüm kayıtları siliniz.

## 11.Sistem saati devre dışı

**Çözüm 1:** Cihaz servise gönderiniz.

### 11. TEKNİK BİLGİLER.

1. Cihaz ilk açılışta ve kaynak işlemi haricinde prob uçlarından elektrik çıkışı vermez.
2. Kaynak işlemine geçmeden önce voltaj ve süre değerinin girilmesi koşulu vardır.
  - a. Barkod okuyucu ile giriş (otomatik ; okunduğunda değerler yerlerine konur)
  - b. Manuel volt –süre girişi (max : 48 volt , 0000saniye)
  - c. Manuel barkod no girişi
3. Kaynak işlemi başlarken tüm çevresel şartlarını gözden geçirerek limitler dahilinde olup olmadığını değerlendirir. Aşağıdaki koşullar dahilinde kaynağa başlar.
  - a. Hava ısı 0°C den büyük , 60°C den küçük ise ;  
not : 30°C - 60 °C arasındaki hava sıcaklığında ,kaynak süresinden -6 sn eksiltir.
  - b. Cihaz ısı 85°C den küçük ise ;
  - c. Şebeke voltajı 170 volt dan büyük , 260 volttan küçük ise ;
  - d. Şebeke frekansı 40 Hz den büyük , 60 Hz den küçük ise ;
  - e. Kullanıcı yetkisi açık ise ;
  - f. Bakım tarihi geçmemiş ise ;
4. Kaynağa başladığında ilk olarak prob uçlarındaki direnci ölçerek , bağlanan yükün manşon değerleri içerisinde olup olmadığını kontrol eder.

0.1 ohm – 15 ohm arasındaki değerleri normal kabul ederek kaynak süresini başlatır. Haricindeki değerlerde çalışmayı durdurarak manşon hatası verir.

Böylelikle cihaz çıkışının kısa devre veya amaç dışı kullanım durumlarından korunması sağlanmıştır.
5. Yük direnci normal ise istenen voltaj değerini , 1 - 5 sn içerisinde 8v dan başlayarak soft start şeklinde ayarlar. Cihazın ani yüklenmesi ile saturasyona uğraması önlenmiştir. Anlık ölçümler ile bu değeri otokontrol ayarı yöntemiyle sabit tutar. Gerekli gücü tolerans dahilinde sağlayamıyorsa voltajı kesip hata bilgisini verir(OVER LOAD).
6. Barkod ile bilgi girişi yapıldıysa ;
7. Direnç değeri için +/- % fittings toleransı  
Voltaj değeri için +/- % 5 tolerans tanır.

Manuel VOLT-SÜRE girişi yapıldıysa ; İlk ölçülen direnç değerine ve yazılan voltaja göre aynı toleransları uygular. Tolerans dışı yük dirençlerinde uygulamayı sonlandırır uygun manşonun takılmadığını bildirir.

8. Kaynak esnasında tüm ölçüm ve kontroller ,gerçek zamanlı ve kesintisiz olarak kaynak süresi bitene kadar yapılır. Yukarıda bahsi geçen değerler kaynağın herhangi bir anında limitler dışına çıkar ise ,kaynak işlemini bitirir ve ilk tespit ettiği hatayı, değeri ile birlikte mesaj ekranı ile kullanıcıya bildirir.
9. Kaynak süresi tamamlandı ise ; hafızaya tüm kaynak bilgileri ile başarılı olarak kaydeder. Sesli bildirim ile kaynak voltajını keserek , manşonun soğuma süresini ekranda geri sayım olarak gösterir. Soğuma süresi bittiğinde de sesli ikaz ile ana ekrana döner.
10. Kaynak işlemi , bir hatadan veya iptal edilmesinden dolayı kesilmiş ise kaynağı hafızaya başarısız olarak kaydeder. Bilgi mesajından sonra ana ekrana döner.
11. Her yapılan kaynak işlemine sırasıyla bir protokol numarası verir ve kaydeder. Aynı zamanda ana ekranda gösterir. Protokol numarasıyla sayılan kaynak işlemi ile makinanın kaynak yapma sayısı 2000 adet ile sınırlanmıştır. Bakıma gitmesi gerektiğinden makinanın teknik durumu, yetkili servis tarafından takip edilebilmektedir.
12. Makinada , Kullanıcı Menüsü vardır. şifre ile girilebilmektedir. Bu şifreleri üretici tayin eder. Kullanıcı kendi şifresini isteğine göre iptal veya devreye alabilir. Böylelikle yetkisiz kullanımlar engellenmiş olur.
13. Kullanıcı yetkilerine aşağıdaki menu ile erişebilir ;
  - a. Dil seç : TR , EN
  - b. Kaynak izni : aç – kapat
  - c. Manuel kaynak izni : aç - kapat
  - d. Şifre değiştir
  - e. Kayıtlara göz at
  - f. Tüm kayıtları sil
  - g. Üretici kod no

## 12.DONANIM AVANTAJLARI

### DONANIM AVANTAJLARI

1. Elektronik komponentler (aktif ,pasif) ülkemizde yaygın kullanılan ve üretimi devam eden (regüle) malzemelerden seçilmiştir.
2. Yarıiletkenler ;  
( microcontroller, triac, optocoupler, transistor, diod, sensor, ..vb. ) , üretimi konusunda başarılı çalışan global firmaların ürünleri kullanılmıştır.  
Ör ; Microchip : microcontroller , ST Microelectronic : power components,  
Analog Devices : operasyonel amplifier
3. Pasif malzemeler ;
  - a. Dirençler ,ısı değişikliklerinde bile kararlı çalışabilen metalfilm tipi kullanılmıştır.
  - b. Kapasitörler , voltaj ve ısı çalışma limitleri yüksek tutularak elektriksel ve fiziksel dayanıklılığı artırılmıştır.

4. Baskılı Devre Kartı (PCB ) üzerindeki elemanlar ,tamamen DIP (Dual in packet) kılıf kullanılmıştır
5. Komponentlerin monte edildiği PCB , yurtiçinde yerli bir sertifikalı fabrika tarafından ,kurşunsuz hall ve kalay kaplamalı olarak üretilmektedir.
6. Komponentleri PCB üzerine montajında , kurşunsuz gümüş ve bakır katkılı kalay lehim kullanılmıştır.
7. Güç trafosu , EMI Filter, akım trafosu ve besleme trafosu gibi endüktif yükler, Arge aşamasında yerli üreticiler ile fikir ve işbirliği yapılarak en verimli çalışan modelleri elde edilerek ,cihazın çalışmasına en faydalı hale getirilmiştir.
8. Güç Trafosunda yüksek verimliliğin sağlanması ;
  - a. Kaynak makinesinin çalışma şartları baz alındığında genellikle Jeneratör kullanıldığından giriş gerilimi (şebeke) kararlı değildir. Bazen 175 VAC ye kadar düşmektedir.

Bu nedenle , en düşük giriş voltajı ile de istenilen gücün karşılanabilmesi sağlanmıştır. Ters durumda ise maksimum 275 VAC de kararlı çalışması , elektronik ölçüm-kontrol tekniği ile ,gerçek zamanlı max. %0.5 hassasiyetle yapılarak giriş voltajı ,maksimum 175 VAC değerine ayarlanabilmektedir.

Böylece güç tüketimi de azaltılarak mevcut giriş gücü ile maksimum gücün kullanılabilmesi mümkün olmuştur.
  - b. Trafo üzerinde tel sarım tekniklerinden en verimli olan bakır LIZ teli kullanılmıştır. Tek tel yerine çoklu telin , tek tel kalınlığı orantısında paralel sarılması ile akım artışı sağlanmıştır. Burada elektriğin temel ilkesi olan özelliğinden faydalanılmıştır ; elektrik akımı frekans düşük ise telin merkezinden yoğunlukla akar, frekans yükseldikçe akım yoğunluğu merkezden dışa doğru yönelir. Şebeke frekansı 50-60 hz olduğundan elektrik için düşük kabul edilebilir. Çoklu tel kullanmak ,daha çok tel merkezi sağladığından elektron akımları artmaktadır. Böylelikle akım sayısı artırılmış ,voltaj ise sarım sayısı aynı olduğundan kararlı kalmıştır.
  - c. Bobin sargısı tamamen bakır olup ,alaşımli maden olmamasına özen gösterilmiştir. Bakır madeni elektromanyetik indüksiyon için en uygun madendir. Alaşım madenleri( demir,alüminyum,.vb) bu özelliği zayıflatarak güç kaybına neden olurlar.
  - d. Trafo nüvesi 40-60 hz de çalışabilen TOROID malzemedendir. Yüksek yoğunluklu demir tozlarının sıkıştırılarak fırınlanmasından elde edilir. Bu yöntemle daha fazla elektriksel geçirgenlik(gaus değeri) sağlanır. Gaus un yüksek olması oranında elektron transferi de artar. Akımın artırılması güç faktörünü de aynı oranda artırır. Fazladan sarım sayısına ihtiyaç duymadan güç verimi sağlanmıştır.
9. Elektromanyetik Filtre( EMI ) ile şebekeden parazit frekanslar temizlenmiştir. Şebeke voltajı ve akımının ( max.275vac-18 amper) üzerinde güç transferi sağlayabilir özelliktedir. Şebekeden gelecek parazit sinyalleri veya cihazın içinde oluşabilecek istenmeyen elektromanyetik sinyallerin toprağa aktarılması ,bobin çıkışına eklenen C+RC Filtre devresiyle yapılmıştır.

10. Akım trafosu da, toroid malzeme ile 1:1000 oranında yüksek doğrulukla çıkış verebilecek şekilde hazırlanmıştır. Bu yöntem ile ,akımı güç trafosu kablосundan izoleli ölçümü mümkün kılar ve maliyeti ekonomiktir.
11. True RMS (Root Mean Square) voltaj ve akım ölçümleri yapılmıştır. Ac voltajın pulse lerinde oluşan dalgalanmalar voltajın sabit değerde gelmediğinin bir göstergesi olduğundan ortalama 10 adet pulse voltaj değeri ( 10x 10ms) örnek alınarak gerçek değeri hesaplanır ;  
$$V_{\text{pulse 1}} + \dots + V_{\text{pulse 10}} / 10 = V_{\text{True RMS}}$$
  
Bu işlem ile çalışma süresinin her 100ms sinde tekrarlanarak gerçek zamanlı doğru ölçümler elde edilir.
12. Dijital ısı ölçümlerinde kullanılan sensor (Dallas Semikonduktor) başarılı bir yarı iletken malzemedendir. Isıya dayanıklılığı yüksek olduğundan uzun sürelerde kararlı çalışabilir. Kalibrasyon a gerek duymadan yüksek doğrulukta ısı verisi alınabilir.  
Dış hava sıcaklığı ve iç makine sıcaklığı gerçek zamanlı olarak kesintisiz ölçülmektedir.
13. Saat ve Tarih Poğramdan bağımsız çalışan RTC ( Reel Time Clock) ile yapılmıştır. Bir hafıza pili ile uzun süreli kesintisiz çalışabilir. Sadece okuma ve ayarlama poğram tarafından yapılır. Programda yer işgal etmeyeceğinden çalışmayı etkilemez.
14. Bütün işlemler anakart üzerindeki Microcontroller tarafından poğram mağrifeti ile yönetilir . Anakart +5VDC – 0.25A güç ile çalışır (5x0.25=1.25 w)

### **13.GÜVENLİK VE ŞARTLAR**

**CİHAZ VERİMLİ ÇALIŞABİLMESİ İÇİN HER YIL BAKIMA GÖNDERİLMELİDİR.**

**CİHAZ KESİNLİKLE TOPRAKLAMASIZ TESİSATLARDA KULLANILMAMALIDIR**

**BELİRTİLEN GÜÇ'TE JENERATÖRLER TERCİH EDİLMELİDİR , BELİRTİLEN ÇAP'TA VE ÖZELLİKLERDE KABLO KULLANILMALIDIR**

**YETKİSİZ VE BİLİNCSİZ KİŞİLER TARAFINDAN KULLANILMAMALIDIR**

**CİHAZ ÜRETİMİNDE ESAS ALINAN POLİTELEN BORULARIN BİRLEŞTİRİLMESİ AMACI İLE TASARLANMIŞTIR TASARIMDA BELİRTİLEN MODELLER BELİRTİLDİKLERİ ÇAP'LAR DIŞINDA KULLANILMAMALIDIR.**

**CİHAZ ASLA SU İLE TEMAS ETTİRİLMEMELİDİR , NEMLİ ORTAMLARDA BIRAKILMAMALIDIR**

**SICAK İLE DİREK TEMAS ETTİRİLMEMELİDİR.**

**TEMİZLİĞİ HAFİF NEMLİ BEZ İLE YAPILMALIDIR.**

**CİHAZI SATIN ALAN KİŞİLER/KURUMLAR YUKARDAKİ ŞARTLARI KABUL ETMİŞ SAYILACAKLARDIR.**

**YUKARDAKİ SEBEPLERDEN DOLAYI OLUŞABİLECEK TÜM HASARLAR , MADDİ KAYIPLAR,MANEVİ KAYIPLAR ,CAN KAYIPLARINDAN FİRMAMIZ VE FİRMA ÇALIŞANLARIMIZ SORUMLU DEĞİLDİR**



## Garanti Şartları

1. Cihaz 2 (iki) yıl süre ile firmamızın garanti kapsamındadır. Bunların dışındaki tüm parçalar (kaynak-şase kabloları ve kaynak soketleri,barkod okuyucu gibi aksesuarlar) üretimden kaynaklanan hatalar haricinde garanti kapsamı dışındadır.
2. Garanti süresi faturanın düzenlendiği tarihten itibaren başlar. Fatura üzerinde makine seri numarasının matbu olarak basılı olması gerekir.
3. Garanti süresi içinde gerek malzeme, gerekse imalat ve montaj hatalarından dolayı makinenin arızalanması sonucu ortaya çıkabilecek problemler, ilgili teknik servisimizce bakım, onarım işçilik masrafları ve yedek parça bedeli alınmaksızın bedelsiz olarak giderilir. Arızalı malın onarım yeri ELECTROPOWER MAKİNE ELEKTRONİK MED. İMAL.İTH.İHR,SAN VE TİC LTD ŞTİ.
4. Satışa sunulan makinenin garanti süresi içinde arızalanması ve onarımının mümkün olmaması durumunda merkez teknik servisin hazırlayacağı rapor doğrultusunda değiştirme işlemi yapılır.
5. Garanti süresi içindeki makinelerin firmamızda gerçekleştirilen tamir işlemlerinde nakliye ücreti alınmaz. Ancak yapılan kontrollerde makinede hiçbir arıza olmadığı tespit edilirse yani makine firmamıza geldiğinde çalışır durumda ise; servis ücreti ve gidiş-dönüş nakliye ücretleri makine sahibinden alınır.
6. Malın azami tamir süresi 30 iş günüdür.

### Aşağıda belirtilen durumlar garanti kapsamı dışındadır:

1. Makinenin yetkili teknik servisimiz dışındaki bir kişi, kuruluş ya da makine sahibi tarafından açılması ve tamir edilmesi
2. Makine şebekeye bağlanırken besleme geriliminin yanlış belirlenmesi (DİKKAT! Makine; 1 fazlı, 220-230 VAC , 50-60 Hz besleme gerilimi ile çalışabilecek şekilde tasarlanmıştır.)
3. Şehir elektrik şebekesindeki ani voltaj yükselmeleri ve alçalmaları ya da benzeri sorunlardan kaynaklanan arızalar
4. Makinenin kullanım kılavuzunda belirtilen şekilde kullanılmaması sonucu oluşan arızalar
5. Makinenin yükleme ve boşaltma gibi nakliye işlemleri sırasında arızalanması ve hırpalanması
6. Makinenin üzerindeki ve garanti belgesinde yer alan tarih ve numaralarda herhangi bir tahrifat veya silinme yapılması
7. Doğal afetler sonucu meydana gelen arızalar
8. Orjinal aksesuarların kullanılmaması sonucu oluşan arızalar

## ÜRETİCİ FİRMA

ELECTROPOWER MAKİNE ELEKTRONİK MED. İMAL. İTH. İHR . SAN. TİC LTD ŞTİ

Uyanış mahallesi gülbaba caddesi no:48/A KEÇİÖREN / ANKARA

Tel:+ 90 312 380 60 90 Mail:info@electropower.com.tr

## GARANTİ BAŞLANGIÇ TARİHİ

..... / ..... / .....

## SATICI FİRMA KAŞE İMZA

## GARANTİ BİTİŞ TARİHİ

..... / ..... / .....