



"transformatör regülatör"
SERVOMATİK®

**MONOFAZE STATİK REGÜLATÖR
TEKNİK ÖZELLERİKLERİ VE KULLANIM,
KURULUM KLAVUZU**



GİRİŞ

Şebeke gerilimindeki yükselme, düşme ve tüm dengesizlikleri önleyip, gerilim regülasyonu yapan cihazlara Regülatör denir. Enerjinin farklı faktörlerden dolayı düşmesi ya da yükselmesi için yapılmakta olan elektrik cihazlarıdır ki, bu cihazlar, elektrik enerjisini içerisindeki donanımsal parçalar ile enerjiyi düşürür veya yükseltir bu enerjiyi düşürme veya yükseltme işlemleri içerisindeki elektronik devre ile yapılmaktadır. Sanayi'ler için üç fazlı regülatörler ev'ler için ise tek fazlı regülatör'ler tercih edilmektedir. Regülatör bunun yanında elektronik olarak sağlanan koruma sayesinde ayar sahası dışındaki gerilim düşme ve yükselmelerinde, çıkış gerilimini elektromekanik olarak kesip, buna bağlı olarak oluşabilecek muhtemel hasarları önler. Her türlü bilgisayar sistemi, fax, Fotokopi, tıp ve laboratuvar cihazlarında, ev ve işyeri aydınlatması, komple daire ve ofis beslemelerinde, imalathaneler ve atölyelerde emniyetle kullanılır.

TEKNİK TABLO VE ÖZELLİKLERİ

GİRİŞ PARAMETRELERİ		
Giriş Bağlantı Faz Sayısı	1 FAZ	
Tam Yükte Devamlı Çalışma Süresi 0...105%	Devamlı 7/24	
Girişte Olabilecek Voltaj Aralığı	>0v.....450v<	
Besleme Voltaj Çalışma Aralığı	>75v.....290v<	
Besleme Korumaya Girme Voltaj Aralığı	>45v.....310v<	
Giriş Düzeltme Aralığı	>90v.....290v<	
Çalışma Frekansı	>47v.....63v<	
Düzeltme Hızı = Saniye/Frekans	Frekans = 50 = 20ms Frekans = 60 = 16,66ms	
Anahtarlama Thristor Kontrollü	Statik Regülatör	
ÇEVRESEL KOŞULLAR		
Giriş Bağlantı Faz Sayısı	0 > -40 °C < +55 °C	
Bağıl Nem	< 96%	Yoğunlaşmamış
Çalışma Yüksekliği	<3.000 metre	3 km
Koruma Sınıfı	IP21	
ÇIKIŞ PARAMETRELERİ		
Tüm Çeşit Yükler		Evet
İzin Verilen Aşırı Yük <400%	10 ms	
İzin Verilen Aşırı Yük <200%	1000 ms	
İzin Verilen Aşırı Yük <150%	60 sn	1 dk
İzin Verilen Aşırı Yük <125%	180 sn	3 dk
Devamlı Yük <105%	< 7/24	
Giriş Akımı Amperle Max.	Kva / minimum giriş voltu	10 kva / 165v = 60,6 Amp.

ÇIKIŞ PARAMETRELERİ		
Krest Faktörü	5:1	
Statik Kademe Sayısı	3x3 = 6 Thristor	9 Kademe
Statik Kademe Sayısı	4x4 = 8 Thristor	16 Kademe
Statik Kademe Sayısı	5x5 = 10 Thristor	25 Kademe
Çıkış Voltajı Toleransı 1%.....10%	İhtiyaca göre giriş ve çıkış toleranslarından biri seçilmelidir.	1%.....10%
Çıkış Dalga Şekli	Saf Sinus	
Güç Faktörü (cos f)	0,8	
Çıkışı Devreye Alma Zamanı	10 sn	Menu 0....300 sn
Yük Altında Verim	96%	
Akım Koruma	Giriş veya çıkışta sigorta ile koruma, mikroişlemci ile elektronik aşırı akım koruma	3 adet
Düşük Voltta Koruma	Çıkış voltajı – 10%	220 _B – 10% = 198 _B
Yüksek Voltta Koruma	Çıkış voltajı + 10%	220 _B + 10% = 242 _B
Akustik Gürültü (1 metre mesafede)	< -55 db	
Soğutma Sistemi	Akıllı fan sistemi +55 °C	Var
Anahtarlama Thristorleri Koruma Isısı	> +80 °C	Var
Kutup Değiştirici V-Otomatla Yükü By-Pass'a aktarabilme		Var
Otomatik By-Pass		Var
Çıkış Ve Giriş Bağlantısı	Uygun Kapasitedeki klemens ile	
LCD GÖSTERGE		
Giriş voltajı, çıkış voltajı, çıkış yük yüzdesi, regülatör durum ve arıza bilgileri, aşırı yük uyarısı, aşırı ısı uyarısı, giriş hatalı uyarısı, çıkış hatalı uyarısı, son starttan sonra maksimum ve minimum giriş voltajı ve akım, geri sayım süresi	0 > -40 °C < +55 °C	Var
GÖSTERGE SAYFALAMA VE BİLGİLERİ İZLENEBİLME		
Yazılım versiyonu, yazılım tarihi, kademe sayısı, modül sayısı, garanti numarası, arıza izleme, hata sayısı, hata sebebi, toplam çalışma saati.	Menu butonuyla seçilme	Var
Bütün Parametrelerin Ayarlanması	Menu butonuyla	Var
Minimum Hatasız Çalışma Süresi	61 320 saat	
Daire Mantiğiyle Arıza İzleme Sayısı	65 535 adet	
Daire Mantiğiyle Arıza İzleme Süresi	7 yıl	
Arızaların EEPROM da ki hafızası	1024 bit	Var

GARANTİ BELGESİ

Servo-Matik Trans.Reg.San.Tic. (POWERMAN) şirketi ürün kalitesini ve güvenilirliğini artırmak için sürekli Ar-Ge çalışmalarını yapmakla devam ediyor. Şu anda Statik voltaj regülatörün de en ileride ve en son teknolojiye sahip şirketiz. Statik voltaj regülatörlerinin garanti süresinde bu teknolojiye duyulan güven sebebiyle diğer firmalarından daha uzundur. Garanti süresi regülatörün müşteriye teslim tarihinden itibaren başlar ve tam 3 yıldır.

ÜRETİCİ

Ülke	Türkiye	
Şehir	İstanbul	
Üretici Şirket	Servo-Matik Trans.Reg.San.Tic.Ltd.Şti.	
Şirket Adresi Fabrika	Yakuplu Mh. Yakuplu Cd. No:33 Yakuplu/Beylikdüzü/İst	
Şirket Adresi Magaza	Bankalar Cd. Yanıkkapı Sk. No:28/A Karaköy/İst	
Telefon Fabrika	+90 212 875 73 08	4 hat
Telefon Magaza	+90 212 253 5354	+90 212 237 63 93
Fax Fabrika	+90 212 875 73 10	
Fax Magaza	+90 212 256 34 45	
www.powerman.com.tr		
E-Mail	info@powerman.com.tr	
Telefon Operatörü Dili	TR,ENG,RU	
Gsm		
GPS Fabrika Beylikdüzü		
GPS Şube Karaköy		
Banka Hesabı TL Türk Lirası	TR08 0006 4000 0011 0030 226520	
Banka Hesabı \$ Dolar	TR66 0006 4000 0021 0033 153125	
Banka Hesabı € Euro	TR03 0006 4000 0021 0033 167742	
Tatil Günleri	RESMİ TATİLLER	CUMARTESİ - PAZAR
Çalışma Saatleri	08:30 – 18:00	

CİHAZIN AMBALAJI VE DEPOLAMA

Monofaze cihazı depolarken, yatay olarak üst-üste 4 adetten fazla konulmaz. Ambalaj üstündeki resimlere dikkat edilmesi gerekir. Depolanan ortamda nem oranı 90% dan fazla olmaması gerekir. Ortam sıcaklığı -40°C $>+70^{\circ}\text{C}$ fazla olması gerekir.

AMBALAJDAN ÇIKARTMA

Cihazı kutusundan çıkarırken ihtiyatla çıkarınız, cihaz zarar görmemelidir. Nakliye zamanı cihazın kutusu ezilmişse bunu nakliye elemanına bildiriniz. Cihazın kutusunu garanti süresi devam ettikçe korunması gerekmektedir.

KURULUM

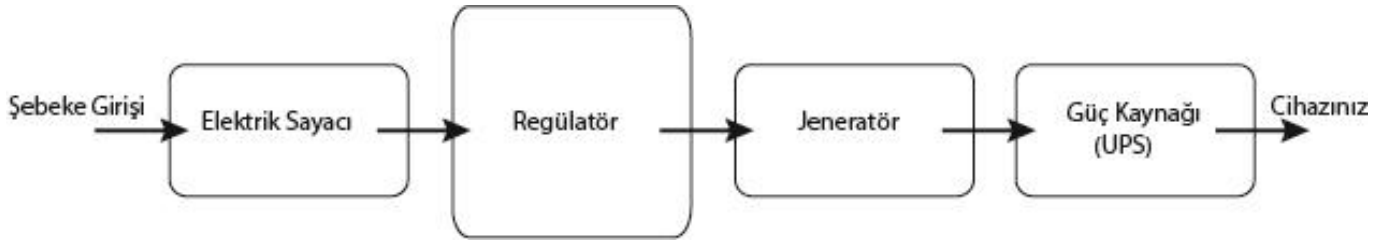
Dikkat! Lütfen, kullanım kılavuzunu dikkatle okuyunuz. Kullanım kılavuzundaki talimatlara uymanızı rica ediyoruz.

Cihazın giriş-çıkış bağlantıları yetkili teknik elemanlar tarafından yapılması gerekmektedir. Regülatörün bağlantısını yapmadan önce bütün elektrik bağlantılarını kesiniz. Yazılmış talimatlara uyulmaması cihazın zarar görmesi, elektrik çarpması ve ya ölüme neden ola bilir!

Regülatör içerisine su ve benzeri sıvı madde girmemelidir. Böyle bir durumda derhal cihazınızı şebeke konumuna alınız ve servisimize irtibata geçiniz. Doğrudan güneş ışığına maruz bırakılmamalı, rutubetli ve nemli ortamlarda kullanılmamalıdır. Olası yangın veya elektrik şoku tehlikesinden korunmak için, yağmur veya neme maruz bırakmayın. Cihazın çalışması sırasında, girişler ver çıkışlarda tehlikeli gerilimler mevcuttur. Cihazın sabitlendiği yerler pasaportta verilen ağırlığı taşımalıdır. (Uyarı !!! cihazın sabitlendiği yerden kopup düşmesi felakete sonuçlana bilir)

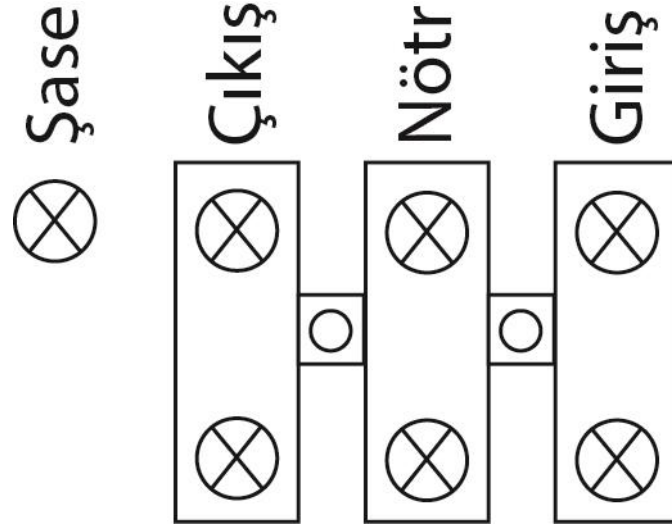
Çocukların ulaşamayacağı yerde koyulmalıdır. Cihazın üzerini kaplamanız cihazın soğutma sistemin engelleye bilir.

ELEKTRİK DEVRESİNDE REGÜLATÖRÜN SERİ BAĞLANTI ŞEMASI



Resim1: Alternatif Şebeke Gerilimine Bağlantı Şeması

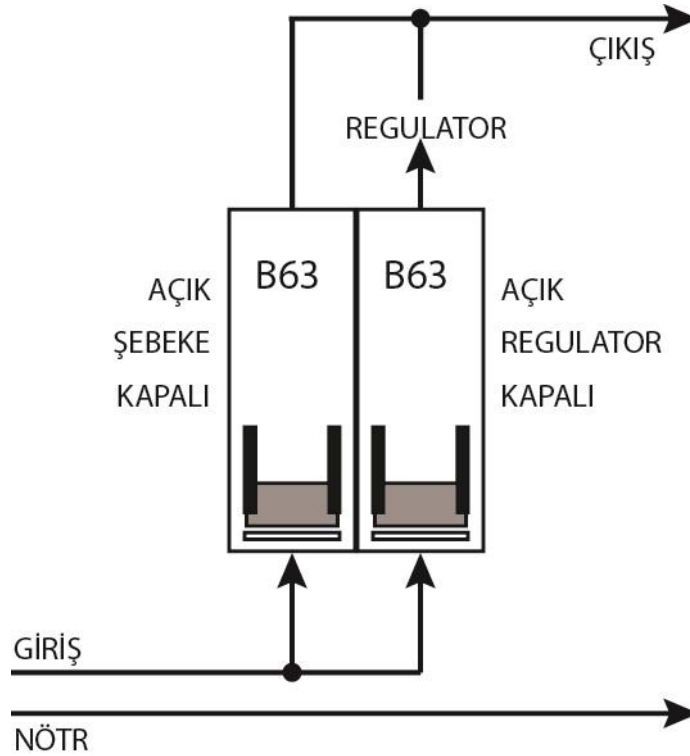
Cihazı elektrik şebekesine bağlamadan önce elektrik gelen kablolardan, elektriği tamamen kesmek gerekir.



Resim2: Bağlantı Şeması

Nötr, faz sırasına dikkat etmek şartıyla, cihazın girişine bağlanacak kabloları bağlayınız. Önce topraklama sonra GİRİŞ terminaline faz girişini ve sonra diğer kabloları bağlayınız. Topraklama ve nötrü ters bağlamamaya dikkat ediniz. Yanlış bağlanmış nötr ve topraklama felakete yol açabilir. Cihazın iç kısımda bir biriyle kısa devre olan iki nötr klemens bulunmaktadır. Lütfen bütün bağlantı klemenslerin iyice sıkıldığından emin olunuz. Arka panelde bağlanacak klemenslerin isimleri yazılmaktadır.

KULLANIM KURALLARI



Resim3 : Regülatör'ü devreye alma

Cihazın ön panelinde ek 2 adet v otomat kullanılmıştır. Bunların kombinasyonu 3 farklı iş rejimi seçeneği bulunmaktadır.

BİRİNCİ REJİM : ŞEBEKE VE BY-PASS

Sol taraftaki v otomatın yanında «ŞEBEKE» yazısı bulunmaktadır. Yani bu V-Otomatın yukarı kaldırılması durumunda gelen elektrik hiç bir değişikliğe maruz kalmadan direk çıkışa, kullanıcıya verilecek ve regülatör devre dışı kalacaktır.

İKİNCİ REJİM : REGÜLATÖR

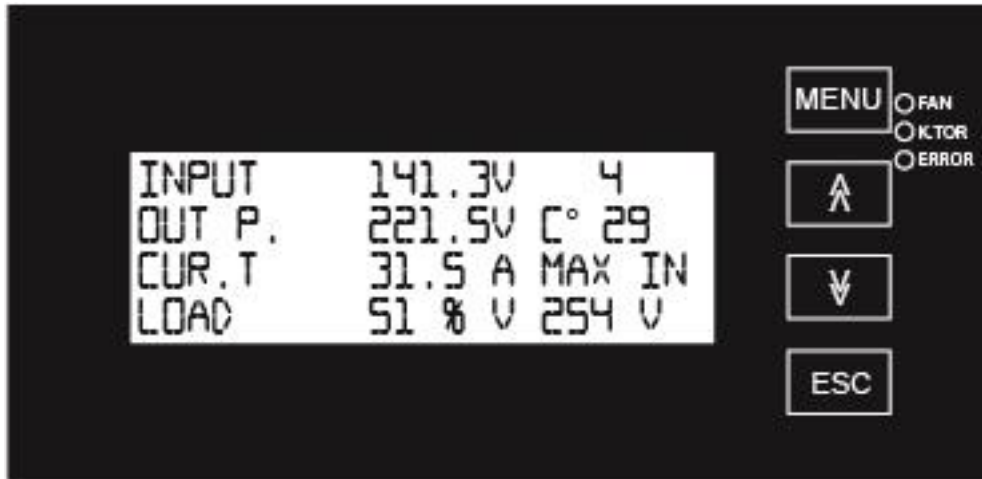
İkinci V-Otomatın yanında « Regülatör » yazısı bulunmaktadır. Birinci V-Otomatın kapatılıp, ikinci v otomat açıldıkta, elektrik enerjisi regülatöre verilir, ve regülatör gelen elektriği ayarladıktan sonra kullanıcıya verecektir.

ÜÇÜNCÜ REJİM : ŞEBEKE + REGÜLATÖR

Bu rejim her iki V-Otomatın açık olduğu By-Pass durumudur. Bu durumda ayarlanmamış elektrik önce kullanıcıya verilecek, bir kaç saniye sonra regülatör elektrik şebekesinden ayarladığı elektriği kullanıcıya verecektir. Cihaz bu rejimde kullanıcıyı koruma altına alma imkanına sahip değildir. Bu rejim tarafımızdan önerilmemektedir.

EKRAN KOMUTA BUTONLARI VE CİHAZIN ÇALIŞMASI

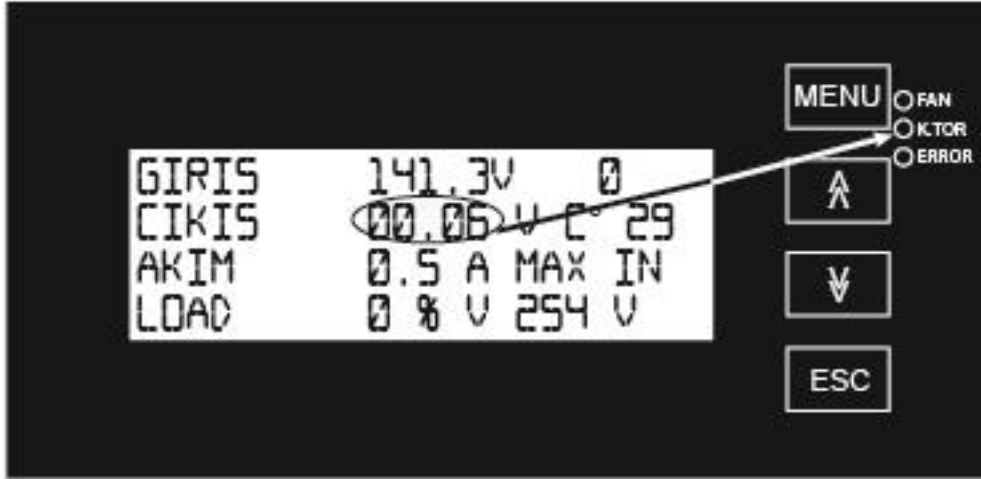
Cihazda 72mm x 144mm ölçülerinde panel kullanılmaktadır, panelin üzerinde 4 düğme ve 4x20 karakterli LCD ekran bulunmaktadır.



Resim4: LCD Panel

Bu ekran kullanıcının bilmesi gereken bütün bilgileri göstermektedir. Cihaza ilk elektrik verildikten sonra birinci sayfa bilgiler ekranda belirecektir.

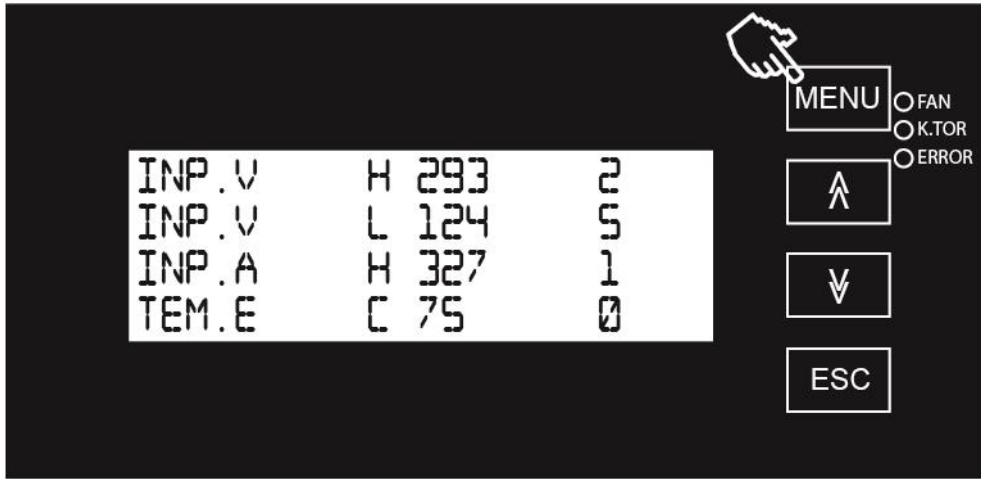
YÖNETME BUTONU VE PARAMETRE DEĞİŞİKLİĞİ



Resim5: İlk başlangıçta LCD Panel

Elektrik verildikten sonra öncelikle hata(error) ve fan ledlerine elektrik gelir, her şeyin yolunda gitmesi durumunda ledler kapanır ve çıkışa elektrik verilmesi için geri sayım baslar.

Normal çalışma rejimindeki cihaz, geçmişinde gerçekleşmiş bütün yük ve elektrik hatalarını gözden geçirme olanağı sunmaktadır.



Resim6: Menu tuşuna basılınca LCD Panelde görüntülenen bilgiler

Ana ekrandayken, menü düğmesine bastığınızda ekranda, 6. resimde görmekte olduğunuz veriler belirecektir. Resimde belirtilenler şöyledir:

İlk satırda gördüğünüz, cihazın çalışma tarihinde gerçekleşmiş en yüksek voltaj ve son olarak buna karşı kaç kere kendini korumaya aldığı görülmektedir.

İkinci satırda cihazın çalışma tarihinde gerçekleşmiş en düşük voltaj ve alınan koruma sayısı belirtilmiştir.

Üçüncü satırda cihazın görmüş olduğu en yüksek akım ve alınan koruma sayısı belirtilmiştir.

Son olarak cihazın maruz kalmış olduğu en yüksek sıcaklık ve buna karşı alınmış olan koruma sayısı görülmektedir.



Resim7: Yukarı ok tuşuna basılınca LCD Panelde görüntülenen bilgiler

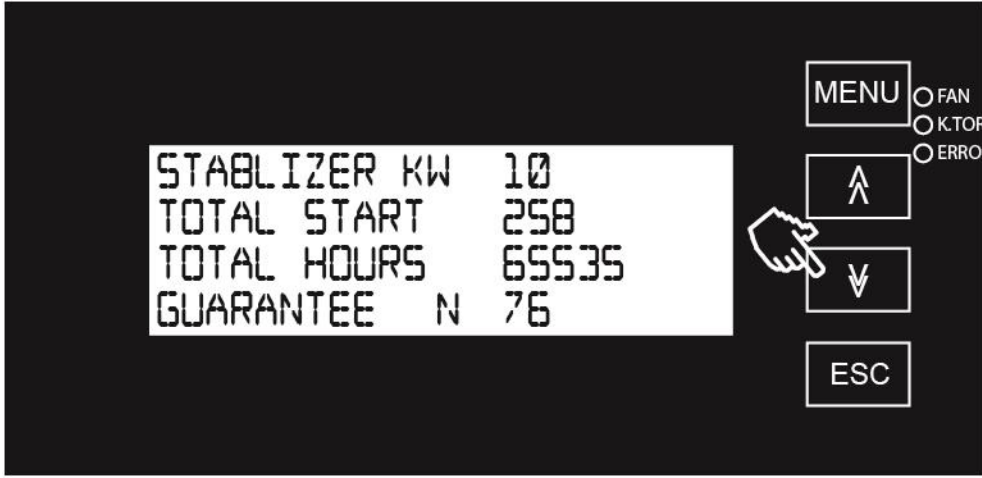
7. resimde gösterilen butona bastığınızda, ekranda çıkanlar:

İlk satırda statik kademe adım sayısı.

İkinci satırda cihazda kullanılmakta olan thyristor modül sayısı.

Üçüncü satırda cihazda kullanılmakta olan yazılım sürümü.

Dördüncü satırdaya cihazı yapan şirket adı belirtilmiştir.



Resim8: Aşağı ok tuşuna basılınca LCD Panelde görüntülenen bilgiler

8. resimde gösterilen butona bastığınızda, ekrana çıkanlar:

İlk satırda regülatörün kaç KVA olduğu.

İkinci satırda cihazın şimdiye kadar kaç kere başlatıldığı.

Üçüncü satırda cihazın şimdiye kadar toplamda kaç saat çalışmış olduğu.

Dördüncü satırda cihazın garanti numarası belirtilmektedir.

Cihaz tamamen fabrika ortamında ayarlanmış ve normal olarak hiç bir ayarlama ihtiyacı yoktur, ama bazı durumlarda özel ayarlama ihtiyacı duyulabilir. Butonların yardımıyla bütün ayarları değiştirmek mümkün. Bunu yaparken ne yaptığınızı bildiğinizden ve nasıl yapılacağından emin olmalısınız. Aksi takdirde yeni ayarlar kullandığınız cihazların çalışma şartları dışına çıkabilir. **Ayarlar değiştirildiği durumda cihazın garanti numarası da otomatik değişecektir ve garanti sözleşmesi iptal olacaktır.**

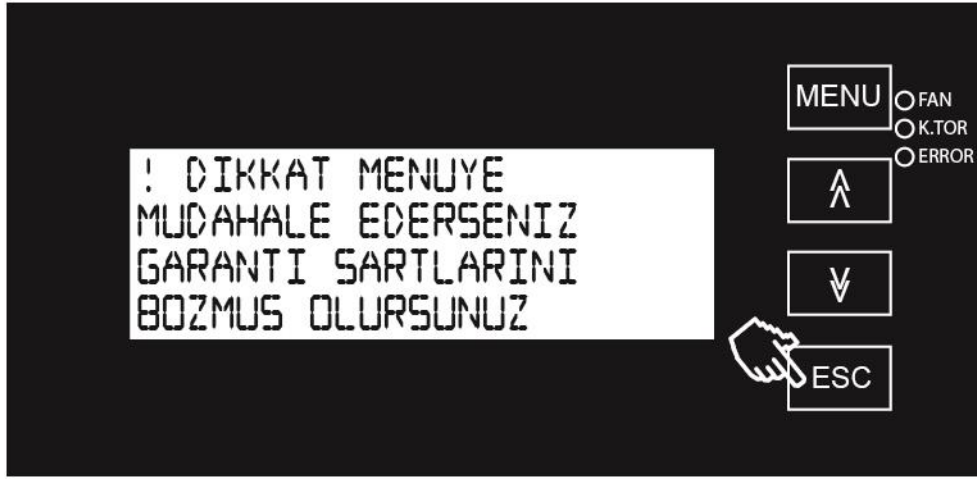
Yeni yaptığınız ayarlarda yanlış varsa ve ya bir şeyler karışmışsa o zaman fabrika ayarlarına dönüş seçeneğini kullanarak fabrika ayarlarına dönebilirsiniz. Fabrika ayarlarına dönüş yaparken garanti numarası, cihazın çalışma saat süresi ve start-stop sayısı geri dönmez.

FABRİKA AYARLARINA DÖNÜŞ

Fabrika ayarlarına dönmek istediğinizde önce cihazı tamamen kapatmanız gerekir. «MENU» butonunu basılı tutarak cihazın regülatör V-Otomatın açınız. Cihaza elektrik geldiğinde cihaz fabrika ayarlarına dönecektir.

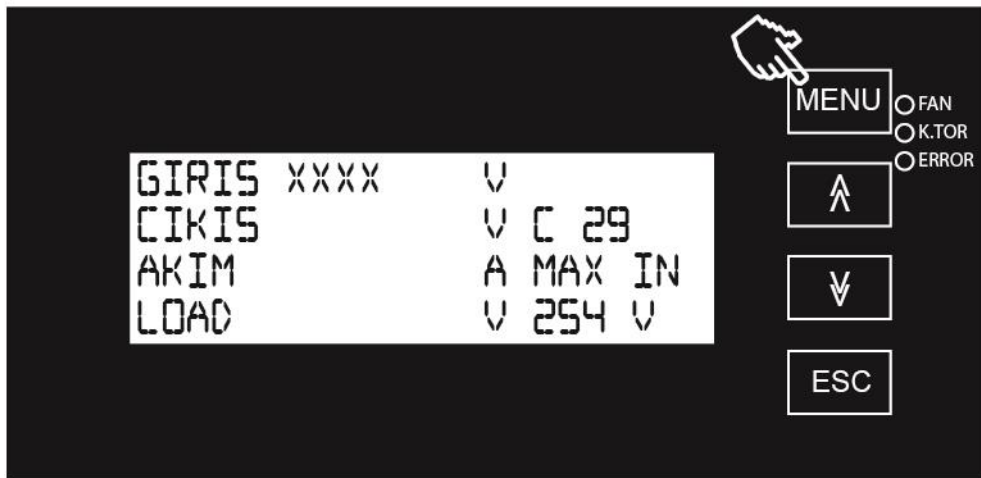
AYAR MENUSU

Cihaz çalışırken «ESC» butonuna basarak 9. resimde gösterilen ayar menüsüne giriş yapabilirsiniz.



Resim9: ESC tuşuna ile ayar menüsüne erişim

Bu menü hızlıca 10.resimdeki uyarıyı karşınıza çıkaracaktır. Bundan sonra size 3 saniye (3000 m. saniye) verilecektir bu sürede « MENU» butonuna basmazsanız o zaman gerçekten ayar menüsüne giriş yaparsınız.



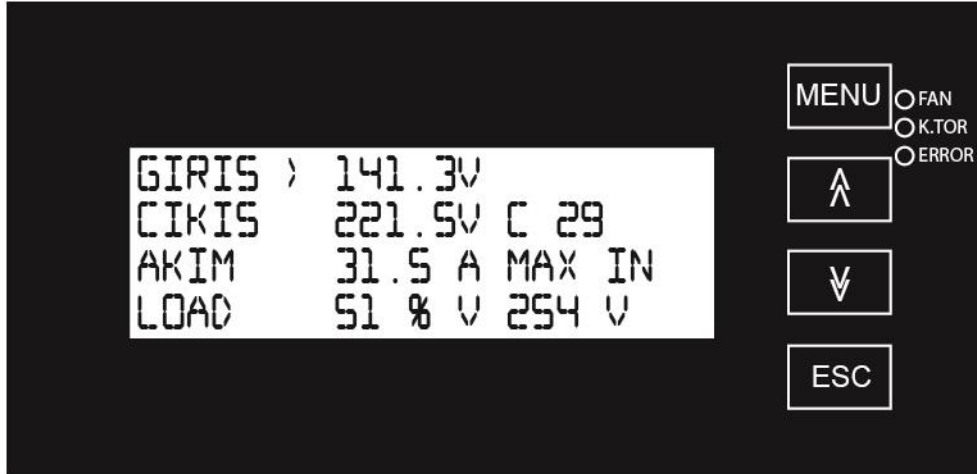
Resim10: ESC tuşu ardında çıkan geri bitmeden menü tuşuna basılarak ayar menüsüne giriş

Bundan sonra size akım trafosunun değerini değiştirme ekranı gelecektir.



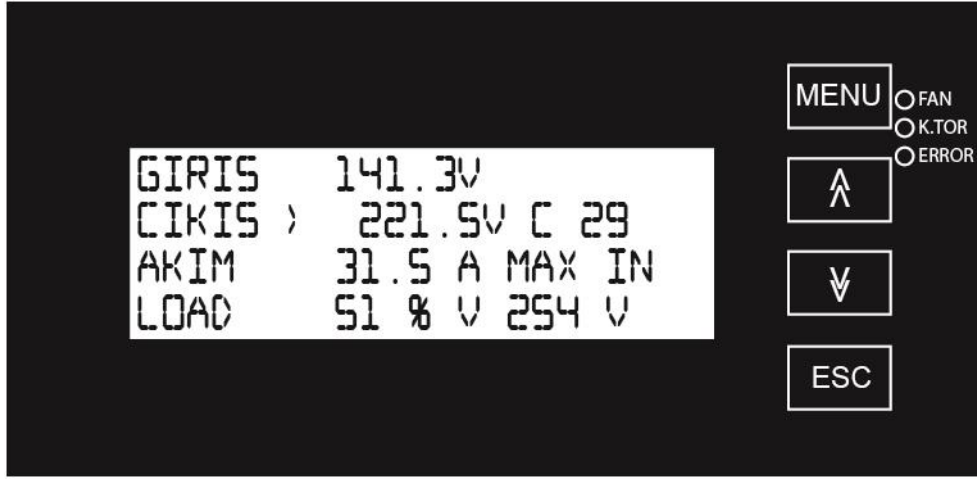
Resim11: Akım trafosunun deęiřimi

Yukarı aşağı butonlarla gereken akım trafosu seçilir. Bundan sonra «ESC». butonuna basarak bir sonraki menüye geçilir. Bir sonraki menüye geçerken önceki değişiklikler otomatik olarak hafızaya alınır.



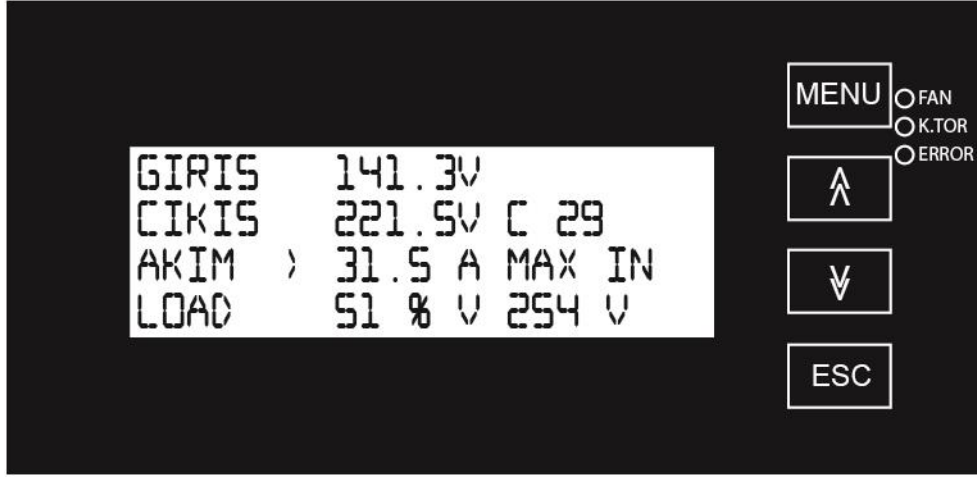
Resim12: Giriş voltajının kalibrasyonu

Yukarı aşağı butonlarıyla GİRİŞ voltmetresinin kalibrasyonu değiştirilebilir. «ESC» butonunu basarak bir sonraki menüye geçilir.



Resim13: Çıkış voltajının kalibrasyonu

Yukarı aşağı butonlarla CIKİŞ voltmetresinin kalibrasyonu değiştirilebilir. «ESC» butonunu basarak bir sonraki menüye geçilir.



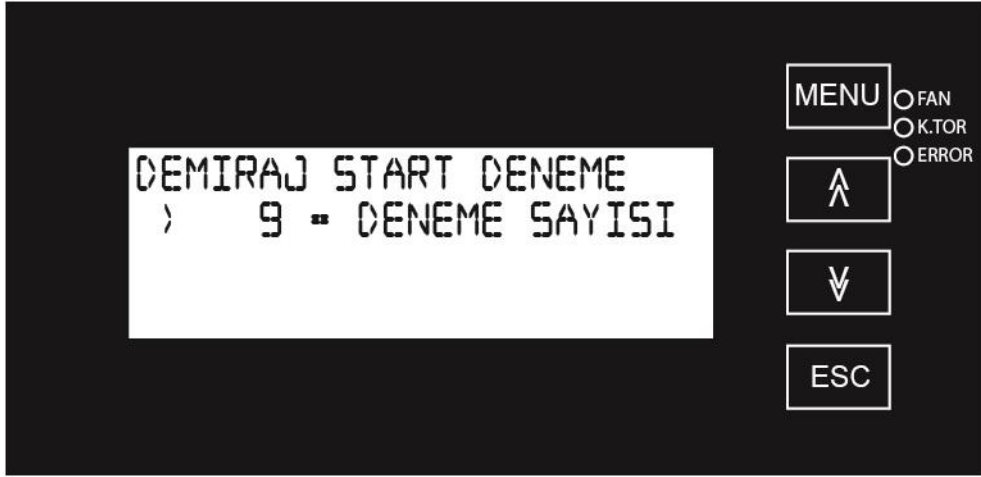
Resim14: Akım kalibrasyonu

Yukarı aşağı butonlarla GİRİŞ AMPERMETRE kalibrasyonu değiştirilebilir. «ESC» butonunu basarak bir sonraki menüye geçilir.



Resim15: Akım koruma ayarı

Yukarı aşağı butonlarla akım koruma ayarları seçilir. «ESC» butonunu basarak bir sonraki menüye geçilir.



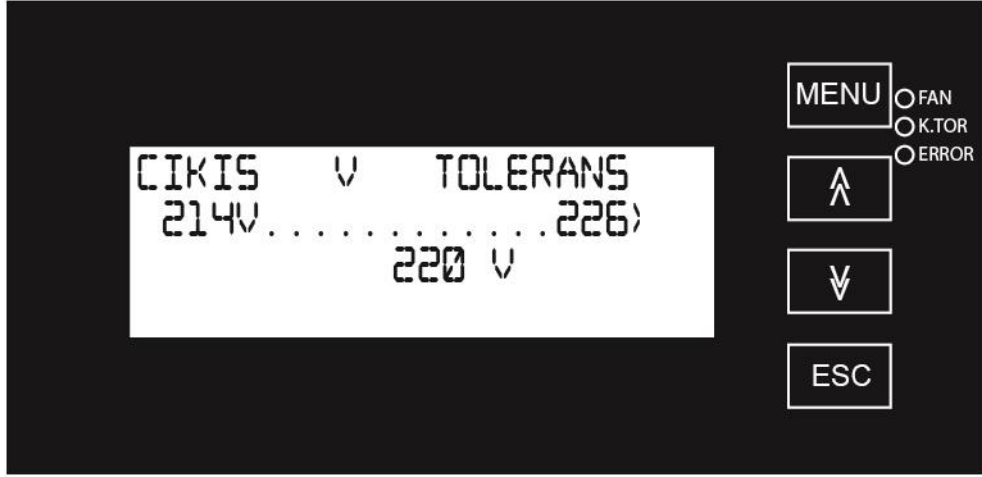
Resim16: Fazla yükten dolayı kapanmada, kaç kere tekrar çalışmayı deneme ayarı

Yukarı aşağı butonlarla DEMİRAJ DENEME START SAYISI seçilir. «ESC» butonunu basarak bir sonraki menüye geçilir.



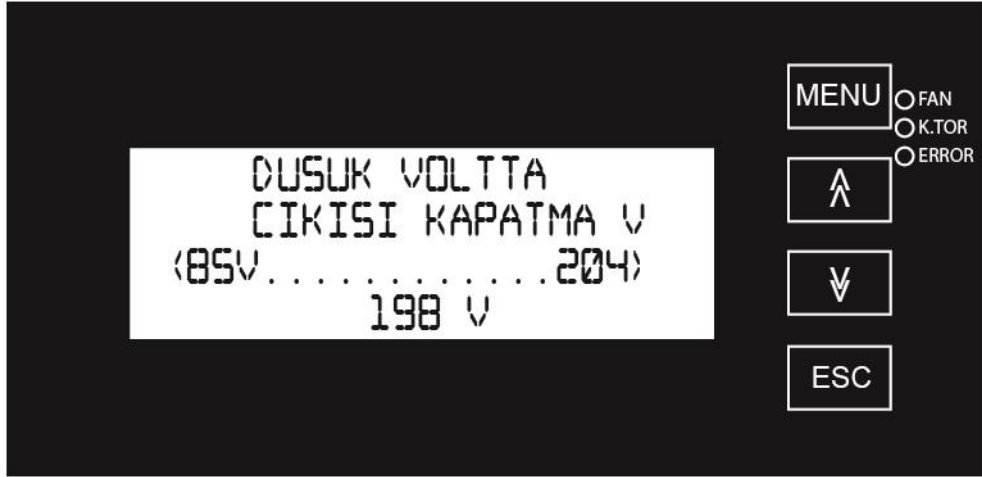
Resim17: Çıkış voltu ayarı

Yukarı aşağı butonlarla ÇIKIŞA VERİLECEK VOLTAJ seçilir. «ESC» butonunu basarak bir sonraki menüye geçilir.



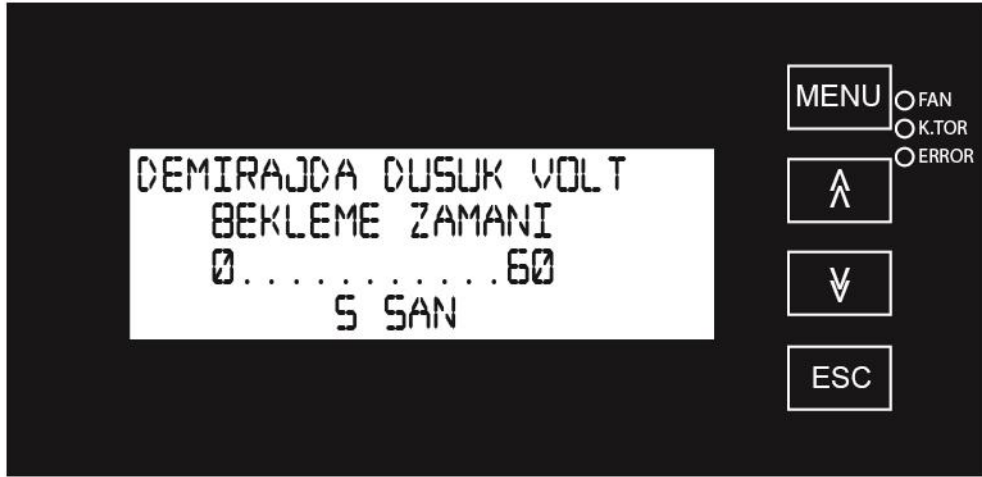
Resim18: Çıkış voltunun tolerans ayarı

Yukarı aşağı butonlarla ÇIKIŞ VOLT TOLERANSI seçilir. Doğru ayarlanmadığı halde ortaya error N51 çıkabilir. «ESC» butonunu basarak bir sonraki menüye geçilir.



Resim19: Düşük voltta çıkışı kapatma ayarı

Yukarı aşağı butonlarla DÜŞÜK VOLTDA ÇIKIŞI KAPATMA VOLTU seçilir. «ESC» butonunu basarak bir sonraki menüye geçilir.



Resim20: Düşük voltta demirajı bekleme ayarı

Yukarı aşağı butonlarla DÜŞÜK VOLTDA DEMİRRAJİ BEKLEME ZAMANI seçilir. «ESC» butonunu basarak bir sonralı menüye geçilir.



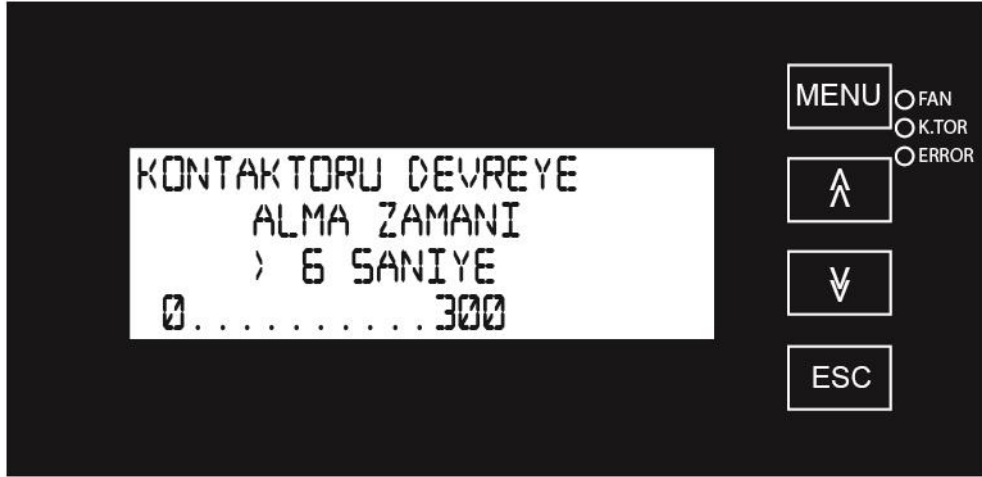
Resim21: Büyük yükte demirajı bekleme zamanı ayarı

Yukarı aşağı butonlarla BÜYÜK YÜKDE DEMİRAJ BEKLEME ZAMANI seçilir. «ESC» butonunu basarak bir sonraki menüye geçilir.



Resim22: Thristor ısı koruma ayarı

Yukarı aşağı butonlarla THYRISTORU ISIDAN KORUMA DERESESİ seçilir. «ESC» butonunu basarak bir sonraki menüye geçilir.



Resim23: Kontaktörü devreye alma ayarı

Yukarı aşağı butonlarla KONTAKTÖRÜ DEVREYE ALMA ZAMANI seçilir. «ESC» butonunu basarak bir sonraki menüye geçilir.



Resim24: Ayarları kaydetme ve menüden çıkma

Yukarı aşağı butonlarla AYARLANAN ARŞİVLEME ADRESİ seçilir. «ESC» butonunu basarak menüden çıkılır.