

# 1FAZ DC GÜÇ KAYNAĞI / AKÜ ŞARJ CİHAZI kullanım kilavuzu





Servis ve bakım işlemlerinde yardımcı olması açısından, aşağıdaki tabloda belirtilen bilgileri doldurarak saklayınız.

Aksi belirtilmedikçe, garanti süresi sevk tarihinden itibaren redresör için 2 yıl, aküler için 2 yıldır.

CİHAZ MODELİ	
SERİ NO	
UYGULAMA	
SEVKİYAT TARİHİ	
KURULUM TARİHİ	
KABUL TARİHİ	

#### ÖNSÖZ

Bu kullanım kılavuzu, redresör ile ilgili taşınma, kurulma, çalıştırma, kullanım, bakım v.b. prosedür ve bilgileri içermektedir.

Kullanım kılavuzunda DC Güç Kaynağı/Akü Şarj Redresörü "Redresör" olarak bahsedilmektedir.

Bu kullanım kılavuzu kopyalanamaz veya 🎦 izni olmadan çoğaltılamaz.

Kullanım kılavuzunu redresör üzerinde veya yakınında güvenli bir yerde muhafaza ediniz.

Redresör ile ilgili herhangi bir problem ile karşılaşıldığında, kullanım kılavuzunda verilen talimat/prosedür ve bilgilere rağmen problem giderilemiyorsa, teknik servisimiz ile irtibata geçiniz.

Her ne kadar bu kılavuz, redresör kullanımının doğru ve güvenli bir şekilde yapılmasını sağlamak amacıyla hazırlanmış olsa da, **P**MI bu kitapta yer alan bilgilerin kullanımından kaynaklanan herhangi bir kayıp veya zararlardan hiçbir sorumluluk veya yükümlülük kabul etmez.

**PMI** bu kılavuzda açıklanan üründe, herhangi bir zamanda teknolojik geliştirme ve iyileştirme nedeniyle, bildirimde bulunmaksızın değişiklik yapma hakkına sahiptir.



# İÇİNDEKİLER

4 4 5 5 5 6 7 10 . 10 . 11 . 11 . 11 . 12 . 13
4 5 5 5 6 7 10 . 10 . 11 . 11 . 11 . 12 . 13
4 5 5 5 6 7 10 . 10 . 11 . 11 . 11 . 12 . 13
5 5 5 7 7 10 . 10 . 11 . 11 . 11 . 12 . 13
5 5 6 7 10 . 10 . 11 . 11 . 11 . 12 . 13
5 5 6 7 7 10 . 10 . 11 . 11 . 11 . 12 . 13
5 6 7 10 . 10 . 11 . 11 . 11 . 12 . 13
6 7 10 . 10 . 11 . 11 . 11 . 12 . 13
7 10 . 10 . 11 . 11 . 11 . 12 . 13
. 10 . 10 . 11 . 11 . 11 . 12 . 13
. 10 . 10 . 11 . 11 . 11 . 12 . 13
. 10 . 11 . 11 . 11 . 12 . 13
. 11 . 11 . 11 . 12 . 13
. 11 . 11 . 12 . 13
. 11 . 12 . 13
. 12 . 13 . <b>.13</b>
. 13 <b>13</b>
.13
13
. 14
. 14
. 15
. 17
17
. 17
. 18
. 19
. 21
. 22
24
. 28
.30
45
15
.45 16
.40 47
. 48
.49
53
. 53
. 53
. 53

# Power Management Instruments

9.4	4 Yıllık Bakım	53
10.	Kabin Ağırlık ve Boyutları	53
11.	.1 Kabin Çizimi	
11.	.2 Kabin Yerleşimi	63

#### 1. Giriș

PMI Redresörleri, otomatik sabit voltaj ve sabit akım özelliğine sahip silikon kontrollü (SCR) AC/DC redresörlerdir. Yapısında bulunan izolasyon trafosu ve kullanılan DC akım modülü ile yük sisteminden tümüyle izole edilmiş olduğundan, redresörün arızalarına karşı da korunmuştur.

Farklı uygulama ihtiyaçlarına göre 6 ve 12 darbeli opsiyonlarla sunulmaktadır. 12 darbeli redresör gruplarının en büyük avantajı 10%'dan küçük giriş akım harmoniği ile 0.9'dan büyük giriş  $\cos\varphi$  sağlanmasıdır. Toplam çıkış akımı, akü şarj akımı, hızlı ve normal şarj gerilimleri ayarlanabilmekte olup akıllı hızlı şarj ve akü testi gibi fonksiyonlar da kolaylıkla LCD on panel üzerinden veya uzaktan haberleşme ile devreye alınabilir. Uzaktan haberleşme opsiyonları, RS485/ModBus, ProfiBus veya TCP-IP ile sağlanabilmektedir.

Çıkışta bulunan L-C filtreleri ile DC üzerindeki AC çıkış dalgalanması 1%'in altında olup şarj edilen akü grubunun ömrünün maksimum kullanılmasına yardımcı olunur. Giriş ve çıkışlar, devre kesicilerle ayrı ayrı anahtarlanabilir ve kesicilerin yardımcı kontakları vasıtası ile konumları MIMIC panel üzerinde ışıklı uyarılar şeklinde verilir. Bunun dışında yine on panel üzerinde 8 kritik uyarıyı ve şarj modunu gösterir LED'ler mevcuttur.

#### 1.1 Tam İzoleli Kesintisiz Koruma

PMI Redresörleri, giriş ile çıkış arasında bir izolasyon trafosu bulunmasından ve DC akım, bir DC akım modülü vasıtasıyla kontrol edildiğinden ötürü tümüyle izole edilmişlerdir. Böylece, girişteki gerilim darbelerinde ve yüksek frekanslı gürültülere sahip şebekelerde dahi redresör ve yük emniyet altındadır. Çıkıştaki standart L-C filtreleri, akü gruplarının emniyetle şarj edilmesini sağlar.



1Faz Faz Açısı Kontrollü Doğrultma

#### 1.2 Korumalar

İzolasyon trafosu sayesinde çıkış, şebekeden tamamen izole edildiği için yük tam izole olarak koruma altındadır. Giriş ile yük ve akü çıkışları kesiciler vasıtası ile korunmaktadır. Aşırı ısı durumunda ilgili alarmlar verilmekte ve bir sure sonra çıkış kesilmektedir. Yine kısa devre, aşırı / düşük gerilim durumları için elektronik korumalar mevcuttur. Tüm donanım fiziksel olarak erişim basit olduğu için bakım durumunda kolaylık sağlanmaktadır.

#### 1.3 Paralel / Seri Bağlantı

Redresör, servis ve bakım kolaylığı sağlamak üzere kolay erişilebilirlik prensibine göre tasarlanmış olup yine ihtiyaca göre seri veya paralel bağlanabilmesi son derece basittir.

Paralel bağlantı durumunda doğru kapasitede seçilmiş olan redresörlerden birisi yedekli olacak ve her hangi bir arıza durumunda yükü beslemeye kesintisiz olarak devam edebilecektir.

#### 1.4 Gerilim Dalgalanması < %1

DC üzerindeki AC çıkış gerilimi, çıkışta bulunan L/C filtreler sayesinde tam yükte akü ömrünü maksimum kullandıracak şekilde daima %1'den düşüktür.

#### 1.5 Geniş Kullanım Alanı

PMI-GESS Redresör Sistemleri; enerji üretim, iletim ve dağıtım merkezleri ile petrol ve doğal gaz endüstrisi, doğal gaz enerji dağıtım merkezleri, maden endüstrisi, güvenlik ve aydınlatma sistemleri, bina otomasyon sistemleri ve özel telekomünikasyon uygulamaları için güvenilir ve kesintisiz bir çözüm sunarlar.

#### 1.6 Hızlı Şarj Koruma Fonksiyonu

Bu fonksiyon, paralel yedekli olarak çalışan iki redresörün iki akü grubu ile birlikte çalıştığı sistemler için tasarlanmıştır. Bu tarz sistemlerde her iki redresörün de aynı anda hızlı şarja girmesi durumunda yüke aşırı gerilim gitmesini önlemek maksadı ile herhangi bir redresör hızlı şarjda iken diğerinin akıllı bir haberleşme ve kontaktörler vasıtası ile normal şarj modunda kalması sağlanır ve yük güvenli ve kesintisiz bir şekilde beslenmeye devam eder.

Akü testi, belirli bir zaman aralığı boyunca sabit bir akımla akülerin deşarj edilerek akü grubunun performansının ölçümlenmesi prensibine dayalı olarak çalışır. Sistem, akü grubunun deşarj suresi sonundaki toplam gerilim değerini olması gereken gerilim değeri ile karşılaştırır ve daha düşük bir gerilim elde edilmesi durumunda 'Akü Testi Başarısız' ışıklı uyarısını vererek kullanıcıyı akülerin bakımının yapılması konusunda uyarır. Test süresince hem akü hem de redresör yüke akım sağlayarak yükün kesintisiz olarak beslenmesini sağlar.

#### 1.7 Otomatik Hızlı Şarj (Autoboost)

Otomatik Şarj Fonksiyonu, akünün deşarj durumuna göre, redresörün normal (float) şarj veya hızlı (boost) şarj arasında otomatik olarak seçim yapmasını sağlayan bir özelliktir. Bu özellik sayesinde kullanıcının sisteme her akü deşarjı sonrası manüel olarak müdahale etmesine gerek kalmadan, akünün deşarj sonrası optimum süreyle hızlı şarj edilmesi sağlanır.

Otomatik Şarj Fonksiyonu, akü özelliklerine göre uygun olarak ayarlanır ve hangi değerlerde hızlı şarjın devreye gireceği belirlenir. Hızlı Şarj ve Normal Şarj arasındaki otomatik geçiş akünün deşarj olduktan sonra çektiği akım ölçülerek gerçekleşir. Kullanıcı bu geçişin olmasını istediği referans akü şarj akım değerlerini ön panel üzerinden ya da haberleşme yazılımı aracılığı ile ayarlayabilir.

Normal Şarjı ve Hızlı Şarj için iki adet referans akım değeri ayarlanmalıdır. Akünün herhangi bir şekilde deşarj olması sonrası, akü tekrar şarj olurken, akünün çekmiş olduğu şarj akım değeri ayarlanmış olan referans hızlı şarj akım değerinden büyük ise Otomatik Şarj Fonksiyonu aküye hızlı şarj gerilimi uygulamaya başlayacaktır. Uygulanan hızlı şarjın süresi akünün çektiği şarj akımına göre belirlenir. Akü şarj oldukça, akünün çektiği şarj akımı azalır. Azalan akü şarj akımı, ayarlanmış olan referans normal şarj akımı değerine düştüğünde, otomatik olarak hızlı şarj geriliminden normal şarj gerilimine geçiş yapılır.

Otomatik Şarj Fonksiyonu sayesinde, akülere deşarj sonrası uygulanması gereken hızlı şarj gerilimi sabit bir süreyle değil, akünün ihtiyaç duyduğu kadar uygulanır ve akünün hızlı şarj sırasında maruz kaldığı yüksek gerilimden uzun süre etkilenerek zarar görmesi ve ömrünün kısalması engellenir.



#### 1.8 LVD

Uzun süreli şebeke elektrik kesintilerinde DC yük akü grubu üzerinden çalışmaya devam edeceği için, akü grubunda derin deşarja neden olmaktadır. Bazı tip akülerde derin deşarj aküye zarar verebilmektedir. Ayrıca şebeke elektriğinin gelmesiyle derin deşarj olmuş akü grubunun şarj olması gereksiz zaman kaybına neden olabilmektedir. Bu gibi durumlarda, akü kritik deşarj gerilimine geldiğinde (Akü adeti x 10VDC) akü grubu ile yük hattı arasındaki devreyi açmak için kontaktör kullanılır. Bu uygulama LVD (Low Voltage Disconnect) olarak adlandırılır.

Redresör kontrol kartı akü gerilimini izleyerek, önceden belirlenmiş (LCD Ön Panel veya Haberleşme arayüzü üzerinden ayarlanabilir) gerilim değerine düştüğünde akü grubunun daha fazla boşalmasını önlemek için, LVD kontaktörünü açtırarak akü grubunu yük hattından ayırır. Bu durumda yük devre dışı kalmış olur. Şebeke elektriği geldiğinde otomatik olarak DC bara gerilimi oluşarak hem DC yükü beslemeye hem de akü grubunu şarj etmeye başlar.





#### **1.9 DROPPER**

Redresörler genel kullanım amacı olarak, akü grubunun şarj edilmesi ve aynı zamanda dc yüklerin beslenmesinde kullanılırlar. Redröserlerin akü grubunun hızlı şarjı esnasında uyguladığı dc gerilim (Akü adeti x 14VDC), nominal akü gerilimi (Akü adeti x 12VDC) ve nominal şarj geriliminden (Akü adeti x 13.6VDC) yüksek olduğu için, redresör çıkışına bağlı bulunan dc yükler bu gerilimden zarar görebilmektedir. Bu durumu ortadan kaldırmak için, diyotların seri bağlantısından oluşan ve bir kontaktör yardımıyla devreye alınıp çıkarılan dropper yöntemi kullanılır.



Dropper Blok Şema



# Genel/Opsiyon Özellikler

Redresör	Standart Tip	Otomasyon Tip
Genel		
Giriş İzolasyon Trafosu	*	*
DSP Tristör Kontrol	*	*
6 Darbeli Faz Açısı Kontrollü Doğrultma	*	*
Akü ve Yük İçin Ayrı Çıkış	*	*
DC Akım Kaynağı veya Akü Şarj Redresörü Olarak Kullanılabilme	*	*
Ayarlanabilir Çıkış Gerilimi/Akımı	*	*
Ayarlanabilir Akü Gerilimi/Akımı		*
Manüel Hızlı Şarj için Ayarlanabilir Zamanlayıcı	*	*
Otomatik veya Manüel Akü Test Fonksiyonu	*	*
Otomatik Hızlı Sari Gerilim Avarı	*	*
Aşırı/Düşük Gerilim, Aşırı Akım, Kısa Devre, Aşırı İsı ve Ters Gerilim Koruma	*	*
Akü Düsük Kuru Kontak Bilgisi ve Isıklı Uvarısı	*	*
Sebeke Giris Normal/Arıza Kuru Kontak Bilgisi ve İsıklı Uvarısı		*
Redresör Ariza Kuru Kontak Bilgisi ve Isikli Uvarisi	*	*
Asırı İsi Kuru Kontak Bilgisi ve İsikli İlyarısı		*
Redresör Asırı Gerilim Kuru Kontak Bilgisi ve İşıklı İlvarısı		*
Yük Sigortası Kanalı/Acık Kuru Kontak Bilgisi ve İşıklı İlyarısı		*
Akü Sigortası Kapalı/Açık Kuru Kontak Bilgisi ve İşıklı Üyarısı		*
DC Kacak Akım Kuru Kontak Bilgisi ve İşıklı İlvarısı		*
Reset On /Off Anahtari	*	*
Alttan Kablo Giris	*	*
ID21 Kabin Koruma Sunifi	*	*
Cohri Fan Soğutma	*	*
Ansivon		
12 Darholi Faz Acısı Kontrollü Doğrultma	*	*
Uzaktan habarlasma: RSA85 /ModRus, ProfiRus vava TCD-ID	*	*
Cilus rogilasvonu icin İlavo Divot Dronnor (1-4 Kadama) Davrosi	*	*
Darin dosarij čnlovici vik vo akijvij aviran ilavo IVD kontaktor	*	*
Altif Vülz Davlasımlı Davalal Calısma		*
AKIII TUK Faylaşılılı Falalel çalışına Vadakli Davalal Çalıçma		*
Teuekii Falalei çalışılla Dodrocöro Entogro Akü Dofi	*	*
Önden Ericilehilir Ferklı Koruma Sunfi Kehinler (ID21-42-51-54	*	*
55)		
Farklı Kabin Rengi	*	*
Akü Grubu Isi Kompanzasyonu		*
Uzaktan Hızlı Şarj Iptal Dijital Çıkışı		*
Analog/Dijital DC Voltmetre/Ampermetre, Power Analizör	*	*
Çıkış Dağıtım Sigortaları		*
Doğal Soğutma	*	*
Engelleme Diyotu		*
Kabin Aydınlatma	*	*
Kabin Isıtma	*	*
Üstten Kablo Giriş	*	*



# Teknik Özellikler

GENEL			
Model	RDA (Monofaze) Serisi		
Topoloji	Tristor Kontrollü Giriş İzolasyon Trafolu AC/DC Redresör		
Sari Prensibi	Sabit Akım / Sabit Gerilim		
GIRİŞ			
Nominal Gerilim	220/230 VAC		
Gerilim Toleransı	± %15		
Nominal Frekans	50 Hz / 60 Hz ±%5		
Cosø	>0.8 (Monofaze )		
Trafo	Giriş İzolasyon Trafosu		
Koruma	Termik / Manyetik Aşırı Akım Koruma, Aşırı Gerilim Koruma; Opsiyonel MCB Koruma		
Akım Harmoniği	< 30% (Monofaze)		
ÇIKIŞ			
Nominal Gerilim	12 / 24 / 48 / 110 / 220 VDC		
Nominal Gerilim Ayarı	12/24 VDC: 12-30 VDC, 48 VDC: 48-60 VDC, 110 VDC: 110-160 VDC, 220 VDC: 220-300 VDC		
Nominal Akım	1000 Amp'e Kadar		
Çıkış Akım Ayarı	Nominal Çıkış Akımının %100'üne Kadar		
Akü Şarj Akım Ayarı	Nominal Çıkış Akımının %100'üne Kadar		
Hızlı Şarj Gerilimi	Yüzdürme (Float) Geriliminin %120'sine Kadar		
Çıkış Gerilim Toleransı	±%1		
Çıkış Dalgalanması	< %1 RMS AC		
Dinamik Cevap	Çıkış Gerilimine Gore ±%5 (%50 Yük ve %25 Yük Değişiminde)		
(Aküsüz)			
Dinamik Cevap (Akülü)	Çıkış Gerilimine Gore ±%2 (%100 Yük Değişiminde)		
Color a Karrowa a ar	Kan Danna Ann Carilin Tana Carilin Kanana		
	L C Filter Vise Deure Aufricht im		
AKU KOFUIIIASI	L-C FILTE, NISA DEVICE, AŞITI GETILIN		
Ölgömler	LCD Davel Üperinde Club Alum ve Carilimi Alum ve Carilimi ile Sebele Carilim ve/vere Alum		
olçuliller	LCD rate ozerinde çıkış akını ve derinini, Aku akını ve derinini ne şebeke derinin ve/veya akını		
Göstergeler	(Tinaze moderie Tym Grify Kikin okama Opsprofi), Trekansi. Värdärma Sarii (Float) Modu Hizh Sari (Roost) Modu Akim Modu Akii Ritivor Akii Düsük Sabaka Ariza		
uostergelei	Akü Test Rasarışız Fan Arıza Asırı Gerilim Düsük Gerilim Asırı Işı Redresör Arıza Sebeke / Yük / Akü		
	MCB Pozisvonu. Son 256 Olav.		
Avar Menüsü	Yüzdürme Sariı (Float) Gerilimi, Hızlı Sari (Boost) Gerilimi, Akü Düsük Gerilim Seviyesi, Akü Test On-Off		
	ve Süresi, Cıkış Akımı, Akü Sari Akımı, Otomatik / Manüel Hızlı Sari Secim ve Parametre Ayarı, LED Test,		
	Redresör On -Off, Zaman & Tarih Ayarı.		
HABERLEŞME VE PARALE	LLEME		
Haberleşme	RS 485/ModBus, TCP-IP, ProfiBus veya SMS/Mail Order Üzerinden Tüm Parametre Ayarları		
Paralelleme	Aktif veya Pasif Yük Paylaşımı Opsiyonu ile Yedekli Çalışma		
ALARM KONTAKLARI			
Redresör Arıza	Açık veya Kapalı Kontak		
Akü Düşük	Açık veya Kapalı Kontak		
Aşırı Gerilim	Açık veya Kapalı Kontak		
Aşırı İsi	Açık veya Kapalı Kontak		
Şebeke Arıza	Açık veya Kapalı Kontak		
Yük MCB	Açık veya Kapalı Kontak		
Akü MCB	Açık veya Kapalı Kontak		
Şebeke MCB	Açık veya Kapalı Kontak		
ÇEVRESEL			
Elektrik Standartları	IEC 60146-1-1 / EN 50091 -1 (Security) / EN 50091 -2 (EMC)		
Sogutma	Termik Kontrollü Dahili Akıllı Fan		
Izolasyon Voltaji	2500 VAC Çıkış/Şase, Giriş/Şase, Giriş/Çıkış		
Verim	Tam yükte Monofaze Cihazlar >%80		
Devre Kesiciler	Giriş: MCB; Akü ve Yük Çıkışları: DC gerilim ve akıma bağlı olarak MCB veya NH Sigorta		
Koruma Seviyesi/ Renk	IP21/RAL 7035 (Standart),		
	IP31, IP42 ve IP54 ve Farkli Kenk Opsiyonlari		
Çalışma Sıcaklığı	-10/+40°C (50°C opsiyonlu)		
Bağıl Nem	%5 - %90		
Çalışma Yüksekliği	Maksimum 2000 Mt.		
Ses Seviyesi	Maksimum 60 Dsb.		

#### 2. Genel Emniyet Talimatları ve Uyarılar

Kullanım kılavuzu içerisindeki tüm emniyet ve kullanım talimatlarını/prosedürlerini tam okumadan redresöre müdahalede bulunmayınız ve çalıştırmayınız.

Aşağıda belirtilen elektriksel bağlantı ve can güvenliği açısından uyarılara özellikle dikkat ediniz.

Kurulum, devreye alma, servis ve bakım işlemleri teknik servis personeli veya eğitimli yetkili personel tarafından yapılmalıdır.

#### 2.1 Genel

- 1. Sevk belgesinde (irsaliye) belirtilen adet ve malzeme bütünlüğünü dikkatlice kontrol ediniz. Herhangi bir eksiklik, hasar v.b. durumda tedarikçiniz veya teknik servisimizle irtibata geçiniz.
- 2. Redresörün kapaklarını kesinlikle açmayız. Redresör içerisinde can güvenliği açısından kullanıcının müdahale etmemesi gereken donanım bulunmaktadır.
- 3. Redresör içerisinde üzerinde ciddi yaralanmalara sebep olacak yüksek gerilim bulunan ac/dc elektrolitik kondansatörler vardır. Devre kesiciler kapalı "OFF" konuma alındıktan bir süre (2-3 dk) sonra bu gerilim boşalmaktadır.
- 4. Redresör içerisinde üzerinde ciddi yaralanmalara sebep olacak yüksek gerilim bulunan akü grubu vardır. Devre kesici kapalı "OFF" konuma alınsa bile akü giriş terminalinde potansiyel olarak tehlikeli gerilim bulunmaktadır.

#### 2.2 Taşıma ve Nakliye

- 1. Taşıma esnasında yaşanabilecek darbe, çarpma vs. durumlar için redresörü montaj alanına kadar orijinal ambalajı içerinde taşıyınız.
- 2. Kaldırma esnasında redresör kabini zarar görmeyecek şekilde gerekli tedbirleri alınız.
- 3. Redresörü dik konumda ve ağırlık merkezine dikkat ederek hareket ettiriniz. İçerisinde bulunan ağır malzemelerden dolayı, yan olarak taşımak redresöre zarar verebilir.
- 4. Taşıma esnasında yapılacak aşırı titreşim ve zıplamalar redresöre zarar verebilir.
- 5. Redresörü ambalajından iterek ve çekerek hareket ettirmeyiniz. Taşımak için her zaman vinç, forklift ya da transpalet kullanınız.
- 6. Redresör vinçle kaldırılması gerekiyorsa uygun dağıtıcı bar veya kaldırma kayışı kullanınız.
- 7. Taşıma esnasında redresör ambalajlıda olsa direk suya maruz bırakmayız.
- 8. Taşıma sırasında redresörü fazla (±10°) eğmeyiniz. Devrilerek ciddi yaralanmalara sebep olabilir.
- 9. Nakliye sırasında redresör ambalajı üzerine diğer paketleri koymayınız. Bu redresöre zarar verebilir.



Düşme, devrilme v.b. durumlarda ciddi yaralanmalara sebep vermemek için yeterli kat ve asansör/vinç taşıma kapasitesi kontrol ediniz.





Transpalet

Forklift

#### 2.3 Depolama

- 1. Redresörü kuru bir yerde muhafaza ediniz. Bulunduğu ortam İdeal depolama sıcaklığı içinde (-25°C/+55°C) olmalıdır.
- 2. Aküler için en uygun depolama sıcaklığı +20°C/+25°C aralığıdır ve -20°C/+40°C aralığı dışında aküler zarar görür.
- 3. Redresör 3 ayı aşan bir süre depoda kalacak ise, aküler (saklama sıcaklığına bağlı zaman zarfında) periyodik olarak şarj edilmelidir.

#### 2.4 Kurulum Yeri

- 1. Sıcak/soğuk ortam farkından oluşan nemden dolayı redresör üzerinde yoğunlaşma olabilir. Böyle durumlarda redresörün ortama uyum sağlaması için, kuruluma başlamadan önce redresör bir süre (yaklaşık 2 saat) bekletiniz
- 2. Redresörün bulunduğu ortamda patlayıcı ve ısıdan etkilenebilecek yanıcı maddeler bulundurmayınız.
- 3. Manyetik alandan etkilenebilecek cisimleri (kaset, disket, disk vb.) redresörden en az 1mt uzakta muhafaza ediniz.
- 4. Redresörün bulunduğu ortam havadar ve etrafı açık olmalıdır. Doğrudan güneş ısısı gören yerlerde, kalorifer peteği yanında, rutubetli /nemli ve iletken madde bulunan ortamlarda kullanmayınız.
- 5. Redresörün havalandırma veya diğer boşluklarını kapatmayınız ve yabancı cisimler sokmayınız.
- 6. Redresörün içine su vb. sıvı maddeler girmemelidir, çalıştığı ortam kemirgen ve haşerelerden korunmalıdır.

#### 2.5 Kurulum



- Gerekli tüm bağlantılar teknik servis elemanları tarafından yapılmalıdır.

- Diğer bağlantılardan önce toprak hattı bağlantısını mutlaka
- 1. Redresör ambalajını dikkatlice açarak, taşıma esnasında meydana gelebilecek çarpma, darbe, çizilme, kırılma, hasar v.b. durumlara karşı kontrol ediniz.
- 2. Redresör üzerinde kaçak akımlara karşı koruma amaçlı herhangi bir donanım bulunmamaktadır. Bu sebeple, teknik personel veya kullanıcı redresör üzerinde çalışma esnasında, redresörün bulunduğu hat üzerindeki devre kesiciler üzerine

uyarı etiketi koymalıdır. Uyarı etiketi, bulunduğu hat üzerinde bir çalışmanın yapıldığını müdahale edecek teknik elemanlara hatırlatacaktır.



# BU HAT ÜZERİNDE ÇALIŞMA YAPILMAKTADIR. MÜDAHALEDE BULUNMAYINIZ.

# Uyarı Etiketi

- 1. Güvenli bir çalışma için; bağlantıda kullanılacak kabloları, redresör gücüne uygun kesitte kullanınız. Fazla ince kablolar veya gevşek bağlantılar kablolarda bağlantı terminallerinde tehlikeli şekilde aşırı ısınmaya neden olur.
- 2. Redresör bağlantılarını yaparken orijinal aparat ve yalıtımlı servis aletleri kullanınız.

2.6 Akü



Aküler ile çalışırken aşağıda belirtilen uyarılara dikkat ediniz. Aküler elektrik çarpmaları için büyük risk oluştururlar.

Yapılan işlemler esnasında meydana gelebilecek kısa devre, kıvılcım v.b. nedenlerden dolayı hayati tehlike veya yangın tehlikesi oluşabilir.

- 1. Aküler üzerinde bakım veya değişim işlemine başlamadan önce saat, künye, yüzük v.b. iletken özellikteki metal eşyalarınızı çıkarınız.
- 2. Akü bağlantılarını yaparken orijinal aparat ve yalıtımlı servis aletleri kullanınız.
- 3. Kullandığınız servis aletleri veya iletken metal eşyaları aküler üzerinde bırakmayınız.
- 4. Aküleri imha etmek için asla ateşe atmayınız. Bu şekilde yüksek ısıya maruz kalan akü patlayarak ciddi yaralanmalara yol açabilir.
- 5. Akü gövdesini delmeyiniz ve içini kesinlikle açmayınız. Aküler, deri ve göz için son derece zararlı zehirli gaz ve elektrolit içermektedir.
- 6. Akülerin Negatif (-) ve Pozitif (+) uçları arasını kısa devre etmeyiniz. Aksi takdirde kısa devre sonucu akü zarar görebilir, vücudunuzda elektriksel şok veya yanık meydana gelebilir.
- 7. Şebeke giriş sigortası kapalı "OFF" olsa dahi redresör içerisindeki donanım akü grubuna bağlı durumdadır ve bu donanım üzerinde halen toplam akü gerilimi bulunmaktadır. Bu sebeple akü bakımı ve değişimi yapmadan önce akü sigortası kapalı "OFF" konumuna getirilmeli ve aküler arasındaki bağlantı kabloları çıkarılmalıdır.
- 8. Akü grubuna müdahale etmeden önce akü bağlantı terminalinde gerilim olmadığından emin olunuz. Akü devresi giriş gerilim devresinden izole edilmemiştir. Akü terminalleri ile toprak (şase) arasında hayati tehlikeye yol açabilecek gerilim mevcut olabilir.
- 9. Akü bağlantısında Negatif (-) ve Pozitif (+) uçların yönü önemlidir. Ters bağlantı redresöre zarar verir. İlgili terminallere, bağlantı şemalarında ve redresör üzerinde bulunan etiketlerde belirtildiği şekilde bağlantı yapınız.



- 10. Redresörde mevcut bulunan akü grubunu, aynı özellik (voltaj (V), kapasite (Ah) ve hücre sayısı) ve sayıda değiştiriniz. Akü grubunun tamamının aynı üretici ve üretim tarihli olmasına dikkat ediniz.
- 11. Akü grubu üzerinde hayati tehlikeye yol açabilecek Gerilim ve Akım bulunmaktadır. Bu nedenle akü bakımı ve akü değişimi eğitimli teknik servis personeli tarafından yapılmalıdır. Akü bakım ve değişimi yetkisiz kişiler tarafından yapılmamalıdır.
- 12. Daha yüksek kapasiteli akü değişimi yapmak için lütfen teknik servis ile görüşünüz. Bu işlem için redresör ve bağlantı teknik bilgilerine sahip olmak gerekmektedir. Bilgisizce yapılan işlemler redresöre zarar verir.



Aküler kurşun, asit v.b. zehirli maddeler içerirler. Gerektiği şekilde imha edilmedikleri takdirde, çevre ve insan sağlığı açısından zararlıdırlar. Yerel kanunların belirttiği şekilde geri dönüşüm / yeniden kullanım veya tehlikeli atık işlemi yapılmalıdır.

#### 2.7 Semboller



Uyarıya uyulmadığı takdirde ciddi yaralanmalara veya can kayıplarına neden olabilecek elektrik tehlikesi.



Uyarıya uyulmadığı takdirde yaralanma, can kaybı veya redresör hasarı yaşanabilir.



**Çöpe Atmayınız:** Bu ürünü tasnif edilmemiş kentsel atık olarak atmayınız. Bu tür atıklar, özel işlem görmeleri için ayrıca toplanmalıdır.

#### 3. Elektriksel Bağlantılar



Bu işleme başlamadan önce "2. Genel Emniyet Talimatları ve Uyarılar" bölümünde belirtilen maddeleri dikkate alınız.

#### 3.1 Kablo Kesiti

Aşağıdaki tabloda standart modeller için bağlantıda kullanılacak kablo kesitleri verilmiştir. Tabloda bulunmayan model veya istisnai durumlar için satış veya teknik servisimizle görüşerek teknik bilgi alabilirsiniz.

## DC GÜÇ KAYNAĞI / AKÜ ŞARJ CİHAZI



MODEL	GİRİŞ GERİLİMİ (VAC)	ÇIKIŞ GERİLİMİ (VDC)	ÇIKIŞ AKIMI (ADC)	GİRİŞ KABLO KESİTİ (mm2)	AKÜ/ÇIKIŞ KABLO KESİTİ (mm2)
RDA 24-10	220 (PH-N)	12-24	10	2,5	4
RDA 24-30	220 (PH-N)	12-24	30	2,5	10
RDA 24-60	220 (PH-N)	12-24	60	4	25
RDA 24-100	220 (PH-N)	12-24	100	6	35
RDA 24-200	220 (PH-N)	12-24	200	10	70
RDA 48-10	220 (PH-N)	48	10	1,5	4
RDA 48-30	220 (PH-N)	48	30	4	10
RDA 48-60	220 (PH-N)	48	60	6	25
RDA 48-100	220 (PH-N)	48	100	10	35
RDA 48-200	220 (PH-N)	48	200	25	70
RDA 110-10	220 (PH-N)	110	10	2,5	4
RDA 110-30	220 (PH-N)	110	30	10	10
RDA 110-60	220 (PH-N)	110	60	16	25
RDA 110-100	220 (PH-N)	110	100	25	35
RDA 110-200	220 (PH-N)	110	200	50	70

#### 3.2 Kablo Bağlantısı

#### 3.2.1 Şebeke Giriş Bağlantısı



Bu işleme başlamadan önce "2. Genel Emniyet Talimatları ve Uyarılar" bölümünde belirtilen emniyet ve uyarı maddelerini dikkate alınız.

- 1. Bağlantı yapılacak kablolar üzerinde gerilim olmadığından emin olunuz.
- 2. Redresör model ve gücüne uygun kesitte kablo kullanınız.
- 3. Redresör üzerinde bulunan sigortaların kapalı (OFF) konumda olduğunu kontrol ediniz.
- 4. **1 Faz Girişli Modeller için;** Redresör Şebeke Giriş sigortası/terminali üzerinde bulunan etiketlerde belirtildiği şekilde Faz, Nötr ve Toprak bağlantılarını yapınız.
- 5. Yaptığınız bağlantıların sağlamlığını ve doğruluğunu kontrol ediniz. Gevşek bağlantılar kablolarda ve bağlantı terminallerinde tehlikeli şekilde aşırı ısınmaya neden olur.



Şebeke Giriş Sigortasını açık (ON) konumuna almayınız. Devreye alma bölümüne bakınız.

**NOT:** Aşağıdaki şekilde görülen sigortalar/terminaller model/güce göre farklı tip ve boyutlarda olabilir.



1 Faz Girişli Bağlantı Şekli

#### 3.2.2 Akü Grubu Bağlantısı



Bu işleme başlamadan önce "2.6 Akü" bölümünde belirtilen emniyet ve uyarı maddelerini dikkate alınız.

- 1. Redresör ile akü grubu arasındaki bağlantı kablolarını mümkün olduğu kadar kısa tutunuz.
- 2. İşlem sırasında karışıklığa yol açmamak için renkli kablo kullanınız. Örneğin; artı (+) uç için kırmızı ve eksi (-) uç için siyah veya mavi renk kablo gibi.
- 3. Aküleri birbirine seri bağlayınız. Aşağıda doğru ve yanlış bağlantı şekilleri gösterilmiştir.



#### Doğru Akü bağlantısı

4. Akü grubu ana artı (+) ve eksi (-) uçları arasında toplam akü gerilimi bulunmaktadır. Akü grubu bağlantısı esnasında çarpılma, kısadevre sonucu ark, yanık v.b. durumlarla karşılaşmamak için herhangi iki akü arasında yaptığınız şönt bağlantıyı aşağıdaki örnek şekilde belirtildiği gibi açık bırakınız.



5. Akü grubu ana artı (+) ve eksi (-) uçlarını redresör akü giriş sigortası/terminaline üzerindeki etikette belirtilen artı (+) ve eksi (-) yöne dikkat ederek aşağıdaki örnek şekilde belirtildiği gibi bağlayınız.



Akü bağlantılarını yaparken (+) ve (-) uçların yönüne dikkat ediniz. Ters bağlantı redresör veya akü grubunda hasara yol açabilir.

6. Akü Sigortası kapalı (OFF) konumdayken açık bıraktığınız şöntü bağlayınız. Akü sigortası/terminali üzerinde toplam akü gerilimini ölçü aletinizle (DC Voltaj kademesinde) prob yönüne dikkat ederek ölçünüz. Bu şekilde yapmış olduğunuz bağlantının doğruluğunu kontrol ediniz.







Akü Sigortasını açık (ON) konumuna almayınız. Devreye alma bölümüne bakınız.

#### 3.2.3 Yük Bağlantısı

- İşlem sırasında karışıklığa yol açmamak için renkli kablo kullanınız. Örneğin; artı (+) uç için kırmızı ve eksi (-) uç için siyah veya mavi renk kablo gibi.
- 2. Yük bağlantısı ana artı (+) ve eksi (-) uçlarını redresör yük çıkış sigortası/terminaline, üzerindeki etikette belirtilen artı (+) ve eksi (-) yöne dikkat ederek bağlayınız.
- 3. Yaptığınız bağlantının sağlamlığını ve doğruluğunu kontrol ediniz. Gevşek bağlantılar kablolarda ve bağlantı terminallerinde tehlikeli şekilde aşırı ısınmaya neden olur.



-Yük bağlantılarını yaparken (+) ve (-) uçların yönüne dikkat ediniz. Ters bağlantı redresör veya yükte hasara yol açabilir.
-Yük Sigortasını açık (ON) konumuna almayınız. Devreye alma bölümüne bakınız.

#### 4. Devreye Alma / Çalıştırma

#### 4.1 Ön Kontroller

 Şebeke giriş hattında bulunan kesiciyi açarak (ON) redresöre enerjiyi veriniz.
 Şebeke giriş sigortası/terminali üzerinden şebeke gerilimini ölçü aletinizin AC Voltaj kademesinde ölçerek (1 Faz Girişli redresörler için Faz-Nötr arası) redresör üzerinde bulunan etikette yazan "Giriş Gerilimi" değerini sağladığını kontrol ediniz.
 Şebeke giriş sigortası/terminali üzerinden şebeke gerilimini ölçü aletinizin Hertz (Hz) kademesinde ölçerek (1 Faz Girişli redresörler için Faz-Nötr arası, redresör üzerinde bulunan etikette yazan "Giriş Frekansı" değerini sağladığını kontrol ediniz.



**Not:** Etiket üzerindeki değerler örnek olarak verilmiştir. Değerler model ve opsiyonel özelliklere göre farklılık gösterebilir.

4. Nötr ve toprak bağlantı terminali üzerinden toprak ölçümünü ölçü aletinizin AC Voltaj kademesinde ölçerek kontrol ediniz. Nötr-Toprak gerilimi 3VAC'den az olmalıdır. Sağlamıyorsa toprak hattınızı güçlendiriniz.

#### 4.2 Şebeke Gerilimi ile Devreye Alma

1. Redresör Şebeke Giriş Sigortasını açınız (ON).



Şebeke Giriş Sigortası Açık (ON)

Şebeke geriliminin verilmesiyle, redresör yumuşak başlatma özelliğiyle (soft start) DC Bara Gerilimi oluşturur ve LCD Ön Panel enerjilenir.

2. Akü Sigortasını açınız (ON).





Not: LCD Ön Panel üzerinden akü şarj gerilimi ve akımını takip edebilirsiniz.

3. Yük Sigortasını açınız (ON).



Şebeke Giriş, Akü ve Yük Sigortası Açık (ON)

Not: LCD Ön Panel üzerinden yük gerilimi ve akımını takip edebilirsiniz.

#### 4.2 Şebeke Gerilimi Olmadan Akü Grubuyla Devreye Alma

Kurulum esnasında şebeke geriliminin bulunmadığı ve DC yükün çalıştırılması gereken durumda aşağıda belirtilen devreye alma prosedürünü uygulayınız.

1. Akü Sigortasını açınız (ON)





24-125VDC arası redresörler için geçerlidir. 125VDC üzerindeki redresörlerde şarj butonunu (opsiyon) kullanınız. Bu redresörlerde akü sigortasının tek başına açık (ON) konuma alınması redresörde hasara yol açabilir.

## Şarj Butonu Kullanımı

Akü sigortası kapalı (OFF) konumdayken şarj butonuna bir süre basılı tutunuz. LCD Ön Panel enerjilenip çalıştığında Akü sigortasını açık (ON) konuma alınız.

2. Yük Sigortasını açınız (ON).



**Not:** LCD Ön Panel üzerinden akü gerilimini, yük gerilimi ve akımını takip edebilirsiniz.

Bu durumdayken şebeke geriliminin gelmesiyle, Şebeke Giriş sigortasını açık (ON) konumuna alarak çalışmaya devam edebilirsiniz. Yük beslenmeye devam ederken akü grubu da şarj olacaktır.

#### 4.4 Paralel Yedekli Devreye Alma



Paralel Yedekli bağlantı Redresör içerisinde ayrı bir donanım (Blocking Diyot) gerektirir. Cihazınızda ilgili donanım yoksa, bu uygulama yapılamaz.

1. Aşağıdaki belirtilen bağlantıyı ve **4.1 Ön kontroller** kısmında anlatılan kontrolleri yapınız. Redresörler üzerinde bulunan bütün sigortalar kapalı (OFF) konumdayken Şebeke MCB'yi açınız (ON).



#### 1 Faz Girişli Bağlantı



 Redresör-A Şebeke Giriş Sigortasını açınız (ON). Redresör-B Şebeke Giriş Sigortasını açınız (ON). Şebeke geriliminin verilmesiyle, Redresör-A ve Redresör-B yumuşak başlatma özelliğiyle (soft start) DC Bara Gerilimi oluşturur ve LCD Ön Panel enerjilenir.

**Not:** 3 Faz Girişli 12 Darbeli redresörler için faz sırası önemlidir. Bu işlem sırasında DC Bara gerilimi oluşmamış ise herhangi iki fazın yerini değiştirmeniz gerekmektedir.

- 3. Redresör-A Akü Sigortasını açınız (ON). Redresör-B Akü Sigortasını açınız (ON).
- 4. Redresör-A Yük Sigortasını açınız (ON). Redresör-B Yük Sigortasını açınız (ON).
- 5. Akü MCB'yi açınız (ON). Not: LCD Ön Panel üzerinden akü şarj gerilimi ve akımını takip edebilirsiniz.
- 6. Yük MCB'yi açınız (ON). Not: LCD Ön Panel üzerinden yük gerilimi ve akımını takip edebilirsiniz.

Herhangi bir redresörün devredışı kalması/bırakılması durumunda akü ve yük diğer redresör üzerinden çalışmaya devam edecektir.

#### 4.5 Paralel Yük Paylaşımlı Devreye Alma



Paralel Yük paylaşımlı bağlantı Redresör içerisinde ayrı bir donanım (Blocking Diyot, Paralelleme Bağlantısı) gerektirir. Cihazınızda ilgili donanım yoksa bu uygulama yapılamaz.



Dengeli bir yük paylaşımını hat empedansı etkilemektedir. Bu sebeple, akü ve yük bağlantısında kullanılacak olan kabloların kesit ve uzunluklarının eşit olması gerekmektedir.

1. Aşağıdaki belirtilen bağlantıyı ve **4.1 Ön kontroller** kısmında anlatılan kontrolleri yapınız. Redresörler üzerinde bulunan bütün sigortalar kapalı (OFF) konumdayken Şebeke MCB'yi açınız (ON).



#### 1 Faz Girişli Bağlantı

- Redresör-A Şebeke Giriş Sigortasını açınız (ON). Redresör-B Şebeke Giriş Sigortasını açınız (ON). Şebeke geriliminin verilmesiyle, Redresör-A ve Redresör-B de yumuşak başlatma özelliğiyle (soft start) DC Bara Gerilimi oluşturur ve LCD Ön Panel enerjilenir.
- 3. Herhangi bir Redresör LCD Ön panelde, "Menü-12 Manüel/Otomatik Akü Testi ve Çalışma Modu Seçim Penceresi"nden çalışma modunu "**Slave**" olarak seçiniz. Diğer Redresör kullanmak istediğiniz herhangi bir moda kalabilir.
- 4. Redresör-A Akü Sigortasını açınız (ON). Redresör-B Akü Sigortasını açınız (ON).
- Redresör-A Yük Sigortasını açınız (ON). Redresör-B Yük Sigortasını açınız (ON).
- 6. Akü MCB'yi açınız (ON). **Not:** LCD Ön Panel üzerinden akü şarj gerilimi ve akımını takip edebilirsiniz.



#### 7. Yük MCB'yi açınız (ON).

Not: LCD Ön Panel üzerinden yük gerilimi ve akımını takip edebilirsiniz.

Her iki Redresör toplam akü ve yük akımının yarısı kadar dengeli yüklenerek çalışacaktır. Herhangi bir redresörün devredışı kalması/bırakılması durumunda, toplam akü ve yük akımı diğer redresör üzerinden çekilecektir.

#### 5. LCD Ön Panel Kullanımı



5.1 Butonlar 5.1.1 MENÜ SEÇİM Butonları	MENÜ SEÇİM (MENU SELECT) butonları pencereler arasında gezinmek için kullanılır.
5.1.2 MENÜ AYAR Butonları	MENÜ AYAR (MENU SET) butonları pencere üzerinde parametre ayarı yapmak için kullanılır. Üstteki parametreyi ayarlamak için YUKARI butonu, alttaki parametreyi ayarlamak için AŞAĞI butonuna basmak gerekir.
	Butonların çalışması için 1sn süreyle basılı tutmak gerekir. Parametre ayarı yapıldıktan sonra MENÜ SEÇİM butonlarından SAĞ tuşuna basılırsa değişiklik kaydedilmiş olur. SOL tuşu ise kaydetmeden çıkar.
	YUKARI butonu arttırma işlevi görür. Parametreler ulaşabileceği en yüksek değere kadar arttırılır ve sonra en düşük değere döner. Bu sebeple, azaltma yapmak için öncelikle maksimum değere kadar arttırma yapılmalıdır.



# <u>NOT-1 :</u> Aşağıda verilen tüm değerler 1 faz girişli-48VDC çıkışlı ve 3 faz girişli-110VDC çıkışlı redresör için seçilmiştir.

**NOT-2 : Kırmızı** ile belirtilmiş olan değerler, MENU SET butonları ile ayarlanabilen değerlerdir. Parametre ayarı yapıldıktan sonra **SAĞ TUŞUNA BASILIRSA DEĞİŞİKLİK KAYDEDİLMİŞ OLUR**. Sol tuşu kaydetmeden çıkar. Butonların çalışması için 1sn basılı tutulmalıdır.

5.2 Pencereler	Redresörü çalıştırmak için bu pencere üzerinde
5.2.1 Menü-1 : Açılış Penceresi	YUKARI butonuna basılmalıdır. AŞAĞI
SARJ ACIK	butonuna basıldığında ise redresör
YKR=AC ASG=KAPAT	durdurulmuş olur. Kapalı konumda akü bağlı
	ise akü grubu üzerinden çalışmaya devam eder.
5.2.2 Menü-2 : Giriş Izleme	(L1) Giriş gerilimi,(lsbk) Giriş akımı,(f) Frekans
Penceresi	ve (Va) Aku gerilimi takip edilebilir.
L1 = 220 f=50.0	L1-L2 Giriş gerilimi, L1-L3 Giriş gerilimi, L2-L3
Isbk=4 Va=54.4 🛑 🗭	Giriş gerilimi ve (f) Frekans takip edilebilir.
L12 = 380 f = 50.0	
L13=380 L23=380	
5.2.3 Menü-3 : Giris Akım İzleme	(I1) L1 Giris Akımı, (I2) L2 Giris Akımı, (I3) L3
Penceresi	Giris Akımı ve (f) Frekans takip edilebilir.
	Not: Giris akım okuma ayrı bir donanım
11 = 10  f = 50.0   12 = 10    3 = 10	gerektirdiği için opsiyon olarak
	uygulanmaktadır. Giriş akım değerleri "0"
	olarak görünüyorsa cihazda bu özellik
	bulunmamaktadır.
5.2.4 Menü-4 : Çıkış Izleme	(Va) Akü gerilimi, (Ia) Akü şarj/deşarj akımı,
Penceresi (Ana Menü ve Ekran	(Ti) Ortam İsisi ve (İr) Toplam çıkış akımı takip
Koruyucu)	edilebilir.
	Eger redresörde opsiyonel dropper devresi
Va = 54.4 Ti=20 °C	yoksa yük ve akü gerilimi aynı olacaktır.
	(Vb=VI)
VD = 122 VI=122 Ib=10.0 Ir=50.0	
Menü-5 : Hızlı ve Normal Sari	Akülerin hızlı sari gerilim değerini avarlamak
Gerilimi Avar Penceresi	icin bu pencere üzerinde YUKARI butonu.
	-yu peneere ulernide renand butonu,



HIZLI srj V=56.8 Norm. srj V=54.4	normal şarj gerilim değerini ayarlamak için de AŞAĞI butonu kullanılır. Not: Gerilim ayarları kullanılan akünün üretici firmasının uygun gördüğü değerlere göre ayarlanmalıdır.
Norm. srj V=122	
5.2.6 Menü-6 : Eşitleme Gerilimi Ayar Penceresi	Eşitleme gerilimini arttırmak için YUKARI, azaltmak için AŞAĞI butonunu kullanınız.
Esitleme V= 56.8 Esitleme srj ayarı	Not: Gerilim ayarları kullanılan akünün üretici firmasının uygun gördüğü değerlere göre ayarlanmalıdır.
Esitleme V= 127.8 Esitleme srj ayarı	
5.2.7 Menü-7 : Düşük Akü Gerilimi ve Akü Bitiyor Gerilimi Ayar Penceresi Аки dusuk. v= 43.0 аки вітік. v=42.0	Düşük Akü gerilimini ayarlamak için YUKARI butonunu ve Akü Bitiyor gerilimini ayarlamak için AŞAĞI butonunu kullanınız. (Redresörde LVD koruması varsa, LVD kontaktör ayarlanan Düşük Akü gerilimine göre çalışacaktır.)
LOW BAT. V= 95.0 BAT. END V= 96.0	
5.2.8 Menü-8 : Akü Test Deşarj Akımı ve Deşarj Süresi Ayar Penceresi (Battery Test) Desarj. I = 7A Desarj. T = 10dak.	Bu pencerede Akü Testi için ayar parametreleri mevcuttur. Akü testi deşarj akımını ayarlamak için YUKARI butonunu ve Akü Test Deşarj Süresini ayarlamak için AŞAĞI butonunu kullanınız. Not: Akü testinin yapılabilmesi için gerçek yük akımının ayarlanan deşarj akımından büyük olması gerekmektedir
5.2.9 Menü-9 : Otomatik Hızlı Şarja geçiş Ayar Penceresi (Autoboost) HIZLI srj I=5 Norm. srj I=3	Bu pencerede Otomatik Hızlı Şarj Mod için ayar parametreleri mevcuttur. Redresörün otomatik hızlı şarj moduna geçebilmesi için YUKARI butonuna basarak baz alınacak akım değerini ayarlayınız. Redresörün otomatik normal şarj moduna geçebilmesi için AŞAĞI butonuna basarak baz alınacak akım değerini ayarlayınız.
	çalışma şekli : <b>"Otomatik Hızlı Şarj Mod"</b> seçili iken eğer akü



	şarj akımı 6 amperden büyükse redresör otomatik olarak Hızlı şarj moduna geçer. Bu aşamadan sonra akü şarj akımı 3 amperin altına düştüğü takdirde yine otomatik olarak Normal şarj moduna döner.
5.2.10 Menü-10 : Çıkış Akımı ve Şarj Akımı Ayar Penceresi Çikis Akim I = 50 AKU AKIM I = 3	Redresörün çıkış akımı sınırlama değerini ayarlamak için YUKARI butonu, akü şarj akımı sınırlama değerini ayarlamak için AŞAĞI butonu kullanılır.
5.2.11 Menü-11 : Otomatik Akü Testi ve Manüel Hızlı Şarj Süresi Ayar Penceresi akü. test 17 sa HIZLI sarj 8 sa	Redresörün otomatik akü test periyodu YUKARI butonuna basarak ayarlanabilir. AŞAĞI butonuna basarak redresörün manüel hızlı şarjda bekleme süresini ayarlayabilirsiniz.
5.2.12 Menü-12 : Manüel/Otomatik Akü Testi ve Çalışma Modu Seçim Penceresi normal sarj akü testi = iptal	<ul> <li>Redresör çalışma modu seçimi için YUKARI butonu, akü testinin otomatik ya da manüel seçimi için AŞAĞI butonu kullanılır.</li> <li>-Akü Test modu için 3 seçenek vardır:</li> <li><b>1.Kapalı</b> 2.Manüel (Başla) 3.Otomatik</li> <li>-Çalışma modu için 5 seçenek vardır:</li> <li><b>1. Normal 2.Manüel Hızlı (Başla) 3.Eşitleme</b></li> <li><b>4.Slave 5.Otomatik Hızlı</b></li> </ul>
5.2.13 Menü-13 : Tarih&Saat Ayar Penceresi tarih 3 4 10 saat 12 32 55	Ekranda görülen tarih 03.Nisan.2010 ve saat 12:32:55'dir. YUKARI ve AŞAĞI butonlarını kullanarak bu değerler ayarlanabilir. YUKARI butonu parametreler arasında gezinmek için, AŞAĞI butonu ise arttırmak için kullanılır.
5.2.14 Menü-14 : Olay Hafızası İzleme Penceresi OLAYLAR 32 1 7 180 3 4 12 35	Bu pencereden hafızada kayıtlı olaylar takip edilebilir. En fazla 250 adet olay kaydı tutulur. Toplam 30 adet olay kodu vardır. Soldaki örnek ekranda 32 adet kayıtlı olaydan 1'inci olay görüntülenmektedir. YUKARI-AŞAĞI butonlarını kullanarak tüm olaylar görülebilir. 7 : Olay Kodu 180 : Olay Değeri 3 : Gün 4 : Ay 12 : Saat 35: Dakika
	basılı tutup, <u>redresörü fabrika ayarlarına</u> <u>döndürerek</u> silebilirsiniz.



		Olay kodlarının verilmiştir.	n açıklaması aşağıdaki	tabloda	
OLAY KODLARI					
	1. Giris Sigortası Acık 11. Akü N		ormal	82. Slave Mod Kapalı	
	2. Giriş Sigortası Kapalı	12. Redres	sör Aşırı Gerilim	90. Manuel Boost Başladı	
	3. Akü Sigortası Kapalı	13. Redre	sör Düşük Gerilim	91. Auto Boost Başladı	
	4. Akü sigortası Açık	14. Redres	sör Normal	92. Akü Test Başladı	
	5. Yük Sigortası Kapalı	15. Aşırı S	ıcaklık	93. Akü Test Hatası	
	6. Yük Sigortası Açık	16. Sıcaklı	k Normal	94. Akü Test Normal	
	7. Giriş Düşük	33. Kaçak	Akım (+)	95. Akü Test Devam	
	8. Giriş Yüksek	34. Kaçak	Akım (-)	96. Auto Boost Bitti	
	9. Giriş Normal	35. Kaçak	Akım Normal	97. Manuel Boost Bitti	
	10. Akü Düşük	81. Slave I	Mod Açık	98. Boost Devam	
		Olay K	odları Tablosu	'	
5.2.15 Menü-15 : Alarm ve Haberleşme Penceresi ALARM = ON CIHAZ ADRESI = 71		YUKARI butonuyla alarm sesini kapatıp veya açabilirsiniz. RS-485 cihaz adresi numarası AŞAĞI butonu ile ayarlanabilir.			
5.2.16 Menü-16 : Şifre Penceresi SIFRE DEĞİSTİR 0-0-0-0		Kullanıcı şifresini aktif hale getirmek için AŞAĞI/YUKARI butonları ile "yeni şifre" oluşturunuz ve kaydediniz. Kullanıcı şifresini kaldırmak için "mevcut şifre" giriniz, daha sonra "0-0-0-0" girip kaydediniz. Mevcut şifrenin unutulması halinde SAĞ butonuna 20 sn basılı tutup, <u>redresörü fabrika</u> <u>ayarlarına döndürerek</u> şifreyi resetleyiniz.			
5.3 Led Açıklamaları Normal şarj		Normal Şarj : Bu modda redresör, ön panelinden ayarlanan Normal Şarj değeri kadar çıkışında gerilim üretir. (Mod değiştirmek ve ilgili ayarların detaylı bilgisi için Menü-5 ve 12 açıklamasına bakınız.)			
HIZLI ŞARJ		Hızlı Şarj : Bu modda redresör, ön panelinden ayarlanan Hızlı Şarj değeri kadar çıkışında gerilim üretir. (Mod değiştirmek ve ilgili ayarların detaylı bilgisi için Menü-5,9,11 ve 12 açıklamasına bakınız.)			
		Akım Sınırlama : Led'in yanması redresörün o an şarj akımını veya toplam çıkış akımını sınırladığını göstermektedir. (Akım sınırlama değerlerini görüntülemek ve değiştirmek için			

RECT-UM 0718-EN RV00



	Menü-10 açıklamasına bakınız.)
EŞİTLEME ŞARJI	Eşitleme Şarj : Bu modda redresör, ön panelinden ayarlanan Eşitleme Şarj değeri kadar çıkışında gerilim üretir. (Mod değiştirmek ve ilgili ayarların detaylı bilgisi için Menü-6 ve 12 açıklamasına bakınız.)
AKÜ BİTİYOR	Deşarj durumunda, akü geriliminin ön panelden ayarlanan "Akü Düşük" (Menü -7)değerinin altına düştüğünü yanarak uyarı verir.
<b>DÜŞÜK AKÜ</b>	Deşarj durumunda, akü geriliminin ön panelden ayarlanan "Akü Bitik" (Menü -7) değerinin altına düştüğünü yanarak uyarı verir.
AKÜ TESTİ HATASI	Redresör bağlı bulunan akülerin kapasitelerinin yeterli olup olmadığını test eder ve test sonucunda aküler yetersizse bu led yanarak uyarı verir. (Akü testi ile ilgili ayarların detaylı bilgisi için Menü-11 açıklamasına bakınız.)
GIRIŞ MCB AÇIK	Redresörün şebeke giriş sigortasının açık (ON) veya kapalı (OFF) oluğunu gösterir. Sigorta kapalı (OFF) konumuna geçmişse yanarak uyarı verir.
FAN ARIZASI	Tristör soğutucu sıcaklığı, soğutma fanında bulanan bir arıza nedeniyle veya aşırı ortam sıcaklığı nedeniyle 70°C geçerse bu led yanarak uyarı verir. Eğer bu led yandığında müdahale edilmez ise 1,5dk sonra redresör koruma amaçlı kendini otomatik kapatacaktır ve ardından "Aşırı Isı" ve "Redresör Arıza" ledleri yanacaktır.
ÇIKIŞ VOLTAJI YÜKSEK	Eğer çıkış gerilimi ayarlanan değerin her hangi bir nedenden dolayı % 10 üzerine çıkarsa redresör kendini kapatır ve bu led ile birlikte "Redresör Arıza" led'ini de yakarak uyarı verir.
ÇIKIŞ VOLTAJI DÜŞÜK	Eğer çıkış gerilimi ayarlanan değerin her hangi bir nedenden dolayı %10 altına düşerse redresör kendini kapatır ve bu led ile birlikte "Redresör Arıza" led'ini de yakarak uyarı verir.



AŞIRI ISI	Redresör aşırı ısı durumunda yanarak uyarı verir.
REDRESÖR ARIZA	Redresör olumsuz bir durum karşısında kendini kapatıp bu led'i yakarak uyarı verir. Hatanın nedenini anlamak için beraberinde yanan uyarı led'lerine bakmak gerekir.
GİRİŞ VOLTAJI	Redresöre uygulanan şebeke geriliminin kabul edilen değerler içinde olup olmadığını gösterir. Yanıyor olması uygun olduğu anlamındadır.
ҮÜК МСВ	Yük sigortasının açık (ON) veya kapalı (OFF) olduğunu gösterir. Yanması açık (ON) konumunda olduğunu gösterir.
АКÜ МСВ	Akü sigortasının açık (ON) veya kapalı (OFF) olduğunu gösterir. Yanması açık (ON) konumunda olduğunu gösterir.
DC KAÇAK (+) (-) TOPRAK HATASI	Çıkış (Akü ve Yük) üzerinden toprağa (+) veya (-) kaçak olması durumunda led yanarak uyarı verir.

#### 6. Haberleşme

Cihaz, seri haberleşme ve kuru kontak olmak üzere iki seçenek ile dış ortamla iletişim kurabilmektedir.

#### 1. Seri Haberleşme :

Bu haberleşme yoluyla cihaz ile ilgili her türlü bilgiye ulaşılabilirsiniz. Cihazın yapmış olduğu tüm ölçümleri (gerilim, akım, yük% vs.), alarm/uyarı durumları ve cihazın o andaki durumunu izlenebilirsiniz.

Haberleşme sistemi interaktif olduğu için cihazı kapatıp, açabilir ve istediğiniz değişiklikleri yapabilirsiniz.

Cihaz, RS-485/RS-232 Çevirici ile bilgisayarla, RS-485 Modbus çıkışı ile PLC/Otomasyonla, RS-485/Profibus Çevirici ile PLC/Otomasyonla, RS-485 Modbus/TCP-IP Çevirici ile Networkle, RS-485 Modbus/DNP3 Çevirici ile Networkle ve RS-485 Modbus/SNMP Çevirici ile Networkle haberleşebilmektedir.

Ara donanımlar ve yazılım firmamız tarafından temin edilmektedir. Bu özellikler seçenek olarak sunulmuş olup ayrıca fiyatlandırılmaktadır. Cihazınız haberleşme arabirimi içeriyorsa; ilgili yazılımı içeren CD, cihaz ön kapağı iç kısmında bulunan cep içerisindedir.



#### 2. Kuru Kontak :

Otomasyon tip cihazlarda 8 adet kuru kontak bilgisi çıkışı verilmektedir. Bu kontaklar Haberleşme kartı üzerindeki, LCD Ön panel üzerindeki ve bilgisayar arayüzü üzerindeki ışıklı uyarılar ile durumları gözlenebilmektedir.





KURU KONTAK TEKNİK ÖZELLİKLERİ					
Nom. Anahtarlama Kapasitesi (Rezistif Yük) 10A/250VAC, 10A/30VDC					
Max. Anahtarlama Gücü (Rezistif Yük)	2.500VA, 300W				
Max. Anahtarlama Gerilimi	250VAC, 30VDC				
Max. Anahtarlama Akımı	10A				

Kuru kontak çıkışları fabrika ayarları olarak aşağıdaki gibi programlanmaktadır. Bilgisayar arayüzü yardımıyla cihazın kuru kontaklarını istediğiniz gibi programlayabilirsiniz. Bu işlemin nasıl yapılacağı yazılım kullanımı bölümünde açıklanmıştır.

- 1- Akü Düşük
- 2- Şebeke Giriş Normal/Arıza
- 3- Redresör Arıza
- 4- Aşırı İsi
- 5- Redresör Aşırı Gerilim
- 6- Yük Sigortası Kapalı/ Açık
- 7- Akü Sigortası Kapalı/ Açık
- 8- Kaçak Akım

#### Donanım ve Bağlantısı

#### 1. Bilgisayar Bağlantısı :



Cihaz ile bilgisayar arasındaki haberleşmeyi gerçekleştirmek için yukarıda belirtildiği gibi bağlantıyı yapmanız gerekmektedir. RS-485/RS-232 çeviricinin RS-232 çıkışı DB-9 dişi konektördür. Standart bir RS-232 kablosu ile bilgisayarınızın RS-232 portu arasında bağlantıyı yapabilirsiniz. Laptop gibi RS-232 portu bulunmayan bilgisayarınız için RS-232/USB çevirici kullanabilirsiniz.

**NOT:** RS-485 kablo uzunluğu ve kalitesi, haberleşme kalitesini etkilemektedir. Kaliteli bir haberleşmeyi sağlamak için kablo bağlantısına ilişkin aşağıdaki uyarıları dikkate alınız.

- Enine kesit: min. 2 x 0,22 mm<sup>2</sup> ya da min. 2 x AWG 24
- CAT 5 (ekranlı)
- Bükülü çift (Twisted Pair)
- UV dayanıklı (sadece dış ortam kullanımında)



## RS-485/RS-232 Çevirici :



PLC/Otomasyon uygulamalarında RS-485 Modbus ya da LUFP7 Modbus/Profibus DP çevirici kullanarak Profibus DP protokolü ile cihazla haberleşmek mümkündür.

LUFP7 Modbus/Profibus DP çevirici ile ilgili teknik dokümana aşağıdaki linkten ulaşabilirsiniz.

#### LUFP7 Datasheet

Cihaz ile ilgili MODBUS tablosu son sayfada verilmiştir.

3. Network Bağlantısı :





Cihaz ile TCP-IP protokolü ile ağ üzerinden haberleşmek için yukarıda belirtilen bağlantının yapılması gerekmektedir.

## > Yazılım

Yazılım, Windows 7,10 ve XP ile uyumludur. PC bağlantısı RS485 / RS232 protokolleri ile USB / RS-232 portu üzerinden yapılır.

#### 1. Kurulum:

- a. CD'yi bilgisayarınıza takınız.
- b. Setup klasörü içerisinde bulunan Setup uygulama dosyasını açınız.
- c. Aşağıda görülen Uygulama Yükleme-Güvenlik Uyarısı penceresi açılacaktır. Bu pencerede yükle ikonuna basarak işlemi başlatınız.

Uygulama Yükleme - Güvenlik Uyansı	X
Yayımcı doğrulanamıyor. Bu uygulamayı kaldırmak istediğinizden emin misiniz?	<b>N</b>
Ad: rectifier	
Kimden (tam etki alanını görmek için aşağıdaki dizenin üzerine gelin): C:\Users\MURAT\Desktop\setup	
Yayımcı: Bilinmeyen Yayımcı	
Vükle Vygulamalar kullanışlı olabildiği gibi bilgisayarınıza zarar da verebilir. Kayna yazılımı yüklemeyin. <u>Ek Bilgi</u>	ğa güvenmiyorsanız,

d. Yükleme sonunda ekranda aşağıda görülen pencere açılacaktır. Bu mesajın anlamı program açıldığında ilk olarak haberleşme tipini seçmeniz gerektiğidir. Tamam ikonuna basınız.

	X
first, select communication type (RS	5485 / TCP-IP)
	Tamam



Yükleme esnasında solda görülen rectifier kısayolu masaüstünüzde oluşturulacaktır. Daha sonra programı çalıştırmak için bu kısayolu kullanabilirsiniz.

e. Aşağıda görülen mimik diyagram ekrana gelecektir.



🔀 3P Rectifier							– 🗆 X
Dosya Görünüş Konfigürasyon	Yardım	ı					
🍓 📷 🛸 谷 😮							
Bağlantı Ayan	-Genel D	lurum Normal Şarj	- Giriş Gerilimi				L1 = - V L2 = - V
		Hızlı Şarj	Nom. = (380 V)				L3 = - V
Tcp/lp Rs-485	0	Akım Modu	380 Set	0 100	200 300	400 50	00
st st	•	Eşit Şarj	- Yūk (V)				Vload = - V
		Akü Bitiyor					
Dhp Ethemet Dhp Senal		Aku Duşuk		0 40	80 120	160 20	0
		Akü Test Anza	Akü Gerilimi				
SNMP		Şebeke Kapalı	<b>m</b>				Vbat = - V
Com-Port:		Fan Anza		0 40	80 120	160 2	00
Cihaz Adresi:		Red.Yuksek Vol	– Dižer Dožerler				
		Red.Duşuk Vol.	- Jiger Degener	Frequency (Hz)	Voltage (V1)	Voltage (V2)	Voltage (V3)
Connect		Aşın sıcaklık	İnput		-		
Cihaz Açma/Kapama	1	Redresör Hata					
Power O	- Zaman: - Tarih:		Alarm ve Durumlar				

#### 2. Kullanım:

#### a. Dil



Türkçe/İngilizce dil seçeneğini Konfigürasyon/Dil Seçeneğinden yapabilirsiniz.

### b. Haberleşme Tipi



c. Adres-Port

Kullanacağınız haberleşme tipini bu ikonları kullanarak seçiniz.

RECT-UM 0718-EN RV00



Com-Port:	COM5	~
Cihaz Adresi:	71	~

RS485 ve DNP3 seri haberleşme tipi için, cihaz LCD ön panelinde tanımladığınız Slave ID (Cihaz Adresi) değerini ve bilgisayarınızın atadığı com port değerini giriniz.

**NOT :** Com Port değeri için; bilgisayarınızda Aygıt Yöneticisi \Bağlantı Noktaları (COM ve LPT)'dan kontrol ediniz.



TCP/IP, DNP3 Ethernet ve SNMP haberleşme tipi için; cihaz LCD ön panelinde tanımladığınız Redresör Adresi değerini ve TCP/IP çeviriciye fabrika ayarı olarak verilen seri port (IP) değerini seçiniz.

**NOT:** Fabrika ayarı olarak verilen seri port (IP) değerinin değiştirilmesi gerektiği durumda, CD içerisinde "WIZ1xxSR\_config\_v3.0.2\_install.zip" dosyasında bulunan veya aşağıda verilen internet adresinden indirerek TCP/IP Çevirici ayar arayüzünün kullanılması gerekmektedir.

TCP/IP ve DNP3 için indirme linki;

http://old.wiznet.co.kr/sub\_modules/kr/resources/Download\_View.asp?PK\_Num=711& page=3&SF\_Part=&SF\_KeyWord=

SNMP için indirme linki;

http://old.wiznet.co.kr/sub\_modules/kr/resources/Download\_View.asp?PK\_Num=193& page=1&SF\_Part=&SF\_KeyWord=

#### LCD Ön Panel Alarm ve Haberleşme Penceresi

DOWN



YUKARI butonuyla alarm sesini kapatıp veya açabilirsiniz. RS-485 haberleşme adres numarası AŞAĞI butonu ile 0-255 arasında ayarlanabilir. Ayar yaptıktan sonra sağ butona basarak kaydetmeniz gerekmektedir.

Aşağıda örnek blok şemalarda görüldüğü üzere birden fazla veya farklı türde cihazın olduğu sistemlerde her cihaz için farklı bir Slave ID adresi verilmelidir.







Tek com port üzerinden bağlı birden çok aynı veya farklı tür cihazla haberleşmek için ilgili arayüz üzerinde bulunan Slave ID numarasını değiştirmeniz gerekmektedir.

Bu ikon yardımı ile haberleşmeyi başlatabilirsiniz.

Disconnect

Connect

Bu ikon yardımı ile haberleşmeyi bitirebilirsiniz.

Start ikonuna tıklayarak haberleşmeyi başlatınız. Yaptığınız ayarlarda her hangi bir yanlışlık varsa hata mesajı ekrana gelecektir. Bu durumda yaptığınız bağlantı ve ayarları tekrar kontrol ediniz. Bağlantı ve ayarlarda bir problem yok ise, aşağıdaki gibi cihaza ait veriler ekranda görülecektir. Tüm parametreler ve ışıklı uyarılar bu ekranda izlenebilir.



Bu ikon yardımı ile cihazı uzaktan açıp / kapatabilirsiniz.

#### d. Görünüş;

Dosya Görünüş Konfigürasy	on Yardım		
Bağlantı - Bağlantı -	Genel Dun	veya	a 🔁 🔁 🏟

Görünüş Kısmı 3 bölüme ayrılmaktadır; Standart, Detay, Diyagram

#### > Standart



🔀 3 Phase Rectifier - Connected to Se	rver					– 🗆 ×
Dosya Görünüş Konfigürasyon	Yardım					
🍓 📻 🔩 🗳 🚱						
Bağlantı Ayan	Genel Durum	Giriş Gerilimi				L1 = 383.6 V
	📣 Hızlı Şarj	Nom. = (380 V)				L2 = 382.4 V L3 = 384.2 V
Tcp/lp Rs-485	Akım Modu	380 Set 0	100 2	200 300	400 50	0
del ser	📑 Eşit Şarj	Yük (V)		1 1		Moad = 437.9 V
	Akü Bitiyor					Vidau - 437,5 V
Dnp Ethernet Dnp Serial	🝺 Akü Düşük		172 3	344 516	688 86	0
	🍘 Akü Test Anza	Akü Gerilimi				
SNIMD	Sebeke Kapalı	-				Vbat = 437,9 V
In Adress: 192 168 1 120	G Fan Anza		170	244		
Cihaz 71	Red.Yüksek Vol	0	172 .	344 516	600 00	DU
Adresi:	Red.Düşük Vol.	Diğer Değerler				
Disconnect	Aşın sıcaklık		Frequency (Hz)	Voltage (V1)	Voltage (V2)	Voltage (V3)
Cihaz Acma/Kapama	Redresör Hata	Input	50,1	383,6	382,4	384,2
	Zaman:					
	11:23					
<b>OWER</b>	Tarih:					
	51/5/18					

"Standart" kısmında Giriş, Yük ve Akü gerilimi grafiksel ve rakamsal izlenilebilmektedir. <u>Diğer değerler</u> kısmında da aynı değerler ve frekans değeri okunmaktadır. <u>Alarm ve</u> <u>Durumlar</u> kısmında redresör de meydana gelen en son olay bilgisi yer almaktadır.

🔀 3 Pha	se Rectifier ·	Connected to Se	rver								-		×
Dosya	Görünüş	Konfigürasyon	Yardım										
4	5 🖆 🕻	2											
_ Bağlantı	Ayan ———		-Genel D	Namal Sari	Giriş						Sistem Değerleri:		
1	🥒 💧		<b>V</b>			•	Voltage (V)	Frequency (H	lz) Current	: (A)			
				Hızlı Şarj		Line 1	382,9	50.4	0,0	)			
Тср	/lp	Rs-485	0	Akım Modu	Ŧ	Line 2 Line 3	381,7 383,7	50,1	0.0	)			
		<u></u>	<b>E</b>	Eşit Şarj	Cikis						22 System	n Temp. (C	2)
ale -				Akü Bitivor		-		Voltage (V)	Current (A)				
			<u></u>	AKU Diayoi	(2)	Output		437,0	4,8				
Unp Et	hemet	Unp Senal		Akü Düşük	V								
	California de la constante		Ø	Akü Test Anza									
				Şebeke Kapalı	Akü								
	SNMP		6	Fan Anza		•			Voltage (V)		Current (A)		
lp Adress	192.168.1.	120 🗸		B INCLUME		Battery			437,0		-0,2		
Cihaz	71	~	<u>.</u>	Red. TUKSEK VOI									
Adresi:			0	Red.Düşük Vol.									
	Disconn	ect	l	Aşın sıcaklık	Kayıtlar								
Cihaz Aç	ma/Kapama -		A	Redresör Hata		•	Fre	quency (Hz)	Voltage (V1)	Voltage	(V2) Voltage	; (V3)	
			Zaman:	1.25	- Alam ve Dun	ımlar							
	POWER		- Tarih:		, tain ve bure								
			50	/ 2 / 18									

#### > Detay

Detay kısmında ise Giriş, Yük ve Akü' ye ait gerilim, akım ve frekans bilgileri yer almaktadır.



## > Diyagram



Diyagram kısmında Cihazın Giriş enerjisi, Sigorta, SCR, Tristör/Doğrultma kısmı ve DC kaçak bölümleri diyagram olarak görülmektedir. AC enerji olan kısımlar mavi, DC enerji olan kısımlar yeşildir. Enerji olmayan kısımlar sönük renktedir. Ayrıca DC kaçak durumunda hata işareti görülmektedir.

Not: Örnek ekran 3Faz Redresör içindir. 1Faz redresör uygulamalarında yazılım parametrelerini otomatik olarak ayarlayacaktır.

#### 3. Cihaz Ayarları:



Cihaz ayarlarına Konfigürasyon/Ayarlar kısmından yada giriş menüsündeki Ayar ikonu tıklanarak ulaşılabilmektedir.



😒 3P Rectifier								- [	x c
Dosya Görünüş Konfigürasyo	n Yardır	n							
🍓 📆 📩 🛱 😧									
Bağlantı Ayan	Genel	Normal Şarj	Normal Şarj Volt:	435,1	SET	Olay Günlüğü;		1	
st s			Hızlı Şarj Volt:	455,8	SET	Olay Numarası	Tanim	Tarih	<u>^</u>
		Hızlı Şaŋ	Eşitleme Şarj Volt:	454,4	SET	2	AKU MCB AÇIK AKÜ MCB KAPALI	26-2-1 26-2-1	4-32 4-32
Tcp/lp Rs-485	0	Akım Modu	Normal Şarj Akımı:	3,0	SET	3	AKÜ MCB KAPALI	26-2-1	4-20
	-	Eşit Şarj	Hızlı Şarj Akımı:	5,0	SET	5	AKÜ MCB AÇIK AKÜ MCB KAPALI	26-2-8	-59
	ø	Akü Bitiyor	Akü Akımı:	15.0	SET	6	AKÜ MCB AÇIK	22-2-1	3-21 🗸
Dnp Ethernet Dnp Serial	1	Akü Düşük	çıkış Akımı:	200,0	SET				
			Hızlı Şarj Saati:	8,0	SET	Toplam Hata	Sayısı		
	2	Aku Test Anza	Oto. Akü Test	24,0	SET	54		U	
011115		Şebeke Kapalı	Akü Test Durumu:	2,0	SET	Alam Röleleri			
SNMP	٨	Fan Anza	Hızlı Şarj Durumu	2,0	SET	BAT_TEST_F	AIL 🄶 💻	Relay 1	
Com-Port: COM3 ~	Ø	Red.Yüksek Vol	Düşük Akü Sınırı:	338,8	SET	BATTERY EN	RY IDING	Relay 2	
Cihaz Adresi: 71 ~		Red Düsük Vol	Akü Bitiyor Sınırı:	320,0	SET	EQ_BOOST M		Relay 3	
			Akü Test Akımı:	7,0	SET			Relav 4	
Disconnect		Aşın sıcaklık	Akü Test Dk.:	10,0	SET			D   5	
Cihaz Açma/Kapama	4	Redresör Hata	Zaman Aya Saat	nan;		NO DATA	Е МСВ	Relay 5	
	Zaman	:	Dakika	0 🗘 SET		RECTIFIER F     OVERTEMPE	AILUR 💛 🔜	Relay 6	
POWER		14118	Gün	0 🗘 SET				Relay 7	
Ċ	- Tarih: -		Ay	0 🔹 SET			Yaz •	Relay 8	
	5.2	15/18	Yil	0 🚖 SET		ORG THE O	102		

Bu sayfa cihaz parametre ayarı ve olay günlüğü izleme ekranıdır. Kırmızı olarak görülen değerler (110VDC-30A'e göre örnek verilmiştir) fabrika ayarlarıdır. Bu değerleri sisteminizin özelliklerine göre ayarlayabilirsiniz.

Normal Şarj Volt:	435,1	SET	435,1	SET
Hızlı Şarj Volt:	455,8	SET	455,8	SET
Eşitleme Şarj Volt:	454,4	SET	454,4	SET
Normal Şarj Akımı:	3,0	SET	3,0	SET
Hızlı Şarj Akımı:	5,0	SET	5,0	SET
Akü Akımı:	15,0	SET	15,0	SET
çıkış Akımı:	200,0	SET	200,0	SET
Hızlı Şarj Saati:	8,0	SET	8,0	SET
Oto. Akü Test	24,0	SET	24,0	SET
Akü Test Durumu:	2,0	SET	2.0	SET
Hızlı Şarj Durumu	2,0	SET	2,0	SET
Düşük Akü Sınırı:	338,8	SET	338,8	SET
Akü Bitiyor Sınırı:	320,0	SET	320.0	SET
Akü Test Akımı:	7.0	SET	7,0	SET
Akü Test Dk.:	10,0	SET	10.0	SET

#### a. Cihaz değerlerini değiştirme :

Solda kırmızı renkte görülen değerler fabrika ayarlarıdır. Ayarlarda değişiklik yapmak için, ilgili kutunun içerisine tıklayarak klavye ile değeri yazınız. SET ikonuna tıklayarak yapmış olduğunuz değişikliği kaydediniz. Bu andan itibaren kırmızı olan değer, yapmış olduğunuz yeni değer olacaktır. Girmiş olduğunuz değer geçersiz bir değer ise program bunu göz ardı ederek değişime izin vermeyecektir.



#### b. Zaman/Tarih Ayarı :

Zaman Ayarlan;						
Saat	0	<b>*</b>	SET			
Dakika	0	-	SET			
Gün	0	-	SET			
Ay	0	-	SET			
Yıl	0	-	SET			

Sistemin saat / tarih ayarını sayısal menüden yapabilirsiniz. Saat, dakika, gün, ay ve yıl değerlerini ayarladıktan sonra SET ikonlarına tıklayarak kaydediniz.

Anlatılan bu ayarlar hem cihaz LCD Ön Panelinden hem de yazılım arayüzü panelinden yapılabilmektedir. Her ikisinde de yapacağınız her hangi bir değişiklik kaydedilerek iki panelde de aynı değeri görmenizi sağlayacaktır.

## c. Olay Günlüğü :



Toplam olay sayısı "Toplam Hata Sayısı" nın altında verilecektir. Hafızada toplam 255 adet olay kaydedilir. Üstteki ekranda olaylar saat ve tarihi ile birlikte liste olarak görülecektir. Cihaz ile ilgili her hangi bir arıza, değişiklik v.b. durumda bu ekranı kullanarak cihaz durumu ile ilgili bilgi edinebilirsiniz.



" Oku " butonu olay günlüğünü izlemek için kullanılır. Olayları görebilmek için bu butona ikonuna tıklayınız.



Sil " butonu Olay günlüğü listesini temizlemek için kullanılır.



"Kaydet " butonu olayları metin dosyası ".txt" halinde kaydetmek için kullanılır. Metin dosyası istenilen yere kaydedilmektedir.



#### d. Kuru Kontak Programlama :



Arayüz yardımıyla cihazın uyarı kuru kontaklarını programlayabilirsiniz.

Ayar yapmak için öncelikle Read butonuna basarak kayıtlı ayarları okuyunuz. Daha listeden sonra istenilen uvarı röle kontaklarını sol taraflarında bulunan Write seçiniz tıklavarak ve kutulara butonuna 2 kez basarak ayarı kaydediniz. Kontakların sıralanısı listede olduğu gibidir. En fazla 8 adet uyarı röle kontağı seçebilirsiniz.

- 1- Line MCB OFF/ON
- 2- Battery Test Fail
- 3- Low Batterv
- 4- Battery Ending
- 5- Equalize Boost
- 6- Current Mode
- 7- Boost Mode
- 8- Float Mode
- 9- Line Input OK/Fail Sebeke Giris Normal/Arıza Redresör Arıza
- 10- Rectifier Failure
- 11- Over Temperature
- 12- Rectifier Under
- 13- Rectifier Over
- 14- Fan Failure Fan Arızası
- 15- SCR Fuse OFF
- 16- Load MCB ON/OFF Yük Sigortası Kapalı/Açık
- 17- Battery MCB ON/OFF Akü Sigortası Kapalı/Açık
- 18- Earth Fault Kaçak Akım
- Uzaktan Enerji Kapatma 19- Remote Power Off

#### e. Uzaktan Enerji Kapatma (Remote Power Off) (Opsiyon) :

Giriş Sigortası Kapalı/Açık

Akü Testi Arızası

Akü Düsük

Akü Bitiyor

Akım Modu

Asırı İsi

**Ekonomik Sari** 

Hızlı Şarj Modu

Normal Şarj Modu

Redresör Asırı Gerilim

Hızlı Sigorta Arızası

Redresör Düşük Gerilim

Bu ikon bazı özel uygulamalarda cihaz girişine bağlı elektromanyetik bir R.P.O anahtarı kontrol ederek sistemi uzaktan durdurabilmek için tasarlanmıştır. Cihazınızda bu özellik yok ise bu ikonun bir fonksiyonu yoktur.

Asağıda cihaza ait MODBUS tablosu verilmiştir.

# DC GÜÇ KAYNAĞI / AKÜ ŞARJ CİHAZI



0     Number     VILOUT.ST.     10     Interfunctionage voltage voltage     0     INTERCEPT       10     Number     VILOUT.ST.     100     Interfunctionage voltage v	DATA ADDRES S	READ/WRIT E	DATA=USIGNED INT16	COEFFICIEN T	EXPLANATION	EVE	EVENTCODE TABLE	
1     Number 4     NOMEN SPT     110     Non-York Support     2     INF WARK SUP       2     Nomen 5     CLONATST     100     Nomen 5     3     NUMENCIP       4     NORM     CLONATST     100     Nomen 5     3     NUTENCIP       5     NUMENCIP     CLONATST     100     Nument 5     0     NUMENCIP       5     NUMENCIP     CLONATST     100     Nument 5     0     NUMENCIP       7     NUMENCIP     CLONATST     Nument 5     0     NUMENCIP     100       7     NUMENCIP     CLONATST     Nument 5     0     NUMENCIP     100       7     NUMENCIP     NUMENCIP     100     Nument 5     0     NUMENCIP       7     NUMENCIP     NUMENCIP     100     Nument 5     0     NUMENCIP       8     NUMENCIP     NUMENCIP     100     Nument 5     0     NUMENCIP       10     NUMENCIP     NUMENCIP     NUMENCIP     NUMENCIP     NUMENCIP       11     NUMENCIP     NUMENCIP     NUMENCIP     NUMENCIP     NUMENCIP       12     NUMENCIP     NUMENCIP     NUMENCIP     NUMENCIP     NUMENCIP       13     NUMENCIP     NUMENCIP     NUMENCIP     NUMENCIP	0	READ / WRITE	V_FLOAT_SET	x10	battery float charge voltage			
2         None         2         LINE MCD OFF         3.1         bee basing voltage level         2         LINE MCD OFF           3         WATTER         1 LINE VSC OFF         1.0         remes to the gas and basis carrent level         3         MATTER VICE OFF           4         MARAY         LINE VSC OFF         1.0         remes to the gas and basis         4         MATTER VICE OFF           5         WATTER         LINE VSC OFF         1.0         remes to the gas and basis         4         MATTER VICE OFF           6         WATTER         LINE VSC OFF         1.0         remes many carrent level         4         MATTER VICE OFF           7         MARAY         LINE VSC OFF         1.0         remes many carrent level         4         LINE VSC OFF           8         WATTER         MARAY         1.0         remes variable ond variabl	1	READ / WRITE	V_BOOST_SET	x10	battery boost charge voltage	1	LINE MCB ON	
3         Walk         4         URANT, SET         110         Heure to float from ando loss current level         3         MATTERY MCG OFF           4         Walk         LEMS, SET         100         Amore to float from ando loss current level         4         MATTERY MCG OFF           5         Mail         LEMS, SET         100         Interv current late:         4         MATTERY MCG OFF           7         Mail         MATTERY MCG OFF         100         Interv current late:         4         MATTERY MCG OFF           7         MATTERY MCG OFF         MATTERY MCG OFF         100         Interv current late:         4         MATTERY MCG OFF           7         MATTERY MCG OFF         MATTERY MCG OFF         MATTERY MCG OFF         10         Interv current late:         1         MATTERY MCG OFF           8         MATTERY MATTERY MCG         MATTERY MCG OFF         MATTERY MCG OFF         10         Interv current late:         10         Interv current late:         1         Interv current late:         10         Interv current late:         10         Interv current late:         10         Interv current late:         10         Interv current late:         10         Interv current late:         10         Interv current late:         10         Interv current late:	2	READ /	V_LOWBAT_SET	x10	low battery voltage level	2	LINE MCB OFF	
4.1         MAN         4.1         eurone line is and based         4.1         ATTENT MC3 ON           5.1         HOAD         LADOST_SET         101         Mattey correct linit         5.         LOUD SET         101         Set Control Contro	3	READ /	I_FLOAT_SET	x10	return to float from auto boost current level	3	BATTERY MCB OFF	
Number         Law 1.5         Low 1.5 <thlow 1.5<="" th=""> <thlow 1.5<="" th=""> <thl< td=""><td>4</td><td>READ /</td><td>I BOOST SET</td><td>x10</td><td>current level to go auto boost</td><td>4</td><td>BATTERY MCB ON</td><td></td></thl<></thlow></thlow>	4	READ /	I BOOST SET	x10	current level to go auto boost	4	BATTERY MCB ON	
Nome         Nome         Nome         Nome         Nome         Nome           1         Nome         OUT_STT         x10         rescale conjust current limit         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome         1         Nome	5	READ /	I BAT SET	x10	battery current limit	5	LOAD MCB OFF	
Number         Control         Control         Control         Control           2         Norm         AMA BOOSTTMELIR         No         manual based duration in hours         7         LINE NUCC           3         Norm         AMA BOOSTTMELIR         No         Autority term         9         LINE NUCC           4         Norm         AMA BOOSTTMELIR         10         Autority term         9         LINE NUCC           10         Marge         AMA BOOSTTMELIR         11         Autority term         9         LINE NUCC         9           11         Norm         AUTOSTATEST, SWERT NULL         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autority term         11         Autoritere         11         Autoritere <td>6</td> <td>READ /</td> <td>L OUT SET</td> <td>v10</td> <td>ractifier output current limit</td> <td>6</td> <td></td> <td></td>	6	READ /	L OUT SET	v10	ractifier output current limit	6		
New Test         Non-Control (INS) (INS	7	WRITE READ /	MAN BOOST TIME UP	x10	manual baset duration in hours	7		
a         NUMBER         R.         NUM         And Many Star period many.         B         LANK HOM         C           9         MACUNE         MAT, LESS, SMUTCHILL, ZA, S1         MAT, LESS, SMUTCHILL	,	WRITE READ /	AUTO_BAT_TEST_TIME_H	10		,		
Vertre         UNTENT ANALL MATTEN ANALL Second J-manual         Vertre         Units (No. 19.4.2.4.5.5)         All state books, 2-field, 2-	8	WRITE READ /	R	x10	batt. test condition 1=auto.	8		
International control         Martine control         Martine control         Martine control         Martine control           11         Martine control         SUMP Cont	9	WRITE /	BAT_TEST_SWITCH(1,2,3)	x1	2=closed,3=manual 1=auto boost 2=float 3=manual 4=equalize	9	LINE OK, IN ACCEPTABLE LIMITS	
11         WHITE         6417         reading event number from event history         11         RATTER VIEW         RATTER VIEW           12         RATTER VIEW         Name         reading event number from event history         12         RECTIFER VIEW OUTAGE           13         RADD         E_25007F10         X1         reading event number from event history         13         RECTIFER VIEW OUTAGE           14         RADD         E_25007F10         X1         discharge ordnage voltage         16         RECTIFER VIEW OUTAGE         17           15         REGO         DISCHARGE DUBREN         X1         discharge currend numbe battery realized boot during battery real         16         NORALLENPERATURE           16         REGO         DISCHARGE DUBREN         X1         discharge currend numbe battery realized boot during battery real         13         RADT HAULENPERATURE           17         REGO         DISCHARGE DUBREN         X1         discharge currend numbe battery real during battery real         33         FARTH FAULTH +         1           10         WHITH         X1         discharge currend numbe battery real         33         FARTH FAULTH +         1           20         READ         DAY         X1         month oDATE         24         SARTH FAULTH +         1	10	WRITE	MODE_SWITCH(1,2,3,4,5)	x1	5=slave	10	BATTERY LOW	
12         NMM         RECTP (0/V,0FP)(0-1)         v1         reclise on/off switch owd, 1-on         12         RECTP (0/V,0FP)(0-1)         v1         reclise on/off switch owd, 1-on         12         RECTP (0/V,0FP)(0-1)         v1         https://pauliae.boot.ongs:volage         12         RECTP (0/V,0FP)(0-1)         v1         https://pauliae.boot.ongs:volage         12         RECTP (0/V,0FP)(0-1)         v1         https://pauliae.boot.ongs:volage         12         RECTP (0/V,0FP)(0-1)         v1         https://pauliae.boot.ongs:volage         12         RECTP (0/V,0FP)(0-1)         v1         https://pauliae.boot.ongs:volage         12         RECTP (0/V,0FP)(0-1)         v1         distray callade.boot.ongs:volage         v1         min. discharge time in hours during battery rest         i0         NORMAL TEMPERATURE           16         READ         MUX_CONTACT.UPPER         v1         dry contat selection code lower word         v2         RATT FAULTH -         v1         dry contat selection code lower word         v2         RATT FAULTH -         v2         RATT FAULTH -         v2         RATT FAULTH -         v2         RATT FAULTH -         v2         RATT FAULTH -         v2         RATT FAULTH -         v2         RATT FAULTH -         v2         RATT FAULTH -         v2         RATT FAULTH -         v2         RATT FAULTH -         v2         RATT FAULTH	11	WRITE	EVENT NUMBER	x1	reading event number from event history	11	BATTERY OK	
13     Warn 1     90,9007_SFT     X10     battery equalize boost charge voltage     12     BCCTTHER UNDER VOLTAGE UNDER VOLTAGE       14     Warn 1     ND_DATTERY_LIVEL     X10     battery endige voltage level     14     BCCTTHER VOLTAGE UNDER VOLTAGE       15     Risco 2     DSGMARGE UNDER VI     X10     discharge current during battery text     15     07ETERTER VOLTAGE UNDER VILLAGE OK       16     Risco 2     DSGMARGE UNDER VILLIPPER     X10     dy contact selection code lower word     16     NORMAL TEMPERATURE       17     Risco 2     ON DATA     C     Contact selection code lower word     31     EARTH FAULTH 0.       18     Risco 2     ON DATA     C     Contact selection code lower word     32     EARTH FAULTH 0.       19     Wart 2     NO DATA     X1     day of DATE     32     EARTH FAULTH 0.       20     Risco 2     ONT     X1     month of DATE     31     EARTH FAULTH 0.       21     Wart 2     NAWT 2     NAWT 3     nond of DATE     31     EARTH FAULTH 0.       22     Risco 2     NAWT 2     NAWT 2     NAWT 2     NAWT 2     NAWT 2       23     Risco 2     NAWT 2     NAWT 2     NAWT 2     NAWT 2       24     Risco 2     NAWT 2     NAWT 2	12	READ / WRITE	RECTF.(ON/OFF)(0-1)	x1	rectifier on/off switch 0=off, 1=on	12	RECTIFIER OVER VOLTAGE	
14     READ     V     DND_BATTERY_LEVEL     X10     battery ending wingage level     14     RECTIPIER VOLTAGE OK       15     WART     ONSCHARGE CURRENT     X1     discharge turner during battery test     15     OVRTTMERATURE       16     WRAT     ONSCHARGE TIME     X1     micharage turne in hours during battery test     16     NARL TEMPERATURE       17     WIRT     0     DSCIONACT UPPER     X1     dy contact selection code upper word     31     EATTIF FAULTH -       18     WIRT     NO DATA     C     PC (CONTACT UPPER     X1     dy contact selection code lawer word     31     EATTIF FAULTH -       20     READ     NO DATA     C     PC (CONTACT UPPER     X1     month of DATE     32     EATTIF FAULTH OK       21     WART     ONO     NO DATA     X1     month of DATE     31     SAVE MODE CANCELLED       23     READ     VIRAR     X1     month of DATE     31     SAVE MODE CANCELLED       23     READ     VIRAR     X1     month of DATE     31     SAVE MODE CANCELLED       24     READ     VIRAR     X1     month of DATE     31     SAVE MODE CANCELLED       25     READ     VIRAR     X1     month of DATE     32     SAVE MODE CANCELLED	13	READ / WRITE	EQ_BOOST_SET	X10	battery equalize boost charge voltage	13	RECTIFIER UNDER VOLTAGE	
15     READ     DSCHARGE CURRENT     X1     discharge ourrent during battery text     15     OPERTEMPERATURE       16     READ     DSCHARGE TIME     X1     rein discharge time in hours during battery text     16     NONMAL TEMPERATURE       17     READ     DRY_CONTACT_UPPER     X1     dry contact selection code lower word     32     RATTI FAULTH       18     READ     NONCONTACT_UPPER     X1     dry contact selection code lower word     32     RATTI FAULTH       20     NATO     NO     X1     dry contact selection code lower word     32     RATTI FAULTH       21     READ     NO     NO     X1     dry contact selection code lower word     31     RATTI FAULTH       22     READ     NO     NO     X1     dry contact selection code lower word     31     SATTI FAULTH       23     READ     MONTH     X1     month of DATE     13     SAVE MODE CARCELED       24     READ     MONTH     X1     montor TIME     14     SAVE MODE CARCELED       25     READ     MONTH     X1     montor TIME     14     SAVE MODE CARCELED       25     READ     V LONT     X1     montor TIME     14     SAVE MODE CARCELED       26     READ     V LONT     X1     mont	14	READ / WRITE	END_BATTERY_LEVEL	X10	battery ending voltage level	14	RECTIFIER VOLTAGE OK	
16         RRAP         DISCHARGE         TIME         X1         min. discharge time in hours during battery MINUTE         15         NORMAL TEMPERATURE           17         MED         DRY CONTACT UPPER         X1         dry contact selection code upper word         33         EARTH FAULTH +           18         ROD         DRY CONTACT_UPPER         X1         dry contact selection code lower word         33         EARTH FAULTH +           19         READ         NO DATA          dry contact selection code lower word         34         EARTH FAULTH +           20         READ         NO NTA          month of DATE          EARTH FAULTH +           20         READ         VANT         X1         month of DATE          EARTH FAULTH +           21         READ         MINUTE         X1         month of DATE         EB         SLARTH FAULTH +            22         WROT         VANT         X1         month of DATE         EB         SLARTH FAULTH +            23         RRAD         MINUTE         X1         month of DATE         EB         SLART MODE CANCELLED            24         MED         VAIAT         100         Interegraphy of DATE <td< td=""><td>15</td><td>READ / WRITE</td><td>DISCHARGE CURRENT</td><td>X1</td><td>discharge current during battery test</td><td>15</td><td>OVERTEMPERATURE</td><td></td></td<>	15	READ / WRITE	DISCHARGE CURRENT	X1	discharge current during battery test	15	OVERTEMPERATURE	
IEAD         DBC CONTACT_UPPER         x1         dry contact selection code upper word         33         EARTH FAULTH +           18         WRTE         DPY_CONTACT_UPPER         x1         dry contact selection code lower word         33         EARTH FAULTH +           19         WERTE         NO DATA         Important to the selection code lower word         33         EARTH FAULTH +           20         RCAD         NO DATA         Important to the selection code lower word         34         EARTH FAULTH +           20         RCAD         MONTH         x1         month of DATE         35         EARTH FAULTH +           21         READ         WRTE         MONTH         x1         month of DATE         81         SLAVE MODE SELECTED           22         READ         WRTE         NUTE         x1         month of TIME         81         SLAVE MODE CANCELED           23         READ         VINTE         x1         monwearder TIME         91         MATTEN DOST STARTED         91           24         RCAD         VINTE         x10         battery output wallage         92         IAATTEN TEST STARTED         92           27         READ         VINTA         x10         battery output wallage         92         IAA	16	READ / WRITE	DISCHARGE TIME MINUTE	X1	min. discharge time in hours during battery	16	NORMAL TEMPERATURE	
NRADE         DRV_CONTACT_UPPER         x1         dry contact selection code lower word         33         EARTH FAULTH +           19         WRTP         NO DATA         1         Contact selection code lower word         34         EARTH FAULTH +           20         WRTP         NO DATA         1         day of DATE         35         EARTH FAULTH +           20         WRTP         MONTH         x1         month of DATE         35         EARTH FAULTH +           21         WRTP         VEAR         x1         month of DATE         15         SLAVE MODE SELECTED           22         READ         HOUR         x1         hour of TIME         82         SLAVE MODE CANCELLED         16           23         READ         HOUR         x1         number of TIME         82         SLAVE MODE CANCELLED         17           24         RAM         NINITE         x1         number of TIME         82         SLAVE MODE CANCELLED         18           25         READ         LBAT (signed intil)         x10         hour of TIME         91         MANUEL BOOT STARTED         10           26         READ         LBAT (signed intil)         x10         hour of time wrinaget         91         MANTRENTRY TEST STARTED<	17	READ /	DRY_CONTACT_UPPER	x1	dry contact selection code upper word			
Walt         Particip         Do ATA         Particip         Particip         Particip         Particip         Particip           20         WADD         DAY         x1         day of DATE         35         EARTH FAULTH .           21         WRADD         DAY         x1         day of DATE         35         EARTH FAULTH .           21         WRADD         MONTH         x1         month of DATE         51         SLAVE MODE SELECTED           23         WRADD         YEAR         x1         year of DATE         82         SLAVE MODE SELECTED           23         WRADD         NUNTE         x1         minute of TIME         82         SLAVE MODE SELECTED           24         WADT         MINUTE         x1         minute of TIME         82         SLAVE MODE SELECTED           25         READ         V LADT         x10         minute of TIME         92         MATUE BOOST STARTED           26         READ         V LADT         x10         head output voltage         92         NATTERY TEST STARTED           27         READ         V LADD         x10         head output voltage         92         NATTERY TEST STARTED           28         READ         V LADD <td< td=""><td>18</td><td>READ /</td><td>DRY CONTACT UPPER</td><td>x1</td><td>dry contact selection code lower word</td><td>33</td><td>EARTH FAULTH +</td><td></td></td<>	18	READ /	DRY CONTACT UPPER	x1	dry contact selection code lower word	33	EARTH FAULTH +	
NRAD         DAY         x1         day of DATE         33         EARTH FAULTH OK           21         WRAD         MONTH         x1         month of DATE         33         EARTH FAULTH OK           21         WRAD         YEAR         x1         year of DATE         81         SLAVE MODE SELECTED           23         WRAD         YEAR         x1         year of DATE         81         SLAVE MODE CANCELLED           23         WRAD         HOUR         x1         how of TIME         82         SLAVE MODE CANCELLED           24         READ         HOUR         x1         minute of TIME         82         SLAVE MODE CANCELLED           25         READ         V MATE         x10         line frequency         90         MANUEL BOOST STARTED           26         READ         V LOAD         x10         line frequency         91         AITO BOOST STARTED           27         READ         V LOAD         x10         battery output corrent (signad intic)         91         BATTERY TEST FALLED BATTERY           29         READ         I LOAD         x10         battery output corrent         92         BATTERY TEST FALLED BATTERY           30         READ         I LOAD         x10	19	READ /	NO DATA		-	34	EARTH FAULTH -	
21         WAD 22         WAD 23         WEAD 24         YEAR         x1         month of DATE         81         SLAVE MODE SELECTED           23         WAD 24         HOUR         x1         hour of TIME         82         SLAVE MODE SELECTED           23         WAD 24         HOUR         x1         hour of TIME         82         SLAVE MODE CANCELLED           24         WAD WATTE         X1         minute of TIME         82         SLAVE MODE CANCELLED           25         READ CAND WATTE         VINTE         x1         minute of TIME         90         MANUEL BOOST STARTED           26         READ WINTE         X10         Ihme voltage1         91         AUTO BOOST STARTED         92           27         READ WINTE         VINT         X10         battery output outgate         92         RATTENT TEST STARTED           29         READ I LOAD         X10         battery output current outgate         92         RATTENT TEST STARTED           30         READ         I LOAD         X10         battery output current         95         RATTENT TEST STARTED           31         READ         LEDS         X1         BT 2-LOAD MAB OK         97         MAUNEL BOCST NDN           BT 2-LOAD MAB OK	20	READ /	DAY	x1	day of DATE	35	EARTH FAULTH OK	
22         VEAR         x1         year of DATE         81         SLAVE MODE SELECTED           23         WEAD         HOUR         x1         hour of TIME         82         SLAVE MODE CANCELLED           24         WEAD         MINUTE         x1         minute of TIME         82         SLAVE MODE CANCELLED           24         WEAD         V.LNE1         x10         line frequency         90         MANUEL BOOTS TARTED           26         READ         V.LNE1         x10         line voltage         91         AUTO BOOTS TARTED           27         READ         V.LAD         x10         battery output coursed (sgned int16)         91         BATTERY TEST FAILED           28         READ         LAAD         x10         battery output current (sgned int16)         94         BATTERY TEST FAILED           29         READ         LAAD         x10         battery output current (sgned int16)         95         BATTERY TEST FAILE         BATTERY TEST STEAPLED           30         READ         LOAD         x10         BATTERY TEST STEAPLE         96         AUTO BOOST END           BIT -SECRES         BIT -SECRES         97         MANUEL BOOST STATED         96         BOCST SKIPPED         1           B	21	READ /	MONTH	x1	month of DATE			
23         0000 mm         x1         hour of TIME         82         SLAVE MODE CANCELLED           24         0000 mm         x1         minute of TIME         82         SLAVE MODE CANCELLED           25         READ         Y LINE1         x10         line frequency         90         MANUEL BOOST STARTED           26         READ         Y LINE1         x10         line frequency         91         MANUEL BOOST STARTED           27         READ         Y LINE1         x10         line origing         91         MATTER YEST STARTED           28         READ         Y LINE1         x10         lind outplay voltage         92         BATTERY TEST SAMPED           29         READ         1 LOAD         x10         lind outplay voltage         92         BATTERY TEST SAMPED           30         READ         1 LOAD         x10         lind outplay voltage         92         MATTERY TEST SAMPED           31         READ         1 LOAD         x10         lind outplay voltage         92         MATTERY TEST SAMPED           31         READ         1 LOAD         x10         lind outplay voltage         92         MANUEL BOOST SAMPED           31         READ         LEDS         x1 <td< td=""><td>22</td><td>READ / WRITE</td><td>YEAR</td><td>x1</td><td>year of DATE</td><td>81</td><td>SLAVE MODE SELECTED</td><td></td></td<>	22	READ / WRITE	YEAR	x1	year of DATE	81	SLAVE MODE SELECTED	
24         NRAD         MINUTE         x1         minute of TIME           25         READ         FREQ.         x10         line frequency         90         MANUEL BOOST STARTED           26         READ         V.LINEL         x10         line frequency         90         MANUEL BOOST STARTED           27         READ         V.LINEL         x10         battery output voltage         92         BATTERY TEST FAILED BATTERY           28         READ         V.LOAD         x10         battery output current (signed int16)         94         BATTERY TEST FAILED BATTERY           29         READ         LLOAD         x10         battery output current (signed int16)         94         BATTERY TEST FAILED BATTERY           30         READ         LLOAD         x10         battery output current         96         AUTO BOOST END           BIT 1-NO DATA         BIT 1-NO DATA         BIT 1-NO DATA         98         BOOST SKIPPED           BIT 2-NO DATA         BIT 2-RATTERAUTH+         BIT 2-RATTERAUTH+         BIT 2-RATTERAUTH+         BIT 2-RATTERAUTH+           BIT 1-RATTERY THE AUTH+         BIT 1-RATTERY TEST FAILE STENT EST LEAD MED CONTAC TABLE(32 bit proceed)         PROGRAMMABLE DRY CONTAC TABLE(32 bit proceed)           31         READ         LEDS         x1 </td <td>23</td> <td>READ / WRITE</td> <td>HOUR</td> <td>x1</td> <td>hour of TIME</td> <td>82</td> <td colspan="2">SLAVE MODE CANCELLED</td>	23	READ / WRITE	HOUR	x1	hour of TIME	82	SLAVE MODE CANCELLED	
25     READ     FREQ.     x10     line frequency     90     MANUEL BOOST STARTED       26     READ     V.LNR1     x10     line voltage1     91     AUTO BOOST STARTED       27     READ     V.LANZ     x10     battery output voltage     92     BATTERY TEST STARTED       28     READ     V.LANZ     x10     load output voltage     92     BATTERY TEST FAILED BATTERY       29     READ     1.LOAD     x10     load output output current (signed int16)     94     BATTERY TEST FAILED BATTERY       30     READ     1.LOAD     x10     load output current (signed int16)     94     BATTERY TEST FAILED BATTERY       31     READ     LLOAD     x10     load output current (signed int16)     94     BATTERY TEST FAILED BATTERY       31     READ     LEDS     x1     BATTERY ON DATA     96     BOOTT SUPPED       BIT_1S-NO DATA     BIT_1S-NO DATA     BIT_1S-NO DATA     91     AUTO BOOST FAINT       BIT_1S-NO DATA     BIT_1S-NO DATA     BIT_1S-NO DATA     BIT_1S-RO DATA       BIT_1S-NO DATA     BIT_1S-NO DATA     BIT_1S-RO DATA     BIT_1S-RO DATA       BIT_1S-NO DATA     BIT_1S-NO DATA     BIT_1S-RO DATA     BIT_1S-RO DATA       BIT_1S-NO DATA     BIT_1S-RO DATA     BIT_1S-RO DATA     BIT_1S-RO DATA	24	READ / WRITE	MINUTE	x1	minute of TIME			
17         READ         V. BAT         x10         Isttery output voltage         92         BATTERY TEST STATED           28         READ         V. LADD         x10         load output voltage         93         BATTERY TEST STATED           29         READ         I. DAT (signed int16)         x10         battery output current (signed int16)         94         BATTERY TEST STATED           30         READ         I. LOAD         x10         battery output current (signed int16)         94         BATTERY TEST STATED           31         READ         I.LOAD         x10         load output current (signed int16)         94         BATTERY TEST STATED           31         READ         I.LOAD         x10         load output current (signed int16)         94         BATTERY TEST STATED           31         READ         I.LOAD         x10         BIT -SEN OATA         96         ROGRAMMABLE DRY CONTAC TABLE(32 bit DEFA           31         READ         LEDS         x1         BIT -SEN DATA         97         MANUEL BOOST END           BIT -SEN DATA         BIT -SEN DATA         BIT -SEN DATA         BIT -SEN DATA         BIT -SEN DATA           BIT -SEN DATA         BIT -SEN DATA         BIT -SEN DATA         BIT -SEN DATA         BIT -SEN DATA <tr< td=""><td>25 26</td><td>READ</td><td>FREQ. V LINE1</td><td>x10 x10</td><td>line frequency line voltage1</td><td>90 91</td><td>MANUEL BOOST STARTED AUTO BOOST STARTED</td><td></td></tr<>	25 26	READ	FREQ. V LINE1	x10 x10	line frequency line voltage1	90 91	MANUEL BOOST STARTED AUTO BOOST STARTED	
28     READ     V_LOAD     x10     load output voltage     93     BATTERY TEST = FALLED BATTERY       30     READ     LAAT (signed int16)     x10     battery output current (signed int16)     94     BATTERY TEST SKIPPED       30     READ     LAAD     x10     load output current (signed int16)     95     BATTERY TEST SKIPPED       31     READ     LADA     x10     load output current (signed int16)     96     BOOST SKIPPED       31     READ     LADA     READ     SKIPPED     97     MANUEL BOOST END       31     READ     LEDS     x1     BTT-FACRATIK AULTH     98     BOOST SKIPPED       31     READ     LEDS     x1     BTT-FEARTH FAULTH     code)     T       31     READ     LEDS     x1     BTT-FEARTH FAULTH     code)     BTT-BATTEST FAIL       31     READ     LEDS     x1     BTT-FEARTH FAULTH     BTT-GEARTH FAULTH     BTT-GEARTH FAULTH     BTT-BATTEST FAIL     BTT-BATTEST FAIL     BTT-BATTEST FAIL     BTT-BATTEST FAIL     BTT-BATTEST FAIL     BTT-BATTEST FAIL     BTT-BATTEST FAIL     BTT-SCORRENT MODE     BTT-SCORRENT MODE     BTT-SCORRENT MODE     BTT-FEART MODE     BTT-FEART MODE     BTT-FEART MODE     BTT-FEART MODE     BTT-FEART MODE     BTT-FEART MODE     BTT-TEND ATA     BTT-FEART MODE<	27	READ	V_BAT	x10 x10	battery output voltage	92	BATTERY TEST STARTED	
29     READ     LBAT (signed int16)     x10     battery output current (signed int16)     94     BATTERY TEST RESULT=0K       30     READ     LOAD     x10     load output current     95     BATTERY TEST SIRPED       31     READ     LOAD     x10     load output current     95     BATTERY TEST SIRPED       31     READ     LOAD     x10     load output current     96     AUTO BOOST END       91     JOST END     BIT 1=NO DATA     98     BOOST SKIPPED       91     JOST END     BIT 2=LOAD MCB, OK     98     BOOST SKIPPED       91     JOST END     BIT 1=NO DATA     98     BOOST SKIPPED       91     BIT 1=SNO DATA     BIT 2=LOB MCB, OK     BIT 1=BAT_TEST FAIL     BIT 1=BAT_TEST FAIL       91     BIT 1=NO DATA     BIT 2=LOB MATA     BIT 2=LOB MCB, OFF     BIT 1=BAT_TEST FAIL     BIT 3=ATTERY FINDINC       92     BIT 1=NO DATA     BIT 1=NO DATA     BIT 3=ATTERY FINDINC     BIT 3=BATTERY FINDINC     BIT 3=BATTERY FINDINC       93     BIT 1=NO DATA     BIT 1=NO DATA     BIT 4=BAT_TEST FAIL     BIT 4=BAT_TEST FAIL     BIT 4=BAT_TEST FAIL     BIT 4=BAT_TEST FAIL     BIT 3=BATTERY FINDINC       94     BIT 1=NO DATA     BIT 1=NO DATA     BIT 3=BATTERY FINDINC     BIT 1=BAT_TEST FAIL     BIT 4=BAT_TEST FAIL     BIT 4=B	28	READ	V_LOAD	x10	load output voltage	93	BATTERY TEST = FAILED BATTERY	
30     RAD     LUAD     A10     Radio updat during the set of the se	29	READ	I_BAT (signed int16)	x10	battery output current (signed int16)	94	BATTERY TEST RESULT=OK	
31     READ     LEDS     x1     BIT 0-SCR, FUSE FAIL     97     MANUEL BOOST END       31     READ     LEDS     x1     BIT 2-LOAD MCB 0K     BIT 3-BNO DATA     98     BOOST SKIPPED       31     READ     LEDS     x1     BIT 3-BNO DATA     BIT 3-BNO DATA     BIT 3-BNO DATA       BIT 3-BNO DATA     BIT 3-BNO DATA     BIT 3-BNO DATA     BIT 0-LINE MCB 0FF     Code)       BIT 3-BNO DATA     BIT 1-BAT, TEST, FAIL     BIT 1-BAT, TEST, FAIL     BIT 3-BATTERY ENDING       BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BAT, TEST, FAIL     BIT 3-BATTERY ENDING     BIT 3-BATTERY ENDING       BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BAT, TEST, FAIL     BIT 3-BATTERY ENDING     BIT 3-BATTERY ENDING       BIT 1-BNO DATA     BIT 3-BATTERY ENDING     BIT 3-BATTERY ENDING     BIT 3-BATTERY ENDING       BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA     BIT 3-BOOST MODE     BIT 1-BNO DATA       BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA       BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA       BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA       BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA       BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA     BIT 1-BNO DATA       BIT 2-LOW BATTER	30	READ	I_LUAD	X10	MONITORRING LEDS	95	AUTO BOOST END	
31     READ     LEDS     x1     BIT 1=N0 DATA BIT 3=N0 DATA BIT 3=N0 DATA     PROGRAMMABLE DRY CONTAC TABLE(32 bit BIT 3=N0 DATA       31     READ     LEDS     x1     BIT 3=N0 DATA BIT 3=N0 DATA     PROGRAMMABLE DRY CONTAC TABLE(32 bit BIT 3=N0 DATA     DEFA Code)       31     READ     LEDS     x1     BIT 3=N0 DATA BIT 3=N0 DATA     BIT 0=LINE, MCB 0FF     BIT 0=LINE, MCB 0FF       31     BIT 3=N0 DATA     BIT 2=LOW BATTERY MCB 0ATA     BIT 2=LOW BATTERY FAIL     DEFA BIT 1=N0 DATA       32     READ     LEDS_2     X1     BIT 3=N0 DATA BIT 3=N0 DATA     BIT 3=N0 DATA       32     READ     LEDS_2     X1     BIT 3=N0 DATA BIT 3=N0 DATA     BIT 1=N0 COST MODE       33     BIT 3=N0 DATA     BIT 3=N0 DATA     BIT 3=N0 DATA     BIT 3=N0 DATA       34     BIT 3=N0 DATA     BIT 3=N0 DATA     BIT 1=N0 COST MODE     BIT 1=N0 COST MODE       35     BIT 3=N0 DATA     BIT 3=N0 COST MODE     BIT 1=N0 COST MODE     BIT 1=N0 COST MODE       35     BIT 3=N0 DATA     BIT 3=N0 COST MODE     BIT 1=N0 COST MODE     BIT 1=N0 COST MODE     BIT 1=N0 COST MODE       36     BIT 3=ND COST MODE     BIT 1=ND COST MODE     BIT 1=ND COST MODE     BIT 1=ND COST MODE     BIT 1=ND COST MODE     BIT 1=ND COST MODE       37     BIT 3=ND COST MODE     BIT 1=ND COST MODE     BIT 1=ND COATA <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BIT 0=SCR FUSE FAIL</td> <td>97</td> <td>MANUEL BOOST END</td> <td></td>					BIT 0=SCR FUSE FAIL	97	MANUEL BOOST END	
31READLEDSx1BIT_2=LOAD_MCB_OK BIT_3=NO DATA BIT_4=BATTERY_MCB_OK BIT_5=NO DATAPROGRAMMABLE DRY CONTAC TABLE(32 bit DEFA code)PROGRAMMABLE DRY CONTAC TABLE(32 bit r code)31READLEDSx1BIT_5=NO DATA BIT_6=EARTH FAULTH + BIT_9=NO DATABIT_0=LINE MCB_OFFImage: Comparison of the comparison o					BIT_1=NO DATA	98	BOOST SKIPPED	
31READLEDSx1BIT_3=NO DATA BIT_6=EARTH FAULTH - BIT_6=EARTH FAULTH + BIT_6=EARTH FAULTH + BIT_0=EARTH FA					BIT_2=LOAD_MCB_OK			
31READLEDSx1BIT_SENO DATA BIT_SENO DATAPROGRAMMABLE DRY CONTAC TABLE(32 bit DETA BIT_GEARTH FAULTH - BIT_GEARTH FAULTH - BIT_GEARTH FAULTH -PROGRAMMABLE DRY CONTAC TABLE(32 bit T Code)DETA T T T T T T T DATA31READLEDSx1BIT_GEARTH FAULTH - BIT_GENO DATABIT_OE_OR BIT_1ENO DATABIT_OE_OR T BIT_1ENO DATABIT_OE_OR T BIT_1ENO DATA31READLEDSx1BIT_OE_OR BIT_1ENO DATABIT_OE_OR BIT_1ENO DATABIT_OE_OR BIT_SENO DATA32READLEDS_2X1READREADRET_OE_OR SCURRENT MODEBIT_1ENO DATA32READLEDS_2X1BIT_OE_OR BIT_SEND DATABIT_1ENO DATABIT_1ENO DATA33BIT_OE_INE MCB_OFFBIT_1ENO TATABIT_1ENO RATABIT_1ENO RATARET_2ENO RATA34BIT_OE_INE MCB_OFFBIT_1ENO RATABIT_1ENO RATARET_2ENO RATA35BIT_2ELOW BATTERYBIT_1ENO TRING LEDSBIT_12=VERTEMPRATUREA.36BIT_1END RATABIT_2ENO RATABIT_12=CURRETMEREBIT_12=CURRETMERE37READLEDS_2X1BIT_2FENDBIT_1ENCOTENCE DENATUREBIT_11=RCTIFIER OVER VOLTAGE38BIT_1END DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATA39BIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATA31BIT_2END DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_13=RCTIFIER VER MODE32BIT_1ENCON					BIT_3=NO DATA			
31     READ     LEDS     x1     BIT_6=EARTH FAULTH + BIT_8=N0 DATA     code)     T       31     READ     LEDS     x1     BIT_7=FARTH FAULTH + BIT_8=N0 DATA     BIT_0=LINE_MCB_OFF     III       31     BIT_0=N0 DATA     BIT_0=LINE_MCB_OFF     III     III       31     BIT_0=N0 DATA     BIT_0=LINE_MCB_OFF     III       31     BIT_0=N0 DATA     BIT_0=N0 DATA     BIT_2=LOW BATTERY     III       32     READ     LEDS_2     X1     MONITORRING LEDS     BIT_1=PAITERY FAIL     BIT_1=RAT_TERY FAIL       32     READ     LEDS_2     X1     BIT_0=LINE_MCB_OFF     BIT_1=RCTFIER FAILURE     3.       32     READ     LEDS_2     X1     BIT_0=LINE_MCB_OFF     BIT_1=RCTFIER FAILURE     3.       32     READ     LEDS_2     X1     BIT_0=LINE_MCB_OFF     BIT_1=RCTFIER FAILURE     3.       32     READ     LEDS_2     X1     BIT_0=LINE_MCB_OFF     BIT_1=RCTFIER FAILURE     3.       32     READ     LEDS_2     X1     BIT_0=LINE_MCB_OFF     BIT_1=RCTFIER FAILURE     3.       32     READ     LEDS_2     X1     BIT_0=LINE_MCB_OFF     BIT_1=RCTFIER FAILURE     3.       33     BIT_0=LINE_MCB_OFF     BIT_1=RCTFIER FAILURE     BIT_1=RCTFIER FAILURE     3. <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BIT 5=NO DATA</td> <td>PRO</td> <td>GRAMMABLE DRY CONTAC TABLE(32 bit</td> <td>DEFAUL</td>					BIT 5=NO DATA	PRO	GRAMMABLE DRY CONTAC TABLE(32 bit	DEFAUL
31     READ     LEDS     x1     BIT_7=EARTH FAULTH +     BIT_0=LINE_MCB_0FF       BIT_8=N0 DATA     BIT_8=N0 DATA     BIT_1=BAT_TEST_FAIL     II       BIT_10=N0 DATA     BIT_1=BAT_TEST_FAIL     II       BIT_11=N0 DATA     BIT_4=EQ_BOOST MODE     III       BIT_11=N0 DATA     BIT_4=EQ_BOOST MODE     III       BIT_11=N0 DATA     BIT_6=BOOST MODE     III       BIT_11=N0 DATA     BIT_6=BOOST MODE     III       BIT_11=N0 DATA     BIT_9=NO DATA     III 7=FLOAT MODE       BIT_11=N0 DATA     BIT_6=BOOST MODE     III       BIT_11=N0 DATA     BIT_9=NO DATA     III 7=FLOAT MODE       BIT_11=ND DATA     BIT_9=NO DATA     III 7=FLOAT MODE       BIT_11=ND DATA     BIT_9=LINE OK/LINE MCB OK     Z.       BIT_11=ND DATA     BIT_9=LINE OK/LINE MCB OK     Z.       BIT_11=ND DATA     BIT_10=NO DATA     III 1=NO TAR       BIT_11=ND DATA     BIT_10=NO DATA     III 1=NO TAR       BIT_11=ND DATA     BIT_10=NO DATA     IIII 1=NO TINE       BIT_11=ND DATA     BIT_10=NO DATA     IIII 1=NO TINE       BIT_11=ND TINE     IIII 0=NO DATA     IIII 1=NO TINE       BIT_11=ND TINE     IIIII 0=NO DATA     IIII 1=NO TINE       BIT_11=ND TINE     IIIII 0=NO DATA     IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII					BIT_6=EARTH FAULTH -	code)		Т
BIT_3=NO DATABIT_1=BAT_TEST_FAILBIT_9=NO DATABIT_1=BAT_TEST_FAILBIT_10=NO DATABIT_3=BATTERY ENDINGBIT_11=NO DATABIT_3=BATTERY ENDINGBIT_11=NO DATABIT_4=EQ_BOST MODEBIT_11=NO DATABIT_5=NO DATABIT_11=NO DATABIT_6=DOST MODEBIT_11=NO DATABIT_7=FLOAT MODEBIT_11=NO DATABIT_9=LINE 0K/LINE MCB 0KBIT_12=NO DATABIT_10=NO DATABIT_12=NO DATABIT_10=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_12=NO CK/LINE MCB 0KBIT_11=RAT_TEST_FAILBIT_11=RECTIFIER FAILUREBIT_12=NO DATABIT_12=NO DATABIT_13=RATTESY ENDINGBIT_13=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_4=EQ_BOOST MODEBIT_14=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_6=NO DATABIT_16=SCR FUSE FAILBIT_6=NO DATABIT_15=NO DATABIT_9=NO DATABIT_10=NO DATABIT_10=NO DATABIT_10=NO DATABIT_10=NO DATABIT_11=RECTIFIER VIDER OVER VOLTAGEBIT_11=RECTIFIER NOEBIT_12=NO DATABIT_11=RECTIFIER NOEBIT_21=NO DATABIT_11=RECTIFIER NOEBIT_21=NO DATABIT_11=RECTIFIER NOEBIT_22=EARTH FAULTH +BIT_11=RECTIFIER NOEBIT_22=EARTH FAULTH +BIT_12=NECTIFIER NOEBIT_24=NO DATABIT_12=NECTIFIER NOEBIT_24=NO DATA	31	READ	LEDS	x1	BIT_7=EARTH FAULTH +	E	BIT_0=LINE_MCB_OFF	
32READLEDS_2X1BIT_9=NO DATA BIT_11=NO DATA BIT_11=NO DATA BIT_11=NO DATA BIT_11=NO DATA BIT_3=NO DATA BIT_4=RC DATA 					BIT_8=NO DATA	E	BIT_1=BAT_TEST_FAIL	
BIT_11=NO DATABIT_3=DATIAL ENDINGBIT_11=NO DATABIT_3=Q BOST MODEBIT_12=NO DATABIT_5=CURRENT MODEBIT_13=NO DATABIT_5=CURRENT MODEBIT_15=NO DATABIT_7=FLOAT MODEBIT_15=NO DATABIT_9=LINE OK/LINE MCB OKBIT_15=NO DATABIT_9=LINE OK/LINE MCB OKBIT_10=ND ATABIT_12=OVERTEMPERATUREBIT_2=LOW BATERYBIT_12=COVERTEMPERATUREBIT_4=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_15=FAN FAILUREBIT_5=CAR FUSE_FAILBIT_15=FAN FAILUREBIT_9=LINE OK/LINE MCB OKBIT_14=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_9=COVERTEMPERATUREBIT_15=FAN FAILUREBIT_9=COVERTEMPERATUREBIT_16=SCR_FUSE_FAILBIT_9=LINE OK/LINE MCB OKBIT_11=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_10=ND DATABIT_10=ND DATABIT_10=ND DATABIT_10=ND DATABIT_10=ND DATABIT_10=ND DATABIT_10=ND DATABIT_10=ND DATABIT_10=ND DATABIT_10=ND ATABIT_10=ND DATABIT_10=ND ATABIT_10=ND DATABIT_10=ND ATABIT_10=ND DATABIT_10=ND ATABIT_10=ND DATABIT_10=ND ATABIT_10=ND DATABIT_22=EARTH FAULTH -BIT_11=RECTIFIER FAILUREBIT_22=EARTH FAULTH -BIT_11=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_24=ND DATABIT_11=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_24=ND DATABIT_11=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_24=ND DATABIT_11=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_24=ND DATABIT_11=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_24=ND DATABIT_11=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_24=ND DATA <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td>BIT 10-NO DATA</td><td></td><td>AIT 2-PATTERY ENDING</td><td>1.</td></t<>					BIT 10-NO DATA		AIT 2-PATTERY ENDING	1.
BIT_12=N0 DATABIT_5=CURRENT MODEBIT_13=N0 DATABIT_6=BOOST MODEBIT_14=N0 DATABIT_7=FLOAT MODEBIT_15=N0 DATABIT_7=FLOAT MODEBIT_15=N0 DATABIT_9=LINE OK/LINE MCB OKBIT_9=LINE OK/LINE MCB OFFBIT_10=N0 DATABIT_2=LOW BATTEEYBIT_10=N0 DATABIT_2=LOW BATTEEYBIT_12=OVERTEMPERATUREBIT_3=BATTERY ENDINGBIT_13=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_15=RO DATABIT_14=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_15=N0 DATABIT_14=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_10=N0 DATABIT_14=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_10=N0 DATABIT_12=NODEBIT_10=N0 DATABIT_12=NODATABIT_10=N0 DATABIT_12=NODATABIT_10=N0 DATABIT_12=NODATABIT_11=RECTIFIER FAILUREBIT_12=NODATABIT_11=RECTIFIER FAILUREBIT_22=EARTH FAULTH -BIT_12=OVERTEMPERATUREBIT_22=EARTH FAULTH +BIT_14=RECTIFIER VOLTAGEBIT_22=ARTH FAULTH +BIT_14=RECTIFIER VOLTAGEBIT_22=ARTH FAULTH +BIT_14=RECTIFIER VOLTAGEBIT_24=NO DATA					BIT_10=NO DATA	Ē	BIT 4=E0 BOOST MODE	
32     READ     LEDS_2     X1     BIT_3=NO DATA     BIT_6=BOOST MODE     BIT_7=FLOAT MODE       BIT_11=NO DATA     BIT_3=NO DATA     BIT_3=NO DATA     BIT_8=NO DATA     BIT_18=NO DATA       32     READ     LEDS_2     X1     BIT_9=LINE OK/LINE MCB OK     2.       BIT_1=RECTIFIER FAILURE     BIT_11=RECTIFIER VENDING     BIT_11=RECTIFIER VENDING     BIT_11=RECTIFIER VENDING     BIT_11=RECTIFIER VENDING       BIT_1=RED_7=ST_FLOAT MODE     BIT_13=RECTIFIER UNDER VOLTAGE     5.       BIT_1=RECTIFIER VENDING     BIT_15=SCURRENT MODE     BIT_15=SCURFEMPERATURE     4.       BIT_1=RECTIFIER VENDING     BIT_15=SCURFEMPERATURE     6.       BIT_1=RECTIFIER VENDING     BIT_15=SCURFEMPERATURE     6.       BIT_1=RECTIFIER VENDING     BIT_15=SCURFEMPERATURE     6.       BIT_1=RECTIFIER VENDING     BIT_15=RCHFER VENT VOLTAGE     6.       BIT_1=RECTIFIER VENT MODE     BIT_15=SCURFEMPERATURE     BIT_10=NO DATA       BIT_1=RECTIFIER VENT MODE     BIT_18=LOAD_MCB_0K     7.       BIT_10=NO DATA     BIT_10=NO DATA     BIT_10=NO DATA       BIT_11=RECTIFIER FAILURE     BIT_12=NO DATA     BIT_12=NO DATA       BIT_11=RECTIFIER FAILURE     BIT_21=NO DATA     BIT_22=EARTH FAULTH -       BIT_11=RECTIFIER VENER VOLTAGE     BIT_24=NO DATA     BIT_24=NO DATA       BIT_11=RECTIFIER VENER VOLTAGE					BIT_12=NO DATA	E	BIT_5=CURRENT MODE	
BIT_14=N0 DATABIT_7=FLOAT MODEBIT_15=N0 DATABIT_9=LINE OK/LINE MCB OK2.BIT_9=LINE OK/LINE MCB OKBIT_9=LINE OK/LINE MCB OK2.BIT_1=BAT_TEST_FAILBIT_1=RECTIFIER FAILURE3.BIT_2=LOW BATTERYBIT_1=RECTIFIER VOLTAGEBIT_1=RECTIFIER OVER VOLTAGEBIT_5=CURENT MODEBIT_1=RECTIFIER OVER VOLTAGE5.BIT_15=FAN FAILUREBIT_13=RECTIFIER OVER VOLTAGE6.BIT_15=CURENT MODEBIT_15=FAN FAILURE4.BIT_15=FAN FAILUREBIT_15=FAN FAILURE6.BIT_16=BOOST MODEBIT_15=FAN FAILURE6.BIT_17=PLOAT MODEBIT_15=FAN FAILURE6.BIT_18=DOATABIT_18=LOAD_MCB_OK7.BIT_9=NO DATABIT_18=LOAD_MCB_OK7.BIT_10=NO DATABIT_10=NO DATABIT_10=NO DATABIT_11=RECTIFIER FAILUREBIT_12=OVERTEMPERATUREBIT_21=NO DATABIT_12=OVERTEMPERATUREBIT_22=EARTH FAULTH -BIT_22=EARTH FAULTH +BIT_14=RECTIFIER VOER VOLTAGEBIT_24=NO DATABIT_24=NO DATA					BIT_13=NO DATA	E	BIT_6=BOOST MODE	
32       READ       LEDS_2       X1       BIT_9=LINE OK/LINE MCB OK BIT_0=LINE_MCB_OFF BIT_1=BAT_TEST_FAIL       BIT_0=LINE OK/LINE MCB OK       2.         32       READ       LEDS_2       X1       BIT_0=LINE MCB_OFF BIT_1=RECTIFIER FAILURE       BIT_11=RECTIFIER FAILURE       3.         BIT_0=LOW BATTERY       BIT_11=RECTIFIER VOLTAGE       BIT_11=RECTIFIER VOLTAGE       5.         BIT_1=RECTIFIER VOLTAGE       BIT_1=RECTIFIER VOLTAGE       6.         BIT_1=RECTIFIER VOLTAGE       BIT_1=RECTIFIER VOLTAGE       6.         BIT_1=RECTIFIER VOLTAGE       BIT_1=RECTIFIER VOLTAGE       6.         BIT_1=RECTIFIER VOLTAGE       BIT_1=RECTIFIER VOLTAGE       6.         BIT_1=RECTIFIER VOLTAGE       BIT_1=RECTIFIER VOLTAGE       6.         BIT_1=RECTIFIER VOLTAGE       BIT_1=RECTIFIER VOLTAGE       8.         BIT_1=RECTIFIER FAILURE       BIT_1=RECTIFIER VOLTAGE       8.       8.         BIT_1=RECTIFIER FAILURE       BIT_2=NO DATA       8.       8.         BIT_1=RECTIFIER FAILURE       BIT_2=NO DATA       8.       8.         BIT_1==RECTIFIER FAILURE       BIT_2=NO DATA       8.       8.         BIT_1==RECTIFIER VOLTAGE       BIT_2=NO DATA       8.       8.         BIT_1==RECTIFIER VOLTAGE       BIT_2==ARTH FAULTH -       8.       8. <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>BIT_14=NO DATA</td> <td>E</td> <td>BIT_7=FLOAT MODE</td> <td></td>					BIT_14=NO DATA	E	BIT_7=FLOAT MODE	
32READLEDS_2X1BIT_0-LINE_MCE_OFF BIT_1=BAT_TEST_FAIL BIT_2=LOW BATTERY BIT_1=BAT_TEST_FAIL BIT_11=RECTIFIER VOLTAGEBIT_10=NO DATA BIT_11=RECTIFIER VOLTAGE2.32READLEDS_2X1BIT_0-LINE_MCE_OFF BIT_1=BAT_TEST_FAIL BIT_5=CURRENT MODE BIT_15=FAN FAILUREBIT_13=RECTIFIER VOLTAGE3.BIT_0=LINE_MCE_OFF BIT_1=RECTIFIER VOLTAGEBIT_13=RECTIFIER VOLTAGE3.BIT_11=RECTIFIER VOLTAGE3.BIT_0=LINE_MCE_OFF 			L		MONITORRING LEDS	BIT_8=NO DATA BIT_9=LINE_OK/LINE_MCD_OV		2
32READLEDS_2X1BIT_1=BAT_TEST_FAIL BIT_2=LOW BATTERY BIT_4=EQ_BOOST MODEBIT_11=RECTIFIER VOLER VOLTAGE BIT_13=RECTIFIER UNDER VOLTAGE3.32READLEDS_2X1BIT_0=BOOST MODE 				X1	BIT 0=LINE MCB OFF	Ē	BIT 10=NO DATA	2.
32READLEDS_2X1BIT_2=LOW BATTERY BIT_4=EQ_BOOST MODE BIT_5=CURRENT MODE BIT_5=CURRENT MODE BIT_5=CURRENT MODE BIT_15=CURRENT MODE BIT_15=CURRENT MODE BIT_16=SCR_FUSE_FAILURE BIT_16=SCR_FUSE_FAIL BIT_16=SCR_FUSE_FAIL BIT_16=SCR_FUSE_FAIL BIT_16=SCR_FUSE_FAIL BIT_16=SCR_FUSE_FAIL BIT_16=SCR_FUSE_FAIL BIT_16=SCR_FUSE_FAIL BIT_16=SCR_FUSE_FAIL BIT_16=SCR_FUSE_FAIL BIT_16=SCR_FUSE_FAIL BIT_10=NO DATA BIT_10=NO DATA BIT_11=RECTIFIER FAILURE BIT_12=OVERTEMPERATURE BIT_12=NO DATABIT_20=NO DATA BIT_20=BATTERY_MCB_OK BIT_21=NO DATABIT_20=NO DATA BIT_20=RATT FAULTH - BIT_23=EARTH FAULTH + BIT_14=RECTIFIER VOER VOLTAGEBIT_24=NO DATA		READ			BIT_1=BAT_TEST_FAIL	E	BIT_11=RECTIFIER FAILURE	3.
32     READ     LEDS_2     X1     BIT_3=BATTERY ENDING     BIT_13=RECTIFIER UNDER VOLTAGE     5.       BIT_4=EQ_BOOST MODE     BIT_14=RECTIFIER OVER VOLTAGE     6.       BIT_5=CURRENT MODE     BIT_15=AN FALLURE     BIT_15=AN FALLURE       BIT_6=BOOST MODE     BIT_16=SCR_FUSE_FAIL     1.       BIT_9=NO DATA     BIT_10=NO DATA     BIT_10=NO DATA       BIT_10=NO DATA     BIT_20=BATTERY_MCB_OK     8.       BIT_11=RECTIFIER FAILURE     BIT_21=NO DATA     8.       BIT_12=VERTEMPERATURE     BIT_22=BATTERY_MCB_OK     8.       BIT_13=RECTIFIER VOLTAGE     BIT_22=ARTH FAULTH -     1.       BIT_14=RECTIFIER VOLER VOLTAGE     BIT_24=NO DATA     1.					BIT_2=LOW BATTERY	E	BIT_12=OVERTEMPERATURE	4.
32     READ     LEDS_2     X1     BIT_5=CURRENT MODE     BIT_14=REC.ITHER.UVER.VULTAGE     6.       BIT_5=CURRENT MODE     BIT_15=FAN FAILURE     BIT_16=SCR_FUSE_FAIL     6.       BIT_6=BOOST MODE     BIT_16=SCR_FUSE_FAIL     6.       BIT_9=LOAT MODE     BIT_16=SCR_FUSE_FAIL     6.       BIT_10=NO DATA     BIT_18=LOAD_MCB_OK     7.       BIT_9=LINE OK/LINE MCB OK     BIT_19=NO DATA     8.       BIT_11=RECTIFIER FAILURE     BIT_20=BATTERY_MCB_OK     8.       BIT_12=OVERTEMPERATURE     BIT_22=EARTH FAULTH -     6.       BIT_14=RECTIFIER VOER VOLTAGE     BIT_24=NO DATA     8.					BIT_3=BATTERY ENDING	L.	STT_13=RECTIFIER UNDER VOLTAGE	5.
32     READ     LEDS_2     X1     BIT_6=BOOST MODE     BIT_16=CRF_FUSE FAIL       32     READ     LEDS_2     X1     BIT_7=FLOAT MODE     BIT_16=CRF_FUSE FAIL       32     BIT_16=BOOT     BIT_17=FLOAT     BIT_18=LOAD_MCB_OK     7.       BIT_9=LINE 0K/LINE MCB 0K     BIT_19=NO DATA     BIT_19=NO DATA     BIT_19=NO DATA       BIT_11=RECTIFIER FAILURE     BIT_20=BATTERY_MCB_OK     8.       BIT_12=VERTEMPERATURE     BIT_22=EARTH FAULTH -     BIT_23=EARTH FAULTH +       BIT_14=RECTIFIER VOLTAGE     BIT_24=NO DATA     BIT_24=NO DATA					BIT 5=CURRENT MODE		BIT 15=FAN FAILURE	0.
32     READ     LEDS_2     X1     BIT_7=FLOAT MODE     BIT_17=NO DATA       BIT_8=NO DATA     BIT_9=NO DATA     BIT_18=LOAD_MCB_0K     7.       BIT_10=NO DATA     BIT_10=NO DATA     BIT_12=ONDATA       BIT_11=RECTIFIER FAILURE     BIT_20=BATTERY_MCB_0K     8.       BIT_12=OVERTEMPERATURE     BIT_22=EARTH FAULTH -     BIT_23=EARTH FAULTH +       BIT_14=RECTIFIER VOLTAGE     BIT_24=NO DATA     BIT_24=NO DATA					BIT_6=BOOST MODE	F	BIT_16=SCR_FUSE FAIL	1
BIT_8=NO DATABIT_18=LOAD_MCB_OK7.BIT_9=LINE OK/LINE MCB OKBIT_19=NO DATABIT_10=NO DATABIT_10=NO DATABIT_20=BATTERY_MCB_OK8.BIT_11=RECTIFIER FAILUREBIT_21=NO DATABIT_21=NO DATABIT_12=OVERTEMPERATUREBIT_22=EARTH FAULTH -BIT_23=EARTH FAULTH +BIT_13=RECTIFIER VOLEN VOLTAGEBIT_23=ARTH FAULTH +BIT_24=NO DATA	32		LEDS_2		BIT_7=FLOAT MODE	Ē	BIT_17=NO DATA	
BIT_9=LINE 0K/LINE MCB 0K     BIT_19=N0 DATA       BIT_10=N0 DATA     BIT_20=BATTERY_MCB_0K       BIT_11=RECTIFIER FAILURE     BIT_21=N0 DATA       BIT_12=OVERTEMPERATURE     BIT_22=EARTH FAULTH -       BIT_13=RECTIFIER UNDER VOLTAGE     BIT_23=EARTH FAULTH +       BIT_14=RECTIFIER OVER VOLTAGE     BIT_24=N0 DATA		BIT_8=NO DATA BIT_18=LOAD_M		BIT_18=LOAD_MCB_OK	7.			
BIT_11=RECTIFIER FAILURE     BIT_21=NO DATA     8.       BIT_11=RECTIFIER FAILURE     BIT_21=NO DATA     8.       BIT_12=OVERTEMPERATURE     BIT_22=BATH FAULTH -     8.       BIT_13=RECTIFIER UNDER VOLTAGE     BIT_23=EARTH FAULTH +     8.       BIT_14=RECTIFIER OVER VOLTAGE     BIT_24=NO DATA     8.					BIT_9=LINE OK/LINE MCB OK BIT_10-NO DATA	BIT_19=N0 DATA           BIT_20=BATTERY_MCB_OK           BIT_21=N0 DATA           BIT_22=EARTH FAULTH -           BIT_23=EARTH FAULTH +           BIT_24=N0 DATA           BIT_25=N0 DATA		8
BIT_12=OVERTEMPERATURE BIT_13=RECTIFIER UNDER VOLTAGE BIT_14=RECTIFIER OVER VOLTAGE BIT_23=EARTH FAULTH + BIT_14=RECTIFIER OVER VOLTAGE					BIT 11=RECTIFIER FAILURE			0.
BIT_13=RECTIFIER UNDER VOLTAGE BIT_23=EARTH FAULTH + BIT_14=RECTIFIER OVER VOLTAGE BIT_24=NO DATA					BIT_12=OVERTEMPERATURE			
BIT_14=RECTIFIER OVER VOLTAGE BIT_24=NO DATA					BIT_13=RECTIFIER UNDER VOLTAGE			
					BIT_14=RECTIFIER OVER VOLTAGE BIT_15=FAN FAILURF			

# DC GÜÇ KAYNAĞI / AKÜ ŞARJ CİHAZI



33	READ	RECTF.(ON/OFF)	X1	rectifier working or not working	BIT_26=NO DATA	
34	READ	V_LINE2	X10	line voltage2 (observable only 3 phase)	BIT_27=NO DATA	
35	READ	V_LINE3	X10	line voltage3 (observable only 3 phase)	BIT_28=NO DATA	
36	READ	I_LINE	X10	line current (observable only 1 phase)	BIT_29=NO DATA	
37	READ	RELAY OUTPUTS	x1	programmed 8 dry contacts positions	BIT_30=NO DATA	
38	READ	NO DATA			BIT_31=NO DATA	
39	READ	NO DATA				
40	READ	NO DATA			* YOU CAN SELECT 8 RELAY THROUGH 32 INFORMA	TIONS.
41	READ	NO DATA			* YOU CAN USE NORMALLY CLOSED OUTPUTS	
42	READ	NO DATA		AS REVERSE INFORMATION.FOR EX;		
43	READ	TOTAL EVENT NUMBER	x1	event history total event number LOAD MCB ON(N.O.)&LOAD MCB OFF(N.C.)		
44	READ	EVENT NUMBER	x1	reading event number from event history		
45	READ	EVENT CODE	x1	event code, check from event code table		
46	READ	EVENT VALUE	x1	not important		
47	READ	DAY /EVENT DATE	x1			
48	READ	MONTH /EVENT DATE	x1			
49	READ	HOUR /EVENT DATE	x1			
50	READ	MINUTE /EVENT DATE	x1			



## 7. Elektriksel Şema

### 7.1 Redresör Tekhat Şeması





# 7.2 Otomasyon Tip / 1 Faz Girişli Redresör Tekhat Şeması





# 7.3 Standart Tip / 1 Faz Girişli Redresör Kablaj Şeması





## 7.4 Otomasyon Tip / 1 Faz Girişli Redresör Kablaj Şeması





#### 8. Sorun Giderme



Bulg	Olası Nedenler	Yapılacak İşlem				
u 1	I CD Ön Denel'de enerii yely redreeër celyemyyer					
L	AC Sebeke gerilimi gelmiyor olabilir Soboko giris sigortasını kontrol adiniz					
	AC Şebekê germînî genniyêr olabinî.	"ON" konumunda mi?				
		Sebeke giris gerilimini kontrol ediniz Faz-				
		Nötr veya L1-L2-L3 fazlar arası gerilimleri				
		doğru mu?				
	Şebeke Giriş Sigortası Arızalı	Şebeke giriş sigortasını kontrol ediniz. Arızalı				
	olabilir.	ise aynı değerde yenisi ile değiştiriniz.				
	DC Akü gerilimi gelmiyor olabilir.	Akü sigortasını kontrol ediniz. Açık "ON"				
	(Şebeke Geriliminin olmadığı	konumunda mı?				
	durumlar için)	Toplam akü gerilimini kontrol ediniz.				
	LCD On Panel bağlantı	Konnektör bağlantılarını kontrol ediniz.				
	konektorlerinde temassizlik olabilir.					
	DC Besieme Karti arizali olabilir.	gerekiyor. Teknik servis ile iletişime geçiniz.				
	Tristör veya diyot arızası ile birlikte	Eğitimli servis personeli müdahalesi				
	akü derin deşarj olmuş olabilir.	gerekiyor. Teknik servis ile iletişime geçiniz.				
	Tristör hızlı sigortası (Opsiyon	Eğitimli servis personeli müdahalesi				
	özellik) açık devre ve akü derin	gerekiyor. Teknik servis ile iletişime geçiniz.				
	deşarj olmuş olabilir.					
Z	Sebeke Giriş Sigortası atiyor. Tristör yoya diyat arızası alabilir	Eğitimli corric porconali müdahalaçi				
		egitiinii servis personen inuuanaiesi gerekivor Teknik servis ile iletisime geciniz				
	Yüksek gerilim sonucu varistör kışa	Varistörü devre dışı hırakarak sigortavı on				
	devre olmus olabilir.	vanistoria acvie alși bilatarat sigoralyr on vapiniz.				
3	Redresör sasesine dokunulduğund	a elektrik çarpıyor.				
	Topraklama sorunu veya elektrik	Topraklama hattını kontrol ediniz.				
	kaçağı olabilir.	Giriş kablolarının yalıtkanlığını kontrol ediniz.				
4	Redresörden koku geliyor.					
	Yeni devreye alınmıştır.	Zamanla koku azalacak ve gelmeyecektir.				
	Uzun zamandır çalışmakta ve ağır	Redresöre gelen enerjiyi kesiniz.				
	bir koku gelmeye başladı.	Akü sigortasını kapatınız (OFF). Kısa devre				
		olma olasılığına karşı aku grubunu kontrol				
		ediniz. Ežitimli comic porcoroli müdobalaci				
		egiulilli selvis personelli illuudilalesi gorokiyor Toknik sorvis ilo ilotisimo gosiniz				
5	Elektrik kesintilerinde DC vük anın	da va da kışa sürede devreden cıkıvor				
3	Akü sigortası arızalı va da kanalı	Akü sigortasını kontrol ediniz. Arızalı ise avnı				
	Jos an ann ja aa hapan					



	(OFF) konumda olabilir.	değerde yenisi ile değiştiriniz.			
	Akü grubunda arıza olabilir.	Akü grubunu kontrol ediniz. Gerekli ise yenisi			
		ile değiştiriniz.			
6	Redresörde normalden fazla ses	var.			
	Fan arızalı olabilir.	Fanın çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz.			
	Uzun süreli elektrik kesintisinden	Akü grubu şarjını tamamladıkça ses azalacaktır.			
	sonra kısa süreli bir ses olabilir.	Sorun devam ediyor ise teknik servis ile iletişime			
		geçiniz.			
7	Akü Sigortası atıyor.				
	Aku grubunda aşırı akım çekecek	Aku grubunu kontrol ediniz. Arizali ise yenisi ile			
	bir ariza olabilir.	degiștiriniz.			
	Aku sigortasi arizali olabilir.	AKU SIGOFTASINI KONTFOI EGINIZ. AFIZAII ISE AYNI			
Q	Vülz Sigortası atwor	deger de yenisi ne degiştiriniz.			
0	Yük hattında asırı akım çakoçok	Vük vo vük hattını kontrol odiniz			
	veva kisa devre eden hir ariza	Tuk ve yuk nattini konti ol euniiz.			
	olahilir				
	Yük sigortası arızalı olabilir	Yük sigortasını kontrol ediniz Arızalı ise avnı			
		değerde venisi ile değistiriniz.			
9	Çıkış gerilimi çok düşük ve akım	maksimum.			
	Yük akımı aşırı yüksek olabilir.	Yükü azaltınız.			
	Akü grubu tam şarjlı değildir.	Akü gerilimini kontrol ediniz. Bir süre sonra			
		yükselecektir.			
10	Şarj akımı çok düşük.				
	Aküler tam şarj olmak üzere	Normal bir durum.			
	olabilir.				
11	Aküler tam şarj olmuyor				
	Şarj akımı çok duşuk	LCD Un panelden şarj akımı ayarını kontrol			
	ayarlanınıştır.	eulliz.			
	Şal) sulesî çok kîsa olabillî.	ediniz			
	Esitleme (Equalize) gerilimi	LCD Ön nanaldan esitleme (Equalize) gerilimi			
	vanlış avarlanmış olabilir.	avarını kontrol ediniz.			
	Akü sigortası arızalı olabilir.	Akü sigortasını kontrol ediniz. Arızalı ise avnı			
	0	değerde yenisi ile değiştiriniz.			
	Akü ısısı çok düşük olabilir.	Akü ısı sensörü kullanınız. (Opsiyon özellik)			
	Akü kapasitesine göre yük akımı	Yükü azaltınız.			
	fazla olabilir.				
	Akü grubunda arıza olabilir.	Akü grubunu kontrol ediniz. Gerekli ise yenisi ile			
		değiştiriniz.			
12	Aküler çok çabuk deşarj oluyor.				
	Aku kapasitesi azalmiş olabilir.	Aku grubunu birkaç kez şarj deşarj ediniz.			
		Aku grubunu kontrol ediniz. Gerekii ise yenisi ile			
12	Aküler ook isiniyor gaz cikisi ya	uczișui IIII2. r			
15	Arızalı akü olabilir (Hücrelere	Akü gruhunu kontrol ediniz Gerekli ise venisi ile			
	kısa devre söz konusu)	değistiriniz.			
	Sarj gerilimi cok vüksek olabilir.	LCD Ön panelden sari gerilimi avarını kontrol			
	yarı germini çok yuksek olabilil.	ulu on panenten şarı germini ayarını kullulu			



	ediniz.				
14	Aşırı Isı (Over Temperature) led	i yanıyor.			
	Soğutma fanı arızalı olabilir.	Fanın çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz.			
	Ortam ısısı yüksek olabilir.	Çalışma ortamı ısısını kontrol ediniz. Yüksek ise			
		gerekli tedbirleri alınız.			
	Fan termostatı arızalı olabilir.	Fan termostatını kontrol ediniz. Arızalı ise aynı			
		değerde yenisi ile değiştiriniz.			
15	Fan Arızası (Fan Failure) ledi yanıyor.				
	Soğutma fanı arızalı olabilir.	Fanın çalışıp çalışmadığını kontrol ediniz. Arızalı ise avnı değerde venişi ile değiştiriniz			
	Ortam ısısı yüksek olabilir.	Çalışma ortamı ısısını kontrol ediniz. Yüksek ise			
16	Vüksek Voltai (Over Voltage) led	li vanuor			
10	Podrosör cikisina naralol	Paralal hağlı farklı kaynağı kontrol odiniz			
	bağlanmış olan farklı bir kaynak sebep olabilir.	i araici bagii iarkii kaynagi kontrol cunnz.			
	Redresör çıkışının dış etkenler	Gerilim kaçağını kontrol ediniz.			
	gerilim kacağı olabilir				
	Tristör veva divot arızası olabilir	Făitimli servis personeli müdahalesi gerekivor			
		Teknik servis ile iletisime geciniz			
17	Düsük Voltai (Under Voltage) ledi yanıyor				
17	Redresör cikisi asırı yüklenerek	Yükü azaltınız			
	Akım Moduna (Current Mod)				
	gecmis olabilir.				
	Kontrol kartı geri besleme	Eğitimli servis personeli müdahalesi gerekiyor.			
	gerilimini görmüyor olabilir.	Teknik servis ile iletisime geciniz.			
	Tristör veya diyot arızası olabilir.	Eğitimli servis personeli müdahalesi gerekiyor.			
4.0		Teknik servis ile iletişime geçiniz.			
18	Redresőr Ariza (Rectifier Failure	e) ledi yanıyor.			
	Redresör olumsuz bir durum	Hatanın nedenini anlamak için beraberinde			
	karşısında kendini kapatıp bu	yanan uyarı led'lerine bakınız.			
10	led'i yakarak uyari verir.				
19	Şebeke (Mains) ledi yanmıyor.				
	Şebeke giriş sigortası kapalı "OFF" konumdadır.	Şebeke giriş sigortasını kontrol ediniz.			
	Şebeke gerilimi/frekansı ya da	Şebeke gerilimi/frekansını ya da jeneratör			
	jeneratör gerilimi/frekansı kabul	gerilimi/frekansını kontrol ediniz.			
	aralığı içerisinde olmayabilir.				
20	Yuk (Load) ledi yanmiyor.				
	Yuk sigortasi kapali "OFF"	Yuk sigortasini kontrol ediniz.			
	konumdadır.	<b>1</b> 7"1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
	Yuk sigortasi yardımcı kontagi	Yuk sigortasi yardimci kontagi ve baglantisini			
	arizali ya da baglantisinda	kontrol ediniz.			
04	temassiziik olabilir.				
21	AKU (Battery) ledi yanmiyor.				
	AKU SIGOTTASI KAPALI "UFF"	AKU SIGOTTASINI KONTFOI EDINIZ.			
	konumaaair.				



	Akü sigortası yardımcı kontağı arızalı ya da bağlantısında temassızlık olabilir.	Akü sigortası yardımcı kontağı ve bağlantısını kontrol ediniz.				
22	Kaçak Akım (Earth Fault) (+) veya (-) ledi yanıyor.					
	DC barada (Akü ve Yük Hattı) (+)	(+) veya (-) polarite ile şase (toprak) arasındaki				
	veya (-) polarite ile şase (toprak)	kaçağı tespit edip, bu durumu ortadan kaldırınız.				
	arasında kaçak var.					
23	Normal Sarj Modu (Float Mode) ledi yanıvor.					
	Redresör normal sarj modunda Normal bir durum.					
	çalışmakta.					
24	Hızlı Şarj Modu (Boost Mode) led	li yanıyor.				
	Redresör hızlı şarj modunda	Normal bir durum.				
	çalışmakta.					
25	Akım Mod (Current Mode) ledi ya	aniyor.				
	Redresör akım modunda	Bu andan itibaren yük arttırılmaya devam				
	çalışmakta.	edilirse; redresör çıkış gerilimini kısmaya				
		başlayacak ve çıkış gerilimi kabul aralığının alt				
		sınırına kadar düştüğünde, çıkışını kapatarak				
		kendini ve yükü koruyacaktır. Akü şarjından				
		meydana gelen akım sınırlamaları, aküler bir				
		süre sonra kendini toparlayacağından normale dönecektir. Arızalı akü veya yükte meydana gelen problemlerden dolayı yaşanan				
		kapanmalara karşı aküleri ve yükü kontrol				
	ediniz.					
26	Eșitieme mod (Equalize Mode) ledi yaniyor.					
	Redresor eşitleme modunda Normal bir durum.					
25	•					
27	Aku Bluyor (Battery Enuing) leui yamyor.					
	Bu uyari led i yandiktan sonra	Bu durum derin deşarja uygun olmayan akuler				
	akuler deşar) edilmeye devam	için saglıkli degildir.				
	edilirse, akuler derin deşarj					
20	Dügült Altü (Loty Pottomy) ladi ya	nwon				
20	Duşuk Aku (Low Battery) leui yanıyor.					
	desari edilmeye devam edilirse	Bu durum derin deşarja uygun olmayan aküler için				
	aküler derin desari edilmis olur.	Sagini ucgiui.				
29	Akü Testi Arızası (Battery Test F	ailure) ledi vanıvor.				
	Akü grubunda arızalı akü olabilir.	Akü gruhunu kontrol ediniz. Gerekli ise venisi ile				
		değistiriniz.				
30	Sebeke Sigortası Kanalı (Line MCB OFF) ledi yanıyor					
	Sebeke giris sigortası kanalı	Sebeke giris sigortasını kontrol ediniz.				
-	"OFF" konumdadır.	,				
	Sebeke giris sigortası vardımcı	Sebeke giris sigortası vardımcı kontağı ve				
	kontağı arızalı va da	bağlantısını kontrol ediniz.				
	bağlantısında temassızlık olabilir.	U U U U U U U U U U U U U U U U U U U				



#### 9. Bakım Talimatı



Redresör veya akü grubunda kullanıcı tarafından bakım veya servis gerektirecek herhangi bir parça yoktur. Redresör kapaklarını Teknik Servis yardımı olmadan kesinlikle açmayınız.

#### 9.1 Planlı Bakım

Redresör içinde bakım gerektirmeyen yarı iletken parçalar vardır. Ortamın yeterince temiz ve serin tutulması şartıyla planlı bakım gereksinimi minimum düzeylerdedir.

# Redresörünüz çok az bakım gerektirecek şekilde tasarlanmıştır. Kullanıcı aşağıda belirtilen hususları yerine getirmelidir.

#### 9.2 Günlük Kontroller

Redresörü her gün gözden geçirin ve şunlara dikkat edin:

1. Ön Paneli kontrol ediniz. Tüm LED göstergelerin ve parametre ölçümlerinin normal olduğunu ve gösterge panelinde hiçbir uyarı veya alarm mesajı bulunmadığını gözleyiniz.

2. Redresörün fazla ısındığını gösteren bazı belirtiler olup olmadığını inceleyiniz.

3. Redresörün soğutma fanlarının dönüşünü kontrol ediniz.

4. Redresörün sesinde dikkat çekici bir değişiklik olup olmadığını dinleyiniz.

5. Redresör havalandırma ızgaralarının herhangi bir şekilde tıkanmamış olmasına dikkat ediniz. Eğer tıkanmış ise hava giriş deliklerinde biriken tozu elektrik süpürgesi ile temizleyiniz.

6. Redresörün üzerine herhangi bir şey konulmamasına dikkat ediniz.

#### 9.3 Haftalık Kontroller

- 1. Ön Paneli inceleyerek sonuçları kaydediniz.
- 2. Redresör çıkış gerilimini ölçüp kaydediniz.
- 3. Redresör çıkış hat akımlarını ölçüp kaydediniz.
- 4. Redresörün kapağını ıslak olmayan nemli bir bez ile silebilirsiniz.

Mümkünse bunları not ediniz. Notları inceleyerek daha önceki gözlem notlarıyla bir fark olup olmadığını saptamaya çalışınız. Bu değerler daha önce kaydedilen değerlerden çok farklıysa, mümkünse, daha önceki incelemeden sonra redresör çıkışına ayrıca bir yük bağlanıp bağlanmadığını ve eğer bağlandıysa bu yüklerin büyüklüğünü, yerini ve türünü kaydedin. Bu bilgiler bir sorunla karşılaşılması halinde, sorunun nedenini bulmaya çalışan teknik yetkiliye yardımcı olabilir.

Hiçbir neden yokken bir önceki ölçümden önemli oranda farklılık varsa derhal yetkili servisi arayınız.

#### 9.4 Yıllık Bakım

Redresörün ve akü grubunuzun emniyetli ve verimli bir şekilde çalışmasını sağlamak için yılda 1 kez yetkili servisi çağırarak yıllık bakımını yaptırmalısınız.

#### 10. Kabin Ağırlık ve Boyutları

PMI/GESS olarak, kendi üretimimiz olan kabinler aşağıdaki proses aşamalarından geçmektedir.

#### CAD / Tasarım / Ar-Ge

Elektronik Ar-Ge bölümümüzün yapmış olduğu mevcut cihazların geliştirilmesi ve yeni cihazların tasarlanması çalışmalarına uygun olarak teknik resimler hazırlanır. Ürün teknik resimleri mevcut ise kontrol edilir ve imalat resimleri düzenlenir. Parça bazında ürün resimlendirilir, açınım resimleri hazır hale getirilir.

#### CAM / İmalat

<u>Kesim</u> : İmalat resimlerine uygun CNC kesim yöntemi tespit edilir, yerleşim ve kesim programları hazırlanarak uygun kesim ünitesine aktarılır. CNC Lazer, CNC Punch ve NC giyotin hassasiyetinde kesimler tamamlanır.

<u>Büküm</u>: Kesim sonrasında parça bazında yapılması gereken bükümler CNC bükme ünitelerinde hassas bir şekilde tamamlanır ve bir sonraki imalat istasyonuna sevki yapılır.

#### Kaynak-Tesviye

Büküm aşaması tamamlanmış ürün üzerinde imalat resminde belirtilen kaynak işlemleri yapılır. Kaynak yöntemi parçanın Çelik, Paslanmaz çelik ya da Alüminyum olmasına göre tespit edilir ve uygun kaynak istasyonunda kaynak işlemi tamamlanır. Kaynak işlemi tamamlanmış parçalar birçok tesviye yöntemi içinden uygun olan bir ya da birkaçı ile uygun yüzey kalitesine getirilir ve sonraki istasyona teslim edilir.

#### Boya Öncesi-Boya

Tesviyesi tamamlanmış parça boya öncesinde Yüzey temizleme ve Çinko Fosfat Kaplama işlemleri için hazırdır. Yüzey temizleme banyosunda yüzey kirleri ve yağı alınan parçalardan çelik olanlar durulandıktan sonra korozyon dayanımını artıran çinko fosfat banyosunda kaplama işlemine tabi tutulur. Parçalar kuruduktan sonra Elektrostatik Toz Boya ünitelerinde uygun renkte boya ile kaplanır ve gereken sıcaklık ve süresinde fırınlanır. Parçalar fırınlama sonrasında soğumaya terk edilir.

#### Mekanik Montaj

Montaj bölgesine ulaşmış iş parçaları burada konusunda uzman bir ekip tarafından özel montaj ekipmanları kullanılarak birleştirilir. Nihai yarımamül halini almış olan ürün, Elektrik-Elektronik montaj işlemi için ilgili bölüme sevk edilir.

ÖZELLİK	STANDART	OPSİYON
Koruma Sınıfı	IP21	IP31-42-51-54-55
Kabin Rengi	RAL-7035	Diğer Renk
Kablo Giriş	Alttan	Üstten
Soğutma	Cebri Fan	Doğal
Kabin Aydınlatma	Yok	Var
Kabin Isıtıcı	Yok	Var

Kabin Özellikleri aşağıdaki tabloda belirtiliştir.

Aşağıdaki tabloda ağırlık ve boyutlar standart cihazlar için akü grubu hariç ve ambalajsız olarak verilmiştir. Endüstriyel özel ve akü grubu dahil cihazlarda ağırlık ve boyutlar için pazarlama/satış bölümümüz ile iletişime geçiniz.

# DC GÜÇ KAYNAĞI / AKÜ ŞARJ CİHAZI



MODEL	ÇIKIŞ GERİLİMİ (VDC)	ÇIKIŞ AKIMI (ADC)	AĞIRLIK (kg)	BOYUTLAR (Y)x(G)x(D) (cm)
RDA 24-10 (BAR-24)	12-24	10	20	BAR-24
RDA 24-30	12-24	30	44,5	68x43x48
RDA 24-60	12-24	60	61	68x43x48
RDA 24-100	12-24	100	95	78x50x53
RDA 24-200	12-24	200	144	103x61x60
RDA 48-10	48	10	20	68x43x48
RDA 48-30	48	30	40	68x43x48
RDA 48-60	48	60	65	78x50x53
RDA 48-100	48	100	188	78x50x53
RDA 48-200	48	200	255	103x61x60
RDA 110-10	110	10	45	68x43x48
RDA 110-30	110	30	90	78x50x53
RDA 110-60	110	60	180	103x61x60
RDA 110-100	110	100	205	103x61x60
RDA 110-200	110	200	260	155x65x80



#### 10.1 Kabin Çizimi → BAR-24 Raf Tip Kabin



# Küçük Standart Kabin





# Ortaboy Standart Kabin







# Geniş Boy Standart Kabin







# Küçük Endüstriyel Önden Erişimli Kabin





# > Ortaboy Endüstriyel Önden Erişimli Kabin



# > Geniş Endüstriyel Önden Erişimli Kabin (Tek kapılı)





# 10.2 Kabin Yerleşimi

Kabin yerleşimi kabin tipine göre değişebildiğinden cihaza özel oluşturulan kullanım kılavuzunda yer alacaktır.



# **GROUP COMPANIES**

Ortadoğu Elektronik Sanayi Ltd. Şti. PMI Elektrik Sistemleri Dis Tic. Ltd. Sti

# **SALES & MARKETING**

Kavacık Mah. Ekinciler Cad. Ertürk Sk. No:5 Beykoz/ ISTANBUL / TURKEY

Tel: +90 216 693 35 55 - 56 / +90 216 693 35 56 Fax: +90 216 693 34 66 E-mail: <u>info@pmienergy.com</u>

# MANUFACTURING PLANT AND R&D

Saray Mah. Saraykent Sanayi Sitesi 32. Cad. No:15 Kahramankazan / ANKARA / TURKEY

www.pmienergy.com