



# **MTR SERİSİ**

**Rack Modüler KGK**

**10-15-20-30-40-45-60-90 kVA**

**3 Faz Giriş - 3 Faz Çıkış**

**KULLANIM KILAVUZU**



## Güvenlik Önlemleri

Bu el kitabı, Modüler UPS'in montajı ve işletimi ile ilgili bilgiler içermektedir. Kurulumdan önce bu el kitabını lütfen dikkatle okuyun.

Bu Modüler UPS, üretici firma (veya bayii) tarafından onaylanmış mühendisler tarafından hizmete alınmaya kadar faaliyete geçirilemez.

Aksi takdirde bu, personel güvenliği riskine, ekipman arızasına ve garantinin geçersiz kalmasına yol açabilir.

UPS, sadece ticari amaçlı veya endüstriyel kullanım için tasarlanmıştır ve hiçbir hayat destek uygulaması için üretilmemiştir.

Bu, C Sınıfı Kesintisiz Güç Kaynağı (UPS) ürünüdür. Ev içi ortamda, bu ürün radyo frekans parazitine yol açabilir, bu durumda, kullanıcının ilave önlemler alması gerekli olabilir.



### Uygunluk ve standartlar

CE73/23 & 93/68 (düşük voltaj güvenliği) ve 89/336 (EMC), ve aşağıdaki ürün standartları ile uyumludur:

\*IEC62040-1-1- Operatör erişim alanında kullanım için genel ve güvenlik gereksinimleri

\* IEC/EN62040-2 EMC gereksinimleri SINIF C

**Daha fazla ayrıntılı bilgi için Bölüm 9' a bakın. Sürekli uygunluk içinde olmak, bu talimata göre kurulumu ve sadece üreticinin onayladığı aksesuarların kullanımını gerektirmektedir.**



### UYARI: Yüksek topraklama kaçak akımı

Besleme voltajına bağlamadan önce (hem elektrik şebekesine, hem de aküye) topraklama bağlantısı hayati önem taşır.

"UPS tarafından oluşturulan topraklama kaçak akımı, 10kW ile 150kW arasındaki herhangi bir yapılandırılmada, 3,5 mA'ı aşmaktadır ve 1000 mA'den daha az olup IEC/EN 62040-1 / IEC/EN 60950-1" gereksinimlerine uygundur. Ekipman çalıştırıldığında meydana gelebilecek geçici ve kararlı hal topraklama kaçak akımları, anlık RCCB veya RCD cihazları seçilirken dikkate alınmalıdır.

Kaçak akım röleleri (RCCB) tek yönlü DC darbelerine (A sınıfı) duyarlı ve geçici akım darbelerine karşı duyarsız olmalıdır.

Yükle ilgili topraklama kaçak akımlarının da bu RCCB veya RCD cihazları tarafından taşınacağını dikkate alın.

Bu ekipman, yerel elektrik kurumunun uygulama mevzuatına uygun olarak topraklanmalıdır.



### UYARI: Geri besleme koruması

Bu sistemin geri besleme voltajına karşı şebeke Statik Baypas devresi üzerinden korumak için harici bir otomatik cihazla kullanılacak bir kontrol sinyali bulunmaktadır. Bu koruma, baypas devresini izole etmek için kullanılan ana şalterle kullanılmadığı takdirde, servis personeline bu devrenin bir UPS sistemine bağlı olduğu bilgisini vermek için ana şaltere bir etiket iliştilmelidir.

Metin şu anlamda veya benzer şekilde olmalıdır: Bu UPS'in elektrik devresi üzerinde çalışmadan önce UPS'i izole edin.



### Kullanıcının bakım yapabileceği bileşenler

Ekipmanın iç kısmına erişim gerektiren tüm bakım ve servis işlemleri özel aletler kullanmayı gerektirir ve sadece eğitimli personel tarafından yerine getirilmelidir. Sadece koruyucu kapağı aletlerle açarak erişilebilen bileşenlerin bakımı kullanıcı tarafından yapılamaz.

Bu UPS, "IEC62040-1-1 Operatör erişim bölgelerinde kullanılan kgs için genel ve güvenlik kuralları" ile tamamen uyumludur. Akü kutusu içinde tehlikeli voltaj bulunmaktadır. Fakat, servis personeli haricindekilerin bu yüksek voltajlarla temas riski en aza indirilmiştir. Tehlikeli voltaja sahip bileşene sadece koruyucu kapağı bir aletle açarak temas edilebildiği için, yüksek voltajlı bileşene d, ihtimali en aza indirilmiştir. Ekipman normal bir şekilde, bu el kitabında tavsiye edilen işletme prosedürlerini uygulayarak çalıştırıldığında hiçbir personel açısından hiçbir risk oluşmaz.



### 400Vdc'den daha yüksek akü voltajı

Akünün iç kısmına erişim gerektiren tüm bakım ve servis işlemleri özel aletler veya anahtarlar kullanmayı gerektirir ve sadece eğitimli personel tarafından yerine getirilmelidir.

**BU EKİPMANA BAĞLI AKÜLERLE ÇALIŞMA YAPILIRKEN ÖZEL BİR DİKKAT GÖSTERİLMELİDİR.**

**BİRBİRLERİNE BAĞLANDIĞINDA AKÜ KUTUP VOLTAJİ 400Vdc'yi AŞACAKTIR VE HAYATİ TEHLİKEYE YOL AÇABİLİR.**

Akü üreticileri, büyük bir sıra akü hücresiyle veya onun yakınında çalışırken alınması gerekli önlemler konusunda detaylar vermektedir. Bu önlemlere her an eksiksiz uyulmalıdır. Bulduğunuz yerdeki ortam koşulları ile koruyucu kıyafet, ilk yardım ve yangın söndürme araç-gereçleriyle ilgili tavsiyelere özellikle dikkat edilmelidir.



#### **Cihazın Bertaraf Edilmesi ve Geri Dönüşüm**



- Bu sembol, kullanılmış elektrikli ve elektronik ekipmanın (WEEE) genel evsel atıklarla karıştırılmaması gerektiği anlamına gelir. Bu ürünü atmak istiyorsanız, lütfen yerel yetkililerle veya satıcınızla iletişime geçin ve doğru atma yöntemini sorun.
- Bu ürünün doğru şekilde bertaraf edilmesi, değerli kaynakların korunmasına yardımcı olacak ve uygunsuz atık işleminden kaynaklanabilecek insan sağlığı ve çevre üzerindeki olası olumsuz etkileri önleyecektir.

# İçindekiler

<b>Güvenlik Önlemleri</b> .....	2
Güvenlik Önlemleri .....	2
<b>Bölüm 1 Montaj</b> .....	6
1.1 Giriş.....	6
1.2 Ön Kontrol.....	6
1.3 Yerleşim .....	6
1.3.1 UPS Yerleşimi .....	6
1.3.2 Harici Akü Haznesi.....	7
1.3.3 Saklama .....	7
1.4 Yerleşim .....	7
1.4.1 Sistem Kabini .....	7
1.4.2 Kabinlerin Taşınması .....	7
1.4.3 Çalışma için Gerekli Boşluklar .....	8
1.4.4 Ön Kısımdan Erişim .....	8
1.4.5 Nihai Yerleşim.....	8
1.4.6 Ayarlanabilir Ayakların Montajı .....	8
1.4.7 UPS Kompozisyonu .....	8
1.4.8 Güç Modüllerinin Montajı .....	10
1.4.9 Kablo Girişi .....	11
1.5 Harici Koruyucu Cihazlar .....	13
1.5.1 UPS'in Redresörü ve Baypas Şebeke Beslemesi .....	13
1.5.2 Harici Akü .....	13
1.5.3 UPS Çıkışı.....	13
1.6 Elektrik Kabloları .....	13
1.6.1 Kablo Bağlantıları.....	14
14	
Not	14
1.7 Kontrol Kabloları ve Haberleşme.....	15
1.7.1 UPS Kuru Kontaktör ve İzleme Kartının Özellikleri .....	15
(b)	16
1.7.2 Akünün Kuru Kontaktör Arayüzü ve Ortam Sıcaklık Tespiti .....	16
1.7.3 Uzaktan EPO Giriş Portu.....	17
1.7.4 Jeneratör Giriş Kuru Kontaktörü .....	17
<b>Bölüm 2 Akü Montajı ve Bakımı</b> .....	21
2.1 Genel Tavsiyeler.....	21
2.2 Akü Tipleri .....	22
2.2.1 Geleneksel Akü Montajı.....	22
2.3 Akü Bakımı.....	23
<b>Bölüm 3 UPS Rack Sistemi Montajı</b> .....	24
3.1 Özet .....	24
3.2 Paralel Sistemdeki UPS Rack Modülleri.....	25
<b>Bölüm 4 Montaj Çizimleri</b> .....	27
<b>Bölüm 5 Çalıştırma/Kullanma</b> .....	34
5.1 Giriş	34
5.1.1 Split-Bypass(Bölünmüş-Bypass) Girişi.....	34
5.1.2 Statik Aktarım Anahtarı .....	35
5.2 1+1 Paralel Sistem .....	35
5.2.1 Paralel Sistemin Özellikleri.....	35
5.2.2 UPS Modüllerin Paralel Gereksinimleri .....	35
5.3 İşletim Modu.....	36
5.3.1 Normal Mod .....	36
5.3.2 Akü Modu .....	36
5.3.3 Otomatik Yeniden başlatma Modu .....	36

5.3.4	Bypass (Atlatma) Modu.....	36
5.3.5	Bakım Modu (Elle Bypass).....	36
5.3.6	Paralel Yedekleme Modu (Sistem Genişletme).....	36
5.3.7	Eco Modu.....	36
5.4	Akü Yönetimi - Devreye Alma Esnasında Ayarlama .....	37
5.4.1	Normal İşlev .....	37
5.4.2	Gelişmiş İşlevler (Devreye Alma Mühendisi tarafından yerine getirilen Yazılım Ayarları).....	37
5.5	Akü Koruma (Devreye Alma Mühendisi tarafından yerine getirilen Ayarlar) .....	37
<b>Bölüm 6 Çalıştırma Talimatları.....</b>		<b>38</b>
6.1	Giriş.....	38
6.1.1	Güç Anahtarları.....	38
6.2	UPS Cihazını Başlatma.....	38
6.2.1	Başlatma Prosedürü.....	38
6.2.2	Çalıştırma Modları Arasındaki Geçiş Prosedürleri .....	39
6.3	Bakım Bypass' ı ve Normal Mod arasındaki UPS geçiş Prosedürü .....	40
6.3.1	Normal Mod' dan Bakım Bypass Moduna Geçiş için Prosedürler .....	40
6.3.2	Bakım Modundan Normal Moda Geçiş için Prodesür.....	40
6.4	Bir UPS cihazının Güç Beslemesinin Tamamen Kapalı olması için Prosedür .....	41
6.5	EPO Prosedürü .....	41
6.6	Otomatik Başlatma .....	41
6.7	UPS Sıfırlama Prosedürü .....	42
6.8	Güç Modülü Bakımı için Kullanma Talimatı .....	42
6.9	Dil Seçimi.....	43
6.10	Mevcut Tarihi ve Zamanı Değiştirme.....	43
6.11	Şifre Kontrolü 1.....	43
<b>Bölüm 7 Operatör Kontrolü ve Gösterge Paneli</b>		<b>44</b>
7.1	Giriş 44	
7.1.1	Mimik Akım Yolu .....	45
7.1.2	Sesli Alarm (sesli ikaz).....	45
7.1.3	Fonksiyonel Tuşlar .....	45
7.1.4	Akü Paketi Göstergesi .....	46
7.2	LCD Ekran Çeşidi.....	46
7.3	Menü Öğelerinin Ayrıntılı Açıklaması .....	47
7.4	UPS Olay Günlüğü.....	53
<b>Bölüm 8 İsteğe bağlı Parçalar .....</b>		<b>58</b>
8.1	SNMP kartının montajı .....	58
<b>Bölüm 9 Ürün Teknik Özellikleri</b>		<b>59</b>
9.1	Uygulanabilir Standartlar .....	59
9.3	Çevresel Özellikler .....	59
9.4	Mekanik Özellikler .....	59
9.5	Elektriksel Özellikler (Giriş Redresörü) .....	59
9.6	Elektriksel Özellikler (Ara Ortam DC Bağlantısı) .....	60
9.7	Elektriksel Özellikler (İnvertör Çıkışı) .....	60
9.7	Elektriksel Özellikler (Bypass Girişi) .....	61
9.8	Verimlilik.....	61
<b>Ek A UPS Rack Sisteminin Siparişi ve Seçimi için Kılavuz. ....</b>		<b>61</b>
<b>Ek B Modüler Sistemin Güç Bağlantısı .....</b>		<b>63</b>

## Bölüm 1 Montaj

### 1.1 Giriş

Bu bölüm Modüler UPS ve ilgili ekipmanın yerleşimi ve kabloları ile ilgili gereksinimleri açıklamaktadır. Her tesisin kendine has gereksinimleri olduğu için, bu bölümdeki hedef, adım adım montaj talimatlarını vermek değil, montajı yapacak mühendisin göz önüne alması gereken genel prosedürler ve uygulamalar ile ilgili bir rehber olmasını sağlamaktır.



#### **Uyarı: Montaj işlemi sadece yetkili mühendisler tarafından yapılabilir**

Hizmete alacak mühendis montaj yerine ulaşmadan önce UPS ekipmanına elektrik vermeyin.

Bu UPS, bu bölümde verilen bilgilere uygun olarak yetkili bir mühendis tarafından monte edilmelidir. Bu el kitabında konu edilmeyen tüm ekipman, kendi mekanik ve elektrik montaj bilgileri ile ilgili detaylarla birlikte gönderilmektedir.



#### **Not: Trifaze 4 Telli Besleme Gücü gereklidir**

Standart UPS sistemi, trifaze 4 telli TN, TT AC elektrik dağıtım şebekesine (IEC60364-3) bağlanabilir, ayrıca 3 telden 4 tele dönüşüm trafosu opsiyonel bir parça olarak sunulmaktadır. Monofaze 3 tel de opsiyonel bir parça olarak sunulmaktadır.



#### **UYARI: Akü ile ilgili tehlikeler**

**BU EKİPMANA BAĞLI AKÜLERLE ÇALIŞMA YAPILIRKEN ÖZEL BİR DİKKAT GÖSTERİLMELİDİR.**

Akü bağlandığında akü kutup voltajı 400vdc'yi aşacaktır ve hayati tehlikeye yol açabilir.

- Kazayla oluşabilecek elektrik arklarından yaralanmayı önlemek için göz koruması kullanılmalıdır.
- Yüzük, saat ve tüm metal eşyaları çıkarın.
- Sadece sapları izolasyonlu olan aletler kullanın.
- Kauçuk eldiven takın.
- Aküde elektrolit kaçağı olduğunda veya başka türden fiziksel bir hasar olduğunda, yenisiyle değiştirilmelidir, eskisi sülfürik asite dayanıklı bir konteynerde saklanmalı ve yerel yönetmeliklere uygun olarak elden çıkarılmalıdır.
- Elektrolit cilde temas ederse etkilenen bölge derhal suyla yıkanmalıdır.

### 1.2 Ön Kontrol

UPS montajını yapmadan önce aşağıdaki kontrol işlemlerini yerine getirin.

1. UPS rack ve akü ekipmanının içinde ve dışında nakliye ile ilgili herhangi bir hasar olup olmadığını gözle kontrol edin. Varsa bu tür bir hasarı derhal nakliyatçıya bildirin.
2. Ürün etiketini doğrulayın ve ekipmanın doğru olduğunu onaylayın. Ekipman etiketi ön kapağın arkasına takılmıştır. Etiket üzerinde UPS modeli, kapasitesi ve şebeke parametreleri işaretlenmiştir.

### 1.3 Yerleşim

#### 1.3.1 UPS Yerleşimi

Bu UPS kapalı mekâna montaj için tasarlanmıştır ve çevre parametrelerini belirlenmiş olan çalışma aralığında tutmak için (bkz. *Tablo.9-2*) yeterli havalandırmaya sahip serin, kuru ve temiz bir ortama yerleştirilmelidir. Modüler serisi UPS dahili fanlar tarafından sağlanan cebri konveksiyonlu soğutma kullanmaktadır. Soğutma havası kabinin ön kısmındaki havalandırma menfezlerinden modüle girer ve kabinin arka kısmındaki menfezlerden dışarı atılır. Lütfen havalandırma boşluklarını bloke etmeyin.

Gerekliyse soğutma hava akışını desteklemek için aspiratör fan sistemi monte edilmelidir. UPS, kirli bir ortamda çalıştırılacaksa bir hava filtresi kullanılmalı ve hava akışını sağlamak için düzenli olarak temizlenmelidir. Klimanın soğutma kapasitesi, UPS'in *Tablo.9-8'de belirlenmiş olan güç kaybı verisine göre tercih edilmelidir*: Normal mod (VFI SS 111 çift dönüşümlü UPS)

Not: Bu UPS beton zemine veya yanıcı olmayan başka bir yüzeye monte edilmelidir.

### 1.3.2 Harici Akü Haznesi

Akü, şarj işlemi sonunda bir miktar hidrojen ve oksijen meydana getirecektir, bu sebeple akü montaj ortamının taze hava hacmi EN50272-2001 gereksinimlerini karşılamalıdır.

Akünün ortam sıcaklığı stabil olmalıdır. Ortam sıcaklığı, akü kapasitesi ve ömrünü belirleyen en önemli faktördür. Akünün nominal çalışma sıcaklığı 20°C'dir. Bu sıcaklığın üstünde çalışması akü ömrünü azaltacaktır ve bu sıcaklığın altında çalışması akü kapasitesini düşürecektir. Akünün ortalama çalışma sıcaklığı 20°C'den 30°C'ye çıkarıldığında, akünün servis ömrü %50 azalacaktır. Akünün çalışma sıcaklığı 40°C'nin üzerindeyken akünün servis ömrü üstel fonksiyonla azalacaktır. Normal bir kurulumda, akü sıcaklığı 15°C ile 25°C arasında tutulur.

Aküleri ısı kaynaklarından veya hava çıkışlarından uzak tutun.

Harici aküler kullanılacaksa akü devre kesicileri (veya sigortaları) aküye mümkün olduğu kadar yakında olmalıdır ve bağlantı kabloları mümkün olduğu kadar kısa olmalıdır.

### 1.3.3 Saklama

Ekipman hemen monte edilmeyecekse aşırı nem ve ısı kaynaklarından (bkz. *Tablo.9-2*) korumak için bir odada saklanmalıdır. Akünün iyi havalandırılan kuru ve serin bir yerde saklanması gerekir. En uygun saklama sıcaklığı 20 °C ila 25°C'dir.



#### Akünün aşırı deşarj olmasını önlemek

Aküler bağlı durumdayken UPS uzun bir süre çalıştırılmadığı takdirde aküler aşırı deşarj olup kalıcı hasara uğrayabilir. Bu sebeple, bu tür durumlarda akü devre kesicisi/kesicilerini açık bırakmanız tavsiye edilir. Herhangi bir durumda saklarken, aküyü kullanıcı el kitaplarına uygun şekilde düzenli olarak şarj edin.

## 1.4 Yerleşim

Ekipman nihai pozisyonuna getirildiğinde, UPS'in hareketsiz ve stabil kalacağından emin olun. Servis ömrünü uzatmak için tercih edilen yer şunları garanti etmelidir:

- UPS üzerinde kolay işlem yapmak için boşluk
- UPS'in ürettiği ısıyı atmak için yeterli hava
- Hava koşullarından korunan
- Aşırı nemve ısı kaynaklarından korunan
- Toza karşı korunan
- Geçerli yangın önleme gereksinimlerini sağlayan
- Çalışma ortam sıcaklığı +20°C ile +25°C arasındadır. Aküler bu sıcaklık aralığında maksimum verimlilikte çalışır (akü saklama ve nakliyesi ve ortam koşulları için, bkz. *Tablo.9-2* )
- Bu ekipman, sökülebilir panellerle çevrilmiş çelik kafes yapısına sahiptir. Üst ve yan paneller vidalarla tespit edilmiştir.
- UPS rack kapağını açtıktan sonra, harici düşük voltaj ara yüzü ve bakım amaçlı baypasla ilgili yardımcı bağlantılara erişilebilir. UPS rack, ön kapağında temel işletme durumu ve alarm bilgisi veren bir operatör ve kontrol paneli vardır. Aküler dışarıdadır. UPS, ön kısmında hava girişine, arka kısmında ise hava çıkışına sahiptir.

### 1.4.1 Sistem Kabini

Bir UPS sistemi, spesifik sistem gereksinimlerine bağlı olarak UPS rack sistemi, harici akü kabini içerebilmektedir. Aynı montaj alanında kullanılan tüm UPS sistem kabinleri aynı boydadır ve estetik bir etki sağlamak için yan yana yerleştirilmelidir. UPS kabinini yerleştirme konusunda Bölüm 7'deki Montaj Resmine bakınız.

### 1.4.2 Kabinlerin Taşınması



#### Uyarı

UPS kabinini taşıırken kullanılan vinç ekipmanının yeterli kaldırma kapasitesine sahip olduğundan emin olun. UPS tekerleklerle sahiptir, ekipmanı nakliye paletinden ayırırken hareket etmesine engel olmaya dikkat edin. Nakliye paletinden sökerken yeterli personel ve vinç desteği bulunmasını sağlayın.



UPS ağırlığının her vinç/ceraskal ekipmanının yükleme kapasitesi içinde bulunmasını sağlayın. UPS ağırlığı için bkz. *Tablo.9-3* .

UPS ve opsiyonel kabinler, bir forklift veya benzeri ekipmanla taşınabilir. UPS kabini, aynı zamanda kısa mesafede kendi tekerlekleriyle hareket ettirilebilir.

**Not:** *Akülleri takılmış üniteler taşınırken dikkatli olunmalıdır. Bu tür hareketleri en az sayıda tutun.*

#### 1.4.3 Çalışma için Gerekli Boşluklar

Rack modüllü UPS'in iki yanında hiçbir havalandırma menfezi olmadığından yanlarda boşluk gerekli değildir.

UPS içindeki enerji kabloları uçlarının düzenli olarak sıkılabilmesi için, ekipmanın önünde kapaklar tamamen açıkken personelin rahatça geçebileceği kadar boşluğun bırakılması tavsiye edilir. Ünitenin arka kısmından çıkan hava için yeterli sirkülasyonu sağlayabilmek için arkada 500mm boşluk bırakılması önemlidir.

UPS içinde modüller akü bulunuyorsa personelin arka kısımda akü devre kesicilerini çalıştırabilmesi için yeterli boşluk bırakılmalıdır.

#### 1.4.4 Ön Kısımdan Erişim

UPS rack sisteminin bileşen yerleşimi, önden erişimi ve UPS onarımını destekler, böylece yandan erişim için boşluk ihtiyacı azalır.

#### 1.4.5 Nihai Yerleşim

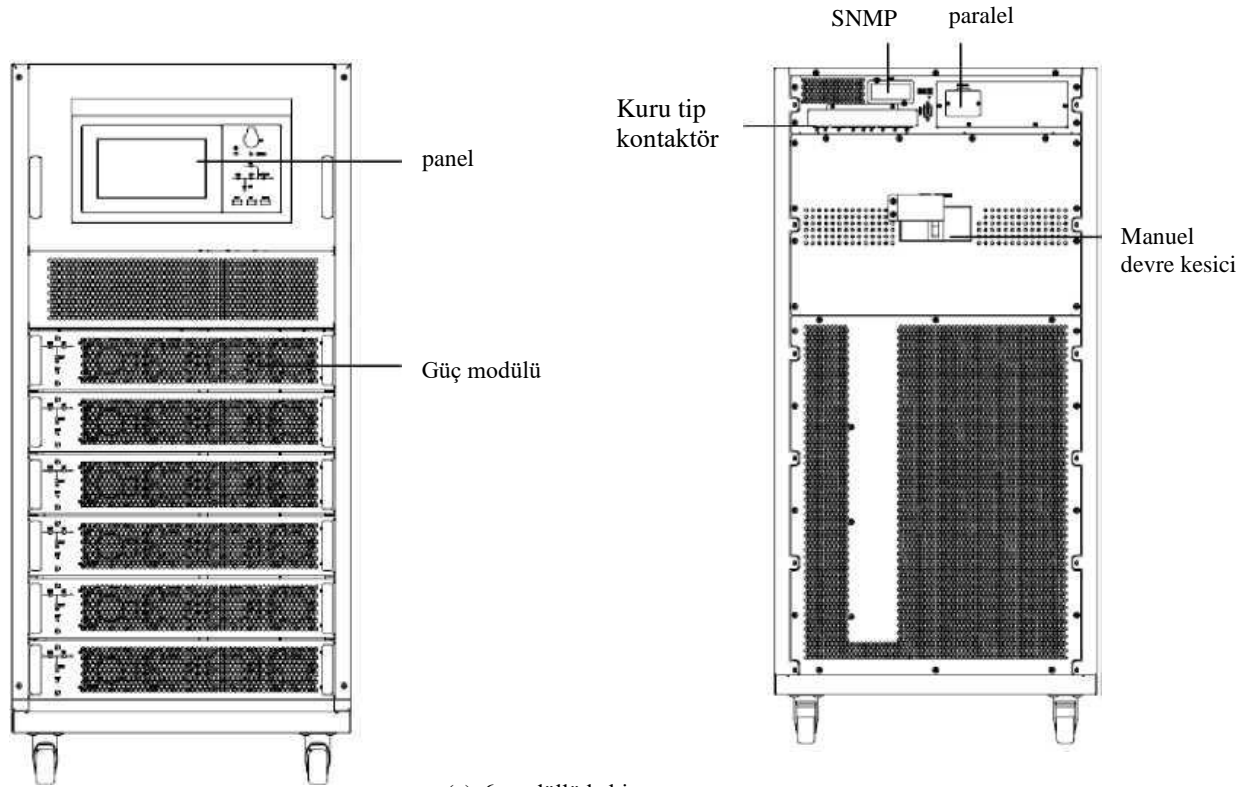
Ekipman nihai pozisyonuna getirildiğinde, ayarlanabilir ayakların UPS'i hareketsiz ve stabil tutacak şekilde ayarlanmış olmasını sağlayın.

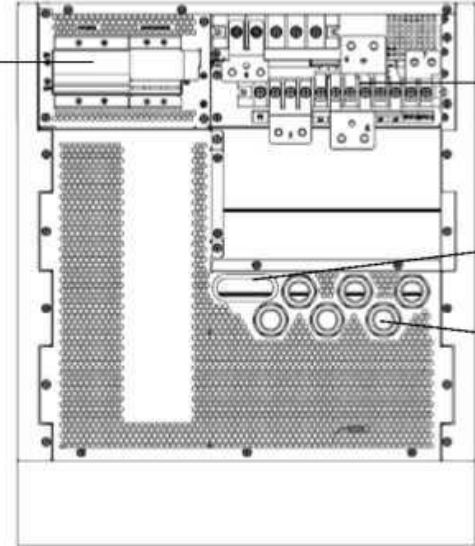
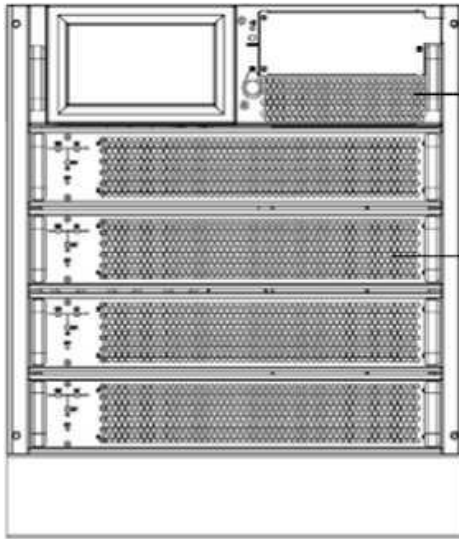
#### 1.4.6 Ayarlanabilir Ayakların Montajı

Bu el kitabında Bölüm 4'teki montaj şemaları, ekipmanın zemine civatalarla monte edilebildiği taban plakasındaki deliklerin yerleşimini belirlemektedir. UPS yükseltilmiş zemine yerleştirilecekse UPS noktasal yükünü (150 kg'dan fazla) taşımaya uygun şekilde tasarlanmış bir kaide üzerine monte edilmelidir.

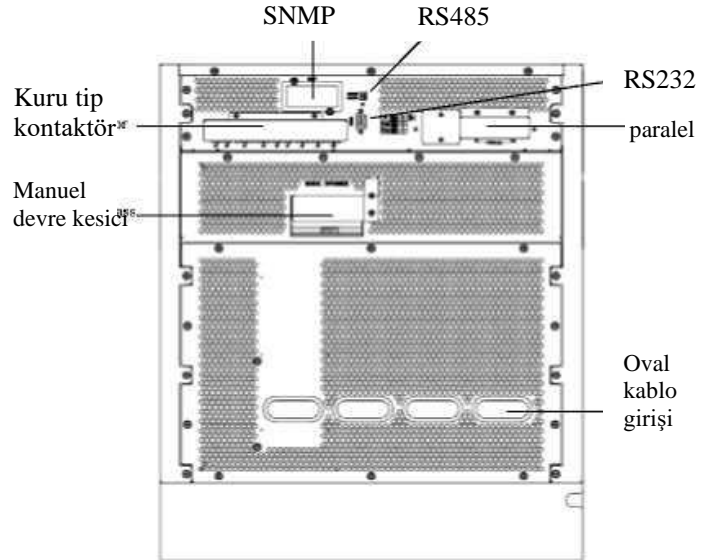
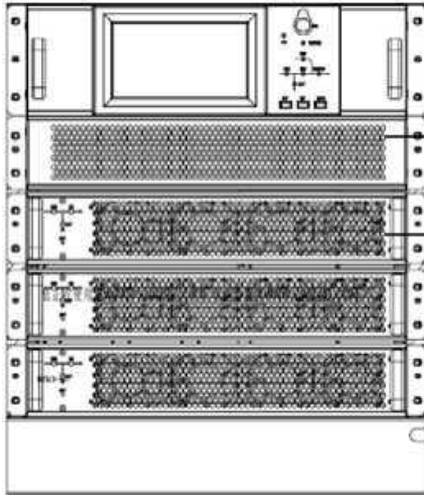
#### 1.4.7 UPS Kompozisyonu

UPS yapısı *Şek. 1-1'De'de* gösterilmiştir. UPS konfigürasyonu *Tablo. 1-1'de* verilmektedir

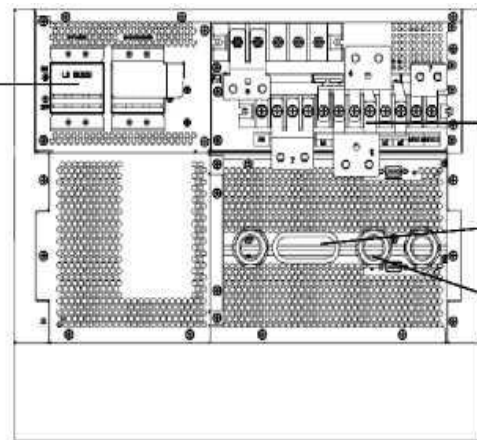
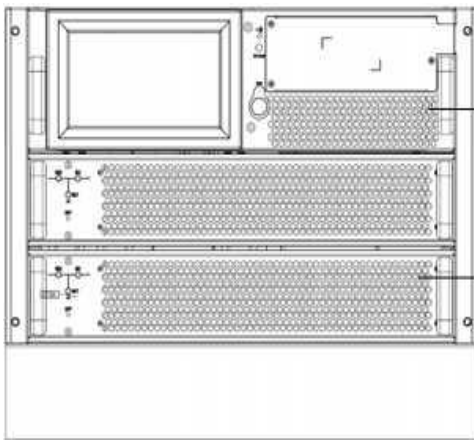




(b) 4 modüllü kabin



(c) 3 modüllü kabin



(d) 2 modüllü kabin

Şek.1- 1: UPS Yapısı

Tablo.1- 1: UPS Konfigürasyon Listesi

Konu	Bileşen	Miktar	Açıklama
1	Sistem Monitörü	1	Zorunlu, fabrikadan montajlı
2	Baypas modülü	1	Zorunlu, fabrikadan montajlı
3	Baypas/bakım baypas şalterleri	1	Zorunlu, fabrikadan montajlı
4	Güç modülü	$1 \leq n \leq 6$	Açıklama
5	Dekoratif metal şerit	2	Fabrikadan montajlı

#### 1.4.8 Güç Modüllerinin Montajı

Güç Modüllerinin sayısı ve kullanılacak montaj pozisyonları tercih edilmiş fabrika konfigürasyonuna göre değişebilmektedir. Ağırlık merkezinin kabini devirecek şekilde yüksek olması engellemek için, lütfen güç modüllerini aşağıdan yukarıya doğru monte edin.

Güç modüllerinin montaj işlemleri

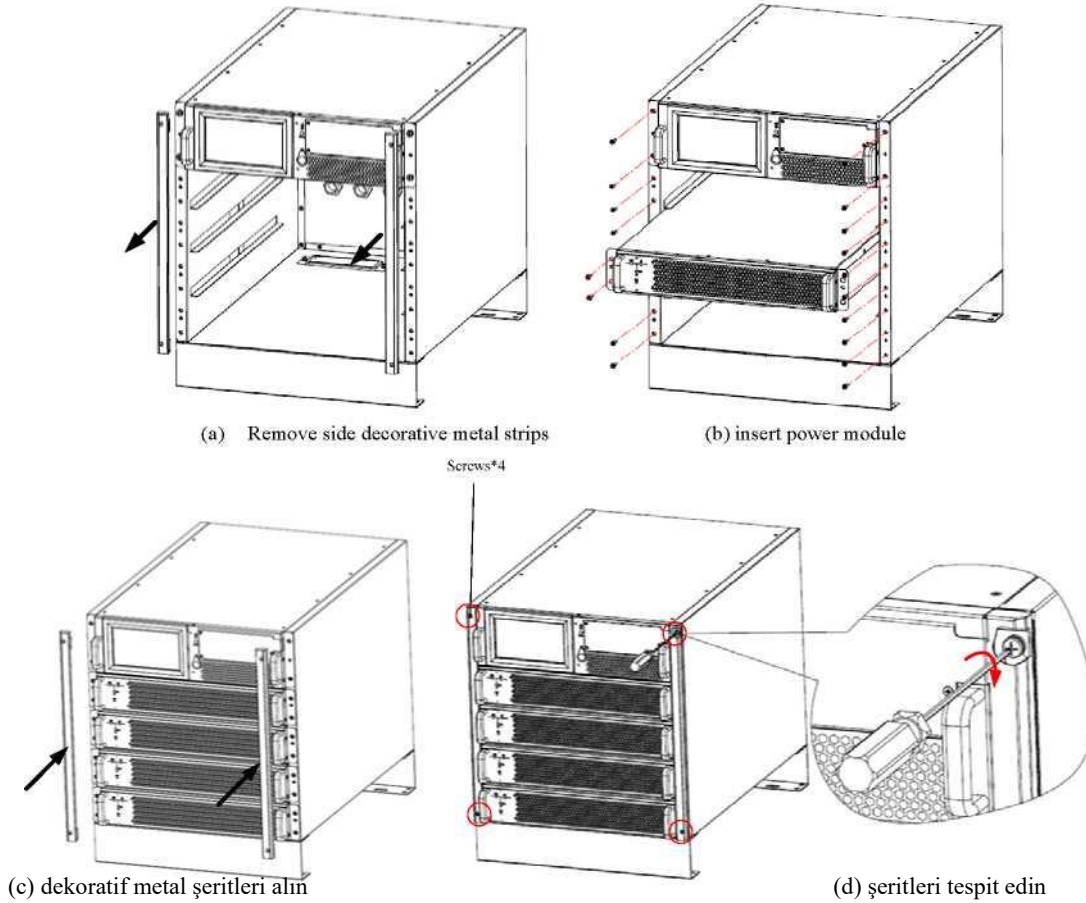
Ağırlık merkezinin yükselmesini önlemek için güç modüllerini monte ederken daima tabandan yukarı doğru çalışın. Zeminden yukarı doğru fabrika ayarları şöyledir: NO.1'den NO.2'ye (2 modüllü kabin), NO.1'den NO.4'e (4 modüllü kabin), NO.1'den NO.6'ya (6 modüllü kabin).



#### Notlar

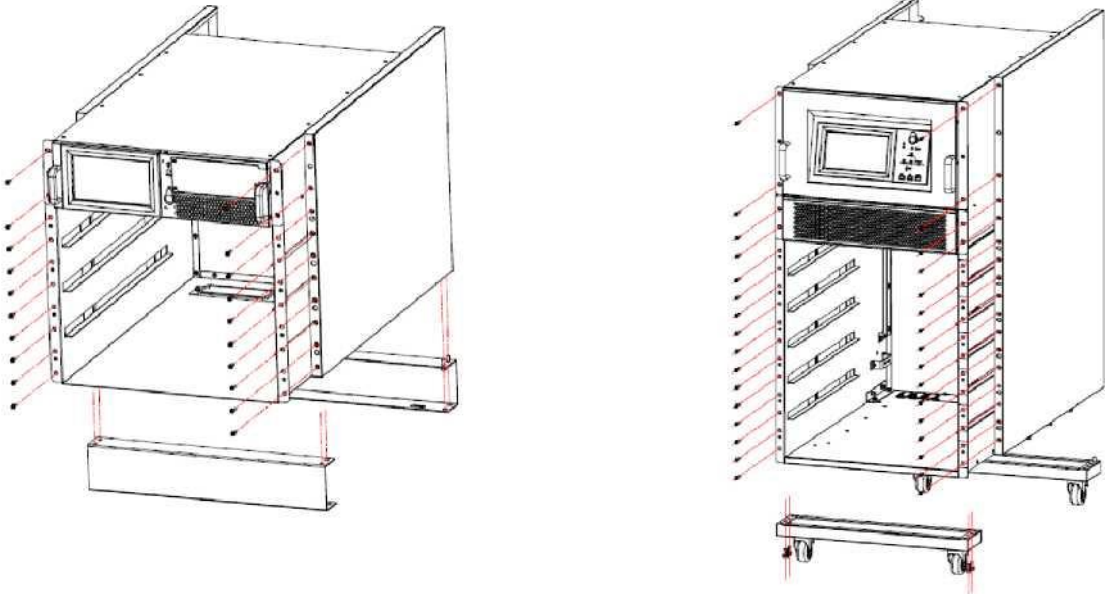
Tek başına bir ünite olarak kurulacaksa, alt modülün aşınmasını önlemek için güç modüllerinin üstteki mevcut alanda aşağı yönlü kurulması önerilir.

- Ön panelin iki tarafındaki dekoratif metal şeridin geri kazanılması. Metal şerit üzerindeki delikler boyunca vidaları gevşetin, metal şeridi yukarıya doğru çekin ardından Şekil 1-2(a)'daki gibi metal şeritleri çıkarın.
- Montaj konumuna modülü yerleştirin ve onu kabinin içine itin.
- Modülün ön panelinin her iki tarafındaki sabitleme delikleri üzerinden modülü kabine sabitleyin
- Üst ve alt 4 vidayı gevşetin ve Şekil 1-2 (c) (d) izleyerek ön taraftaki vidaları kapatmak için iki tarafın dekoratif metal şeridini sabitleyin

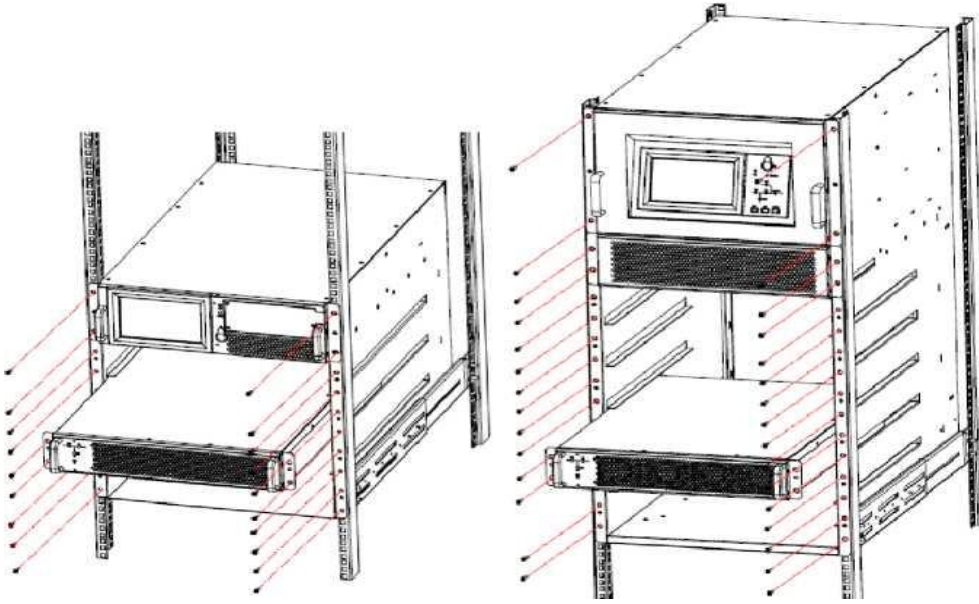


Şek.1- 2: Güç Modülü Montajı

UPS'i bir rack braket konfigürasyonunda kullanırken UPS bir kızak seti, sabit raylar veya bir raf tarafından desteklenmelidir. Kızak setini rack muhafazasına tespit edin. UPS yan panelleri ve tespit parçalarını Şek.1-3'te olduğu gibi sökün. UPS'i rack montaj pozisyonunda yerleştirin. UPS'i rack muhafazasına (20)M6 vidayla tespit edin



(a) Yan panelleri ve tespit parçalarını sökün

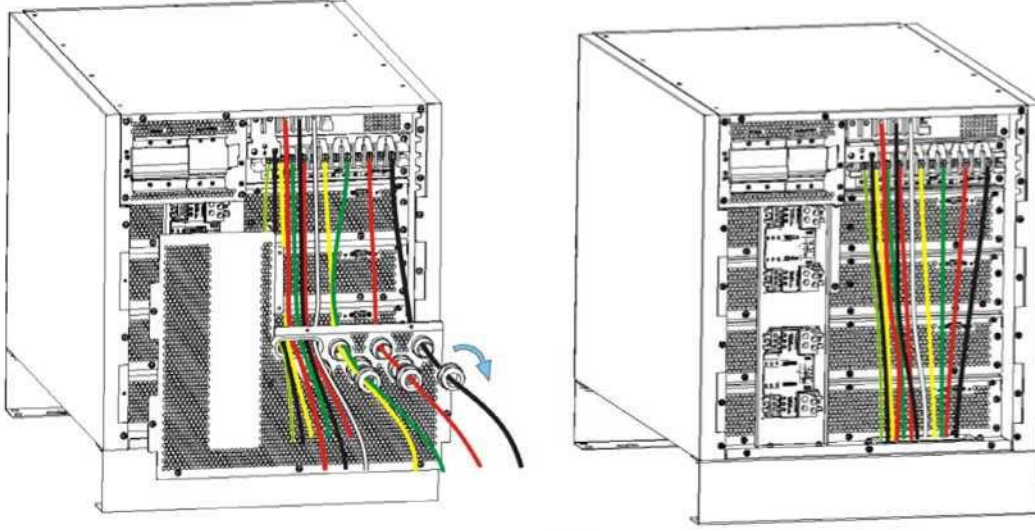
b. Kabini rack muhafazasına tespit edin  
Şek. 1-3 rack monteli kurulum**Uyarı**

UPS kabinin yan panelini kapatmak için yan kapaklı servis rack muhafazası tercih edilmelidir, aksi takdirde güç modüllerinin konektörüne tornavida ile dokunma tehlikesi meydana gelebilir.

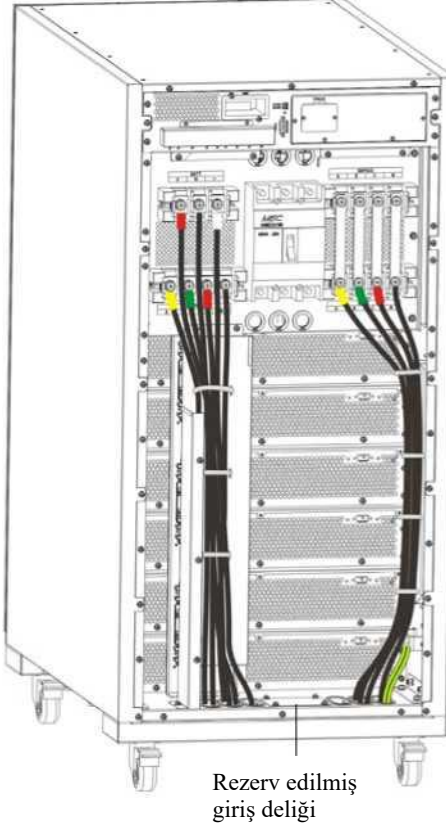
**1.4.9 Kablo Girişi**

Kablolara UPS rack sistem modülüne hem alt, hem de arka kısımdan takılabilir. Yabancı madde veya haşeratın kabine girmesini önlemek için kabloların elips şeklindeki delik içinden geçirilerek monte edilmesi tavsiye edilir. Elips şeklindeki delik yeteri kadar büyük değilse daire tipi koruyucuyu kullanın. Alt giriş kısmından kabloları bağladığınızda, kapağı çıkarın ve önce alt giriş deliğine kauçuk bir kablo koruyucusu takın.

Kablo girişi Şek.1-4'ten takip edilebilir.



(a) 2 modüllü veya 4 modüllü kabinde kablo girişi



(b) 6 modüllü kabinde kablo girişi  
Şek.1- 4: Kablo girişi

 **Notlar**

Kabloların bağlantısı için, arka paneldeki veya *Ek B'deki* (2 modüllü ve 4 modüllü kabini) şema takip edilmelidir. 6 modüllü kabindeki kabloları en iyi havalandırmayı sağlayacak şekilde Şek.1-4(b)'de gösterildiği gibi tespit edin. Elips şeklindeki delikler yeteri kadar büyük değilse yedek giriş kapağını kullanın ve UPS'i farelerden korumak için geriye kalan boşluğu kapatın.

## 1.5 Harici Koruyucu Cihazlar

Güvenlik konusunda, UPS sisteminin şebeke bağlantısı için harici devre kesiciler veya başka koruyucu cihazlar konulması gereklidir. Bu kısım yetkili tesisat mühendisleri için genel pratik bilgiler vermektedir. Tesisat mühendisleri mevzuatla ilgili kablolama standartları ve montajı yapılacak ekipman hakkında bilgi sahibi olmalıdır.

### 1.5.1 UPS'in Redresörü ve Baypas Şebeke Beslemesi

#### Aşırı yüksek akımlar

Cihaza şebekeden elektrik sağlayan dağıtım ünitesine elektrik kablosunun akım taşıma kapasitesini ve sistemin aşırı yük kapasitesini dikkate alarak uygun koruyucu cihazlar monte edin (bkz. Tab. 9- 7). Genellikle, olan Tab. 9-7'de listelenmiş akımın %125'inde IEC60947-2 açma eğrisi C (normal) olan manyetik devre kesici tavsiye edilir. Split baypas: Bir split baypas kullanıldığında, şebeke dağıtım panosundaki redresör girişi ve baypas girişi için ayrıca koruyucu cihazlar monte edilmelidir.

**Not:** Redresör girişi ve baypas girişi aynı nötr hattını kullanmalıdır.

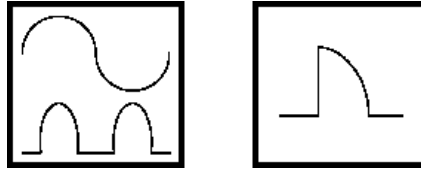
Topraklama arızalarına karşı koruma (RCD cihazları):

Şebeke girişinin önüne monte edilmiş RCD cihazı:

Şebekedeki tek yönlü DC darbelerine (Sınıf A) duyarlı

Geçici akım darbelerine karşı duyarsız olmalıdır

0.3A ile 1A arasında ayarlanabilen ortalama hassasiyete sahip olmalıdır.



Şek.1- 5: RCCB sembolleri

Split baypas sistemi veya paralel sistemde RCD kullanırken, yanlış alarm vermemek için şebeke girişinin öncesine monte edilmelidir.

RFI filtresi tarafından UPS'e verilen kaçak akım 3.5mA ile 1000mA arasındadır. Şebekenin öncesinde ve sonrasındaki (yükte doğru) her RCD'nin hassasiyetinin teyit edilmesi tavsiye edilir.

### 1.5.2 Harici Akü

Harici akü kabinindeki DC uyumlu devre kesici UPS sistemi ve aküye aşırı akım koruması sağlamaktadır.

### 1.5.3 UPS Çıkışı

Yük dağıtımı için harici bir dağıtım panosu kullanıldığı takdirde, koruyucu cihazların tercihinde UPS girişinde kullanılanlardan farklı olması sağlanmalıdır (bkz. Tab. 9-7).

## 1.6 Elektrik Kabloları

Kabloları bu kısımdaki açıklamalara ve yerel mevzuatla ilgili kablolama standartlarına göre tasarlayın, ayrıca çevreyle ilgili koşullar (sıcaklık ve fiziksel destek malzemeleri) dikkate alınmalıdır. Bkz. IEC60950-1 Tablo 3B Kablolama.



TOPRAKLAMA PROSEDÜRLERİNE YETERİ KADAR UYULMAZSA BU DURUM BİR TOPRAKLAMA ARIZASI OLDUĞUNDA PARAZİTE, ELEKTRİK ÇARPMA TEHLİKESİNE VEYA YANGIN RİSKİNE YOL AÇABİLİR.

Tablo.1- 2: Maksimum Kararlı Hal AC ve DC Akımı

UPS gücü (KVA)	Nominal akım (A)								
	Tam yükte akü şarj edilirken şebeke giriş akımı!, 2			Tam yükte çıkış akımı2			Akü deşarj akımı E.O.D=1.67V/hücre, aşırı yük yokken		
	380V	400V	415V	380V	400V	415V	36 Akü/dizi	38 Akü/dizi	40 Akü/dizi
90	180	180	180	136	130	125	263	249	236
60	120	120	120	92	87	83	142	133	127
45	90	90	90	68	65	62,5	117	111	105,5
40	80	80	80	61	58	56	94	89	85
30	60	60	60	46	44	42	78	74	70
20	40	40	40	31	29	28	47	45	43
15	30	30	30	23	22	21	39	37	35

**Not:**

1. Redresör ve baypasın ortak giriş konfigürasyonlarında giriş akımı
2. Çıkış ve baypas nötr kablosunun ölçülerini belirlerken özellikle dikkat edin, çünkü nötr kablosundaki akım non-lineer yüklerde genellikle nominal akımın 1,732 katına çıkabilecek şekilde nominal akımdan daha fazla olabilir.
3. UPS'i şebeke topraklama sistemine bağlayan topraklama kablosu mümkün olan en doğrudan yolu takip etmelidir. Topraklama iletkeni

arıza oranına, kablo uzunluğu, koruma tipi ve benzeri özelliklere göre ölçülendirilmelidir.

AS/IEC60950-1'e göre, iletkenin kesit alanı 16mm<sup>2</sup>/10mm<sup>2</sup> (30/40/45kVA giriş/çıkış), area iletkenin kesit alanı 10mm<sup>2</sup>/6mm<sup>2</sup> (15/20KVA giriş/çıkış), iletkenin kesit alanı 35mm<sup>2</sup>/25mm<sup>2</sup> (60kVA giriş/çıkış), iletkenin kesit alanı 50mm<sup>2</sup>/35mm<sup>2</sup> (90KVA giriş/çıkış) olmalıdır.

4. Akü kablolarının ölçüsü belirlenirken, Tablo.1-2'de verilen akım değerlerine göre müsaade edilen maksimum voltaj düşümü 4Vdc'dir. Yük

ekipmanı, doğrudan UPS'e bağlanmak yerine, UPS çıkışı tarafından beslenen ayrı ayrı korumalı dağıtım hatlarına bağlanır. Paralel çok modüllü sistemlerde, paylaşılan akımın olumsuz etkilenmemesi için, her UPS rack ünitesinin çıkışları ile UPS rack çıkış terminalleri ve paralel dağıtım hatları arasındaki kablolar eşit uzunlukta tutulmalıdır. Elektrik kablolarını döşerken elektromanyetik parazit oluşumunu engellemek için sarım yapmayın.

5. Kablo terminallerinin yerleşimi için bkz. Bölüm 4 Montaj Resmi.



#### UYARI

TOPRAKLAMA PROSEDÜRLERİNE YETERİ KADAR UYULMAZSA BİR DURUM BİR TOPRAKLAMA ARIZASI OLDUĞUNDA PARAZİTE, ELEKTRİK ÇARPMA TEHLİKESİNE VEYA YANGIN RİSKİNE YOL AÇABİLİR.

### 1.6.1 Kablo Bağlantıları



#### Not

Bu kısımda açıklanan işlemler yetkili elektrik teknisyenleri veya yetkili teknik personel tarafından yapılmalıdır. Herhangi bir zorlukla karşılaştığınızda, Müşteri Hizmetleri ve Destek departmanımızla temasa geçmekten kaçınmayın.

Ekipman nihai olarak yerleştirilip tespit edilince, aşağıdaki prosedürlerde açıklandığı gibi elektrik kablolarını bağlamak için Bölüm 4 Montaj Resmi'ne bakınız:

1. UPS'in tüm harici şebeke şalterlerinin tamamen açık olmasını ve UPS iç bakım baypas anahtarının açık olmasını sağlayın. Yetkisiz işlem yapılmasını önlemek için bu anahtar/şalterlere gerekli uyarı levhalarını yerleştirin.
2. UPS'in arka panelini açın, böylece elektrik bağlantı terminalleri görülecektir.
3. Koruyucu topraklama ve gerekli diğer topraklama kablolarını PE terminaline bağlayın. UPS kabini kullanıcının topraklama hattına bağlanmalıdır.

**Not:** Topraklama kablosu ve nötr kablosu yerel ve ulusal uygulama mevzuatına uygun olarak bağlanmalıdır.

Montaj tipine bağlı olarak giriş kablolarının elektrik bağlantılar aşağıdaki prosedürden birine göre tanımlayın ve gerçekleştirin:

#### Ortak Giriş Bağlantıları

4. Ortak baypas ve redresör girişleri için, AC şebeke kablolarını UPS girişi terminallerine (giriş A-B-C-N) bağlayın. Bkz. Şek. 4-11 ve bağlantı elemanlarını 5 Nm (M6 cıvata), 13Nm(M8 cıvata) veya 25Nm (M10 cıvata) torkla sıkın. DOĞRU FAZ ROTASYONU SAĞLAYIN.

#### Split Baypas Bağlantıları (opsiyon)

5. 'Split-baypas' konfigürasyonu kullanılırsa AC şebeke kablolarını redresör girişi terminallerine (giriş A-B-C-N) bağlayın. Bkz. Şek.4-11 ve AC baypas besleme kablolarını baypas giriş terminallerine (baypas A-B-C-N) bağlayın ve bağlantı elemanlarını 5 Nm (M6 cıvata), 13Nm (M8 cıvata) veya 25Nm (M10 cıvata) torkla sıkın. DOĞRU FAZ ROTASYONU SAĞLAYIN. Not: Split Baypas ile çalışmak için, Baypas ve Redresör girişleri arasındaki dağıtım hatlarının çıkarılmış olmasını sağlayın. Baypas girişinin nötr hattı redresör girişinin nötr hattına bağlanmalıdır.

### Frekans Konvertörü Modu

Frekans konvertörlü konfigürasyon kullanılıyorsa AC giriş kablolarını redresör girişi terminallerine (giriş A-B-C-N) bağlayın. Bkz.

Şek.4-11 ve bağlantı elemanlarını 5Nm (M6 cıvata), 13Nm (M8 cıvata) veya 25Nm (M10 cıvata) torkla sıkın. DOĞRU FAZ ROTASYONU SAĞLAYIN VE BAĞLANTI TERMİNALLERİNİ SIKIN. Baypas giriş kablolarını baypas giriş terminallerine bağlamaya gerek yoktur (bA-bB-bC-bN).

Not: Frekans konvertörü ile çalışmak için, Baypas ve Redresör girişleri arasındaki dağıtım hatlarının çıkarılmış olmasını sağlayın.

#### Çıkış Sistemi Bağlantıları

6. UPS çıkış dağıtım hatları arasındaki sistem çıkış kablolarını (çıkış A-B-C-N) bağlayın. Bkz. Şek.4-11 ve kritik yüke bakın ve bağlantı elemanlarını 5 Nm (M6 cıvata), 13Nm (M8 cıvata) veya 25Nm (M10 cıvata) torkla sıkın. DOĞRU FAZ ROTASYONU SAĞLAYIN.



#### UYARI

Hizmete alacak mühendis ulaştığında, yük ekipmanı enerji almaya hazır olmayacaksa sistem çıkış kablolarının uçlarında güvenli bir şekilde izole edilmesini sağlayın.

7. Tüm koruyucu kapakları yerine takın.

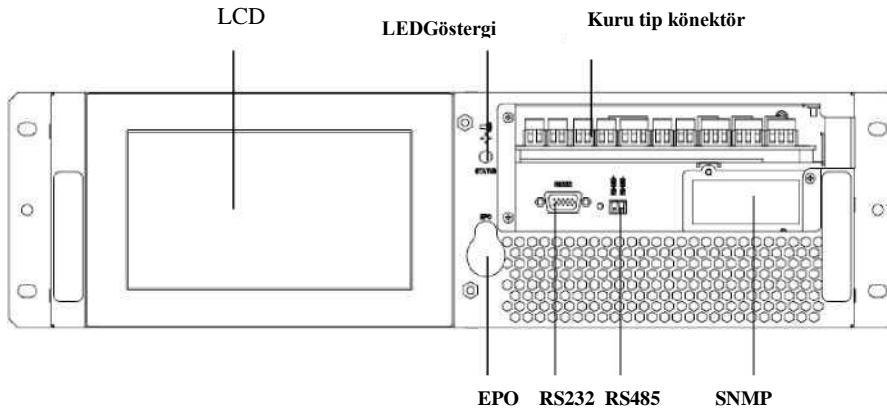
## 1.7 Kontrol Kabloları ve Haberleşme

### 1.7.1 UPS Kuru Kontaktör ve İzleme Kartının Özellikleri

Sahaya özel ihtiyaçlara göre, UPS'e akü sisteminin yönetimini gerçekleştirmek (harici akü anahtarı ve akü sıcaklık sensörü dahil olmak üzere), bilgisayarla haberleşmek, harici bir cihaza alarm sinyali göndermek veya uzaktan EPO için yardımcı bağlantılar gerekebilir. Bu fonksiyonlar baypas modülünün ön kısmındaki UPS kuru kontaktör kartı (GJ) ve izleme kartı (JK) üzerinden gerçekleştirilir. Bu kartlar aşağıdaki arayüzlere sahiptir:

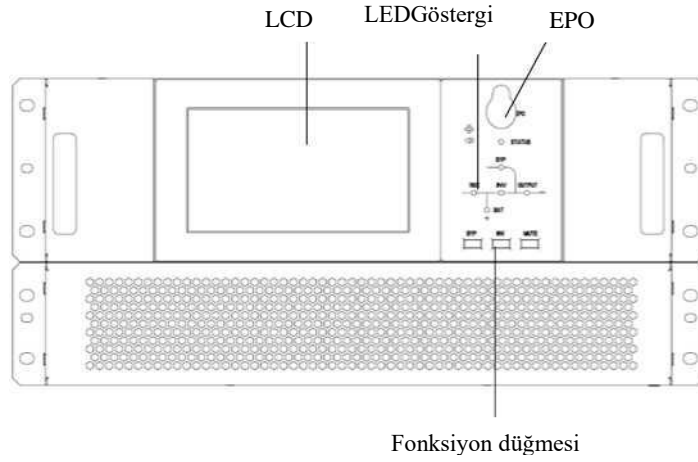
- EPO
- Ortam ve akü sıcaklık girişi arayüzü
- Jeneratör giriş kuru kontaktör arayüzü
- Akü uyarı çıkışı kuru kontaktör arayüzü
- Akü devre kesici arayüzü
- Şebeke arıza uyarısı çıkışı kuru kontaktör arayüzü
- Intellislots (TM) akıllı kart arayüzü
- Kullanıcı haberleşme arayüzü

UPS kuru kontaktör kartı giriş kuru kontaktörleri ve çıkış kuru kontaktörlerine sahiptir.

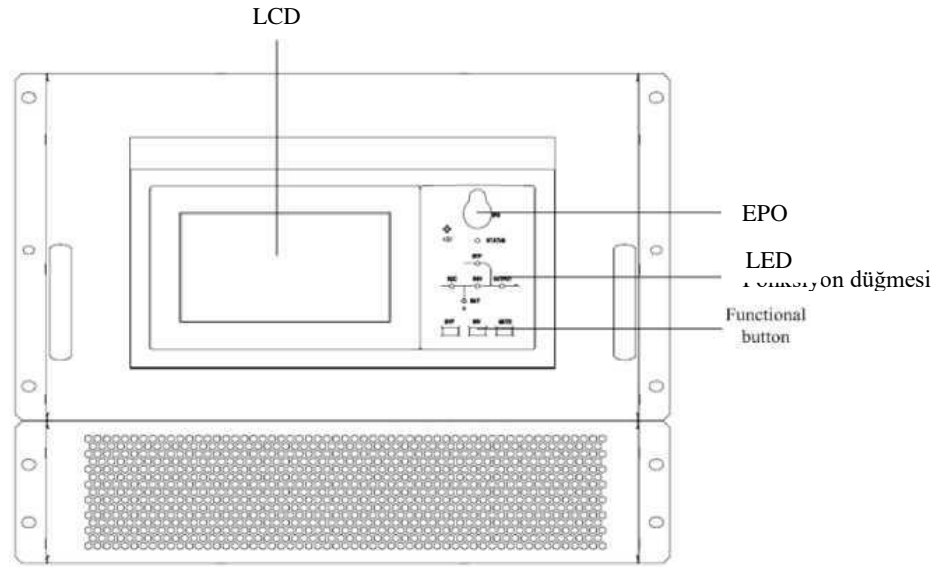


(a) 20kVA/40kVA baypas modülü





(b)



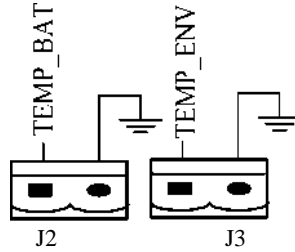
(c) 90kVA baypas modülü

Şek.1- 6: Baypas Modülü (baypas ve izleme dahil)

### 1.7.2 Akünün Kuru Kontaktör Arayüzü ve Ortam Sıcaklık Tespiti

Giriş kuru kontaktörü J2 ve J3 sırasıyla akülerin ve ortamın sıcaklığını tespit etmektedir, böylece ortam izleme ve akü sıcaklık telafisi için kullanılabilir.

J2 ve J3 ara yüzleri şeması Şek.1-5'te, arayüzü ile ilgili açıklama ise Tablo.1-3'te gösterilmiştir.



Şek.1- 7: J2 ve J3 Kuru Kontaktör Sıcaklık Tespit Şeması

Tablo.1- 3: Giriş Kuru Kontaktörünün Açıklaması

Pozisyon	Adı	Amacı
J2.1	TEMP_BAT	Akü sıcaklık tespiti
J2.2	TEMP_COM	Ortak terminal
J3.1	TEMP_ENV	Ortam sıcaklık tespiti
J3.2	TEMP_COM	Ortak terminal

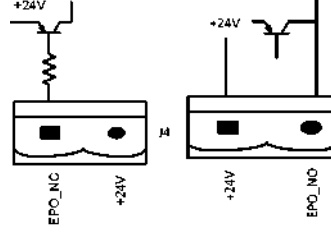
Not: Sıcaklık tespiti için belirlenmiş bir sıcaklık sensörü gereklidir (R25=50hm, B25/50=3275), lütfen sipariş verirken

üretici firmayla teyitleşin veya yerel bakım mühendisleriyle temasa geçin.

### 1.7.3 Uzaktan EPO Giriş Portu

UPS'in Acil Güç Kesme (EPO) fonksiyonu vardır. Bu fonksiyon UPS'in kontrol panelindeki bir düğmeye basılarak veya kullanıcı tarafından sağlanmış olan bir uzak kontaktör ile devreye alınabilir. EPO düğmesi, menteşeli plastik bir kapakla korunmaktadır.

J4, uzaktan EPO ile ilgili giriş portudur. NC ve +24v'u normal çalışma esnasında kısa devre yapmayı gerektirir ve EPO NC ve +24v açılırken veya NO ve +24v kısa devre yapılırken tetiklenir. Port şeması Şek.1-6'da gösterilmiştir ve port açıklaması Tablo.1-4'te gösterilmiştir.



Şek.1- 8: Uzaktan EPO için Giriş Kuru Kontaktör Şeması

Tablo 1-4: Uzaktan kontrol EPO için Giriş Kuru Kontaktör Açıklaması 4\*

Pozisyon	Adı	Amacı
J4.1	EPO_NC	J4.2 bağlantısı kesilirken EPO aktif hale gelir
J4.2	+ 24V	+24V, NC'nin ortak terminaline bağlayın
J4.3	+ 24V	+24V, NO'nun ortak terminaline bağlayın
J4.4	EPO_NO	J4.3 kısa devre edilirken EPO aktif hale gelir

J4'ün 3 ve 4 pinleri kısa devre edilirken veya 1 ve 2 pinleri açılırken EPO tetiklenir.

Harici bir acil durdurma tesisatı gerekliyse J4'ün rezerve edilmiş terminalleri üzerinden bağlantı yapılır. Harici acil durdurma tesisatı, bu iki pin arasındaki normalde açık/kapalı uzaktan durdurma anahtarına bağlanmak için blendajlı kablolar kullanılmasına ihtiyaç duyar. Bu tesisat kullanılmıyorsa J4'ün pin 3 ve pin 4'ü açık olmalıdır veya J4'ün pin 1 ve pin 2'si kısa devre edilmelidir.



Not

1. UPS içindeki acil durdurma işlemi redresörü, invertörü ve statik bypass' ı kapatır. Ancak dahili şebeke elektrik giriş güç beslemesinin bağlantısını kesmez. UPS' e giden tüm güç beslemelerinin bağlantısını kesmek için, EPO aktifleştirildiğinde yukarı akım giriş devre kesicisini (lerini) açın.
2. UPS hizmete girmeden önce J4 ' ün Pin1 ve Pin2 kısa devre yapılır.
3. Tüm yardımcı kablolar 25m ve 50m arasında maksimum bağlantı uzunluğu için 0.5mm<sup>2</sup> – 1.5mm<sup>2</sup> çapraz enlemesine alanlı bükümlü kablolar çift yalıtılmalıdır.

### 1.7.4 Jeneratör Giriş Kuru Kontaktörü

J5, jeneratör bağlantısı ile ilgili durum arayüzüdür. J5-2'yi J5-1'e bağlayın, bu jeneratörün sisteme bağlandığını göstermektedir. Arayüz şeması Şek.1-7'de gösterilmiştir ve ara yüz açıklaması Tablo.1-5'te verilmiştir.

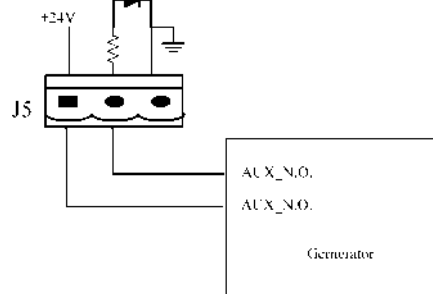


Fig.1- 9: Connection of Generator

Şekil 1-9 Jeneratörün Bağlantısı

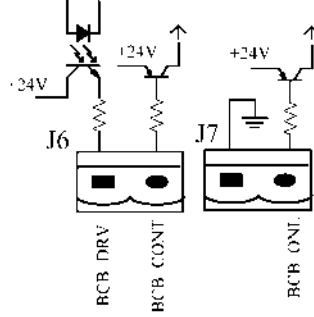
Tablo.1- 5: Durum Arayüzü ve Jeneratör Bağlantısı ile ilgili Açıklama

Pozisyon	Adı	Amacı
J5.1	+24V	Dahili +24V güç kaynağı
J5.2	GEN	Jeneratörün bağlantı durumu

J5.3	GND	Topraklama
------	-----	------------

## Not

Tüm yardımcı kablolar, maksimum bağlantı uzunluğu 25m ve 50m arasında ve kesit alanı 0.5mm<sup>2</sup> ~ 1.5mm<sup>2</sup> olan çift yalıtımlı bükümlü kablolardan olmalıdır.



## 1.7.5 BCB Giriş Portu

Şek.1- 10: BCB Arayüzü

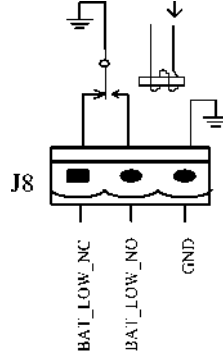
J6 ve J7, BCB portlarıdır. Şeması Şek.1-8'de gösterilmiştir ve açıklaması Tablo.1-6'da verilmiştir.

Tablo.1- 6: BCB Arayüzü ile ilgili Açıklama

Pozisyon	Adı	Açıklama
J6.1	BCB_DRV	BCB uyarma sinyali, +24V, 20mA uyarma sinyali sağlar
J6.2	BCB_CONT	BCB kontaktör durumu, BCB'nin normalde açık sinyaline bağlantı yapar
J7.1	GND	Ortak bağlantı hattı
J7.2	BCB_ONL	BCB on-line girişi (normalde açık) , bu sinyal ortak bağlantı hattına bağlandığında BCB devrededir.
<b>Not</b>		
Tüm yardımcı kablolar, maksimum bağlantı uzunluğu 25m ve 50m arasında ve kesit alanı 0.5mm <sup>2</sup> ~ 1.5mm <sup>2</sup> olan çift blendajlı bükümlü kablolardan olmalıdır.		

## 1.7.6 Akü Uyarı Çıkışı Kuru Kontaktör Arayüzü

J8, çıkış kuru kontaktör arayüzüdür, bu arayüz düşük veya aşırı voltaj ile ilgili akü uyarılarını verir, akü voltajı ayarlanmış değerinin altında olduğunda, bir röle açılarak yardımcı kuru kontaktör sinyali sağlanacaktır. Ara yüz şeması Şek.1-9'da gösterilmiştir ve açıklaması Tablo.1-7'de verilmiştir.



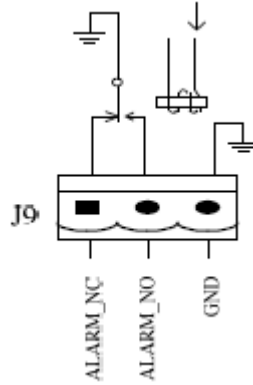
Şek.1- 11: Akü Düşük Uyarısı Kuru Kontaktörü

Tablo.1- 7: Akü uyarısı kuru kontaktör arayüzü açıklaması

Pozisyon	Adı	Açıklama
J8.1	BAT_LOW_NC	Akü uyarı rölesi (normalde kapalı) uyarı esnasında açılacaktır
J8.2	BAT_LOW_NO	Akü uyarı rölesi (normalde açık) uyarı esnasında kapatılacaktır
J8.3	GND	Ortak bağlantı hattı

### 1.7.7 Entegre Uyarı Çıkışı Kuru Kontaktör Arayüzü

J9, entegre uyarı çıkışı kuru kontaktör arayüzü, mevcut durumdan biri veya birden daha fazla uyarı tetiklendiğinde, sistem entegre uyarı bilgisi gönderecek ve bir röleyi açarak bir yardımcı kuru kontaktör sinyali verecektir. Arayüz şeması Şek.1-10'da gösterilmiştir ve açıklaması Tablo.1-8'de verilmiştir.



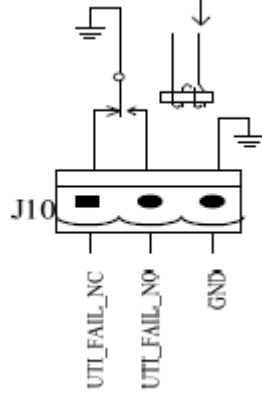
Şek.1- 12: Entegre uyarı kuru kontaktörü

Tablo.1- 8: Entegre uyarı kuru kontaktör arayüzü açıklaması

Pozisyon	Adı	Amacı
J9.1	ALARM_NC	Entegre uyarı rölesi (normalde kapalı) uyarı esnasında açılacaktır
J9.2	ALARM_NO	Entegre uyarı rölesi (normalde açık) uyarı esnasında kapatılacaktır
J9.3	GND	Ortak bağlantı
Not		
Tüm yardımcı kablolar, maksimum bağlantı uzunluğu 25m ve 50m arasında ve kesit alanı 0.5mm <sup>2</sup> ~ 1.5mm <sup>2</sup> olan çift blendajlı bükümlü kablolardan olmalıdır.		

### 1.7.8 Şebeke Arıza Uyarısı Çıkışı Kuru Kontaktör Arayüzü

J10, elektrik kesintisi ile ilgili çıkış kuru kontaktör arayüzüdür, elektrik kesildiğinde, sistem kesinti ile ilgili uyarı bilgisi gönderecek ve bir röleyi açarak bir yardımcı kuru kontaktör sinyali verecektir. Arayüz şeması Şek.1-11'de gösterilmiştir ve açıklaması Tablo.1-9'da verilmiştir.



Şek.1- 13: Elektrik Kesinti Uyarısı Kuru Kontaktörü

Tablo 1-9: Şebeke elektrik kesinti uyarı kuru kontaktör açıklaması

Pozisyon	Adı	Amacı
J10.1	UTI_FAIL_NC	Elektrik kesintisi uyarı rölesi (normalde kapalı) uyarı esnasında açılacaktır
J10.2	UTI_FAIL_NO	Elektrik kesintisi uyarı rölesi (normalde açık) uyarı esnasında kapatılacaktır
J10.3	GND	Ortak bağlantı

#### Not

Tüm yardımcı kablolar, maksimum bağlantı uzunluğu 25m ve 50m arasında ve kesit alanı 0.5mm<sup>2</sup> ~ 1.5mm<sup>2</sup> olan çift blendajlı bükümlü kablolardan olmalıdır.

#### Not

Kuru kontaktör kablolarını Şek.4-12'deki gibi bağlayın

## Bölüm 2 Akü Montajı ve Bakımı

### 2.1 Genel Tavsiyeler

**Modüler UPS sisteminin aküleriyle işlem yaparken özel bir dikkat gösterin. Tüm akü hücreleri bağlandığında akü voltajı 400Vdc'yi aşabilir, bu hayati tehlike yaratabilir.**



**Not**

Akü montajı, kullanımı ve bakımı ile ilgili önlemler akü üretici firmaları tarafından sağlanacaktır. Bu kısımdaki önlemler tesisatın tasarımında dikkate alınması gereken çok önemli konuları içermektedir ve bunlar spesifik durumlara göre ayarlanabilir.

#### Akü Odası Tasarımı

- Akü, temiz, serin ve kuru bir ortamda monte edilmeli ve saklanmalıdır.
- Aküyü, hava almayan bir akü haznesine veya hava almayan bir odada monte etmeyin. Akünün bulunduğu odadaki havalandırma en az EN50272-2001 gereksinimlerini karşılamalıdır. Aksi takdirde, akü kasasında şişme, yangın ve insanlarda yaralanmaya yol açabilir.
- Akü ısı kaynağından uzağa monte edilmelidir (örn. transformatör). Aküyü bir ısı kaynağının yakınında kullanmayın veya saklamayın veya aküyü yakmayın veya ateşe atmayın. Aksi takdirde, aküde sızıntı, şişmeye, yangına veya patlamaya yol açabilir.
- Aküler potansiyel farkı 150V'tan daha fazla olan iki canlı parçaya aynı anda temas edilmeyecek şekilde yerleştirilmelidir. Bu durum kaçınılmazsa bağlantı için izolasyonlu terminal kapağı ve izolasyonlu kablolar kullanılmalıdır.
- Harici aküler kullanılacaksa akü devre kesicileri (veya sigortaları) aküye mümkün olduğu kadar yakında olmalıdır ve bağlantı kabloları mümkün olduğu kadar kısa olmalıdır.

#### Akülerin Taşınması

Akü bağlantısını yaparken, yüksek voltajla çalışma tedbirlerini alın

- Aküyü kabul etmeden ve kullanmadan önce, akünün dış görünüşünü kontrol edin. Ambalaj hasarlı veya akü kutupları kirlili, korozyona uğramış veya paslanmış veya akü muhafazası kırık, deforme veya sızıntı yapıyorsa yeni bir ürünle değiştirin. Aksi takdirde, akü kapasitesinde azalma, elektrik kaçağı veya yangına yol açabilir.
  - Aküyle işlem yapmadan önce, yüzük, kol saati, kolye, bileklik ve diğer metal takı eşyalarını çıkarın
  - Kauçuk eldiven takın.
  - Kazayla oluşabilecek elektrik arklarından yaralanmayı önlemek için göz koruması kullanılmalıdır.
  - Sadece sapları izolasyonlu olan aletler (örn. anahtar) kullanın.
- Aküler çok ağırdır. Yaralanma veya akü kutuplarında hasara meydan vermemek için lütfen aküyü doğru yöntemle taşıyın ve kaldırın.
- Aküyü sökmeyin, modifiye etmeyin veya hasar vermeyin. Aksi takdirde, aküde kısa devre, kaçak veya insanlarda yaralanma meydana gelebilir.
- Akü, sülfürik asit içermektedir. Normal çalışma esnasında, tüm sülfürik asit aküdeki separatörlere ve plakalara yapışık olarak durmaktadır. Fakat akü kasası kırıldığında, aküden asit sızacaktır. Bu sebeple, akü üzerinde çalışırken koruyucu gözlük, kauçuk eldiven ve önlük takın. Aksi takdirde, asit gözüne girerse kör olabilirsiniz ve cildiniz asit tarafından zarar görebilir.
- Akü ömrünün sonunda, akü içinde kısa devre, elektrolit kaybı ve pozitif/negatif plakalarda aşınma meydana gelebilir. Bu durum devam ederse akü kontrol dışı sıcaklıklara sahip olabilir, şişebilir veya kaçak yapabilir. Bu olaylar meydana gelmeden aküyü mutlaka değiştirin.
- Aküde elektrolit kaçağı olduğunda veya başka türden fiziksel bir hasar olduğunda, yenisiyle değiştirilmelidir, eskisi sülfürik asite dayanıklı bir konteynerde saklanmalı ve yerel yönetmeliklere uygun olarak elden çıkarılmalıdır.
- Elektrolit cilde temas ederse etkilenen bölge derhal suyla yıkanmalıdır.

## 2.2 Akü Tipleri

İstenen konfigürasyona göre UPS kilitli bir kabine veya sadece akü odası olarak kullanılan bir yerdeki raflara monte edilmiş biri veya birden fazla akü blokundan oluşan aküler gerektirebilir.



### Not

Geleneksel harici akü kabini, her sırada 36 ve 44 arasındaki her çift sayılı aküden yararlanabilir.

Cihaz, dahili akü olmadan sipariş edildiğinde fabrika ayarı 40'tır.

Kabin, sadece valf kontrollü bakım gerektirmeyen kurşun-asit aküler içindir.

**DİKKAT:** Kurşun asitli akü kimyasal tehlikeye yol açabilir

### 2.2.1 Geleneksel Akü Montajı

Sadece yetkili mühendislerin geleneksel bir akü kabini veya rafına montaj yapma ve monte edilmiş akünün bakımını yapmasına müsaade edilir. Güvenliği sağlamak için, harici aküyü kilitli bir kabine veya sadece yetkili servis personelinin erişilebileceği, bu iş için ayrılmış bir akü odasına monte edin.

Lütfen yazılım üzerinden ayarlanmış hücre sayısının gerçek hücre sayısına eşit olmasına dikkat edin.

Hücrelerin etrafında havanın serbestçe hareket etmesine izin vermek için akü blokunun tüm dikey kenarlarında en az 10mm boşluk bırakılmalıdır.

Hücrelerin üzerinde ve yukarıdaki rafın altında hücrelerin takibi ve servis işlemleri için belirli bir boşluk bırakılmalıdır.

Ağırlık merkezinin yükselmesini önlemek için aküleri monte ederken daima en alt raftan yukarı doğru çalışın.

Aküleri güvenilir bir şekilde monte edin ve titreşim ve mekanik darbelerden kaçının.

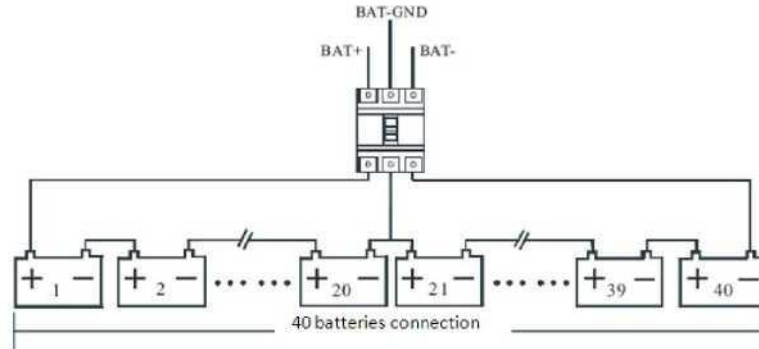
Kablonun bükme yarıçapı 10D'den büyük olmalıdır, burada "D" kablunun dış çapıdır.

Kabloyu bağlarken, akü kablolarını çapraz bağlamayın ve demet şeklinde bağlamayın. Akü bağlantısı sıkı ve güvenilir olmalıdır. Bağlantıyı yaptıktan sonra, kablo terminalleri ile aküler arasındaki tüm bağlantılar, teknik özelliklerde ve akü üreticilerinin kullanıcı el kitaplarında verilmiş olan tork gereksinimini karşılayacak şekilde düzeltilmelidir.

Her akü kutbu bağlantısı yapıldıktan sonra izole edilmelidir.

Akünün beklenmedik bir şekilde topraklanmış olup olmadığını kontrol edin. Akü beklenmedik bir şekilde topraklanmışsa topraklanmış olan şebeke bağlantısını ayırın. Topraklamanın herhangi bir kısmına temas elektrik çarpmasına yol açabilir.

Akü voltajını ölçün ve UPS çalıştıktan sonra akü voltaj kalibrasyonu yapın.



Şek.2- 1: Akülerin Bağlantı Şeması



### Uyarı: Akü bağlantıları

Geleneksel bir akü çözümü kullanırken daima aşağıdaki tedbirleri alın:

- Akü kutuplarının kablolarını bağlamadan veya bağlantıyı kesmeden önce şebeke elektriğini kesin.
- Hizmete alacak mühendisin onayını almadan UPS akü terminalleri ile aküler arasındaki kabloları bağlamayın.
- Akü kutupları ile devre kesici arasındaki kabloları bağlarken, daima öncelikle kablunun devre kesici ucunu bağlayın.
- Akülerin pozitif/negatif kutuplarını devre kesicilerin terminallerine ve devre kesicilerin terminallerini UPS terminallerine bağlarken mutlaka pozitif/negatif terminallerin üzerindeki işaretleri referans alın. Akü kutuplarına ters bağlantı yapılması patlama, yangın, aküler ve UPS'te hasara ve insanlarda yaralanmaya yol açacaktır.

Akülerin bağlantı şeması aşağıda gösterilmiştir:

- Akü kutbu, kablunun çekme kuvveti veya burma kuvveti gibi hiçbir harici kuvvete maruz kalmamalıdır. Aksi takdirde, akünün iç bağlantısı zarar görebilir ve ciddi durumlarda akü yangın çıkarabilir.
- Akü dizisinin toplam voltajının doğru olduğu ölçüm yoluyla teyit edilmeden elektrik bağlantısını yapmayın.
- Akünün pozitif ve negatif kutupları arasına hiçbir iletken bağlamayın.
- Hizmete alacak mühendisin onayını almadan akü devre kesicilerini kapatmayın.

### 2.3 Akü Bakımı

Akü bakımı ve tedbirler için, lütfen IEEE-Std-1188-2005 ve akü üreticileri tarafından verilen el kitaplarına bakın.



#### Akü Bakımıyla İlgili Not

- Tüm güvenlik cihazlarının yerinde ve normal çalıştığını kontrol edin. Akü yönetimi parametre ayarının normal olup olmadığını kontrol edin.
- Akü odasındaki hava sıcaklığını ölçün ve kaydedin.
- Akü kutuplarında hasar veya ısınma belirtisi olup olmadığını ve muhafaza veya kapakta hasar olup olmadığını kontrol edin.
- Lütfen aşağıdaki Tabloda belirlenmiş olan sıkma torkuna göre kutup/terminal üzerindeki her cıvatayı sıkın.
- 1-2 ay çalıştıktan sonra, her cıvatanın belirlenmiş olan torka göre sıkılmış olduğunu tekrar kontrol edin. Aksi takdirde, yangın riski bulunmaktadır.
- **Dikkat:** Aynı kapasitede ve türde akü kullanın, akü yanlış bir türdeki aküyle değiştirilirse patlamaya neden olabilir.
- **Dikkat:** Yerel talimatlara göre kullanılmış aküleri elden çıkarın.



## Bölüm 3 UPS Rack Sistemi Montajı

### 3.1 Özet

Sistemin tamamı UPS rack modülü sistemi ile ilgili montaj prosedürlerine ve bu bölümdeki gereksinimlere göre monte edilmelidir.

Tek UPS rack modülü montajında, UPS rack ön panelindeki EPO düğmesi UPS modüllerinin acil durdurulmasını ve baypas statik anahtarını kontrol eder ve aynı zamanda UPS rack modülünü uzaktan kapatmak için kullanılabilen uzaktan acil enerji kesme özelliğini destekler.



1. Uzaktan EPO anahtarı, normalde açık veya normalde kapalı kuru kontaktör sinyali sağlamalıdır.
2. Açık devre voltajı 24Vdc'dir ve akım 20mA'den azdır.
3. Normalde kapalı EPO-J4 terminalleri: Pin 1 ve pin 2 fabrikada bağlanmıştır ve kuru kontaktör kartı üzerindedir.
4. Uzaktan EPO özelliğini kullanmadan önce bilgisayardan izleme yazılımı ile EPO özelliğini kullanılabilir şekilde ayarlayın.

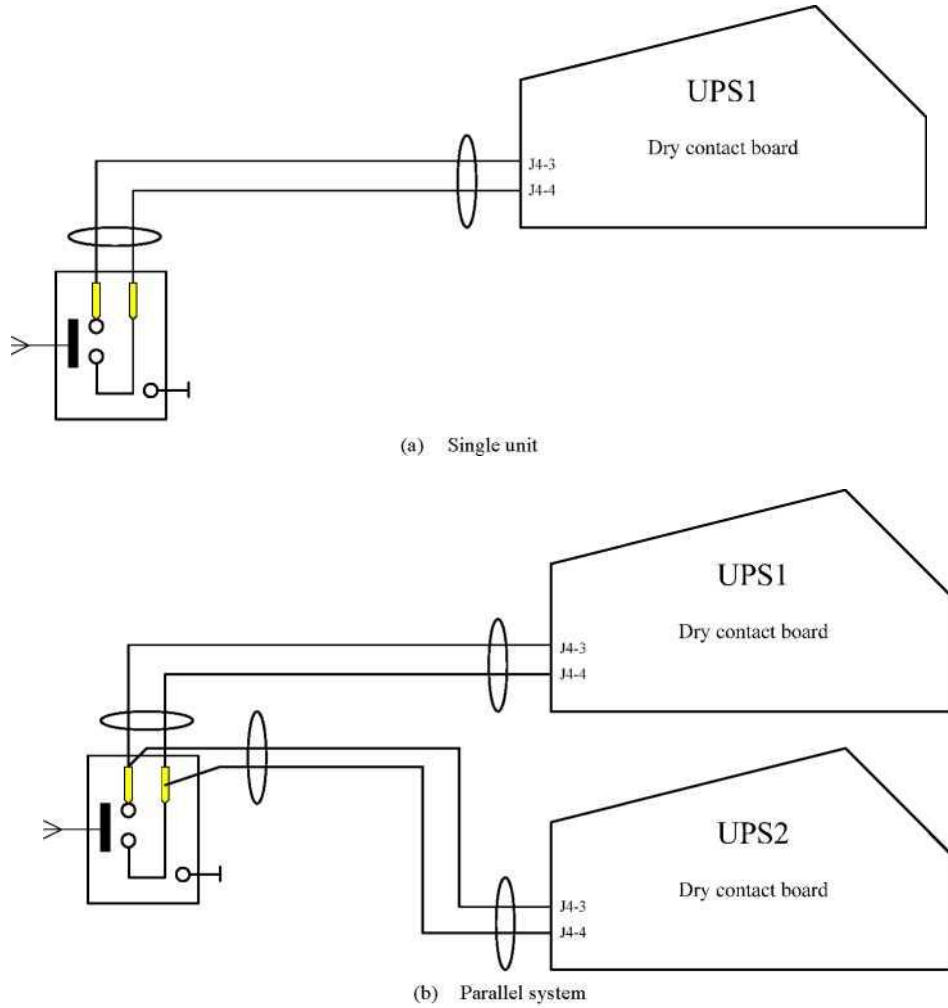


Fig.3- 1: Circuit diagram of EPO

### 3.2 Paralel Sistemdeki UPS Rack Modülleri

Paralel sistemin temel montaj prosedürleri UPS rack modülü sistemiyle aynıdır. Bu kısımda, sadece paralel sistemi ilgilendiren montaj prosedürleri açıklanmaktadır.



**Not**

Paralel fonksiyonu sadece 3 ve 6 güç modüllü kabinde bulunmaktadır

#### 3.2.1 Kabin Montajı

Bakım ve sistem testini kolaylaştırmak için, montajda harici bakım baypası tavsiye edilir.

#### 3.2.2 Harici Koruyucu Cihazlar

Bkz. Bölüm 1 Montaj

#### 3.2.3 Elektrik Kabloları

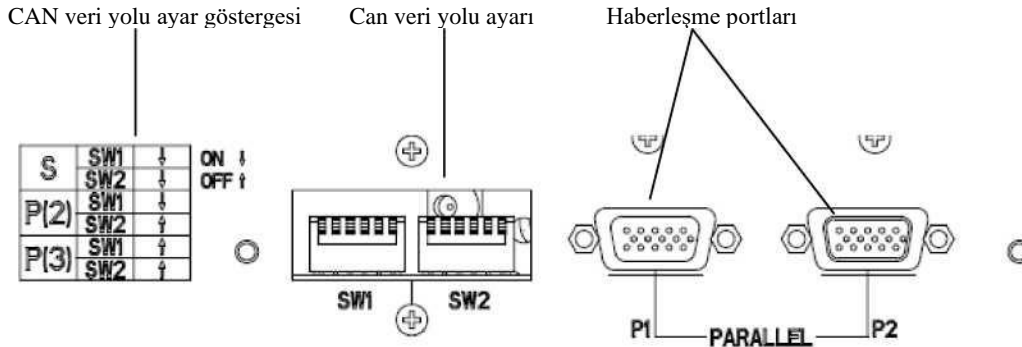
Paralel rack modülü sisteminin elektrik kablo bağlantısı tek UPS rack modülü sistemine benzer. Baypas girişi ve redresör girişi aynı nötr terminalini paylaşıyor ve girişe bir RCD koruyucu cihaz monte edilmişse giriş kabloları nötr terminaline bağlanmadan önce RCD cihazı monte edilmelidir. Bkz. Bölüm 1 Montaj

Not: Baypas giriş kabloları ile UPS çıkış kabloları dahil olmak üzere her UPS modülünün elektrik kablosunun uzunluğu ve teknik özellikleri aynı olmalıdır, böylece baypas modunda yük paylaşma etkisi sağlanabilir.

#### 3.2.4 Paralel Sinyal Kartı

##### Paralel sinyal kartı montajı

Paralel sinyal kartı kabinin arkasına monte edilmiştir. Aşağıda görüldüğü gibi:



Şek.3- 2: Paralel Kart

UPS üzerindeki SW1 ve SW2 anahtarları şöyle ayarlanmalıdır:

Tek- tüm anahtarlar AÇIK

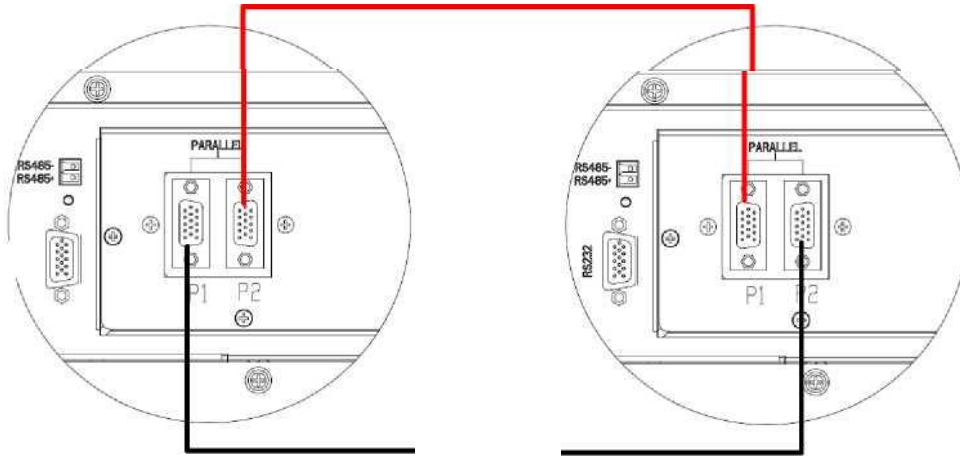
2 Paralel- SW1 anahtarı AÇIK, SW2 anahtarı KAPALI

3 Paralel- tüm anahtarlar KAPALI

#### 3.2.5 Kontrol Kabloları

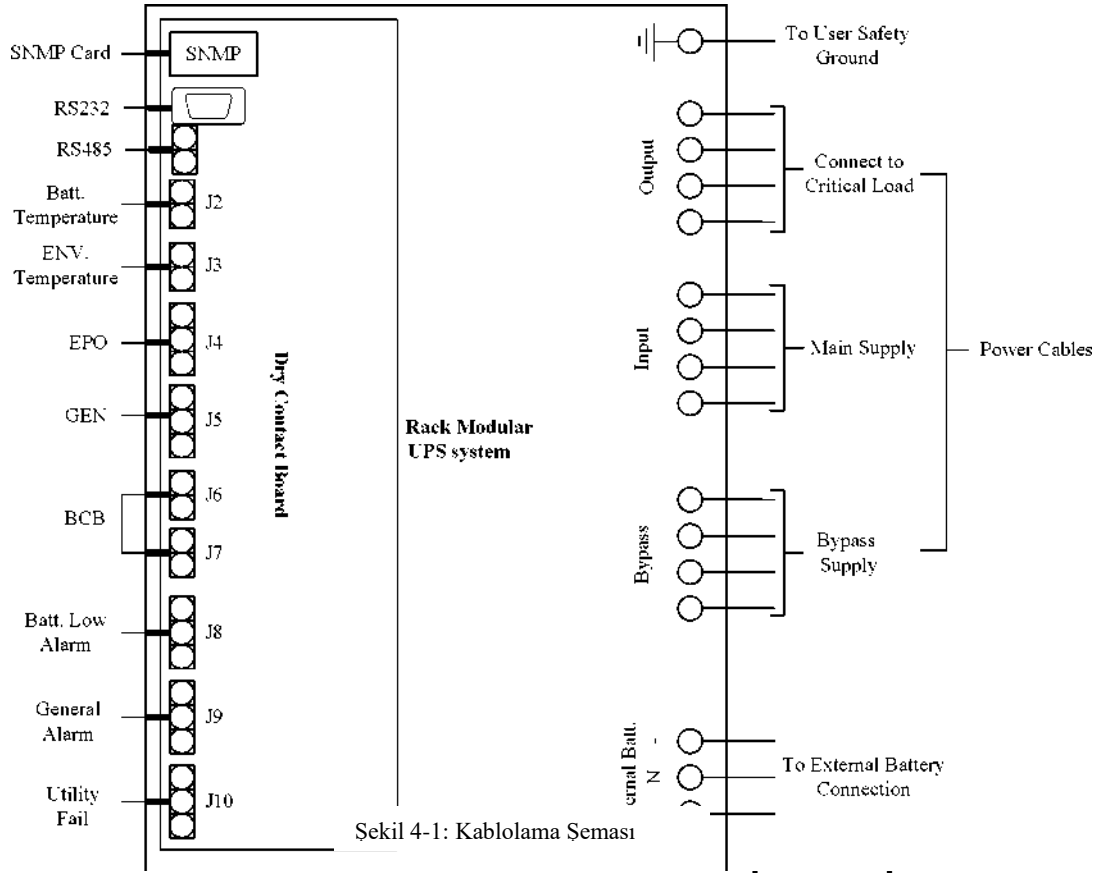
##### Paralel kontrol kablosu

Paralel kontrol kabloları blendajlı ve çift izolasyonlu olarak tasarlanmıştır, UPS rack modülleri arasında DB15 terminalleri ve aşağıda gösterildiği gibi kapalı bir devre oluşturmaktadır. Paralel sinyal kartı kabinin arkasına monte edilmiştir. Bu kapalı devre bağlantısı paralel sistem kontrolünün güvenilirliğini sağlamaktadır. Bkz. Şek. 3-3



Şek.3- 3: "1+N" Sistemi Paralel Kabloların Bağlantısı

## Bölüm 4 Montaj Çizimleri



Sekil 4-1: Kablolama Seması

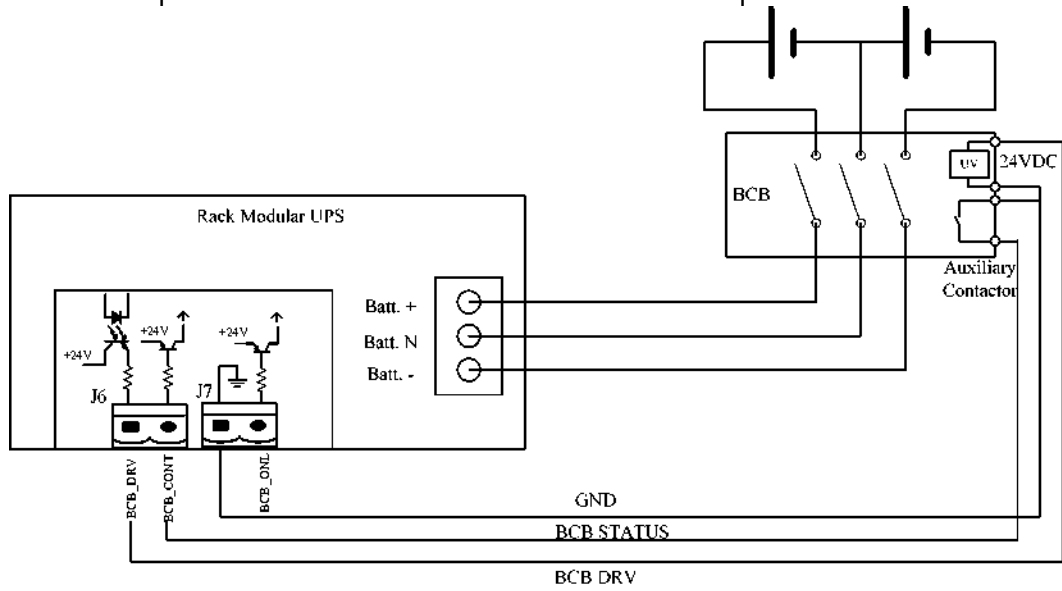
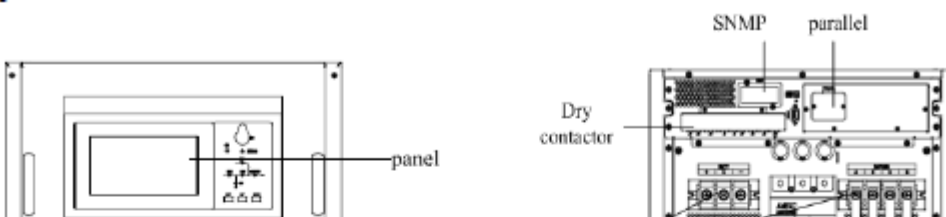
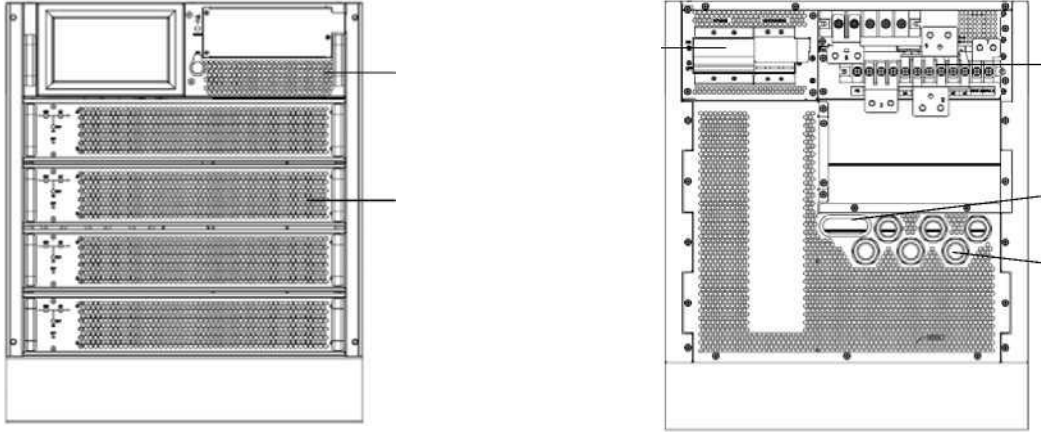


Fig.4- 2: External Battery Connection

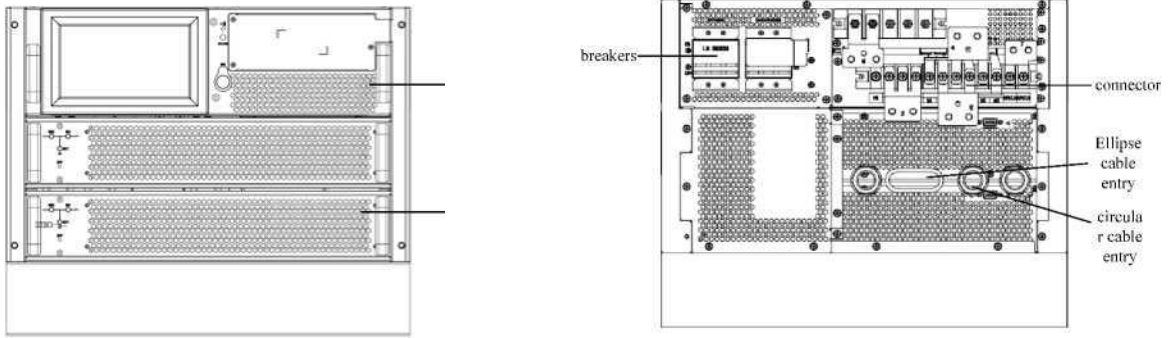
- Harici BCB ara yüzü:  
BCB DRV: J6-1 BCB tahrik sinyali  
BCB STATÜSÜ: J6-2 BCB kontaktör statüsü, normal olarak açılmıştır. Devreye sokulduğunda GND için kısa devre  
GND: J7-1 topraklama



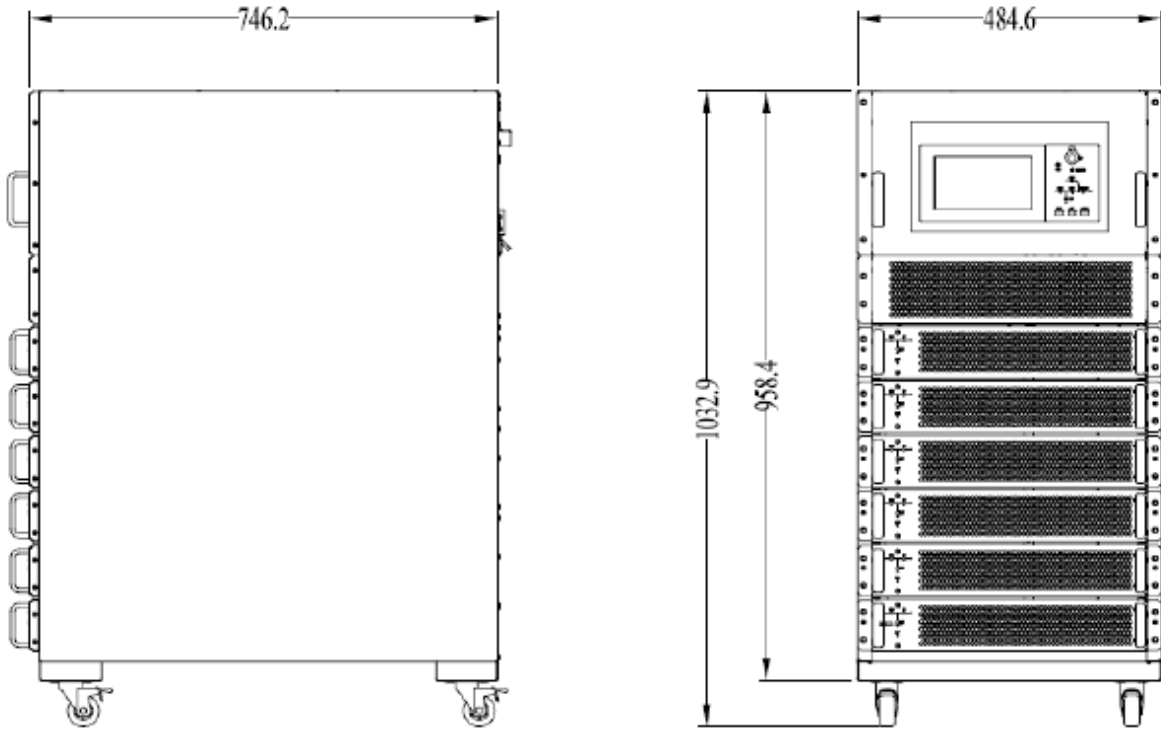
Şekil 4-3: 6 modül UPS Sistem, Kapısız Arkadan Görünüş



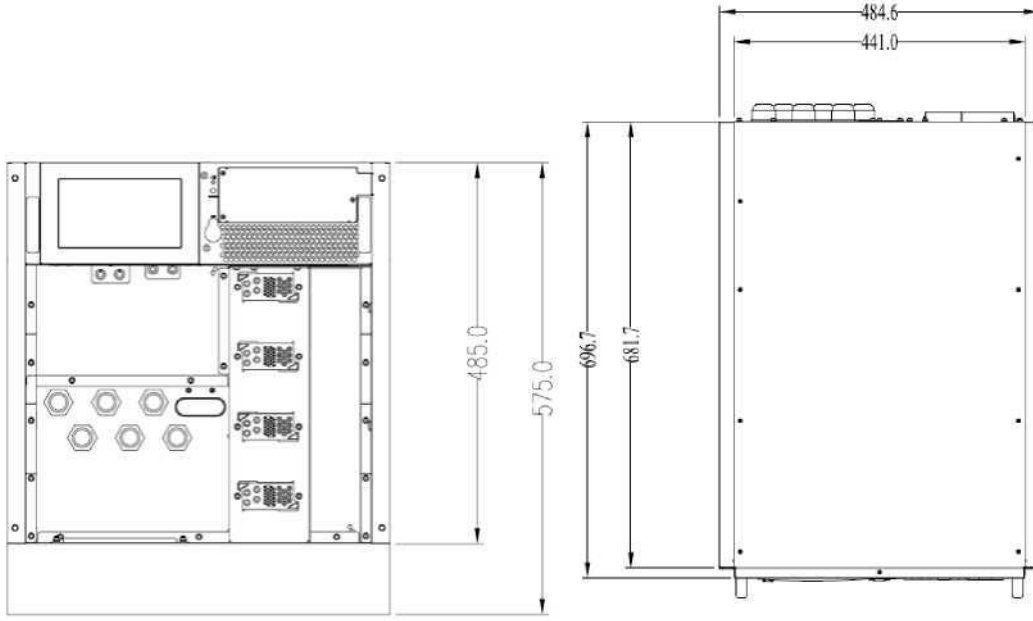
Şekil 4-4: 6 Modül UPS Sistem, Kapısız Arkadan Görünüş ve Ön Görünüş



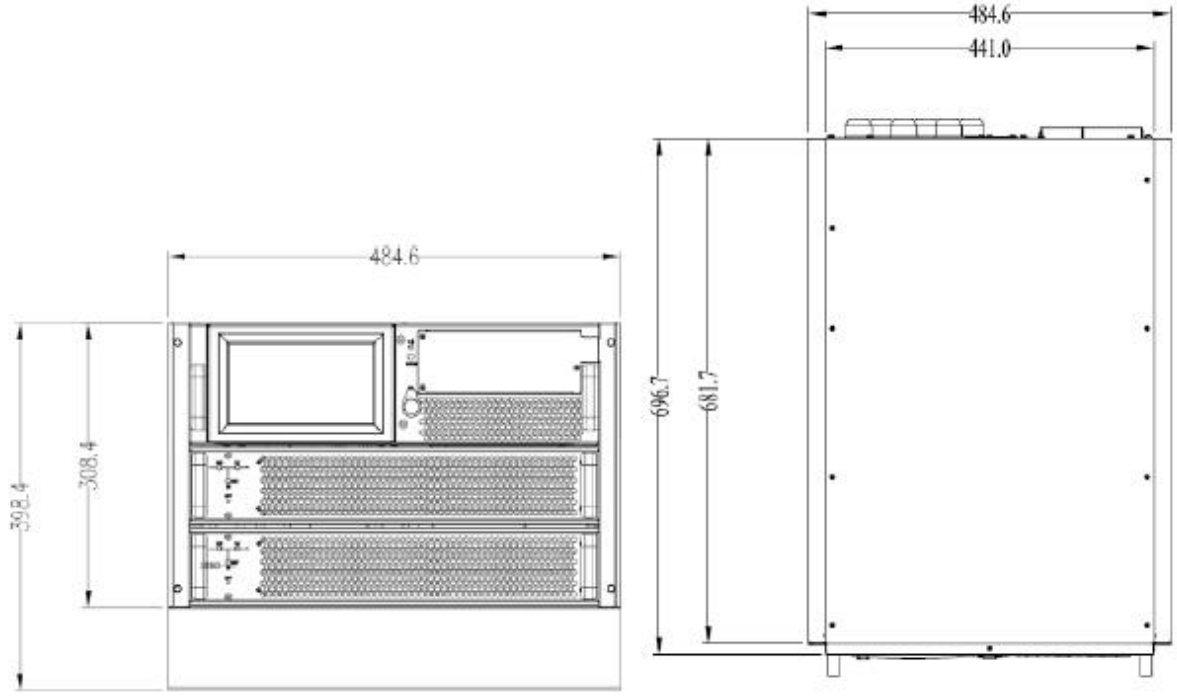
Şekil 4-5: 2 Modül UPS Sistem, Kapısız Arkadan Görünüş ve Ön Görünü



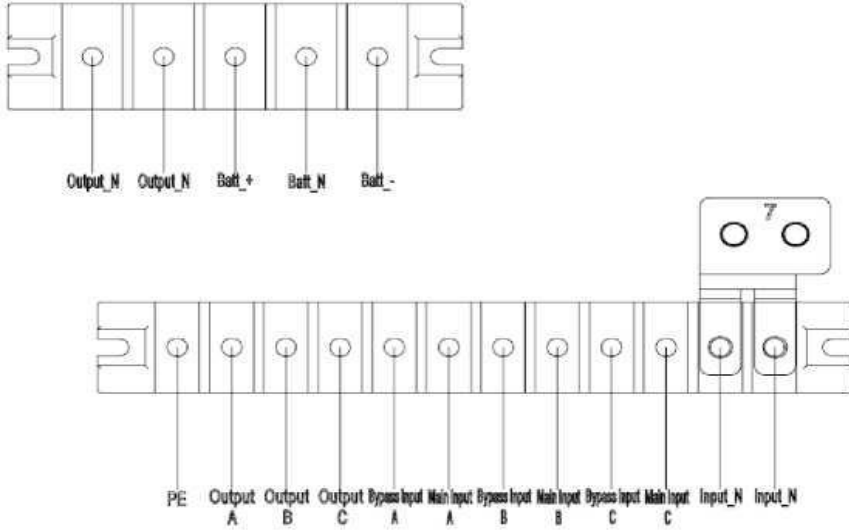
Şekil 4-6: 6 Modül UPS Dış Ölçüleri



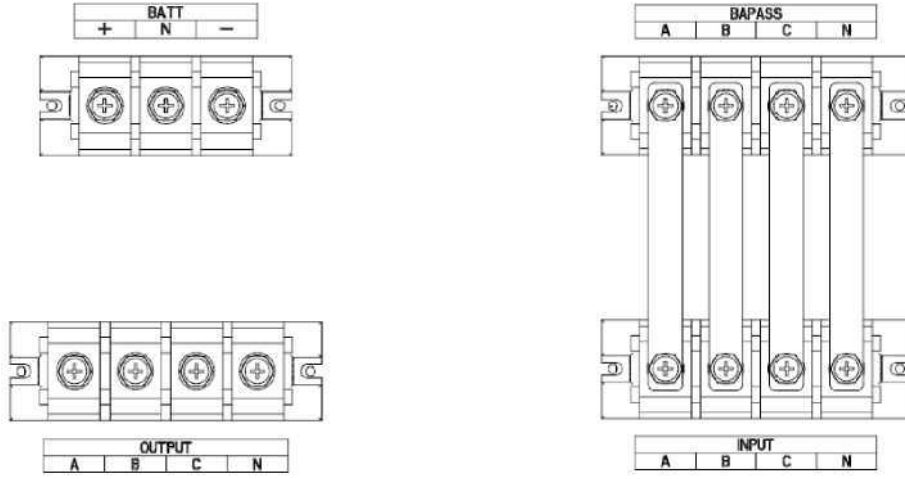
Şekil 4-7: 4 Modül UPS Dış Ölçüleri



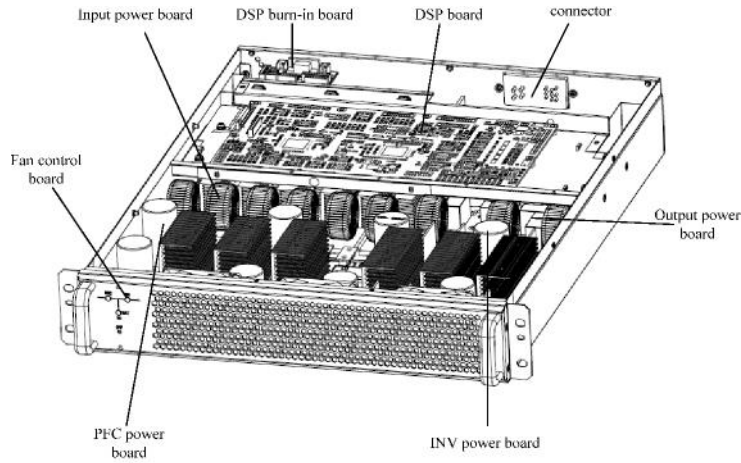
Şekil 4-8: 2 Modül UPS Dış Ölçüleri



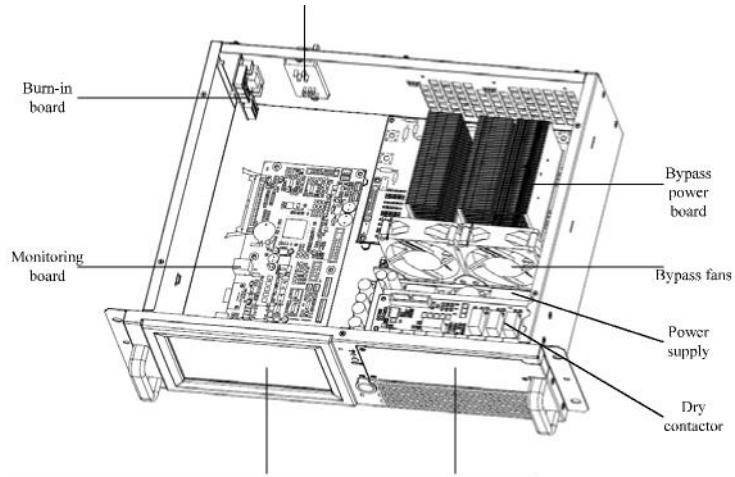
(a) 20KVA/40KVA güç bağlantısı



(b) 60KVA/90KVA güç bağlantısı  
Şekil 4-9: Modül Sistem UPS' e ait Güç Bağlantısı

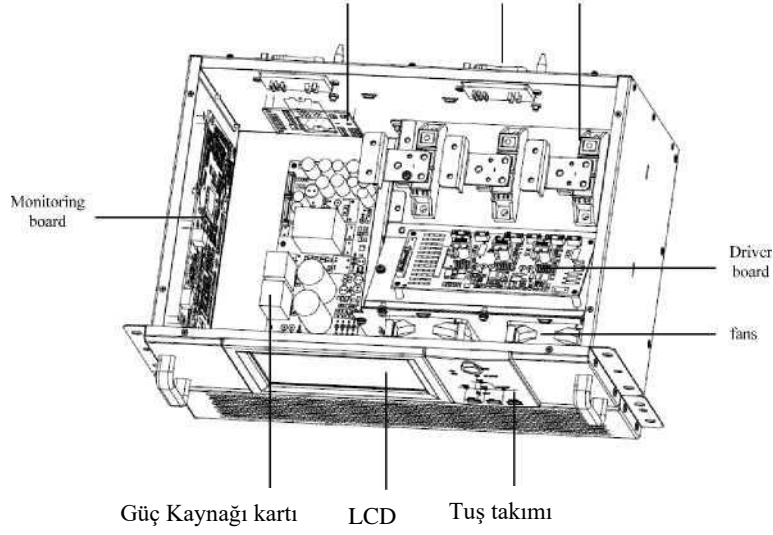


Şekil 4-10: Güç Modülü (üstteki resim)



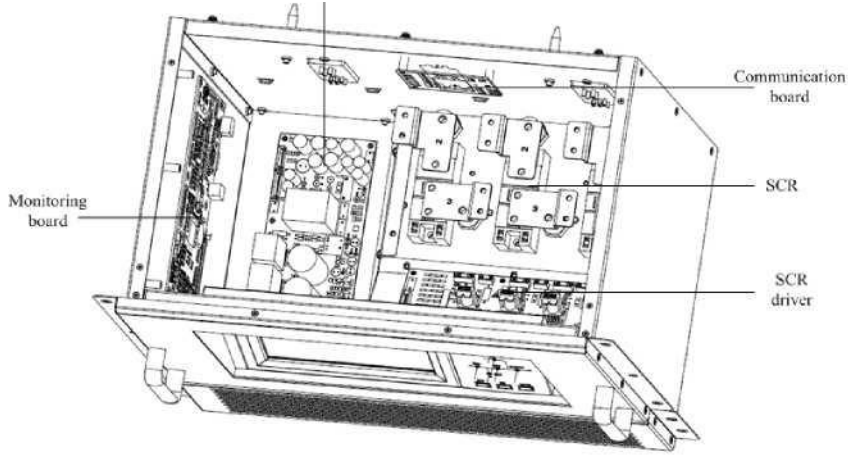
(a) 20KVA/40KVA Bypass (Atlatma) Modülü





(b) 30kVA/45KVA bypass (atlatma) modülü

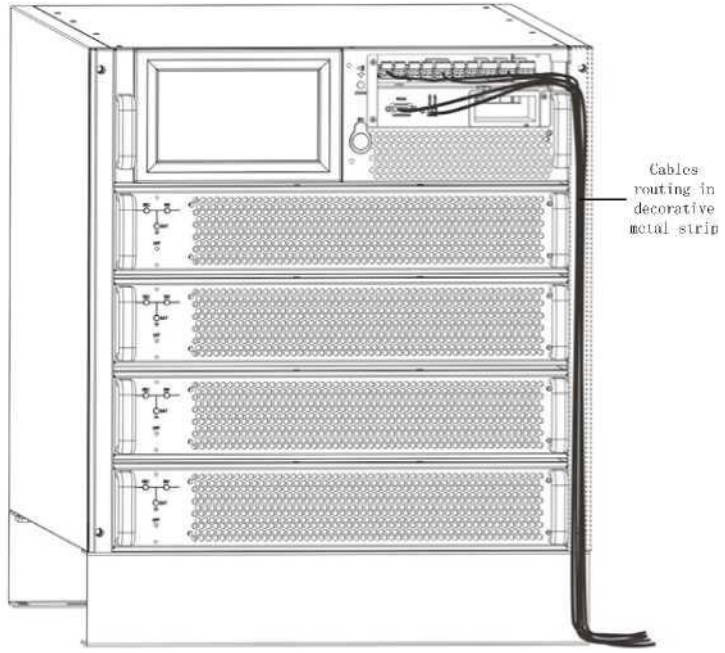
Güç Kaynağı



(c) 60KVA/90KVA Bypass (Atlatma) Modülü  
Şekil 4-11: İzleme ve Bypass (Atlatma) Modülü

Kurulum modülleri için Notlar:

1. Modüllerin montajı yapılırken modülleri alttan üste monte ediniz. Modülleri sökerken modülleri üstten altta doğru sökünüz. Buradaki amaç ağırlık merkezinin kararlılığını korumaktır.
2. Modülü yerleştirdikten sonra vidaları sıkıştırınız.
3. Modüller çıkarılırken, ilk önce modülleri kapatınız, sonra vidaları sökünüz ve ardından modülleri çıkarınız.
4. Sökülen modülleri yerleştirmeden önce 5 dakika bekleyiniz.



Şekil 4-12: kabloların yönlendirilmesi (kuru kontaktör, RS485, SNMP)

Sinyal kablolarının yönlendirilmesi için notlar:

1. Ön panel üzerindeki kapağı çıkarın ve sağ metal şeridini çıkarın.
2. Kabloları bağlayın ve Şekil 4-12'deki gibi yönlendiriniz
3. Kabloları kapatmak için UPS cihazının arkasına sağ metal şeridi kapatınız

## Bölüm 5 Çalıştırma/Kullanma



**Uyarı: Tehlikeli şebeke gerilimi ve/veya akü gerilimi koruyucu kapağın arkasında bulunmaktadır**

Sadece aletle koruyucu kapak açılarak erişim sağlanan bileşenler, kullanıcı tarafından çalıştırılmaz. Sadece nitelikli servis personele bu kapakları çıkarma yetkisi verilmiştir.

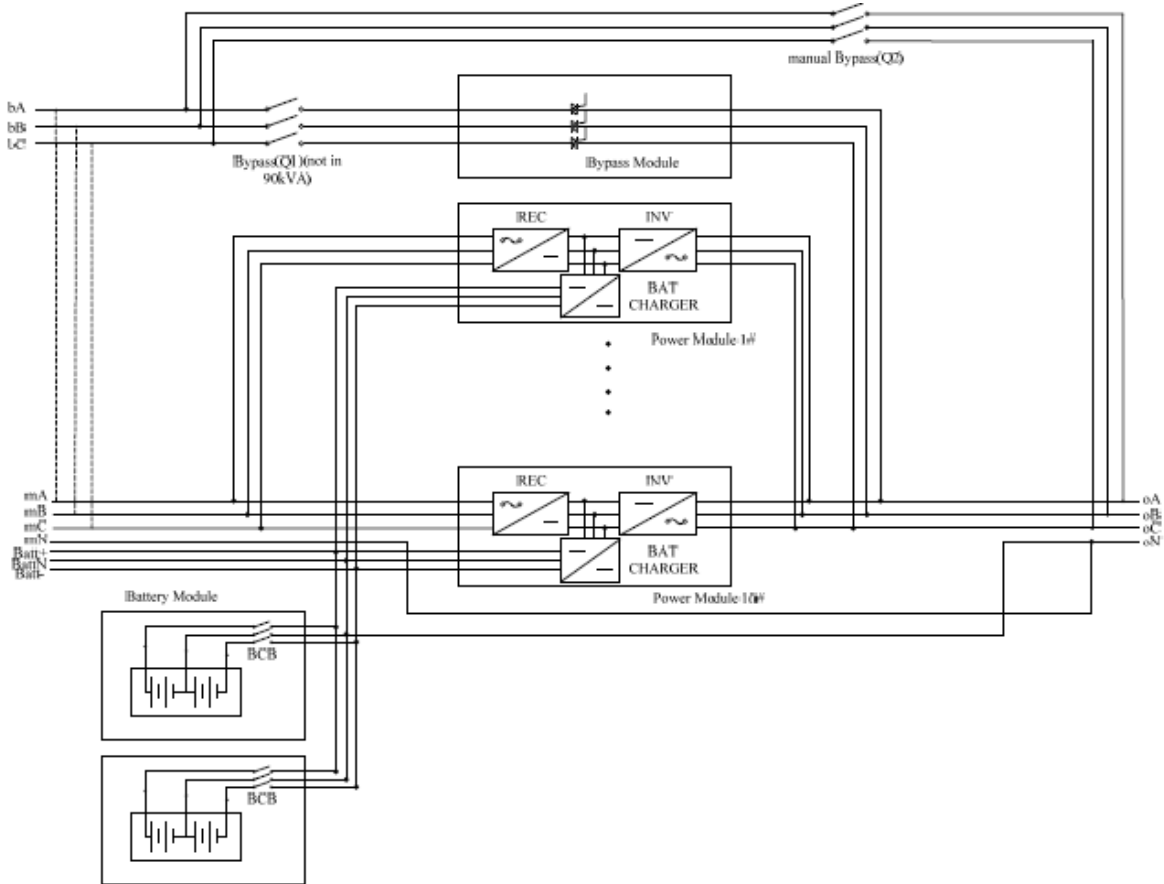
### 5.1 Giriş

Modüler UPS rack sistemi, yüksek kaliteli kesintisiz AC gücü ile kritik yük (iletişim ve veri işleme ekipmanı) sağlar. UPS'ten gelen güç Dağıtıcı Şebeke AC Giriş beslemesindeki yaşanan gerilimden ve frekans değişimlerinden ve düzensizlikten (kesinti ve ani voltaj yükselmesinden) bağımsızdır.

Bu, yüksek güvenilirlik ve kullanılabilirlik sağlayan yüksek frekans çift dönüştürmeli elektrik darbe genişliği modülasyonu (PWM) ile tamamen dijital sinyal işleme kontrolü (DSP) sayesinde başarılıdır.

Şekil 5-1'de gösterildiği gibi, AC giriş ana şebeke kaynağı UPS girişinde sağlanır ve bir DC kaynağına dönüştürülür. Bu DC kaynağı, DC kaynağını net ve bağımsız bir giriş AC kaynağına dönüştüren İntertörü besler. Akü, AC giriş şebeke gücünde başarısızlık olması durumunda İntertör üzerinden yüke güç verir. Şehir şebeke kaynağı ayrıca statik bypass üzerinden yükü güç beslemesi yapabilir.

UPS bakım veya tamire gerek duyduğu durumlarda, kesinti olmadan yük bakım bypass' a transfer edilebilir ve bakım amacıyla güç modülü ve bypass modülü çıkarılabilir.



Şekil 5-1: Tek Ünite Blok Şeması

#### 5.1.1 Split-Bypass(Bölünmüş-Bypass) Girişi

Şekil 5-1 split-bypass yapılandırması olarak bilinen Modüler UPS cihazını çizimini göstermektedir(başka bir ifadeyle, bypass ayrı bir AC gücü kullanır).

Bu yapılandırmada, statik bypass ve bakım bypass aynı bağımsız bypass güç beslemesini paylaşır ve ayrı bir şalter üzerinden güç beslemesine bağlanır. Ayrı bir güç kaynağının mevcut olmadığı durumlarda, bypass ve redresör giriş besleme bağlantıları birbirine bağlıdır.

### 5.1.2 Statik Aktarım Anahtarı

Şekil 5-1' de Statik Anahtar etiketli devre blokları, kritik yükün statik bypass hattı vasıtasıyla ya İnvörtör çıkışına yada bir bypass güç kaynağına bağlantısının yapılmasına olanak sağlayan elektronik olarak kontrol edilen değiştirme devrelerini içermektedir. Normal operasyon esnasında yük invertöre bağlanır; fakat bir UPS cihazının aşırı yüklenmesi veya invertörün başarısız olması durumunda yük otomatik olarak statik bypass hattına yönlendirilir. Statik bypass hattı ve İnvörtör çıkışı arasında net (kesintisiz) bir yük transferinin sağlanması için, İnvörtör çıkışı vebypass beslemesi normal çalışma şartlarının olduğu esnada tamamen senkronize edilmelidir. Bu işlem, bypass' ın kabul edilebilir frekans penceresinde kalması koşuluyla statik bypass beslemesi olan İnvörtör frekansının izlemesini yapan İnvörtör kontrol elektroniği üzerinden gerçekleştirilir. Manuel olarak kontrol edilen bir bakım bypass beslemesi UPS tasarımına dahil edilmiştir. Rutin bakım için UPS cihazının kapatıldığı esnada kritik yükün ana şebeke (bypass) beslemesinden gelen güçle beslenmesine olanak sağlar.



**Not**

UPS, bypass modunda veya bakım bypass modunda çalıştırıldığında, bağlantılı ekipmanlar güç beslemesindeki hatalara veya dalgalanmalara ve çökmelere karşı korunmaz.

## 5.2 1+1 Paralel Sistem

Birkaç "tekli ünite" UPS modülü ek güç veya güvenilirlik veya her ikisinin sağlanması amacıyla iki tekli üniteye kadar birlikte çalıştırıldığı bir "1+1" sistemi oluşturabilir. Yük, paralel hale getirilen UPS cihazları arasında eşit olarak paylaşılır.

### 5.2.1 Paralel Sistemin Özellikleri

1. ek modül UPS ünitesinin donanımı ve donanım yazılımı bir paralel sistemin gereksinimleriyle tamamen uyumludur. Paralel yapılandırma sadece yapılandırma yazılımındaki ayarlama yoluyla yerine getirilebilir. Paralel sistemdeki modüller için parametre ayarları tutarlı olmalıdır.
2. Paralel kontrol kabloları hem performans hem de yedekleme sağlayan bir halka içine bağlanmıştır. Çift veri yolu kontrol kabloları, her bir veri yolunun herhangi iki UPS modülü arasında bağlanmıştır. Akıllı paralel hale getirme mantığı kullanıcıya maksimum esneklik sağlar. Örneğin, Paralel sistemdeki UPS modüllerinin kapatılması veya başlatılması herhangi bir sıralamada yapılabilmektedir. Çalıştırmanın Normal ve Bypass modları arasında transfer senkronize edilmiştir ve kendi kendine toparlama yapabilmektedir, örneğin müteakip aşırı yüklemeler ve onların giderilmesi.
3. Paralel sistemin toplam yükü her bir ünitenin LCD ekranından sorgulanabilir.

### 5.2.2 UPS Modüllerin Paralel Gereksinimleri

Paralel hale getirilmiş bir grup modül daha yüksek bir güvenilirlik imkanı sunan bir büyük UPS cihazı gibi davranır. Tüm modüllerin eşit olarak faydalandırılması ve ilgili kablolama kurallarıyla uyumlu olmasının güvenceye alınması için aşağıdaki gereksinimler uygulanır:

1. Tüm UPS modülleri aynı sınıfın modülleri olmalıdır ve aynı bypass kaynağına bağlanmaları gerekir.
2. Bypass ve ana giriş kaynakları aynı nötr potansiyele başvurmaları gerekir.
3. Herhangi bir RCD (Kaçak Akım tespit cihazı), monte edilmişse, uygun bir ayarda olmalıdır ve ortak nötr bağlantı noktasının yukarı yönünde yerleştirilmelidir. Alternatif olarak cihazın, sisteme ait koruyucu topraklama akımlarını izlemesi gerekir. Bu kullanma kılavuzunun ilk kısmındaki Yüksek Kaçak Akım Uyarısı' na bakınız
4. Tüm UPS modüllerinin çıkışları ortak bir çıkış yoluna bağlanmalıdır.
5. Paralel hale getirilen her bir UPS cihazının en az bir adet yedek güç modülüne monte edilmesi şiddetle önerilir.



**Not**

1. İsteğe bağlı izolasyon transformatörleri kaynakların aynı nötr referansı paylaşmadığı veya nötr' ün mevcut olmadığı uygulamalar için kullanılabilir.
2. Paralel sistem sadece 6 güç modüllü kabinlerde kullanılabilir.

## 5.3 İşletim Modu

Modüler UPS çevirim içi, çift dönüştürmeli, ters transfer modlarında çalışmaya izin veren bir UPS cihazıdır:

- Normal Mod
- Akü Modu
- Otomatik yeniden başlatma modu
- Bypass (Atlatma) modu
- Bakım modu (manuel bypass)
- Paralel yedekleme modu (6modül kabin)
- ECO Modu

### 5.3.1 Normal Mod

UPS İnvertör güç modülleri sürekli olarak kritik AC yükünü besler. Redresör/şarj cihazı AC şebeke giriş kaynağından elektrik alır ve invertöre DC elektrik verirken aynı zamanda kendisine bağlı yedek aküyü FLOAT (normal) veya BOOST (hızlı) şeklinde şarj eder.

### 5.3.2 Akü Modu

AC ana şebeke giriş gücünde kesinti olması durumunda; gücünü aküden alan İnvertör güç modülü kritik AC yükünü besler. Arıza olması durumunda kritik yükün güç beslemesinde kesinti olmaz. AC şebeke giriş gücünün geri gelmesi sonrası, "Normal Mod" çalışması kullanıcı müdahalesine gerek kalmadan otomatik olarak devam eder.

### 5.3.3 Otomatik Yeniden başlatma Modu

Akü, AC şebeke arızasının uzamasını müteakip boşalmaya başlayabilir. İnvertör, akü Deşarj geriliminin Sonuna (EOD) ulaştığında kapanır. UPS cihazı, AC şebekesi eski haline gelmişse bir gecikme süresi sonrası "EOD sonrası Otomatik Toparlanma" ya programlanabilir. Bu mod herhangi bir gecikme süresi devreye alma mühendisi tarafından programlanır.

### 5.3.4 Bypass (Atlatma) Modu

İnvertör aşırı yüklenme kapasitesi normal modun altını aşarsa, veya herhangi bir nedenden dolayı İnvertör kullanılmamaya başlanmışsa, statik aktarma anahtarı invertörden bypass kaynağına bir yük transferini, kritik AC yüklemesine hiçbir güç kesintisi olmadan, gerçekleştirebilir. İnvertörün bypass ile senkronize (eşzamanlı) olmaması durumunda, statik anahtar invertörden bypassa yük transferini yük için kesintili güç beslemeli olarak gerçekleştirir. Bu işlem, senkronize edilmemiş AC kaynaklarının paralel hale getirilmesi nedeniyle büyük çapraz akımlardan sakınmak içindir. Bu kesinti programlanabilir fakat tipik olarak elektrik döngüsünün 3/4 oranından daha azına ayarlanır, örnek: 15ms(50Hz)' den daha az veya 12.5ms (60Hz)' den daha az.

### 5.3.5 Bakım Modu (Elle Bypass)

Manuel bir bypass anahtarı UPS cihazının kullanılamaz olmaya başladığı esnada kritik yüke sürekli beslemeyi sağlamak için kullanılabilir. Örnek: bir bakım prosedürü esnasında

### 5.3.6 Paralel Yedekleme Modu (Sistem Genişletme)

Yüksek kapasite veya yüksek güvenilirlik veya her ikisi için, birkaç UPS modülünün çıkışı her bir UPS cihazındaki cihaza yerleşik paralel kontroller otomatik yük paylaşımı sağladığı esnada direk paralel için programlanabilir.

### 5.3.7 Eco Modu

Sistem verimliliğini arttırmak için, UPS rack sistemi normal zamanda bypass modunda çalışır, ve İnvertör standby(bekleme) modunda çalışır. Şebeke kesintisi olduğunda, UPS akü moduna geçirilir, ve İnvertör yüklere güç beslemesi yapar. ECO sistemin verimliliği %98 değerine kadardır.

NOT: ECO moddan akü moduna aktarma olduğunda kısa bir kesinti süresi olur (10ms' den daha az), zamanın yükler üzerinde hiçbir etkisinin olmadığından emin olunmalıdır.

## 5.4 Akü Yönetimi - Devreye Alma Esnasında Ayarlama

### 5.4.1 Normal İşlev

#### 1. Sabit Akım Hızlı Şarjı

Akım 0%~20% olarak ayarlanabilir, varsayılan ayar 10%' dur.

#### 2. Sabit Gerilim Hızlı Şarjı

Hızlı şarjın gerilimi akü tipine göre gerektiği gibi ayarlanabilir.

Valf Ayarlı Kurşun Asit (VRLA) aküler için, maksimum hızlı şarj gerilimi 2.4V / hücre değerini aşmamalıdır.

#### 3. Normal Şarjı

Normal şarjının gerilimi akü tipine göre gerektiği gibi ayarlanabilir.

VRLA için, normal şarj gerilimi 2.2V ila 2.3V arasında olmalıdır, varsayılan ayar 2.25V' dir.

#### 4. Normal Şarj Sıcaklık Dengesi (isteğe bağlı)

Sıcaklık dengeleme katsayısı akü tipine göre gerektiği gibi ayarlanabilir.

#### 5. Deşarj Sonu ( EOD) Koruması

Akü gerilimi EOD ' değerinden daha düşükse, akü dönüştürücüsü kapanacaktır ve daha fazla akü deşarjından sakınmak için akü izole edilecektir. EOD her bir hücre için 1.6V' tan 1.75V' e ayarlanabilir(VRLA).

### 5.4.2 Gelişmiş İşlevler (Devreye Alma Mühendisi tarafından yerine getirilen Yazılım Ayarları)

Akü kendi kendine testi ve kendi kendine servis hizmeti

Periyodik aralıklarla, akünün nominal kapasitesinin %25'i otomatik olarak deşarj edilir, ve gerçek yük

nominal UPS (kVA) kapasitesinin %25' ini aşması gerekir. Eğer yük %25' değerinden daha az ise, otomatik deşarj işlemi gerçekleştirilemez. Periyodik aralık

720 ila 3000 saat arasında ayarlanabilir.

**Koşullar: En az 5 saat için normal şarjdaki akü, Manuel olarak LCD paneldeki Akü Bakım Testinin komutu yoluyla veya otomatik olarak Akü kendi kendine test aralığı yoluyla nominal UPS Tetikleme kapasitesinin %25~100' ine eşit yükleme yapar.**

## 5.5 Akü Koruma (Devreye Alma Mühendisi tarafından yerine getirilen Ayarlar)

### Düşük Akü değeri Ön uyarısı

Akü düşük voltaj değeri ön uyarısı deşarj sonu öncesi oluşur. Bu ön uyarı sonrası, akü tam yüklemeli olarak 3 deşarj dakikalık kapasitenin geriye kalmış olması gerekir. Ve

#### Deşarj Sonu ( EOD) Koruması

Akü gerilimi EOD değerinden daha düşükse, akü dönüştürücüsü kapanacaktır. EOD, her bir hücre için 1.6V' tan 1.75V' e ayarlanabilir (VRLA).

#### Akü Bağlantısı Kesik Cihazlar Alarmı

Akü bağlantısı kesik cihazın bağlantısı kesildiğinde alarm çalması oluşur. Harici akü kesici, akü devre kesicisi yoluyla UPS cihazına bağlanır. Devre kesici manuel olarak kapanır ve UPS kontrol ünitesi tarafından boşa çıkarılır.

## Bölüm 6 Çalıştırma Talimatları



### Uyarı-Tehlikeli şebeke gerilimi ve/veya akü gerilimi koruyucu kapağın arkasında bulunmaktadır

Sadece aletle koruyucu kapak açılarak erişim sağlana bilinen bileşenler, kullanıcı tarafından çalıştırılmaz. Sadece nitelikli servis personeli bu kapakları çıkarma yetkisi verilmiştir.

### 6.1 Giriş

Modüler UPS tablo 6-1' de listelenen aşağıdaki 3 modda çalışır. Bu bölümde çalışma modları arasındaki transfer, UPS ayarı ve invertörün açılması kapanması için prosedürler dahil olmak üzere her bir çalışma modu altındaki çeşitli türdeki çalışma prosedürleri açıklanmaktadır.

Tablo 6-1: UPS Çalışma Modu

İşletme/Çalıştırma Modu	Tanımlar
Normal Mod	UPS yüke güç beslemesi yapar
Bypass (Atlatma) modu	Yükleme güç beslemesi statik bypass tarafından sağlanır. Bu mod, normal mod ve bakım bypass modu, veya geçici anormal bir çalışma durumu arasında geçici bir bağlantı olarak kabul edilir.
Bakım modu	UPS Kapatmanın, yüklemenin dağıtım şebekesine bağlantısı Bakım bypass üzerinden yapılır. NOT: Bu modda, yükleme şebekesinin anormal dağıtımına karşı korunur.

#### Not:

1. Tüm kullanıcı çalıştırma tuşları ve LED ekranlar için Bölüm 7 Operatör Kontrolü ve Gösterge Paneli konusuna bakınız.
2. Bu süreçte çeşitli noktalarda sesli alarmin sesi duyulur.
3. Bakım yazılımı vasıtasıyla UPS işlevi ayarlanabilir. Ancak, ayarlama ve devreye alma eğitimli bakım mühendisi tarafından yapılmalıdır.

#### 6.1.1 Güç Anahtarları

UPS rack sistemi manuel bir bypass devre kesicisine ve bir bypass giriş kesicisine sahiptir, ve tüm diğer aktarımlar dahili kontrol lojiği tarafından otomatik olarak işlenir.

Müşterinin bir harici şebeke giriş kesicisini, bir harici bakım bypass kesicisini ve bir harici çıkış kesicisini kurması gerekir. Bir harici bypass kesicisi, sayet split-bypass uygulanacaksa gerekli olacaktır.

#### Not

4-Kutuplu devre kesicinin kullanılması önerilir ve nominal akım UPS cihazındaki bypass devre kesicisinin nominal akımından daha yüksektir. 40KVA için,125A devre kesici gerekir. 20KVA için, 63A devre kesici gerekir.

### 6.2 UPS Cihazını Başlatma

Kurulum tamamlanana, sistem yetkili personel tarafından devreye alınana ve harici güç izolatörleri kapatılana kadar UPS cihazını çalıştırmayın.

#### 6.2.1 Başlatma Prosedürü

Güç beslemesinin tamamen kapalı olduğu durumdan UPS cihazının açılışının yapıldığında bu prosedürün izlenmesi gerekir. Çalıştırma prosedürleri aşağıdaki gibidir:

1. Harici güç anahtarını açın. Dahili güç anahtarını açın. UPS' in kapısını açın, güç besleme kablolarını bağlayın ve doğru faz rotasyonu olmasını sağlayın.
- 2.



#### Uyarı

Bu süreçte UPS çıkış terminallerinde hat/güç beslemesi vardır. Herhangi bir yüklem ekipmanı UPS çıkış terminallerine bağlanmışsa lütfen güç uygulamanın güvenli olup olmadığını yük kullanıcısıyla birlikte kontrol ediniz: Yüklem güç almaya hazır değilse o zaman UPS çıkış terminallerinden güvenli bir şekilde yalıtımının/izolasyonunun olmasını sağlayınız.

2. Harici çıkış devre kesicisini kapatın. Harici dağıtım şebekesinin giriş devre kesicisini kapatın ve dağıtım şebeke güç beslemesine bağlayın. LCD bu aşamada çalışır. Redresör göstergesi, redresörün çalıştırılması esnasında yanıp söner. Redresör normal çalışma durumuna geçer ve yaklaşık 20 saniye sonra redresör göstergesi sabit yanan yeşil ışık durumuna geçer. İlk başlatma sonrası bypass statik anahtar kapanır. UPS Mimik LED ışıkları aşağıdaki gibi gösterilir:

LED	Durum
Redresör göstergesi	Yeşil
Akü göstergesi	Kırmızı
Bypass göstergesi	Yeşil
İnvertör göstergesi	Kapalı
Yük göstergesi	Yeşil
Durum göstergesi	Kırmızı

3. **İnvertör otomatik olarak çalışır.** İnvertör göstergesi invertörün çalıştırılması esnasında yanıp sönmeye başlar. Yaklaşık 1 dakika sonra, İnvertör hazır, UPS bypass' tan invertöre aktarım yapar, bypass göstergesi söner ve İnvertör ve yük göstergesi yanmaya başlar. UPS normal moddadır. UPS Mimik LED ışıkları aşağıdaki gibi gösterilir:

LED	Durum
Redresör göstergesi	Yeşil
Akü göstergesi	Kırmızı
Bypass göstergesi	Kapalı
İnvertör göstergesi	Yeşil
Yük göstergesi	Yeşil
Durum göstergesi	Kırmızı

4. Harici akü şalterini kapatın, gösterge kapanır, bir kaç dakika sonra, akü UPS tarafından şarj edilir. UPS Mimik LED ışıkları aşağıdaki gibi gösterilir:


LED	Durum
Redresör göstergesi	Yeşil
Akü göstergesi	Yeşil
Bypass göstergesi	Kapalı
İnvertör göstergesi	Yeşil
Yük göstergesi	Yeşil
Durum göstergesi	Yeşil

#### Not

6-Güç modül kabini üzerindeki panel 6 mimik göstergeye sahiptir: redresör, İnvertör, bypass, akü, yük, durum.  
2/4-Güç modül kabini üzerindeki panel sadece durum LED ışıklarına sahiptir.

### 6.2.2 Çalıştırma Modları Arasındaki Geçiş Prosedürleri


#### Normal moddan bypass moduna geçiş

Bypass moduna geçiş için menü "çalıştır" içindeki  menüsüne basınız.

#### Not

Bypass modundaki yük, invertörden gelen saf AC gücü yerine dağıtım şebekesinden doğrudan beslenir.

#### Bypass modundan normal moda geçiş

Bypass modundaki  menüsüne basınız. İnvertör normal çalışma moduna geçtikten sonra UPS normal moda geçer.



## 6.3 Bakım Bypass' ı ve Normal Mod arasındaki UPS geçiş Prosedürü


### 6.3.1 Normal Mod' dan Bakım Bypass Moduna Geçiş için Prosedürler



**Dikkat**

Bu işlemi yapmadan önce, yüke güç beslemesinde kısa bir kesinti olmaması amacıyla bypass beslemesinin düzenli ve invertörün onunla senkronize olduğundan emin olmak için ekrandaki mesajları okuyun.

Bu prosedür Yükle UPS İnvörtör çıkışından bakım bypass beslemesine aktarır, fakat ön şart şudur;aktarım öncesi UPS normal moda olmalıdır.

1. LCD' nin sağ tarafındaki "operate(çalıştır)" içindeki menüde  basınız.

UPS Mimik gösterge İnvörtörü yeşil yanar ve ayrıca Durum göstergesi kırmızıya döner ve sesli bir alarm ona eşlik eder. Statik bypass' a yük aktarılır, ve İnvörtör beklemededir.

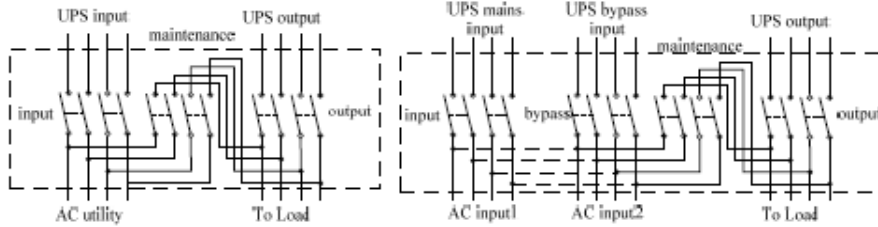


**Not**

Sesli alarmı iptal etmek ama uyarı mesajının alarm şartları düzeltilene kadar görüntülenmesi için "Çalıştır" menüsündeki

mute off(ses kapalı)  tuşuna basınız.

2. OFF(KAPALI)' dan ON(AÇIK) konumuna Manuel bypass devre kesicisini kapatın. Yükleme güç beslemesi statik bypass tarafından sağlanır. Yük güç beslemesi manuel bypass tarafından sağlanır.
3. Şarj akımının 0 olduğundan emin olmak için EPO' ya basın. Harici akü devre kesicisini ve dahili akü devre kesicisini açın (akü kabine monte edilmişse (kabinine monte edilen akü için). Ardından güç modülünün bakımı yapılabılır.
4. Kabin bakımı gerekiyorsa, harici bakım bypass devre kesicisine gerek vardır. Harici bakım bypass devre kesicisi mevcutsa, harici bakım bypass devre kesicisini kapatın, harici giriş devre kesicisini ve harici çıkış devre kesicisini açın, ardından UPS kabininin bakımı yapılabılır. Harici bakım kesicisinin montajının şekil 6-1' deki gibi yapılması önerilir:



(a) Tek giriş

(b) split-bypass girişi

Şekil 6-1: Harici Bakım Bypass



**Uyarı**

Modülün bakımına gerek duyuyorsanız, ilgili modülü sökmeden önce DC veri yolu kapasitörünün tamamen deşarj olması için 10 dakika bekleyiniz.

Manuel bypass şalteri AÇIK(ON)' un açık konumunda olduğunda, UPS devresinin bazı parçaları hala tehlikeli gerilime sahiptir. Bu yüzden, sadece uzman personel UPS cihazının bakımını yapabilir.



**Not**

UPS bypass bakım veya manuel bypass modunda olduğunda, yük anormal dağıtım şebeke beslemesine karşı korunmaz. 6 güç modüllü kabinde bypass devre kesicisi yoktur.

### 6.3.2 Bakım Modundan Normal Moda Geçiş için Prodesür

1. Varsa bypass devre kesicisini kapatın. Manuel bypass devre kesicisini kapatın. Harici çıkış devre kesicisini kapatın. Harici dağıtım şebeke giriş devre kesicisini kapatın. Bu esnada LDC çalışır. Redresör göstergesi, redresörün çalıştırılması esnasında yanıp söner. Redresör normal çalışma durumuna geçer, ve yaklaşık 20 saniye sonra redresör göstergesi sabit yanan yeşil rengine döner. İlk başlatma sonrası bypass statik anahtarı kapanır ve bypass göstergesi sabit yanan yeşil durumuna geçer.

2. Harici bakım devre kesicisini açın. Manuel bypass devre kesicisini açın.




**Uyarı**

Bakım devre kesicisini açmadan önce, LCD üzerinde görüntülenen güç akışına göre statik bypass anahtarının çalıştığından emin olun.

3. Yaklaşık 60 saniye sonra UPS invertöre transfer edilir. Harici akü devre kesicisini ve dahili akü devre kesicisini kapatın (kabinine monte edilen akü için).

### 6.3.3 Normal mod' dan bakım bypass moduna geçiş için prosedürler



1. LCD üzerinde  menüsüne tıklayın. UPS Mimik göstergesi İnvörtörü yeşil yanar ve ayrıca Durum göstergesi kırmızı renge döner ve sesli bir alarm ona eşlik eder. Statik bypass' a yük aktarılır, ve İnvörtör beklemededir.
2. Manuel bypass devre kesicisini ON(AÇIK) konumuna kapatın Bypass devre kesicisini açın.
3. Akü akımının 0 olmasını sağlamak için EPO tuşuna basın. Akü devre kesicisini açın veya akü terminallerinin bağlantısını kesin.





**Uyarı**

Harici giriş devre kesicisinin açık olmadığından emin olun aksi takdirde UPS çıkışı kesintiye uğrayacaktır.

### 6.3.4 Bakım bypass modundan normal moda geçiş için prodesürler



1. EPO alarmını temizlemek için menüde  işlevine basınız.
2. Bypass devre kesicisini kapatın ve bypass göstergesi sabit yeşil renkli yanar.
3. Manuel bypass devre kesicisini açın.
4. Bypass modundaki  menüsüne basınız, yaklaşık 60 saniye sonra UPS invertöre transfer edilecektir.
5. Harici akü devre kesicisini veya dahili akü devre kesicisini kapatın.



**Uyarı**

Manuel devre kesicisini açmadan önce, LCD üzerinde görüntülenen güç akışına göre statik bypass anahtarının çalıştığından emin olun.

## 6.4 Bir UPS cihazının Güç Beslemesinin Tamamen Kapalı olması için Prosedür

UPS gücünün tamamen kapanmasına gerek duyuyorsanız, prosedürleri aşağıdaki gibi uygulayın:

- Ön paneldeki EPO tuşuna basın
- Harici akü devre kesicisini ve dahili akü devre kesicisini açın
- Bypass devre kesicisini, harici giriş devre kesicisini, harici çıkış devre kesicisini açın

Redresör ve bypass farklı güç kaynaklarını kullanıyorsa, bu iki giriş devre kesicisini anılan sırayla açmanız gerekir.

## 6.5 EPO Prosedürü

EPO tuşu acil durumlarda UPS cihazının kapatılması için tasarlanmıştır (örnek: yangın, sel v.b.). Bunu yapmak için sadece EPO tuşuna basınız, ve sistem redresörü, invertörü kapatacağı ve yüke güç beslemesini derhal durduracaktır (İnvörtör ve bypass dahil), ve akü şarj ve deşarj işlemlerini durdurur.

Giriş şebekesi mevcutsa, UPS kontrol devresi aktif olarak kalır; ancak çıkış kapatılır. UPS' in tamamen izolasyonu için, şebeke giriş kesicisini ve akü devre kesicisini açmanız gerekir.

## 6.6 Otomatik Başlatma

Yaygın olarak, UPS rack statik bypass' ta açılır. Şebeke gücü kesintiye uğradığında, akü gerilimi deşarj (EOD) gerilim sonuna ulaşana kadar yükü beslemek için akü sisteminden güç çeker, ve UPS kapanır.

UPS otomatik olarak başlar ve çıkış gücünü etkinleştirir:

- Şebeke gücü eski haline geldikten sonra
- EOD Etkinleştirme özelliği sonrası Otomatik Kurtarma etkinleştirilirse

## 6.7 UPS Sıfırlama Prosedürü

UPS cihazını kapatmak için EPO kullanımı sonrası, UPS eski haline gelmesi için aşağıdaki gibi çalıştırılır:

- UPS tamamen kapat
- Bölüm 6.2.1' deki gibi UPS çalıştır

İnvertör aşırı sıcaklığı veya aşırı yüklenmesi veya çok fazla zaman geçişi nedeniyle UPS' in kapatılması sonrası, arıza giderilirken UPS otomatik olarak arızayı sıfırlar.

### Not

Aşırı sıcaklık sinyallerinin ortadan kaybolması sonrası aşırı sıcaklık arızası gözden kaybolduğunda redresör otomatik olarak açılır.

EPO tuşuna basılması sonrası, UPS şebeke girişinin bağlantısı kesilirse, UPS cihazının gücü tamamen kapanır. Şebeke girişi eski haline geldiğinde, EPO durumu temizlenir ve UPS sistemi çıkışı eski haline getirmek için statik bypass modunu etkinleştirecektir.



### Uyarı


Bakım bypass devre kesicisi ON(AÇIK) konuma getirilirse ve UPS şebeke girişine sahipse, o zaman UPS çıkışına enerji verilir.


## 6.8 Güç Modülü Bakımı için Kullanma Talimatı

Aşağıdaki prosedürleri sadece eğitimli operatörler yerine getirebilir

### Güç Modülleri için Bakım kılavuzluğu

Sistem normal moda ise ve bypass normalde, güç modülünün yedek sayısı en az 1' dir:

1. İşlev menüsüne giriş yapın ve güç modül işlevini kapatmayı serbest bırakmak için  basınız.
2. Güç modülünü manuel olarak güç beslemesi için güç modülünün ön panelinde "off(kapalı)" tuşuna basın.
3. İki taraftaki dekoratif metal şeridi çıkarın ve güç modülünün vidalarını gevşetin, ardından 5 dakika sonra modülü çıkarın. Hiçbir yedek güç modülü yoksa:

1. İşlev menüsüne giriş yapın ve bypass moduna transferi için  basınız.
2. Her iki taraftaki dekoratif metal şeridi çıkarın ve güç modülünün vidalarını gevşetin, ardından 5 dakika sonra modülü çıkarın.



### Not

Güvenliği sağlamak için, DC yolu kapasitör gerilimini ölçmek için bir avometre kullandığınızdan emin olun ve çalışma öncesi gerilimin 60V değerinin altında olmasını sağlayın.

3. Güç modülünün bakımını tamamladıktan sonra ana güç modülünü yerleştirin( her modül için yerleştirme aralığı 10s değerinden uzundur), güç modülü otomatik olarak sistem çalışmasına katılır, ve ardından güç modülünün her iki tarafındaki vidaları sıkıştırın.
4. Ön panelin her iki tarafındaki vidaların kapanması için dekoratif metal şeriti yerleştirin.



### Not

Akü modunda bypass güç modülünün bakımı yapılamaz.

### Bypass güç modülü için bakım kılavuzu

Sistem normal moda değilse ve bypass normal ise:

1. İnvertörü manuel olarak kapatın ve UPS bypass' a transfer olur. Manuel bypass devre kesicisini kapatın ve UPS manuel bypass' a transfer olur. Bypass' ı kapatmak için bypass devre kesicisini açın.
2. Akü akımının 0 olmasını sağlamak için EPO tuşuna basın. Akü devre kesicisini açın veya akü terminallerinin bağlantısını kesin.
3. Bakım veya tamire gereksinim duyan bypass güç modülünü çıkarın, 5 dakika bekleyin ve ardından bypass güç modülünün bakımını yapın. Bypass güç modülünün bakımını tamamladıktan sonra modülleri yerleştirin.
4. Bölüm 6.3.2' teki gibi normal moda transfer ediniz.

**Not**


Bypass güç modülünün terminali büyüktür ve bağlantının sıkılaştırıldığından emin olmak için bypass modülünün yerleştirildiği esnada daha fazla güç'e geresinim duyar.

## 6.9 Dil Seçimi

LCD menüleri ve veri görüntülemesi 7 dilde mevcuttur: Basit Çince, İngilizce, Geleneksel Çince, Türkçe, Rusça, Polonyaca, orkekizce.

İstenilen bir dili seçmek için aşağıdaki prosedürleri uygulayın




1. Ana menüde, LCD ekran üzerindeki ayar menüsüne giriş için “” basınız.
2. DİL menüsünü seçin.
3. Dili seçin. Bu aşamada, LCD' deki tüm kelimeler seçilen dilde görüntülenecektir.

## 6.10 Mevcut Tarihi ve Zamanı Değiştirme

Sistem tarihini ve saatini değiştirmek için:



1. Ana menüde, LCD ekran üzerindeki işlev ayar menüsüne giriş için  basınız.
2. TARİH&SAAT seçimi
3. Yeni tarih ve saati girin, ardından onu onaylayın.

## 6.11 Şifre Kontrolü 1

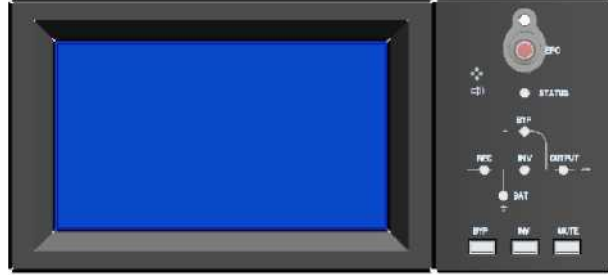
Operatörün çalıştırması ve kontrol yetkilerini sınırlamak için şifre korumalıdır. Doğru şifre 1 girişi sonrası sadece çalıştırabilir ve UPS ile aküyü test edebilirsiniz. Varsayılan şifre 1 için şifre 1203' tür.

## Bölüm 7 Operatör Kontrolü ve Gösterge Paneli

Bu bölüm, UPS operatör kontrolünün ve görüntüleme panelinin işlevlerini ve çalıştırılmasını anlatır, ve LCD ekran tipi, ayrıntılı menü bilgileri komut istem pencere bilgilerini ve UPS alarm listesi dahil olmak üzere LCD ekran bilgilerini sağlar.

### 7.1 Giriş

Operatör kontrolü ve görüntüleme paneli UPS' in ön paneline yerleştirilmiştir. LCD panelin tamamında, operatör UPS cihazını çalıştırabilir ve kontrol edebilir, ve tüm ölçülen parametreleri, UPS ve akü durumunu, olay ve geçmiş günlüğünü kontrol edebilir. Operatör kontrol paneli şekil 7-1' de gösterildiği gibi üç işlevsel alana bölünmüştür: mimik akım yolu, LCD ekran & Menü, kontrol ve çalıştırma tuşu. Kontrol ve görüntüleme panelinin ayrıntılı bir açıklaması tablo 7-1' de gösterilmiştir.



(a) 3-modül ve 6-modül kabin



(b) 2-modül ve 4-modül kabin

Şekil 7-1: UPS operatör kontrolü ve gösterge paneli

Tablo 7-1: UPS Operatör Kontrolü ve Gösterge Paneli Açıklaması

Gösterge	İşlevi	Tuş	İşlevi
REC(KAYIT)	Redresör göstergesi(90kVA)	EPO	EPO (acil olarak güç kapatma)
BAT	Akü göstergesi(90kVA)	ANA SAYFA	Ana menüye geri dönme(90kVA)
BYP	Bypass göstergesi(90kVA)	Sol ok işareti Sağ ok işareti	Ana menü öğelerini seçme; alt menüler arasında geçiş; girişi yapılan numaralar için artma veya azalma(90kVA)
INV	İnvertör göstergesi (90kVA)	ENTER	Onay(90kV A)
ÇIKIŞ	Yük göstergesi(90kVA)		
DURUM	Durum göstergesi		

### 7.1.1 Mimik Akım Yolu

Mimik akım yolundaki gösterilen LED ışıklar çeşitli UPS güç yollarını temsil eder ve UPS çalışma durumunu gösterir. Göstergelerin durum açıklamaları tablo 7-2' de gösterilmiştir.

Tablo 7-2: Göstergeye ait Durumun Açıklaması

Gösterge	Devlet	Açıklama
Redresör gösterge	Sabit yanan yeşil	Tüm modüllerin redresörü normaldir
	Yanıp sönen yeşil	En az bir modül redresörü çalışıyordu
	Sabit yanan kırmızı	En az bir adet modülün redresörü arızalıdır
	Yanıp sönen kırmızı	En az bir modülün ana girişi anormaldir
	Kapalı	Redresör çalışmıyor
Akü gösterge	Sabit yanan yeşil	Akü şarj oluyor
	Yanıp sönen yeşil	Akü deşarj oluyor
	Sabit yanan kırmızı	Akü anormaldir (akü arızası, akü yok veya akü ters) veya akü dönüştürücü/çevirici anormaldir (arıza, aşırı akım veya aşırı sıcaklık), EOD
	Yanıp sönen kırmızı	Akü gerilimi düşük
	Kapalı	Akü ve akü dönüştürücüsü normaldir, akü şarj olmuyor
Bypass gösterge	Sabit yanan yeşil	UPS cihazı bypass modunda çalışıyor
	Sabit yanan kırmızı	Bypass arızalıdır
	Yanıp sönen kırmızı	Bypass gerilimi anormaldir
	Kapalı	Bypass normaldir ve çalışmıyor.
İnvertör gösterge	Sabit yanan yeşil	İnvertör yükü beslemektedir
	Yanıp sönen yeşil	İnvertör çalışmaktadır, veya UPS Cihazı ECO modunda çalışmaktadır
	Sabit yanan kırmızı	En azından bir modülün invertörü arızalıdır ve İnvertör yüklemeyi beslememektedir
	Yanıp sönen kırmızı	İnvertör yüklemeyi beslemektedir ve en azından bir modülün invertörü arızalıdır
	Kapalı	İnvertör tüm modüllerde çalışmamaktadır
Yük gösterge	Sabit yanan yeşil	UPS çıkışı açıktır ve normaldir
	Sabit yanan kırmızı	UPS çıkışına aşırı yüklenme olmuştur veya çıkışı azaltılmıştır veya çıkışta hiçbir güç beslemesi yoktur
	Yanıp sönen kırmızı	UPS aşırı yüklenmiştir
	Kapalı	Hiçbir çıkış gerilimi yoktur
Durum gösterge	Sabit yanan yeşil	Normal çalışma
	Sabit yanan kırmızı	Çöküntü

### 7.1.2 Sesli Alarm (sesli ikaz)

Tablo 7-3' te gösterildiği gibi UPS çalışması esnasında iki farklı türde sesli alarm vardır.

Tablo 7-3: Sesli Alarm Açıklaması

Alarm	Amaç
Sistemde genel alarm varsa iki kısa, bir uzun alarm olur	(örneğin: ana giriş anormal), bu sesli alarm duyulabilir
Devamlı alarm	Sistem ciddi bir arızaya sahipse (örneğin: sigorta veya donanım arızası), bu sesli alarm duyulabilir

### 7.1.3 Fonksiyonel Tuşlar

Operatör kumandası ve gösterge paneli üzerinde LDC ile birlikte kullanılan 4 işlev tuşu vardır. İşlevlerin açıklamaları tablo 7-4' te gösterilmiştir.

Tablo 7-4: İşlev Tuşlarının Özellikleri

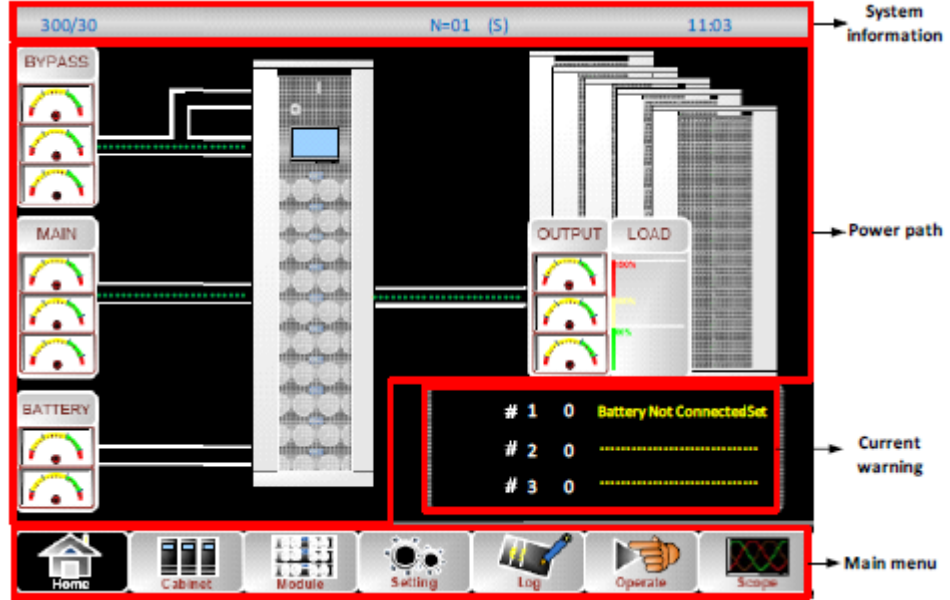
İşlev tuşu	İşlevler
EPO	Redresör, İnvertör, statik bypass ve akü' yü kapatacak yüklemeye gücünü kesmek içindir.
ANA SAYFA	Ana menüye geri dönmek için
Sol ok işareti ve sağ ok işareti	Ana menüdeki seçeneklerin seçilmesi, ikinci ana sayfa üzerinden geçiş, geçmiş kayıtlarda yukarı ve aşağı doğru dolaşma, girilen sayıya ekleme ve çıkarma yapmak
Giriş yapılacak	onay

### 7.1.4 Akü Paketi Göstergesi

Akü takımının ön panelindeki LED ışıklar akü takımının durumunu gösterir. Akü takımındaki akü sigortası bozulmuşsa, LED ışık kırmızı renge dönüşür. Müşteri onun bakımının yapılması için yerel dağıtıcı/bayiiyle iletişime geçmelidir.

## 7.2 LCD Ekran Çeşidi








UPS LCD ekranın kendi kontrolünü müteakip, ana LCD ekran Şekil 7-2 içinde gösterildiği gibidir ve şu dört ekran penceresine bölünebilmektedir: sistem bilgileri, güç yolu, akım kaydı ve ana menü



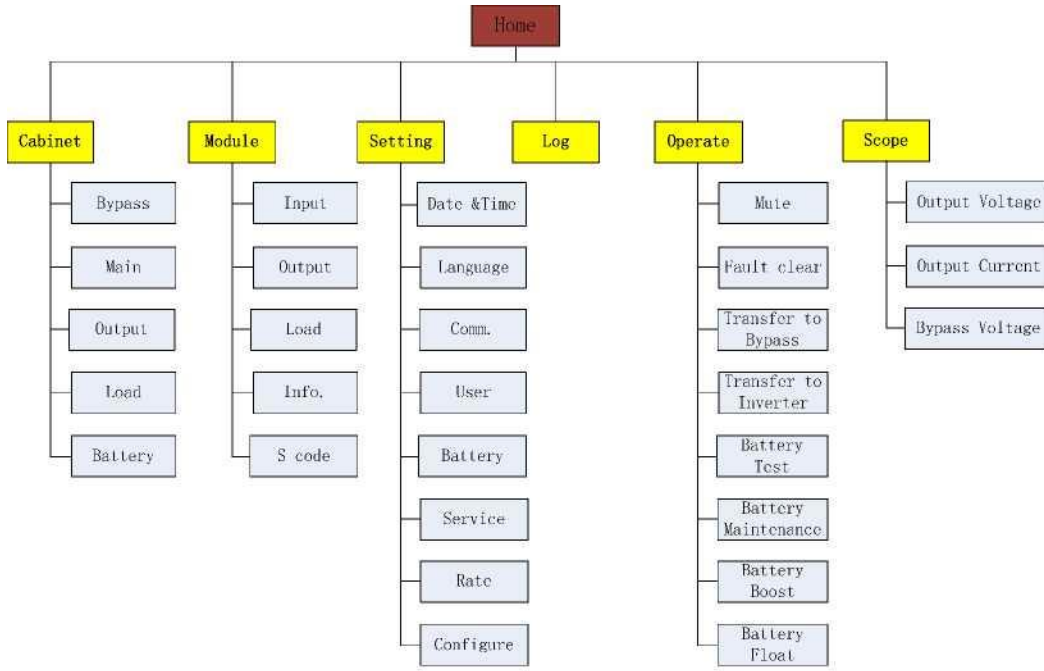
Şekil 7-2: Ana LCD Ekran

LCD simgesinin açıklamaları tablo 7-5 içinde gösterilmiştir:

Tablo 7-5: LCD Simgelerinin Açıklaması

Simge	Açıklama
	Ana menü sayfasına geri dönme
	Bypass, ana, çıkış (gerilim, akım, PF, frekans), akü bilgileri (kapasitesi, geriye kalan süre, çalışılan günler, akü sıcaklığı, ortam sıcaklığı) yüklem bilgileri (yüzde, aktif yük, reaktif yük, görünür yük)
	Güç modülünün bilgileri (ana, çıkış, yük, S-kodu, modül bilgileri)
	TARİH& ZAMAN, DİL, HABERLEŞME, KULLANICI (kullanıcı şifresi 1' i kullanır), AKÜ seti, SERVİS seti, ORAN seti, YAPILANDIRMA
	Geçmiş GÜNLÜĞÜ
	Sessiz AÇIK/KAPALI, Arıza giderme, bypass' a aktarma, invertöre aktarma, "kapalı" modülünü etkinleştirme, aküyü sıfırlama geçmiş verisi, zaman kullanarak toz filtresini sıfırlama, akü testi, akü bakımı, akü hızlandırma, akü normal,durdurma testi
	Çıkış geriliminin kapsamı, çıkış akımı, bypass gerilimi

LCD menü ağacının gösterimi aşağıdaki gibidir. Lütfen tabloya bakınız. 7-7: UPS Menü Öğelerinin Açıklamaları



Şekil 7-3: Menü Yapısı

### 7.3 Menü Öğelerinin Ayrıntılı Açıklaması

Şekil 7-2' de gösterilen LCD ana ekranı aşağıda ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

#### UPS sistem bilgileri penceresi


UPS bilgileri penceresi: ünite modeli, modül numaraları, ünite modu, geçerli tarih ve zaman görüntülenir. Pencerenin bilgileri kullanıcının çalıştırması için zorunlu değildir. Bu pencerenin bilgileri tablo 7-6' da verilmiştir.

Tablo 7-6: UPS Sistem Bilgileri Penceresindeki Öğelerin Açıklamaları

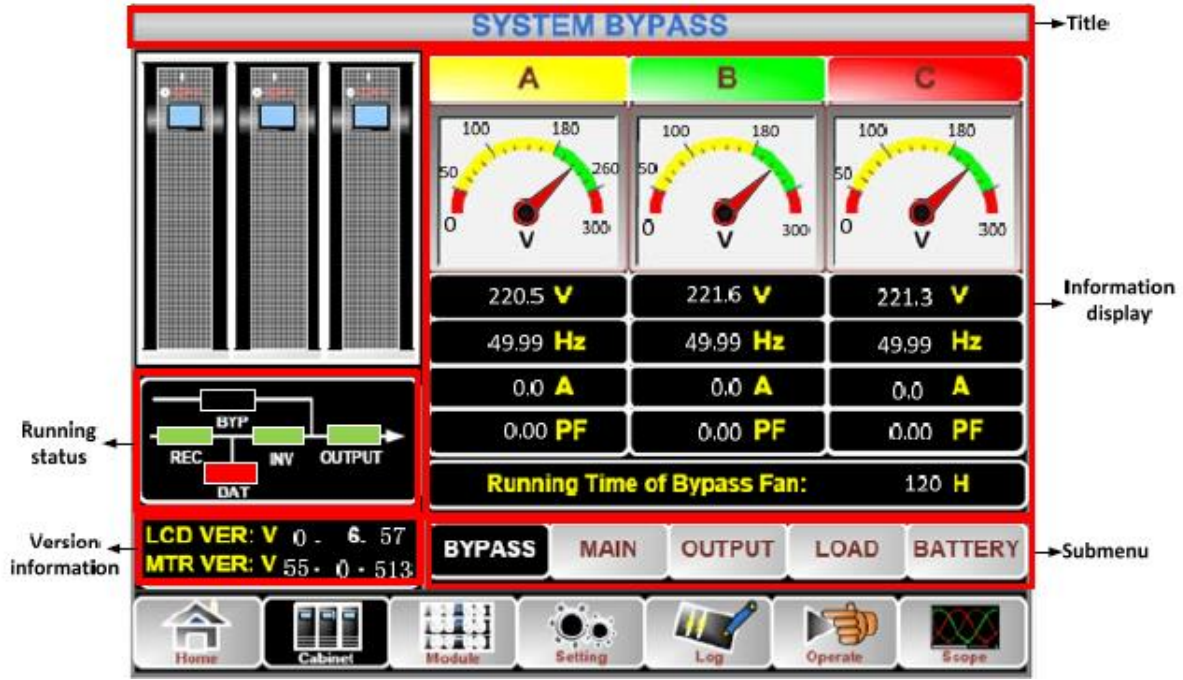
Ekran içeriği	Anlamı
300/30	Ünite modeli: 300—ünite kapasitesi, 30—güç modül kapasitesi
N=01	1 Sistemdeki güç modülü
(s)	Ünite modu: S-tek bir ünite, P-0/1--paralel mod, E--ECO mod, L--LBS modu, PE-0/1--paralel ECO mod, PL-0/1--paralel LBS mod
11:03	Tarih ve zaman

#### Ana menü penceresi

UPS menü ayrıntıları Tablo 7-5 içinde gösterilmiştir.

Kabin bilgilerini elde etmek için  içine girin

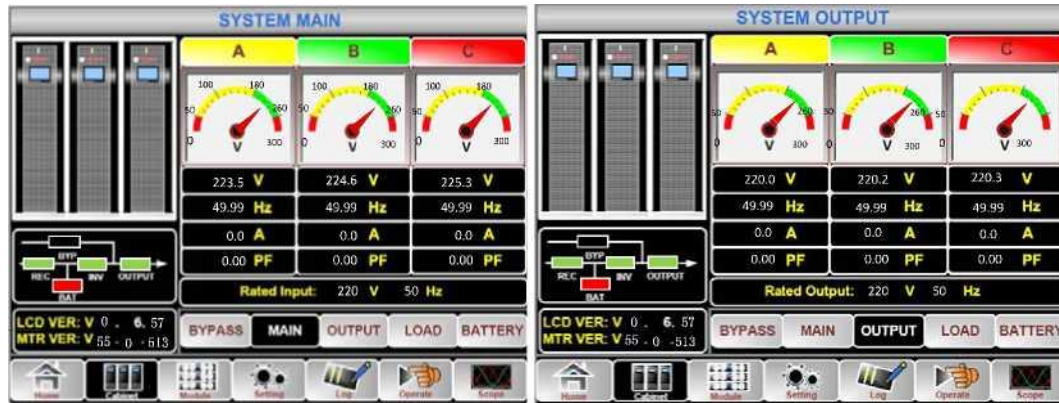




Şekil 7-4: kabin menüsü

**Alt menü BYPASS, ANA, ÇIKIŞ**

Bypass bilgileri, ana giriş ve çıkış bilgileri (gerilim, akım, frekans, PF) kabin menüsünde gösterilir, gerilim ayrıca metre cinsinden de gösterilir. Geçerli mimik durum göstergesi, LCD ve izleme versiyonu görüntülenir. Aşağıda gösterildiği gibidir:



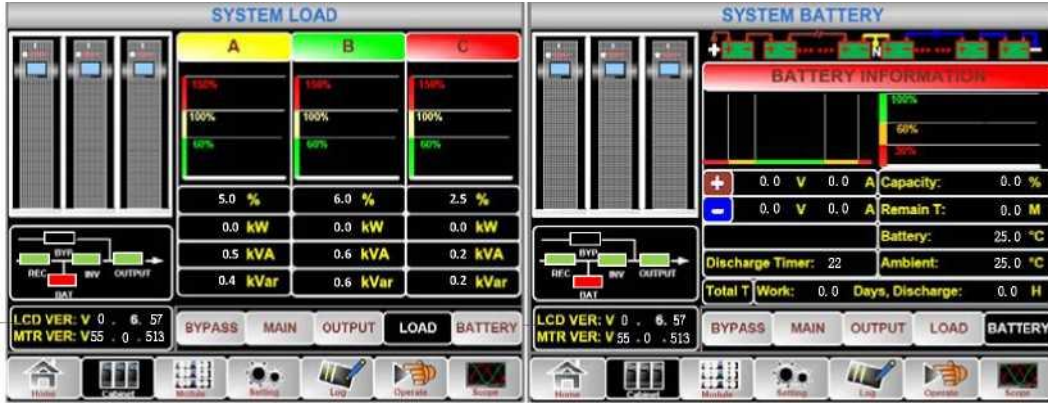
(a) Ana giriş bilgileri

(b) çıkış bilgileri

Şekil 7-5: ana giriş ve çıkış bilgileri

**Alt menü, YÜK, AKÜ**

Yüklemeye bilgilerine yüklemeye yüzdesi, aktif yük, reaktif yük, görünür yük dahildir. Akü bilgilerine akü sayısı, akü gerilimi, akü akımı, geriye kalan kapasite, geriye kalan deşarj süresi, çalışma günleri, deşarj saatleri, akü sıcaklığı (isteğe bağlı), ortam sıcaklığı (isteğe bağlı). Aşağıda gösterildiği gibidir:



(a) sistem yükleme bilgileri

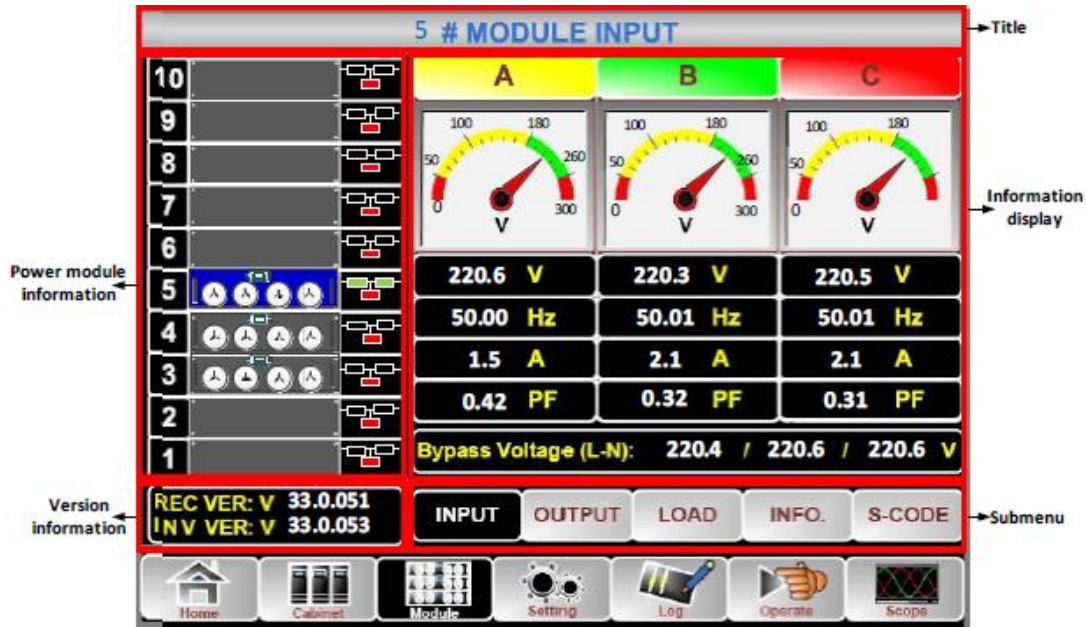
(b) sistem akü bilgileri

Şekil 7-6: yük ve akü bilgileri

Güç modülü bilgilerini elde etmek için



Modülüne girip yapın



Şekil 7-7: güç modülü bilgileri

Modül bilgileri menüsüne şunlar dahildir: giriş, çıkış, yük, dahili bilgiler, S-kodu, yazılım sürümü.

**Alt menü, GİRİŞ, ÇIKIŞ, YÜK**

Giriş ve çıkış bilgilerine gerilim, akım, frekans, PF dahildir. Yük bilgilerine yük yüzdesi, aktif yük, reaktif yük, görünür yük dahildir. Aşağıda gösterildiği gibidir:



(a) modül çıkış bilgileri

(b) modül yükü bilgileri

Şekil 7-8: modül çıkışı ve yük bilgileri

**Alt menü BİLGİLERİ, S-Kodu**


BİLGİ menüsüne modüllerin akü bilgileri, giriş sıcaklığı, çıkış sıcaklığı, IGBT sıcaklığı dahildir. Ve S-Kod menüsü güç modülünde nelerin olduğunu göstermek için güç modülünün S-kodunu gösterir.



(a) modül bilgileri

(b) güç modülünün S-kodu

Şekil 7-9: modül bilgileri ve S-kodu

UPS sistemini ayarlamak için  içine girin.

TARİH&ZAMAN, DİL, HABERLEŞME, KULLANICI, AKÜ, SERVİS, ORAN, YAPILANDIRMA'yı içermektedir. Ve alt menü AKÜ, SERVİS, ORAN, YAPILANDIRMA'yı sadece servis mühendisi veya üreticinin kullanımı içindir.



Şekil 7-10: Ayar Menüsü

Tablo 7-7: ayarlar içerisindeki alt menünün ayrıntılarının açıklanması

Alt menü Adı	İçindekiler	Anlamı
Tarih&Saat	Tarih biçim ayarı	Üç biçimdir: (a) yıl/ay/gün, (b) ay/gün/yıl, (c) gün/ay/yıl
	Saat ayarı	Saatin ayarlanması
Dil	Geçerli dil	Kullanılan Dil
	Dil seçimi	Basitleştirilmiş Çince ve İngilizce dilleri seçilebilir (Dil simgesine dokunduktan sonra ayarlama işlemi hemen harekete geçer)
HABERLEŞME	Cihaz Adresi	Haberleşme adresinin ayarlanması

Alt menü Adı	İçindekiler	Anlamı
	RS232 Protokol Seçimi	SNT Protokolü, ModBus Protokolü, YD/T Protokolü ve Dwin (Fabrika kullanımı içindir)
	Veri iletişim hızı	SNT, ModBus ve YD/T ait veri iletim hızının ayarlanması
	Modbus Modu	Modbus için mod ayarı: ASCII ve RTU seçilebilir
	Modbus paritesi	Modbus için parite ayarı
KULLANICI	Çıkış gerilimi Ayarı	Çıkış Gerilim Ayarı
	Bypass Gerilim Üstü Sınırlıdır	Bypass için Üst sınırlı çalışma Gerilimi, ayarlanabilir:+10%, +15%, +20%, +25%
	Bypass Gerilim Altı Sınırlıdır	Bypass için Alt sınırlı çalışma Gerilimi, ayarlanabilir:-10%, -15%, -20%, -30%, -40%
	Bypass Frekans Sınırlıdır	Bypass için müsaade edilen çalışma Frekansı Ayarlanabilir: +-1Hz, +-3Hz, +-5Hz
	Toz Filtresi Bakım Periyodu	Toz Filtresi Bakım Periyodunun Ayarlanması
AKÜ	Akü Sayısı	Akü sayısının ayarlanması ( 12V )
	Akü Kapasitesi	Akünün AH ayarı
	Normal Şarj Gerilimi/Hücre	Akü hücresi için Normal Gerilimin Ayarlanması (2V )
	Hızlı Şarj Gerilimi/Hücre	Akü hücresi için Hızlı Gerilimin Ayarlanması (2V )
	EOD(Şarj sonu) Gerilim/ Hücre,@0.6C Akım	Akü hücresi için EOD gerilimi,@0.6C
	EOD(Şarj sonu) Gerilim/ Hücre,@0.15C Akım	Akü hücresi için EOD gerilimi,@0.15C
	Şarj Akımı Yüzde Limiti	Şarj Akımı (nominal akımın yüzdesi)
	Akü Sıcaklık Dengesi	Akü sıcaklık dengesi için katsayı
	Hızlı Şarj Zaman Limiti	Hızlı şarj zamanının ayarlanması
	Otomatik Hızlı Periyot	Otomatik hızlı periyodun ayarlanması
Otomatik Bakım Deşarj Periyodu	Otomatik bakım deşarj için periyot ayarı	
SERVİS	Sistem Modu	Sistem modunun ayarlanması: Tek, paralel, Tek ECO, paralel ECO, LBS, paralel LBS
ORAN	Oranlanmış Parametreleri Yapılandırma	Fabrika kullanımı için
YAPILANDIRMA	Sistemi yapılandırma	Fabrika kullanımı için



UPS sisteminin geçmiş günlüğünü görmek için aşağıdaki sembol içine girin. *Listede kaydırma yapmak için aşağıdaki aşağı yukarı oklarını kullanın .*



UPS sistem kontrolü için aşağıdaki (Operate) sembol içine girin. İşlev ve test komutunun gösterimi aşağıdaki gibidir:





Şekil 7-11: Sistemi Çalıştırma

Çalıştırma Menüüne şunlar dahildir:

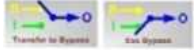
#### İşlevsel çalıştırma



Ses kapalı veya ses açık.



Manuel olarak arıza giderme



Bypass' a manuel olarak transfer veya bypass modundan çıkma



Manuel olarak İnvörtör moduna transfer etme Çıkış kesintili olabilir.



Güç modülünün ön panelindeki "KAPALI(OFF)" tuşunu etkinleştirme. Ardından "KAPALI(OFF)" tuşu kullanılabilir, kullanıcı tuşa basarak güç modülünü kapatabilir.



Deşarj tarihleri ve saatleri, deşarj süreleri dahil olmak üzere akü geçmiş verilerini sıfırlayın. Yeni akü değişimi sonrası akü geçmişini normal olarak sıfırlama.



Gün ve bakım süresi de dahil olmak üzere toz filtre verilerini sıfırlayın. Yeni filtreyi veya yıkamayı değiştirdikten sonra filtre verilerini normal olarak sıfırlama.

#### Komutlar



Akü test komutu. UPS akü moduna geçer, ana LED göstergesi karanlıktır ve akü LED göstergesi yeşil yanıp söner. Akü bozuksa veya akü arızalıysa, UPS alarm verecektir ve normal mod' a geri dönecektir veya bypass moduna geçecektir. Herhangi bir uyarı veya alarm olmadığından emin olunuz, akü geriliminin NORMAL geriliminin % 90'ından yüksek olduğundan emin olun. Akü normal ise, 20 saniye sonra UPS cihazı normal moda geri dönecektir. Akü testi başarısız olursa, UPS cihazı geçmiş günlüğünde alarm verir.



Akü bakım komutu. UPS akü moduna geçer, ana LED göstergesi karanlıktır ve akü LED göstergesi yeşil olarak yanıp söner. Herhangi bir uyarı veya alarm olmadığından emin olun, akü geriliminin normal geriliminin % 90'ından yüksek olduğundan emin olun. Hücre normalse, akü gerilimi EOD geriliminin % 105'ine inene ve ardından normal moda geri dönene kadar UPS cihazı normale geri dönecektir.



Aküyü daha çabuk şarj etmek için şarj cihazının hızlı şarj moduna girmesini manuel olarak etkinleştirin.




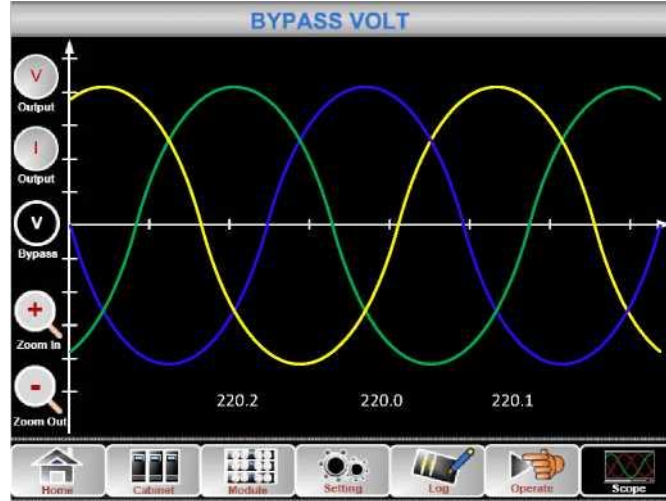
Şarj cihazının normal şarj moduna girmesini manuel olarak etkinleştirin.



Akü testini veya akü bakımını durdurun.



Çıkış geriliminin, akımın ve bypass geriliminin dalga biçimini görmek için ana menüye  girişi yapın.



Şekil 7-12: çıkış ve bypass dalga biçimi

## 7.4 UPS Olay Günlüğü

Aşağıdaki Tablo 7-8 geçmiş kayıt penceresi ve mevcut kayıt penceresinde görüntülenen tüm UPS olaylarının tam listesini verir.

Tablo 7-8: UPS Olay Listesi

Numara	UPS olayları	Açıklama
1	Arıza giderme	Arızanın manuel olarak giderilmesi
2	Günlük Temizleme	Geçmiş günlüğünün manuel olarak temizlenmesi
3	UPS cihazındaki Yük	İnvertör yüklemeyi besler
4	Bypass üzerindeki Yük	Bypass yüklemeyi besler
5	Yük Yoktur	Yük yoktur
6	Akü Hızlandırma	Şarj cihazı hızlı şarj modunda çalışıyor.
7	Akü Normal	Şarj cihazı normal şarj modunda çalışıyor.
8	Akü Deşarjı(Boşaltma)	Akü deşarj oluyor
9	Akü bağlantısı yapılmış	Akü zaten bağlantılı
10	Akünün Bağlantısı Yok	Akü henüz bağlanmamış.
11	Bakım CB Kapalı	Manuel bakım devre kesicisi kapalıdır
12	Bakım CB Açık	Manuel bakım devre kesicisi açıktır
13	EPO	Acil durumda Güç Kapatma
14	Daha az Açık Modül	Kullanılabilir güç modül kapasitesi yük kapasitesinden daha azdır. Lütfen yük kapasitesini azaltın veya ekstra modül eklemesi yaparak UPS kapasitesinin yeterli büyüklükte olduğundan emin olun.
15	Jeneratör Girişi	Jeneratör bağlantısı vardır ve UPS cihazına bir sinyal gönderilir.
16	Şebeke Anormal	Şebeke (elektrik şebekesi) anormaldir. Şebeke gerilimi veya frekansı üst veya alt sınırı aşar ve redresörün kapanmasıyla sonuçlanır. Redresörün giriş faz gerilimini kontrol edin.
17	Bypass Sıralama Hatası	Bypass gerilim Sıralaması tersinedir. Giriş güç kabloları doğru bir şekilde bağlanmış mı kontrol edin.
18	Bypass Volt elektrik gerilimi anormaldir	Bu alarm, bypass gerilimin büyüklüğü veya frekansı sınırı aştığında bir İnvertör yazılım rutin programı tarafından tetiklenir. Bypass gerilimi normal olmaya başladığında alarm otomatik olarak resetlenir. İlk olarak ilgili alarm mevcut mu kontrol edin, "bypass devre kesicisi açık", Bypass Sıralama Hatası" ve " IP Nötr Kaybı" gibi. Herhangi bir ilgili alarm varsa, ilk olarak bu alarmı gider. 1. Ardından LCD üzerinde görüntülenen bypass gerilimi ve frekansı ayarlanan aralık dahilinde mi kontrol edin ve onaylayın. Nominal gerilim ve frekans anılan sırayla " Çıkış Gerilimi" ve " Çıkış Frekansı" na göre belirlenir.

		2. Görüntülenen gerilim anormalse, gerçek bypass gerilimini ve frekansı ölçün. Ölçüm anormal ise, harici bypass güç beslemesini kontrol edin. Alarm sık sık oluşuyorsa, kullanıcının tavsiyesine göre bypass üst sınır ayar noktasını arttırmak için yapılandırma yazılımını kullanın.
19	Bypass Modül Hatalı	Bypass Modül Hatalı. Bu hata güç kapalı olana kadar kilitlenir. veya bypass fanları hatalı.
20	Bypass Modül Bitmiş Yük	Bypass akımı sınırların üzerindedir. Bypass akımı nominal akımın % 135 altındaysa , UPS alarmları hiçbir etkinlikte bulunmaz.
21	Bypass Aşırı Yükleme Durumu	Bypass aşırı yükleme durumu devam eder ve aşırı yükleme süresi zaman aşımı olur.
22	Bypass Frek. Aşırı İzleme	Bu alarm, bypass geriliminin frekansı sınırı aştığında bir İnvörtör yazılım rutin programı tarafından tetiklenir. Bypass gerilimi normal olmaya başladığında alarm otomatik olarak resetlenir. İlk olarak ilgili alarm mevcut mu kontrol edin, "bypass devre kesicisi açık", Bypass Sıralama Hatası" ve " IP Nötr Kaybı" gibi. Herhangi bir ilgili alarm varsa, ilk olarak bu alarmı gider. 1. Ardından LCD üzerinde görüntülenen bypass frekansı ayarlanan aralık dahilinde mi kontrol edin ve onaylayın. Nominal frekans anılan sırayla "Çıkış Frekansı" na göre belirlendiğini unutmayınız. 2. Görüntülenen gerilim anormalse, gerçek bypass frekansını ölçün. Şayet Ölçüm anormal ise, harici bypass güç beslemesini kontrol edin. Alarm sık sık oluşuyorsa, kullanıcının tavsiyesine göre bypass üst sınır ayar noktasını arttırmak için yapılandırma yazılımını kullanın.
23	Tx Zaman Sınırını Aşma	Yük bypass' tadır çünkü çıkış aşırı yükleme transferi ve yeniden transfer geçerli süre esnasında ayar zamanına sabitlenmiştir. Sistem otomatik olarak geri yüklenir ve invertöre geri transferi 1 saatte yapılır.
24	Çıkış Kısa Devresi	Çıkış kısa devreli devre. İlk olarak yüklerin bazı şeylerinde yanlışlık var mı kontrol ve teyit edin. Ardından terminaller, soketler veya bazı diğer güç dağıtım üniteleriyle yanlış giden bir şeyler var mı kontrol ve teyit edin. Hata çözülmüşse, UPS' i yeniden başlatmak için "Hata Giderildi(Fault Clear)" basınız.
25	Akü EOD	İnvörtör düşük akü geriliminden dolayı kapandı. Şebeke güç arıza durumunu kontrol edin ve şebeke gücünü zamanında geri kazanın
26	Akü Testi	Şayet akü normale sistem 20 saniyede akü moduna transfer olur
27	Akü Testi TAMAM	Akü Testi TAMAM
28	Akü Bakımı	Bakım akü dizgisi için 1.1*EOD gerilim olana kadar sistem akü moduna transfer olur
29	Akü Bakımı TAMAM	Akü bakımı başarılı
30	Modül yerleştirildi	Güç Modülü sisteme yerleştirildi.
31	Modül Çıkışı	Güç Modülü sistemden çekilip çıkartıldı.
32	Redresör Hatası	N# Güç Modül Redresör Hatası, Redresör hatalı ve redresörün kapanmasına ve akünün deşarjına neden olur.
33	İnvörtör Hatası	N# Güç Modül İnvörtör Hatası. İnvörtör çıkış gerilimi anormaldir ve yük bypass'a transfer olur.
34	Redresör Aşırı Sıcak.	N# Güç Modül Redresör Aşırı Sıcaktır. Redresör IGBT' nin sıcaklığı redresörü çalışır durumda tutmak için çok yüksektir. Bu alarm, redresör IGBT' sine monte edilen sıcaklık izleme cihazından gelen sinyal ile tetiklenir. Aşırı sıcaklık sinyali kaybolduktan sonra UPS toparlanır. Aşırı sıcaklık mevcutsa, şunları kontrol edin: 1. Ortam sıcaklığının çok yüksek olup olmadığını. 2. Havalandırma kanalının bloke edilip edilmediğini. 3. Fan hatasının oluşup oluşmadığını. 4. Giriş geriliminin çok düşük olup olmadığını.
35	Fan Hatası	En az bir fan N# güç modülünde bozuktur.
36	Çıkış Aşırı yüküdür	N# Güç Modül Çıkışı Aşırı Yüklüdür. Bu alarm, nominal değer %100' ü üzerine yük yükselmesi olduğunda görünür. Aşırı yük koşulları giderilir giderilmez

		alarm otomatik olarak sıfırlanır. 1. Bu alarmın doğru olup olmadığını teyit etmek amacıyla LCD' de görüntülenen yük (%) yoluyla hangi fazın aşırı yüklendiğini kontrol edin. 2. Bu alarm doğruysa, görüntülenen değerin doğru olup olmadığını teyit için gerçek çıkış akımını ölçün. Kritik olmayan yükün bağlantısını kesin. Paralel sistemde, şayet yük ciddi bir şekilde dengesiz ise bu alarm tetiklenecektir.
37	İnvertör Aşırı Yük Zaman aşımı	N# Güç Modül İnvertör Aşırı Yükleme Zaman Aşımı. UPS aşırı yükleme durumu devam eder ve aşırı yükleme süresi biter. Not: En yüksek yükleme yapılan faz ilk olarak aşırı yükleme zaman aşımını gösterir. Zamanlama aktif olduğunda, yük nominal üstünde olduğu gibi alarm "ünite aşırı yükleme" ayrıca aktiftir. Süre bittiğinde, İnvertör Şalteri açılır ve yük bypass' a transfer edilir. Yük %95 değerinden daha düşük bir değere düşürülürse, 2 dakika sonra sistem İnvertör moduna geri transfer edilecektir. Bu alarmın doğru olup olmadığını teyit etmek amacıyla LCD' de görüntülenen yük(%)' sini kontrol edin. Aşırı yüklemenin olduğunu LCD gösteriyorsa o zaman gerçek yükü kontrol edin ve alarm oluşmadan önce UPS aşırı yüke sahip mi değil mi teyit edin.
38	İnvertör Aşırı Sıcak.	N# Güç Modül İnvertörü Aşırı Sıcaktır. İnvertör ısı gidericisinin sıcaklığı invertörün çalışır durumda tutmak için çok yüksektir. Bu alarm İnvertör IGBT'. UPS aşırı sıcaklık sinyali giderildiğinde otomatik olarak kendini toparlar. Aşırı sıcaklık mevcutsa, şunları kontrol edin: Ortam sıcaklığının çok yüksek olup olmadığını. Havalandırma kanalının bloke edilip edilmediğini. Fan hatasının oluşup oluşmadığını. İnvertör aşırı yükleme zaman aşımı olup olmadığını.
39	UPS Yasaklaması Açık	Yasaklama sistemi bypass' tan UPS (İnvertör) ' e transfer mi. Şunları kontrol et: Güç modülün kapasitesi yükleme için yeterince büyük olup olmadığını. Redresörün hazır olup olmadığını. Bypass geriliminin normal olup olmadığını.
40	Manuel Transfer Bypass	Manuel olarak Bypass' a transfer
41	Esc Manuel Bypass	"manuel olarak bypass' a transfer" komutundan çıkış. UPS bypass' a manuel olarak transfer edilmişse, bu komut UPS' in invertöre transferine olanak sağlar.
42	Akü Volt değeri Düşük	Akü gerilimi düşüktür. Deşarj işleminin bitimi öncesi, akü geriliminin düşük uyarısının oluşması gerekir. Bu ön uyarı sonrası, tam yüklemeli 3 dakikalık deşarj için akünün kapasitesinin olması gerekir.
43	Akü Ters Yönde	Akü kabloları düzgün bir şekilde bağlanmamış.
44	İnvertör Koruması	N# Güç Modül İnvertör Koruması. Şunları kontrol et: İnvertör gerilimi anormal mi değil mi İnvertör gerilimi diğer modüllerden çok farklı mı değil mi, cevap evetse lütfen güç modülünün İnvertör geriliminin ayarını ayrıca yapın.
45	Giriş Nötr Kaybı	Şebeke nötr kablosu kayıptır veya algılanmamıştır. 3 Fazlı UPS için, kullanıcının 3 kutuplu devre kesici kullanması veya giriş gücü ve UPS arasında geçiş yapması önerilir.
46	Bypass Fan Hatası	En az bir bypass modül Fanı Hatalı
47	Manuel Kapatma	N# Güç Modülü manuel olarak kapatılır. Güç modülü redresörü ve invertörü kapatır, ve orada hiçbir İnvertör çıkışı yoktur.
48	Manuel Hızlı Şarj	Hızlı şarj modundaki Şarj cihazının manuel olarak çalışmaya zorlayın.
49	Manuel Normal Şarj	Normal şarj modundaki Şarj cihazının manuel olarak çalışmaya zorlayın.
50	UPS Kilitli	UPS güç modülünün manuel olarak kapatılması yasaktır.
51	Paralel Kablo Hatası	Paralel kablo hatası Şunları kontrol et: Bir veya daha fazla paralel kablonun bağlantısı yoktur veya düzgün bir şekilde bağlanmamıştır Yuvarlak paralel kablonun bağlantısı kesilmiş mi



		Paralel kablo TAMAM
52	N+X Yedek Kayıp	N+X Yedek Kayıp. Sistemde hiç bir yedek güç modülü yoktur.
53	EOD Sistem Yasaklıdır	Akü EOD (deşarj bitimi) olması sonrası Sistemin besleme yapması yasaktır
54	Akü Testi Başarısız	Akü Testi Başarısız. UPS normal mi ve akü gerilimi akış gerilimini %90' ından yukarıda mı kontrol edin.
55	Akü Bakım Hatası	kontrol et UPS normal mi ve herhangi bir alarm var mı Akü gerilimi normal gerilimin %90' ından fazla mı kontrol edin Yük % 25 üstüye
56	Ortam Aşırı Sıcak	Ortam sıcaklığı UPS' in sınırının üstündedir. Ortam sıcaklığının düzene sokulması için Klima gereklidir.
57	REC CAN Hatası	Redresör CAN veri yolu haberleşmesi anormaldir. Lütfen haberleşme kablolarının bağlantısının doğru yapılıp yapılmadığını kontrol edin.
58	INV IO CAN Hatası	İnvertör CAN veri yolunun IO sinyali haberleşmesi anormaldir. Lütfen haberleşme kablolarının bağlantısının doğru yapılıp yapılmadığını kontrol edin.
59	INV DATA CAN Hatası	İnvertör CAN veri yolunun VERİ haberleşmesi anormaldir. Lütfen haberleşme kablolarının bağlantısının doğru yapılıp yapılmadığını kontrol edin.
60	Güç Paylaşma Hatası	Sistemdeki iki veya daha fazla güç modülünün çıkış akımının fark sınırlamanın üstündedir. Lütfen güç modüllerinin çıkış voltajını ayarlayın ve UPS' i yeniden başlatın.
61	Senkronize(Eşzamanlı) Darbe Hatası	Modüller arasındaki senkronize sinyal anormaldir. Lütfen haberleşme kablolarının bağlantısının doğru yapılıp yapılmadığını kontrol edin.
62	Giriş Volt Algılama Hatası	N# güç modülünün giriş gerilimi anormaldir. Lütfen giriş kablolarının bağlantısının doğru yapılıp yapılmadığını kontrol edin. Lütfen giriş sigortaları bozulmuş mu kontrol edin. Lütfen şebeke beslemesi normal mi kontrol edin.
63	Akü Volt Algılama Hatası	Akü gerilimi anormaldir. Lütfen aküler normal mi kontrol edin. Lütfen giriş güç kartındaki akü sigortaları bozulmuş mu kontrol edin.
64	Çıkış Volt Hatası	Çıkış gerilimi anormaldir.
65	Bypass Volt Algılama Hatası	Bypass gerilimi anormaldir. Lütfen bypass devre kesicisi kapalı ve iyi bir durumda mı kontrol edin. Lütfen bypass kablolarının bağlantısının doğru yapılıp yapılmadığını kontrol edin.
66	INV Köprü Hatası	İnvertör IGBT' leri bozuktur ve açıktır.
67	Çıkış Sıcaklığı Hatası	Güç modülünün çıkış sıcaklığı sınırların üzerindedir. Lütfen fanlar anormal mi kontrol edin. Lütfen PFC veya İnvertör indüktörleri anormal mi kontrol edin. Lütfen hava geçişlerinin engellenip engellenmediğini kontrol edin. Lütfen ortam sıcaklığı çok yüksek mi kontrol edin.
68	Giriş Akım Dengesizliği	Her iki faz arasındaki giriş akımının farkı nominal akımın % 40 üzerindedir. Lütfen redresör' ün sigortaları, diyot, IGBT veya PFC diyotları bozuk mu kontrol edin. Lütfen giriş geriliminin anormal olup olmadığını kontrol edin.
69	DC Veri yolu Voltaj Aşımı	DC veri yolu kapasitörünün gerilimi sınırların üzerindedir. UPS kapatma redresörü ve İnvertör.
70	REC Soft Başlatma Hatası	Yeniden başlatma prosedürü tamamlanırken, şebeke gerilimine göre DC veri yolu gerilimi hesaplama sınırlamasından daha düşüktür. Lütfen şunları kontrol edin 1. Redresör diyotlarının bozuk olup olmadığını 2. PFC IGBT' lerin bozuk olup olmadığını 3. PFC diyotlarının bozuk olup olmadığını 4. SCR veya IGBT ait sürücülerin anormal olup olmadığını 5. Yeniden başlatma resistörlerin veya rölenin anormal olup olmadığını
71	Röle Bağlantı Hatası	İnvertör röleleri açılmıştır ve çalışamaz veya sigortalar bozuktur.
72	Röle Kısa Devresi	İnvertör röleleri kısa devre yapmıştır ve çalışamaz ve serbest bırakılamıyor.
73	PWM Senkronizasyon Hatası	PWM senkronizasyon sinyali anormaldir.

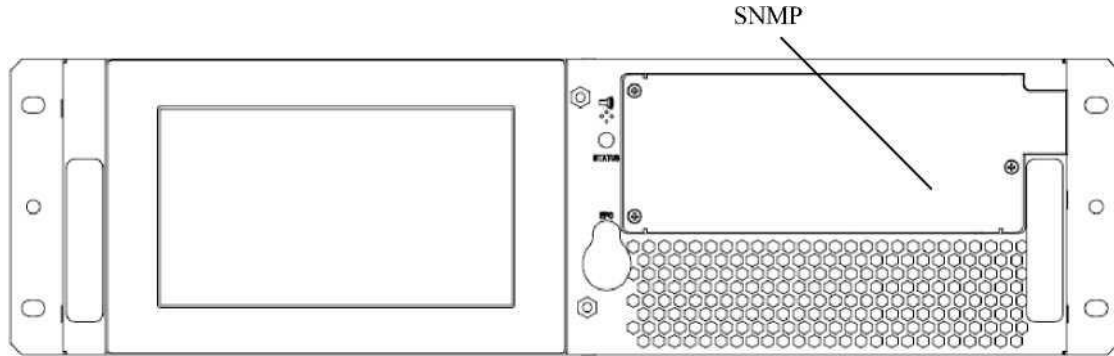
74	Akıllı Uyku	UPS cihazı akıllı uyku modunda çalışır. Bu modda, güç modülleri sırayla bekleme (standby) moduna geçerler. Onda daha fazla güvenilirlik ve daha yüksek verimlilik olur. Geriye kalan güç modüllerinin kapasitesinin yükü beslemek için yeterli büyüklükte olduğunun teyit edilmesi gerekir. Kullanıcı UPS cihazına daha fazla yük eklemesi durumunda çalışma modüllerinin kapasitesinin yeterli büyüklükte olduğunun teyit edilmesi gerekir. Yeni eklenen yüklerin kapasitesi kesin değilse, uyuyan güç modüllerinin uykudan uyandırılması tavsiye edilir.
75	İnvertöre Manuel Transfer	İnvertöre UPS' ten manuel olarak transfer Bypass izlenen yol üzerinde olduğunda UPS' in invertöre transferi için kullanılır. Kesinti süresi 20ms üzerinde olabilir.
76	Giriş Aşırı Akım Süre Aşımı	Giriş aşırı akım süre aşımı ve UPS'in akü moduna transferi. Lütfen giriş geriliminin çok düşük ve çıkış yükünün büyük olup olmadığını kontrol edin. Şayet mümkünse lütfen girişi gerilimini daha yüksek olacak şekilde düzenleyin veya bazı yüklerin bağlantısını kesin.
77	Hiçbir Giriş Sıcaklığı Yoktur Sensörü	Giriş sıcaklık sensörü düzgün bir şekilde bağlanmamıştır.
78	Hiçbir Çıkış Sıcaklığı Yoktur Sensörü	Çıkış sıcaklık sensörü düzgün bir şekilde bağlanmamıştır.
79	Giriş Aşırı Sıcaklığı	Giriş havası aşırı sıcaktır. UPS' in çalışma sıcaklığının 0-40°C arasında olduğundan emin olun.
80	Kapasitör Zamanını Sıfırlama	DC veri yolu kapasitörlerinin zamanlarını sıfırlama.
81	Fan Zamanını Sıfırlama	Fanların zamanlamasını sıfırlama.
82	Akü Geçmişini Sıfırlama	Akü geçmiş verilerini sıfırlama.
83	Bypass Fan Süresini Sıfırlama	Bypass fanların zamanlamasını sıfırlama.
84	Akü Aşırı Sıcaklığı	Akü aşırı sıcaktır. İsteğe bağlıdır.
85	Bypass Fan Süresi dolmuş	Bypass fanlarının çalışma ömrünün süresi bitmiştir, ve fanların yeni fanlarla değiştirilmesi önerilir. Yazılım üzerinden etkinleştirilmelidir.
86	Kapasitör Süresi dolmuş	Kapasitörlerin çalışma ömrünün süresi bitmiştir, ve kapasitörlerin yenileriyle değiştirilmesi önerilir. Yazılım üzerinden etkinleştirilmelidir.
87	Fan Süresi dolmuş	Güç modüllerinin çalışma ömrünün süresi bitmiştir, ve fanların yeni fanlarla değiştirilmesibönerilir. Yazılım üzerinden etkinleştirilmelidir.
88	INV IGBT Sürücü Bloğu	İnvertör IGBT' leri kapatılır. Güç modüllerinin kabinlere yerleştirilmesi doğru bir şekilde yapılıyor mu lütfen kontrol edin. Redresör ve İnvertör arasındaki sigortalar bozulmuş mu lütfen kontrol edin.
89	Akünün süresi dolmuş	Akülerin çalışma ömrünün süresi bitmiştir, ve akülerin yeni akülerle değiştirilmesi önerilir. Yazılım üzerinden etkinleştirilmelidir.
90	Bypass CAN Hatası	Bypass modülü ve kabin arasındaki CAN veri yolu anormaldir.
91	Toz filtresinin süresi dolmuştur.	Toz filtresinin temizlenmesi veya yeni bir filtreyle değiştirilmesi gerekir.
92	Akü Testi Başarısız	Akü test işlevi yasaktır. Akü gerilimi ... değerinden daha yüksek mi lütfen kontrol edin. Yük, %25 değerinden daha yüksek mi lütfen kontrol edin. Akü bağlantısının tamam olup olmadığını lütfen kontrol edin
93	Testin Durdur	Akü testini veya akü bakımını manuel olarak durdur, UPS normal moda geri transfer olur.
94	Dalga Tetikleyici	Dalga biçimi UPS bozukken muhafaza edilir
95	Bypass CAN Hatası	CAN veri yolu vasıtasıyla Bypass ve kabinin birbirleriyle haberleşmesi. kontrol et Konnektör veya sinyal kablosu anormal mi değil mi. İzleme kartı anormal mi değil mi.
96	Donanım Yazılımı Hatası	Sadece Üretici kullanımı içindir.
97	Sistem Ayarı Hatası	Sadece Üretici kullanımı içindir.
98	Bypass Aşırı Sıcaklığı	Bypass modülü aşırı sıcaktır. Lütfen şunları kontrol edin Bypass yükü aşırı yüklenmiş mi Ortam sıcaklığı 40°C üzerinde mi Bypass SCR' leri düzgün bir şekilde birleştirilmiş mi Bypass fanları normal mi
99	Modül Kimlik Bilgileri Çoğaltılmış	En az iki modüle güç konnektör kartındaki aynı Kimlik Bilgileri ayarlanmıştır, lütfen Kimlik bilgilerini doğru sıralamaya göre ayarlayın.

## Bölüm 8 İsteğe bağlı Parçalar

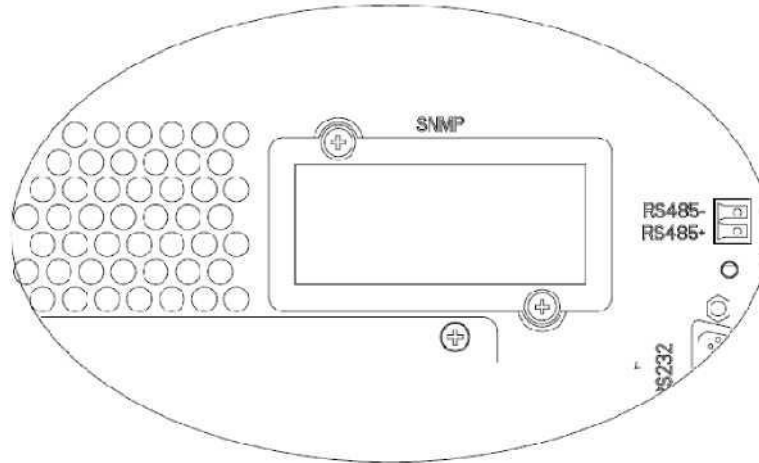
### 8.1 SNMP kartının montajı

SNMP kartı bypass modülünün ön paneline yerleştirilmiştir. SNMP kartı yerleştirmek için:

1. Akıllı yuvanın kapağını çıkarın (Şekil 8-1' e bakın)
2. Yuvaya SNMP kartını yerleştirin ve vidalarıyla birlikte onu sıkıştırın.



a) 2 yuvalı ve 4 yuvalı kabinler



b) 3/6 yuvalı kabin  
Şekil 8-1: SNMP kart

## Bölüm 9 Ürün Teknik Özellikleri

Bu bölümde UPS ürünün teknik özellikleri sağlanmaktadır.

### 9.1 Uygulanabilir Standartlar

UPS cihazı aşağıdaki Avrupa ve Uluslararası standartlara uyacak şekilde tasarlanmıştır:

Tablo 9-1: Avrupa ve Uluslararası Standartlar ile Uyumluluk

Öge	Normatif (kural koyucu) referanslar
Operatör erişim alanında UPS kullanımını için genel güvenlik gereksinimleri	EN50091-1- 1/IEC62040-1-1/AS 62040-1-1
UPS için Elektromanyetik uyumluluk (EMC) gereksinimleri	EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2(C3)
Performans belirleme yöntemi ve UPS test gereksinimleri	EN50091-3/IEC62040-3/AS 62040-3(VFI SS 111)

Not: Yukarıda bahsedilen ürün standartları *güvenlik (IEC / EN / AS60950)*, *elektromanyetik emisyon ve bağışıklık (IEC / EN / AS61000 serisi)* ve *inşaat (IEC/EN/AS60146 serisi ve 60950) için genel IEC ve EN standartlarıyla ilgili uyumluluk hükümlerini içermektedir.*

### 9.2 Çevresel Özellikler

Tablo 9-2: Çevresel Özellikler

Öğeler	Birim	Gereksinimler
1 Metredeki akustik gürültü seviyesi	dB	56.0(güç modülü)
Operasyon Yüksekliği	0,00	deniz seviyesinin <1000m üstünde, 1000m ve 2000m arasındaki her bir 100m'de gücü % 1 azaltma
Bağıl nem	%RH	0 ila %95 yoğunlaşmaz
Çalışma ortam Sıcaklığı	°C	0 ila 40 deg, Akü ömrü 20°C üzerindeki her 10°C artış için yarıya indirilir
UPS Depolama-Taşıma Sıcaklığı	°C	-20~70
Önerilen Akü Depolama Sıcaklığı	°C	0~25 (en elverişli akü depolaması için 20°C)

### 9.3 Mekanik Özellikler

Tablo 9-3: Mekanik Özellikler

Kabin Teknik Özellikleri	Birim	20/10 30/15	40/10	45/15	60/10 90/15
Mekanik Ölçüler, ExBxY	mm	446x697x398(7U)	446x697x575(11U)		485*751*1033
Ağırlık	kg	42	51	55	70
Rengi	(Uygulanmaz)N/A	Siyah			
Koruma Düzeyi, IEC(60529)	(Uygulanmaz)N/A	IP20			
Modül tipi	Birim	10/15			
Mekanik Ölçüler, ExBxY	mm	436x590x85			
Ağırlık	kg	15.3/15.5			
Rengi	(Uygulanmaz)N/A	Siyah(ön)			

### 9.4 Elektriksel Özellikler (Giriş Redresörü)

Tablo 9-4: Redresör AC Girişi (şehir dağıtım şebekesi)

Öğeler	Birim	Parametre
Nominal AC Giriş Voltajı	Vac	380/400/415(tüç fazlı ve bypass girişiyle nötr paylaşım)
Giriş gerilim aralığı	Vac	-40%—+25%
Frekans1	Hz	50/60(aralık: 40Hz~70Hz)
Güç faktörü	kW/kVA, tam yükleme	0.99
THD	THDI%	4

## 9.5 Elektriksel Özellikler (Ara Ortam DC Bağlantısı)

Tablo 9-5: Akü Bilgileri

Öğeler	Birim	Parametreler.
Akü veri yolu gerilimi	Vdc	Nominal: $\pm 240V$ , bir taraf aralığı: $198V—288V$
Kurşun asit hücrelerin miktarı	Nominal	$480V=40*6$ hücreli( 12 V)
Normal şarj gerilimi	V/hücre (VRLA)	2.25V/hücre(2.2V/hücre—2.35V/hücre' den seçilebilir) Sabit akım ve sabit gerilim şarj modu
Sıcaklığı dengelemesi	mV/°C /cl	-3.0(şunlardan seçilebilir: 0—5.0, 25°C veya 30°C, veya kısıtlı)
Kıpırtı voltajı	% V normal	<1
Kıpırtılı akım	% C10	<5
Hızlı şarj gerilimi	V/hücre (VRLA)	2.4V/hücre(şunlardan seçilebilir: 2.30V/hücre—2.45V/hücre) Sabit akım ve sabit gerilim şarj modu
Şarj bitimi gerilimi	V/hücre (VRLA)	1.65V/hücre(şunlardan seçilebilir: 1.60V/hücre 1.750V/hücre) @0.6C deşarj akımı 1.75V/hücre (şunlardan seçilebilir: 1.65V/hücre~1.8V/hücre) @0.15C deşarj akımı (EOD gerilimi deşarj akımına göre ayarlı aralık dahilinde doğrusal olarak değişir)
Akü Şarjı Güç	kW	10%* UPS kapasitesi (şunlardan seçilebilir: 1—20%* UPS kapasitesi)

## 9.6 Elektriksel Özellikler (İnvertör Çıkışı)

Tablo 9-6: İnvertör Çıkışı (Kritik Yüklemeler için)

Nominal kapasite (kVA)	Birim	10—90
Nominal AC gerilimi <sup>1</sup>	Vac	380/400/415(üç faz dört kablo ve bypass ile nötr paylaşım)
Frekans <sup>2</sup>	Hz	50/60
aşırı yükleme	%	110% yük, 1 saat 125% yük, 10dak. 150% yük, 1dak. >150% yük, 200ms
Arızalı akım	%	200ms için % 300 kısa devre sınırlaması
Doğrusal olmayan yük Kapasite <sup>3</sup>	%	100%
Nötr akım kapasitesi	%	% 170
Sabit durum gerilim kararlılığı	%	$\pm 1$ (dengeli yük) $\pm 1.5$ (%100 dengesi yük)
Geçici voltaj tepkisi <sup>4</sup>	%	$\pm 5$
THD	%	<1(doğrusal yük) , <5.5(doğrusal olmayan yük <sup>3</sup> )
Senkronizasyon Penceresi	-	Nominal frekans $\pm 2Hz$ (seçilebilir: $\pm 1—\pm 5Hz$ )
Senkronizasyon frekansının Maks. Değişimi frekansı	Hz/s	1: seçilebilir: 0.1—5
İnvertör gerilim aralığı	% V(ac)	$\pm 5$
Not:		

Nominal kapasite (kVA)	Birim	10—90
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fabrika Ayarları 380V' dir. Devreye alma mühendisi 400V veya 415 V değerine ayarlayabilir.</li> <li>2. Fabrika ayarları 50Hz' dir. Devreye alma mühendisi 60Hz değerine ayarlayabilir.</li> <li>3. EN50091-3(1.4.58) tepe oranı 3: 1.</li> <li>4. IEC62040-3/EN50091-3 şunlar dahildir:%0—%100—%0 geçici yük, geri toparlanma süresi istikrarlı çıkış geriliminin % 5 dahilindeki yarım dairedir.</li> </ol>		

## 9.7 Elektriksel Özellikler (Bypass Girişi)

Tablo 9-7: Bypass Girişi

Nominal kapasite (kVA)	Birim	20	40	60	30/45/90
Nominal AC Voltajı	Vac	380/400/415			
		üç faz dört kablo, redresör girişiyle nötr paylaşım ve çıkış için nötr referans sağlar.			
Nominal akım	A	30@ 380V	60.6@380V	90@380V	45/68/135@380V
		29@400V	58@400V	87@400V	43/65/130@400V
		28@415V	55.5@415V	84@415V	42/63/126@415V
Aşırı yükleme	%	<125%, uzun süreli			<110%, uzun süreli
		<130%, 10dakika			<130%, 5 dakika
		<150%, 1dakika			<150%, 1dakika
		>150%, 300ms			>150%, 300ms
Üstün koruma bypass hattı	(Uygulanmaz)N/A	Termal manyetik kesici, kapasite nominal akım çıkışının % 125' i dir. IEC60947-2 kavis C			
Nötr kablonun akım değeri	A	1.7xIn			
Frekans	Hz	50/60			
Geçiş süresi(bypass ve İnvertör arasında)	ms	Senkronize edilmiş şalter: <1ms			
Bypass gerilim toleransı	% Vac	Üst sınır: +10,+15,+20, +25, varsayılan: +15 Alt sınır: -10, -20, -30 veya -40, varsayılan:-20 (kabul edilebilir istikrarlı bypass gerilim gecikmesi: 10s)			
Bypass frekansı toleransı	%	±2.5, ±5, ±10 veya ±20, varsayılan: ±10			
Senkronizasyon penceresi	Hz	Nominal frekans±2Hz (şunlardan seçilebilir ±0.5Hz~±5Hz)			
<b>Not:</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fabrika ayarları 400V' dir. Devreye alma mühendisi 380V veya 415 V değerine ayarlayabilir.</li> <li>2. Devreye alma mühendisi 50Hz veya 60Hz değerine ayarlayabilir. Örneğin: UPS frekans İnvertör moduna ayarlanır, ve ardından bypass durumu ihmal edilir.</li> </ol>					

## 9.8 Verimlilik

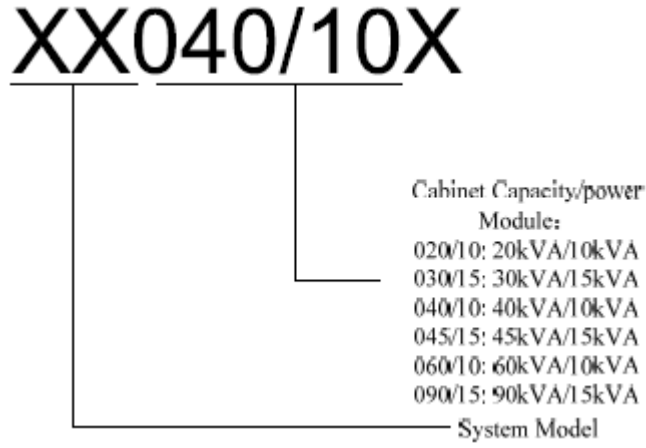
Tablo 9-8: Verimlilik, Hava Değişimi

Nominal Verim (kVA)	Birim	10~90kVA
Verim oranı		
Normal mod (ikili dönüştürme)	%	95 maks.
ECO mod	%	99
Akü deşarj verimliliği (DC/AC) ((normal gerilim 480Vdc değerinde akü ve tam hızda doğrusal yük)		
Akü modu	%	94.5
Maksimum hava değişimi	m3 /min	4.5/güç modülü, 3.02/bypass modülü

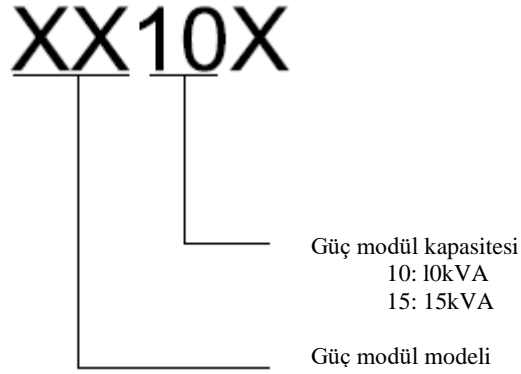
## Ek A UPS Rack Sisteminin Siparişi ve Seçimi için Kılavuz.

UPS Modülünü ekipman kabini ve güç modülü olarak bölünebilir. Kabin ana tip tanımlaması için lütfen aşağıda belirtilen

açıklamaya bakınız:



Tek bir güç modül modeli için lütfen aşağıdaki gibi gösterilen açıklamaya bakınız:



Örnek: Bir tesis odasının gereksinimleri aşağıda verilmiştir:  
Tesis odasının maksimum güç beslemesi 40kVA' dır; ancak 3-5 yıl içerisinde 90kVA değerine genişlemesi beklenmektedir.  
Sipariş simgeleri:  
1 takım xx090/15X  
6 takım xx15X

## Ek B Modüler Sistemin Güç Bağlantısı

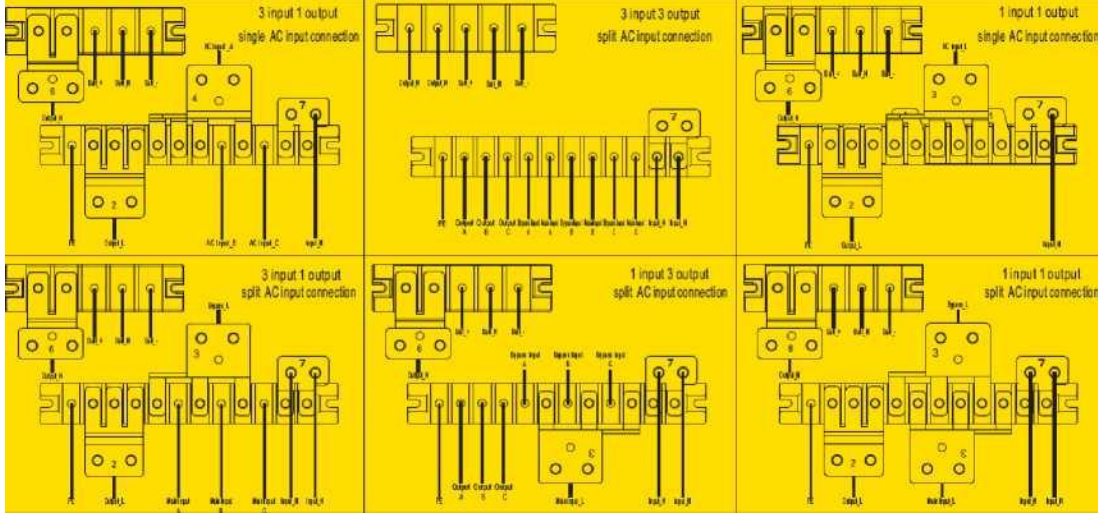
Şekil B-1 ve Şekil B-2, 3/3, 3/1, 1/3 ve 1/1 olarak bilinen içindeki modüler UPS' in güç bağlantılarını çizimle gösterir.



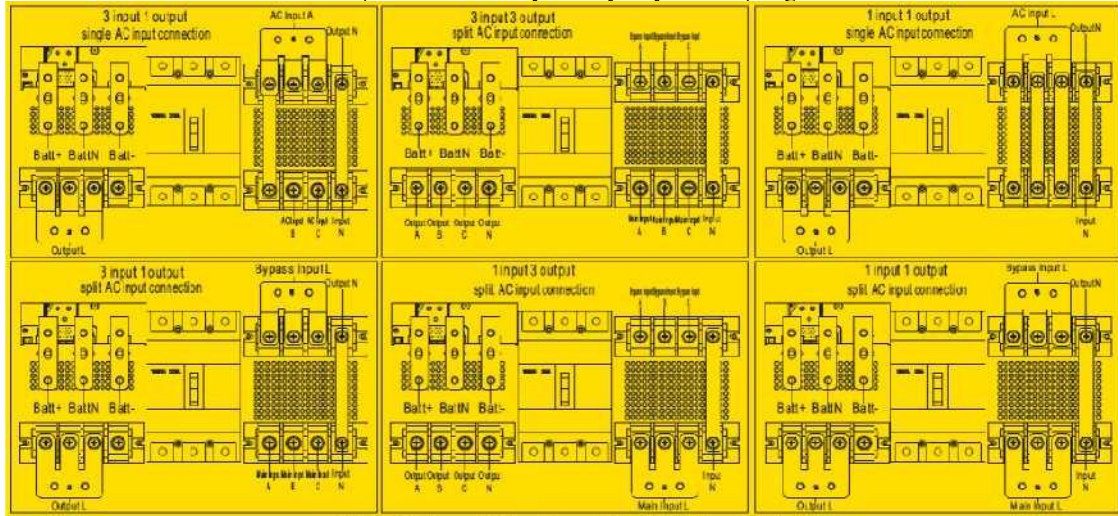
Not

split-bypass girişi gerekiyorsa, lütfen bağlantılı bakır çubukların bağlantısını kesiniz (faz A, B,C)

3/1, 1/1, 1/3 Güç bağlantıları gerekiyorsa, isteğe bağlı bakır seti gereklidir. UPS cihazını yazılımla birlikte 3/1, 1/3 veya 1/1 olarak ayarlayın.



Şekil B-1: 2 Yuvaya ve 4 yuvaya ait Güç Bağlantısı



Şekil B-2: 6 Yuvalı kabının Güç Bağlantısı

- **faz giriş, 3 faz çıkış (ortak giriş) varsayılan ayardır. 3 faz giriş, 3 faz çıkış (bölme bypass girişi) gerekiyorsa, Şekil B-1 ve Şekil B-2' deki gibi bypass ve ana giriş arasındaki bağlantı bakır çubuklarını çıkarın.**
- 3 faz içeri, 1 faz dışarı olarak UPS ayarlanması gerekiyorsa, gerektiğinde Şekil B-1 ve Şekil B-2' deki gibi kabloları bağlayın. Ardından UPS' i yazılımıyla aşağıdaki gibi ayarlayın

"Oran Ayarı" içine girin, Sistem kodu Ayarı1 içindeki  **Out 3/1(1)** in olarak çıkışı ayarlayın, Sistem kodu Ayarı2 içindeki  **In 3/1(1)** olarak girişi ayarlayın, ardından seti onaylayın.



- 1 faz içeri, 1 faz dışarı olarak UPS ayarlanması gerekiyorsa, gerektiğinde Şekil B-1 ve Şekil B-2' deki gibi kabloları bağlayın. Ardından UPS' i yazılımıyla aşağıdaki gibi ayarlayın:

"Oran Ayarı" içine girin, Sistem kodu Ayarı1 içindeki  In 3/1(1) in olarak çıkışı ayarlayın, Sistem kodu Ayarı2 içindeki  Out 3/1(1) in olarak girişi ayarlayın, ardından seti onaylayın.

- 1 faz içeri, 3 faz dışarı (bölünmüş bypass girişi) olarak UPS ayarlanması gerekiyorsa, gerektiğinde Şekil B-1 ve Şekil B-2' deki gibi kabloları bağlayın. Ardından UPS' i yazılımıyla aşağıdaki gibi ayarlayın:

"Oran Ayarı" içine girin, Sistem kodu Ayarı1 içindeki  Out 3/1(1) olarak çıkışı ayarlayın, Sistem kodu Ayarı2 içindeki  In 3/1(1) in olarak girişi ayarlayın, ardından seti onaylayın.



Not

6 yuvalı kabini 1/1, 3/1 olarak ayarlamak istiyorsanız lütfen çıkış nötr kablosunun girişe veya bypass nötr konnektörüne bağlı olduğundan emin olun.

UPS' i 1 faz içeri, 3 faz dışarı fakat tek giriş olarak ayarlamak istiyorsanız, yazılım vasıtasıyla bypass işlevini yasaklamanız gerekir.



AGKK12382 07/2024

## İTHALATÇI / İMALATÇI FİRMANIN

UNVANI : TESCOE ELEKTRONİK SANAYİ ve TİCARET A.Ş

## İSTANBUL / GENEL MERKEZ / BÖLGE SATIŞ MÜDÜRLÜĞÜ

ADRESİ : Dudullu Organize Sanayi Bölgesi 2.Cadde No:7 Zemin Kat Ümraniye / İSTANBUL

TEL : +90 (216) 977 77 70 pbx

FAKS : +90 (216) 527 28 18

## İZMİR / FABRİKA

ADRESİ : 10009 Sokak No:1, Ulukent Sanayi Sitesi 35660 Menemen – İZMİR

TEL : +90 (232) 833 36 00 pbx

FAKS : +90 (232) 833 37 87

## İZMİR / BÖLGE SATIŞ MÜDÜRLÜĞÜ

ADRESİ : Mersinli, 2823/1. Sk. No:18/A, 35170 Konak / İZMİR

TEL : +90 (232) 935 87 26

FAKS : +90 (232) 966 87 26

## ANKARA / BÖLGE SATIŞ MÜDÜRLÜĞÜ

ADRESİ : İvedik OSB Melih Gökçek Bulvarı 1122. Cad. Maxivedik İş Merkezi No:20/106  
Yenimahalle / ANKARA

TEL : +90 (312) 476 24 37

FAKS : +90 (312) 476 24 38

[www.tescom-ups.com](http://www.tescom-ups.com)

[info@tescom-ups.com](mailto:info@tescom-ups.com) / [support@tescom-ups.com](mailto:support@tescom-ups.com)



## YETKİLİ SERVİSLER

<https://www.tescom-ups.com/tr/cozum-ortaklari>