

LogiCon

TRC 24/110

Akü Redresör Grubu

KULLANMA KILAVUZU



REV01 - MART 2017

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	3
1.1. Kullanma Kılavuzu Hakkında.....	3
1.2. Güvenlik Önlemleri ve Uyarılar	3
2. AÇIKLAMALAR.....	4
2.1. Genel Özellikler	4
2.3. Kontrol Modülü ve Kullanıcı Ara Yüzü.....	5
2.4. Güç Devresi.....	6
2.5. Akü Grubu.....	6
2.5. Terminaller.....	7
3. KURULUM.....	8
3.1. Montaj.....	8
3.2. Bağlantılar ve Devreye Alma.....	8
4. MENÜ YAPISI.....	9
4.1. Sistem Durumu	10
4.2. Hata Kaydı	11
4.3. Ayarlar	12
4.3.1 Şarj Gerilimi	13
4.3.2 Şarj Akımı.....	13
4.3.3 Çıkış Akımı.....	14
4.3.4 VAC Üst Limit	14
4.3.5 VAC Alt Limit.....	15
4.3.6 VDC Üst Limit.....	15
4.3.7 VDC Alt Limit.....	16
4.3.8 Fan Devreye Alma	16
4.3.9 Fan Devre Dışı	17
5. EKLER	18
A. TEKNİK ÖZELLİKLER TABLOSU.....	18
B. ÖLÇÜMLER TABLOSU.....	19
C. PARAMETRELER TABLOSU	20
D. BOYUTLAR.....	21

1. GİRİŞ

1.1. Kullanma Kılavuzu Hakkında

Bu kullanma kılavuzu TRC Akü Redresör Grubu ürününün kolay kurulumu, devreye alınması ve etkin kullanılması amacıyla hazırlanmıştır.

Bölüm 2, TRC Akü Redresör grubunun genel yapısını tanıtırken, bölüm 3 kurulum, bölüm 4 kullanıcı ara yüzü, bölüm 5 ise cihazın bakımı hakkında bilgi vermektedir.

Akü Redresör grubunuzun bağlantılarını yapmadan ve enerji vermeden önce bu kılavuzda yer alan güvenlik uyarılarını dikkatlice okuyunuz.

Kurulum, bakım ve devreye alma işlemlerini yetkili kişilerin gözetiminde ve bu kılavuza uygun olarak yapınız.



1.2. Güvenlik Önlemleri ve Uyarılar

- Kurulum, bakım, onarım, devreye alma işlemleri kalifiye teknik elemanlar tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Bağlantı yapılırken talimatlara uyulmalı, enerjili kablolarla çalışma yapılmamalıdır.
- Cihaza bağlanacak yükler cihazın kapasitesine uygun seçilmelidir.
- Temizlik için kuru bir bez kullanılmalı, aşındırıcı veya yanıcı/yakıcı özellik taşıyan alkol gibi maddeler temizlik amacıyla kullanılmamalıdır.
- Temizlenmeden önce sistemin tüm enerjisi kesilmiş olmalıdır.
- Bu ürün kullanım amacı dışında başka bir amaçla kullanılmamalıdır.

2. AÇIKLAMALAR

Bu bölümde akü redresör grubunuzun genel yapısı, giriş çıkış bağlantıları, buton takımı ve ekran yapısı tanıtılacaktır.

2.1. Genel Özellikler

TRC Akü Redresör Grubu, sürekli DC besleme ihtiyacı olan, genellikle orta gerilim dağıtım merkezleri gibi izleme ve kontrol sistemleri bulunan alanlarda, yedek DC güç kaynağı olarak kullanılmak üzere geliştirilmiştir.

TRC Akü Redresör Grubu, şebeke gerilimi mevcut iken doğrudan redresör çıkışından, şebeke gerilimi kesildiği durumlarda ise bünyesinde bulunan aküler üzerinden sisteme sürekli olarak DC güç sağlayabilir.

Üzerinde bulunan LCD ekranlı kontrol paneli ile sistem parametrelerinin izlenebilmesine ve ayarlanabilmesine olanak sağlar.

DC düşük/yüksek, Şebeke yok/düşük/yüksek, +/- DC Kaçak, Aşırı yük, Kısa devre, Akü devre dışı, Aşırı sıcaklık gibi hata durumları ekran üzerinden izlenebilmekte, hata durumunda sesli uyarı alınabilmektedir. Ayrıca birbirlerinden bağımsız kuru kontak çıkışları ile hatalar uzaktan izlenmeye ve SCADA sistemlerine bağlanmaya olanak tanınır.

Bununla birlikte, opsiyonel olarak RS485 seri haberleşme portu ve MODBUS protokolü kullanılarak sisteme ait tüm parametrelerin izleme ve kontrolü yapılabilmektedir.

TRC Akü Redresör Grubu, aküyü sistemden izole ederek dip şarj koruması yapabilmektedir. Kontrol paneli üzerinden ayarlanan DC Düşük değeri aynı zamanda aküler için de koruma gerilimi değeridir. Şebeke gerilimi olmadığı durumlarda DC gerilim ihtiyacı aküler üzerinden sağlanmaktadır. Uzun süre şebeke gerilimi sağlanmazsa aküler deşarj olarak kritik gerilim seviyesine inerler. Bu gerilim seviyesinde kontrol paneli aküleri devre dışı bırakarak korumaya alır. Bu sayede akülerin aşırı deşarj olarak kullanılmaz hale gelmesinin önüne geçilmiş olur. Şebeke gerilimi tekrar sağlandığında ise aküler redresör üzerinden şarj edilir. Sistemin DC gerilim ihtiyacı karşılanmaya devam eder.

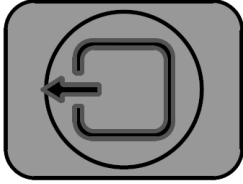
2.3. Kontrol Modülü ve Kullanıcı Ara Yüzü

Kontrol modülü, kullanıcı ara yüzünü ve cihazın ana kontrol kartını içeren, ön panele monte edilmiş bir modüldür. Cihazın ayarları ve parametreleri, bu modül üzerinden yapılır, izlenir; akü şarj ve koruma fonksiyonları bu modülle kontrol edilir.

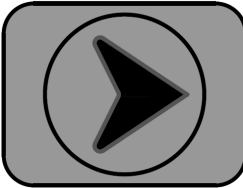
Kullanıcı ara yüzü 128*64 monokrom grafik LCD göstergeden ve dört adet butondan oluşmaktadır.

Bütün parametre ayarları ve ölçümler, butonlar yardımı ile LCD göstergenin ilgili sayfalarından yapılabilir veya izlenebilir.

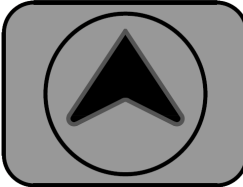
Butonlar:



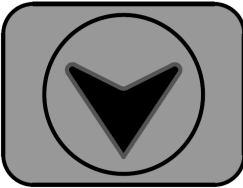
Çıkış Butonu: Giriş yapılmış sayfadan bir önceki sayfaya döner. Herhangi bir ayar sayfasında(Gerilim, Akım, Sıcaklık vb.) yapılan son değişiklikleri kaydetmeden çıkar.



Giriş Butonu: İmlecin bulunduğu sayfalara giriş yapar ve ayarlanan özellikleri kaydeder.



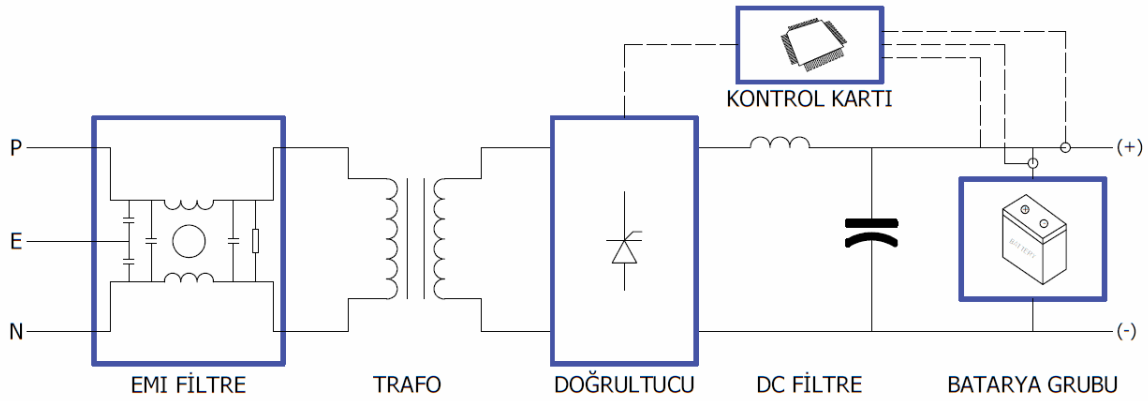
Yukarı Yön Butonu: Menüde imleci üst tarafa taşır. Ayar ekranlarında sayı giriliyorsa sayıyı arttırır, sayı dışında bir özellik giriliyorsa özelliği değiştirir.



Aşağı Yön Butonu: Menüde imleci alt tarafa taşır. Ayar ekranlarında sayı giriliyorsa sayıyı azaltır, sayı dışında bir özellik giriliyorsa özelliği değiştirir.

2.4. Güç Devresi

Güç devresi EMI filtre, trafo, tristör kontrollü tam dalga AC/DC doğrultucu ve DC filtreden oluşur. Akü şarj sistemi beslemesi tek fazlıdır. AC şebeke gerilimi trafo ile düşürüldükten sonra tristör kontrollü doğrultu ile DC'ye dönüştürülür ve filtrelenerek aküye ve çıkışlara iletilir.



2.5. Akü Grubu

Akü grubu sistem gerilimine ve kapasitesine göre sayısı ve değeri değişen seri bağlı bakımsız kuru tip, kurşun asit akülerden oluşur.

Aküler tam kapalı, bakım gerektirmez, sızdırmaz yapıdadır; özel emniyet valfleriyle donatılmış, yatay ve dikey çalışmaya elverişlidir.

Akü gerilimi ölçülerek, düşük gerilim durumunda aküler sistemden izole edilir.

Çekmeceli tasarım ile aküler kullanım ömrü dolduklarında değiştirilebilirler.

2.5. Terminaller

Bağlantı terminalleri cihazın ön tarafında alt kısımda kapağın içerisinde yer alır. Açıklama etiketi de kapağın iç kısmında bulunmaktadır.

SEMBOL	AÇIKLAMA	mm2
E	Toprak Hattı	10
N	Güç Girişi 220VAC Nötr	10
P	Güç Girişi 220VAC Faz	10
(+)	(+) DC Çıkış 25A	10
(+)	(+) DC Çıkış 25A	10
(+)	(+) DC Çıkış 25A	10
(+)	(+) DC Çıkış 25A	10
(-)	(-) DC Çıkış	10
(-)	(-) DC Çıkış	10
(-)	(-) DC Çıkış	10
(-)	(-) DC Çıkış	10
1-2	DC Düşük Kontak N.A.	2,5
3-4	DC Yüksek Kontak N.A.	2,5
5-6	AC Düşük Kontak N.A.	2,5
7-8	AC Yüksek Kontak N.A.	2,5
9-10	(+)DC Kaçak Kontak N.A.	2,5
11-12	(-)DC Kaçak Kontak N.A.	2,5
13-14	Aşırı Yük Kontak N.A.	2,5
15-16	Kısa Devre Kontak N.A.	2,5
17-18	Akü Devre Dışı Kontak N.A.	2,5
19	RS485 A	2,5
20	RS485 B	2,5

Tablo 1 - Terminaller

3. KURULUM

3.1. Montaj

Elektriksel bağlantılar yapılmadan önce, cihaz sabitlenmelidir.

Cihaz yere veya duvara sabitlenmelidir. Aksi takdirde çekmece kısmı açıldığında veya herhangi bir sarsıntı sebebiyle cihaz devrilebilir.

Eğer cihaz yere sabitlenecekse, ön ayak kısmında yer alan iki adet delik kullanılarak uygun vida ve dübellere kullanılarak sabitlenmelidir.

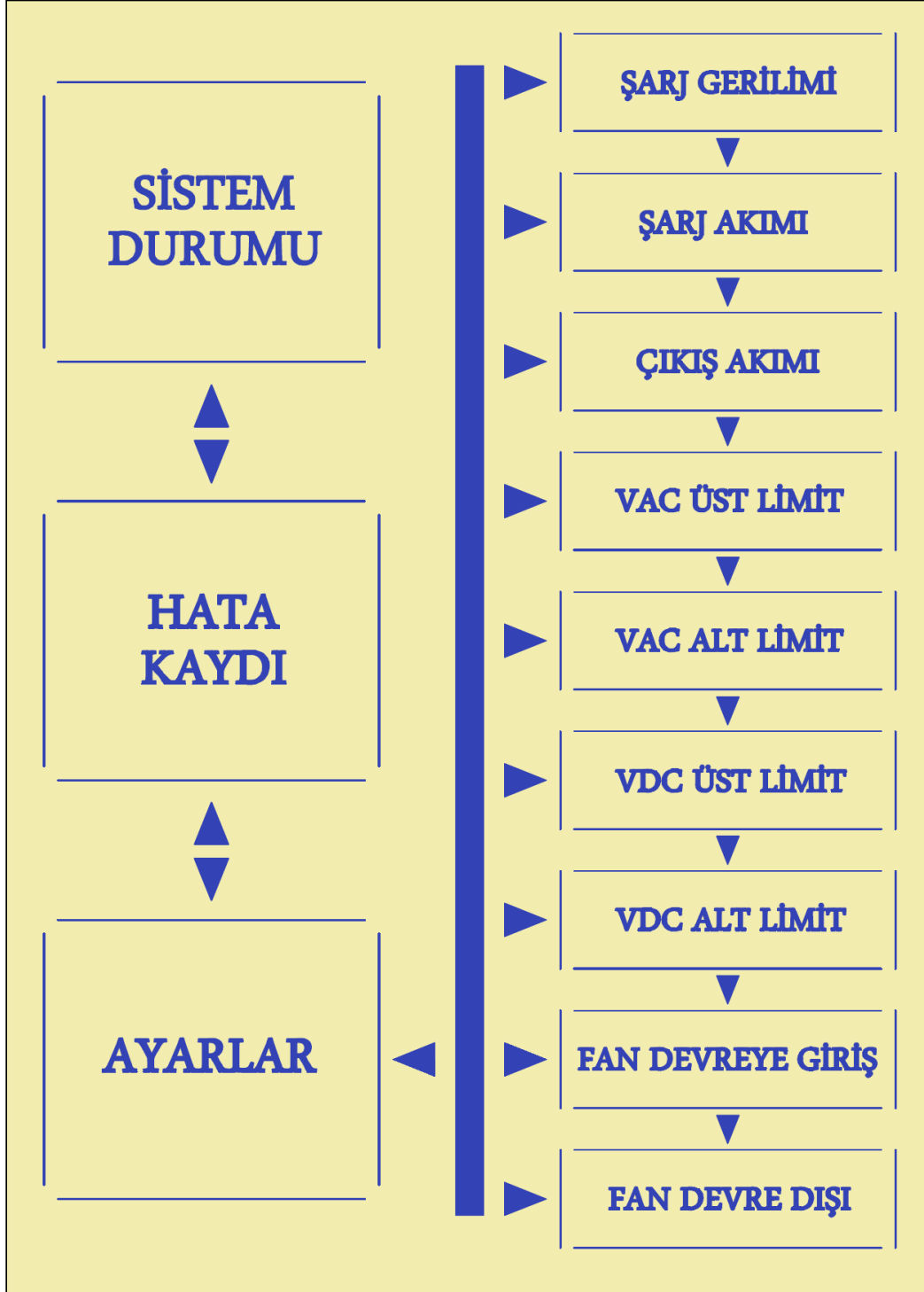
Eğer cihazın duvara sabitlenecekse, üst kısmında yer alan iki adet sabitleme kulağı, uygun vida ve dübellere kullanılarak sabitlenmelidir.

3.2. Bağlantılar ve Devreye Alma

1. Enerjili durumda bağlantı yapılmamalı, bağlantılar sökülmemelidir.
2. Sağlıklı bir kablolama için kablo ucuna kablo yüksüğü takılması tavsiye edilir.
3. Tüm bağlantı uçlarının gevşek kalmamasına özen gösterilmelidir.
4. Cihaz bağlantıları yapılmadan önce V-otomatların "0" konumunda olduğundan emin olunuz.
5. Cihaz beslemesinde mutlaka redresör akımına uygun fiş, kablo ve giriş sigortası kullanılmalıdır. Canlı uçlarla çalışmayınız.
6. Redresörün besleme gerilimi 220VAC 50Hz'dir. Yük çıkışı dört ayrı V-Otomat ile ayrılmış ve güç terminallerine taşınmıştır.
7. Cihaz bağlantıları cihazın alt kısmında yer alan terminallerine yapılır. Bağlantı terminallerinin açıklamaları için "Terminaller" bölümüne bakınız.
8. Öncelikle cihazın toprak bağlantısının yapıldığına emin olunuz. Daha sonra terminal şemasına göre giriş ve yük bağlantılarını yapınız.
9. Cihazı enerjilendirdikten sonra, öncelikle VAC V-otomatını "1" konumuna getirerek kontrol devresini enerjilendirin. Henüz akü sisteme bağlanmadığı için sesli ikaz aktif olacaktır. Herhangi bir tuşa basarak sesli ikazı durdurun.
10. Cihaz parametrelerini ayarlayın.
11. Akü V-otomatını "1" konumuna getirdiğinizde şarj devresi çalışmaya başlayacaktır.
12. Yük çıkış otomatlarını "1" konumuna alarak yükleri enerjilendiriniz.

4. MENÜ YAPISI

Kullanıcı ara yüzü oldukça sadedir. Menü üç ana sayfadan ve dokuz ayar sayfasından oluşur. Menü haritası şekilde gösterilmiştir.



4.1. Sistem Durumu

Sistem durumu sayfası, sistem parametrelerinin anlık olarak izlenebilmesi için tasarlanmıştır.

VAC: Şebeke gerilimi

T: Cihaz içi sıcaklık

AKU: Bağlı bulunan akü kapasitesi (bu değer sabittir)

VDC(V): Anlık çıkış gerilimi

AKU(A): Anlık akü şarj akımı

YUK(A): Anlık çıkış akımı değerlerini göstermektedir.

Sistemde herhangi bir hata durumu oluştuğunda, ekranın sağ üst köşesinde ikaz işareti belirir. Hata yoksa ikaz işareti kalkar.



4.2. Hata Kaydı

Bu sayfada sistemde oluşan hatalar listelenmektedir.

Oluşan ve devam etmekte olan hatalar: tam dolu yuvarlak

Devam eden ancak görüldü olarak işaretlenen hatalar: yarı dolu yuvarlak

Geçmiş hatalar: içi boş yuvarlak ile sembolize edilmektedir.



4.3. Ayarlar

Bu ekranda sistemin çalışmasına ilişkin tüm ayarlar görülmektedir.

Ayar değiştirme işlemi için bir parametre ekranına girildiğinde, istenilen ayar aşağı yukarı tuşları ile yapılabilir. Sonrasında sağ ok onay tuşu ile ayar kaydedilir ve sonraki parametre ayarına geçilir. Çıkış tuşuna basıldığında ise parametre ayarında herhangi bir değişiklik yapılmadan Ayarlar ekranına dönülür.



AYARLAR	
▶SARJ GERİLİMİ	27.5 V
SARJ AKIMI	2.0 A
ÇIKIŞ AKIMI	19.0 A
VAC YÜKSEK	250 V
VAC DÜŞÜK	190 V
VDC YÜKSEK	28.0 V
ADC YÜKSEK	38.0 A
DAC DÜŞÜK	19.0 A

4.3.1 Şarj Gerilimi

Şarj gerilimi, redresörün çıkış gerilimidir.

Çıkış akımı ve şarj akımı belirlenen limitin üzerine çıkmadığı durumda redresör, sistemi ayarlanan gerilimde tutar.

Aşağı ve yukarı yön butonları ile şarj gerilimi istenen seviyede ayarlanır. Ayar yapıldıktan sonra giriş tuşuna basıldığında bir sonraki ayar sayfası açılır. Eğer çıkış butonuna basılırsa kaydetmeden ayarlar menüsüne geri dönülür.



4.3.2 Şarj Akımı

Şarj akımı, batarya akımının üst limitini ifade etmektedir.

Eğer batarya akımı belirlenen limite ulaştığında gerilim kontrol edilerek, şarj akımının limiti aşması engellenir. Bu sayede bataryaların zarar görmesi engellenir.

Aşağı ve yukarı yön butonları ile şarj akımı istenen seviyede ayarlanır. Ayar yapıldıktan sonra giriş tuşuna basıldığında bir sonraki ayar sayfası açılır. Eğer çıkış butonuna basılırsa kaydetmeden ayarlar menüsüne geri dönülür.



4.3.3 Çıkış Akımı

Çıkış akımı, yük akımının üst limitini ifade etmektedir.

Eğer yük akımı belirlenen limite ulaşırsa gerilim kontrol edilerek, yük akımının limiti aşması engellenir. Bu sayede redresör kendisini korumaya alır.

Aşağı ve yukarı yön butonları ile çıkış akımı istenen seviyede ayarlanır. Ayar yapıldıktan sonra giriş tuşuna basıldığında bir sonraki ayar sayfası açılır. Eğer çıkış butonuna basılırsa kaydetmeden ayarlar menüsüne geri dönülür.



4.3.4 VAC Üst Limit

VAC üst limit, giriş geriliminin üst limitini ifade etmektedir.

Eğer giriş gerilimi belirlenen limitin üzerine çıkarsa, redresör kendisini korumaya alarak çalışmayı durdurur.

Aşağı ve yukarı yön butonları ile VAC üst limit istenen seviyede ayarlanır. Ayar yapıldıktan sonra giriş tuşuna basıldığında bir sonraki ayar sayfası açılır. Eğer çıkış butonuna basılırsa kaydetmeden ayarlar menüsüne geri dönülür.



4.3.5 VAC Alt Limit

VAC alt limit, giriş geriliminin üst limitini ifade etmektedir.

Eğer giriş gerilimi belirlenen limitin altına inerse, redresör kendisini korumaya alarak çalışmayı durdurur.

Aşağı ve yukarı yön butonları ile VAC alt limit istenen seviyede ayarlanır. Ayar yapıldıktan sonra giriş tuşuna basıldığında bir sonraki ayar sayfası açılır. Eğer çıkış butonuna basılırsa kaydetmeden ayarlar menüsüne geri dönülür.



4.3.6 VDC Üst Limit

VDC üst limit, redresörün ürettiği çıkış geriliminin üst limitini ifade etmektedir.

Eğer çıkış gerilimi belirlenen limitin üstüne çıkarsa, redresör kendisini korumaya alarak çalışmayı durdurur, bataryaları korumaya alır.

Aşağı ve yukarı yön butonları ile VDC üst limit istenen seviyede ayarlanır. Ayar yapıldıktan sonra giriş tuşuna basıldığında bir sonraki ayar sayfası açılır. Eğer çıkış butonuna basılırsa kaydetmeden ayarlar menüsüne geri dönülür.



4.3.7 VDC Alt Limit

VDC alt limit, redresörün ürettiği çıkış geriliminin alt limitini ifade etmektedir.

Eğer çıkış gerilimi belirlenen limitin altına inerse, redresör gerilim üretmeyi durdurmaz ancak bataryaları devreden izole ederek korumaya alır. DC gerilim limitler içerisinde döndüğünde batarya grubu sisteme tekrar dahil edilir.

Aşağı ve yukarı yön butonları ile VDC alt limit istenen seviyede ayarlanır. Ayar yapıldıktan sonra giriş tuşuna basıldığında bir sonraki ayar sayfası açılır. Eğer çıkış butonuna basılırsa kaydetmeden ayarlar menüsüne geri dönlür.



4.3.8 Fan Devreye Alma

Fan devreye alma, sistemin soğutması için kullanılan fanın devreye girme sıcaklığını ifade etmektedir.

Fan devreye alma sıcaklığı, fan devreden çıkış sıcaklığından yüksek olmalıdır.

Aşağı ve yukarı yön butonları ile fan devreye a değeri istenen sıcaklığa ayarlanır. Ayar yapıldıktan sonra giriş tuşuna basıldığında bir sonraki ayar sayfası açılır. Eğer çıkış butonuna basılırsa kaydetmeden ayarlar menüsüne geri dönlür.



4.3.9 Fan Devre Dışı

Fan devre dışı, sistemin soğutması için kullanılan fanın devreden çıkma sıcaklığını ifade etmektedir.

Kararsızlığı önlemek için fan devre dışı sıcaklığı, fan devreye alma sıcaklığından düşük olmalıdır.

Aşağı ve yukarı yön butonları ile fan devre dışı değeri istenen sıcaklığa ayarlanır. Ayar yapıldıktan sonra giriş tuşuna basıldığında bir sonraki ayar sayfası açılır. Eğer çıkış butonuna basılırsa kaydetmeden ayarlar menüsüne geri dönülür.



5. EKLER

A. TEKNİK ÖZELLİKLER TABLOSU

Özellikler	TRC-24-18	TRC-24-26	TRC-24-80	TRC-24-100	TRC-110-18	TRC-110-26	TRC-110-80	TRC-110-100
Topoloji	Tristör kontrollü tam dalga AC/DC dönüştürücü							
Kontrol	DSP kontrol							
Şarj Yöntemi	Sabit akım - sabit gerilim							
Giriş Özellikleri								
Faz Sayısı	Monofaze (Tek Faz)							
Giriş Gerilimi	220/230VAC							
Gerilim Toleransı	± %20							
Çalışma Frekansı	50/60Hz							
Çıkış Özellikleri								
Nominal Gerilim	24VDC				110VDC			
Gerilim Ayarı	22-29VDC (0.1V adımla)				100-130VDC (0.1V adımla)			
Ripple	<%1 tam yükte							
Maksimum Çıkış Akımı	20A							
Çıkış Akım Limiti	0.1-20A (0.1A adımla)							
Akü Kapasitesi	18Ah	26Ah	80Ah	100Ah	18Ah	26Ah	80Ah	100Ah
Akü Şarj Akım Ayarı	0.1-1.8A (0.1A adımla)	0.1-2.6A(0.1A adımla)	0.1-8.0A(0.1A adımla)	0.1-10.0A (0.1A adımla)	0.1-1.8A (0.1A adımla)	0.1-2.6A (0.1A adımla)	0.1-8.0A(0.1A adımla)	0.1-10.0A(0.1A adımla)
Genel								
Gösterge / İkaz	128x64 Grafik LCD Ekran, Sesli ikaz							
Ölçüm	Şebeke Gerilimi, Çıkış Akımı, Çıkış Gerilimi, Akü Akımı, Akü Gerilimi, Sıcaklık							
Koruma	Aşırı Akım (Termik/Manyetik), AC Yüksek Gerilim, AC Düşük Gerilim, Kısa Devre, Aşırı Yük, DC Yüksek Gerilim, DC Düşük Gerilim, (+) DC kaçak, (-) DC kaçak, Sıcaklık (Dijital)							
Kontak Çıkışı	DC Düşük (NA), DC Yüksek (NA), AC Düşük (NA), AC Yüksek (NA), Aşırı Yük (NA), Kısa Devre (NA), (+)DC Kaçak (NA), (-)DC Kaçak (NA), Akü Devre Dışı (NA)							
Haberleşme	Modbus RTU (Opsiyonel)							
Çalışma Sıcaklığı	10/+50C							
Soğutma	Dahili Fan, Devreye Giriş-Çıkış Sıcaklığı Ayarlanabilir							
Akü	2x12V-18Ah	2x12V-26Ah	2x12V-80Ah	2x12V-100Ah	9x12V-18Ah	9x12V-26Ah	9x12V-80Ah	9x12V-100Ah
Boyutlar	250x440x755		400x445x1215					
Koruma Sınıfı	IP2X							
Standartlar	TS EN 60146-1-1 (yarı iletken dönüştürücüler), TS EN 601000 - 6 -2/4 (Elektromanyetik Uyumluluk), TS EN 60529 (Donanımların Koruma Derecesi), TS EN 55011 (Yayılm Bozulması),TEDAŞ MYD/2000-036.C şartnamesine uygun							

Tablo 2 - Teknik özellikler tablosu

B. ÖLÇÜMLER TABLOSU

TRC 24	Aralık		Adım	Birim	Doğruluk %
	Min	Max			
Giriş Gerilimi	0	300	1	Vrms	3
Çıkış Gerilimi	0	35	0,1	Vdc	2
Çıkış Akımı	0	50	0,1	A	2
Batarya Akımı	0	50	0,1	A	2
Sıcaklık	0	70	1	C°	2

Tablo 1 - TRC-24 Ölçümler tablosu

TRC 110	Aralık		Adım	Birim	Doğruluk %
	Min	Max			
Giriş Gerilimi	0	300	1	Vrms	3
Çıkış Gerilimi	0	150	0,1	Vdc	2
Çıkış Akımı	0	50	0,1	A	2
Batarya Akımı	0	50	0,1	A	2
Sıcaklık	0	70	1	C°	2

Tablo 4 - TRC-110 Ölçümler tablosu

C. PARAMETRELER TABLOSU

TRC 24	Aralık		Adım	Birim
	Min	Max		
Çıkış Gerilimi	22	28	0,1	V _{dc}
Çıkış Akım Sınırı	0,1	20	0,1	A
Şarj Akım Sınırı	0,1	3*	0,1	A
DC Yüksek Gerilim Koruması	28	32	0,1	V _{dc}
DC Düşük Gerilim Koruması	19	23	0,1	V _{dc}
AC Yüksek Gerilim Koruması	235	270	1	V _{rms}
AC Düşük Gerilim Koruması	175	210	1	V _{rms}
Fan Devreye Alma Sıcaklığı	20	50	1	C°
Fan Devre Dışı Sıcaklığı	10	40	1	C°
*Akü Ah değerinin %10'u ile sınırlanmalı				

Tablo 2 - TRC-24 Ayarlar tablosu

TRC 110	Aralık		Adım	Birim
	Min	Max		
Çıkış Gerilimi	100	135	0,1	V _{dc}
Çıkış Akım Sınırı	0,1	20	0,1	A
Şarj Akım Sınırı	0,1	10*	0,1	A
DC Yüksek Gerilim Koruması	130	145	0,1	V _{dc}
DC Düşük Gerilim Koruması	85	105	0,1	V _{dc}
AC Yüksek Gerilim Koruması	235	270	1	V _{rms}
AC Düşük Gerilim Koruması	175	210	1	V _{rms}
Fan Devreye Alma Sıcaklığı	20	50	1	C°
Fan Devre Dışı Sıcaklığı	10	40	1	C°
*Akü Ah değerinin %10'u ile sınırlanmalı				

Tablo 3 - TRC-110 Ayarlar tablosu

D. BOYUTLAR

