



# SERVO-RED SERİSİ REDRESÖR

## KULLANIM KILAVUZU

SERVO-MATİK ELEKTRONİK SİSTEMLER

Ortabayır Mah. Dereboyu Cad. No:110  
34410 Gültepe / Kağıthane / İstanbul  
[info@servomatik.com](mailto:info@servomatik.com)  
+90 212 211 22 85

2017

## İçindekiler

<b>BAŞLARKEN</b> .....	<b>3</b>
<b>DİKKAT</b> .....	<b>3</b>
<b>KULLANIM HATALARI</b> .....	<b>4</b>
<b>REDRESÖR HAKKINDA</b> .....	<b>4</b>
<b>YAPI VE ÇALIŞMA PRENSİBİ</b> .....	<b>6</b>
<b>FİZİKSEL ÖZELLİKLER</b> .....	<b>7</b>
<b>TEKNİK ÖZELLİKLER</b> .....	<b>8</b>
<b>KURULUM</b> .....	<b>9</b>
AMBALAJDAN ÇIKARMA.....	9
YER SEÇİMİ.....	9
TAŞIMA VE NAKLİYE.....	9
ELEKTRİK BAĞLANTILARI.....	10
Toprak Bağlantısı.....	11
Giriş/Çıkış Bağlantıları.....	11
KULLANICI TALİMATLARI.....	12
<b>CİHAZIN ÇALIŞTIRILMASI</b> .....	<b>12</b>
Cihazı Çalıştırma.....	12
Cihazı kapatma.....	12
<b>LCD ÖN PANEL</b> .....	<b>13</b>
<b>MENÜ KULLANIMI</b> .....	<b>14</b>
Ekran Menüsü.....	14
Uyarılar Menüsü.....	15
Ayarlar Menüsü.....	17
Sistem Menüsü.....	17
Kalibrasyon Menüsü.....	18
7.1 Parametreler Menüsü.....	18
<b>SERVİS VE BAKIM</b> .....	<b>19</b>
PERİYODİK BAKIM.....	19
Arıza Tanımlama.....	19
Servis Çağırılmadan Önce.....	20
<b>GARANTİ ŞARTLARI</b> .....	<b>23</b>

# BAŞLARKEN

Bu kullanma kılavuzu SERVO-RED Serisi Akü Şarj Cihazlarının kurulum ve kullanımı için gereken tüm bilgileri içermektedir.

Sistemi çalıştırmadan önce bu kullanma kılavuzunu mutlaka okuyun.

Tüm talimatları belirtilen sırada uygulayın. Kılavuzda belirtilen uyarılara dikkat edin.

Kılavuzda belirtilen talimatları emin olmadan yapmayın. Aksi takdirde cihazınız zarar görebilir.

Kılavuzda yer alan talimatları uygularken herhangi bir problemle karşılaştığınızda, kılavuzun arka kapağında yer alan telefon veya e-mail yoluyla servis merkezimize başvurun.

# DİKKAT

Elektrik çarplıma riski bulunur. Lütfen cihazın kapağını açmayınız. Cihazda kullanıcının müdahale edemeyeceği parçalar bulunmaktadır. Arıza durumunda teknik servis merkezine bildirin.

Tüm Bakım ve Servis işlemleri yetkili teknik servis elemanı tarafından yapılmalıdır.

Tüm sigortalar sistem gereksinimine uygun olan değer ve aynı karakteristikte olmalıdır. Ve değiştirirken buna uygun sigorta ile değiştirilmelidir.

Kurulum için istenilen ortamı sağlayın. Cihazın etrafında yanıcı ve patlayıcı maddeler olmamalıdır. Cihazı doğrudan güneş ışığına ve ısıtıcı cihazlara maruz bırakmayın.

Cihazın bağlantısında kullanılacak kablolar uygun çapta seçilmelidir.

Cihaza kesinlikle topraklama bağlantısı yapılmalıdır.

Hava akışını önleyecek şekilde, havalandırma deliklerinin önüne bir cisim yerleştirilmemeli ve bu delikler tıkanmamalıdır.

Manyetik alandan etkilenen sabit disk banka kartı gibi cisimleri cihazdan en az 30 cm uzakta tutun.

**Kullanıcı hatası ya da yanlış kullanımdan doğabilecek hasarların cihazı garanti dışı bırakacağı unutulmamalıdır.**

# KULLANIM HATALARI

- Redresör'ün gücünün üzerinde yük bağlanması,
- Redresör'ün giriş, çıkış ve akü bağlantılarının yanlış yapılması
- Üç fazlı modellerde faz sırasının değiştirilmesi,
- Cihazın giriş, çıkış ve akü sigorta değerlerinin değiştirilmesi
- Cihazın akü sayısının değiştirilmesi, akülerin ters bağlanması,
- Redresör'ün yerinin ve Cihazın ayarlarının SERVO-MATİK Elektronik Sistemler'den habersiz olarak değiştirilmesi
- Cihazın gövdesinin darbe alması veya hasar görmesi
- Cihazın uygun ortam koşulları dışında saklanması ve çalıştırılması(sıcaklık, nem, temizlik, havalandırma, çevre koşulları, sıvı teması)

## REDRESÖR HAKKINDA

Cihaz, Akü şarjı ve yük besleme amacı ile üretilmiştir. Telekomünikasyon Merkezleri, Trafo Merkezleri, İnvörtör Sistemleri, Rüzgâr Santralleri, Telefon Santralleri, Otomotiv Teknik Servisleri, Elektrikli Otomobiller, Elektrik Santralleri, Akıllı Bina Projeleri ve Akü Kullanılan Tüm Projelerde redresör cihazları kullanılmaktadır.

Şarj yöntemi sabit tesislerde cihazın hiç durmaması gibi durumlar göz önüne alınarak tasarlanmış ve yapılmıştır. Bu model akü şarj cihazlarımız mikroişlemcili olup tristör kontrollüdür. Mikroişlemcili sistem sayesinde, şarj parametreleri değiştirilebilir. Tristör kontrolü ile son derece hızlı bir regülasyon gerçekleştirilir ve şebekede meydana gelen gerilim dalgalanmalarından akü etkilenmez. Ayrıca her türlü kullanıcı hatalarına karşı tam koruma sağlar.

Cihaz hızlı şarj modundayken akım belirli bir değerin altına indiğinde otomatik olarak tampon şarja geçilir. Hızlı şarj sonlandırma akım ayarı şarj akımının %'si cinsindedir. Hızlı şarj süresi, hızlı şarjın ne kadar süreceğini belirler, eğer bu süre dolmadan gerilim ve akım istenilen seviyelere gelirse tampon şarja geçilir. Akım ve gerilim bu süre zarfında istenilen değerlere ulaşmasa dahi süre sonunda otomatik olarak tampon şarja geçilir.

Cihaz çıkışının herhangi bir nedenden dolayı yükselmesi durumunda, bu yükselişe ne kadar izin verileceği çıkış yüksek voltaj ayarı ile belirlenir.

Cihaz çıkış voltajının herhangi bir nedenden dolayı düşmesi durumunda, sistemin korumaya geçerek kapanacağı alt limit değeri çıkış düşük voltaj ayarı ile belirlenir.

Giriş Faz-Nötr Voltaj / Voltajlarının herhangi bir nedenden dolayı yükselmesi durumunda cihazın hangi voltaj seviyesinde çıkışı kapatacağı faz yüksek limiti ile belirlenir.

Giriş Faz-Nötr Voltaj / Voltajlarının herhangi bir nedenden dolayı düşmesi durumunda cihazın hangi voltaj seviyesinde çıkışı kapatacağı faz düşük limiti ile belirlenir.

**LCD Ekran:** Cihazda bulunan 2x16 çözünürlükteki LCD ekran sayesinde tüm sistem parametreleri ve sistem şeması tek bir ekranda rahatlıkla görülebilmektedir.

**SERVIS MENÜSÜ:** Bu menüde kullanıcının yapabileceği herhangi bir ayar yoktur ve şifrelidir. Şifre sadece yetkili personel tarafından girilmelidir.

**KORUMA AYARLARI:** Cihaz koruma ayarları yapılmış olarak gelmektedir. Kullanıcı istediği takdirde bu ayarları değiştirebilir

#### **İsteğe Bağlı Özellikler**

- Şebeke yokken(aküden) çalışabilen operatör paneli
- IP56 Koruma Sınıfı
- Doğal soğutma
- Çeşitli Arıza ve Durum Bilgi Röleleri

# YAPI VE ÇALIŞMA PRENSİBİ

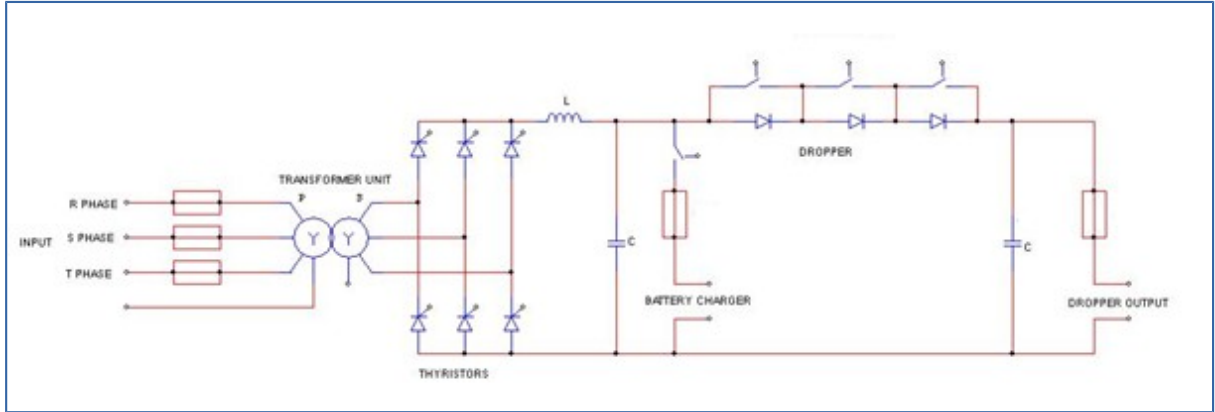
SERVO-RED REDRESÖR aşağıdaki parçalardan oluşur.

- İzole Trafo
- Tristör bloğu
- Kontrol Kartı
- Gösterge Paneli
- Akım Trafosu
- Giriş Anahtar Sigortası
- Çıkış Anahtar Sigortası
- Kontaktör (Opsiyonlu)
- Diyot (Opsiyonlu)

REDRESÖR 'de beş değer ayarlanabilir.

- Hızlı Şarj Voltajı
- Hızlı Şarj Akımı
- Hızlı Şarj Süresi
- Boost/Float Şarj Voltajı
- Akü Adedi

Başlangıç komutu verildiğinde Redresör çalışmaya başlar. Şarj akımı sabit olacak şekilde boost voltajına kadar bara gerilimi yükselir. Şarj süresi tamamlandığında veya aküler şarj olduğunda cihaz float voltajına geçer.



Şekil 1: Redresör Şematik Diyagramı

# FİZİKSEL ÖZELLİKLER



Şekil 2: FİZİKSEL GÖRÜNÜM

TİP (V&A)	A(cm)	B(cm)	C(cm)
110 V / 25 A	45	53	130
110 V / 50 A	45	53	130
110 V / 100 A	45	53	130
110 V / 200 A	53	58	152
110 V / 300 A	53	58	152
110 V / 400 A	53	58	152
220 V / 25 A	45	53	130
220 V / 50 A	45	53	130
220 V / 100 A	53	58	152
220 V / 200 A	53	58	152
220 V / 300 A	53	58	152
220 V / 400 A	53	58	152

\* Tablodaki veriler modelden modele değişebilir.

\* Tabloda verilen değerler (Gerilim, Akım, vb. ) değiştirilebilir

# TEKNİK ÖZELLİKLER

<b>GİRİŞ</b>	Voltaj	220 / 230 / 380 / 400 VAC
	İzolasyon	Giriş İzolasyon Transformatörü
	Cos $\alpha$	>0.8
	Frekans	50Hz/60 Hz
<b>ÇIKIŞ</b>	Akü Şarj Voltajı	Bağlı Nominal Voltaj Çıkışı
	Çıkış akımı	10A-1000A
<b>EKRAN</b>	Ön Panel	4x20 LCD EKRAN
		3 Faz RMS Giriş Gerilimi, Akü Şarj Gerilimi, Akü Şarj Akımı
<b>GENEL ÖZELLİKLER</b>	Teknoloji	Tam Otomatik Mikroişlemci Kontrolü
	Kontrol	Statik Mikroişlemci, Akım Dönüştürücü Kumanda
	Koruma	Giriş Gerilimi Koruması, Çıkış Gerilimi Ve Akımı Koruma, Yüksek Sıcaklık Koruması
	Soğutma	Sıcaklık Kontrollü Soğutma Sistemi Akıllı Sistem
	Koruma Sınıfı	Ip20
	Standart	Ce, Iso-9001
<b>ÇEVRESEL ÖZELLİKLER</b>	Ses	< 60 Dbs.
	Sıcaklık Aralığı	-10°C +50°C
	Depolama Sıcaklığı	-30°C +70°C
	Bağıl Nem	<95% (Non-Consending)
	Yükseklik	<3000m



# KURULUM

## AMBALAJDAN ÇIKARMA

- Ambalaj zarar görmüş veya ambalajı olmayan ürünü kullanmadan önce teknik servisi arayınız.
- Cihazın ambalajı dikkatle açılmalı ve içerisinde bulunan cihazın zarar görmemesine dikkat edilmedir.
- Ambalaj açıldıktan sonra, nakliye esnasında cihazın herhangi bir yerinin zarar görüp görmediği incelenmelidir. Bunun için cihaz üzerinde bulunan pako şalter, kompakt şalter ve W-otomat incelenir, kırık ya da sökülmüş parçalara dikkat edilir. Ön panelde bulunan monitörün hasar görüp görmediği kontrol edilir.
- Elektriksel bağlantıların zarar görmediğinden emin olmak için fiziksel olarak cihaz kontrol edilmelidir.
- Cihazın içerisinden herhangi bir çarpma ya da düşme sesi geliyorsa, hasar görme ihtimaline karşı cihazı çalıştırmayınız. Üretici firma ile irtibat kurunuz.
- Cihaz kurulumuna geçmeden önce mutlaka yetkili servis ile görüşülmeli veya cihazın kurulumu uzman teknik personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

## YER SEÇİMİ

- Cihazın soğutma sisteminin sağlıklı şekilde çalışabilmesi için, cihazın kurulduğu odanın havalandırmasının sağlanması gerekir.
- Cihaz ile en yakın cismin arasında 50 cm' den daha fazla mesafe bulunmasına dikkat ediniz.
- Cihazın bulunduğu ortamın "TEKNİK ÖZELLİKLER" de belirtilen çevre koşullarına uygun olmasına dikkat ediniz.
- Cihazı aşırı tozlu, aşırı nemli, aşırı sıcak ve korozyona neden olacak yerlerde çalıştırmayınız.
- Cihazı parlayıcı ve patlayıcı maddelerin bulunduğu yerlerde kullanmayınız.
- Cihazın üzerine herhangi bir sıvının sıçramasının veya damlamasının mümkün olmadığı yerleri seçiniz.

## TAŞIMA VE NAKLİYE

- Cihazı Şekil 3'deki gibi bir forklift ya da el paleti kaldırıcıyla nakliye sırasında gelen paletiyle birlikte kurulum yapılacağı yere taşıyınız.
- Paketleme taşıma ve nakliye sürecinde yaşanabilecek problemlere karşı koruma sağlamaktadır. Bu nedenle cihazı kurulum yapılacak yere ulaşıncaya kadar paketlenmiş şekliyle taşıyınız.
- Tüm taşıma ve nakliye işlemlerinde cihazın dik pozisyonda olmasına dikkat ediniz.
- Cihaz en az iki kişi tarafından taşınmalıdır.



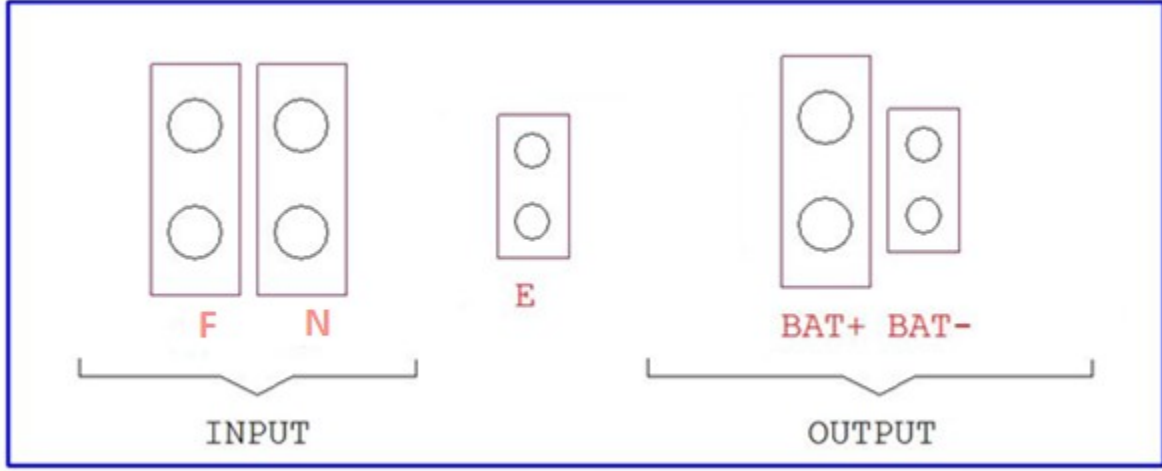
Şekil 3

### ELEKTRİK BAĞLANTILARI

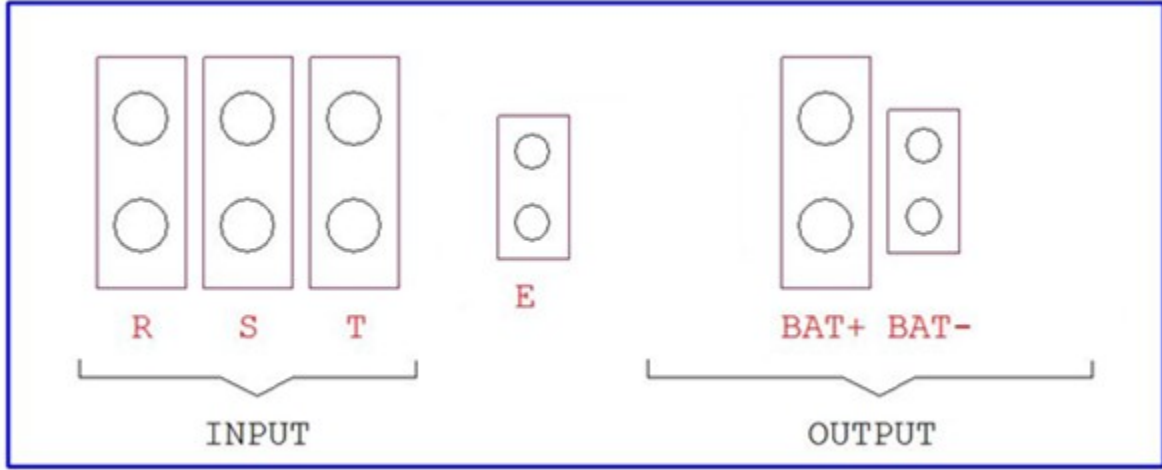
Dağıtım panosu ile SERVO-RED REDRESÖR bağlamak için cihazın gücüne uygun kablo kesiti seçilmelidir. Uygun kablo kesitleri için tabloya bakınız.

ÜÇ FAZ ŞARJ KABLOSU ÇAPLARI			
MODEL (çıkış V&A)	GİRİŞ KABLO BOYUTU (mm <sup>2</sup> )	ÇIKIŞ KABLO BOYUTU (mm <sup>2</sup> )	ŞAŞI KABLO BOYUT (mm <sup>2</sup> )
110 V / 25 A	3x2.5	2x2.5	1x2.5
110 V / 50A	3x2.5	2x10	1x2.5
110 V / 100A	3x2.5	2x25	1x25
110 V / 200A	3x10	2x70	1x10
110 V / 300A	3x16	2x120	1x16
110 V / 400A	3x25	2x185	1x25
220 V / 25A	3x2.5	2x2.5	1x2.5
220 V / 50A	3x2.5	2x10	1x2.5
220 V / 100A	3x10	2x25	1x10
220 V / 200A	3x25	2x70	1x25
220 V / 300A	3x50	2x120	1x50
220 V / 400A	3x70	2x185	1x70

Kablo Çapları



Şekil 4: MONOFAZE SİSTEM GİRİŞ/ÇIKIŞ KLEMENSİ



Şekil 5: 3 FAZLI SİSTEM GİRİŞ/ÇIKIŞ KLEMENSİ



Kablo bağlantılarını yapmadan önce bütün şalterler 'OFF' veya '0' konumunda olmalıdır.

#### Toprak Bağlantısı

- Toprak kablosunu (E) olarak tanımlanan terminale bağlayın.



Cihazın sorunsuz ve güvenli çalışması için uygun toprak bağlantısı yapılmalıdır. Diğer bağlantıları yapmadan önce toprak bağlantısını yapın. Toprak-Nötr voltajı 3 Volt değerinden küçük olmalıdır.

#### Giriş/Çıkış Bağlantıları

3 fazlı sistemde şebeke bağlantısını (R), (S), (T) olarak tanımlanan terminallere sırasıyla bağlayın.

Tek fazlı sistemde ise şebeke bağlantısını (F), (N) olarak tanımlanan terminallere bağlayın.



Giriş-Çıkış kablolarını terminallere bağlarken faz sırasına dikkat edin.

## KULLANICI TALİMATLARI

- Alarm sesini (BUZZER'ı) susturmak için "GÖSTERGELER" ara yüzünde iken Sağ ok düğmesine 3 (üç) kez basın.
- Bağlantı, bakım ve detaylı kullanımı için kitapçığı inceleyin.

# ÇİHAZIN ÇALIŞTIRILMASI

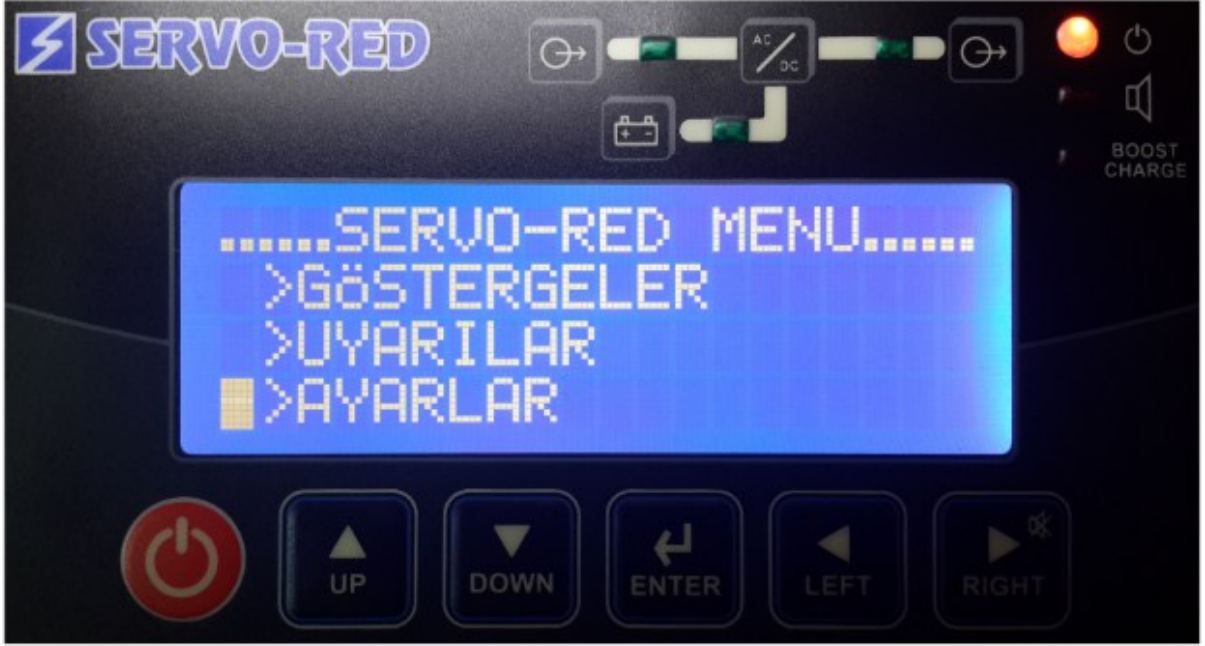
## Cihazı Çalıştırma

- 1 Giriş ve akü kablolarının doğru şekilde bağlandığından emin olun.
- 2 Harici akü kabini varsa, sigortasını "1" konumuna alın.
1. Akü sigortasını "1" konumuna alın.
2. Güç Açık Butonunu "1" konumuna alın.
3. Giriş sigortasını "1" konumuna alın. Paneldeki "ON/OFF" tuşuna ve redresörün çalıştırılacağı sorulduğunda da "Enter" tuşuna basın.

## Cihazı kapatma

1. Paneldeki "ON/OFF" tuşuna ve redresörün kapatılacağı sorulduğunda "Enter" tuşuna basın.
2. Akü sigortasını "0" konumuna alın.
3. Giriş sigortasını "0" konumuna alın.
4. Güç Açık Butonunu "0" konumuna alın.

## LCD ÖN PANEL



Şekil 6: ÖN PANEL

UP(YUKARI): Menü içerisinde bir üst satıra geçmek için kullanılır.

DOWN (AŞAĞI): Menü içerisinde bir alt satıra geçmek için kullanılır.

ENTER (Giriş): Üzerinde bulunan menüye girmek veya girilen değeri onaylamak için kullanılır.

LEFT(SOL): Bir sonraki menüye geçmek için ve değişken değerini azaltmak için kullanılır.

RIGHT(SAĞ): Bir önceki menüye dönmek için ve değişken değerini artırmak için kullanılır.

Güç: Cihazı başlatmak veya durdurmak için kullanılır.

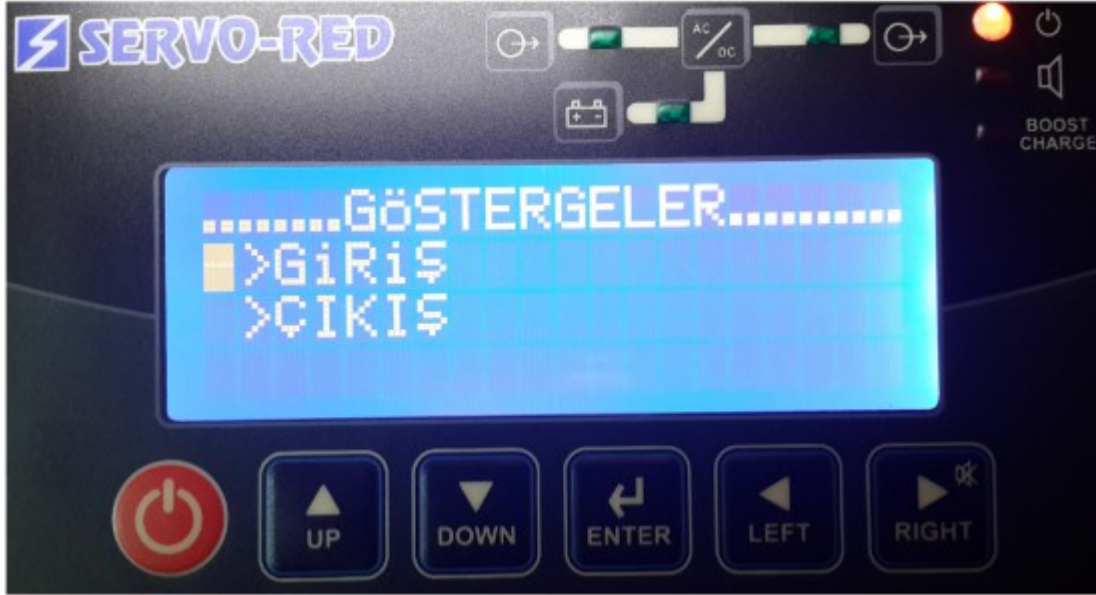
# MENÜ KULLANIMI

SERVO-RED REDRESÖR cihazı 6 adet alt menüden oluşur.

Ana Menü	Tanımlama
EKRAN	Giriş / Çıkış değer görüntüsü
UYARILAR	Önceki olaylar /uyarı görüntüsü
AYARLAR	Şarj gerilimleri, akımları ve süresi
SİSTEM	Sesli, tarih/saat, dil, parola ayarları yapılabilir.
KALİBRASYON	Gerilim ve Akım Kalibrasyonu görüntülenir.
PARAMETRE	Tolerans ve limit görülür.

## Ekran Menüsü

Bu menüde Giriş Gerilimi ve frekansı, Çıkış Gerilimi, yük yüzdesi görüntülenir.



## Uyarılar Menüsü



Bu menü cihazın çalışma durumunda meydana gelen değişiklikleri, cihazın çalışma modunu, cihazın güç problemlerine verdiği tepkileri ve cihazda oluşan arızaları gösterir. Redresörde meydana gelebilecek toplam 16 durum değişikliği aşağıdaki Tablo 'da gösterilmiştir. Meydana gelen değişiklikler mikroişlemci tarafından geliş zamanı ile birlikte hafızaya kaydedilir. Silinmez hafızada, ard arda oluşan 1024 durum değişikliği (uyarı) tutulabilmektedir. Bu, kullanıcıya ya da teknik servise geçmişe dönük inceleme şansı vererek arıza tespitini kolaylaştırır.

Menüye ilk girildiğinde en son gelen uyarı görüntülenir. Daha sonra aşağı ok tuşu ile daha sonra gelen uyarılar görüntülenebilir. Uyarı listesi 1024'ü geçerse en eski gelen uyarılar silinerek yeni uyarılar kaydedilmektedir.

## SERVO-RED REDRESÖR OLAYLAR UYARILAR LİSTESİ

UYARI	Uyarı Tanımı
GİRİŞ DÜŞÜK	Görüntülenen GİRİŞ VOLTAJ DÜŞÜK
GİRİŞ YÜKSEK	Görüntülenen GİRİŞ VOLTAJ YÜKSEK
GİRİŞ NORMAL	Görüntülenen GİRİŞ VOLTAJ NORMAL
INPUT ARIZA	Görüntülenen GİRİŞ VOLTAJ HATALI
FREKANS ARIZA	Görüntülenen GİRİŞ FREKANSI HATALI
FREKANS NORMAL	Görüntülenen GİRİŞ FREKANSI NORMAL
BARA DÜŞÜK	Görüntülenen VERİYOLU ( AKÜ) GERİLİMİ DÜŞÜK
BARA YÜKSEK	Görüntülenen VERİYOLU ( AKÜ) GERİLİMİ YÜKSEK
BARA NORMAL	Görüntülenen VERİYOLU ( AKÜ) GERİLİMİ NORMAL
AŞIRI YÜK AKÜ	Görüntülenen YÜK DAHA FAZLA GÜÇ
AŞIRI YÜK	Gösterilen YÜK 2, DAHA FAZLA NOMİNAL GÜÇ
AKÜ AKIMI	Gösterilen YÜK NORMAL
YÜK NORMAL	Gösterilen YÜK 2 NORMAL
AŞIRI SICAKLIK	Görüntülenen CİHAZ SICAKLIĞI YÜKSEK
SICAKLIK NORMAL	Görüntülenen CİHAZ SICAKLIK ARALIĞI
RECT BAŞLAT	Görüntülenir, REDRESÖR BAŞLATILIR
RECT GÜÇ AÇIK	Görüntülenir, REDRESÖR GÜÇ AÇIK
RECT NORMAL	UYARI/HATA NORMAL ÇALIŞMA
RECTIFIER KAPAT	Görüntülenir, REDRESÖR DURUYOR
RECT SOFTSTART	Görüntülenir, REDRESÖR, SOFTSTART MODU
RECT AUTO-START	Görüntülenir, REDRESÖR, AUTOSTART MODU
FAZ NORMAL	Görüntülenir, AŞAMALARIN, NORMAL ÇALIŞMASI
FAZ HATA	Görüntülenen GİRİŞ FAZLARI TERS
BOOST ŞARJ	Görüntülenir, DC1 (AKÜ), BOOST ŞARJ MODU
FLOAT ŞARJ	Görüntülenir, DC1 (AKÜ), ŞARJ MODU



## Ayarlar Menüsü

Bu menüde Akü Şarj gerilimleri, akımları ve süresi ayarlanır.



## Sistem Menüsü

Oto-Start, Akü Test, Akü Tip Seçimi, Tarih/Saat, Dil, Parola ayarları yapılır.



## Kalibrasyon Menüsü

Giriş Voltajları, Bara, Çıkış Güç değeri ayarlanır.



## 7.1 Parametreler Menüsü

Giriş Düşük, Giriş Yüksek, Bara Düşük, Bara Yüksek, VDC Düşük, VDC Yüksek, Max. Şarj Akımı, Max. Yük Akımı, Frekans, Kademe1, Sıcaklık, Max. Akü Adedi sınır değerleri girilir.



# SERVİS ve BAKIM

Cihazın üreticisi, kullanıcının cihaz hakkında yeterli teknik bilgi ve donanıma sahip olduğunu ve kullanıcının yeterli teknik eğitimi almamış kimselerin cihazla ilgili ve yaşamsal sorunlara yol açabilecek uygulamalarda bulunmayacağını garanti ettiğini kabul etmektedir. Cihazın yaşamsal tehlike içeren bölgeleri ile ilgili her türlü çalışma yeterli teknik bilgiye sahip kişiler tarafından yapılmalıdır.

Üretici, kullanıcı hatası ya da yanlış kullanımdan doğabilecek her türlü hasarda hiç bir sorumluluk kabul etmemektedir.

Kullanma kılavuzu, açma-kapama dışındaki her türlü işlemin teknik açıdan yeterli eğitimi almış kişilerce yapılacağı koşulu düşünülerek hazırlanmıştır.

Cihaz içerisindeki malzemelerle ilgili her türlü müdahale ya da işlemin yapılmasında yalnızca sistem konusunda uzman kişiler ya da uzman kişi seviyesinde, sistemle ilgili bilgi sahibi kişiler yetkilidir.

Cihaz kapaklarının yalnızca bakım, onarım, ve işletme amaçları için açılmasına izin verilmiştir.

Arıza arama ve giderme gibi çalışmaların deneyimli ve bu alanda uzman kişilerce yapılacağı öngörülmektedir. Uzman kişiler için ayrıntılı bir sorun analizi gerekli görülmektedir. Öngörülen kurallar ve uyarılar yalnızca olası tehlikelere karşı kullanıcıları koruma amaçlıdır.

Sistem güvenlik, işletme, servis kurallarına uyulup; deneyimli ve eğitilmiş kişilerce bakımları yapıldığı sürece çok güvenli bir şekilde çalışmak üzere tasarlanmıştır. Yaşamsal tehlike barındıran her türlü bağlantı noktasında gerekli güvenlik önlemleri alınmıştır. Teknik verilerine uygun koşullarda kullanıldığı sürece de tasarım ilkeleri sebebi ile çok uzun süre ile işlevini yerine getirecektir.

Cihaz kapakları açık iken, alınan önlemlere rağmen tehlikeli gerilim taşıyan noktalara temas mümkündür. Dolayısı ile bu koşullarda cihazı işleten kişilerin bu konularda bilgili olmaları ve canlı uçlara temas etmemeleri gerekir. Dolayısı ile sistemin işletilmesi sırasında kapaklar kesinlikle kapalı tutulmalıdır.

13/6/2014 tarihli ve 29029 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Satış Sonrası Hizmetler Yönetmeliği eki listede tespit ve ilan edilen kullanım ömrü **5** yıldır.

Yetkili servis istasyonları ile yedek parça malzemelerinin temin edilebileceği yerlerin unvan, adres, telefon numarası ve diğer iletişim bilgilerini 0533 663 33 04 numaralı müşteri destek hattından alabilirsiniz.

## PERİYODİK BAKIM

Redresörlerin devreye alınması, kullanımı ve bakımı aşamalarında müşterinin azami itina göstermesi gereklidir. Modern redresörler hassas elektronik devrelerden oluşup ısıya ve temiz olmayan ortama oldukça duyarlıdır. Redresörler ve akü bankaları serin yerde (klima odasında), temiz ve rutubetsiz ortamda çalıştırılmalı ve bakımlarının düzenli aralıklarla yapılması gereklidir. Aksi takdirde redresörlerin ömrü azalır ve arıza oranı artar. SERVO-RED serisi redresörlerinden azami şekilde verim alınabilmesi için periyodik bakım (**yılda iki kez**) yapılmasını önerir.

## Arıza Tanımlama

Cihaza yetkili personel haricinde kimse bakım yapamaz. Böyle bir durumda servise arıza ile ilgili bilgi verilmelidir. Cihaz arızalandığı zaman ekranda bazı sorunlar hakkında hata mesajları verir. Bu mesajların yetkili personele bildirilmesi gerekir.



## Servis Çağırmadan Önce

- Kullanma kılavuzunu iyice okuyunuz
- Cihazın giriş, çıkış ve akü bağlantılarının uygun olarak yapılıp yapılmadığını kontrol ediniz.
- Herhangi bir arıza durumu varsa cihazı On/Off butonu ile kapatıp, yeniden açınız.
- Problemin eksiksiz tanımını yapınız.

**(1) ÖN PANEL ÇALIŞMIYORSA**

<b>TEŞHİS / OLASI NEDEN</b>	<b>ÇÖZÜM</b>
Giriş sigortası kapalı	Sigortayı kontrol ediniz, gerekirse değiştirin..
Açık/Kapalı devre kesiciler kapalı olabilir ya da kırılmış	Şalterini kontrol edin.
Şebeke kullanılabilir değil	Yetkili personel tarafından bağlantıları kontrol edin.
LCD Hata	Yeniden LCD ile AÇMA/KAPAMA
Dahili Arıza	Servisle iletişime geçiniz.

**(2) AŞIRI SICAKLIK İKAZ LCD ÜZERİNDE GÖSTERİLİR**

<b>TEŞHİS / OLASI NEDEN</b>	<b>ÇÖZÜM</b>
Havalandırma delikleri tıkanmış	Tüm havalandırma delikleri temiz olmak zorunda kontrol ediniz
Sıcaklık yüksek	Cihaza uygun bir soğutucu yerleştirin
Sıcaklık sensörleri arızalı olabilir	Servisle iletişime geçin
Soğutma fanları kırılmış veya dahili arızada	Servisle iletişime geçin
Sensor akü odasına yerleştirilmişse	Akü odasını kontrol edin

**(3) AYAR VOLTAJİ VE AYAR DEĞERİ**

<b>TEŞHİS / OLASI NEDEN</b>	<b>ÇÖZÜM</b>
Aşırı yük olabilir durumu.	Yük kontrol et
Ayar voltajı düşük ayarlanmış olabilir.	Voltajı ayarlanan değer servis menüsünü kontrol edin
Dahili arıza	Servisle iletişime geçin

**(4) Görüntülenen değerler normal ve hiçbir güç çıkışı**

<b>TEŞHİS / OLASI NEDEN</b>	<b>ÇÖZÜM</b>
Çıkış kesik olabilir veya kırılmış	Kontrol edilir kesici, bunu değiştirmek gerekir.
Dahili arıza	Servisle iletişime geçin

#### **(5) TÜM LEDLER AKTİFSE**

<b>TEŞHİS / OLASI NEDEN</b>	<b>ÇÖZÜM</b>
Mikroişlemci arızası	Servisle iletişime geçin

#### **(6) CİHAZ İÇİNDE ANORMAL GÜRÜLTÜ VARSA**

<b>TEŞHİS / OLASI NEDEN</b>	<b>ÇÖZÜM</b>
Dahili arıza	Servisle iletişime geçin

#### **(7) LCD ÜZERİNDE AŞIRI YÜK UYARISI**

<b>TEŞHİS / OLASI NEDEN</b>	<b>ÇÖZÜM</b>
Bir aşırı akım çekebilir cihaz /cihazın çıkışı	Çıkış yük azaltın yük için uygun cihaz bağlayın çıkış kontrol edin
Yüksek ani akımlar çekilir, yükleri motor gibi yükler	Yük akımı kontrol edilir
Dahili arıza	Servisle iletişime geçin.

# GARANTİ ŞARTLARI

- 1) Garanti süresi, malın teslim tarihinden itibaren başlar ve 2 yıldır.
- 2) Malın bütün parçaları dâhil olmak üzere tamamı Firmamızın garantisi kapsamındadır.
- 3) Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Malın tamir süresi en fazla 20 iş günüdür. Bu süre, mala ilişkin arızanın servis istasyonuna, Servis istasyonu olmaması durumunda, malın satıcısı, bayii, acentesi, temsilciliği, ithalatçısı veya imalatçısı-üreticisinden birisine bildirim tarihinden itibaren başlar. Malın arızasının 10 iş günü içerisinde giderilmemesi halinde ithalatçı veya imalatçı-üretici malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir malı tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır.
- 4) Malın garanti süresi içerisinde gerek malzeme ve işçilik, gerekse montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde, işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamiri yapılacaktır.
- 5) Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici, 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanununun 11. Maddesinde yer alan;
  - Sözleşmeden dönme,
  - Satış bedelinde indirim isteme,
  - Ücretsiz onarılmasını isteme,
  - Satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme,haklarından birini kullanabilir.
- 6) Tüketici, garantiden doğan haklarının kullanılması ile ilgili olarak çıkabilecek uyuşmazlıklarda yerleşim yerinin bulunduğu veya tüketici işleminin yapıldığı yerdeki Tüketici Hakem Heyetine veya Tüketici Mahkemesine başvurabilir.
- 7) Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
- 8) Garanti Belgesi ile ilgili olarak çıkabilecek sorunlar için Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü'ne başvurulabilir.