



# MTI250 MODÜLER UPS

**25-200kVA**

**3 Faz Giriş-3 Faz Çıkış**

**KULLANIM KILAVUZU**



## Önsöz

### **Kullanım**

Kılavuz, Modüler UPS cihazının kurulumu, kullanımı, çalıştırılması ve bakımı hakkında bilgiler içerir. Lütfen kurulumdan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyun.

### **Kullanıcılar**

Teknik Destek Mühendisi  
Bakım Mühendisi

### **Not**

Firmamız tam kapsamlı teknik destek ve hizmet sunmaktadır. Yardım için yerel ofisimizle veya müşteri hizmetleri merkezimizle iletişime geçilebilir.  
Ürün yükseltmesi veya diğer nedenlerden dolayı kılavuz düzensiz aralıklarla güncellenecektir. Aksi kararlaştırılmadıkça, kılavuz yalnızca kullanıcılar için kılavuz olarak kullanılır ve bu kılavuzda yer alan herhangi bir ifade veya bilgi, açık veya zımni hiçbir garanti vermez.

# İçindekiler

|  |    |
|--|----|
| Önsöz .....  | 3  |
| İçindekiler .....  | 4  |
| 1. Güvenlik Önlemleri .....                                      | 4  |
| Güvenlik Mesajı Tanımları .....                                  | 4  |
| 2. Genel Bakış .....   | 8  |
| 2.1. Ürün Açıklaması .....                                       | 8  |
| 2.2. Sistem Kavramsal Diyagramı .....                            | 8  |
| 2.3. Güç Modülü Kavramsal Diyagramı .....                        | 8  |
| 2.4. Çalışma Modları .....                                       | 9  |
| 2.4.1 Normal Mod .....   | 9  |
| 2.4.2 Akü Modu .....   | 9  |
| 2.4.3 Bypass Modu .....  | 10 |
| 2.4.4 Bakım Modu (Manuel Bypass) .....                           | 10 |
| 2.4.5 ECO Mod .....  | 11 |
| 2.4.6 Otomatik Yeniden Başlatma Modu .....                       | 12 |
| 2.4.7 Frekans Dönüştürücü Modu .....                             | 12 |
| 2.5. UPS Yapısı .....  | 12 |
| 2.5.1. UPS Konfigurasyonu .....                                  | 12 |
| 2.5.2. UPS Yapısı .....  | 13 |
| 3. Kurulum .....   | 15 |
| 3.1 Konum .....  | 15 |
| 3.1.1 Kurulum Ortamı .....                                       | 15 |
| 3.1.2 Yer Seçimi .....   | 15 |
| 3.1.3 Ağırlık ve Boyutlar .....                                  | 15 |
| 3.2 Yüklü İndirme ve Ambalajdan Çıkarma .....                    | 17 |
| 3.2.1 Kabinin Taşınması ve Ambalajdan Çıkarılması .....          | 17 |
| 3.3 Konumlandırma .....  | 18 |
| 3.4 Raf Montajı .....  | 20 |
| 3.5 Kabinin Tek Girişi ve Çift Girişi Arasında Geçiş Yapma ..... | 23 |
| 3.6 Akü .....  | 24 |
| 3.7 Kablo Girişi .....   | 24 |
| 3.8 Güç Kabloları .....  | 25 |
| 3.8.1 Teknik Özellikler .....                                    | 25 |
| 3.8.2 Güç Kabloları Terminalinin Özellikleri .....               | 26 |
| 3.8.3 Devre Kesici .....   | 26 |
| 3.8.4 Güç Kablolarının Bağlanması .....                          | 26 |
| 3.9 Kontrol ve Haberleşme Kartları .....                         | 28 |
| 3.9.1 Kuru Kontak Arayüzü .....                                  | 28 |
| 3.9.2 Haberleşme Arayüzü .....                                   | 34 |
| 4. Operatör Kontrol ve Gösterge Paneli .....                     | 35 |
| 4.1. UPS Operatör Paneli .....                                   | 35 |
| 4.1.1 LED Göstergesi .....                                       | 35 |
| 4.1.2 Kontrol İşlem Tuşu .....                                   | 37 |

|       |   |           |
|-------|---|-----------|
| 4.1.3 | LCD Dokunmatik Ekran .....  | 37        |
| 4.2.  | Ana Menü .....  | 39        |
| 4.2.1 | Kabin .....   | 39        |
| 4.2.2 | Güç Modülü .....  | 41        |
| 4.2.3 | Ayarlama (Setting) .....  | 43        |
| 4.2.4 | Günlük (Log) .....  | 45        |
| 4.2.5 | Çalıştırma (Operate) .....  | 51        |
| 4.2.6 | Ölçek (Scope) .....   | 53        |
| 5     | <b>Çalışma</b> .....  | <b>54</b> |
| 5.1.  | UPS Başlatma .....  | 54        |
| 5.1.1 | Normal Modda Başlatma .....   | 54        |
| 5.1.2 | Aküden Başlatma .....   | 55        |
| 5.2.  | Çalışma Modları Arasında Geçiş Prosedürü .....                        | 56        |
| 5.2.1 | UPS Cihazının Normal Moddan Akü Moduna Geçirilmesi .....              | 56        |
| 5.2.2 | UPS Cihazının Normal Moddan Bypass Moduna Geçirilmesi .....           | 56        |
| 5.2.3 | UPS Cihazının Bypass Modundan Normal Moda Geçirilmesi .....           | 56        |
| 5.2.4 | UPS Cihazının Normal Moddan Bakım Bypass Moduna Geçirilmesi .....     | 56        |
| 5.2.5 | UPS Cihazının Bakım Bypass Modundan Normal Moda Geçirilmesi .....     | 57        |
| 5.3.  | Akü Kılavuzu .....  | 57        |
| 5.4.  | EPO .....   | 58        |
| 5.5.  | Paralel Çalışma Sisteminin Kurulumu .....                             | 59        |
| 6.    | <b>Bakım</b> .....  | <b>61</b> |
| 6.1.  | Bölüm İçeriği .....   | 61        |
| 6.2.  | Sistem Bakım Talimatı .....   | 61        |
| 6.2.1 | Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar .....                                | 61        |
| 6.2.2 | Güç Modülünün Bakımı İçin Talimat .....                               | 61        |
| 6.2.3 | 6 Yuvalı Kabin İçin Monitör Ünitesi ve Bypass Ünitesinin Bakımı ..... | 61        |
| 6.2.4 | 8 Yuvalı Kabin İçin Monitör Ünitesi ve Bypass Ünitesinin Bakımı ..... | 62        |
| 6.2.5 | Akü Bakımı .....  | 62        |
| 7.    | <b>Ürün Özellikleri</b> .....   | <b>63</b> |
| 7.1.  | Bölüm İçeriği .....   | 63        |
| 7.2.  | Uygulanabilir Standartlar .....                                       | 63        |
| 7.3.  | Çevresel Özellikler .....   | 63        |
| 7.4.  | Mekanik Özellikler .....  | 64        |
| 7.5.  | Elektriksel Özellikler .....  | 64        |
| 7.5.1 | Elektriksel Özellikler (Giriş Doğrultucu) .....                       | 64        |
| 7.5.2 | Elektriksel Özellikler (Ara DC Bağlantısı) .....                      | 64        |
| 7.5.3 | Elektriksel Özellikler (İnvertör Çıkışı) .....                        | 65        |
| 7.5.4 | Elektriksel Karakteristikler (Bypass Şebeke Girişi) .....             | 66        |
| 7.6.  | Verimlilik .....  | 66        |
| 7.7.  | Ekran ve Arayüz .....   | 66        |
| Ek I. | .....   | 67        |

# 1. Güvenlik Önlemleri

Bu kılavuz Modüler UPS cihazının kurulumu ve çalıştırılmasına ilişkin bilgiler içermektedir. Lütfen kurulumdan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyun.

Modüler UPS, üreticinin (veya temsilcisinin) onayladığı mühendisler tarafından devreye alınmadan çalıştırılmaz. Bunun yapılmaması personel güvenliği riskine, ekipmanın arızalanmasına ve garantinin geçersiz olmasına yol açabilir.

## Güvenlik Mesajı Tanımları

**Tehlike:** Bu gerekliliğin göz ardı edilmesi halinde ciddi insan yaralanmaları ve ölüm meydana gelebilir.




**Uyarı:** Bu gerekliliğin göz ardı edilmesi halinde, insanların yaralanmasına veya ekipmanın hasar görmesine neden olunabilir.

**Dikkat:** Bu gerekliliğin göz ardı edilmesi durumunda ekipman hasarı, veri kaybı veya düşük performans meydana gelebilir.





**Devreye Alma Mühendisi:** Ekipmanı kuran veya çalıştıran mühendis, elektrik ve güvenlik konusunda iyi eğitilmiş olmalı ve ekipmanın çalıştırılması, hata ayıklanması ve bakımı konusunda bilgi sahibi olmalıdır.

## Uyarı Etiketi




Uyarı etiketi, insanların yaralanması veya ekipmanın hasar görmesi olasılığını belirtir ve tehlikeden kaçınmak için doğru adımı önerir. Bu kılavuzda aşağıdaki gibi üç tip uyarı etiketi bulunmaktadır.

| Etiket  | Tanım  |
|---|--|
| <br><b>Tehlike</b> | Bu gerekliliğin göz ardı edilmesi halinde ciddi insan yaralanmaları ve hatta ölüm meydana gelebilir.                 |
| <br><b>Uyarı</b>   | Bu gerekliliğin göz ardı edilmesi halinde, insanların yaralanmasına veya ekipmanın hasar görmesine neden olunabilir. |
| <br><b>Dikkat</b>  | Bu gereksinimin göz ardı edilmesi durumunda ekipman hasarı, veri kaybı veya düşük performans meydana gelebilir.      |



## Güvenlik Talimatı

|   |  |
|---|--|
|  Tehlike | <ul style="list-style-type: none"><li>Yalnızca devreye alma mühendisleri tarafından gerçekleştirilir.</li><li>Bu UPS yalnızca ticari ve endüstriyel uygulamalar için tasarlanmıştır ve yaşam destek sistemlerinde herhangi bir kullanıma yönelik değildir.</li></ul> |
|  Uyarı   | <ul style="list-style-type: none"><li>Çalıştırmadan önce tüm uyarı etiketlerini dikkatlice okuyun ve talimatlara uyun.</li></ul>   |
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>Yanık tehlikesini önlemek için sistem çalışırken bu etiketin bulunduğu yüzeye dokunmayın.</li></ul>  |
|          | <ul style="list-style-type: none"><li>UPS içindeki ESD'ye duyarlı bileşenler, kullanımdan önce anti-ESD önlemi alınmalıdır.</li></ul>  |


## Taşıma & Kurulum

|   |   |
|---|---|
|  Tehlike | <ul style="list-style-type: none"><li>Ekipmanı ısı kaynaklarından veya hava çıkışlarından uzak tutun.</li><li>Yangın durumunda yalnızca kuru tozlu söndürücü kullanın; herhangi bir sıvı söndürücü elektrik çarpmasına neden olabilir.</li></ul>  |
|  Uyarı   | <ul style="list-style-type: none"><li>Herhangi bir hasar veya anormal parça tespit edilirse sistemi başlatmayın.</li><li>UPS cihazına ıslak malzeme veya elle temas edilmesi elektrik çarpmasına neden olabilir.</li></ul>  |
|  Dikkat | <ul style="list-style-type: none"><li>UPS cihazını taşımak ve kurmak için uygun araçları kullanın. Yaralanmaları önlemek için koruyucu ayakkabılar, koruyucu giysiler ve diğer koruyucu donanımlar gereklidir.</li><li>Konumlandırma sırasında UPS cihazını şok veya titreşimden uzak tutun.</li><li>UPS cihazını uygun bir ortama kurun, daha fazla ayrıntı bölüm 3.3'tedir.</li></ul> |


## Hata Ayıklama & Çalıştırma

|   |   |
|---|---|
|  Tehlike | <ul style="list-style-type: none"><li>Güç kablolarını bağlamadan önce topraklama kablosunun iyi bağlandığından emin olun. Topraklama kablosu ve nötr kablo yerel ve ulusal kod uygulamalarına uygun olmalıdır.</li><li>Kabloları taşımadan veya yeniden bağlamadan önce, tüm giriş güç kaynaklarını kestiğinizden emin olun ve dahili deşarj için en az 10 dakika bekleyin. Terminallerdeki voltajı ölçmek için bir multimetre kullanın ve çalıştırmadan önce gerilimin 36V'den düşük olduğundan emin olun.</li><li><b>Gerilim Geri Besleme Riski. Devreler üzerinde çalışmadan önce Kesintisiz Güç Kaynağını (UPS) izole edin ve ardından koruyucu topraklama dahil tüm terminaller arasında Tehlikeli Gerilim olup olmadığını kontrol edin.</b></li></ul> |
|  Dikkat  | <ul style="list-style-type: none"><li>Yükün toprak kaçak akımı RCCB veya RCD tarafından taşınacaktır.</li><li>UPS cihazının uzun süre depolanmasından sonra ön kontrol ve inceleme yapılmalıdır.</li></ul>  |

## Bakım & Değiştirme

|  |  |
|--|--|
|  <p>Tehlike</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>✧ İç kısma erişimi içeren tüm ekipman bakım ve servis prosedürleri özel aletlere ihtiyaç duyar ve yalnızca eğitimli personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Yalnızca koruyucu kapağın aletlerle açılmasıyla erişilebilen bileşenlerin bakımı kullanıcı tarafından yapılamaz.</li><li>✧ Bu UPS, "IEC62040-1-1 Operatör erişim alanı UPS cihazlarında kullanım için genel ve güvenlik gereksinimleri" ile tam uyumludur. Akü kutusu içinde tehlikeli gerilimler mevcuttur. Ancak, bu yüksek gerilimlerle temas riski servis personeli olmayanlar için en aza indirilmiştir. Tehlikeli gerilime sahip bileşene yalnızca koruyucu kapak bir aletle açılarak dokunulabildiğinden, yüksek gerilimli bileşene dokunma olasılığı en aza indirilmiştir. Bu kılavuzda önerilen çalıştırma prosedürlerine uyarak ekipmanı normal şekilde çalıştırırken herhangi bir personel için risk yoktur.</li><li>✧ <b>Yangın Riski. YARALANMA RİSKİNİ AZALTMAK İÇİN, SİGORTALARI AYNI TİP VE DEĞERLERDEKİLERLE DEĞİŞTİRİN. SERVİS İŐLEMEDEN ÖNCE ÇIKIŞI VE TÜM GÜÇ GİRİŞ KAYNAKLARINI BU EKİPMANDAN KESİN.</b></li></ul> |
|--|--|


## Akü Güvenliği

|  |  |
|--|--|
|  <p>Tehlike</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>✧ İç kısma erişimi içeren tüm akü bakımı ve servis prosedürleri, özel aletlere veya anahtarlara ihtiyaç duyar ve yalnızca eğitimli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.</li><li>✧ BİRBİRİNE BAĞLANDIĞINDA, AKÜ TERMINAL GERİLİMİ 400VDC'Yİ AŐACAK VE POTANSİYEL OLARAK ÖLÜMCÜDÜR.</li><li>✧ Akü üreticileri, büyük bir akü hücresi bankası üzerinde veya yakınında çalışırken uyulması gereken gerekli önlemlerin ayrıntılarını sağlar. Bu önlemlere her zaman dolaylı olarak uyulmalıdır. Yerel çevre koşulları ve koruyucu giysi, ilk yardım ve yangın söndürme tesislerinin sağlanmasıyla ilgili tavsiyelere özellikle dikkat edilmelidir.</li><li>✧ Ortam sıcaklığı, akü kapasitesini ve ömrünü belirlemede önemli bir faktördür. Akünün nominal çalışma sıcaklığı 20°C'dir. Bu sıcaklığın üzerinde çalıştırmak akü ömrünü kısaltacaktır. UPS cihazının yedekleme süresini sağlamak için aküyü akü kullanım kılavuzlarına göre periyodik olarak değiştirin.</li><li>✧ Aküleri yalnızca aynı tip ve numarada olan akülerle değiştirin. Aksi durum, düşük performans ve patlamaya neden olabilir.</li><li>✧ Aküyü bağlarken, aküyü kabul etmeden ve kullanmadan önce yüksek gerilimli çalışma için önlemleri izleyin ve akünün görünümünü kontrol edin. Ambalaj hasarlıysa veya akü terminali kirlili, aşınmış veya paslanmışsa veya kabuk kırılmış, deforme olmuş veya sızıntı varsa, yeni ürünle değiştirin. Aksi takdirde, akü kapasitesinde azalma, elektrik kaçağı veya yangına neden olabilir.<ul style="list-style-type: none"><li>● Pili çalıştırmadan önce parmağımızdaki yüzüğü, saati, kolyeyi, bileziği ve diğer metal takıları çıkarın.</li><li>● Lastik eldiven giyin.</li><li>● Oluőabilecek yaralanmaları önlemek için göz koruması kullanılmalıdır.</li><li>● Yalnızca izolasyonlu sapları olan aletler (Örn. İngiliz Anahtarı) kullanın.</li></ul></li></ul> |
|--|--|



|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>● Aküler çok ağırdır. Herhangi bir insanın yaralanmasını veya akü terminalinin hasar görmesini önlemek için lütfen aküyü uygun yöntemle tutun ve kaldırın.</li><li>● Aküyü parçalamayın, üzerinde değişiklik yapmayın veya aküye zarar vermeyin. Aksi takdirde, akü kısa devresi, sızıntı ve hatta insan yaralanmasına neden olabilir.</li><li>● Akü sülfürik asit içerir. Normal çalışmada, sülfürik asidin tamamı aküdeki ayırma panosuna ve plakaya bağlıdır. Ancak akü kutusu kırıldığında aküden asit sızacaktır. Bu nedenle, aküyü kullanırken bir çift koruyucu gözlük ve lastik eldiven taktığınızdan emin olun. Aksi takdirde, asit gözünüze kaçarsa kör olabilirsiniz ve cildiniz asitten zarar görebilir.</li><li>● Akü ömrünün sonunda aküde dahili kısa devre, elektrolit boşalması ve pozitif/negatif plakaların aşınması meydana gelebilir. Bu durum devam ederse akünün sıcaklığı kontrolden çıkabilir, şişme veya sızıntı meydana gelebilir. Bu olaylar meydana gelmeden önce aküyü değiştirdiğinizden emin olun.</li><li>● Akü elektrolit sızdırıyorsa veya başka bir şekilde fiziksel olarak hasar görmüşse değiştirilmeli, sülfürik asite dayanıklı bir kaptan saklanmalı ve yerel düzenlemelere uygun olarak imha edilmelidir.</li><li>● Elektrolit ciltle temas ederse, etkilenen bölge derhal suyla yıkanmalıdır.</li></ul> |
|--|--|

## İmha Etme

|  |  |
|--|--|
|  <b>Uyarı</b> | ✧ Kullanılmış aküyü talimatlara göre atın. |
|--|--|

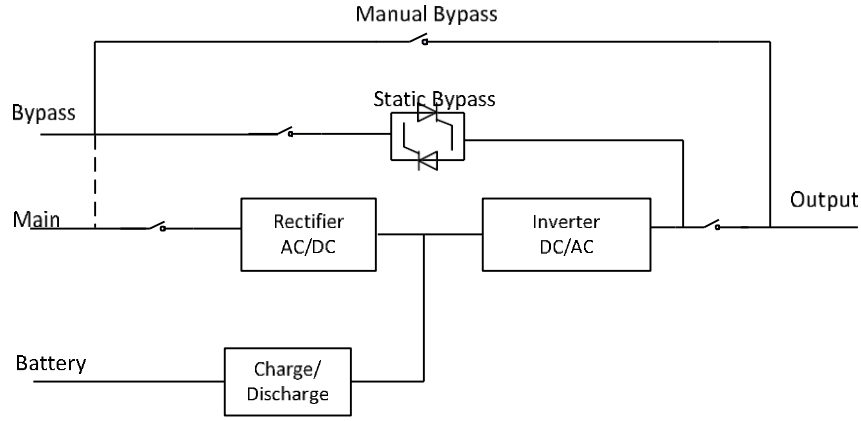
## 2. Genel Bakış

### 2.1. Ürün Açıklaması

MTI250 serisi Modüler UPS, dijital sinyal işleme (DSP) teknolojisini kullanan çevrimiçi çift dönüşümlü bir UPS cihazıdır. Önemli yükler için istikrarlı ve kesintisiz bir güç kaynağı sağlar.

### 2.2. Sistem Kavramsal Diyagramı

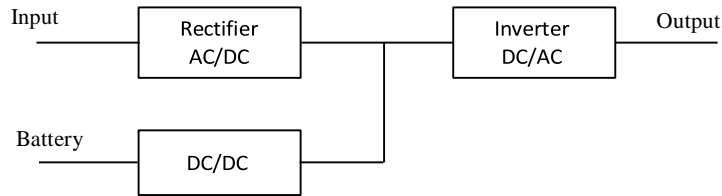
Modüler UPS aşağıdaki parçalar ile yapılandırılır: Güç modülleri, bypass ve izleme ünitesi ve manuel bypass anahtarlı kabin. Şebeke arızalandığında yedek enerji sağlamak için bir veya birkaç akü dizisi kurulmalıdır. UPS yapısı Şekil 2-1'de gösterilmiştir:



Şekil 2-1 UPS Kavramsal Diyagramı

### 2.3. Güç Modülü Kavramsal Diyagramı

Güç modülü kavramsal diyagramı Şekil 2-2'de gösterilmektedir. Güç modülü, harici akülerin şarj ve deşarjı için bir doğrultucu, bir invertör ve bir DC/DC dönüştürücü içerir.



Şekil 2-2 Güç Modülü Kavramsal Diyagramı

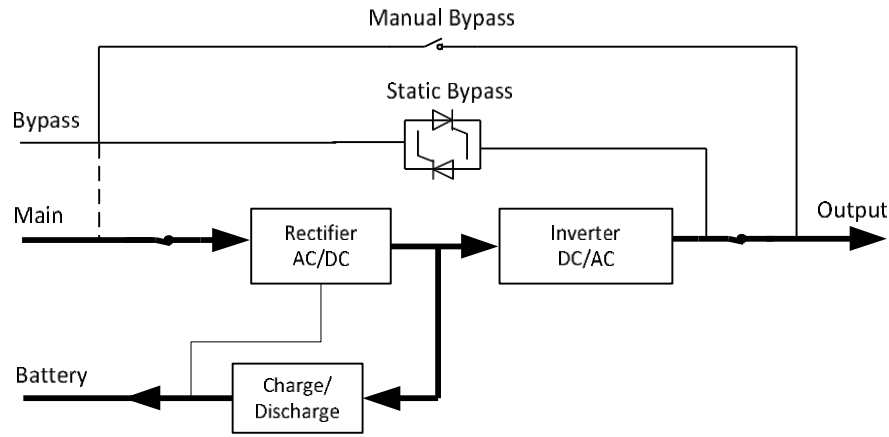
## 2.4. Çalışma Modları

Modüler UPS, aşağıdaki modlarda çalışmaya izin veren online, çift dönüştümlü bir UPS cihazıdır:

- Normal Mod
- Akü Modu
- Bypass Modu
- Bakım Modu (Manuel bypass)
- ECO Mod
- Otomatik Yeniden Başlatma Modu
- Frekans Dönüştürücü Modu

### 2.4.1 Normal Mod

Güç modüllerinin invertörü kritik AC yükünü sürekli olarak besler. Doğrultucu/şarj cihazı, AC şebeke giriş kaynağından güç alır ve invertöre DC gücü sağlarken aynı anda FLOAT veya BOOST ilgili yedek aküyü şarj eder. Şekil 2-3'te gösterildiği gibi:



Şekil 2-3 Normal Modda UPS Kavramsal Diyagramı

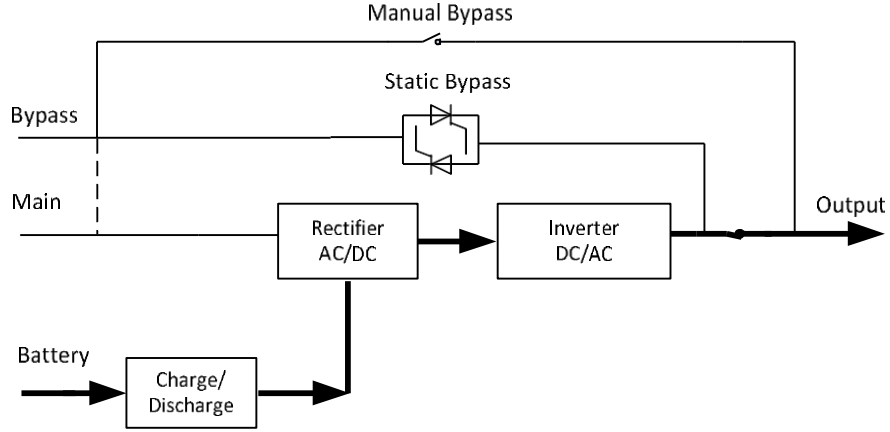


Not

➔ Enerji akış yönünü gösterir.

### 2.4.2 Akü Modu

AC şebeke giriş gücünün kesilmesi durumunda, gücü aküden alan güç modülünün invertörü kritik AC yükünü besler. Arıza durumunda kritik yüke giden güçte herhangi bir kesinti yoktur. AC şebeke giriş gücü geri geldikten sonra, kullanıcı müdahalesine gerek kalmadan "Normal mod" çalışması otomatik olarak devam edecektir. Şekil 2-4'te gösterildiği gibi:



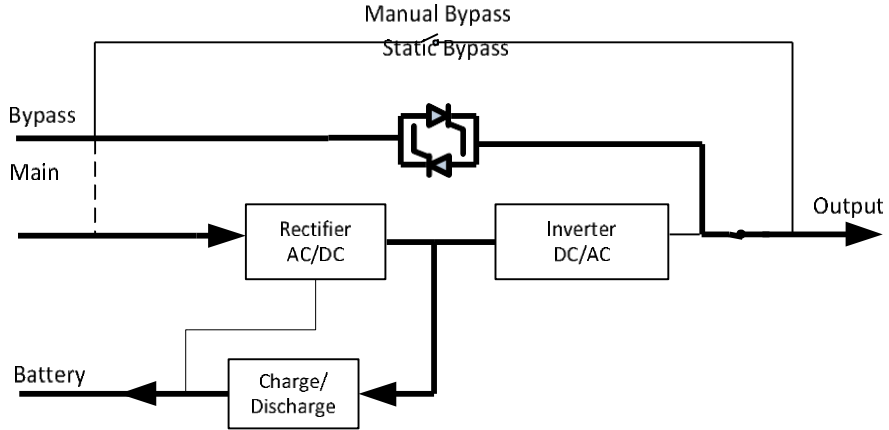
Şekil 2-4 Akü Modunda UPS Kavramsal Diyagramı

#### Not

Akü cold start fonksiyonuyla UPS, yardımcı program olmadan başlatılabilir.

### 2.4.3 Bypass Modu

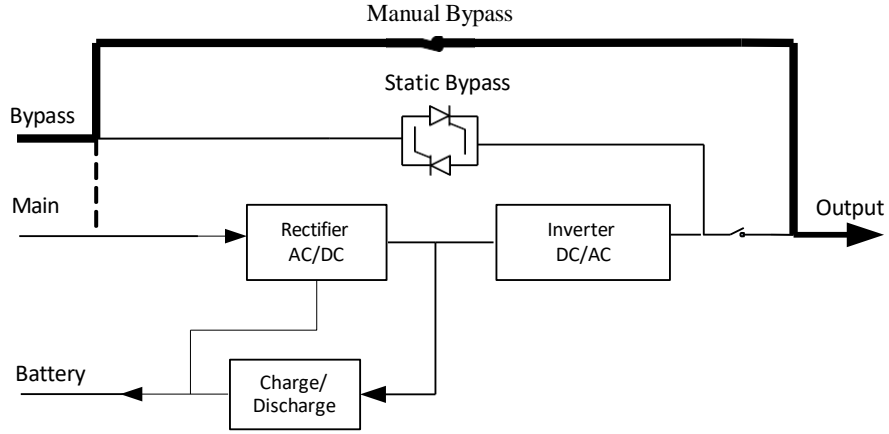
Normal modda sürücünün aşırı yük kapasitesi aşırsa veya sürücü herhangi bir nedenle kullanılamaz hale gelirse, statik transfer anahtarı, kritik AC yükün gücünde herhangi bir kesinti olmadan yükü sürücüdenden bypass kaynağına aktaracaktır. İnvörtörün bypass ile asenkron olması durumunda, statik anahtar, yükün invörtörden bypassa aktarımını, yükteki güç kesintisi ile gerçekleştirecektir. Bu, senkronize olmayan AC kaynaklarının paralel bağlanmasından kaynaklanan büyük çapraz akımları önlemek içindir. Bu kesinti programlanabilir ancak tipik olarak bir elektrik döngüsünün 3/4'ünden daha az, örneğin 15 ms'den (50Hz) daha az veya 12,5 ms'den (60Hz) daha az olacak şekilde ayarlanır. Aktarma/yeniden aktarma eylemi aynı zamanda monitör aracılığıyla komutla da yapılabilir. Şekil 2-5'deki gibi:



Şekil 2-5 Bypass Modunda UPS kavramsal diyagramı

### 2.4.4 Bakım Modu (Manuel Bypass)

Örneğin bir bakım prosedürü sırasında UPS kullanılamaz hale geldiğinde kritik yüke beslemenin sürekliliğini sağlamak için manuel bir bypass anahtarı mevcuttur. Şekil 2-6'de gösterildiği gibi:



Şekil 2-6 Bakım Modunda UPS Kavramsal Diyagramı

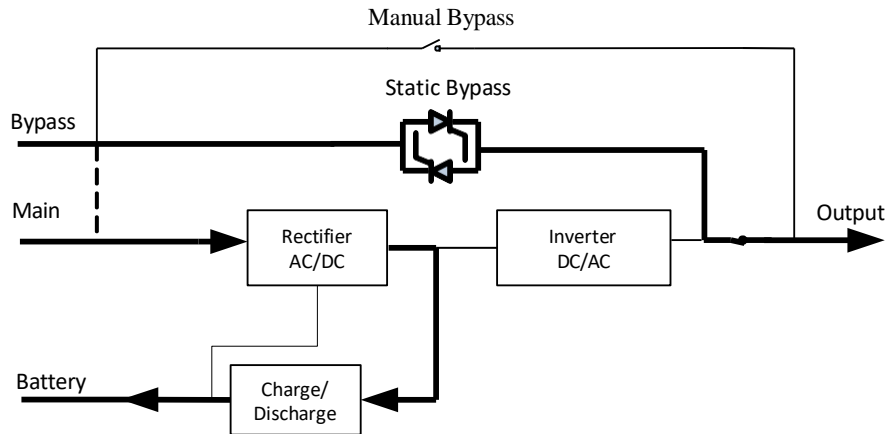


### Tehlike

- Bakım modunda, tüm modüller ve LCD kapalı olsa bile giriş, çıkış ve nötr terminallerinde tehlikeli gerilimler mevcuttur.
- Bakım modunda harici bakım anahtarı olmayan UPS cihazının terminalinde ve dahili bakır barasında tehlikeli gerilimler mevcuttur.

### 2.4.5 ECO Mod

Ekonomi kontrol çalışması (ECO) modu bir enerji tasarrufu modudur, ECO modunda, bypass giriş gerilimi ECO gerilim aralığında olduğunda, statik bypass açılır ve bypass güç sağlar ve invertör bekleme modundadır. Bypass giriş gerilimi ECO gerilim aralığının ötesine geçtiğinde, UPS bypass modundan normal moda geçer. Şekil 2-7'de gösterildiği gibi:



Şekil 2-7 ECO Modunda UPS Kavramsal Diyagramı

## 2.4.6 Otomatik Yeniden Başlatma Modu

Uzun süreli bir AC şebeke arızasının ardından akü bitebilir. Akü deşarj sonu gerilimine (EOD) ulaştığında invertör kapanır. UPS, "EOD Sonrası Sistem Otomatik Başlatma Moduna" programlanabilir. Sistem, AC ana şebekesi düzeldiğinde bir gecikme süresinden sonra başlar. Mod ve gecikme süresi devreye alma mühendisi tarafından programlanır.

## 2.4.7 Frekans Dönüştürücü Modu

UPS cihazı Frekans Dönüştürücü moduna ayarlandığında, UPS sabit frekansta (50 veya 60Hz) kararlı bir çıkış sunabilir ve bypass statik anahtarı bu durumda kullanılamaz.

## 2.5. UPS Yapısı

### 2.5.1. UPS Konfigürasyonu

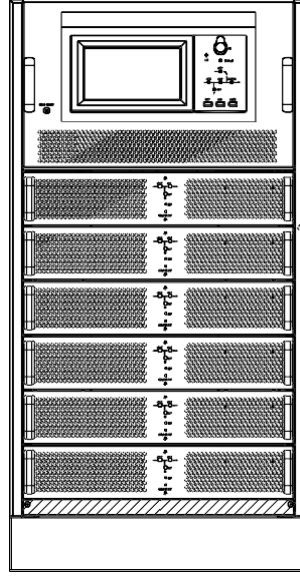
UPS konfigürasyonu Tablo 2-1'de verilmiştir.

Tablo 2-1 UPS Konfigürasyonu

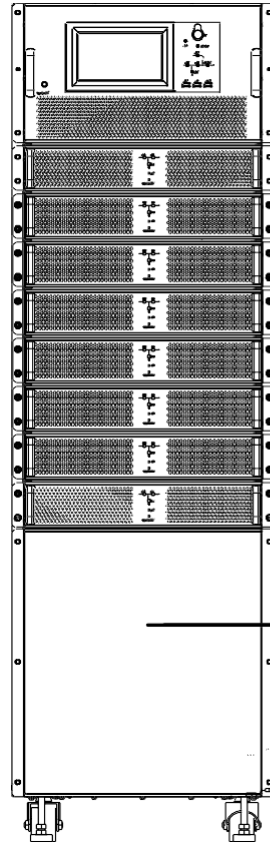
| Öge              | Parçalar               | Miktar/adet | Açıklama        |
|------------------|------------------------|-------------|-----------------|
| 6 Yuvalı Kabin   | Bypass & İzleme Birimi | 1           | Fabrika kurulum |
| 8 Yuvalı Kabin   | Manuel Bypass Kesici   | 1           | Fabrika kurulum |
|                  | Bypass & İzleme Birimi | 1           | Fabrika kurulum |
| 25kVA Güç Modülü | Bypass Birimi          | 1~8         | /               |

## 2.5.2. UPS Yapısı

The UPS yapısı Şekil 2-8'deki gibidir:



(a) 6 Yuvalı UPS Kabin Yapısı

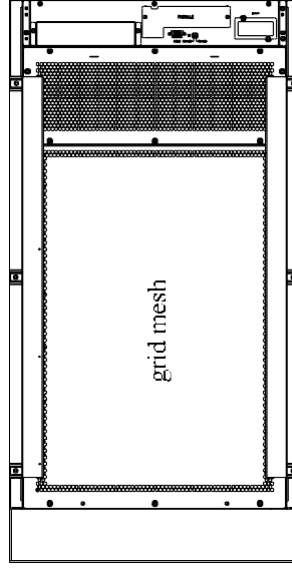


Manuel Bypass, kapak levhasının arkasındadır.

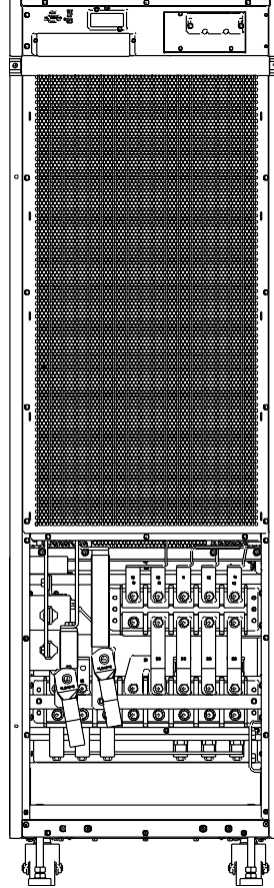
(b) 8 Yuvalı UPS Kabin Yapısı

Şekil 2-8 UPS Kabin Yapısı (Önden görünüm)

Şekil 2-9 Arkadan Görünüm.



(a) 6 Yuvalı UPS Kabin Yapısı



(b) 8 Yuvalı UPS Kabin Yapısı

Şekil 2-9 UPS Kabin Yapısı (Arkadan görünüm)



---

## 3. Kurulum

### 3.1 Konum

Her tesisin kendine özgü gereksinimleri olduğundan, bu bölümdeki kurulum talimatları, kurulum mühendisinin uyması gereken genel prosedürler ve uygulamalar için bir rehber görevi görecektir.

#### 3.1.1 Kurulum Ortamı

- UPS, iç mekan kurulumu için tasarlanmıştır ve dahili fanlar aracılığıyla zorlamalı konveksiyon soğutmasını kullanır. Lütfen UPS havalandırması ve soğutması için yeterli alan olduğundan emin olun.
- UPS cihazını sudan, ısıdan, yanıcı ve patlayıcı, aşındırıcı maddelerden uzak tutun. UPS cihazını doğrudan güneş ışığı, toz, uçucu gazlar, aşındırıcı maddeler ve yüksek tuzluluk içeren ortamlara kurmaktan kaçının.
- UPS cihazını iletken kirlerin bulunduğu bir ortama kurmaktan kaçının.
- Pilin çalışma ortamı sıcaklığı 20°C-25°C'dir. 25°C'nin üzerinde çalıştırmak akü ömrünü kısaltır, 20°C'nin altında çalıştırmak ise akü kapasitesini azaltır.
- Akü, şarjın sonunda az miktarda hidrojen ve oksijen üretecektir; Akü kurulum ortamının temiz hava hacmi EN50272-2001 gereksinimlerini karşılamasını sağlayın.
- Harici akü kullanılacaksa akü devre kesicileri (veya sigortaları) akülere mümkün olduğu kadar yakın monte edilmeli ve bağlantı kabloları mümkün olduğu kadar kısa olmalıdır.

#### 3.1.2 Yer Seçimi

Zeminin veya kurulum platformunun UPS kabininin, akülerin ve akü rafının ağırlığını taşıyabileceğinden emin olun.



#### Dikkat

UPS kabini, akü kutusu akü rafları, betona veya diğer yanıcı olmayan yüzeylere monte edilmeye uygundur.

Titreşimsiz ve yatay olarak 5 dereceden az eğim olmalıdır.

Ekipman aşırı nem ve ısı kaynaklarından korunacak şekilde bir odada saklanmalıdır.

Akünün iyi havalandırılan kuru ve serin bir yerde saklanması gerekir. En uygun saklama sıcaklığı 20°C ila 25°C'dir.

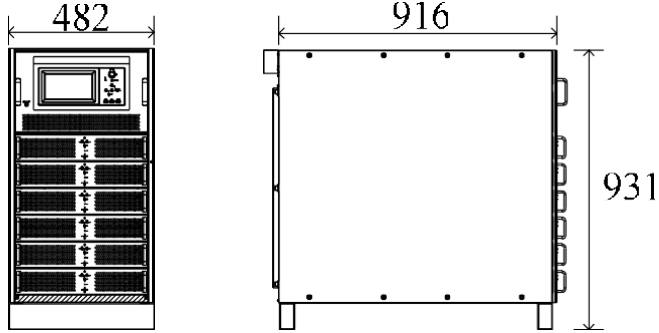
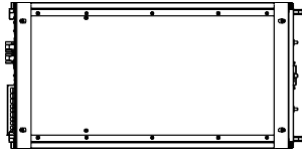
#### 3.1.3 Ağırlık ve Boyutlar



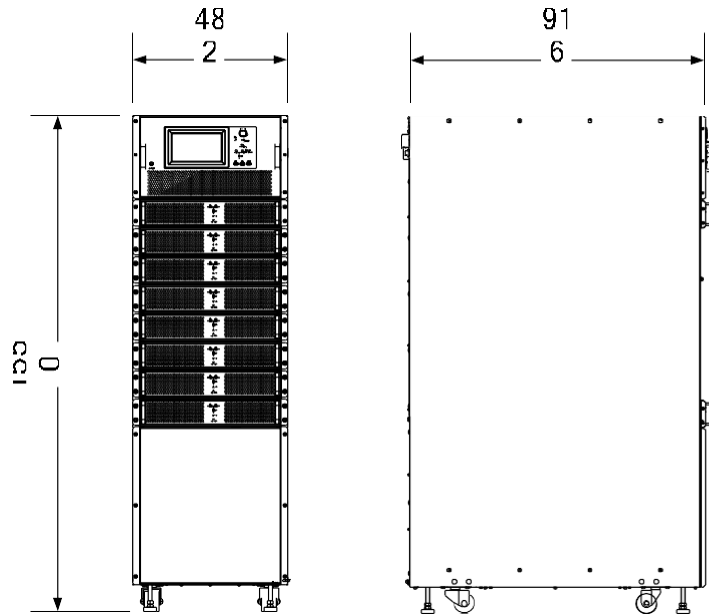
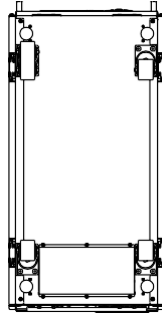
#### Dikkat

Güç modülünün ön kapı tamamen açıkken kolayca muhafaza edilebilmesi için kabinin önünde en az 0,8 m ve havalandırma ve soğutma için en az 0,5 m geride olduğundan emin olun.

---



6 Yuvalı Kabin Boyutları (birim: mm)



8 Yuvalı Kabin Boyutları (birim: mm)  
Şekil 3-1 Kabin Boyutları (birim: mm)

Zeminin ya da kurulum desteğinin, UPS cihazının, akülerin ve akü raflarının ağırlığını taşıyabileceğinden emin olun. Akülerin ve akü raflarının ağırlığı saha gereksinimlerine bağlıdır. UPS kabinlerinin ağırlığı Tablo 3-1'de gösterilmektedir.

Tablo 3-1 UPS İçin Ağırlık Tablosu

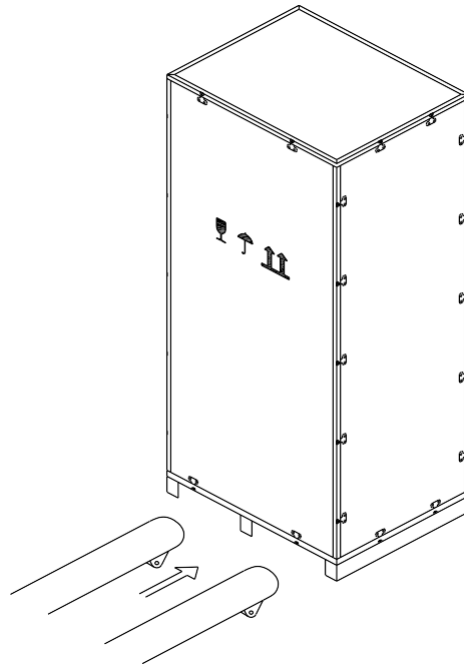
| Kapasite       | Ağırlık |
|----------------|---------|
| PM25C          | 18Kg    |
| 6 Yuvalı Kabin | 116Kg   |
| 8 Yuvalı Kabin | 200Kg   |

## 3.2 Yüğü İndirme ve Ambalajdan Çıkarma

### 3.2.1 Kabinin Taşınması ve Ambalajdan Çıkarılması

Kabini taşıma ve paketinden çıkarma adımları aşağıdaki gibidir:

- 1) Ambalajda herhangi bir hasar olup olmadığını kontrol edin. (Varsa operatörle iletişime geçin)
- 2) Ekipmanı, Şekil 3-2'de gösterildiği gibi forklifle belirlenen yere taşıyın:



Şekil 3-2 Belirlenen Yere Ulaşım

- 3) Çelik kenarlı ahşap kasanın üst plakasını oluklu tiğ ve iskele ile açın, ardından yan panelleri açın (bkz. Şekil 3-3)

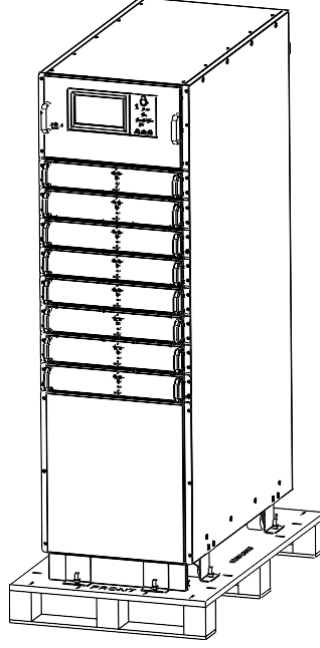


Figure 3-3 Koruyucu Köpüğün Çıkarılması

- 4) Kabinin etrafındaki koruyucu köpüğü çıkarın.
- 5) UPS cihazını kontrol edin.

Taşıma sırasında UPS cihazında herhangi bir hasar olup olmadığını görsel olarak inceleyin. Varsa operatörle iletişime geçin.

UPS cihazını malların listesi ile birlikte kontrol e.din. Listede herhangi bir öğenin yer almaması durumunda şirketimizle veya yerel ofisimizle iletişime geçin

- 6) Sökme işleminden sonra dolap ile aışap paleti birbirine bağlayan cıvataıyı sökün.
- 7) Kabini kurulum konumuna taşıyın.



### Dikkat

Ekipmanın çizilmesini önlemek için çıkarırken dikkatli olun.

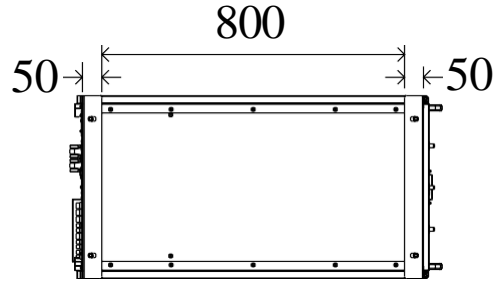


### Dikkat

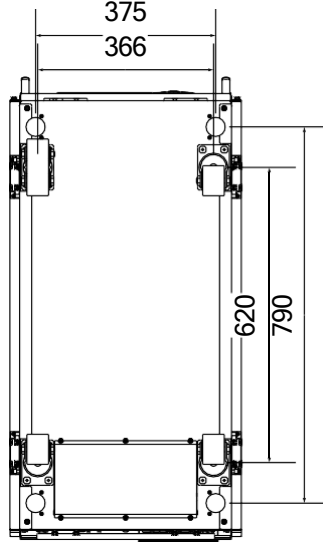
Ambalajın açılmasından kaynaklanan atık malzemeler, çevre koruma gerekliliğini karşılayacak şekilde atılmalıdır.

## 3.3 Konumlandırma

8 yuvalı kabin kendisini iki şekilde destekler: Birincisi, kabinin konumunu ayarlamayı kolaylaştıracak şekilde alt kısımdaki dört tekerlek tarafından kendisini geçici olarak desteklemektir; diğeri ise kabinin konumunu ayarladıktan sonra kabini kalıcı olarak desteklemek için ankraj cıvatalarıdır. 6 yuvalı kabinin sabit bariyeri vardır, tekerlekleri yoktur. Destekleyici yapı Şekil 3-4'te gösterilmektedir:



(a) 6 Yuvalı Kabin Destek Yapısı (Alttan görünüm, birim: mm)



(b) 8 Yuvalı Kabin Destek Yapısı (Alttan görünüm, birim: mm)

Şekil 3-4 Destekleyici yapı (Alttan görünüm)

6 yuvalı UPS cihazını kurarken, kabini doğrudan kurulum konumuna taşımak için forklifti kullanın.

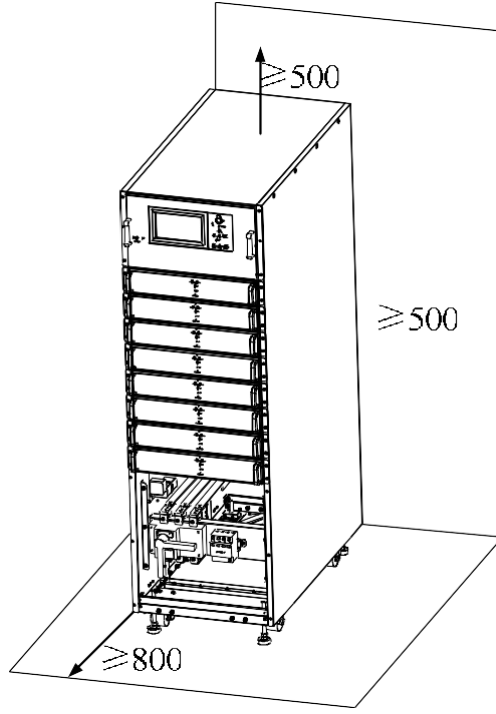
8 yuvalı kabini konumlandırma adımları aşağıdaki gibidir:

- 1) Destekleyici yapının iyi durumda olduğundan ve montaj zemininin pürüzsüz ve sağlam olduğundan emin olun.
- 2) Ankraj cıvatalarını anahtarla saat yönünün tersine çevirerek gevşetin. Kabin daha sonra dört tekerlek ile desteklenir.
- 3) Destek tekerleklerini kullanarak kabini doğru konuma ayarlayın.
- 4) Ankraj cıvatalarını anahtar kullanarak saat yönünde çevirerek indirin, ardından kabin dört ankraj cıvatası tarafından desteklenir.
- 5) Dört ankraj cıvatasının aynı yükseklikte olduğundan ve kabinin sabit ve hareket ettirilemez olduğundan emin olun.
- 6) Konumlandırma tamamlanır.



### Dikkat

- Montaj zemininin kabini taşıyacak kadar sağlam olmadığı durumlarda yardımcı ekipmanlara ihtiyaç duyulur, bu da ağırlığın daha geniş bir alana dağıtılmasına yardımcı olur. Örneğin zemini demir plakayla kaplayın veya ankraj cıvatalarının destek alanını artırın.
- Güç modülünü ve bypass modülünü değiştirmek için kabinin önünde en az 0,8 metre mesafe bırakın. Şekil 3-5'te gösterildiği gibi, hava akışı ve ısı dağıtımı için kabinin arkasında en az 0,5 metre boşluk bırakılmalıdır.

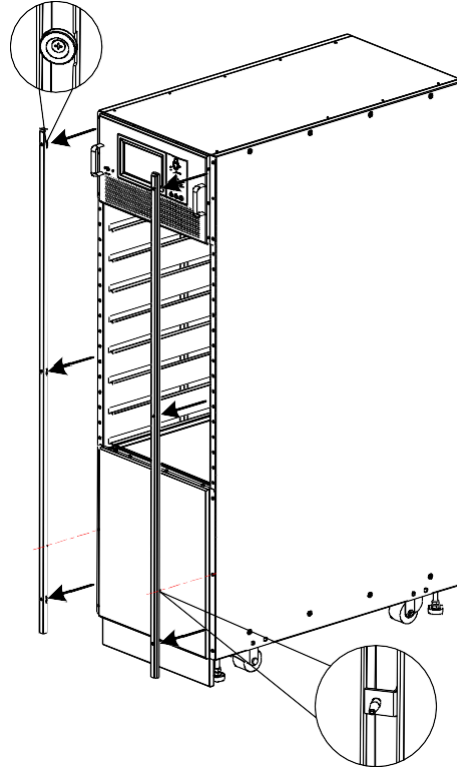


Şekil 3-5 Kabin alanı rezervasyon şeması (birim: mm)

### 3.4 Raf Montajı

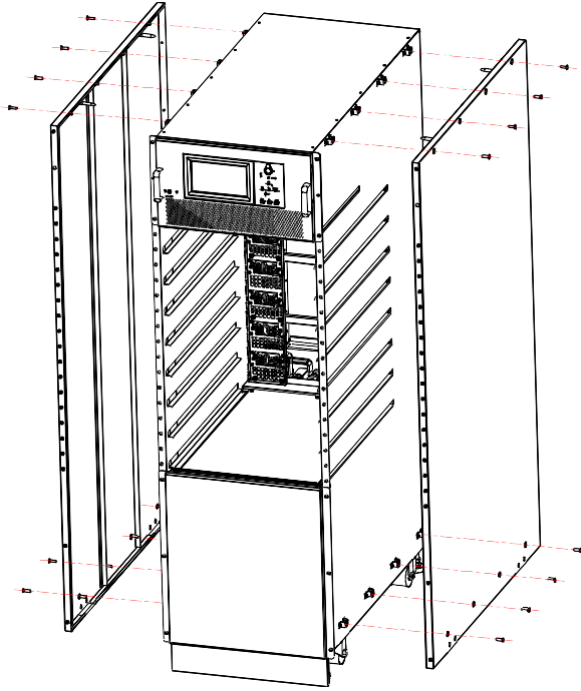
UPS sistemi, mikro modüler makine odasının uygulama gereksinimlerini karşılamak için raf montajını destekler. UPS rafının kurulumuna ilişkin özel prosedürler aşağıdaki gibidir:

1. Şekil 3-6'da gösterildiği gibi kabin kaplama şeridini çıkarın:



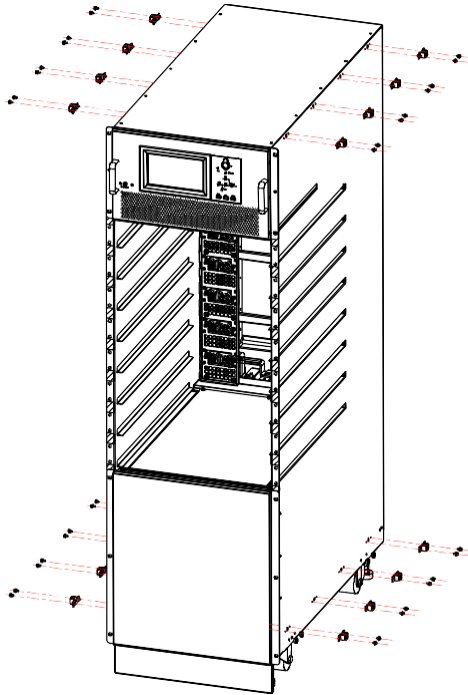
Şekil 3-6 Kabin Kaplama Şeridini Çıkarma

2. Şekil 3-7'de gösterildiği gibi kabinin yan kapağını çıkarın:



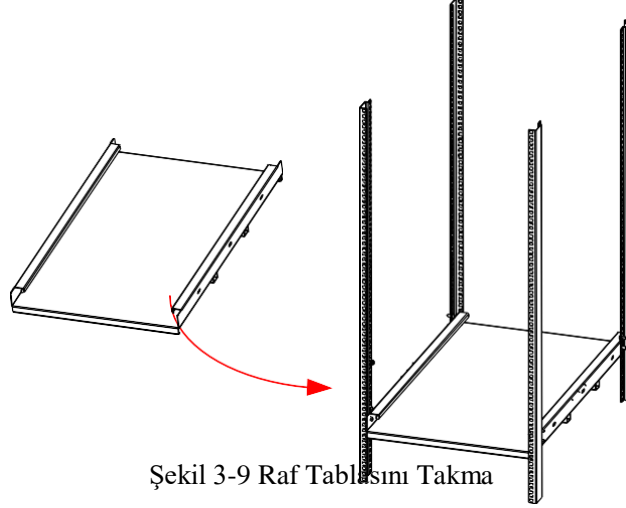
Şekil 3-7 Kabinin Yan Kapağını Çıkarma

3. Şekil 3-8'de gösterildiği gibi kabin yan kapağı için braketi çıkarın:



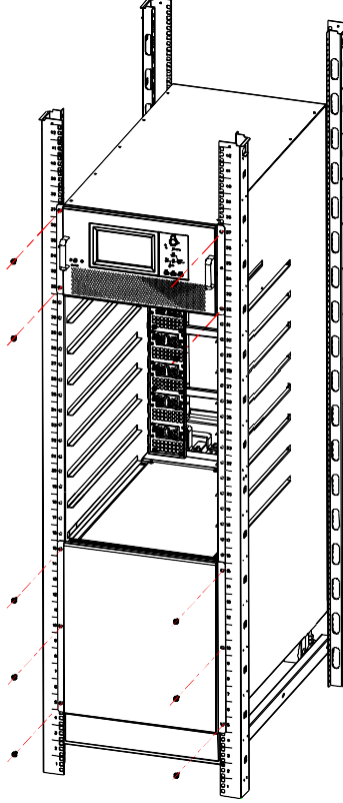
Şekil 3-8 Kabin Yan Kapağı Braketini Çıkarma

4. Raf tablasını sunucu kabinine takın, Şekil 3-9’da gösterildiği gibi;



Şekil 3-9 Raf Tablasını Takma

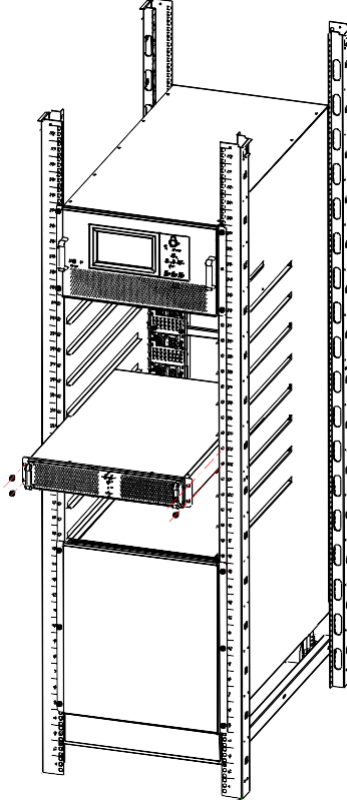
5. UPS cihazını sunucu kabinine yükleyin, raf tablasına yerleştirin, bypass modülü ve manuel bypass anahtarı panel vidalarını sabitleyin (6 yuvalı kabinin önce sabit bariyeri çıkarması gerekir), Şekil 3-10’daki gibi:



Şekil 3-10 UPS Cihazını Sunucu Kabinine Yükleme

6. Modülü kabine yerleştirin ve modül paneli vidalarını sabitleyin, şekil 3-11’deki gibi:





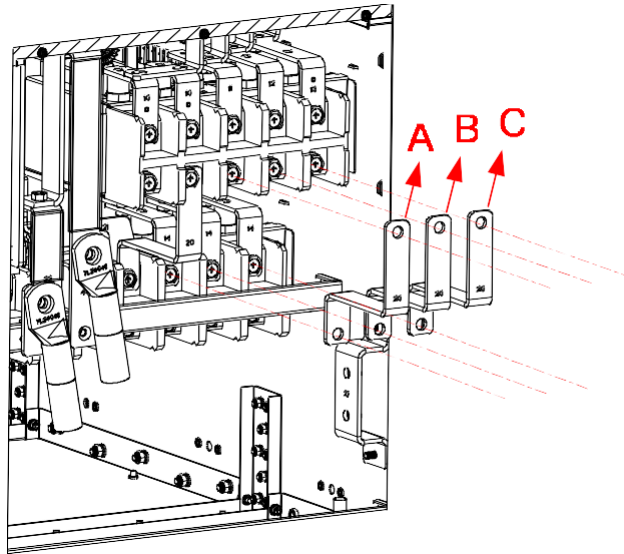
Şekil 3-11 Modülü Kabine Yerleştirme

7. Kurulumu tamamlayın.

### 3.5 Kabinin Tek Girişi ve Çift Girişi Arasında Geçiş Yapma

UPS kabini fabrikadan çıktığında, varsayılan olarak tek bir giriş yapılandırmasına sahiptir. 6 yuvalı kabinin çift giriş işlevine sahip olması için PDU ile eşleştirilmesi gerekir ve yalnızca üretici tarafından yapılandırılabilir.

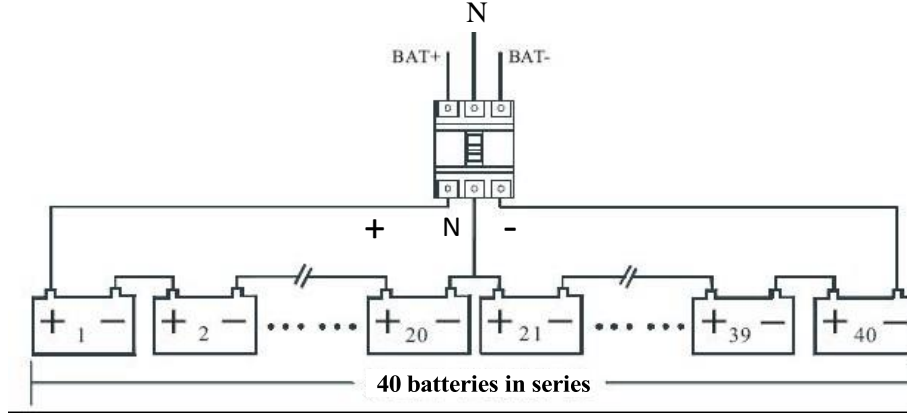
Tek girişi çift girişe değiştirin, sadece ana girişi ve bypass girişi kısa bağlantı bakır çubuğunu çıkarmanız gerekir. Şekil 3-12'de gösterildiği gibi:



Şekil 3-12 Ana Girişi ve Bypass Girişi Kısa Bağlantı Bakır Çubuğunu Çıkarma

### 3.6 Akü

Akü ünitesinden üç terminal (pozitif, nötr, negatif) çekilir ve UPS sistemine bağlanır. Nötr hattı akülerin ortasından seri olarak çekilir. Şekil 3-13'e bakınız.



Şekil 3-13 Akü Dizisi Bağlantı Diyagramı



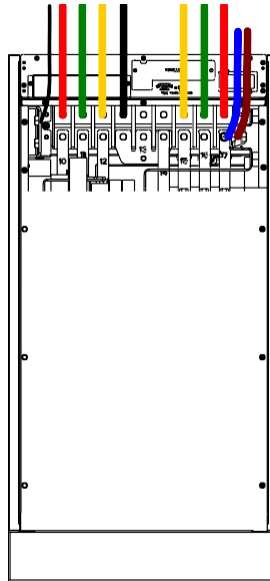
#### Tehlike

Akü terminal gerilimi 200VDC'den fazladır, elektrik çarpması tehlikesini önlemek için lütfen güvenlik talimatlarına uyun.

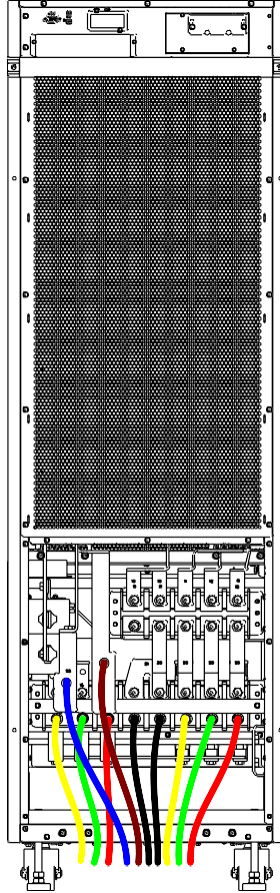
Pozitif, negatif ve nötr elektrotların akü ünitesi terminallerinden kesiciye ve kesiciden UPS sistemine doğru şekilde bağlandığından emin olun.

### 3.7 Kablo Girişi

Kablolar 6 yuvalı kabine üstten girebilir. Kablo girişi Şekil 3-14'te gösterilmiştir



(a) 6 Yuvalı Kabin Kablo Girişi



(b) 8 Yuvalı Kabin Kablo Girişi

Şekil 3-14 Kablo Girişi

## 3.8 Güç Kabloları

### 3.8.1 Teknik Özellikler

UPS sistemindeki güç kablosu seçimi IEC60950-1'deki Tablo 3B'nin gereksinimlerini karşılamalı ve pratik mühendislik uygulamaları ile birlikte uygun kablo seçilmelidir, UPS çalışma akımı Tablo 3-2'de gösterilmektedir.

Tablo 3-2 UPS Çalışma Akımı

| İçindekiler   |                          | 6 yuvalı kabin | 8 yuvalı kabin |
|---------------|--------------------------|----------------|----------------|
| Ana Giriş     | Main Input Current(A)    | 293            | 391            |
| Ana Giriş     | Main output Current(A)   | 227            | 303            |
| Bypass Girişi | Bypass Input Current(A)  | 227            | 303            |
| Akü Girişi    | Battery Input Current(A) | 340            | 453            |

#### Not

Güç kabloları için önerilen kablo kesiti yalnızca aşağıda açıklanan durumlar içindir:

- 3.8.1.1 Ortam Sıcaklığı: 30°C.
- 3.8.1.2 AC kaybı %3'ten az, DC kaybı %1'den az, AC güç kablolarının uzunluğu 50 m'den uzun değildir. DC güç kablolarının uzunluğu 30 m'den uzun değildir.
- 3.8.1.3 Tabloda listelenen akımlar 380V sistemine dayanmaktadır (Hattan hatta gerilim).
- 3.8.1.4 Nötr hatların boyutu, baskın yük doğrusal olmadığında yukarıda listelenen değerlerin 1,5 ~ 1,7 katı olmalıdır.

### 3.8.2 Güç Kabloları Terminalinin Özellikleri

Güç kabloları konnektörünün özellikleri Tablo 3-3'te listelenmiştir.

Tablo 3-3 Güç Modülü Terminali İçin Gereksinimler

| Kabin    | Port          | Bağlantı                        | Tip    | Cıvata | Tork Momenti |
|----------|---------------|---------------------------------|--------|--------|--------------|
| 6 Yuvalı | Şebeke Girişi | Kıvrılmış kablolar OT terminali | 150-10 | M10    | 15Nm         |
|          | Bypass Girişi | Kıvrılmış kablolar OT terminali | 150-10 | M10    | 15Nm         |
|          | Akü Girişi    | Kıvrılmış kablolar OT terminali | 150-10 | M10    | 15Nm         |
|          | Çıkış         | Kıvrılmış kablolar OT terminali | 150-10 | M10    | 15Nm         |
|          | PE            | Kıvrılmış kablolar OT terminali | 150-10 | M10    | 15Nm         |
| 8 Yuvalı | Şebeke Girişi | Kıvrılmış kablolar OT terminali | 240-10 | M10    | 15Nm         |
|          | Bypass Girişi | Kıvrılmış kablolar OT terminali | 240-10 | M10    | 15Nm         |
|          | Akü Girişi    | Kıvrılmış kablolar OT terminali | 240-10 | M10    | 15Nm         |
|          | Çıkış         | Kıvrılmış kablolar OT terminali | 240-10 | M10    | 15Nm         |
|          | PE            | Kıvrılmış kablolar OT terminali | 240-10 | M10    | 15Nm         |

### 3.8.3 Devre Kesici

Sistem için önerilen devre kesiciler (CB) Tablo 3-4'tedir:

Tablo 3-4 Önerilen Devre Kesiciler

| Kurulu Konum  | 6 Yuvalı Kabin | 8 Yuvalı Kabin |
|---------------|----------------|----------------|
| Ana Giriş     | 250A/3P        | 400A/3P        |
| Bypass Girişi | 250A/3P        | 400A/3P        |
| Çıkış         | 250A/3P        | 400A/3P        |
| Manuel Bypass | 250A/3P        | 400A/3P        |
| Akü           | 400A DC        | 630A DC        |



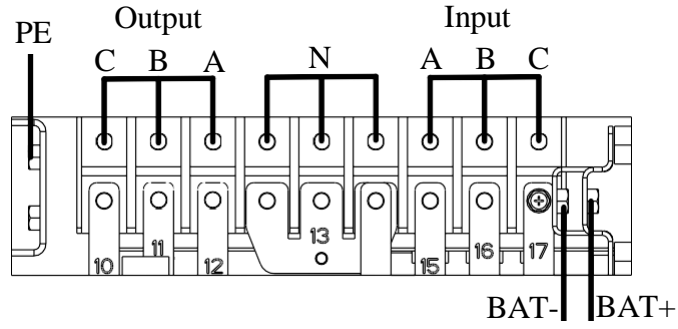
**Dikkat**

RCD'li (Kaçak Akım Cihazı) CB sistem için önerilmemektedir.

### 3.8.4 Güç Kablolarının Bağlanması

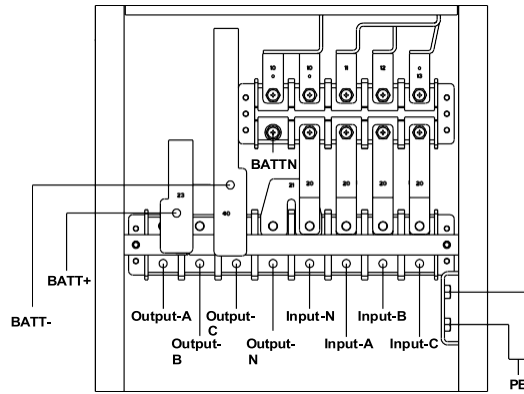
Güç kablolarını bağlama adımları aşağıdaki gibidir:

- 1) UPS cihazının tüm anahtarlarının tamamen açık olduğunu ve UPS dahili bakım bypass anahtarının açık olduğunu doğrulayın. Yetkisiz çalıştırmayı önlemek için bu anahtarlara gerekli uyarı işaretlerini takın.
- 2) Kabinin ön kapısını açın (10 yuvalı kabin için arka kapıyı açın), plastik kapağı çıkarın. Giriş ve çıkış terminali, akü terminali ve koruyucu toprak terminali Şekil 3-15'te gösterilmiştir:



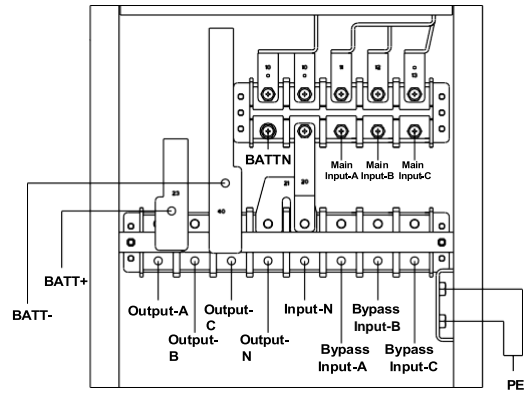
(a) 6 Yuvalı Kabinin Bağlantı Terminalleri

Tek AC Giriş Bağlantısı



(b) 8 Yuvalı Kabinin Bağlantı Terminalleri

Ayrık AC giriş bağlantısı



(c) 8 Yuvalı Kabinin Bağlantı Terminalleri(Çift Giriş)

Şekil 3-15 Bağlantı Terminalleri

- 3) Koruyucu topraklama kablosunu koruyucu topraklama terminaline (PE) bağlayın
- 4) AC giriş besleme kablolarını giriş terminaline ve AC çıkış besleme kablolarını çıkış terminaline bağlayın. Bkz. Şekil 3-15.
- 5) Akü kablolarını akü terminaline bağlayın.
- 6) Herhangi bir hata olmadığından emin olmak için kontrol edin ve tüm koruyucu kapakları yeniden takın.



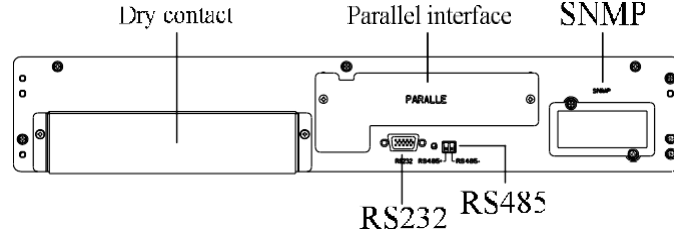
**Uyarı**

- (a) Bağlantı terminallerini yeterli tork momenti ile sıkın, bkz. 3-3 ve lütfen doğru faz dönüşünü sağlayın.

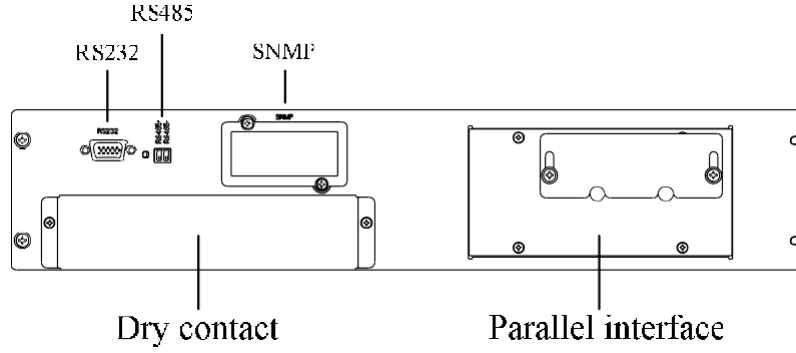
- (b) Topraklama kablosu ve nötr kablo yerel ve ulusal yönetmeliklere uygun olarak bağlanmalıdır.  
(c) Yük, UPS sistemi ile aynı toprağa bağlanmalıdır

### 3.9 Kontrol ve Haberleşme Kartları

Bypass modülünün arka paneli, Şekil 3-16'da gösterildiği gibi kuru kontak arayüzü (J2-J11) ve haberleşme arayüzü (RS232, RS485, SNMP, SNMP kart arayüzü ve paralel arayüz sağlar.



(a) 6 Yuvalı Kabinin Haberleşme Arayüzü



(b) 8 Yuvalı Kabinin Haberleşme Arayüzü

Şekil 3-16 Haberleşme Arayüzü

#### 3.9.1 Kuru Kontak Arayüzü

Kuru kontak arayüzü J2-J11 portunu içerir ve kuru kontakın fonksiyonları Tablo 3-5'te gösterilmektedir:

Tablo 3-5 Bağlantı Noktasının Fonksiyonları

| Port | Ad            | Fonksiyon                                       |
|------|---------------|---|
| J2-1 | TEMP_BAT      | Akü sıcaklığının algılanması                    |
| J2-2 | TEMP_COM      | Sıcaklık algılama için ortak terminal           |
| J3-1 | ENV_TEMP      | Ortam sıcaklığının algılanması                  |
| J3-2 | TEMP_COM      | Sıcaklık algılama için ortak terminal           |
| J4-1 | REMOTE_EPO_NC | J4-2 ile bağlantı kesildiğinde EPO tetiklenir   |
| J4-2 | +24V_DRY      | +24V  |
| J4-3 | +24V_DRY      | +24V  |
| J4-4 | REMOTE_EPO_NO | J4-3 ile kısa devre yapıldığında EPO tetiklenir |
| J5-1 | +24V_DRY      | +24V  |
| J5-2 | GEN_CONNECTED | Giriş kuru kontak, fonksiyon ayarlanabilir      |

|       |                   |   |
|-------|-------------------|---|
|       |                   | Varsayılan: Jeneratör için arayüz   |
| J5-3  | GND_DRY           | +24V için topraklama  |
| J6-1  | BCB Drive         | Çıkış kuru kontak, fonksiyon ayarlanabilir.<br>Varsayılan değer: Akü trip sinyali   |
| J6-2  | BCB_Status        | Çıkış kuru kontak, fonksiyonu ayarlanabilir.<br>Varsayılan: BCB Durumu ve BCB Çevrimiçi, (BCB Durumu geçersiz olduğunda akü yok uyarısı). |
| J7-1  | GND_DRY           | +24V için topraklama  |
| J7-2  | BCB_Online        | Giriş kuru kontak, fonksiyonu ayarlanabilir.<br>Varsayılan: BCB Durumu ve BCB Çevrimiçi (BCB Durumu geçersiz olduğunda akü yok uyarısı).  |
| J8-1  | BAT_LOW_ALARM_NC  | Çıkış kuru kontak (Normalde kapalı), fonksiyon ayarlanabilir.<br>Varsayılan ayar: Düşük akü alarmı  |
| J8-2  | BAT_LOW_ALARM_NO  | Çıkış kuru kontak (Normalde açık), fonksiyon ayarlanabilir.<br>Varsayılan ayar: Düşük akü alarmı  |
| J8-3  | BAT_LOW_ALARM_GND | J8-1 ve J8-2 için ortak terminal  |
| J9-1  | GENERAL_ALARM_NC  | Çıkış kuru kontak, (Normalde kapalı) fonksiyonu ayarlanabilir.<br>Varsayılan değer: Hata alarmı   |
| J9-2  | GENERAL_ALARM_NO  | Çıkış kuru kontak, (Normalde açık) fonksiyonu ayarlanabilir.<br>Varsayılan değer: Hata alarmı   |
| J9-3  | GENERAL_ALARM_GND | J9-1 ve J9-2 için ortak terminal  |
| J10-1 | UTILITY_FAIL_NC   | Çıkış kuru kontak, (Normalde kapalı) fonksiyonu ayarlanabilir.<br>Varsayılan değer: Şebeke anormal alarmı                                 |
| J10-2 | UTILITY_FAIL_NO   | Çıkış kuru kontak, (Normalde açık) fonksiyonu ayarlanabilir.<br>Varsayılan değer: Şebeke anormal alarmı                                   |
| J10-3 | UTILITY_FAIL_GND  | J10-1 ve J10-2 için ortak terminal  |

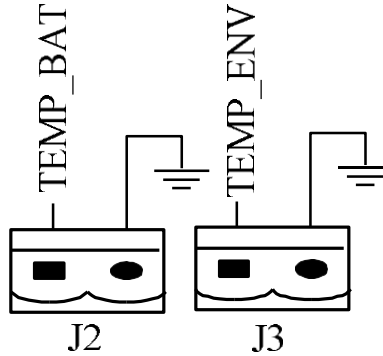
### Not

Her port için ayarlanabilir fonksiyonlar izleme yazılımı ile belirlenebilir.

Her bir bağlantı noktasının varsayılan fonksiyonları aşağıda açıklanmıştır.

#### **Akü Uyarı Çıkışı Kuru Kontak Arayüzü**

Giriş kuru kontağı J2 ve J3 sırasıyla akülerin ve ortamın sıcaklığını algılayabilir, bu da ortam izleme ve akü sıcaklığı kompanzasyonunda kullanılabilir. J2 ve J3 için arayüz diyagramı Şekil 3-17'de gösterilmiştir, arayüz açıklaması ise Tablo 3-6'dadır.



Şekil 3-17 Sıcaklık Algılama İçin J2 ve J3

Tablo 3-6 J2 ve J3 Açıklamaları

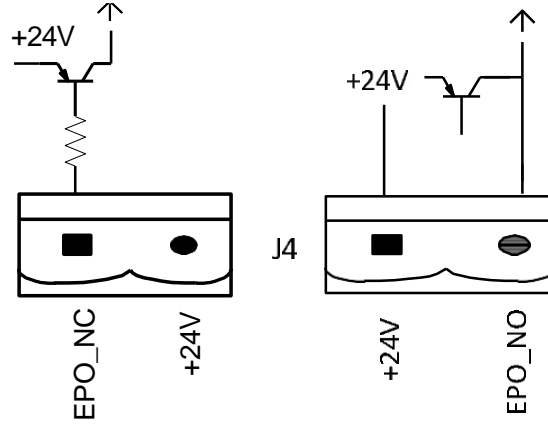
| Port | Ad       | Fonksiyon                      |
|------|----------|--------------------------------|
| J2-1 | TEMP_BAT | Akü sıcaklığının algılanması   |
| J2-2 | TEMP_COM | Ortak terminal                 |
| J3-1 | ENV_TEMP | Çevre sıcaklığının algılanması |
| J3-2 | TEMP_COM | Ortak terminal                 |

### Not

Sıcaklık algılama için belirtilen sıcaklık sensörü gereklidir (R25=5Kohm, B25/50=3275), lütfen üreticiden onay alın veya sipariş verirken ilgili bakım mühendisleriyle iletişime geçin.

### Uzak EPO Giriş Portu

J4 uzaktan EPO için giriş portudur. Normal çalışma sırasında NC ve +24V'ye kısa devre yapılması ve NO ve +24V bağlantısının kesilmesi gerekir ve EPO, NC ve +24V açıldığında veya NO ve +24V'ye kısa devre yapıldığında tetiklenir. Port şeması Şekil 3-18'de, port açıklaması ise Tablo 3-7'de gösterilmiştir.



Şekil 3-18 Uzak EPO İçin Giriş Portu Diyagramı

Tablo 3-7 Uzak EPO İçin Giriş Portunun Açıklaması

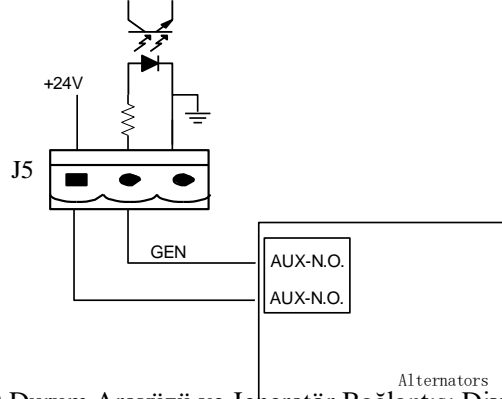
| Port | Ad            | Fonksiyon                                     |
|------|---------------|---|
| J4-1 | REMOTE_EPO_NC | J4-2 ile bağlantı kesildiğinde EPO tetiklenir |
| J4-2 | +24V_DRY      | +24V  |
| J4-3 | +24V_DRY      | +24V  |
| J4-4 | REMOTE_EPO_NO | J4-3 ile bağlandığında EPO tetiklenir         |

UPS sistemi normal çalışırken, J4-2 ile J4-1 bağlantı noktası kısa devre yapmalı ve J4-3 ile J4-4 açık olmalıdır.

### Jeneratör Girişi Kuru Kontak

J5, jeneratör için arayüzdür J5'in 2 numaralı pinini +24V güç kaynağına bağlayın; jeneratörün sisteme bağlandığını gösterir. Arayüz diyagramı Şekil 2-19'da, arayüz açıklaması ise Tablo 3-8'de gösterilmiştir.





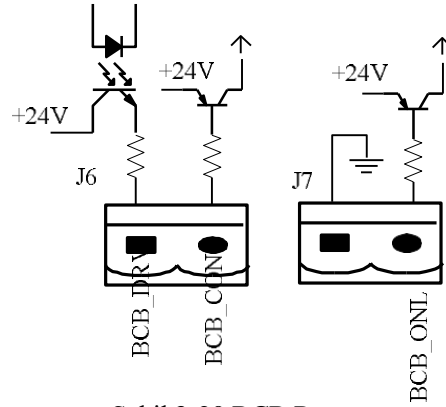
Şekil 3-19 Durum Arayüzü ve Jeneratör Bağlantısı Diyagramı

Tablo 3-8 Durum Arayüzünün ve Jeneratör Bağlantısının Açıklaması

| Port | Ad            | Fonksiyon                   |
|------|---------------|-----------------------------|
| J5-1 | +24V_DRY      | +24V                        |
| J5-2 | GEN_CONNECTED | Jeneratörün bağlantı durumu |
| J5-3 | GND_DRY       | 24V için güç topraklaması   |

#### BCB Giriş Portu

J6 ve J7 varsayılan olarak BCB portlarıdır. Bağlantı noktası diyagramı Şekil 3-20'de, açıklama ise Tablo 3-9'da gösterilmiştir.



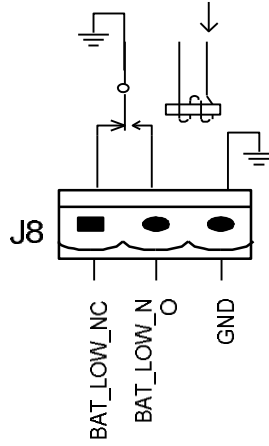
Şekil 3-20 BCB Portu

Tablo 3-9 BCB Portunun Açıklaması

| Port | Ad         | Fonksiyon   |
|------|------------|---|
| J6-1 | BCB_DRIV   | BCB kontak sürücüsü, +24V voltaj, 20mA sürücü sinyali sağlar                        |
| J6-2 | BCB_Status | BCB kontak durumu, BCB'nin normalde açık sinyali ile bağlantısı kurulur             |
| J7-1 | GND_DRY    | 24V için güç topraklaması   |
| J7-2 | BCB_Online | BCB online girişi (normalde açık), sinyal J7-1 ile bağlandığında BCB online durumda |

#### Akü Uyarı Çıkışı Kuru Kontak Arayüzü

J8, düşük veya aşırı gerilimin akü uyarılarını sunan çıkış kuru kontak arayüzüdür, akü gerilimi ayarlanan değerden düşük olduğunda, bir rölenin izolasyonu yoluyla yardımcı bir kuru kontak sinyali etkinleştirilecektir. Arayüz diyagramı Şekil 3-21'de, açıklama ise Tablo 3-10'da gösterilmiştir.



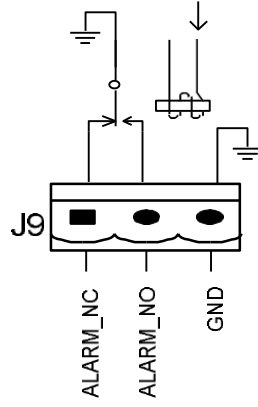
Şekil 3-21 Akü Uyarısı Kuru Kontak Arayüz Diyagramı

Tablo 3-10 Akü Uyarısı Kuru Kontak Arayüz Açıklaması

| Port | Ad                | Fonksiyon   |
|------|-------------------|---|
| J8-1 | BAT_LOW_ALARM_NC  | Akü uyarı rölesi (normalde kapalı) uyarı sırasında açık |
| J8-2 | BAT_LOW_ALARM_NO  | Akü uyarı rölesi (normalde açık) uyarı sırasında kapalı |
| J8-3 | BAT_LOW_ALARM_GND | Ortak terminal  |

#### Genel Alarm Çıkışı Kuru Kontak Arayüzü

J9, genel alarm çıkışı kuru kontak arayüzüdür. Bir veya daha fazla uyarı tetiklendiğinde, bir rölenin izolasyonu yoluyla yardımcı bir kuru kontak sinyali aktif olacaktır. Arayüz diyagramı Şekil 3-22'de ve açıklama Tablo 3-11'de gösterilmiştir.



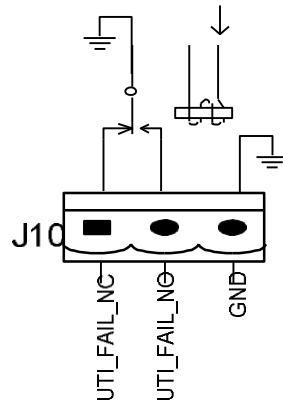
Şekil 3-22 Entegre Uyarı Kuru Kontak Arayüz Şeması

Tablo 3-11 Genel Alarm Kuru Kontak Arayüzü Açıklaması

| Port | Ad                | Fonksiyon   |
|------|-------------------|---|
| J9-1 | GENERAL_ALARM_NC  | Entegre uyarı rölesi (normalde kapalı) uyarı sırasında açık |
| J9-2 | GENERAL_ALARM_NO  | Entegre uyarı rölesi (normalde açık) uyarı sırasında kapalı |
| J9-3 | GENERAL_ALARM_GND | Ortak terminal  |

#### Şebeke Arıza Uyarı Çıkışı Kuru Kontak Arayüzü

J10, şebeke arızası uyarısı için çıkış kuru kontak arayüzüdür. Şebeke arızalandığında, sistem bir şebeke arızası uyarı bilgisi gönderecek ve bir rölenin izolasyonu yoluyla yardımcı bir kuru kontak sinyali sağlayacaktır. Arayüz diyagramı Şekil 3-23'te gösterilmekte, açıklaması da Tablo 3-12'dedir.



Şekil 3-23 Yardımcı Arıza Uyarısı Kuru Kontak Arayüz Diyagramı

Tablo 3-12 Yardımcı Arıza Uyarısı Kuru Kontak Arayüz Açıklaması

| Port  | Ad               | Fonksiyon  |
|-------|------------------|--|
| J10-1 | UTILITY_FAIL_NC  | Şebeke arızası uyarı rölesi (normalde kapalı) uyarı sırasında açık olur      |
| J10-2 | UTILITY_FAIL_NO  | Şebeke arızası uyarı rölesi (normalde açık) uyarı sırasında kapalı olmalıdır |
| J10-3 | UTILITY_FAIL_GND | Ortak terminal   |

### 3.9.2 Haberleşme Arayüzü

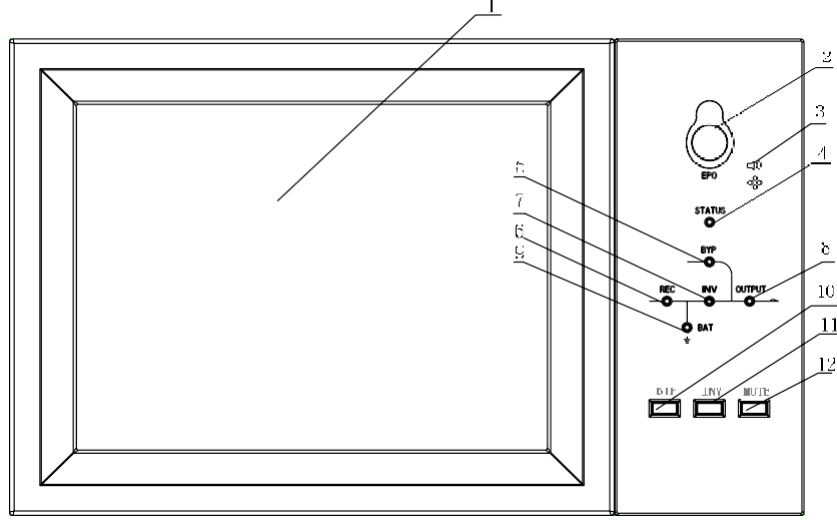
RS232, RS485 ve USB portları: Yetkili mühendisler tarafından devreye alma ve bakım için kullanılabilir veya servis odasında ağ oluşturma veya entegre izleme sistemi için kullanılabilir seri veriler sağlarlar.

SNMP: Haberleşme için saha kurulumunda kullanılır (Opsiyonel).

## 4 Operatör Kontrol ve Gösterge Paneli

### 4.1. UPS Operatör Paneli

Kabin için operatör kontrol ve gösterge panelinin yapısı Şekil 4-1'de gösterilmektedir.



- |                        |                       |                          |
|------------------------|-----------------------|--------------------------|
| 1: LCD dokunmatik      | 2: EPO anahtarı       | 3: Sesli Alarm (Zil)     |
| 4: Durum göstergesi    | 5: Bypass göstergesi  | 6: Doğrultucu göstergesi |
| 7: İnvertör göstergesi | 8: Yük göstergesi     | 9: Akü göstergesi        |
| 10: Bypass transfer    | 11: İnvertör transfer | 12: Sessiz               |

Şekil 4-1 Kontrol ve Ekran Paneli

#### 4.1.1 LED Göstergesi

Panel üzerinde çalışma durumunu ve arızayı gösteren 6 adet LED bulunmaktadır. Göstergelerin açıklaması 4-1'de gösterilmektedir.

##### 4-1 Göstergenin Durum Açıklaması

| Gösterge              | Durum               | Tanım   |
|-----------------------|---------------------|---|
| Doğrultucu Göstergesi | Sabit Yeşil         | Tüm modüller için normal doğrultucu                   |
|                       | Yanıp Sönen Yeşil   | En az bir modül için doğrultucu normal, şebeke normal |
|                       | Sabit Kırmızı       | Doğrultucu hatası                                     |
|                       | Yanıp Sönen Kırmızı | En az bir modül için şebeke anormalliği               |
|                       | Kapalı              | Doğrultucu çalışmıyor                                 |
| Akü Göstergesi        | Sabit Yeşil         | Akü şarjı   |

| Gösterge            | Durum               | Tanım  |
|---------------------|---------------------|--|
|                     | Yanıp Sönen Yeşil   | Akü deşarjı  |
|                     | Sabit Kırmızı       | Akü anormal (akü arızası, akü yok veya akü ters) veya akü dönüştürücü anormal (arıza, aşırı akım veya aşırı sıcaklık), EOD |
|                     | Yanıp Sönen Kırmızı | Akü düşük gerilim  |
|                     | Kapalı              | Akü ve akü dönüştürücü normal, akü şarj olmuyor  |
| Bypass Göstergesi   | Sabit Yeşil         | Yük bypass ile besleniyor  |
|                     | Sabit Kırmızı       | Bypass anormal veya normal aralık dışında veya statik bypass anahtarı arızası  |
|                     | Yanıp Sönen Kırmızı | Bypass gerilimi anormal  |
|                     | Kapalı              | Bypass normal  |
| İnvertör Göstergesi | Sabit Yeşil         | Yük invertör tarafından besleniyor   |
|                     | Yanıp Sönen Yeşil   | En az bir modül için invertör açık, başlat, senkronizasyon veya beklemede (ECO modu)                                       |
|                     | Sabit Kırmızı       | Sistem çıkışı invertör tarafından sağlanmıyor, en az bir modül için invertör hatası  |
|                     | Yanıp Sönen Kırmızı | İnvertör tarafından sağlanan sistem çıkışı, en az bir modül için invertör hatası   |
|                     | Kapalı              | İnvertör tüm modüller için çalışmıyor  |
| Yük Göstergesi      | Sabit Yeşil         | UPS çıkışı AÇIK ve normal  |
|                     | Sabit Kırmızı       | UPS aşırı yüklenme süresi doldu veya çıkış kısa devre yaptı veya çıkışta güç kaynağı yok                                   |
|                     | Yanıp Sönen Kırmızı | UPS çıkışı aşırı yüklü   |
|                     | Kapalı              | UPS çıkışı yok   |
| Durum Göstergesi    | Sabit Yeşil         | Normal çalışma   |
|                     | Sabit Kırmızı       | Arıza  |

UPS çalışması sırasında Tablo 4-2'de gösterildiği gibi iki farklı sesli alarm türü vardır.

Tablo 4-2 Sesli Alarmin Açıklaması

| Alarm                             | Tanım  |
|-----------------------------------|--|
| Uzun bir alarm ile iki kısa alarm | Sistem genel alarm verdiğinde (örneğin: AC hatası)                               |
| Sürekli alarm                     | Sistemde ciddi arızalar olduğunda (örneğin: sigorta atması veya donanım arızası) |

#### 4.1.2 Kontrol İşlem Tuşu

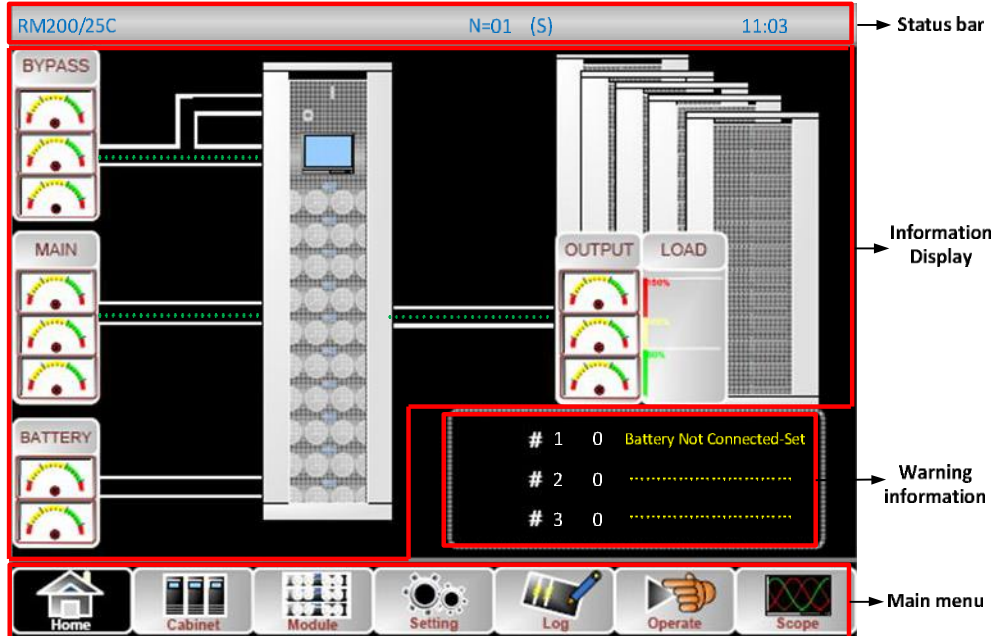
Kontrol ve çalıştırma tuşları LCD dokunmatik ekran ile birlikte kullanılan 2, 10, 11 ve 12 numaralı dört tuşu içerir. Fonksiyonların açıklaması Tablo 4-3'te gösterilmiştir

Tablo 4-3 Kontrol ve Çalıştırma Tuşlarının Fonksiyonları

| Fonksiyon tuşu | Tanım   |
|----------------|---|
| EPO            | Uzun basın, yük gücünü kesin (doğrultucu, invertör, statik bypass ve aküyü kapatma) |
| BYP            | Uzun basın, bypassa aktarın   |
| INV            | Uzun basın, invertöre aktarın   |
| MUTE           | Sesi kapatma ve açma arasında geçiş yapmak için uzun basın                          |

#### 4.1.3 LCD Dokunmatik Ekran

İzleme sistemi kendi kendini test etmeye başladıktan sonra, sistem karşılama penceresinin ardından ana sayfaya girer. Ana sayfa Şekil 4-2'de gösterilmektedir.



Şekil 4-2 Ana Sayfa

Ana sayfa, Durum Çubuğu, Bilgi Ekranı, Uyarı Bilgileri ve Ana Menü'den oluşur.

### Durum çubuğu

Durum çubuğu ürünün modelini, kapasitesini, çalışma modunu ve güç modülünün numarasını ve sistemin saatini içerir.

### Uyarı Bilgisi

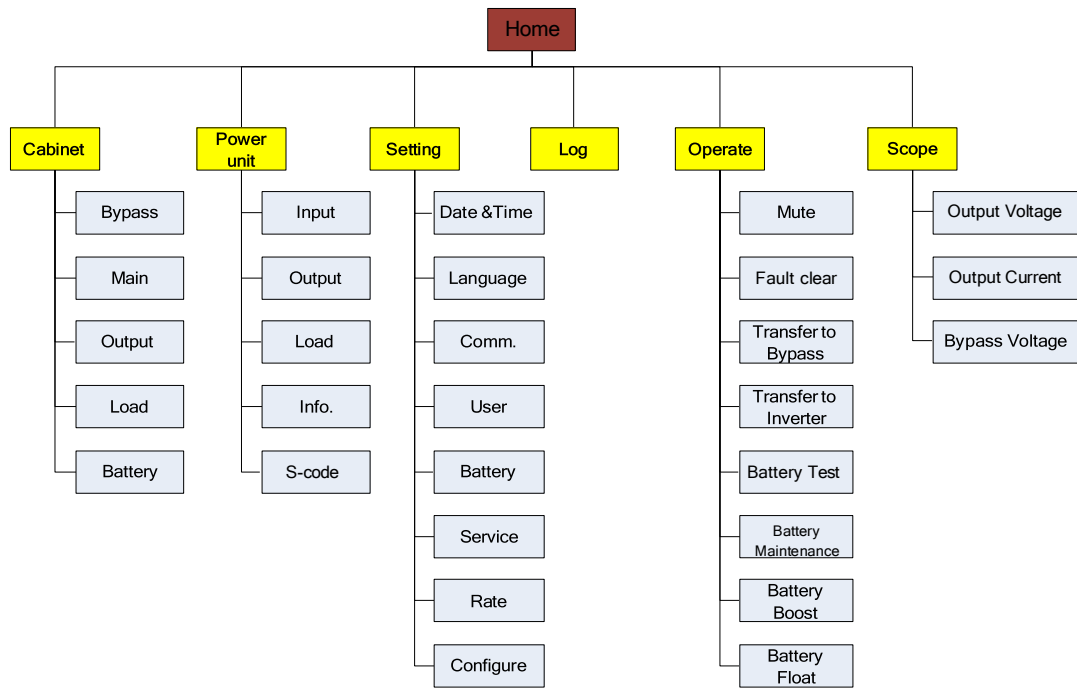
Kabinin uyarı bilgilerini görüntülenir.

### Bilgi Ekranı

Kullanıcılar bu alanda kabin bilgilerini kontrol edebilirler. Bypass gerilimi, ana giriş gerilimi, akü gerilimi ve çıkış gerilimleri gösterge şeklinde sunulur. Yükler yüzde olarak çubuk grafik şeklinde gösterilir. Yeşil alan %60'tan az yükü, sarı alan %60-%100 yükü ve kırmızı alan %100'den fazla yükü temsil eder. Enerji akışı gücün akışını yansıtır.

### Ana Menü

Ana menüde Kabin(Cabinet), Güç Modülü (Power Module), Ayar (Setting), Günlük (Log), Çalıştır (Operate) ve Ölçek (Scope) yer alır. Kullanıcılar UPS cihazını çalıştırabilir ve kontrol edebilir ve ana menü aracılığıyla ölçülen tüm parametrelere göz atabilir. Ana menü ağacının yapısı Şekil 4-3'te gösterilmiştir:



Şekil 4-3 Menü Ağacının Yapısı



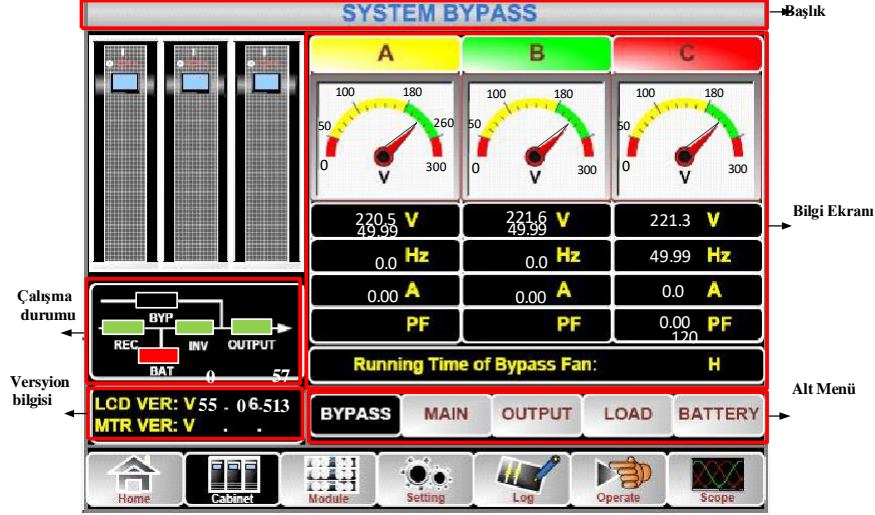
## 4.2. Ana Menü

Ana menü Kabin, Güç modülü, Ayar, Günlük, Çalıştırma ve Ölçek menülerini içerir ve aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

### 4.2.1 Kabin



simgesine (Ekranın sol alt tarafında) dokununuz, böylece sistem Şekil 4-4'teki gibi Kabin sayfasına girer.



Şekil 4-4 Kabin

Kabin, başlık, bilgi ekranı, sürüm çalışma durumu, bilgi ekranı ve alt menü sektörlerinden oluşur. Sektörler aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

- **Başlık**

Seçilen alt menünün bilgilerini görüntülenir.

- **Çalışma Durumu**

Mini akım yolu üzerinde gösterilen kareler çeşitli UPS güç yollarını temsil eder ve mevcut UPS çalışma durumunu gösterir. (Yeşil kare bloğun normal çalıştığını, beyaz kare bloğun olmadığını ve kırmızı kare bloğun olmadığını veya arızalı olduğunu gösterir).

- **Sürüm Bilgisi**

Kabin ve monitörün LCD'si için sürüm bilgisini içerir.

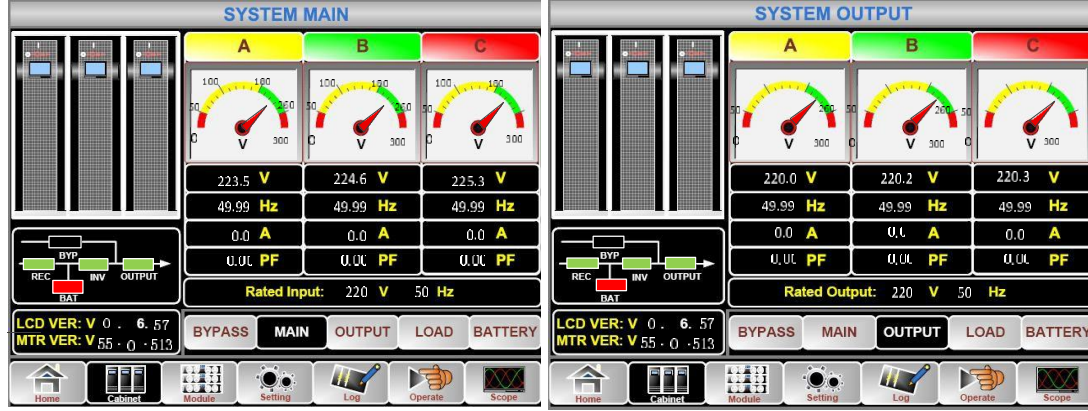
- **Alt Menü**

Bypass, Ana, Çıkış, Yük ve Akü alt menülerini içerir.

- **Bilgi Ekranı**

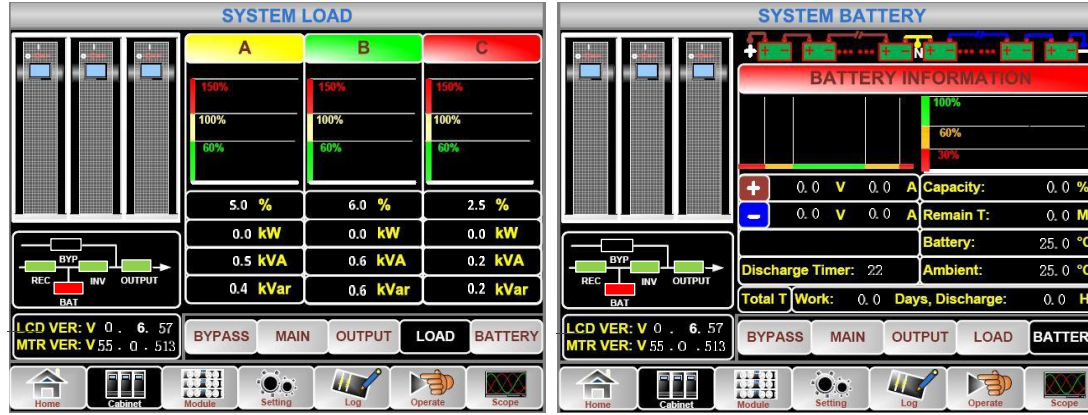
Her alt menünün bilgileri görüntülenir.

Her alt menünün arayüzü Şekilde gösterilmektedir.



(a) Ana Arayüz

(b) Çıkış Arayüzü



(c) Yük Arayüzü

(d) Akü Arayüzü

Şekil 4-5 Kabinin Alt Menü Arayüzü

Kabin alt menüsü aşağıda Tablo 4-4'te ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

Tablo 4-4 Kabinin Her Bir Alt Menüsünün Açıklaması

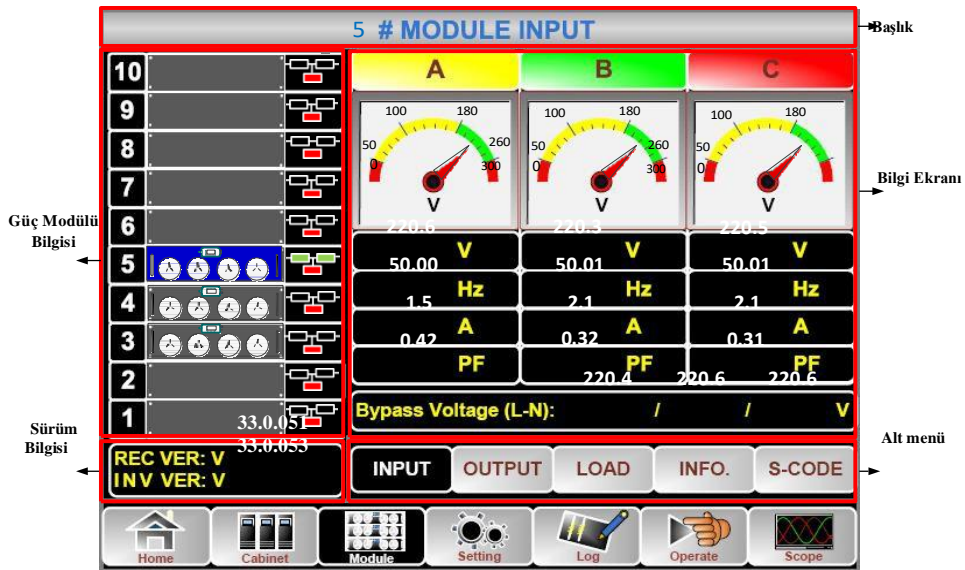
| Alt menü adı | İçindekiler | Anlamı       |
|--------------|-------------|--------------|
| Ana (Main)   | V           | Faz Gerilimi |
|              | A           | Faz Akımı    |

| Alt menü adı      | İçindekiler          | Anlamı                                      |
|-------------------|----------------------|---|
| Ana (Main)        | Hz                   | Giriş frekansı                              |
|                   | PF                   | Güç faktörü                                 |
| Bypass            | V                    | Faz gerilimi                                |
|                   | A                    | Faz akımı                                   |
|                   | Hz                   | Bypass frekansı                             |
|                   | PF                   | Güç faktörü                                 |
| Çıkış (Output)    | V                    | Faz gerilimi                                |
|                   | A                    | Faz akımı                                   |
|                   | Hz                   | Çıkış frekansı                              |
|                   | PF                   | Güç faktörü                                 |
| Yük (Load)        | kVA                  | Sout: Görünür Güç                           |
|                   | kW                   | Pout: Aktif Güç                             |
|                   | kVar                 | Qout: Reaktif Güç                           |
|                   | %                    | Yük (UPS yükünün yüzdesi)                   |
| Akü (Battery)     | V                    | Akü pozitif/negatif Gerilimi                |
|                   | A                    | Akü pozitif/negatif Akımı                   |
|                   | Capacity (%)         | Yeni akü ile karşılaştırılan yüzde kapasite |
|                   | Remain T (Min)       | Kalan akü yedekleme süresi                  |
|                   | Battery(°C)          | Akü Sıcaklığı                               |
|                   | Ambient(°C)          | Çevre Sıcaklığı                             |
|                   | Total Work T         | Toplam çalışma süresi                       |
| Total Discharge T | Toplam deşarj süresi |   |

## 4.2.2 Güç Modülü



Module simgesine (Ekranın sol alt kısmında) böylece sistem şeklindeki gibi Güç Ünitesi sayfasına girer.



Şekil 4-6 Güç Modülü

Modül başlık, bilgi ekranı, güç modülü bilgisi, sürüm bilgisi ve alt menü sektörlerinden oluşur. Sektörler aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

- **Başlık**

Seçilen güç modülünün alt menüsünün başlığını gösterir.

- **Bilgi Ekranı**


Her alt menünün bilgilerini görüntülenir.

- **Güç Modülü Bilgisi**

Kullanıcılar "Bilgi ekranı" bölümündeki bilgilere göz atmak için güç modülünü seçebilirler.

Mimik akım yolu üzerindeki kare renkleri çeşitli güç modülü yollarını temsil eder ve mevcut çalışma durumunu gösterir.

- (a) Güç modülünün normal çalıştığını gösteren yeşil kare,
- (b) Güç modülünün geçersiz olduğunu gösteren siyah kare
- (c) Güç modülünün olmadığını veya arızalı olduğunu gösteren kırmızı kare

Örnek olarak güç modülünü ele alın . UPS cihazının normal modda olduğunu ve doğrultucu ile eviricinin normal çalıştığını gösterir. Akü bağlı değildir.

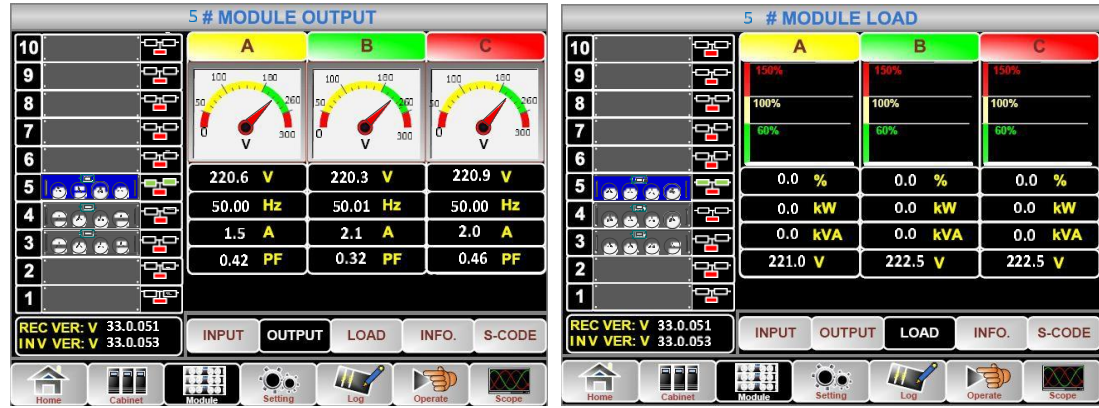
- **Sürüm Bilgisi**

Seçilen güç modülünün redresörü ve invertörü için sürüm bilgisidir.

- **Alt Menü**

Alt menu, Giriş, Çıkış, Yük, INFO ve S-CODE başlıklarını içerir.

Kullanıcılar her bir alt menünün arayüzüne doğrudan simgeye dokunarak girebilirler. Alt menünün her bir arayüzü Şekil 4-7'de gösterilmiştir:



Şekil 4-7 Modül Menüleri

Güç modülünün alt menüleri aşağıda Tablo'da ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

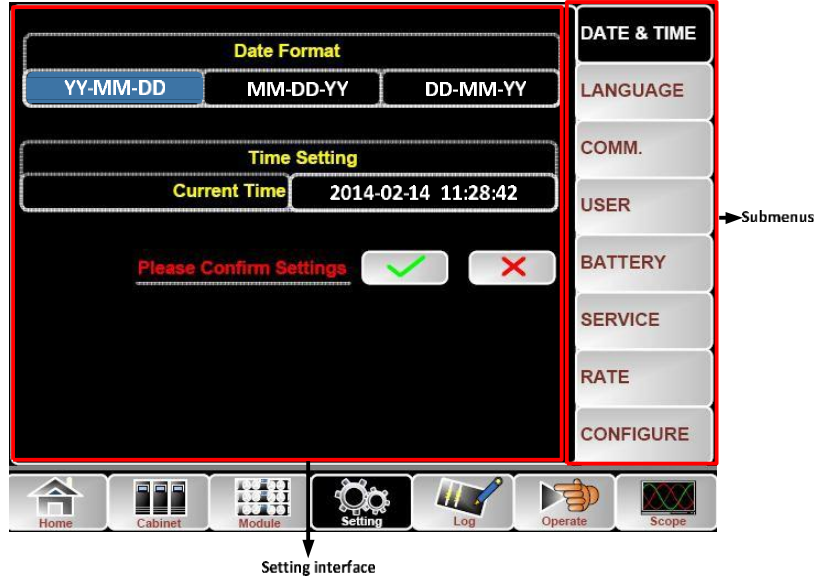
Tablo 4-5 Güç Modülünün Her Bir Alt Menüsünün Açıklaması

| Alt Menü Adı        | İçindekiler                           | Anlamı  |
|---------------------|---------------------------------------|---|
| Giriş (Input)       | V                                     | Seçilen modülün giriş faz gerilimi              |
|                     | A                                     | Seçilen modülün giriş faz akımı                 |
|                     | Hz                                    | Seçilen modülün giriş frekansı                  |
|                     | PF                                    | Seçilen modülün giriş güç faktörü               |
| Çıkış (Output)      | V                                     | Seçilen modülün çıkış faz gerilimi              |
|                     | A                                     | Seçilen modülün çıkış faz akımı                 |
|                     | Hz                                    | Seçilen modülün çıkış frekansı                  |
|                     | PF                                    | Seçilen modülün çıkış güç faktörü               |
| Yük (Load)          | V                                     | Seçilen modülün yük gerilimi                    |
|                     | %                                     | Yük (Seçilen güç modülünün yüzdesi)             |
|                     | KW                                    | Pout: Aktif Güç                                 |
|                     | KVA                                   | Sout: Görünür Güç                               |
| Bilgi (Information) | BATT+(V)                              | Şarj Gerilimi (Pozitif)                         |
|                     | BATT-(V)                              | Akü Gerilimi (Negatif)                          |
|                     | BUS(V)                                | Bara Gerilimi(Pozitif & Negatif)                |
|                     | Charger(V)                            | Şarj Gerilimi(Pozitif & Negatif)                |
|                     | Fan Zamanı                            | Seçilen güç modülünün Toplam Fan Çalışma Süresi |
|                     | Giriş Sıcaklığı(°C)                   | Seçilen güç modülünün giriş sıcaklığı           |
| Çıkış Sıcaklığı(°C) | Seçilen güç modülünün çıkış sıcaklığı |   |
| S-code              | Hata Kodu                             | Bakım personeli için                            |

### 4.2.3 Ayarlama (Setting)



simgesine (Ekranın alt tarafında) dokunulduğunda, Şekilde de gösterildiği gibi sistem, Ayar sayfasına girer.



Şekil 4-8 Ayar Menüsü

Alt menüler Ayar sayfasının sağ tarafında listelenmiştir. Kullanıcılar ilgili simgeye dokunarak her bir ayar arayüzüne girebilir. Alt menüler aşağıdaki Tablo'da ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Tablo 4-6 Her Bir Ayar Alt Menüsinin Açıklaması

| Alt Menü Adı                  | İçindekiler                       | Anlamı   |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| Tarih & Saat<br>(Date & Time) | Tarih formatı ayarları            | Üç Format: (a) yıl/ay/gün, (b) ay/tarih/yıl, (c) tarih/ay/yıl  |
|                               | Zaman ayarı                       | Zamanın ayarlanması  |
| Dil (Language)                | Mevcut dil                        | Kullanılan dil   |
|                               | Dil seçimi                        | Basitleştirilmiş Çince ve İngilizce seçilebilir (Dil simgesine dokunduktan hemen sonra devreye giren ayar) |
| Haberleşme<br>(COMM.)         | Cihaz Adresi                      | Haberleşme adresini ayarlama   |
|                               | RS232 Protokol Seçimi             | SNT Protokolü, Modbus Protokolü, YD/T Protokolü ve Dwin(Fabrika kullanımı için)                            |
|                               | Baud hızı                         | SNT, Modbus ve YD/T'nin baud hızının ayarlanması   |
|                               | Modbus Mod                        | Modbus için ayar modu: ASCII ve RTU seçilebilir  |
|                               | Modbus paritesi                   | Modbus için eşliğin ayarlanması  |
| KULLANICI<br>(USER)           | Çıkış voltajı ayarı               | Çıkış Geriliminin Ayarlanması  |
|                               | Bypass Voltage Up Limited         | Bypass için üst sınırlı çalışma gerilimi, ayarlanabilir: +10%,+15%,+20%,25%                                |
|                               | Bypass Voltage Down Limited       | Bypass için aşağı sınırlı çalışma gerilimi, ayarlanabilir:-10%,-15%, -20%, -30%, -%40                      |
|                               | Bypass Frequency Limited          | Bypass için izin verilen çalışma frekansı ayarlanabilir: +-1Hz, +-3Hz,+5Hz                                 |
|                               | Dust Filter Maintenance Period    | Toz Filtresi Bakım Periyodunun Ayarlanması   |
| Battery Number                | Akü numarasının ayarlanması (12V) |  |

| Alt Menü Adı               | İçindekiler                                       | Anlamı   |
|----------------------------|---|--|
| AKÜ<br>(BATTERY)           | Battery Capacity                                  | Akünün AH değerinin ayarlanması  |
|                            | Float Charge Voltage/Cell                         | Akü hücresi için float gerilimin ayarlanması (2V)                                |
|                            | Boost Charge Voltage/Cell                         | Akü hücresi için boost geriliminin ayarlanması (2V)                              |
|                            | EOD(End of discharge) Voltage/Cell, @0.6C Current | 0,6C akımda hücre bataryası için EOD gerilimi                                    |
|                            | EOD(End of charge) Voltage/Cell, @0.15C Current   | 0,15C akımda akü hücresi için EOD gerilimi                                       |
|                            | Charge Current Percent Limit                      | Şarj akımı (nominal akımın yüzdesi)  |
|                            | Battery Temperature Compensate                    | Akü sıcaklığı için katsayı kompanzasyonu   |
|                            | Boost Charge Time Limit                           | Boost şarj süresinin ayarlanması   |
|                            | Auto Boost Period                                 | Otomatik boost periyodunun ayarlanması   |
|                            | Auto Maintenance Discharge Period                 | Otomatik bakım deşarjı için sürenin ayarlanması                                  |
| SERVİS<br>(SERVICE)        | System Mode                                       | Sistem modunun ayarlanması: Tek, paralel, Tek ECO, paralel ECO, LBS, paralel LBS |
| NOMİNAL<br>(RATE)          | Configure the rated Parameter                     | Fabrika kullanımı için(Nominal Parametre Yapılandırması)                         |
| YAPILANIRMA<br>(CONFIGURE) | Configure the system                              | Fabrika kullanımı için(Sistem Yapılandırma)                                      |

#### Not

- Kullanıcıların Ayar yapılandırması için çeşitli izinleri vardır: (a) Tarih ve Saat, dil ve haberleşme için, kullanıcı şifre olmadan kendi başına ayarlayabilir. (b) KULLANICI için, tek seviyeli bir şifre gereklidir ve ayar devreye alma mühendisi tarafından yapılmalıdır (c) AKÜ ve SERVİS için, İki seviyeli bir şifre gereklidir ve servis sonrası personel tarafından ayarlanır. (d) NOMİNAL ve YAPILANDIRMA için, üç seviyeli bir şifre gereklidir ve yalnızca fabrika tarafından ayarlanır.
- "C" Amper sayısı anlamına gelir. Örneğin, akü 100AH ise, C=100A.



#### Uyarı

Menü veya izleme yazılımı aracılığıyla ayarlanan akü numarasının gerçek takılı numaraya tamamen eşit olduğundan emin olun. Aksi takdirde akülerde veya ekipmanda ciddi hasara neden olur.

#### 4.2.4 Günlük (Log)



,simgesine dokunun (Ekran alt tarafında), Şekil 4-9'da gösterildiği gibi sistem Günlük arayüzüne girecektir. Günlük ters kronolojik sırayla listelenir (yani ekrandaki ilk #1 en yenisidir) ve olaylar, uyarılar ve arıza bilgileri ile bunların oluştuğu ve kaybolduğu veri ve zamanı gösterir.

| NO. | M# EVENTS                    | TIME                      |
|-----|------------------------------|---------------------------|
| 1   | 0 # Load On UPS-Set          | 2014 - 2 - 14 16 :26 : 1  |
| 2   | 4 # Module Inserted-Set      | 2014 - 2 - 14 16 :24 : 27 |
| 3   | 0 # Byp Freq Over Track-Set  | 2014 - 2 - 14 16 :22 :31  |
| 4   | 0 # Load On Bypass-Set       | 2014 - 2 - 14 16 :21 :33  |
| 5   | 0 # Bypass Volt Abnormal-Set | 2014 - 2 - 14 16 :21 :33  |
| 6   | 0 # Load On Bypass-Set       | 2014 - 2 - 14 16 :19 :41  |
| 7   | 0 # No Load-Set              | 2014 - 2 - 14 16 :18 :45  |
| 8   | 4 # Load On Bypass-Set       | 2014 - 2 - 14 16 :18 :45  |
| 9   | 0 # Byp Freq Over Track-Set  | 2014 - 2 - 14 16 :18 :45  |
| 10  | 4 # Module-Exit-Set          | 2014 - 2 - 14 16 :26 : 1  |

Total Log Items 29

Home Cabinet Module Setting Log Operate Scope

Şekil 4-9 Günlük Menüü

Aşağıdaki Tablo 4-7, geçmiş kayıt penceresi ve mevcut kayıt penceresi tarafından görüntülenen tüm UPS olaylarının tam listesini vermektedir.

Tablo 4-7 UPS Olay Listesi

| NO. | UPS olayları          | Açıklama  |
|-----|-----------------------|---|
| 1   | Fault Clear           | Manuel olarak arızayı silme   |
| 2   | Log Clear             | Geçmiş günlüğünü manuel olarak temizleme  |
| 3   | Load On UPS           | İnvertör yükü besliyor  |
| 4   | Load On Bypass        | Bypass yükü besliyor  |
| 5   | No Load               | Yük yok   |
| 6   | Battery Boost         | Şarj cihazı boost şarj modunda çalışıyor  |
| 7   | Battery Float         | Şarj cihazı float şarj modunda çalışıyor  |
| 8   | Battery Discharge     | Akü deşarj oluyor   |
| 9   | Battery Connected     | Akü bağlı   |
| 10  | Battery Not Connected | Akü bağlı değil   |
| 11  | Maintenance CB Closed | Manuel bakım kesicisi kapalı  |
| 12  | Maintenance CB Open   | Manuel bakım kesicisi açık  |
| 13  | EPO                   | Acil Durum Güç Kapatma  |
| 14  | Module On Less        | Mevcut güç modülü kapasitesi yük kapasitesinden az. UPS kapasitesinin yeterince büyük olduğundan emin olmak için lütfen yük kapasitesini azaltın veya ekstra güç modülü ekleyin.        |
| 15  | Generator Input       | Jeneratör bağlanır ve UPS cihazına bir sinyal gönderilir.   |
| 16  | Utility Abnormal      | Şebeke (Şebeke) anormal. Şebeke gerilimi veya frekansı üst veya alt sınırı aşıyor ve doğrultucunun kapanmasına neden oluyor. Doğrultucunun giriş faz gerilimini kontrol edin.           |
| 17  | Bypass Sequence Error | Bypass gerilimi sekansı ters. Giriş güç kablolarının doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.  |
| 18  | Bypass Volt Abnormal  | Bu alarm, bypass voltajının genliği veya frekansı limiti aştığında invertör yazılım rutini tarafından tetiklenir. Bypass voltajı normale dönerse alarm otomatik olarak sıfırlanacaktır. |



|    |                         |   |
|----|-------------------------|---|
|    |                         | <p>Öncelikle “bypass circuit breaker open”, “Byp Sequence Err” ve “Ip Neutral Lost” gibi ilgili alarmın mevcut olup olmadığını kontrol edin. İlgili bir alarm varsa öncelikle bu alarmı silin.</p> <p>Ardından LCD'de görüntülenen bypass voltajının ve frekansının ayar aralığı dahilinde olup olmadığını kontrol edin ve onaylayın. Nominal gerilim ve frekansın sırasıyla “Output Voltage” ve “Output Frequency” ile belirtildiğini unutmayın.</p> <p>2. Görüntülenen voltaj anormalse gerçek bypass voltajını ve frekansını ölçün. Ölçüm anormalse harici bypass güç kaynağını kontrol edin. Alarm sık sık ortaya çıkıyorsa, kullanıcının önerilerine göre bypass üst limit ayar noktasını artırmak için yapılandırma yazılımını kullanın.</p>  |
| 19 | Bypass Module Fail      | Bypass Modülü arızalı. Bu hata, güç kesilene veya bypass fanları arızalanana kadar kilitli kalır.   |
| 20 | Bypass Module Over Load | Bypass akımı sınırlamanın üzerinde. Bypass akımı nominal akımın %135'inin altındaysa UPS alarm verir ancak herhangi bir işlem yapmaz.   |
| 21 | Bypass Over Load Tout   | Bypass aşırı yük durumu devam eder ve aşırı yük zaman aşımına uğrar.  |
| 22 | Byp Freq Over Track     | <p>Bu alarm, bypass voltajının frekansı sınırı aştığında bir invertör yazılım rutini tarafından tetiklenir. Bypass voltajı normale dönerse alarm otomatik olarak sıfırlanacaktır.</p> <p>Öncelikle "bypass devre kesicisi açık", "Byp Sekans Hatası" ve "Ip Nötr Kaybı" gibi ilgili alarmların olup olmadığını kontrol edin. İlgili herhangi bir alarm varsa, önce bu alarmı silin.</p> <p>1. Ardından LCD'de görüntülenen bypass frekansının ayar aralığı içinde olup olmadığını kontrol edin ve onaylayın. Nominal frekansın sırasıyla "Çıkış Frekansı" ile belirtildiğini unutmayın.</p> <p>2. Görüntülenen voltaj anormalse, gerçek bypass frekansını ölçün. Ölçüm anormalse, harici bypass güç kaynağını kontrol edin. Alarm sık sık meydana geliyorsa, kullanıcının önerilerine göre bypass yüksek limit ayar noktasını artırmak için yapılandırma yazılımını kullanın.</p> |
| 23 | Exceed Tx Times Lmt     | Çıkış aşırı yük aktarımı ve yeniden aktarımı geçerli saat içinde ayarlanan zamanlara sabitlendiğinden yük bypass'tadır. Sistem otomatik olarak kurtarılabilir ve 1 saat içinde invertöre geri aktarılır.  |
| 24 | Output Short Circuit    | <p>Çıkış kısa devre.</p> <p>Önce yüklerde bir sorun olup olmadığını kontrol edin ve onaylayın.</p> <p>Ardından terminalerde, prizlerde veya başka bir güç dağıtım biriminde bir sorun olup olmadığını kontrol edin ve onaylayın.</p> <p>Hata çözüldürse, UPS cihazını yeniden başlatmak için “Fault Clear” tuşuna basın.</p>  |
| 25 | Battery EOD             | Düşük akü gerilimi nedeniyle inverter kapalı. Şebeke güç kesintisi durumunu kontrol edin ve şebeke gücünü zamanında geri kazanın.   |
| 26 | Battery Test            | Akülerin normal olup olmadığını kontrol etmek için sistem 20 saniye boyunca akü moduna geçer.   |
| 27 | Battery Test OK         | Akü Testi OK  |
| 28 | Battery Maintenance     | Bakım akü dizisine 1,1*EOD gerilimi olana kadar sistem akü moduna aktarılır.  |
| 29 | Battery Maintenance OK  | Akü bakımı başarılı   |
| 30 | Module inserted         | Güç Modülü sisteme takılı.  |
| 31 | Module Exit             | Güç Modülü sistemden çıkarıldı.   |
| 32 | Rectifier Fail          | N# Güç Modülü doğrultucu arızası, Doğrultucu arızalıdır ve doğrultucunun kapanmasına ve akünün boşalmasına neden olur.  |
| 33 | Inverter Fail           | N# Güç Modülü invertörü arızası. İnvörtör çıkış voltajı anormal ve yük bypassa aktarılıyor.   |

|    |                        |  |
|----|------------------------|--|
| 34 | Rectifier Over Temp.   | N# Güç Modülü doğrultucu aşırı sıcaklığı. Doğrultucu IGBT'lerinin sıcaklığı, doğrultucunun çalışmasını sürdüremeyecek kadar yüksek. Bu alarm, redresör IGBT'lerine monte edilen sıcaklık izleme cihazından gelen sinyalle tetiklenir. Aşırı sıcaklık sinyali ortadan kalktıktan sonra UPS otomatik olarak düzelir.<br>Aşırı sıcaklık mevcutsa aşağıdakileri kontrol edin:<br>1. Ortam sıcaklığının çok yüksek olup olmadığını,<br>2. Havalandırma kanalının tıkalı olup olmadığını,<br>3. Fan hatasının olup olmadığını,<br>4. Giriş voltajının çok düşük olup olmadığını  |
| 35 | Fan Fail               | N# güç modülünde en az bir fan arızalı.  |
| 36 | Output Over load       | N# Güç Modülü Çıkışı Aşırı Yük. Bu alarm, yük nominal değer %100'ünün üzerine çıktığında görünür. Aşırı yük durumu ortadan kalktıktan sonra alarm otomatik olarak sıfırlanır.<br>1. Bu alarmın doğru olup olmadığını doğrulamak için LCD'de görüntülenen yükte (%) hangi fazda aşırı yük olduğunu kontrol edin.<br>2. Bu alarm doğrusa görüntülenen değer doğru olup olmadığını doğrulamak için gerçek çıkış akımını ölçün.<br>Kritik olmayan yükün bağlantısını kesin. Paralel sistemde yükün ciddi şekilde dengesiz olması durumunda bu alarm tetiklenecektir.   |
| 37 | Inverter Overload Tout | N# Güç Modülü İnvörtörü Aşırı Yük Zaman Aşımı. UPS aşırı yük durumu devam eder ve aşırı yük zaman aşımına uğrar.<br>Not:<br>En yüksek yüklü faz, aşırı yük zaman aşımını ilk olarak gösterecektir.<br>Zamanlayıcı aktif olduğunda, yük nominalin üzerinde olduğundan "module overload (modül aşırı yüklü)" alarmı da aktif olmalıdır.<br>Süre dolduğunda invertör anahtarı açılır ve yük bypassa aktarılır.<br>Yük %95'in altına düşerse 2 dakika sonra sistem invertör moduna geri dönecektir. Bu alarmın doğru olup olmadığını doğrulamak için LCD'de görüntülenen yükü (%) kontrol edin. Eğer LCD aşırı yükün meydana geldiğini gösteriyorsa, alarm meydana gelmeden önce gerçek yükü kontrol edin ve UPS cihazının aşırı yüke sahip olup olmadığını onaylayın. |
| 38 | Inverter Over Temp.    | N# Güç Modülü İnvörtörü Aşırı Sıcaklığı.<br>İnvörtör ısı emicisinin sıcaklığı, invertörün çalışmasını sürdüremeyecek kadar yüksek. Bu alarm, invertör IGBT'lerine monte edilen sıcaklık izleme cihazından gelen sinyalle tetiklenir. Aşırı sıcaklık sinyali ortadan kalktıktan sonra UPS otomatik olarak düzelir.<br>Eğer ortam sıcaklığı çok yükseldiyse aşağıdakileri kontrol edin:<br>Havalandırma kanalının tıkalı olup olmadığını, Fan hatası olup olmadığını,<br>İnvörter aşırı yüklenme süresinin bitip bitmediği.  |
| 39 | On UPS Inhibited       | Bypassan UPS'e (invertör) sistem aktarımını engelli.<br>Aşağıdakileri kontrol edin:<br>Güç modülünün kapasitesinin yük için yeterince büyük olup olmadığı.<br>Redresörün hazır olup olmadığı.<br>Bypass voltajının normal olup olmadığı.   |
| 40 | Manual Transfer Byp    | Bypassa manuel olarak aktarma  |
| 41 | Esc Manual Bypass      | "Manuel olarak bypass'a aktar" komutundan çıkın. Eğer UPS manuel olarak bypass'a aktarırsa, bu komut UPS'in invertöre aktarılmasını sağlar.  |
| 42 | Battery Volt Low       | Akü Voltajı Düşük. Deşarj bitmeden önce akü voltajı düşük uyarısı gelmelidir. Bu ön uyarıdan sonra akü tam yük ile 3 dakika deşarj kapasitesine sahip olmalıdır.   |
| 43 | Battery Reverse        | Akü kabloları doğru bağlanmamış.   |
| 44 | Inverter Protect       | N# Güç Modülü invertör koruması. Aşağıdakileri kontrol edin:   |

|    |                          |  |
|----|--------------------------|--|
|    |                          | İnvertör geriliminin anormal olup olmadığını,<br>İnvertör voltajının diğer modüllerden çok farklı olup olmadığı, çok farklı ise, lütfen güç modülünün invertör voltajını ayrı olarak ayarlayın.  |
| 45 | Input Neutral Lost       | Şebeke nötr kablosu kaybolmuş veya algılanmıyor. 3 fazlı UPS için kullanıcının 3 kutuplu bir kesici kullanması veya giriş gücü ile UPS arasında geçiş yapması önerilir.  |
| 46 | Bypass Fan Fail          | Bypass modülü fanlarından en az biri arızalı   |
| 47 | Manual Shutdown          | N# Güç Modülü manuel olarak kapatılıyor. Güç modülü doğrultucuyu ve invertörü kapatır ve invertör çıkışı vardır.   |
| 48 | Manual Boost Charge      | Şarj Cihazını manuel olarak boost şarj modunda çalışmaya zorlama.  |
| 49 | Manual Float Charge      | Şarj cihazını manuel olarak float şarj modunda çalışmaya zorlama.  |
| 50 | UPS Locked               | UPS güç modülünün manuel olarak kapatılması yasak.   |
| 51 | Parallel Cable Error     | Paralel kablo hatası. Aşağıdakileri kontrol edin:<br>Bir veya daha fazla paralel kablonun bağlantısı kesilmişse veya doğru bağlanmamışsa,<br>Paralel kablo bağlantısı kesildiyse,<br>Paralel kablo iyi durumdaysa.                           |
| 53 | Lost N+X Redundant       | Kayıp N+X Yedekli. Sistemde X yedekli güç modülü yok.  |
| 54 | EOD Sys Inhibited        | Akü EOD (deşarj sonu) olduktan sonra sistemin besleme yapması engellenir   |
| 55 | Battery Test Fail        | Akü Testi Başarısız. UPS'in normal olup olmadığını ve akü voltajının float voltajının %90'ının üzerinde olup olmadığını kontrol edin.  |
| 56 | Battery Maintenance Fail | Aşağıdakileri kontrol edin.<br>UPS normale ve herhangi bir alarm yoksa,<br>Akü voltajı float voltajının %90'ının üzerindeyse Yük %25'in üzerindeyse  |
| 57 | Ambient Over Temp        | Ortam sıcaklığı UPS sınırının üzerinde. Ortam sıcaklığını düzenlemek için klimalar gereklidir.   |
| 58 | REC CAN Fail             | Doğrultucu CAN veri yolu iletişimi anormal. Lütfen iletişim kablolarının doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.   |
| 59 | INV IO CAN Fail          | Sürücü CAN veriyolunun IO sinyal iletişimi anormal. Lütfen haberleşme kablolarının doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.   |
| 60 | INV DATA CAN Fail        | Sürücü CAN veriyolunun DATA iletişimi anormal. Lütfen haberleşme kablolarının doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.  |
| 61 | Power Share Fail         | Sistemdeki iki veya daha fazla güç modülünün çıkış akımının farkı sınırlama. Lütfen güç modüllerinin çıkış voltajını ayarlayın ve UPS'i yeniden başlatın.  |
| 62 | Sync Pulse Fail          | Modüller arasındaki senkronizasyon sinyali anormal. Lütfen iletişim kablolarının doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.   |
| 63 | Input Volt Detect Fail   | N# güç modülünün giriş voltajı anormal.<br>Lütfen giriş kablolarının doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.<br>Lütfen giriş sigortalarının bozuk olup olmadığını kontrol edin.<br>Lütfen şebekenin normal olup olmadığını kontrol edin. |
| 64 | Battery Volt Detect Fail | Akü gerilimi anormal.<br>Akülerin normal durumda olup olmadıklarını kontrol edin.<br>Lütfen giriş güç kartındaki akü sigortalarının bozuk olup olmadığını kontrol edin.  |
| 65 | Output Volt Fail         | Çıkış gerilimi anormal.  |
| 66 | Bypass Volt Detect Fail  | Bypass gerilimi anormal.<br>Lütfen bypass kesicinin kapalı ve iyi durumda olup olmadığını kontrol edin.<br>Lütfen bypass kablolarının doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.  |
| 67 | INV Bridge Fail          | İnvertör IGBT'leri kırılmış ve açılmış.  |
| 68 | Outlet Temp Error        | Güç modülünün çıkış sıcaklığı sınırlamanın üzerinde.<br>Fanların anormal olup olmadığını kontrol edin.<br>PFC veya invertör indüktörlerinin anormal olup olmadığını kontrol edin.<br>Hava geçişinin tıkalı olup olmadığını kontrol edin.     |

|    |                        |   |
|----|------------------------|---|
|    |                        | Ortam sıcaklığının çok yüksek olup olmadığını kontrol edin.   |
| 69 | Input Curr Unbalance   | Her iki faz arasındaki giriş akımı farkı, nominal akımın %40'ının üzerindedir. Redresörün sigortalarının, diyotunun, IGBT veya PFC diyotlarının bozuk olup olmadığını kontrol edin.<br>Lütfen giriş voltajının anormal olup olmadığını kontrol edin.  |
| 70 | DC Bus Over Volt       | DC bara kondansatörlerinin gerilimi sınırlamanın üzerinde. UPS doğrultucu ve invertörü kapatır.   |
| 71 | REC Soft Start Fail    | Soft start prosedürleri tamamlandığında, DC bara gerilimi şebeke gerilimine göre hesaplama sınırlamasından daha düşüktür. Aşağıdakileri kontrol edin:<br>1. Doğrultucu diyotlarının bozuk olup olmadığı<br>2. PFC IGBT'lerin bozuk olup olmadığı<br>3. PFC diyotlarının bozuk olup olmadığı<br>4. SCR veya IGBT sürücülerinin anormal olup olmadığı<br>5. Soft start dirençlerinin veya rölenin anormal olup olmadığı   |
| 72 | Relay Connect Fail     | İnvertör röleleri açılmış ve çalışmıyor veya sigortalar bozulmuş.   |
| 73 | Relay Short Circuit    | İnvertör röleleri kısa devre yapmış ve serbest bırakılmıyor.  |
| 74 | PWM Sync Fail          | PWM senkronizasyon sinyali anormal  |
| 75 | Intelligent Sleep      | UPS akıllı uyku modunda çalışır. Bu modda güç modülleri sırayla beklemede olacaktır. Daha fazla güvenilirlik ve daha yüksek verimlilik olacaktır. Kalan güç modüllerinin kapasitesinin yükü besleyecek kadar büyük olduğu doğrulanmalıdır. Kullanıcının UPS'e daha fazla yük eklemesi durumunda çalışma modüllerinin kapasitesinin yeterince büyük olmasına dikkat edilmelidir. Yeni eklenen yüklerin kapasitesinden emin olunmadığı takdirde uyuyan güç modüllerinin uyandırılması önerilir. |
| 76 | Manual Transfer to INV | UPS'yi invertöre manuel olarak aktarın. Bypass hattı aşıldığında UPS'i invertöre aktarmak için kullanılır. Kesinti süresi 20 ms'nin üzerinde olabilir.  |
| 77 | Input Over Curr Tout   | Giriş aşırı akım zaman aşımı ve UPS akü moduna aktarılır. Lütfen giriş voltajının çok düşük olup olmadığını ve çıkış yükünün büyük olup olmadığını kontrol edin. Lütfen mümkünse giriş voltajını daha yüksek olacak şekilde düzenleyin veya bazı yüklerin bağlantısını kesin.   |
| 78 | No Inlet Temp. Sensor  | Giriş sıcaklık sensörü doğru bağlanmamış.   |
| 79 | No Outlet Temp. Sensor | Çıkış sıcaklık sensörü doğru bağlanmamış.   |
| 80 | Inlet Over Temp.       | Giriş havası aşırı sıcak. UPS'in çalışma sıcaklığının 0-40°C arasında olmasına dikkat ediniz.   |
| 81 | Capacitor Time Reset   | DC bara kapasitörlerinin zamanlamasını sıfırlama.   |
| 82 | Fan Time Reset         | Fanların zamanlamasını sıfırlama.   |
| 83 | Battery History Reset  | Akü geçmişi verilerini sıfırlama.   |
| 84 | Byp Fan Time Reset     | Bypass fanlarının zamanlamasını sıfırlama.  |
| 85 | Battery Over Temp.     | Pil aşırı ısınmış. İsteğe bağlıdır.   |
| 86 | Bypass Fan Expired     | Bypass fanlarının çalışma ömrü sona ermiştir ve fanların yeni fanlar ile değiştirilir. Yazılım aracılığıyla etkinleştirilmelidir.   |
| 87 | Capacitor Expired      | Kondansatörlerin çalışma ömrü dolmuştur ve kondansatörlerin yeni kondansatörlerle değiştirilmesi önerilir. Yazılım aracılığıyla etkinleştirilmelidir.   |
| 88 | Fan Expired            | Güç modüllerinin fanlarının çalışma ömrü sona ermiştir ve fanların yeni fanlarla değiştirilmesi önerilir. Yazılım aracılığıyla etkinleştirilmelidir.  |
| 89 | INV IGBT Driver Block  | İnvertör IGBT'leri kapalı.<br>Güç modüllerinin kabine doğru yerleştirilip yerleştirilmediğini kontrol edin.<br>Doğrultucu ve invertör arasındaki sigortaların bozuk olup olmadığını kontrol edin.   |
| 90 | Battery Expired        | Akülerin çalışma ömrü sona ermiştir ve aküler yenileri değiştirilmelidir. Yazılım aracılığıyla etkinleştirilmelidir.  |
| 91 | Bypass CAN Fail        | Bypass modülü ile kabin arasındaki CAN barası anormal.  |
| 92 | Dust Filter Expired    | Toz filtresinin temizlenmesi veya yenisiyle değiştirilmesi gerekir  |

|     |                      |   |
|-----|----------------------|---|
| 102 | Wave Trigger         | UPS arızalandığında dalga formu kaydedildi  |
| 103 | Bypass CAN Fail      | Baypas ve kabin birbirleriyle CAN veri yolu üzerinden iletişim kurar.<br>Aşağıdakileri kontrol edin:<br>Konektör veya sinyal kablosunun anormal olup olmadığını,<br>İzleme kartının anormal olup olmadığını   |
| 105 | Firmware Error       | Yalnızca üretici kullanır.  |
| 106 | System Setting Error | Yalnızca üretici kullanır.  |
| 107 | Bypass Over Temp.    | Bypass modülü aşırı sıcak. Aşağıdakileri kontrol edin:<br>Bypass yükünün aşırı olup olmadığını<br>Ortam sıcaklığı 40°C'nin üzerinde olup olmadığını<br>Bypass SCR'ler doğru şekilde monte edilip edilmediğini<br>Bypass fanlarının normal olup olmadığını |
| 108 | Module ID Duplicate  | Güç konektörü kartında en az iki modül aynı ID olarak ayarlanmıştır, lütfen ID'yi doğru sırada olacak şekilde ayarlayın.  |

### Not

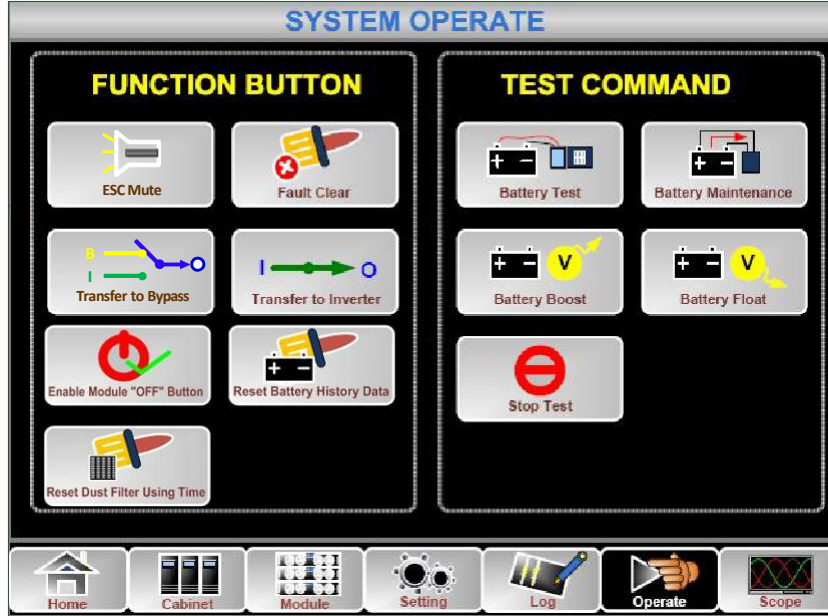
Kelimelerin farklı renkleri farklı seviyedeki olayları temsil eder;

- (a) Yeşil, bir olay meydana gelir;
- (b) Gri, olay gerçekleştikten sonra temizlenir;
- (c) Sarı, uyarı oluşur;
- (d) Kırmızı, hatalar olur.

## 4.2.5 Çalıştırma (Operate)



simgesine (Ekranın alt kısmında) dokununuz ve sistem, Şekilde gösterildiği gibi "Operate (Çalıştır)" sayfasına girer.





Şekil 4-10 Operate menüsü


"Operate (Çalıştır)" menüsü FUNCTIONBUTTON ve TESTCOMMAND'ı içerir. İçerikler aşağıda ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

## FONKSİYON TUŞU



### ● Uyarı Sesini Temizle/Geri Yükle

 veya  simgesine dokunarak sistemin sesini kapatın veya geri yükleyin.


### ● Hata Temizleme

 Simgesine dokunarak hataları temizleyin.

### ● Bypassa Geçme ve Bypassdan Çıkma

 simgesine dokunarak bypass moduna geçin ya da  simgesine dokunarak bu komutu iptal edin.


### ● İvertöre Transfer

Bypass moddan invertör moda geçmek için  simgesine dokununuz.


### ● Modül "KAPALI" Düğmesini Etkinleştir

 simgesine dokunarak Güç Modülünü kapatmak için anahtarı etkinleştirin.

### ● Pil Geçmiş Verilerini Sıfırla


 simgesine dokunarak pil geçmiş verilerini sıfırlayın, geçmiş verileri deşarj zamanlarını, çalışma günlerini ve deşarj saatlerini içerir.

### ● Toz Filtresi Kullanım Süresini Sıfırla


 simgesine dokunarak toz filtresinin kullanım süresini sıfırlayın; kullanım günlerini ve bakım periyodunu içerir.

## TEST KOMUTU


### ● Akü Testi

 simgesine dokununca, akünün durumunu test etmek için sistem akü moduna geçer. Bypassın normal şekilde çalıştığından ve akü kapasitesinin %25'ten az olmadığından emin olun.


### ● Akü Bakımı

 simgesine dokununca, sistem akü moduna geçer. Bu işlev, bypassın normal olmasını ve akü için minimum %25 kapasiteyi gerektiren aküyü korumak için kullanılır.


### ● Akü Boost

 simgesine dokununca, sistem boost şarja başlar.

### ● Akü Float

 simgesine dokununca, sistem float şarja başlar.

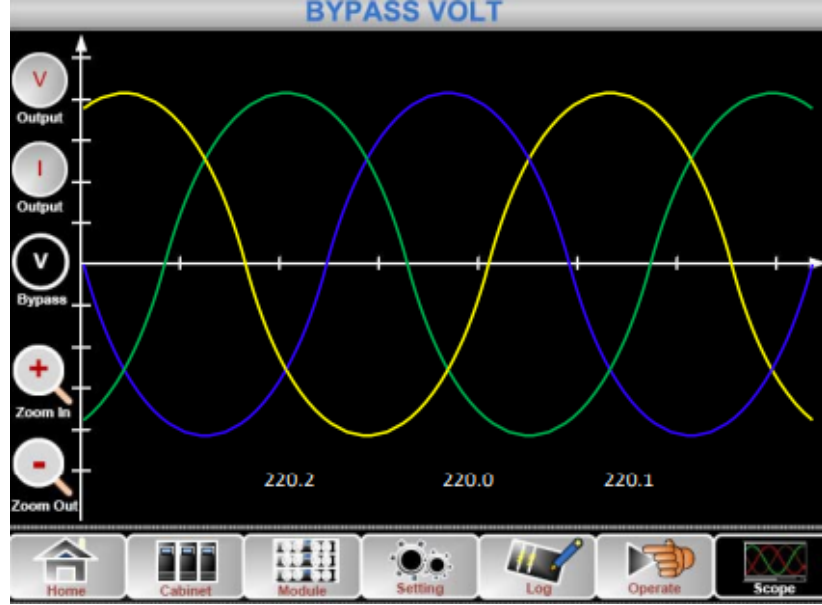
### ● Testi Durdur

 simgesine dokununca, sistem akü testine ya da akü bakımını durdurur.

## 4.2.6 Ölçek (Scope)



simgesine dokunun(Ekranın sağ alt tarafında), ardından sistem Kapsam sayfasına girecektir. Şekil 4-11'deki gibi:



Şekil 4-11 Ölçek Menü

Kullanıcılar, arayüzün sol tarafındaki ilgili simgeye dokunarak çıkış gerilimi, çıkış akımı ve bypass gerilimi için dalgaları görüntüleyebilir. Dalgalar yakınlaştırılabilir ve uzaklaştırılabilir.



Üç fazlı çıkış gerilimini görüntülemek için simgeye dokunun.



Üç fazlı çıkış akımını görüntülemek için simgeye dokunun.



Üç fazlı bypass gerilimini görüntülemek için simgeye dokunun.



Dalgayı yakınlaştırmak için simgeye dokunun.



Dalgayı küçültmek için simgeye dokunun.

## 5 Çalışma

### 5.1. UPS Başlatma

#### 5.1.1 Normal Modda Başlatma

UPS, kurulum tamamlandıktan sonra devreye alma mühendisi tarafından başlatılmalıdır. Aşağıdaki adımlar takip edilmelidir:

- 1) Tüm devre kesicilerin açık olduğundan emin olun.
- 2) Çıkış kesicisini (Q4), giriş kesicisini (Q1), bypass giriş kesicisini (Q2) teker teker açın ve ardından sistem başlatmaya başlar (4 yuvalı kabin ve 6 yuvalı kabin yalnızca manuel bypass kesicisine sahiptir, bu nedenle harici devre kesiciler kullanmanız gerekir).
- 3) Kabinin önündeki LCD yanar. Sistem Şekil3-2'de gösterildiği gibi ana sayfaya girer.
- 4) Ana sayfadaki enerji çubuğuna dikkat edin ve LED göstergelerine dikkat edin. Doğrultucu yanıp sönerek doğrultucunun çalışmaya başladığını gösterir. LED göstergeleri aşağıda Tablo 5-1'de listelenmiştir.

Tablo 5-1 Doğrultucunun başlatılması

| Gösterge   | Durum               | Gösterge | Durum   |
|------------|---------------------|----------|---------|
| Doğrultucu | yeşil yanıp sönüyor | İnvertör | off     |
| Akü        | kırmızı             | Yük      | off     |
| Bypass     | off                 | Durum    | kırmızı |

- 5) 30 saniye sonra doğrultucu göstergesi sabit yeşil yanarak doğrultma işleminin bittiğini gösterir ve bypass statik anahtarı kapanır, ardından sürücü çalışmaya başlar. LED göstergeleri aşağıda Tablo 5-2'de listelenmiştir.

Tablo 5-2 İnvertörün Başlatılması

| Gösterge   | Durum   | Gösterge | Durum               |
|------------|---------|----------|---------------------|
| Doğrultucu | yeşil   | İnvertör | yeşil yanıp sönüyor |
| Akü        | kırmızı | Yük      | yeşil               |
| Bypass     | yeşil   | Durum    | kırmızı             |

- 6) UPS, invertör normale döndükten sonra bypassstan invertöre aktarır. LED göstergeleri aşağıda Tablo 5-3'te listelenmiştir.

Tablo 5-3 Yükün Beslenmesi

| Gösterge   | Durum   | Gösterge | Durum |
|------------|---------|----------|-------|
| Doğrultucu | yeşil   | İnvertör | yeşil |
| Akü        | kırmızı | Yük      | yeşil |
| Bypass     | off     | Durum    | red   |

- 7) UPS normal moddadır. Akü devre kesicilerini kapatın ve UPS aküyü şarj etmeye başlar. LED göstergeleri aşağıda Tablo 5-4'te listelenmiştir.

Tablo 5-4 Normal Mod

| Gösterge   | Durum | Gösterge | Durum |
|------------|-------|----------|-------|
| Doğrultucu | yeşil | İnvertör | yeşil |
| Akü        | yeşil | Yük      | yeşil |
| Bypass     | off   | Durum    | yeşil |



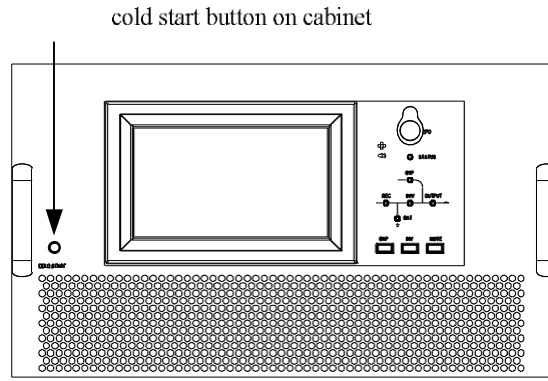
## Not

- Sistem başlatıldığında, kayıtlı ayar yüklenecektir.
- Kullanıcılar, Log (Günlük) menüsünü kontrol ederek başlatma işlemi sırasındaki tüm olaylara göz atabilirler.
- Kullanıcılar güç modülünün bilgilerini modülün ön tarafındaki tuşlarla kontrol edebilir.

### 5.1.2. Aküden Başlatma

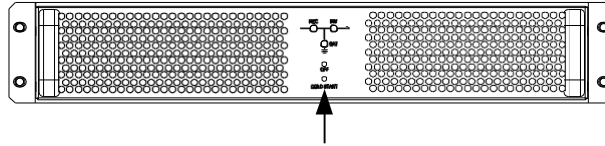
Aküden çalıştırma cold start olarak nitelenir. Çalıştırma için adımlar aşağıdaki gibidir:

1. Akünün doğru şekilde bağlandığını doğrulayın;
2. Harici akü devre kesicilerini açın.
3. Akü cold start için kırmızı düğmeye basın. Sistem daha sonra aküden güç alır. Bkz. Şekil 5-1



Şekil 5-1 Akü Cold Start Tuşunun Kabin Üzerindeki Konumu

4. Tüm güç modüllerinin cold start tuşuna sırayla basılır ve güç modülü gösterge ışığı yanar. Bkz. Şekil 5-2.



cold start button on module

Şekil 5-2 Akü Cold Start Tuşunun Modül Üzerindeki Konumu

5. Bundan sonra, sistem başlatılır ve sistem 60S içinde akü moduna geçer
6. Yükü beslemek için harici çıkış güç kaynağı izolasyonunu açın, sistem akü modunda çalışacaktır.

## Not

**Cold start sırasında LCD monitor kapanırsa, cold start tuşuna tekrar basın.**


---

## 5.2. Çalışma Modları Arasında Geçiş Prosedürü

### 5.2.1. UPS Cihazının Normal Moddan Akü Moduna Geçirilmesi

Şebeke (şebeke gerilimi) arızalandığında veya önceden tanımlanan sınırın altına düştüğünde UPS hemen Akü moduna geçer.

### 5.2.2. UPS Cihazının Normal Moddan Bypass Moduna Geçirilmesi

Operate menüsüne girin, “Bypassa Transfer”  simgesine dokunun, ardından sistem bypass moduna geçecektir.




#### Uyarı

Bypass moduna geçmeden önce bypassın normal çalıştığından emin olun. Yoksa arızaya neden olabilir.

---

### 5.2.3. UPS Cihazının Bypass Modundan Normal Moda Geçirilmesi

Operate menüsüne girin, “İnvertöre Transfer”  simgesine dokunun, ardından sistem bypass moduna geçecektir.

### 5.2.4. UPS Cihazının Normal Moddan Bakım Bypass Moduna Geçirilmesi

Aşağıdaki prosedürler yükü UPS invertör çıkışından bakım için kullanılan bakım bypass beslemesine aktarabilir.

- 1) Bölüm 5.2.2'yi izleyerek UPS cihazını Bypass moduna geçirin.
- 2) İnvörtör gösterge LED'i söner, durum gösterge LED'i söner, sesli alarm, invertör kapanır. Bypass yüklerle güç sağlar.
- 3) Harici akü kesicisini kapatın ve bakım bypass kesicisini açın. Ardından yüke bakım bypassı ve statik bypass yoluyla güç sağlanır.
- 4) Ardından bypass modülünü dışarı çekin. Bakım bypassı yüklerle güç sağlar.



#### Not

6 yuvalı kabinde manuel bypass kesici yoktur. Opsiyonel PDU'ya ihtiyaç duyar. Manuel bypass modunda (Manuel bypass yüklerle güç sağlar), terminal ve dahili bakır çubuk üzerinde tehlikeli gerilimler mevcuttur.

---



#### Uyarı

Bu işlemi yapmadan önce LCD ekrandaki mesajları okuyarak bypass beslemesinin düzenli olduğundan ve inverterin bununla senkronize olduğundan emin olun, böylece yüke güç verirken kısa bir kesinti riskine girmemiş olursunuz.



#### Tehlike

Güç modülünün bakımını yapmanız gerekiyorsa, kapağı çıkarmadan önce DC bara kapasitörünün tamamen boşalması için 10 dakika bekleyin.

---

## 5.2.5. UPS Cihazının Bakım Bypass Modundan Normal Moda Geçirilmesi

Aşağıdaki prosedürler yükü Bakım Bypass'ından invertör çıkışına aktarabilir:

1. Güç ON, 30 saniye sonra statik bypass açılır, bypass gösterge LED'i yeşile döner ve yüke bakım bypassı ve statik bypass üzerinden güç verilir;
2. Bakım bypass kesicisini kapatın ve yük statik bypass üzerinden beslenir;
3. 30 saniye sonra doğrultucu başlar, doğrultucu gösterge LED'i yeşil yanar ve ardından invertör başlar. 60 sn sonra, sistem normal moda geçer.

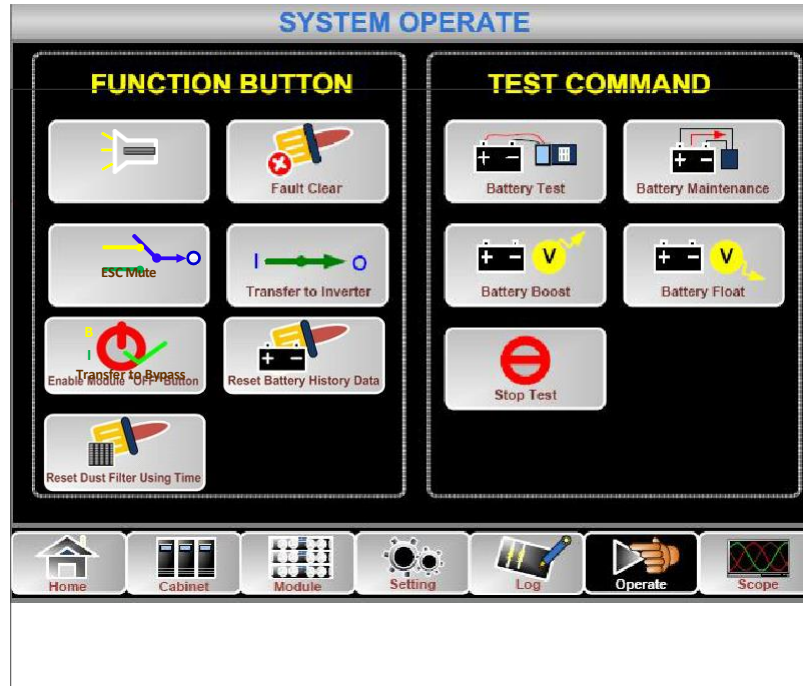
### Not

6 yuvalı kabinde manuel bypass kesici yoktur. Opsiyonel PDU'ya ihtiyaç duyar.

## 5.3. Akü Kılavuzu

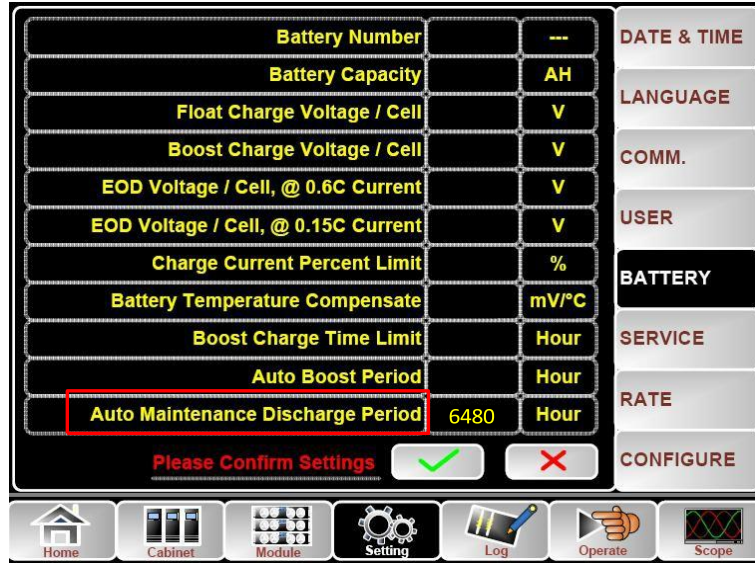
Akü uzun süre kullanılmayacaksa, akünün durumunu test etmek gerekir. İki yöntem sağlanmıştır:

- 1) Manuel Deşarj testi. Şekildeki gibi "Çalıştır" menüsüne girin, "Akü Bakımı" simgesine dokununuz, sistem deşarj için Akü moduna geçer. Akü kapasitesinin %20'sine ulaştığında veya düşük gerilimde sistem deşarjı durduracaktır. Kullanıcılar "Stop Test" simgesine dokunarak boşaltma işlemini durdurabilir.



Şekil 5-3 Akü Bakımı

- 2) Otomatik deşarj. Ayar yapıldığında sistem akünün bakımını otomatik olarak yapabilir. Ayar prosedürleri aşağıdaki gibidir:
  - (a) Akü otomatik deşarjını etkinleştirin. Ayar menüsünün "KONFİGÜRASYON" sayfasına girin, "Akü Otomatik Deşarj" seçeneğini işaretleyin ve onaylayın (Bunun fabrika tarafından yapılması gerekir).
  - (b) Akü otomatik deşarjı için süreyi ayarlama. Ayarın "AKÜ" sayfasına girin (Bkz. Şekil), "Otomatik Bakım Deşarj Süresi" ögesinde süreyi ayarlayın ve onaylayın.



Şekil 5-4 Akü Otomatik Deşarj Süresi Ayarı



### Uyarı

Otomatik bakım deşarjı için yük %20-%100 olmalıdır. Aksi takdirde sistem işlemi otomatik olarak başlatmayacaktır.

## 5.4. EPO

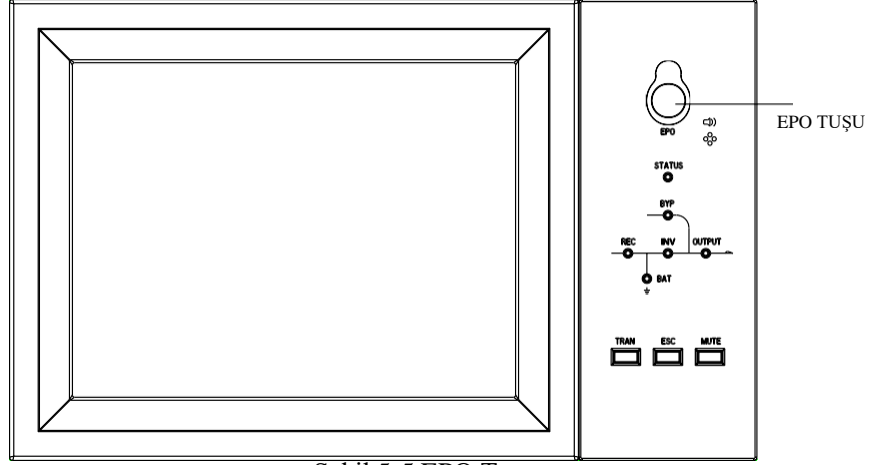
Operatör kontrol ve ekran panelinde bulunan EPO düğmesi (çalışmayı önlemek için kapaklı, bkz. Şekil), acil durumlarda (örn. yangın, sel, vb.) UPS cihazını kapatmak için tasarlanmıştır. Bunu başarmak için EPO düğmesine basmanız yeterlidir; sistem redresörü, invertörü kapatacak ve yüke güç vermeyi derhal durduracaktır (invertör ve bypass dahil) ve akünün şarjı veya deşarjı duracaktır.

Giriş şebekesi mevcutsa, UPS kontrol devresi aktif kalacaktır; ancak çıkış kapatılacaktır. UPS cihazını tamamen izole etmek için kullanıcıların UPS cihazına giden harici şebeke giriş beslemesini kapatması gerekir. Kullanıcılar UPS cihazına tekrar güç vererek UPS cihazını yeniden başlatabilir.



### Uyarı

EPO tetiklendiğinde, yük UPS tarafından beslenmez. EPO işlevini kullanırken dikkatli olun.

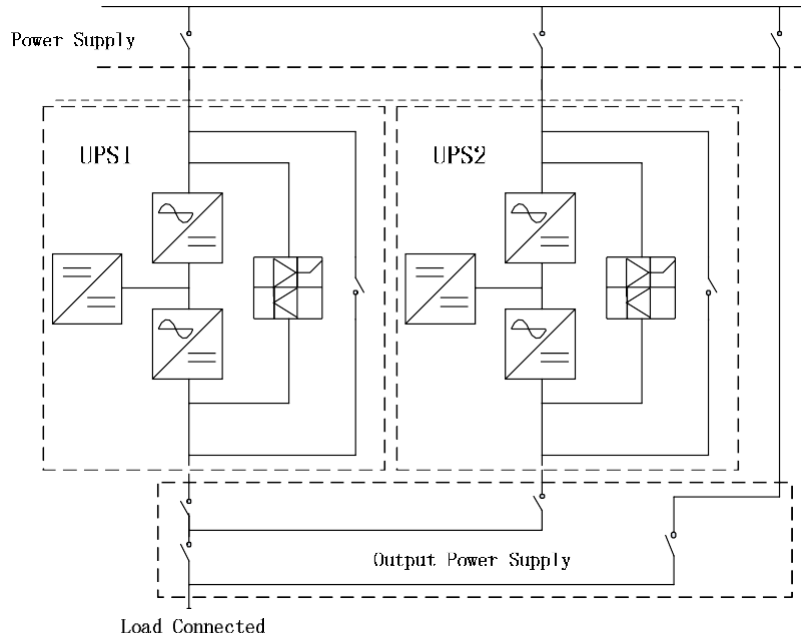


Şekil 5-5 EPO Tuşu

## 5.5. Paralel Çalışma Sisteminin Kurulumu

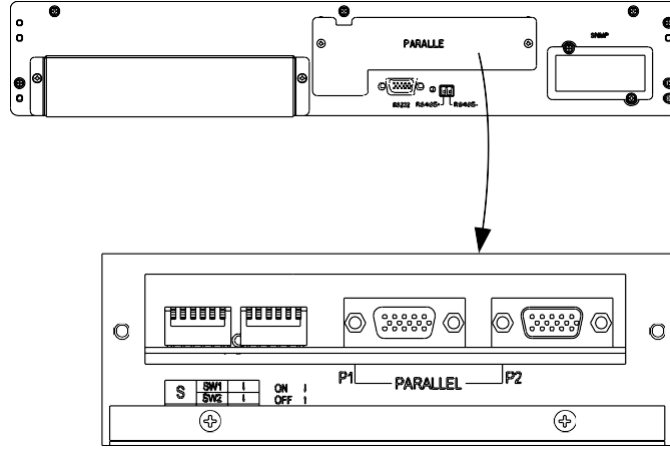
UPS sistemi paralel olarak üç kabine sahip olabilir.

İki UPS Kabini şeklindeki gibi bağlanır.

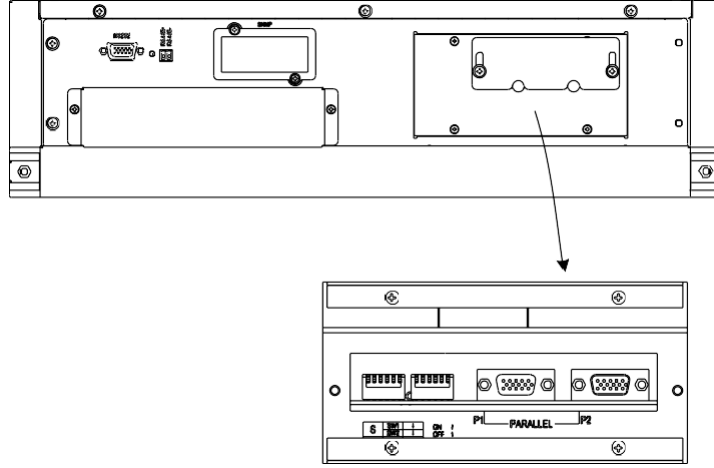


Şekil 5-6 Paralel Diyagram

Paralel arayüzler kabinin arka panelinde bulunur. Açık paneli görebilirsiniz. Paralel terminal şekildeki gibidir.



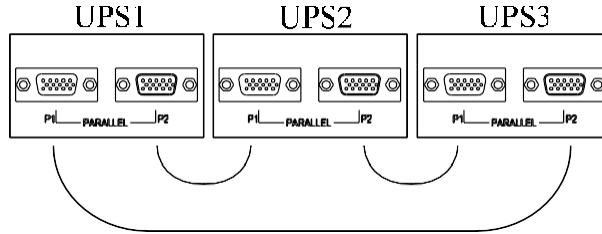
(a) 6 Yuvalı Kabinin Paralel Arayüzleri



(b) 8 Yuvalı Kabinin Paralel Arayüzleri

Şekil 5-6 Paralel Arayüzün Konumu

Paralel çalışmaya yönelik kontrol kabloları, şekilde gösterildiği gibi kapalı bir döngü oluşturacak şekilde tüm tekli cihazlara bağlanmalıdır



Şekil 5-7 Paralel Bağlantı

Paralel çalışma hakkında daha fazla bilgi için lütfen "Paralel Çalışma Talimatı "na bakın

## 6. Bakım

### 6.1. Bölüm İçeriği

Bu bölüm, güç modülü, monitör ünitesi ve bypass ünitesinin bakım talimatları ve toz filtresinin değiştirme yöntemi dahil olmak üzere UPS bakımını tanıtır.

### 6.2. Sistem Bakım Talimatı



#### 6.2.1. Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Güç modülünün, monitör ünitesinin ve bypass ünitesinin bakımını yalnızca bakım mühendisleri yapabilir.

- 1) Güç modülü, kabinin yüksek ağırlık merkezinden herhangi bir eğimi önlemek için yukarıdan aşağıya doğru sökülmelidir.
- 2) Güç modülünün ve monitör ünitesinin bakımını yapmadan önce güvenliği sağlamak için, gerilimin tehlikeli gerilimden düşük olduğundan emin olmak amacıyla çalışan parçalar ile toprak arasındaki gerilimi ölçmek için bir multimetre kullanın. DC gerilimi 36VDC'den düşüktür ve AC maksimum gerilimi 30VAC'den düşüktür.
- 3) Monitör ünitesi ve bypass ünitesinin çalışırken değiştirilmesi önerilmez; yalnızca UPS Bakım Bypass Modundayken veya UPS tamamen kapalıyken monitör ünitesi ve bypass ünitesi sökülebilir.
- 4) Kabinden çıkardıktan sonra güç modülünün kapağını açmadan önce 10 dakika bekleyin.

#### 6.2.2. Güç Modülünün Bakımı İçin Talimat

Onarılması gereken güç modülünü çıkarmadan önce UPS cihazının Normal Modda çalıştığını ve bypassın normal çalıştığını doğrulayın.

- 1) Kalan güç modülünün aşırı yüklenmeyeceğinden emin olun.
- 2) Güç modülünü kapatın:
  - a) Etkinleştirme. LCD panel -> Çalıştır  -> Modülü Etkinleştir "KAPALI" simgesi .
  - b) "KAPALI" tuşuna 3 saniye boyunca bastığınızda güç modülü sistemden çıkar.
- 3) Güç modülünün ön iki tarafındaki montaj vidasını söküp ve güç modülünü iki kişiyle çekerek çıkarın.
- 4) Onarım için kapağı açmadan önce 10 dakika bekleyin.
- 5) Onarım tamamlandıktan sonra güç modülünü kabine itin; güç modülü otomatik olarak sisteme katılacaktır.

#### 6.2.3. 6 Yuvalı Kabin İçin Monitör Ünitesi ve Bypass Ünitesinin Bakımı

UPS cihazının Normal modda çalıştığını ve bypassın normal şekilde çalıştığını doğrulayın:

- 1) Sistemi LCD kontrol paneli üzerinden bypass moduna aktarın.
- 2) Bakım bypass kesicisini açın. Yüke bakım bypass'ı ve statik bypass yoluyla güç sağlanır.
- 3) Akü kesicisini, giriş kesicisini, bypass giriş kesicisini ve çıkış kesicisini teker teker kapatın. Yüke bakım bypassı üzerinden güç verilir.
- 4) Güç modüllerini çıkarın.
- 5) UPS cihazının her terminalinin PE'ye olan gerilim değerini ölçmek için multimetre kullanın ve elektrik çarpmasını önlemek için UPS cihazının tamamen kapalı olduğundan emin olun. Bakımın tamamlanmasından sonra, güç modülünü takın ve güç modülünün her iki tarafındaki vidaları sıkın.
- 6) Çıkış kesicisini, bypass giriş kesicisini, giriş kesicisini ve akü kesicisini teker teker açın.
- 7) 2 dakika sonra bypass gösterge LED'i yeşil yanar ve yüke bakım bypassı ve statik bypass üzerinden güç verilir.
- 8) Bakım bypass kesicisini kapatın.
- 9) 30 saniye sonra doğrultucu başlar, doğrultucu gösterge LED'i yeşile döner ve ardından invertör başlar. 60 saniye sonra sistem Normal moda geçer.
- 10) Akü kesiciyi kapatın

---

## 6.2.4. 8 Yuvalı Kabin İçin Monitör Ünitesi ve Bypass Ünitesinin Bakımı

UPS normal moddadır, normal çalışmayı bypass eder:

- 1) LCD kontrol paneli aracılığıyla sistemi bypass moduna geçirin.
- 2) Manuel bypass kesicisini kapatın.
- 3) Bakım bypass kesicisini kapatın.
- 4) Akü kesicisini, giriş kesicisini, bypass giriş kesicisini ve çıkış kesicisini teker teker kapatın. Yüke bakım bypassı üzerinden güç verilir.
- 5) UPS cihazının her terminalinin PE'ye olan gerilim değerini ölçmek için multimetre kullanın ve elektrik çarpmasını önlemek için UPS cihazının tamamen kapalı olduğundan emin olun.
- 6) Bypass modülü ve kabin bakımı
- 7) Çıkış kesicisini, bypass giriş kesicisini, giriş kesicisini ve akü kesicisini teker teker açın.
- 8) 2 dakika sonra bypass gösterge LED'i yeşil yanar ve yüke bakım bypassı ve statik bypass üzerinden güç verilir.
- 9) Bakım bypass kesicisinin bağlantısını kesin.
- 10) Manuel bypass kesicisini ayırın. 30 saniye sonra doğrultucu başlar, doğrultucu gösterge LED'i yeşile döner ve ardından inverter başlar. 60 saniye sonra, sistem normal moda geçer.
- 11) Akü kesiciyi kapatın.



### Tehlike

Harici güç dağıtım anahtarları olmayan UPS manuel bypass modunda elektrikleenebilir, elektrik çarpmasını önlemek için lütfen dokunmayın.

---

## 6.2.5. Akü Bakımı

Genel olarak, bakım gerektirmeyen aküler kullanılırken manuel bakım gerekmez. Belirli gereksinimlere göre çalıştırın. Akünün ömrü uzatılabilir. Akü ömrünü etkileyen faktörler şunlardır: kurulum, sıcaklık, şarj ve deşarj akımı, şarj gerilimi, deşarj derinliği ve uzun süreli şarj.

1. Kurulum. Aküler mümkün olduğunca temiz, serin, havadar, kuru bir yere, doğrudan güneş ışığına veya diğer radyan ısı kaynaklarına maruz kalmadan monte edilmelidir. Aküyü takarken, akünün doğruluğuna ve miktarına dikkat edin. Farklı özelliklere ve parti numaralarına sahip aküler karıştırılmamalıdır.
2. Sıcaklık. Akünün sıcaklığını yaklaşık 25°C'de tutun.
3. Şarj ve deşarj akımı. Kurşun-asit akünün optimum şarj akımı yaklaşık 0,1C'dir ve şarj akımı 0,3C'den büyük olmamalıdır. Şarj akımının çok büyük veya çok küçük olması akü ömrünü etkileyecektir. Deşarj akımının genellikle 0,05~3C'de olması gerekir.
4. Şarj gerilimi. UPS aküsü bekleme moduna bağlı olduğundan, akü yalnızca güç kaynağı anormal olduğunda boşalacak veya akü şarj edilecektir. Akü şarj cihazının ömrünü uzatmak için UPS genellikle sabit gerilim/akım sınırlama kontrolünü kullanır, akü float duruma getirildikten sonra float gerilimin her bölümü yaklaşık 13,7V'a ayarlanır. Şarj gerilimi çok yüksekse, akü aşırı şarj olur; aksi takdirde akü yeterince şarj olmaz.
5. Deşarj derinliği. Deşarj derinliği ne kadar derin olursa, döngü süreleri o kadar az olur, bu nedenle derin deşarjdan kaçınılmalıdır. Hafif yük deşarjı veya yüksüz deşarj durumunda UPS akünün derin deşarjına neden olacaktır.
6. Düzenli bakım. Akü düzenli olarak kontrol edilmelidir, örneğin görünümü gözlemlenmeli ve akünün gerilimi ölçülmelidir. Akü uzun süre deşarj edilmezse, etkinliği zayıflayacaktır, bu nedenle UPS cihazının da aküyü aktif tutmak için periyodik deşarj testine ihtiyacı vardır.
7. Aküyü düzenli olarak sızıntı, deformasyon ve benzeri durumlara karşı kontrol edin.



## 7. Ürün Özellikleri

### 7.1. Bölüm İçeriği

Bu bölüm, çevresel özellikler, mekanik özellikler ve elektriksel özellikler dahil olmak üzere ürünün teknik özelliklerini sunar.

### 7.2. Uygulanabilir Standartlar

UPS, Tablo'da gösterilen aşağıdaki Avrupa standartları ve uluslararası standartlara uygun olacak şekilde tasarlanmıştır.

Tablo 6-1 Avrupa Standartları ve Uluslararası Standartlara Uygunluk

| Öge   | Normatif Referans                            |
|---|--|
| Operatör erişim alanlarında kullanılan UPS için genel güvenlik gereklilikleri | EN50091-1-1/IEC62040-1-1/AS 62040-1-1        |
| UPS için elektromanyetik uyumluluk (EMC) gereklilikleri                       | EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2 (C3)         |
| UPS cihazının performans ve test gereksinimlerini belirleme yöntemi           | EN50091-3/IEC62040-3/AS 62040-3 (VFI SS 111) |

#### Not

Yukarıda belirtilen ürün standartları, güvenlik (IEC/EN/AS60950), elektromanyetik emisyon ve bağışıklık (IEC/EN/ AS61000 serisi) ve yapı (IEC/EN/AS60146 serisi ve 60950) için genel IEC ve EN standartları ile ilgili uyumluluk maddelerini içerir.

### 7.3. Çevresel Özellikler

Tablo 6-2 Çevresel Özellikler

| Öge                                | Birim | Gereksinimler  |
|------------------------------------|-------|--|
| 1 metrede Akustik Gürültü Seviyesi | dB    | 65dB @ %100 yük, 62dB @ %45 yük  |
| Çalışma Rakımı                     | m     | ≤1000, yük 1000m ve 2000m'den itibaren her 100m'de %1 azaltılır        |
| Bağıl Nem                          | %RH   | 0-95, yoğuşmasız   |
| Çalışma Sıcaklığı                  | °C    | 0-40, 20°C'nin üzerindeki her 10°C'lik artış için pil ömrü yarıya iner |
| UPS Depolama Sıcaklığı             | °C    | -40-70   |
| Önerilen Pil Depolama Sıcaklığı    | °C    | -20~30   |

## 7.4. Mekanik Özellikler

Kabinin ana fiziksel parametreleri Tabloda gösterilmektedir:

Tablo 6-3 Kabinin Mekanik Özellikleri

| Model                          | Birim | 6 Yuvalı Kabin | 8 Yuvalı Kabin |
|--------------------------------|-------|----------------|----------------|
| Mekanik Boyut (G*D*Y)          | mm    | 482*916*931    | 482*916*1550   |
| Ağırlık                        | kg    | 140            | 160            |
| Renk                           | N/A   | Black          | Black          |
| Koruma Seviyesi,<br>(IEC60529) | N/A   | IP20           | IP20           |

Kabinin ana fiziksel parametreleri Tabloda gösterilmektedir:

Tablo 6-4 Güç modülünün Mekanik Özellikleri

| Model                        | Unit | power module |
|------------------------------|------|--------------|
| Mechanical Dimension (W*D*H) | mm   | 436*677*85   |
| Weight                       | kg   | 18           |

## 7.5. Elektriksel Özellikler

### 7.5.1. Elektriksel Özellikler (Giriş Doğrultucu)

Doğrultucunun ana elektriksel özellikleri Tabloda gösterilmektedir.

Tablo 6-5 Doğrultucu AC girişi (Şebeke)

| Öge                       | Birim | Parametre   |
|---------------------------|-------|---|
| Grid Sistemi              | \     | 3 Faz + Nötr + Toprak   |
| Nominal AC Giriş Gerilimi | VAC   | 380/400/415(üç fazlı ve nötrü bypass girişi ile paylaşan)   |
| Nominal Frekans           | VAC   | 50/60Hz   |
| Giriş Gerilim Aralığı     | VAC   | 304~478VAC (Hat-Hat), tam yük<br>228V~304VAC (Hat-Hat), yük, minimum faz gerilimine göre doğrusal olarak azalır |
| Giriş Frekans Aralığı     | Hz    | 40~70   |
| Giriş Güç Faktörü         | PF    | >0.99   |
| THDI                      | %THDI | <%3 (Tam Doğrusal Yük)  |

### 7.5.2. Elektriksel Özellikler (Ara DC Bağlantısı)

Tablo 6-6 Akü

| Öge                              | Birim         | Parametreler  |
|----------------------------------|---------------|---|
| Akü bara gerilimi                | Vdc           | Nominal: $\pm 240V$   |
| Kurşun asit hücrelerinin miktarı | Nominal       | 40=[1 akü(12V)], 240=[1 akü(2V)]  |
| Float şarj gerilimi              | V/hücre(VRLA) | 2.25V/hücre (seçilebilir 2.2V/hücre~2.35V/hücre)<br>Sabit akım ve sabit gerilim şarj modu |

|                             |               |  |
|-----------------------------|---------------|--|
| Sıcaklık kompanzasyonu      | mV/°C/cl      | 3.0(seçilebilir:0~5.0)   |
| Dalgalanma gerilimi         | %             | ≤1   |
| Dalgalanma akımı            | %             | ≤5   |
| Eşitlenmiş şarj gerilimi    | VRLA          | 2.4V/hücre (seçilebilir : 2.30V/hücre~2.45V/hücre)<br>Sabit akım ve sabit gerilim şarj modu  |
| Final deşarj gerilimi       | V/cell (VRLA) | 1,65V/hücre (seçilebilir:1,60V/hücre~1,750V/hücre)<br>@0.6C deşarj akımı<br>1,75V/hücre seçilebilir: 1,65V/hücre~1,8V/hücre)<br>@0.15C deşarj akımı<br>(EOD gerilimi deşarj akımına göre ayarlanan aralıkta doğrusal olarak değişir) |
| Akü Şarjı                   | V/cell        | 2,4V/hücre (seçilebilir: 2,3V/hücre~2,45V/hücre)<br>Sabit akım ve sabit gerilim şarj modu  |
| Akü Şarj Gücü Maksimum Akım | kW            | % 10 * UPS kapasitesi (seçilebilir: % 1~20 * UPS kapasitesi)   |

Not: Varsayılan akü sayısı 40'tır, lütfen kurulumdan önce isim levhasındaki UPS akü gerilimi tanımlamasına bakın, akü sayısı 40 değilse, lütfen ayarları değiştirin ve ardından aküyü bağlayın, aksi takdirde hasar riski vardır. Lütfen işlem adımları hakkında üreticinin müşteri hizmetleri ile iletişime geçin.

### 7.5.3. Elektriksel Özellikler (İnvertör Çıkışı)

Tablo 6-7 İnvertör Çıkışı (Kritik Yüke)

| Öge                    | Birim | Değer   |
|------------------------|-------|---|
| Nominal kapasite       | (kVA) | 25-200  |
| Nominal AC gerilimi    | Vac   | 380/400/415 (Hat-Hat)   |
| Nominal frekans        | Hz    | 50/60   |
| Frekans Regülasyonu    | Hz    | 50/60Hz±%0.1  |
| Gerilim hassasiyeti    | %     | ±1.5(0~% 100 lineer yük)  |
| Aşırı Yük              | \     | % 110 , 60 dakika;<br>% 125, 10 dakika;<br>% 150, 1 dakika;<br>>% 150, 200ms                |
| Senkronize Aralık      | Hz    | Ayarlanabilir, ±0,5Hz ~±5Hz, varsayılan ±3Hz  |
| Synchronized Slew Rate | Hz    | Ayarlanabilir, 0,5Hz/S ~ 3Hz/S, varsayılan 0,5Hz/S  |
| Çıkış Güç Faktörü      | PF    | 1   |
| Geçici Tepki           | %     | Adım yükü için < %5 (% 20 - % 80 - % 20)  |
| Toparlanma süresi      |       | Adım yükü için < 30 ms (%0 - % 100 -%0)   |
| Çıkış Gerilimi THDu    |       | 0 ve %100 doğrusal yük arasında < % 1<br>IEC/EN62040-3'e göre < %6 tam doğrusal olmayan yük |

## 7.5.4. Elektriksel Karakteristikler (Bypass Şebeke Girişi)

Tablo 6-8 Bypass Şebeke Girişi

| Nominal kapasite                           | KVA | 25-200  |  |
|--|-----|---|--|
| Nominal AC gerilimi                        | Vac | 380/400/415<br>(üç fazlı dört telli ve nötrü bypass ile paylaşan)   |  |
| Nominal Akım                               | A   | 38~303(Tabloya bkz.)  |  |
| Aşırı Yük                                  | %   | % 110, Uzun süreli çalışma % 110~% 125,<br>5 dakika<br>125%~150%,1 dakika<br>>150%, 1 saniye                                  |  |
| Nötr kablunun akım derecesi                | A   | 1.7×In  |  |
| Nominal frekans                            | Hz  | 50/60   |  |
| Geçiş süresi (bypass ve invertör arasında) | mS  | ≤ 2 mS  |  |
| Bypass gerilim aralığı                     | %   | Ayarlanabilir, varsayılan -20%~+15%<br>Üst sınırlı: +%10, +%15, +%20, +%25<br>Alt sınırlı: -% 10,-% 15, -% 20, -% 30,<br>%-40 | Ayarlanabilir, varsayılan -20%~+15%<br>Üst sınırlı: +%10, +%15, +%20, +%25<br>Alt sınırlı: -% 10, -% 15, -% 20, -% 30,<br>%-40 |
| Bypass frekans aralığı                     | Hz  | Ayarlanabilir, ±1Hz, ±3Hz, ±5Hz   | Ayarlanabilir, ±1Hz, ±3Hz, ±5Hz  |
| Senkronize Aralık                          | Hz  | Ayarlanabilir ±0,5Hz~±5Hz, varsayılan ±2Hz  | Ayarlanabilir ±0,5Hz~±5Hz, varsayılan ±2Hz   |

## 7.6. Verimlilik

Tablo 6-9 Verimlilik

| Öge   | Birim | Değer |  |
|---|-------|-------|--|
| Genel Verimlilik  |       |       |  |
| Normal mod(Çift çevrim)   | %     | >96   |  |
| ECO mod   | %     | >98   |  |
| Akü deşarj verimliliği (Akü 480VDC nominal gerilimde ve tam nominal doğrusal yük) |       |       |  |
| Akü Modu  | %     | >96   |  |

## 7.7. Ekran ve Arayüz

Sistem ekranı ve arayüzü Tablo'da gösterilmiştir:

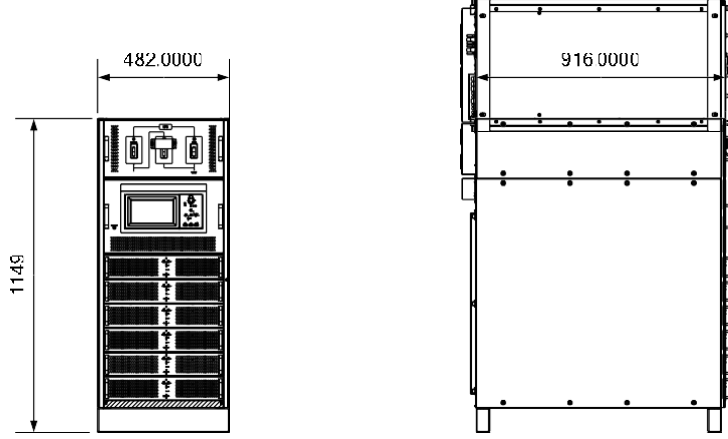
Tablo 6-10 Sistem Ekranı ve Arayüzü

|        |   |
|--------|---|
| Ekran  | LED + LCD + Touch screen                              |
| Arayüz | Standart: RS232, RS485, Kuru Kontak<br>Opsiyon: SNMP, |

## Ek I.

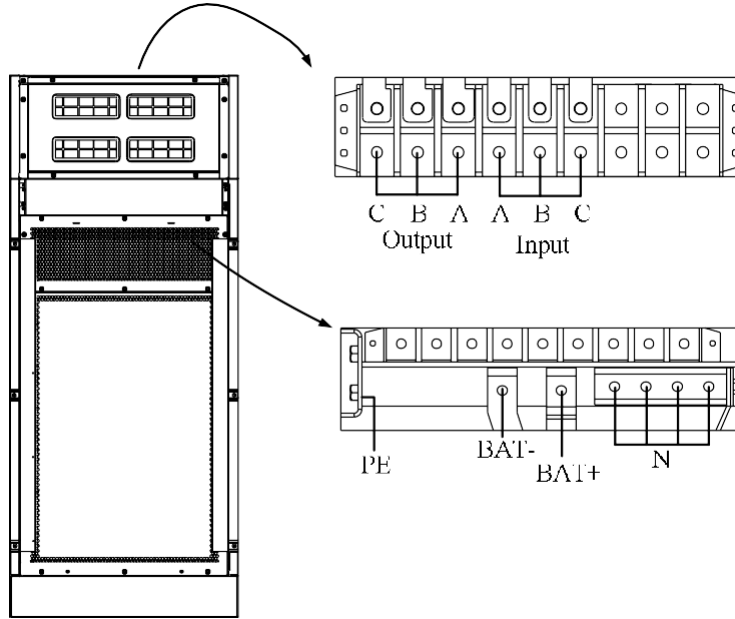
### 6 Yuvalı Kabin Seçenekleri PDU Tanıtımı

PDU, 6 yuvalı kabin için opsiyoneldir. Bağlantı parçaları yalnızca üretici tarafından yapılandırılabilir. PDU'lu 6 modüllü kabinin boyut diyagramı Şekil 0-1'de gösterilmektedir.

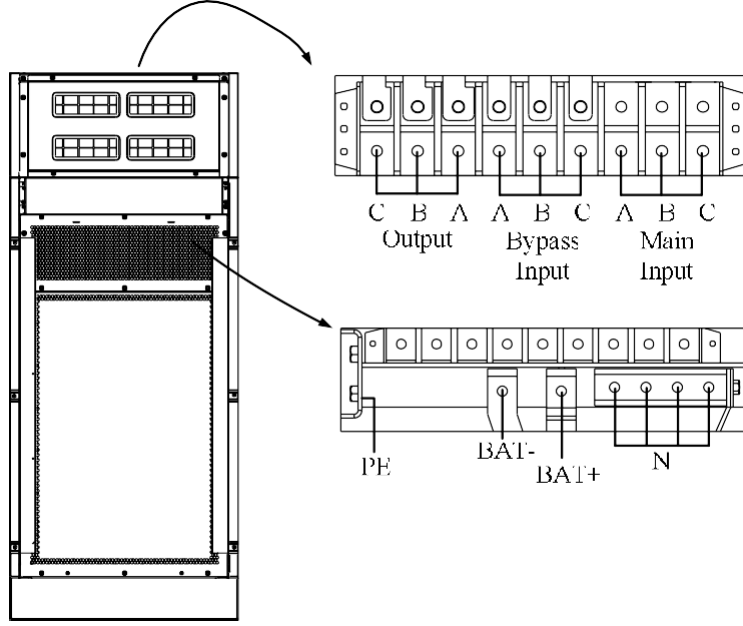


Şekil 0-1 6 Modüllü ve PDU'lu Kabinin Boyut Diyagramı

PDU Terminal düzeni bkz. Şekil 0-2



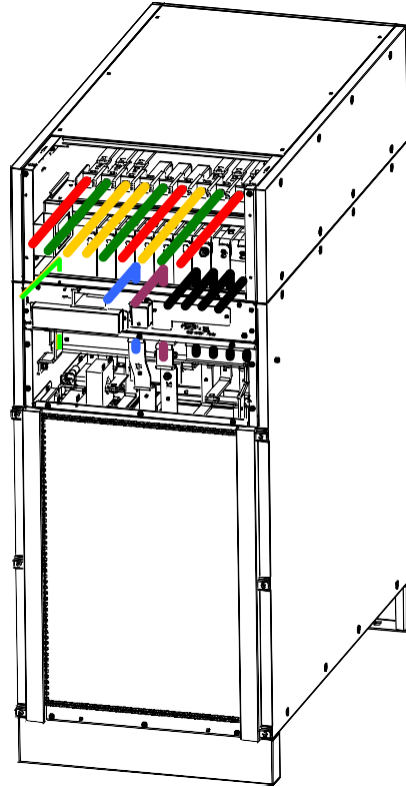
(a) Tek Giriş Terminal Düzeni



(b) Çift Giriş Terminal Düzeni

Şekil 0-2 PDU Terminal Düzeni

PDU yalnızca üst kablo girişini destekler, Şekil 0-3'e bkz.



Şekil 0-3 PDU Kablo Girişi



AGKK15190 02/2024