



ONLINE UPS

MTI200 SERİSİ

20-200kVA

KULLANIM KILAVUZU

Güvenlik Önlemleri

Bu kılavuz Modüler UPS'nin kurulumu ve çalıştırılması ile ilgili bilgiler içermektedir. Lütfen kurulumdan önce bu kılavuzu dikkatle okuyun.

Modüler UPS, üretici (veya acentesi) tarafından onaylanan mühendisler tarafından devreye alınana kadar çalıştırılmaz. Aksi takdirde, bu durum personel güvenliği riski, ekipman arızası ve garantinin geçersiz kılınmasıyla sonuçlanabilir.

UPS, yalnızca ticari veya endüstriyel kullanım için tasarlanmıştır ve herhangi bir yaşam destek uygulamasında kullanılmak üzere tasarlanmamıştır. Bu bir C SINIFI Kesintisiz Güç Kaynağı (UPS) ürünüdür. Ev ortamında bu ürün radyo parazitine neden olabilir, bu durumda kullanıcının ek önlemler alması gerekebilir.



Uygunluk ve standartlar

Bu ürün CE73/23 & 93/68 (düşük gerilim güvenliği) ve 89/336 (EMC) ve aşağıdaki UPS ürün standartlarına uygundur:

*IEC62040-1-1- Operatör erişim alanında kullanıma yönelik genel ve güvenlik gereksinimleri

*IEC/EN62040-2 EMC gereksinimleri C SINIFI

*IEC62040-3 Performans gereksinimleri ve test yöntemleri

Daha fazla ayrıntı için, Bölüm 9'a bakınız. Sürekli uyumluluk için bu talimatlara uygun kurulum ve yalnızca üretici tarafından onaylanmış aksesuarların kullanılması gerekir.



UYARI: yüksek toprak kaçak akımı

Giriş beslemesinin bağlantısını kurmadan önce toprak bağlantısının mevcudiyeti önemlidir (hem şebeke beslemesi hemde akü dahil).

"UPS tarafından olan 10KVA'dan 200KVA'ya kadar herhangi bir yapılandırılmada toprak kaçak akımı 3,5 mA'yı aşmaktadır ve 1000 mA'nın altındadır ve IEC / EN 62040-1 / IEC/EN 60950-1 gerekliliklerine uygundur" Geçici ve sabit anlık RCCB veya RCD cihazları seçilirken, ekipman çalışmaya başlatılırken oluşabilecek durum toprak kaçak akımları dikkate alınmalıdır. Artık Akım Devre Kesicileri (RCCB'ler) DC tek yönlü darbeler (A sınıfı) duyarlı ve geçici akım darbelerine duysuz olacak şekilde seçilmelidir.

Ayrıca yükün toprak kaçak akımlarının bu RCCB veya RCD tarafından taşınacağı hususuna dikkat edin.

Bu ekipman, yerel elektrik yetkili mercii uygulama kurallarına uygun şekilde topraklanmalıdır.



UYARI: geri besleme koruması

Bu sistem, şebeke Statik By-pass devresi üzerinden geri besleme gerilimine karşı koruma için harici olarak konumlandırılmış otomatik bir cihazla kullanılabilir bir kontrol sinyaline sahiptir. Bu koruma, by-pass devresini izole etmek için kullanılan şalt sistemi ile kullanılmazsa, servis personeline devrenin bir UPS sistemine bağlı olduğunu bildirmek için şalt sistemine bir etiket eklenmelidir.

Metin şu anlama gelir veya buna eşdeğerdir: Bu UPS devresi üzerinde çalışmadan önce UPS'yi izole edin.



Kullanıcı tarafından bakım yapılabilecek elemanlar

İç kısma erişimi içeren tüm ekipman bakım ve servis prosedürleri özel aletler gerektirir ve yalnızca eğitimli personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Yalnızca koruyucu kapağın aletlerle açılması ile erişilebilen bileşenler kullanıcı tarafından çalıştırılmaz.

Bu UPS, "IEC62040-1-1-Operatör erişim alanında UPS kullanıma yönelik genel ve güvenlik gereklilikleri" ile tam olarak uyumludur. Akü kutusunda tehlikeli gerilimler mevcuttur. Ancak, bu yüksek gerilimlerle temas riski servis personeli olmayan kişiler için en aza indirilir. Tehlikeli gerilime sahip bileşene yalnızca koruyucu kapağı bir aletle açarak dokunulabilindiğinden, yüksek gerilim bileşenine dokunma olasılığı en aza indirilmiştir. Bu kılavuzda önerilen çalıştırma prosedürleri izlenerek, ekipmanın

normal şekilde kullanılması halinde, hiçbir personel için risk mevcut olmaz.



400V'den yüksek akü gerilimi

İç kısma erişimi içeren tüm akü bakım ve servis prosedürleri özel aletler veya anahtarlar gerektirir ve yalnızca eğitimli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

BU EKİPMAN İLE İLGİLİ AKÜLERLE ÇALIŞIRKEN ÖZEL DİKKAT GÖSTERİLMELİDİR.

BAĞLANTISI KURULDUĞUNDA, AKÜ TERMİNAL GERİLİMİ 400V'de'yi AŞACAKTIR VE BU POTANSİYEL OLARAK ÖLÜMCÜLDÜR.

Akü üreticileri, büyük bir pil hücresi kümesi üzerinde veya yakınında çalışırken uyulması gereken önlemlere ilişkin ayrıntıları sağlar. Bu önlemlere her zaman eksiksiz olarak uyulmalıdır. Yerel çevre koşulları ve koruyucu giysi, ilk yardım ve yangınla mücadele tesislerinin sağlanması ile ilgili önerilere özellikle dikkat edilmelidir.

İçindekiler

Güvenlik Önlemleri	1
Bölüm 1 Kurulum	1
1.1 Giriş	1
1.2 Ön Kontrol	1
1.3 Yer	1
1.3.1 UPS'nin yeri	1
1.3.2 Harici Akü Odası	2
1.3.3 Depolama	2
1.4 Konumlandırma	2
1.4.1 Sistem Kabini	2
1.4.2 Kabinlerin Hareket Ettirilmesi	2
1.4.3 Çalışma için Gereken Boşluklar	3
1.4.4 Ön Taraftan Erişim	3
1.4.5 Son Konumlandırma	3
1.4.6 Ayarlanabilir Ayakların Kurulumu	3
1.4.7 UPS Bileşimi	3
1.4.8 Güç Modülleri ve Akü Modüllerinin Kurulması	5
1.4.9 Kablo Girişi	6
1.5 Harici Koruyucu Cihazlar	6
1.5.1 UPS'nin Redresör ve By-pass Giriş Kaynağı	6
1.5.2 Harici Akü	7
1.5.3 UPS Çıkışı	7
1.6 Güç Kabloları	7
1.6.1 Kablo Bağlantıları	8
1.7 Kontrol Kablosu Sistemi ve İletişim	9
1.7.1 UPS GJ Kuru Kontak ve FK İzleme Kartı Özellikleri	9
1.7.2 Akü Kuru Kontak Arabirimi ve Çevresel Sıcaklık Tespiti	9
1.7.3 Uzaktan EPO Giriş Portu	10
1.7.4 Jeneratör Girişi Kuru Kontak	10
1.7.5 BCB Giriş Portu	11
1.7.6 Akü İkaz Çıkışı Kuru Kontak Arabirimi	12
1.7.7 Entegre İkaz Çıkışı Kuru Kontak Arabirimi	12
1.7.8 Şebeke Arıza İkaz Çıkışı Kuru Kontak Arabirimi	13
Bölüm 2 Akü Kurulum ve Bakımı	14
2.1 Genel Tavsiyeler	14
2.2 Akü Tipolojileri	15
2.2.1 Modüler Akü Kabini	15
2.2.2 Geleneksel Akü Kurulumu	15
2.2.3 Modüler Akü Grubu Kurulumu	16
2.3 Modüler Akü Bakımı	16
2.4 Modüler Akü Seçimi	17
Bölüm 3 UPS Raf Sistemi ve Paralel Sistem	18
3.1 Genel Bakış	18
3.2 Paralel Sistemde UPS Raf Modülleri	18
3.2.1 Kabin Kurulumu	18
3.2.2 Harici Koruyucu Cihazlar	18
3.2.3 Güç Kabloları	19

İçindekiler

3.2.4 Paralel Sinyal Kartı.....	19
3.2.5 Kontrol Kabloları	19
Bölüm 4 Kurulum Çizimi.....	20
4.1 Dahili Akü Modülü	27
4.1.1 Dahili Akü Modülünün Görünüşü.....	27
Bölüm 5 Faaliyetler	29
5.1 Giriş.....	29
5.1.1 Split-Bypass Girişi	29
5.1.2 Statik Aktarım Anahtarı.....	30
5.2 1+1 Paralel Sistem.....	30
5.2.1 Paralel Sistemin Özellikleri	30
5.2.2 UPS Modüllerin Paralellik Gereksinimleri	30
5.3 Çalışma Modu	31
5.3.1 Normal Mod	31
5.3.2 Akü Modu.....	31
5.3.3 Otomatik Yeniden Başlatma Modu	31
5.3.4 By-pass Modu.....	31
5.3.5 Soğuk Başlatma Modu.....	31
5.3.6 Bakım Modu (Manuel By-pass)	31
5.3.7 Paralel Artıklık Modu (Sistem Genişletme)	31
5.3.8 Eco Modu.....	32
5.4 Akü Yönetimi - Devreye Alma Sırasında Ayarlanır	32
5.4.1 Normal Fonksiyon	32
5.4.2 Gelişmiş Fonksiyonlar (Devreye Alma Mühendisi Tarafından Yapılan Yazılım Ayarları)..	32
5.5 Akü Koruması (Devreye Alma Mühendisi Tarafından Yapılan Ayarlar)	32
Bölüm 6 Çalıştırma Talimatları.....	33
6.1 Giriş.....	33
6.1.1 Güç Anahtarları	33
6.2 UPS Devreye Alma	33
6.2.1 Devreye Alma Prosedürü	33
6.2.2 Çalışma Modları Arasında Geçiş Yapmaya İlişkin Prosedürler	34
6.3 UPS'de Bakım By-pass ve Normal Mod Arasında Geçiş Yapmaya İlişkin Prosedür	35
6.3.1 Normal Moddan Bakım By-pass Moduna Geçiş Yapmaya İlişkin Prosedür.....	35
6.3.2 Bakım Modundan Normal Moda Geçiş Yapmaya İlişkin Prosedür.....	35
6.4 Bir UPS'nin Gücünü Tamamen Kesmeye Yönelik Prosedür	36
6.5 EPO Prosedürü	36
6.6 Otomatik Başlatma	36
6.7 UPS Sıfırlama Prosedürü	36
6.8 Güç Modülü Bakımına Yönelik Çalıştırma Talimatı	37
6.10 Dil Seçimi.....	37
6.11 Mevcut Tarih ve Saati Değiştirme.....	37
6.12 Kontrol şifresi 1.....	38
Bölüm 7 Operatör Kontrolü ve Görüntüleme Paneli	39
7.1 Giriş.....	39
7.1.1 Anlık Durum Göstergesi	40
7.1.2 Sesli Alarm (sesli uyarıcı)	40
7.1.3 Fonksiyonel Tuşlar.....	40
7.1.4 Akü Grubu Göstergesi	41
7.2 LCD Görüntüleme Türü	41
7.3 Menü Öğelerinin Ayrıntılı Açıklaması.....	42

	İçindekiler
7.4 UPS Olay Günlüğü.....	44
Bölüm 8 Opsiyonel Parçalar.....	47
8.1 Toz Filtrelerinin Değiştirilmesi	47
Bölüm 9 Ürün Özellikleri.....	48
9.1 Geçerli Standartlar.....	48
9.2 Çevresel Karakteristikler.....	48
9.3 Mekanik Karakteristikler.....	48
9.4 Elektriksel Karakteristikler (Giriş Redresörü).....	48
9.5 Elektriksel Karakteristikler (Ara DC Link).....	49
9.6 Elektriksel Karakteristikler (İnvertör Çıkışı).....	49
9.7 Elektriksel Karakteristikler (By-pass Girişi)	50
9.8 Verimlilik	50
Ek A UPS Raf Sisteminin Sipariş Edilmesi ve Seçimine Yönelik Kılavuz.....	51

Şekil Listesi

Şekil 1-1: UPS Yapısı.....	5
Şekil 1-2: Güç Modülü Kurulum Şeması	6
Şekil 1-3: RCCB'nin Sembolleri	6
Şekil 1-4: By-pass Modülü (GJ Kuru Kontak ve FK İzleme Kartının Arabirimi Dahil).....	9
Şekil 1-5: Sıcaklık Tespitinin J2 ve J3 Kuru Kontaklarının Şeması.....	9
Şekil 1-6: Uzaktan EPO İçin Giriş Kuru Kontakın Şeması.....	10
Şekil 1-7: Jeneratör Bağlantısı.....	11
Şekil 1-8: BCB Arabirimi.....	11
Şekil 1-9: Akü Düşük İkaz Kuru Kontakı	12
Şekil 1-10: Entegre İkaz Kuru Kontakı	12
Şekil 1-11: Şebeke Arızası İkaz Kuru Kontakı.....	13
Şekil 2-1: Akü Kutusu	15
Şekil 2-2: Akülerin Bağlantısının Şeması	16
Şekil 3-1: EPO'nun Devre Şeması.....	18
Şekil 3-2: BJ Paralel Sinyal Kartı Kurulumu	19
Şekil 3-3: "1+N" Sistemi Paralel Kontrol Kablolarının Bağlantısı	19
Şekil 4-1: Kablolama Şeması	20
Şekil 4-2: Harici Akü Bağlantısı	20
Şekil 4-3: 60KVA UPS Yerleşik Akü Modülü Sistemi, Kapaksız Ön ve Arkadan Görünüş.....	21
Şekil 4-4: 200KVA UPS Modülü Sistemi, Kapaksız Ön ve Arkadan Görünüş	21
Şekil 4-5: 120KVA UPS Modülü Sistemi, Kapaksız Ön ve Arkadan Görünüş	22
Şekil 4-6: 60KVA UPS Modülü Sistemi, Kapaksız Ön ve Arkadan Görünüş	22
Şekil 4-7: 200KVA UPS Dış Boyutlar	23
Şekil 4-8: 120KVA UPS Dış Boyutlar	24
Şekil 4-9: 60KVA UPS Dış Boyutlar	24
Şekil 4-10: 60KVA Yerleşik Akü UPS Modülü Sistemi Dış Boyutlar	25
Şekil 4-11: Modül Sistemi UPS'nin Elektrik Bağlantısı.....	26
Şekil 4-12: Güç Modülü.....	26
Şekil 4-13: Statik By-pass Modülü.....	27
Şekil 4-14: Akü Modülü.....	27
Şekil 5-1: Tek Üniteli Blok Şeması.....	29
Şekil 6-1: Akü Soğuk Başlatma Tuşunun Yeri.....	35
Şekil 7-1: UPS Operatör Kontrolü ve Görüntüleme Paneli.....	39
Şekil 7-2: Ana LCD Ekran	41
Şekil 7-3: Ağaç Yapıda Menü	42
Şekil 8-1: Toz Filtresi.....	47
Şekil B-1: Modüler Sistemin Split By-pass Bağlantısı.....	54

Tablo Listesi

Tablo 1-1: UPS Yapılandırma Listesi.....	5
Tablo 1-2: Maksimum Kararlı Hal AC ve DC Akımı.....	7
Tablo 1-3: Güç Kabloları İçin Tavsiye Edilen Boyutlar.....	7
Tablo 1-4: Giriş Kuru Kontakının Tanımı.....	9
Tablo 1-5: Uzaktan EPO için Giriş Kuru Kontakın Tanımı	10
Tablo 1-6: Jeneratör Durum Arabirimi ve Bağlantısının Tanımı.....	11
Tablo 1-7: BCB Arabirimin Tanımı	11
Tablo 1-8: Akü İkaz Kuru Kontak Arabirimi Tanımı	12
Tablo 1-9: Entegre İkaz Kuru Kontak Arabirim Tanımı.....	13
Tablo 1-10: Şebeke Arızası İkaz Kuru Kontak Tanımı.....	13
Tablo 2-1: Dahili Akü Seçimi.....	17
Tablo 7-1: UPS Operatör Kontrolü ve Görüntüleme Paneli Tanımı	39
Tablo 7-2: Göstergelerin Durum Açıklaması	40
Tablo 7-3: Sesli Uyarı Tanımı	40
Tablo 7-4: Fonksiyonel Tuşların İşlevleri	40
Tablo 7-5: LCD Simgelerin Tanımları	41
Tablo 7-6: UPS Sistem Bilgi Penceresinde Bulunan Öğelerin Tanımları	42
Tablo 7-7: UPS Menüsü Öğeleri Tanımları.....	43
Tablo 7-8: UPS Olay Listesi.....	44
Tablo 9-1: Avrupa Standartları ve Uluslararası Standartlar ile Uyumluluk.....	48
Tablo 9-2: Çevresel Özellikler.....	48
Tablo 9-3: Mekanik Özellikler	48
Tablo 9-4: Redresör AC Girişi (şebeke).....	48
Tablo 9-5: Akü Bilgileri	49
Tablo 9-6: İnvörtör Çıkışı (Kritik Yüke Doğru).....	49
Tablo 9-7: By-pass Girişi.....	50
Tablo 9-8: Verimlilik, Hava Değişimi.....	50

Bölüm 1 Kurulum

1.1 Giriş

Bu bölümde, Modüler UPS ve ilgili ekipmanın konumlandırılması ve kablo bağlantısının sağlanması ile ilgili gereklilikler açıklanmaktadır. Her sahanın kendi gereklilikleri olduğu dolayısıyla, bu bölümün amacı adım adım kurulum talimatları sağlamak değil, kurulum mühendisi tarafından gözetilmesi gereken genel prosedürler ve uygulamalar için bir kılavuz olarak işlev görmektedir.



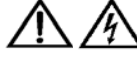
Uyarı: Kurulum yalnızca yetkili mühendisler tarafından yapılabilir.

Devreye alma mühendisi kurulum yerine varmadan UPS ekipmanına elektrik gücü sağlamayın. UPS, bu bölümde yer alan bilgilere uygun olarak kalifiye bir mühendis tarafından kurulmalıdır. Bu kılavuzda ele alınmamış diğer tüm ekipmanlar, kendi mekanik ve elektrik kurulum bilgilerinin ayrıntıları ile beraber gönderilir.



Not: 3 Fazlı 4 Kablolü Giriş Gücü gereklidir.

Standart UPS sistemi, 3 fazlı 4 kablolu TN, TT AC dağıtım sistemine (IEC60364-3) bağlanabilir ve ayrıca opsiyonel bir parça olarak 3 kablo ila 4 kablolu bir dönüşüm transformatörü sağlanır.



UYARI: Akü tehlikeleri

BU EKİPMAN İLE İLGİLİ AKÜLERLE ÇALIŞIRKEN ÖZEL DİKKAT GÖSTERİLMELİDİR.

Akünün bağlantısını sağlarken akü terminal voltajı 400Vdc'yi aşar ve bu değer potansiyel olarak ölümcül olabilir.

- Kazara elektrik arklarından kaynaklanabilecek yaralanmaları önlemek için göz koruması takılmalıdır.
- Yüükleri, saatleri ve tüm metal nesnelere çıkartın.
- Yalnızca yalıtımlı sapa sahip aletler kullanın.
- Lastik eldiven giyin.
- Bir akü elektrolit sızdırıyorsa veya farklı bir şekilde fiziksel olarak hasar görmüşse; değiştirilmeli, sülfürik aside dayanıklı bir muhafazada saklanmalı ve yerel düzenlemelere uygun olarak bertaraf edilmelidir.
- Elektrolit cilt ile temas ederse, etkilenen bölge derhal su ile yıkanmalıdır.

1.2 Ön Kontrol

UPS kurulumundan önce aşağıdaki kontrol işlemlerini gerçekleştirin.

1. Nakliye nedeniyle UPS rafının ve akü donanımının içinde ve dışında herhangi bir hasar olup olmadığını gözle inceleyin. Bu tür hasarları derhal nakliyeciyeye bildirin.
2. Ürün etiketini doğrulayın ve ekipmanın doğruluğunu onaylayın. Ekipman etiketi ön kapağın arkasına yapıştırılmıştır. UPS modeli, kapasitesi ve ana parametreler etikette belirtilmiştir.

1.3 Yer

1.3.1 UPS'nin Yeri

UPS, iç mekanda kurulum için tasarlanmıştır ve çevresel parametreleri belirtilen çalışma aralığında tutmak üzere yeterli havalandırmaya sahip serin, kuru ve temiz bir ortama kurulmalıdır (bkz. *Tablo 9-2*). Modüler seri UPS, dahili fanlar ile zorlamalı konveksiyon soğutması kullanır. Soğutma havası, modüle kabinin ön kısmında bulunan havalandırma ızgarasından giriş yapar ve kabinin arka kısmında bulunan ızgaralardan dışarı atılır. Havalandırma deliklerini tıkamayın.

Gerektiği takdirde, soğutma-hava akışına destek olmak için bir aspiratör sistemi kurulmalıdır. UPS kirliliği bir ortamda kullanılacaksa bir hava filtresi kullanılmalı ve hava akışını korumak üzere düzenli olarak temizlenmelidir. Klimanın soğutma kapasitesi, *Tablo 9-8*'de belirtilen UPS'nin güç kaybı verilerine göre seçilmelidir: Normal mod (VFI SS 111 çift dönüşümlü UPS)

Not: UPS bir beton yüzeye veya yanıcı olmayan diğer bir yüzeye kurulmalıdır.

1.3.2 Harici Akü Odası

Akü, şarj işlemi sonunda bir miktar hidrojen ve oksijen üretecektir, bu sebeple akü kurulum ortamının temiz hava hacmi EN50272-2001 gereksinimlerini karşılamalıdır.

Akünün ortam sıcaklığı sabit olmalıdır. Ortam sıcaklığı akü kapasitesini ve ömrünü belirleme konusunda önemli bir faktördür. Akünün nominal çalışma sıcaklığı 20°C'dir. Bu sıcaklığın üzerinde çalışması akünün ömrünü kısaltır ve bu sıcaklığın altında çalışması ise akü kapasitesini azaltır. Akünün ortalama çalışma sıcaklığı 20°C'den 30°C'ye çıkarılırsa, akünün kullanım ömrü %50 oranında azalır. Akünün çalışma sıcaklığı 40°C'nin üzerindeyse, akünün kullanım ömrü üs oranında azalır. Normal bir kurulumda, pil sıcaklığı 15°C ile 25°C arasında tutulur. Aküleri ısı kaynaklarından veya hava çıkışlarından uzak tutun.

Harici aküler kullanılacaksa, akü devre kesicileri (veya sigortaları) akülere mümkün olduğunca yakın monte edilmeli ve bağlantı kabloları mümkün olduğunca kısa olmalıdır.

1.3.3 Depolama

Ekipmanın hemen kurulmaması durumunda, aşırı nem ve ısı kaynaklarına karşı korunacak bir odada saklanmalıdır (bkz. *Tablo 9-2*). Akünün iyi havalandırılan kuru ve serin bir yerde saklanması gereklidir. En uygun depolama sıcaklığı 20°C ila 25°C'dir.



Akünün derin deşarj olmasını engelleme

Akü bağlıyken UPS uzun süre çalıştırılmadığı takdirde aküler derin deşarj olabilir ve bu nedenle kalıcı hasar görebilir. Bu gibi durumlarda akü devre kesicisini/kesicilerini açık bırakmanız önerilir. Her halükarda depolama sırasında aküyü, akü kullanım kılavuzlarına göre periyodik olarak şarj edin.

1.4 Konumlandırma

Ekipman konumlandırıldığı vakit, UPS'nin hareketsiz ve sabit kalmasını sağlayın. Kullanım ömrünü uzatmak için seçilen yer şunları sağlamalıdır:

- UPS'nin kolayca çalışabilmesi için yer
- UPS tarafından üretilen ısıyı gidermek üzere yeterli miktarda hava
- Atmosferik etkenlere karşı güvenli
- Aşırı neme ve ısı kaynaklarına karşı güvenli
- Toza karşı güvenli
- Mevcut yangın önleme gereklilikleri ile
- Çalışma ortamı sıcaklığı +20°C ila +25°C arasındadır. Aküler bu sıcaklık aralığında maksimum verimi sağlar (akünün depolanması ve taşınması ile çevre hakkında bilgi için *Tablo 9-2*'ye bakın).
- Bu ekipman, çıkarılabilir paneller ile sarılmış çelik çerçeve yapısına sahiptir. Üst ve yan paneller vidalarla sabitlenmiştir.
- UPS raf kapısı açıldıktan sonra, harici düşük gerilim arabirimi ve bakım by-pass'i için yardımcı bağlantılara erişilebilir. UPS rafının ön kapısında temel çalışma durumunu ve alarm bilgilerini sağlayan bir operatör ve kontrol paneli bulunur. Aküler haricidir. UPS, ön tarafta hava giriş portu ve arka kısımda hava çıkış portu sağlar.

1.4.1 Sistem Kabini

UPS sistemi, özel sistem gereksinimine bağlı olarak bir UPS raf sistemi, harici akü kabini içerebilir.

Aynı kurulum alanında kullanılan tüm UPS sistem dolapları aynı yüksekliğe sahiptir ve estetik açıdan çekici bir etki elde etmek üzere yan yana konumlandırılmalıdır. UPS kabininin konumlandırılması için Bölüm 7 Kurulum Çizimi'ne bakın.

1.4.2 Kabinlerin Hareket Ettirilmesi



Uyarı

UPS kabinini hareket ettirmek için kullanılan kaldırma ekipmanlarının yeterli kaldırma kapasitesine sahip olduğundan emin olun.

ekipmanı nakliye paletinden ayırırken hareket etmesini önlemeye dikkat edin. Nakliye paletini çıkarırken yeterli personel ve kaldırma aracının bulunduğundan emin olun.

UPS ağırlığının, herhangi bir kaldırma ekipmanının ağırlık yükleme kapasitesi aralığında olduğundan emin olun. UPS ağırlığı için *Tablo 9-3'e* bakın. UPS ve opsiyonel kabinler bir forklift veya benzeri bir araç ile taşınabilir. UPS kabini kısa mesafeler söz konusu ise tekerlekleri ile hareket ettirilebilir.

Not: Akü ile donatılmış ünitelerle çalışırken dikkatli olunmalıdır. Bu hareketleri minimumda tutun.

1.4.3 Çalışma için Gereken Boşluklar

Raf modüllü UPS'nin yan taraflarında havalandırma ızgarası bulunmadığı için, yan taraflar için boşluk gerekliliği yoktur.

UPS içerisindeki güç terminallerinin rutin olarak sıkılmasını sağlamak için, personelin, ekipmanın kapıları tamamen açıkken serbest geçişini sağlamak üzere ekipmanın ön tarafındaki boşluğun yeterli olması tavsiye edilir. Üniteden çıkan havanın yeterli şekilde sirkülasyonunu sağlamak için rafın arka tarafında 500 mm mesafe bırakılması önemlidir.

UPS, dahili modüller aküden yararlanırsa, personelin akü devre kesicileri kullanabilmesini sağlamak için arka tarafta yeterli boşluk sağlanmalıdır.

1.4.4 Ön Taraftan Erişim

UPS raf sisteminin bileşen düzeni, UPS'nin ön taraftan erişimini ve onarımını destekler, böylece yandan erişim için alan gereksinimini azaltır.

1.4.5 Son Konumlandırma

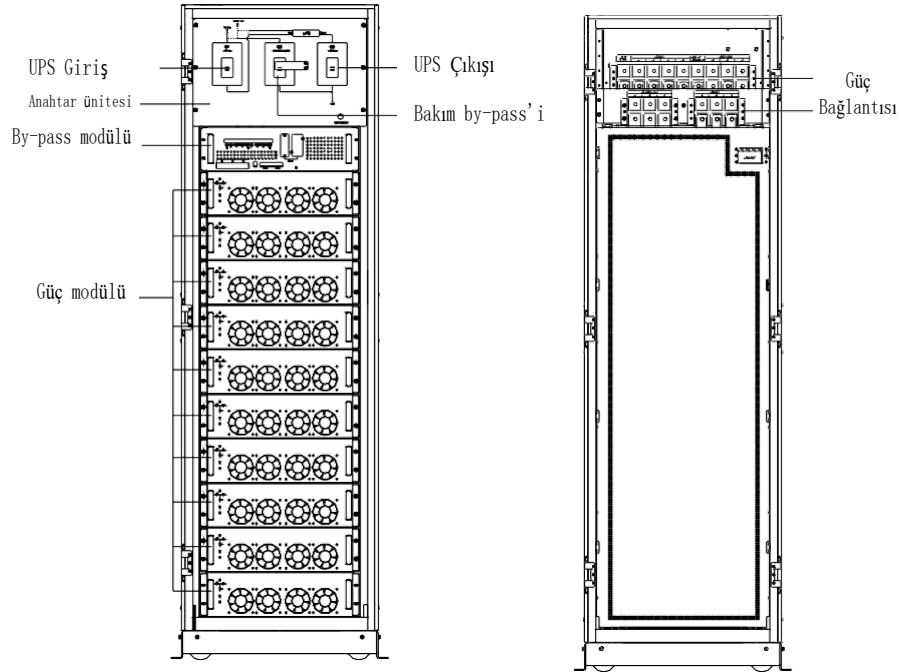
Ekipman konumlandırıldığı vakit, ayarlanabilir ayakların UPS'nin hareketsiz ve sabit kalacağı şekilde ayarlandığından emin olun.

1.4.6 Ayarlanabilir Ayakların Kurulumu

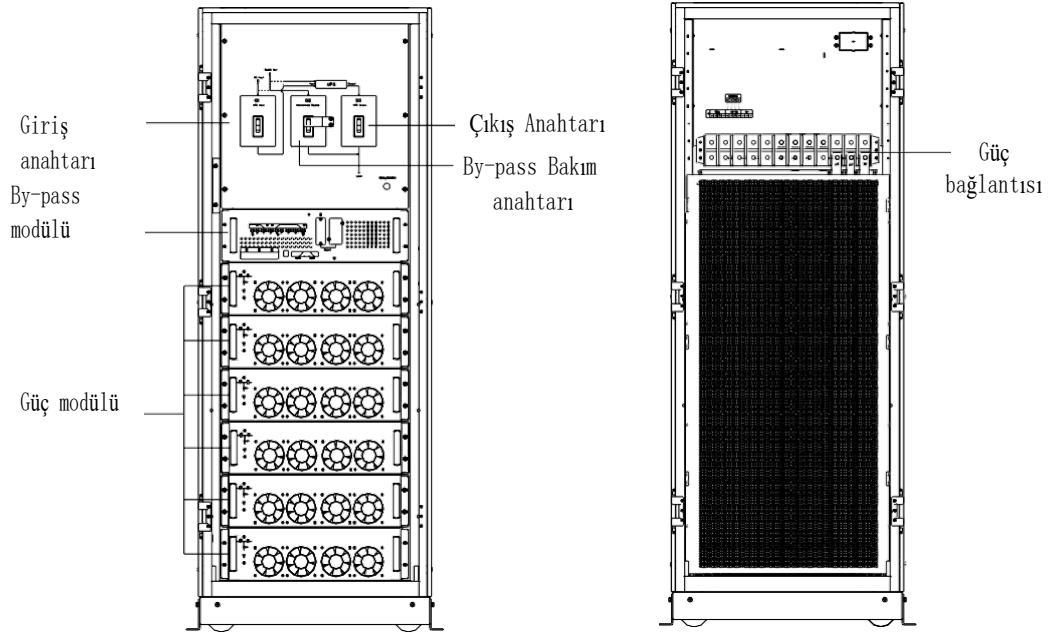
Bu kılavuzun 4. Bölümündeki kurulum şemaları, taban plakasında ekipmanın zemine cıvatalanabileceği deliklerin yerini tanımlar. UPS yükseltilmiş bir zemine yerleştirilecek ise, UPS nokta yükünü (800 kg'den fazla) kabul edecek şekilde tasarlanmış bir kaide üzerine monte edilmelidir.

1.4.7 UPS Bileşimi

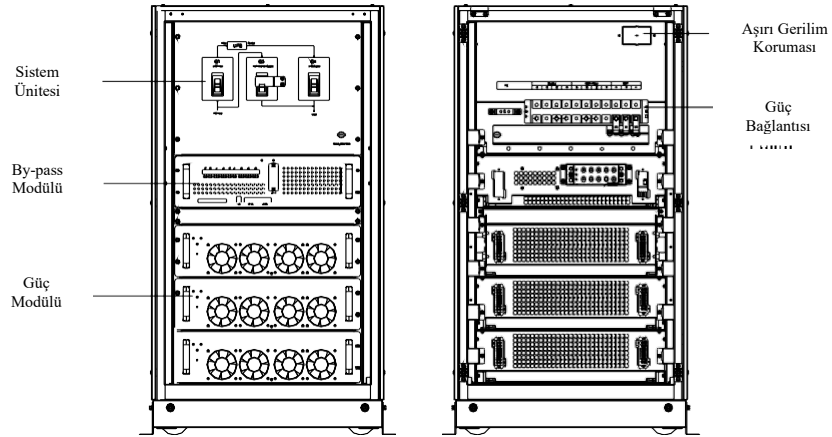
UPS yapısı *Şekil 1-1'de* gösterilmiştir. UPS yapılandırması *Tablo 1-1'de* sağlanmıştır.



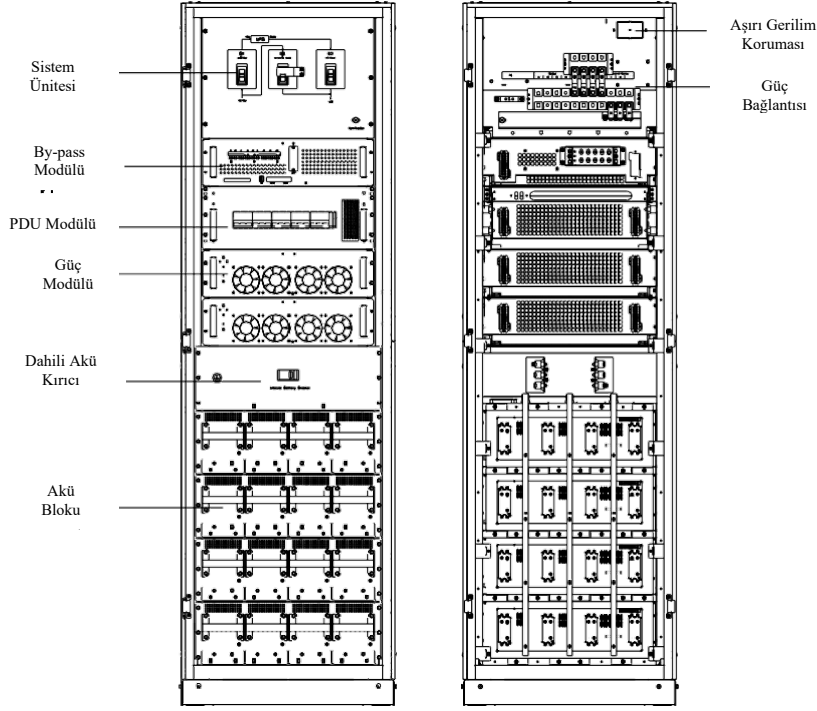
(a) 10 modüllü kabin



(b) 6 modüllü kabin



(c) 3 modüllü kabin



(d) İçerisinde akü grubu bulunan 3 modüllü kabin

Şekil 1-1: UPS Yapısı

Tablo 1-1: UPS Yapılandırma Listesi

Öge	Bileşen	Miktar	Açıklamalar
1	Sistem Ekranı	1	Zorunlu, fabrikada monte edilmiş
2	By-pass modülü	1	Zorunlu, fabrikada monte edilmiş
3	Giriş/çıkış/bakım by-pass kesiciler	1	Zorunlu, fabrikada monte edilmiş
4	Güç modülü	$1 \leq n \leq 10$	Zorunlu
5	Akü modülü	0~16	Opsiyonel. Yalnızca akünün içeride olduğu modeller için mevcuttur.
6	PDU modülü	1	Opsiyonel, 1~32A, 15 çıkış. Akünün içeride olduğu model için veya 60KVA model için mevcuttur
7	Akü kesici	1	Zorunlu. Yalnızca akünün içeride olduğu modeller için mevcuttur.

1.4.8 Güç Modülleri ve Akü Modüllerinin Kurulması

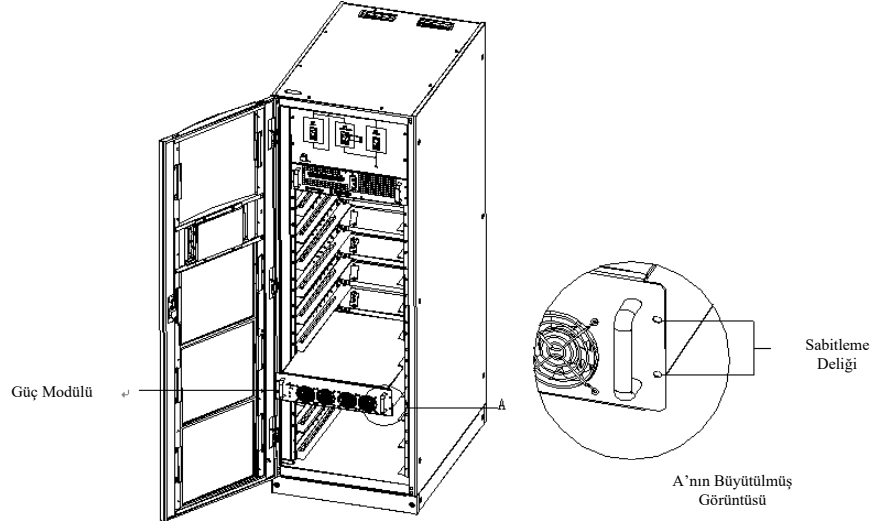
Güç Modüllerinin ve Akü Modüllerinin sayısı ve olası kurulum konumları seçilen fabrika yapılandırmasına göre değişebilir. Farklı montaj derinliği dolayısıyla akü modülünün yerine güç modülünü yerleştirmek mümkün değildir.

Yüksek ağırlık merkezi nedeniyle kabinin devrilmesini önlemek üzere güç modüllerini ve Akü modüllerini aşağıdan yukarıya doğru takın. Güç modüllerinin kurulum prosedürleri

Güç modüllerini yerleştirirken, ağırlık merkezini yükseltmemek için daima alt alanlardan başlayıp yukarıya doğru çıkın. Alt boşluktan yukarıya doğru varsayılan ayar NO.1 ila NO.10 (10 modüllü kabin), NO.1 ila NO.6 (6 modüllü kabin) veya NO.1 ila NO.3 (3 modüllü kabin ve akünün içeride olduğu model) olur.

Modülü yerleştirme konumuna takın ve kabine itin.

Modülün ön panelinin her iki tarafındaki sabitleme delikleri ile modülü kabine sabitleyin.



Şekil 1-2: Güç Modülü Kurulum Şeması

Akü Modüllerinin kurulum prosedürleri

Akü modüllerini yerleştirirken, ağırlık merkezini yükseltmemek için daima alt alanlardan başlayıp yukarıya doğru çıkın.

1. Ön kapıyı açın
2. Modülü yerleştirme konumuna takın ve kabine itin.
3. Modülün ön panelinin her iki tarafındaki sabitleme delikleri ile modülü kabine sabitleyin.

1.4.9 Kablo Girişi

Kablolara, modül UPS raf sistemine ve akü kabineye hem alttan hem üstten girebilir. Kablo girişi, ekipmanın altına veya üstüne takılan bir kapama plakası ile mümkün olur. Önerilen kurulum uygulaması, yabancı malzemenin veya hasaratın kabine girmesini önlemek üzere salmastraların takılmasıdır.

1.5 Harici Koruyucu Cihazlar

Güvenliğe ilişkin endişeler ile ilgili olarak, UPS sisteminin giriş AC beslemesi için harici devre kesiciler veya başka koruyucu cihazlar kurmak gereklidir. Bu bölüm kalifiye kurulum mühendisleri için genel pratik bilgiler sağlar. Kurulum mühendisleri, mevzuata ilişkin kablolama standartları ve kurulacak ekipman hakkında bilgi sahibi olmalıdır.

1.5.1 UPS'nin Redresör ve By-pass Giriş Kaynağı

Aşırı akımlar

Sistemin güç kablosu akım taşıma kapasitesini ve aşırı yük kapasitesini dikkate alarak, gelen şebeke beslemesinin dağıtım ünitesine uygun koruyucu cihazlar yerleştirin (bkz. Tablo 9-7). Genel olarak, IEC60947-2 açma eğrisi C'ye (normal) sahip, Tablo 9-7'de listelenen akımın %125'inde manyetik devre kesici önerilir. Split by-pass: Split by-pass kullanılması durumunda, gelen şebeke dağıtım paneline redresör girişi ve by-pass girişi için ayrı koruyucu cihazlar yerleştirilmelidir.

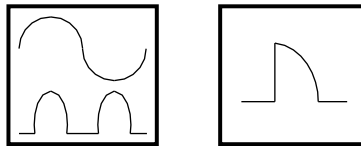
Not: Redresör girişi ve bypass girişi aynı nötr hat kullanmalıdır.

Topraklama arızalarına karşı koruma (RCD cihazları):

Giriş beslemesinin önüne takılan RCD cihazı şu özellikleri taşımalıdır:

Ağdaki DC tek yönlü darbelere (A sınıfı) duyarlı olmalıdır Geçici akım darbelerine duyarsız olmalıdır

0,3A ve 1A arasında ayarlanabilen ortalama bir hassasiyete sahip olmalıdır



Şekil 1-3: RCCB'nin Sembolleri

Split by-pass sisteminde veya paralel sistemde RCD kullanılırken, yanlış alarmı önlemek üzere RCD'nin giriş dağıtımının yukarı akışına yerleştirilmesi gerekir.

UPS'de RFI filtresi tarafından sağlanan kaçak akım 3,5mA ile 1000mA arasındadır. Her bir RCD'nin yukarı akış giriş dağıtımı ve aşağı akış dağıtımının (yük) duyarlılığının onaylanmayı tavsiye edilir.

1.5.2 Harici Akü

DC uyumlu devre kesici, harici akü kabini tarafından sağlanan UPS sistemi ve akü için aşırı akım koruması sağlar.

1.5.3 UPS Çıkışı

Yük dağıtımı için harici bir dağıtım panelinin kullanılması durumunda, koruyucu cihazların seçimi, UPS girişinde kullanılanlar ile farklılaştırma sağlanmalıdır (bkz. Tablo 9-7).

1.6 Güç Kabloları

Kablolar bu bölümdeki açıklamalara ve yerel düzenlemeler kapsamındaki kablolama standartlarına göre tasarlanmalı ve çevre koşulları (sıcaklık ve fiziksel destek ortamı) dikkate alınmalıdır. IEC60950-1 Tablo 3B Kablolama'ya dikkate alın.


UYARI
TOPRAKLAMA PROSEDÜRLERİNİN TAKİP EDİLMEMESİ HALİNDE BİR TOPRAKLAMA ARIZASI MEYDANA GELDİĞİ TAKDİRDE, BU DURUM EMI, ELEKTRİK ÇARPMASI TEHLİKESİ VEYA YANGIN RİSKİ İLE SONUÇLANABİLİR.

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

UPS Gücü (KVA)	Beyan akım (A)								
	Tam yük akü şarjı 1, 2'de ana giriş akımı			Tam yük 2'de çıkış akımı			E.O.D=1.67V/hücre'de aşırı yüksüz Akü deşarj akımı		
	380V	400V	415V	380V	400V	415V	36 Akü/dizi	38 Akü/dizi	40 Akü/dizi
200	306	291	280	303	288	277	468	443	421
120	184	175	168	182	173	166	281	266	253
100	153	146	140	152	144	139	234	222	211
60	92	88	84	91	87	83	142	133	127
40	62	59	56	61	58	56	94	89	85
30	46	44	42	46	43	42	71	67	64
20	31	29	28	30	29	28	47	45	43

Tablo 1-3: Güç Kabloları İçin Tavsiye Edilen Boyutlar

Kapasite	30kVA	45kVA	60kVA	90kVA	100kVA	120kVA	150kVA	200kVA
Ana giriş (mm ²)	10	25	25	35	50	50	70	95
By-pass girişi (Opsiyonel) (mm ²)	10	25	25	35	50	50	70	95
Çıkış (mm ²)	10	25	25	35	50	50	70	95
Akü (mm ²)	16	25	35	50	50	70	70	95
PE (mm ²)	25	35	35	50	50	50	70	70

Not:

- Redresör ve by-pass'in ortak giriş konfigürasyonlarının giriş akımı
- Nötr kabloda dolaşan akım, genellikle nominal akımların 1.732 katı olan doğrusal olmayan yükler olması durumunda nominal akımdan daha büyük olabileceğinden, çıkış ve nötr kablunun boyutunu belirlerken özellikle dikkat gösterin.

3. UPS'yi ana toprak sistemine bağlayan topraklama kablosunun mümkün olan en dolaysız yolu izlemesi gereklidir. Topraklama iletkeni arıza oranına, kablo uzunluklarına, koruma türüne vb. göre boyutlandırılmalıdır.


AS/IEC60950-1'e göre, iletkenin kesit alanı 95mm² (200kVA), iletkenin kesit alanı 50mm²'dir (120KVA).

4. Akü kablolarını boyutlandırırken, Tablo 1.2'de verilen akım değerlerinde maksimum 4Vdc'lik bir düşüşe izin verilir. Yük ekipmanı, doğrudan UPS'ye bağlanmak yerine UPS çıkışı tarafından beslenen ayrı ayrı korunan baraların dağıtım ağına bağlanır. Paralel çok modüllü sistemlerde, her bir yukarı raf ünitesinin çıkış kablosu, paylaşılan akımı etkilememek için yukarı raf çıkış terminallerinin çıkışı ile paralel dağıtım baraları arasında eşit uzunlukta tutulmalıdır. Güç kablolarını döşerken, elektromanyetik parazit oluşumunu önlemek için bobin yapmayın.

5. Kablo terminallerinin konumları için Bölüm 4 Kurulum Çizimi'ne bakın.


UYARI
TOPRAKLAMA PROSEDÜRLERİNİN TAKİP EDİLMEMESİ HALİNDE BİR TOPRAKLAMA ARIZASI MEYDANA GELDİĞİ TAKDİRDE, BU DURUM EMI, ELEKTRİK ÇARPMASI TEHLİKESİ VEYA YANGIN RİSKİ İLE SONUÇLANABİLİR.

1.6.1 Kablo Bağlantıları


Not
Bu bölümde açıklanan işlemler yetkili elektrik teknisyenleri veya kalifiye teknik personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Herhangi bir sorun halinde, Müşteri Hizmetleri ve Destek departmanımızla iletişime geçmekten çekinmeyin.

Ekipman yerleştirilip sabitlendikten sonra, güç kablolarının bağlantısını aşağıdaki prosedürlerde açıklandığı gibi kurmak için Bölüm 4 Kurulum Çizimi'ne bakın:

1. UPS'in tüm harici giriş dağıtım anahtarlarının tamamen açıldığını ve UPS dahili bakım by-pass anahtarının açık olduğunu doğrulayın.

Ekipmanın yetkisiz bir şekilde çalıştırılmasını önlemek için bu anahtarlara gerekli ikaz işaretlerini sağlayın.

2. UPS'nin arka panelini açtığımızda, güç bağlantı terminalleri görülür.

3. Korusucu topraklamayı ve gerekli topraklama kablolarını PE terminaline bağlayın. UPS kabini kullanıcının topraklama bağlantısına bağlı olmalıdır.

Not: Topraklama kablosu ve nötr kablo yerel ve ulusal yasalar kapsamında uygulamaya göre bağlanmalıdır.

Kurulum türüne bağlı olarak, gelen kablolar için güç bağlantılarını aşağıdaki iki prosedürden birine göre tanımlayın ve yapın:

Ortak Giriş Bağlantıları
4. Ortak by-pass ve redresör girişleri için, AC giriş besleme kabloları ile UPS giriş terminallerinin (A-B-C-N girişi) bkz. Şekil 4-11 bağlantısını kurun ve bağlantıları 5Nm (M6 Cıvata), 13Nm (M8 Cıvata) veya 25Nm (M10 Cıvata) ile sıkın. DOĞRU FAZ DÖNÜŞÜNÜ SAĞLAYIN.

Split By-pass Bağlantıları (opsiyonel)
5. 'Split by-pass' yapılandırması kullanılıyorsa, AC giriş besleme kabloları ile redresör giriş terminallerinin (A-B-C-N girişi) bkz. Şekil 4-11/bağlantısını ve AC by-pass besleme kabloları ile by-pass giriş terminallerinin (A-B-C-N by-pass) bağlantısını kurun ve bağlantıları 5Nm (M6 Cıvata) veya 13Nm (M8 Cıvata) veya 25Nm (M10 Cıvata) ile sıkın. DOĞRU FAZ DÖNÜŞÜNÜ SAĞLAYIN.

Not: Split By-pass işlemi için By-pass ve Redresör girişleri arasındaki baraların çıkarıldığından emin olun. By-pass girişinin nötr hattı ile redresör girişinin nötr hattının bağlantısı kurulmalıdır.

Frekans Konvertör Modu
Frekans konvertör yapılandırması kullanılıyorsa, AC giriş besleme kabloları ile redresör giriş terminallerinin (A-B-C-N girişi) bkz. Şekil 4-11 bağlantısını kurun ve bağlantıları 5Nm (M6 Cıvata) veya 13Nm (M8 Cıvata) veya 25Nm (M10 Cıvata) ile sıkın. DOĞRU FAZ DÖNÜŞÜNÜ SAĞLAYIN VE BAĞLANTI TERMİNALLERİNİ SIKIN. By-pass giriş kabloları ile by-pass giriş terminallerinin (ba-bb-bc-bN) bağlantısını kurmaya gerek yoktur.

Not: Frekans konvertör çalışma modu için By-pass ve Redresör girişleri arasındaki baraların çıkarıldığından emin olun.

Çıkış Sistemi Bağlantıları
6. UPS çıkış baraları (çıkış A-B-C-N) bkz. Şekil 4-11 arasındaki sistem çıkış kablolarının bağlantısını kurun ve kritik yüke bakın ve bağlantıları 5Nm (M6 Cıvata) veya 13Nm (M8 Cıvata) veya 25Nm (M10 Cıvata) ile sıkın. DOĞRU FAZ DÖNÜŞÜNÜ SAĞLAYIN.


UYARI
Yük ekipmanı, devreye alma mühendisinin varışında gücü kabul etmeye hazır olmayacaksa, sistem çıkış kablolarının uçlarından

güvenli bir şekilde izole edildiğinden emin olun.

7. Tüm koruyucu kapakları tekrar takın.

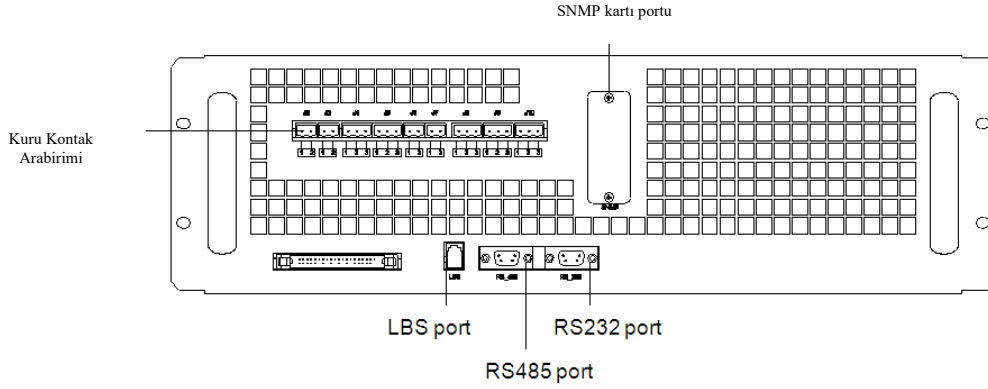
1.7 Kontrol Kablosu Sistemi ve İletişim

1.7.1 UPS GJ Kuru Kontak ve FK İzleme Kartı Özellikleri

Alanın özel ihtiyaçlarına göre, UPS, akü sisteminin yönetimini (harici akü anahtarları ve akü sıcaklık sensörü dahil) gerçekleştirmek, PC ile iletişim kurmak, harici cihaza alarm sinyali sağlamak veya uzaktan EPO gerçekleştirmek için yardımcı bağlantıya ihtiyaç duyabilir. Bu fonksiyonlar, by-pass modülünün önündeki UPS kuru kontak kartı (GJ) ve izleme kartı (JK) aracılığıyla gerçekleştirilir. Kartlar aşağıdaki arabirimleri sağlar:

- EPO
- Çevre ve akü sıcaklığı girişi arabirimi
- Jeneratör giriş kuru kontak arabirimi
- Akü ikaz çıkışı kuru kontak arabirimi
- Akü devre kesici arabirimi
- Şebeke arıza ikaz çıkışı kuru kontak arabirimi
- Akıllı kart arabirimi
- Kullanıcı iletişimi arabirimi

GJ UPS kuru kontak kartı, giriş kuru kontakları ve çıkış kuru kontakları sağlar.

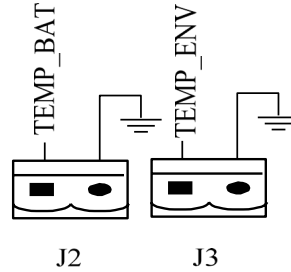


Şekil 1-4: By-pass Modülü (GJ Kuru Kontak ve FK İzleme Kartının Arabirimi Dahil)

1.7.2 Akü Kuru Kontak Arabirimi ve Çevresel Sıcaklık Tespiti

Giriş kuru kontağı J2 ve J3, ortam izleme ve akü sıcaklığı kompanzasyonunda kullanılabilen sırasıyla akülerin ve ortamın sıcaklığını tespit eder.

J2 ve J3 arabirimleri şeması Şekil 1-5'te gösterilmektedir, arabirimin açıklaması Tablo 1-3'te verilmektedir.



Şekil 1-5: Sıcaklık Tespitinin J2 ve J3 Kuru Kontaklarının Şeması Tablo

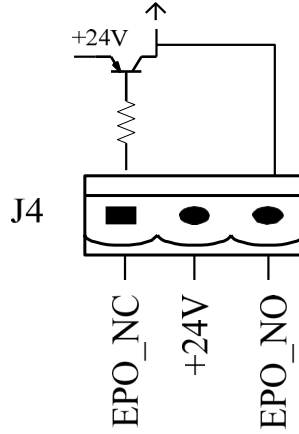
1-4: Giriş Kuru Kontaklarının Tanımı

Konum	İsim	Amaç
J2.1	TEMP_BAT	Akü sıcaklığı tespiti
J2.2	/	Akü sıcaklığı tespiti

J3.1	TEMP_ENV	Çevre sıcaklığı tespiti
J3.2	/	Çevre sıcaklığı tespiti
Not: Sıcaklık tespiti için belirtilen sıcaklık sensörü gereklidir (R25 = 50hm, B25 / 50 = 3275), üreticisiyle bu hususu onaylayın veya sipariş verirken yerel bakım mühendisleriyle iletişime geçin.		

1.7.3 Uzaktan EPO Giriş Portu

UPS'nin Acil Durum Güç Kesme (EPO) fonksiyonu bulunmaktadır. Bu fonksiyon, UPS kontrol panelindeki bir düğmeye basarak veya kullanıcı tarafından sağlanan uzaktan bir kontakla etkinleştirilebilir. EPO düğmesi menteşeli bir plastik kapak ile korunmaktadır. J4 Uzaktan EPO için giriş portudur. Normal çalışma sırasında NC ve +24v kısa devre gerektirir ve NC ve +24v açılırken veya NO ve +24v kısa devre yapılırken EPO tetiklenir. Port şeması, Şekil 1-6'da ve port açıklaması Tablo 1-4'te gösterilmiştir.



Şekil 1-6: Uzaktan EPO İçin Giriş Kuru Kontakın Şeması

Tablo 1-5: Uzaktan EPO için Giriş Kuru Kontakın Tanımı

Konum	İsim	Amaç
J4.1	EPO_NC	J4.2 ile bağlantı kesildiğinde EPO etkinleştirilir
J4.2	+24V	+24V, NC ve NO ortak terminalinin bağlantısını kurma
J4.3	EPO_NO	J4.2 ile kısa devre yapıldığında EPO etkinleştirilir

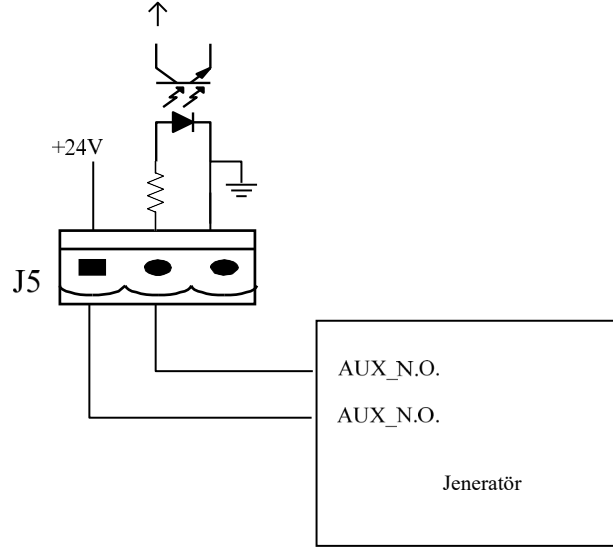
EPO, pım 2 ve 3 kısa devre yapıldığında veya J4'ün pım 2 ve 1'ini açıldığında tetiklenir.

Harici bir acil güç kesme tesisi gerekirse, bunun bağlantısı, J4'ün ayrılmış terminalleri aracılığıyla kurulur. Harici acil güç kesme tesisinin, bu iki pım arasındaki normalde açık/kapalı uzaktan durdurma anahtarına bağlanmak için korumalı kablolar kullanması gerekir. Bu tesis kullanılmıyorsa, J4'ün pım 3 ve pım 4'ü açık olmalı veya J4'ün pım 1 ve pım 2'si kısa devre olmalıdır.

⚠ Not	
1. UPS içerisindeki acil durdurma eylemi redresörü, invertör ve statik by-pass'i kapatır. Ancak, şebeke giriş güç beslemesinin bağlantısını dahili olarak kesmez. UPS'ye olan TÜM güç bağlantısını kesmek için, EPO etkinleştirildiğinde yukarı akış giriş devre kesicisini/kesicilerini açın.	
2. UPS teslim edilmeden önce J4'ün pım 1 ve 2'si kısa devre yapılmıştır.	
3. Tüm yardımcı kablolar, 25m ila 50m arasındaki maksimum bağlantı uzunluğu için 0.5mm ² ~ 1.5mm ² kesit alanına sahip çift yalıtımlı bükümlü kablolar olmalıdır.	

1.7.4 Jeneratör Giriş Kuru Kontak

J5, jeneratör bağlantısı için durum arabirimidir. J5-2 ile J5-1'in bağlantısını oluşturun, bu, jeneratörün sisteme bağlandığını gösterir. Arabirim şeması, Şekil 1-7'de ve arabirim açıklaması Tablo 1-5'te gösterilmiştir.



Şekil 1-7: Jeneratör Bağlantısı

Tablo 1-6: Jeneratör Durum Arabirimi ve Bağlantısının Tanımı

Konum	İsim	Amaç
J5.1	+24V	Dahili +24V güç beslemesi
J5.2	GEN	Jeneratörün bağlantı durumu
J5.3	GND	Güç toprağı

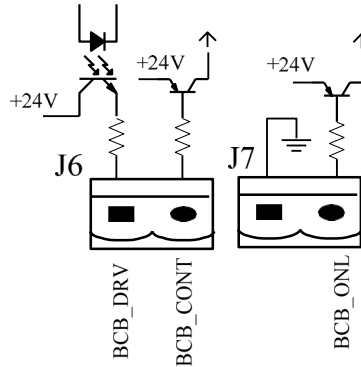


Not

Tüm yardımcı kablolar, 25m ila 50m arasındaki maksimum bağlantı uzunluğu için 0.5mm² ~ 1.5mm² kesit alanına sahip çift yalıtımlı bükümlü kablolar olmalıdır.

1.7.5 BCB Giriş Portu

J6 ve J7, BCB'nin portlarıdır. Şema, Şekil 1-8'de ve açıklama Tablo 1-6'da gösterilmiştir.



Şekil 1-8: BCB Arabirimi

Tablo 1-7: BCB Arabirimin Tanımı

Konum	İsim	Tanım
J6.1	BCB_DRV	BCB çalıştırma sinyali, + 24V, 20mA çalıştırma sinyalini sağlar
J6.2	BCB_CONT	BCB kontak durumu, BCB'nin normalde açık olan sinyali ile bağlantısı kurulur
J7.1	GND	Ortak Bağlantı
J7.2	BCB_ONL	BCB çevrimiçi girişi (normalde açık), BCB, sinyalin bağlantısı ortak bağlantıyla oluşturulduğunda çevrimiçi olur

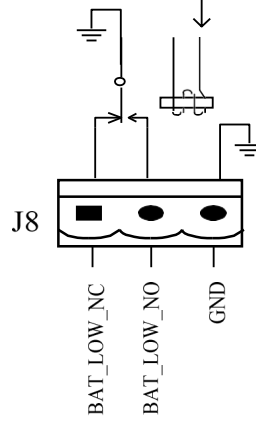


Not

Tüm yardımcı kablolar, 25m ila 50m arasındaki maksimum bağlantı uzunluğu için 0.5mm² ~ 1.5mm² kesit alanına sahip çift yalıtımlı bükümlü kablolar olmalıdır.

1.7.6 Akü İkaz Çıkışı Kuru Kontak Arabirimi

J8, düşük veya aşırı gerilim akü uyarılarını veren çıkış kuru kontak arabirimidir, akü gerilimi ayarlanan değerden düşük olduğunda, bir rölenin izolasyonu ile yardımcı kuru kontak sinyali sağlanacaktır. Arabirim şeması, Şekil 1-9'da ve arabirim açıklaması Tablo 1-7'de gösterilmiştir.



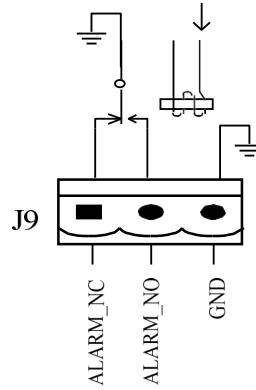
Şekil 1-9: Akü Düşük İkaz Kuru Kontak

Tablo 1-8: Akü İkaz Kuru Kontak Arabirimi Tanımı

Konum	İsim	Tanım
J8.1	BAT_LOW_NC	İkaz sırasında akü ikaz rölesi (normalde kapalı) açılacaktır
J8.2	BAT_LOW_NO	İkaz sırasında akü ikaz rölesi (normalde açık) kapanacaktır
J8.3	GND	Ortak Bağlantı

1.7.7 Entegre İkaz Çıkışı Kuru Kontak Arabirimi


J9, entegre ikaz çıkışı kuru kontak arabirimidir, mevcut bir veya daha fazla ikaz tetiklendiğinde, sistem entegre bir ikaz bilgisi gönderir ve bir rölenin izolasyonu yoluyla yardımcı kuru kontak sinyali sağlar. Arabirim şeması, Şekil 1-10'da ve arabirim açıklaması Tablo 1-8'de gösterilmiştir.



Şekil 1-10: Entegre İkaz Kuru Kontak

Tablo 1-9: Entegre İkaz Kuru Kontak Arabirim Tanımı

Konum	İsim	Amaç
J9.1	ALARM_NC	İkaz sırasında ikaz rölesi (normalde kapalı) açılacaktır
J9.2	ALARM_NO	İkaz sırasında ikaz rölesi (normalde açık) kapanacaktır
J9.3	GND	Ortak Bağlantı

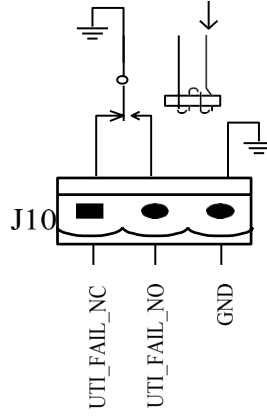


Not

Tüm yardımcı kablolar, 25m ila 50m arasındaki maksimum bağlantı uzunluğu için 0.5mm² ~ 1.5mm² kesit alanına sahip çift yalıtımlı bükümlü kablolar olmalıdır.

1.7.8 Şebeke Arıza İkaz Çıkışı Kuru Kontak Arabirimi


J10, şebeke hatası ikazı için çıkış kuru kontak arabirimidir, şebeke arızalandığında sistem bir şebeke hatası ikaz bilgisi gönderir ve bir rölenin izolasyonu yoluyla yardımcı kuru kontak sinyali sağlar. Arabirim şeması, *Şekil 1-11*'de ve arabirim açıklaması *Tablo 1-9*'da gösterilmiştir.



Şekil 1-11: Şebeke Arızası İkaz Kuru Kontak

Tablo 1-10: Şebeke Arızası İkaz Kuru Kontak Tanımı

Konum	İsim	Amaç
J10.1	UTI_FAIL_NC	İkaz sırasında şebeke arızası ikaz rölesi (normalde kapalı) açılacaktır
J10.2	UTI_FAIL_NO	İkaz sırasında şebeke arızası ikaz rölesi (normalde açık) kapanacaktır
J10.3	GND	Ortak Bağlantı



Not

Tüm yardımcı kablolar, 25m ila 50m arasındaki maksimum bağlantı uzunluğu için 0.5mm² ~ 1.5mm² kesit alanına sahip çift yalıtımlı bükümlü kablolar olmalıdır.

Bölüm 2 Akü Kurulum ve Bakımı

2.1 Genel Tavsiyeler

Modüler UPS sisteminin akülerini çalıştırırken özel dikkat gösterin. Tüm akü hücrelerinin bağlantısı oluşturulduğunda, pil gerilimi ölümcül olabilen 400Vdc değerini aşabilir.



Not

Akünün yerleştirilmesi, kullanılması ve bakımına yönelik önlemler akü üreticileri tarafından sağlanacaktır. Bu bölümdeki önlemler, kurulum tasarımı sırasında dikkate alınması gereken ve belirli yerel durumlara göre ayarlanabilecek önemli konuları içerir.



Akü Odası Tasarımı

- Akü temiz, serin ve kuru bir ortamda kurulmalı ve depolanmalıdır.
- Aküyü kapalı bir akü bölmesine veya kapalı bir odaya yerleştirmeyin. Akü odası havalandırması en az EN50272-2001 gereksinimini karşılamalıdır. Aksi takdirde, akü şişmesi, yangın ve hatta insan yaralanması meydana gelebilir.
- Akü, ısı kaynaklarından (örn. transformatör) uzakta yerleştirilmelidir. Aküyü ısı kaynaklarının yakınında kullanmayın veya saklamayın ya da aküyü yakmayın veya ateşe atmayın. Aksi takdirde, akü sızıntısı, şişmesi, yangın veya patlama meydana gelebilir.
- Aküler, potansiyel farkı 150V'den fazla olan iki çıplak akım taşıyan parçaya aynı anda temas etmeyecek şekilde yerleştirilmelidir. Eğer bu durum kaçınılmazsa, bağlantı için yalıtımlı terminal kapağı ve yalıtımlı kablolar kullanılmalıdır.
- Harici aküler kullanılacaksa, akü devre kesicileri (veya sigortaları) akülere mümkün olduğunca yakın yerleştirilmelidir ve bağlantı kabloları mümkün olduğunca kısa olmalıdır.



Akünün Kullanımı

Akünün bağlantısını kurarken, yüksek gerilimde çalışmaya yönelik önlemleri uygulayın.

- Aküyü kabul edip kullanmadan önce akünün görünümünü kontrol edin. Ambalaj hasarlıysa veya akü terminali kirli, aşınmış veya paslanmışsa ya da kabuk kırılmış, deforme olmuş veya sızıntı varsa, yeni ürünle değiştirin. Aksi takdirde, bu durum akü kapasitesinin düşmesine, elektrik kaçağına veya yangına neden olabilir.
 - Aküyü çalıştırmadan önce, yüzük, saat, kolye, bilezik ve diğer metal takıları çıkarın.
 - Lastik eldiven giyin.
 - Kazara elektrik arklarından kaynaklanabilecek yaralanmaları önlemek için göz koruması takılmalıdır.
 - Yalnızca yalıtımlı sapa sahip aletler (örn. somun anahtarı) kullanın.
- Aküler fazla ağırlığa sahiptir. Akü terminalinin hasar veya bir insanın zarar görmesini önlemek için lütfen aküyü uygun bir yöntemle kullanın ve kaldırın.
- Aküyü parçalamayın, üzerinde değişiklik yapmayın veya ona hasar vermeyin. Aksi takdirde, bu durum akü kısa devresi, sızıntı ve hatta insan yaralanmasına neden olabilir.
- Akü sülfürik asit içerir. Normal çalışmada, tüm sülfürik asit aküdeki ayırma kartında ve plakasında kalır. Ancak, akü kutusu bozulduğunda, asit aküden sızacaktır. Bu nedenle, aküyü çalıştırırken bir çift koruyucu gözlük, lastik eldiven taktığınızdan ve önlük giydiğinizden emin olun. Aksi takdirde, asit gözlerinize girerse kör olabilirsiniz ve cildiniz asitten dolayı zarar görebilir.
- Akü ömrünün sonunda akünün dahili kısa devresi, elektrolitik tahliyesi ve pozitif/negatif plakaların erozyonu meydana gelebilir. Bu durum devam ederse, akünün sıcaklığı kontrol dışı hale gelebilir, şişme veya sızıntı meydana gelebilir. Bu olaylar meydana gelmeden önce aküyü değiştirdiğinizden emin olun.
- Bir akü elektrolit sızdırıyorsa veya farklı bir şekilde fiziksel olarak hasar görmüşse; değiştirilmeli, sülfürik aside dayanıklı bir muhafazada saklanmalı ve yerel düzenlemelere uygun olarak bertaraf edilmelidir.
- Elektrolit cilt ile temas ederse, etkilenen bölge derhal su ile yıkanmalıdır.

2.2 Akü Tipolojileri

İstenen yapılandırmaya göre UPS, dahili ve/veya harici akülere ihtiyaç duyabilir. Modüler UPS, iki farklı akü tipolojisi kullanabilir:

- **Modüler:** her biri koruyucu kapaklarını çıkarmadan erişilemeyen 10 UPS içeren bir dizi akü kutusundan oluşur, UPS'ye ve/veya çalışma süresini uzatmaya izin veren özel bir Modüler Akü Kabine (MBC) monte edilmiştir ve bunlar sistemler veya gereksinimleri izin veriyorsa dokunma gerektirmeyen kör montaj bağlantıları ile anında ek akü modülleri eklenerek çalışma süresini uzatmayı sağlar.
- **Geleneksel:** kilitli bir kabinde veya özel akü odasında raflara monte edilmiş bir veya daha fazla akü bloğu dizisinden oluşur.



Not

Akü modülleri, UPS'ye veya MBC'ye dahili olarak monte edilmiş olmalarına bakılmaksızın, 40 akü dizilerini kullanır.

Geleneksel harici akü kabini, 36 ve 44 arasında dizi başına her çift sayıda aküyü kullanabilir.

Ünite dahili akü olmadan sipariş edilirse varsayılan fabrika ayarı 40'tır.

Kabin yalnızca vana ayarlı bakım gerektirmeyen kurşun-asitli akü içindir.

DİKKAT: Kurşun asitli akü kimyasal tehlikeye neden olabilir

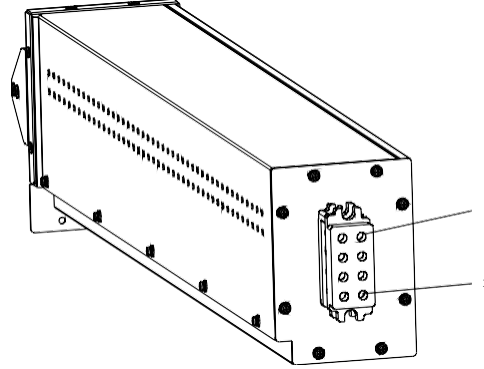
2.2.1 Modüler Akü Kabini



Uyarı

- Akü modülleri ile ilgilenirken, nasıl çalıştırılacağına ilişkin olarak üzerindeki etikete başvurun.
- Akü modüllerini taşımak için yalıtılmış eldiven kullanın.
- Akü kutularını AÇMAYIN.
- Nokta 1 ve 2 (Şekil 2-1) arasındaki voltaj 150V DC'yi aşabilir, bu nedenle bunlara dokunulmamalıdır ve yerleştirilmemişken kapağı kapalı olmalıdır.

DİKKAT: Kurşun asitli akü kimyasal tehlikeye neden olabilir



Şekil 2-1: Akü Kutusu

Akü kutuları, koruyucu kapağı kapalı şekilde serin bir yerde saklanmalıdır. Sıcak ve nemli yerler Akü kutularına zarar verecektir.

2.2.2 Geleneksel Akü Kurulumu

Yalnızca kalifiye mühendislerin geleneksel bir akü kabini veya rafına kurulum ve bunların bakımlarını yapmalarına izin verilir.

Güvenliği sağlamak için, harici aküyü kilitli bir kabine veya yalnızca servise yetkili personel tarafından erişilebilecek bir akü odasına kurun.

Yazılım aracılığıyla ayarlanan hücre sayısının gerçek hücre sayısı tutarlı olması gerektiğini lütfen unutmayın.

Hücrelerin etrafında serbest hava hareketine izin vermek için akü bloğunun tüm dikey kenarlarında en az 10 mm boşluk bırakılmalıdır.

Hücrelerin üstü ve yukarılarındaki rafın altı arasında belirli bir boşluk bırakılmalıdır, çünkü bu husus hücrelerin izlenmesi ve servisi için gereklidir.

Aküleri yerleştirirken, ağırlık merkezini yükseltmemek için daima alt raftan yukarıya doğru çalışın.

Aküleri güvenli bir şekilde yerleştirin ve titreşim ile mekanik çarpmalardan kaçının.

Kablonun bükülme yarıçapı 10D'den fazla olmalıdır, burada "D" kablunun dış çapıdır.

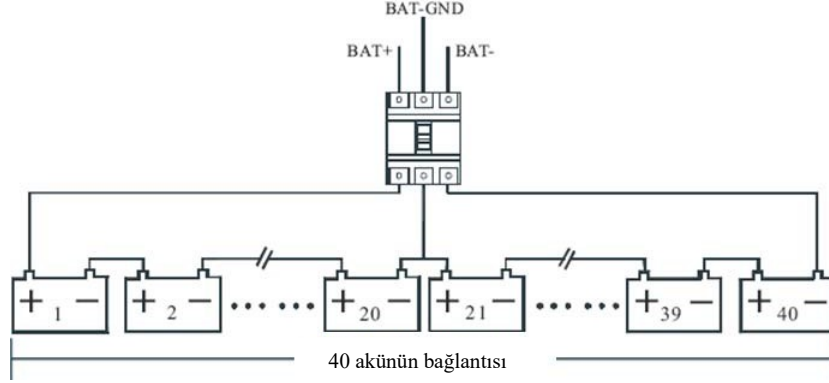
Kabloyu bağlarken, akü kablolarını çaprazlamayın ve akü kablolarını birbirine dolamayın. Akü bağlantısı sağlam ve güvenilir olmalıdır. Bağlantıdan sonra, kablo terminalleri ve aküler arasındaki tüm bağlantılar, akü üreticilerinin teknik şartnamelerinde ve kullanım kılavuzlarında verilen tork gereksinimini karşılayacak şekilde düzeltilmelidir.

Tüm akü terminalleri, bağlantıları yapıldıktan sonra yalıtılmalıdır.

Akünün beklenmedik bir şekilde topraklandığını kontrol edin. Akü beklenmedik bir şekilde topraklanmışsa, toprak güç kaynağını çıkarın. Topraklanmış toprağın herhangi bir parçasına temas edilmesi elektrik çarpmasına sebep olabilir.

Akü gerilimini ölçün ve UPS çalıştırdıktan sonra akü gerilimi kalibrasyonu gerçekleştirin.

Akü bağlantı şeması aşağıda gösterilmiştir:



Şekil 2-2: Akülerin Bağlantısının Şeması



Uyarı: Akü bağlantıları

Geleneksel bir akü çözümü kullanırken, her zaman aşağıdaki önlemlere uyun:

- Akü terminallerinin kablosunu takmadan veya çıkarmadan önce şarj gücünün bağlantısını kesin.
- Devreye alma mühendisinden onay almadan UPS akü terminalleri ile aküler arasındaki kabloların bağlantısını kurmayın.
- Akü terminalleri ile devre kesici arasında kabloların bağlantısını kurarken, her zaman önce kablunun devre kesici ucunun bağlantısını oluşturun.
- Akülerin pozitif/negatif terminallerini, pozitif/negatif terminallerinin işaretlerini göze alarak sırasıyla devre kesicilerin terminallerine ve devre kesicilerin terminallerini ise UPS'nin terminallerine bağlayın. Akü kutularının ters bağlanması; patlama, yangın kazası, aküler ve UPS'nin zarar görmesi ve insanların yaralanması ile sonuçlanacaktır.
- Akü bağlantı terminali, kablunun çekilme kuvveti veya bükülme kuvveti gibi herhangi bir dış kuvvete maruz kalmamalıdır. Aksi takdirde, akünün dahili bağlantısı zarar görebilir ve ciddi durumlarda akü alev alabilir.
- Akü dizisinin toplam gerilimi ölçüm yoluyla doğrulanıncaya kadar güç bağlantısı oluşturmayın.
- Akünün artı ve eksi uçları arasında iletken bağlamayın.
- Devreye alma mühendisinden onay almadan akü devre kesicilerini kapatmayın.

2.2.3 Modüler Akü Grubu Kurulumu

- Akü ambalajını açın ve akü grubunu çıkarın.
- Akü kabınının iyi durumda olup olmadığını kontrol edin.
- 1 ile 2 (Şekil 2-1) arasındaki akü geriliminin 125V'un üzerinde ve kutularının doğru olup olmadığını kontrol edin.
- Akü grubunu UPS'ye birer birer sorunsuzca takın, önce bir dizi (bir katman) ve ardından bir sonraki diziyi taktığınızdan emin olun.
- Vidaları sıkın.

2.3 Modüler Akü Bakımı

Akü bakımı ve önlemleri için IEEE-Std-1188-2005 ve akü üreticileri tarafından sağlanan ilgili kılavuzlara başvurun.



Akü Bakım Notu

- Tüm güvenlik cihazlarının yerinde olduğundan ve normal şekilde çalıştığından emin olun. Özellikle akü yönetimi parametre ayarının normal olup olmadığını kontrol edin.
- Akü odasındaki hava sıcaklığını ölçün ve kaydedin.
- Akü terminallerinin hasarlı olup olmadığını veya ısınma belirtisi olup olmadığını ve kabuğun veya kapağın hasarlı olup olmadığını kontrol edin.
- Terminaldeki tüm cıvataları aşağıdaki tabloda belirtilen sıkma torkuna göre sabitleyin.
- 1-2 aylık çalışmadan sonra, her bir vidanın belirtilen torka göre sabitlendiğinden emin olmak için tekrar kontrol edin. Aksi takdirde, yangın riski ortaya çıkabilir.
- **DİKKAT:** Aynı kapasite ve tipte akü kullanın, akü yanlış tipte bir akü ile değiştirilirse patlamaya neden olabilir.
- **DİKKAT:** Kullanılmış aküyü yerel talimatlara göre bertaraf edin.

2.3.1 Modüler Akü Kabini Bakımı Akü

grubunu dışarı çekin:

1. N akü dizisi varsa, şarj cihazının gücünü (N-1)*%/N veya LCD'de daha düşük, %I - akım şarj gücü olarak ayarlayın.
2. En son deşarj süresinin 60 dakikadan fazla olup olmadığını kontrol edin, eğer değilse, lütfen üniteyi 60 dakika bekleyin.
3. Akü geriliminin 520V üzerinde ve şarj akımının 1.5A altında olup olmadığını kontrol edin, eğer değilse, lütfen bekleyin.
4. Vidaları gevşetin ve akü grubunu yavaşça tek tek çıkarın
5. Akü grubunu güvenli bir yere koyun



Uyarı

- 1 ve 2 (şekil 2-1) arasındaki akü gerilimi 130V'un üzerindedir.
- Akü grubu 25kg'nin üzerindedir, beraber taşınması için iki kişi gereklidir.

Yeni bir akü grubu ile değiştirme:

1. Akü türü ve kapasitesinin eskisi ile aynı olduğundan emin olun.
2. Yeni akü grubunun, en son deşarjdan en az iki saat sonra UPS'ye takılmasına izin verilir.
3. Akü grubu geriliminin 125Vdc'nin üzerinde ve kutuplarının doğru olduğundan emin olun.
4. Yeni akü grubunu UPS'ye takın ve vidalarla sabitleyin.

2.4 Modüler Akü Seçimi


Tablo 2-1: Dahili Akü Seçimi

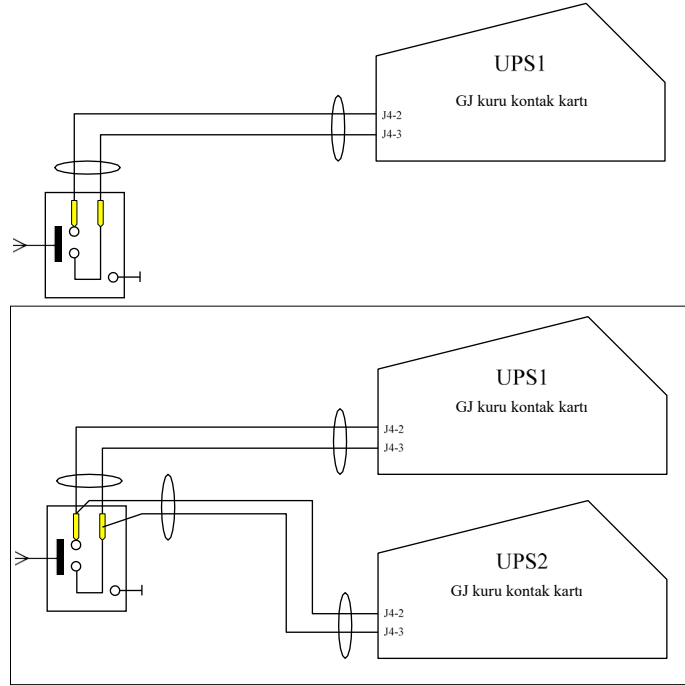
Güçü (KVA)	Minimum Akü dizisi	80	4	150	7
20	1	90	5	160	8
30	2	100	5	170	8
40	2	110	6	180	9
50	3	120	6	190	9
60	3	130	7	200	10
70	4	140	7		

Bölüm 3 UPS Raf Sistemi ve Paralel Sistem

3.1 Genel Bakış

Tek veya paralel sistem, UPS raf modülü sisteminin kurulum prosedürlerine ve bu Bölümdeki gereksinimlere göre kurulmalıdır. Tek UPS raf modülü kurulumu için UPS rafının ön panelindeki EPO düğmesi, UPS modüllerinin ve by-pass statik anahtarın acil durdurmasını kontrol eder ve ayrıca UPS raf modülünü uzaktan kapatmak için kullanılabilen uzaktan acil durum kapatma fonksiyonunu destekler.

 Not
<ol style="list-style-type: none">1. Uzaktan EPO anahtarı normalde açık veya normalde kapalı kuru kontak sinyalleri sağlamalıdır.2. Açık devre gerilimi 24Vdc'dir ve akım 20mA'dan azdır.3. Normalde kapalı EPO-J4 terminalleri: Pim 1 ve pim 2'nin bağlantısı fabrikada oluşturulmuştur ve GJ kuru kontak kartına yerleştirilmiştir.



Şekil 3-1: EPO'nun Devre Şeması

3.2 Paralel Sistemde UPS Raf Modülleri

Paralel sistemin temel kurulum prosedürleri UPS raf modülü sisteminin prosedürleri ile aynıdır. Bu bölümde yalnızca paralel sistemle ilgili kurulum prosedürleri açıklanmaktadır.

3.2.1 Kabin Kurulumu

Bakım ve sistem testini kolaylaştırmak için kurulumda bir dış bakım by-pass'i önerilir.

3.2.2 Harici Koruyucu Cihazlar

Bölüm 1 Kurulum'a Bakın.

3.2.3 Güç Kabloları

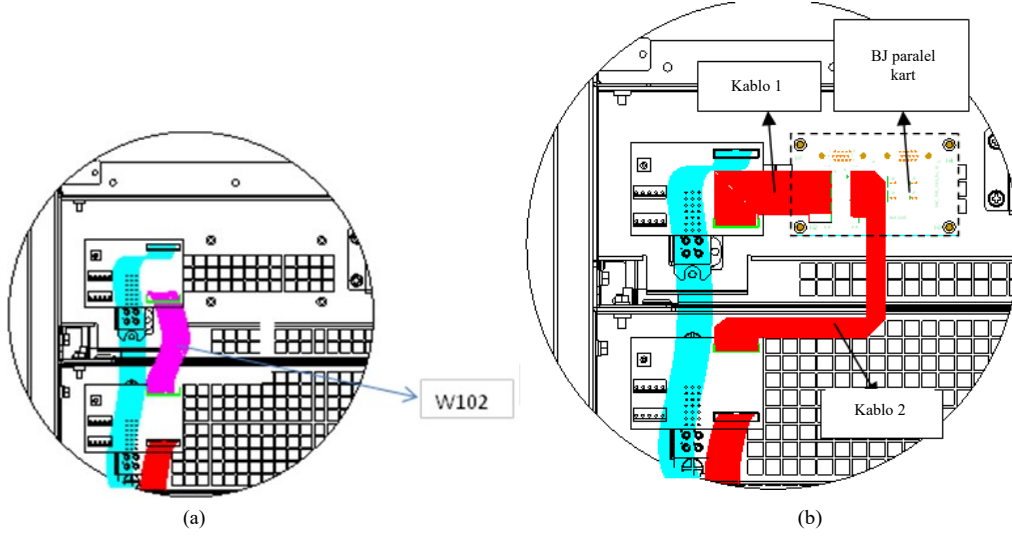
Paralel raf modülü sisteminin güç kablosu bağlantısı, tek UPS raf modülü sistemininkine benzerdir. By-pass girişi ve redresör girişi aynı nötr terminali paylaşıyorsa ve girişe bir RCD koruyucu cihaz yerleştirilmişse, giriş kablolarının nötr terminale bağlantısı kurulmadan önce RCD cihazı yerleştirilmelidir. Bölüm 1 Kurulum'a Bakın.

Not: Tüm UPS modüllerinin güç kablolarının uzunluğu ve teknik özellikleri, by-pass giriş kabloları ve UPS çıkış kabloları da dahil olmak üzere aynı olmalıdır, böylece yük paylaşım etkisinin by-pass modunda da elde edilebilmesi sağlanır.

3.2.4 Paralel Sinyal Kartı

Paralel sinyal kartının kurulumu

BJ paralel sinyal kartı, statik anahtar güç modülünün arkasına monte edilmiştir. Şekil 3-2'ye bakın,



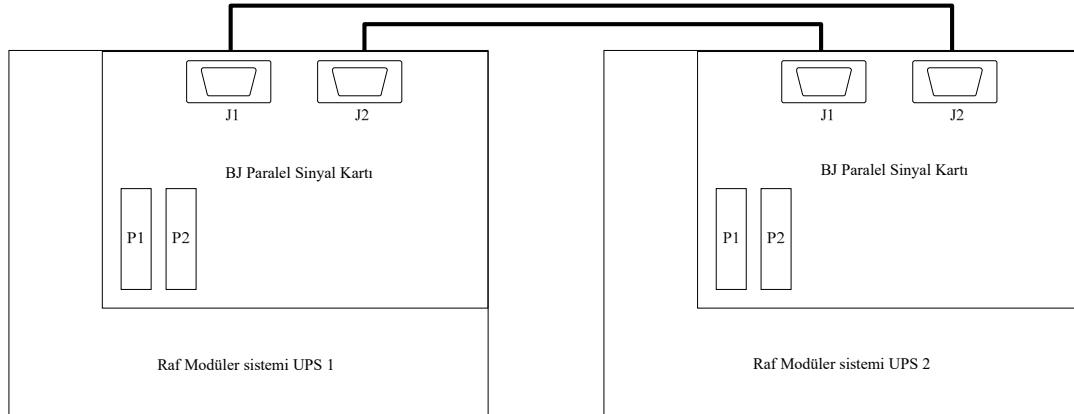
Şekil 3-2: BJ Paralel Sinyal Kartı Kurulumu

- Şekil 3-2 (a)'daki kablo W102'yi sökün
- BJ paralel sinyal kartını Şekil 3-2 (b)'deki gibi yerleştirin
- Kablo 1 ve 2'nin bağlantısını Şekil 3-2 (b)'deki gibi kurun.

3.2.5 Kontrol Kabloları

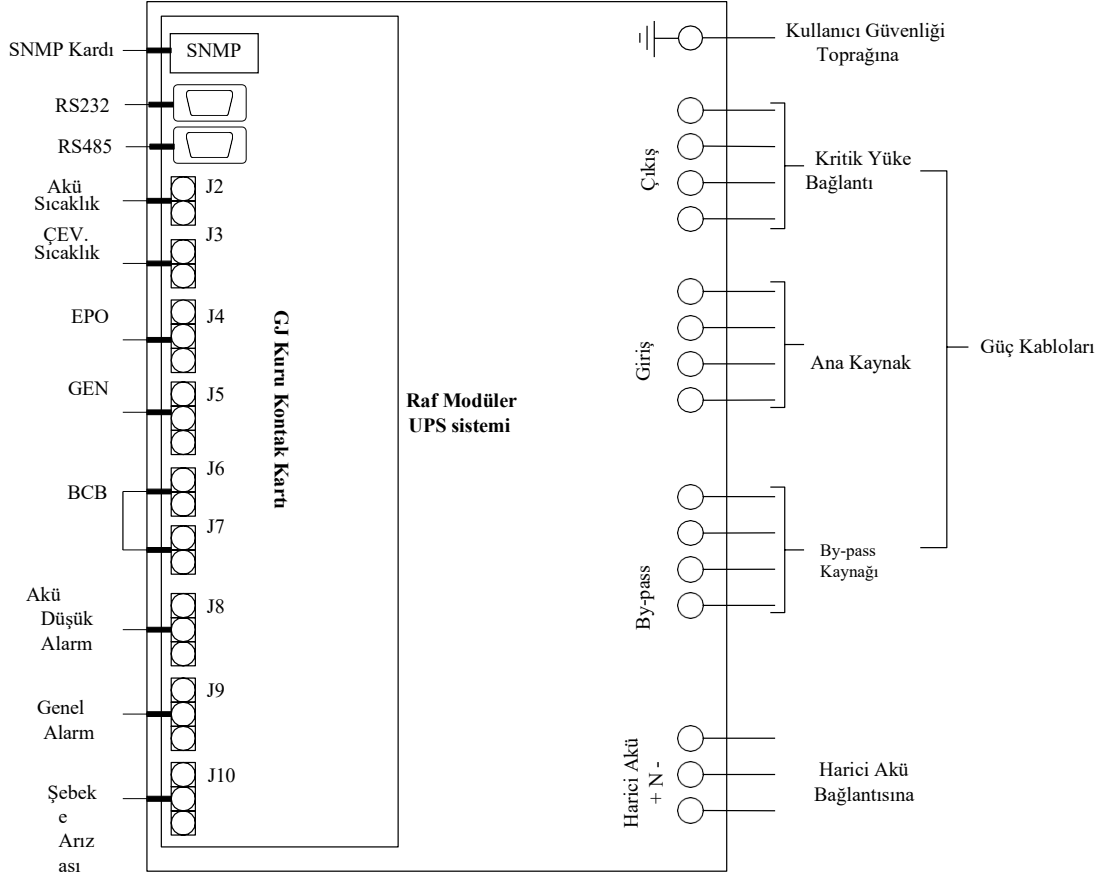
Paralel kontrol kablosu

Paralel kontrol kabloları blendajlı ve çift yalıtımlı olacak şekilde tasarlanmıştır ve aşağıda gösterildiği gibi bir ilmek oluşturacak şekilde UPS raf modülleri arasında bağlanır. BJ paralel sinyal kartı, statik anahtar güç modülünün arkasına monte edilmiştir. Bu kapalı çevrim bağlantı, paralel sistem kontrolünün güvenilirliğini sağlar. Şekil 3-3'e bakın,

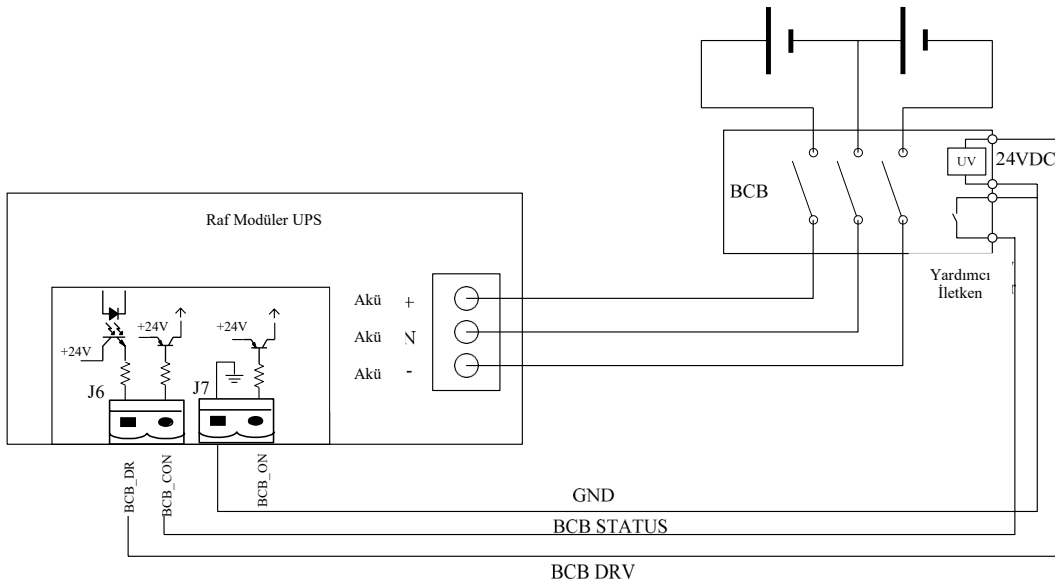


Şekil 3-3: "1+N" Sistemi Paralel Kontrol Kablolarının Bağlantısı

Bölüm 4 Kurulum Çizimi



Şekil 4-1: Kablolama Şeması



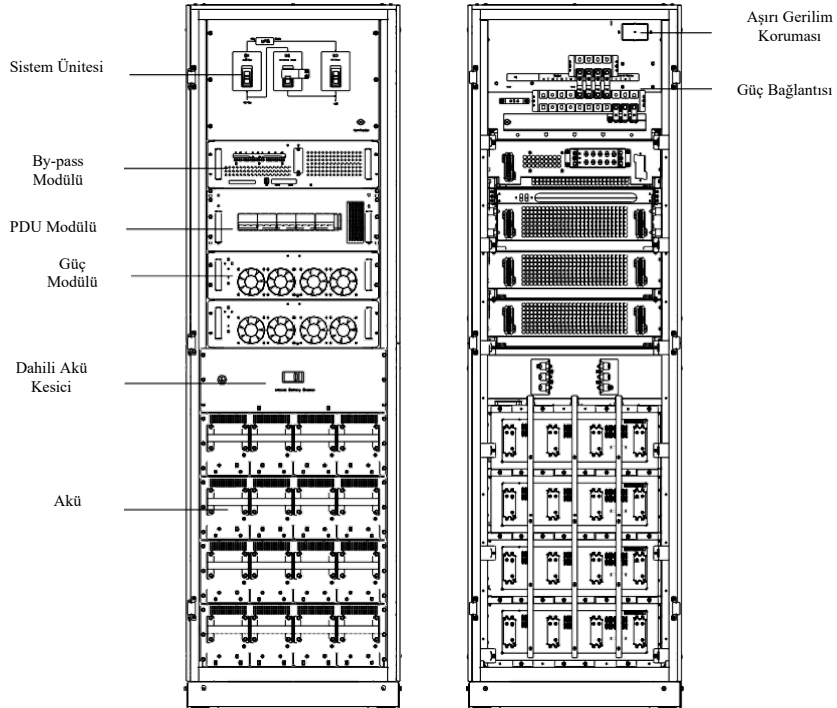
Şekil 4-2: Harici Akü Bağlantısı

- Harici BCB arabirimi:

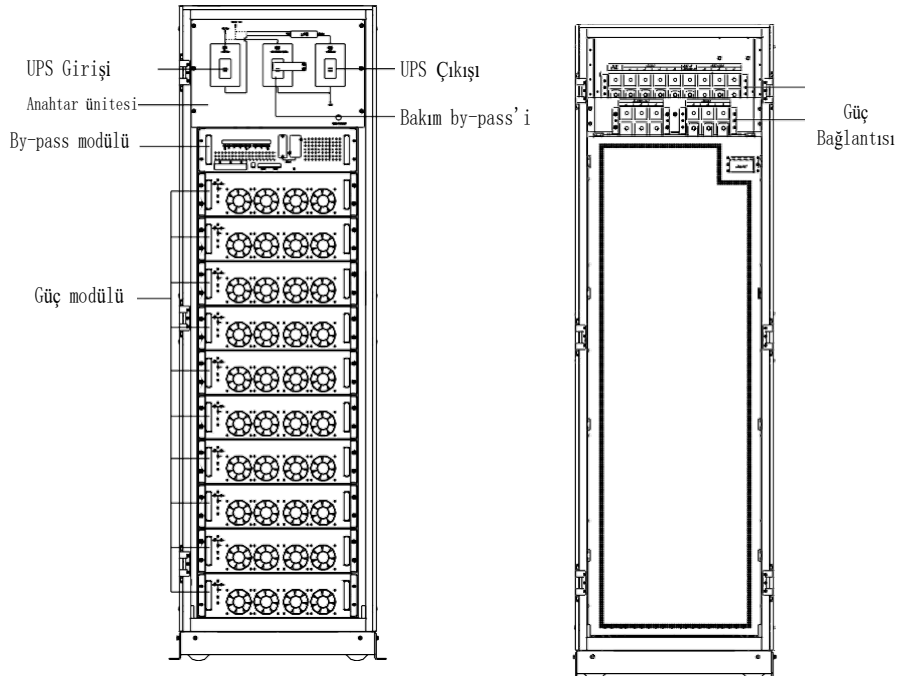
BCB DRV: J6-1 BCB sürücü sinyali

BCB STATUS: J6-2 BCB kontaktör durumu, normalde açık. Etkinleştirildiğinde GND'ye

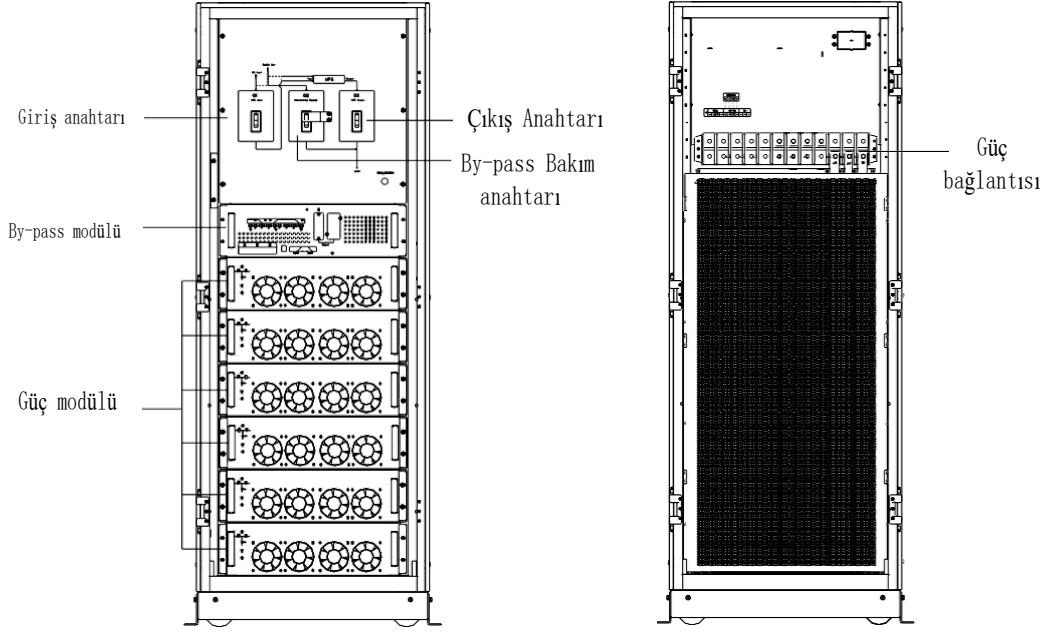
kısa devre yapılır GND: J7-1 toprak



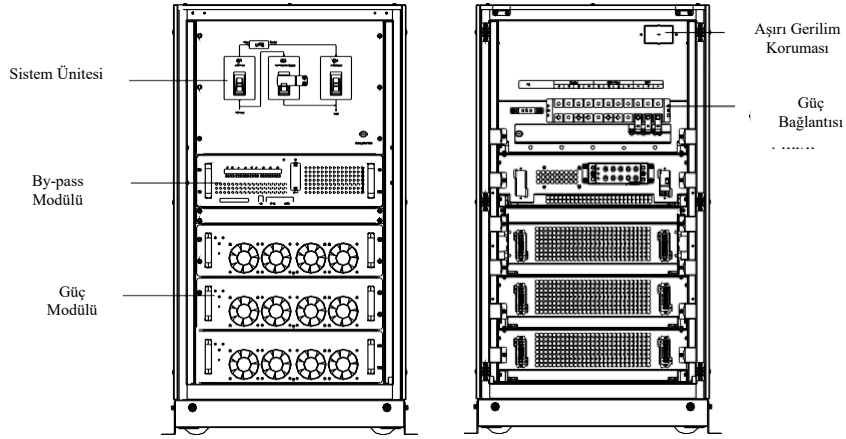
Şekil 4-3: 60KVA UPS Yerleşik Akü Modülü Sistemi, Kapaksız Ön ve Arkadan Görünüş



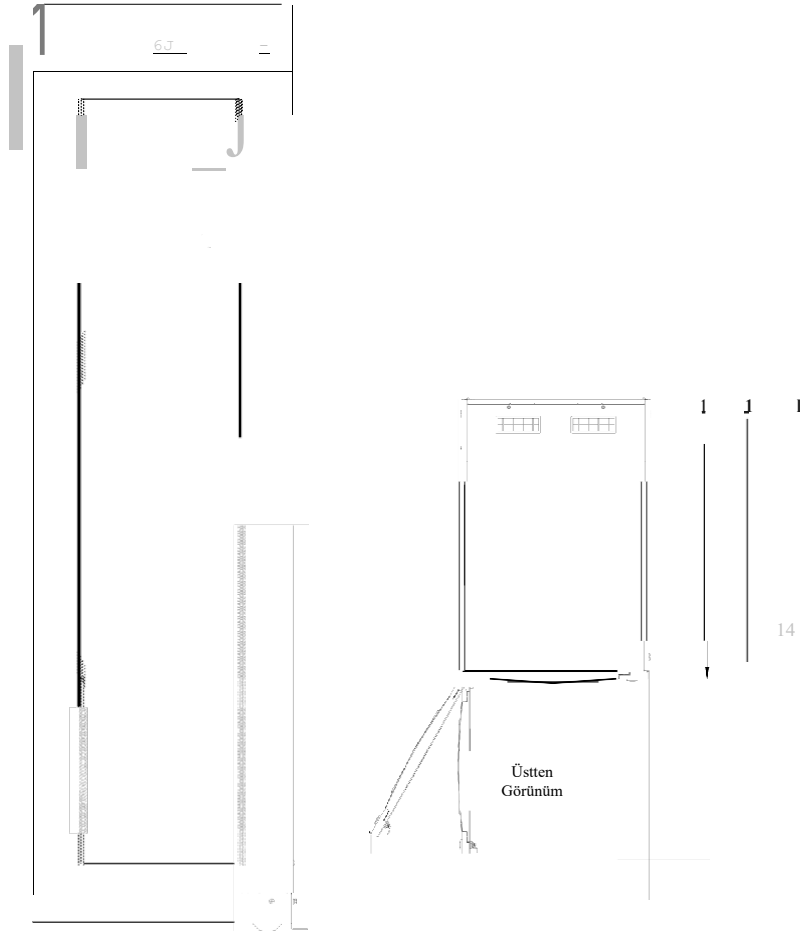
Şekil 4-4: 200KVA UPS Modülü Sistemi, Kapaksız Ön ve Arkadan Görünüş



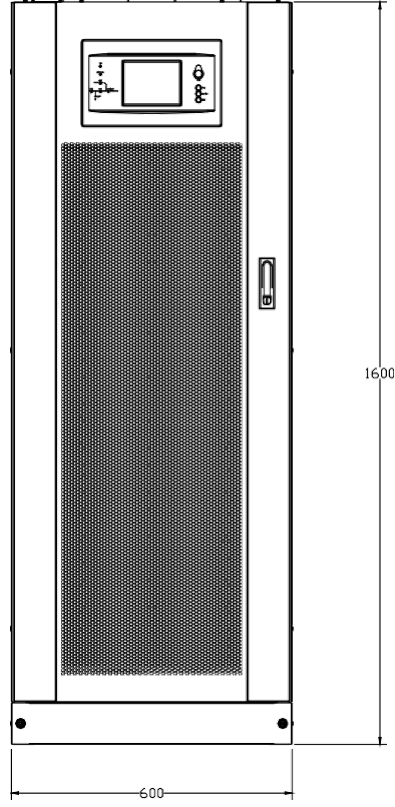
Şekil 4-5: 120KVA UPS Modülü Sistemi, Kapaksız Ön ve Arkadan Görünüş



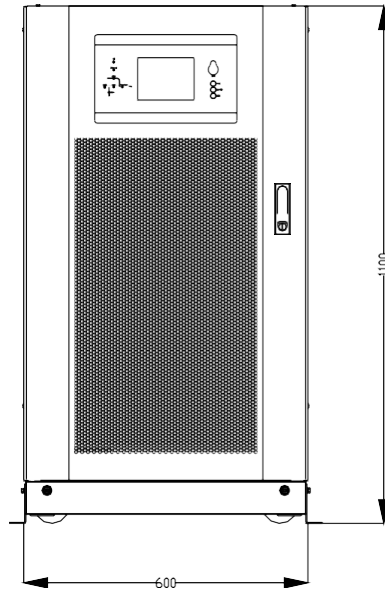
Şekil 4-6: 60KVA UPS Modülü Sistemi, Kapaksız Ön ve Arkadan Görünüş



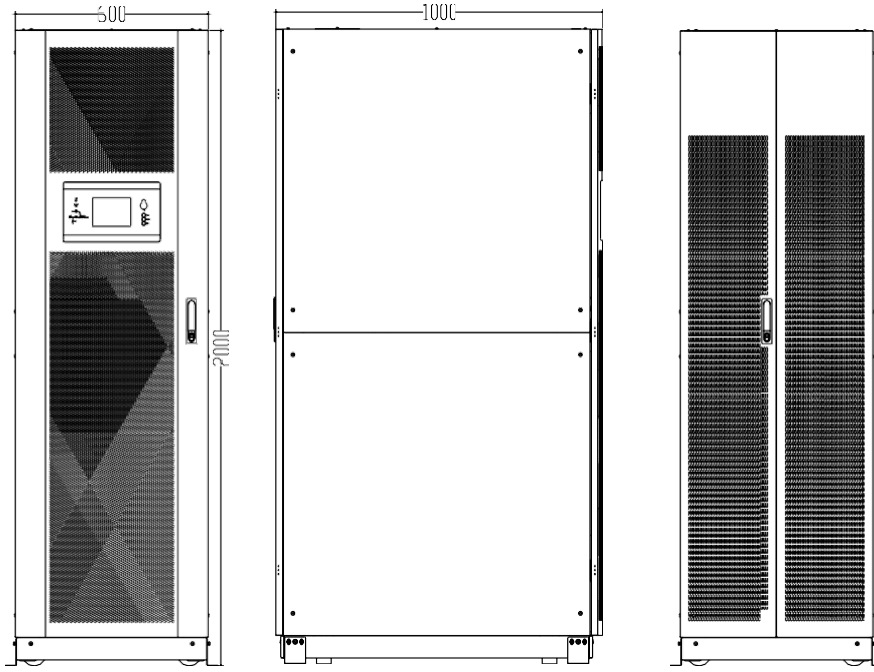
Şekil 4-7: 200KVA UPS Dış Boyutlar



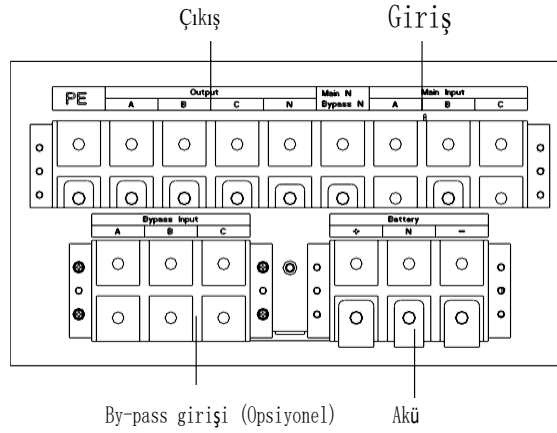
Şekil 4-8: 120KVA UPS Dış Boyutlar



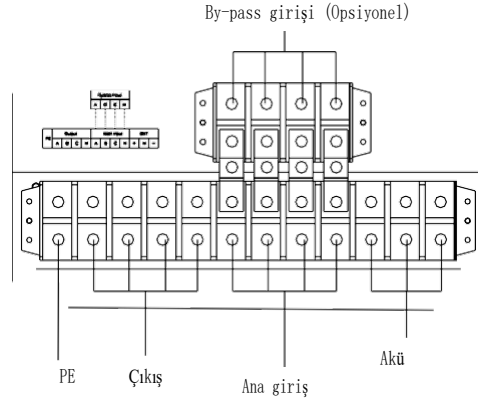
Şekil 4-9: 60KVA UPS Dış Boyutlar



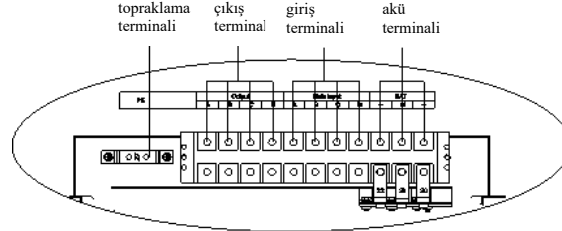
Şekil 4-10: 60KVA Yerleşik Akü UPS Modülü Sistemi Dış Boyutlar



(a) 200KVA UPS güç bağlantısı

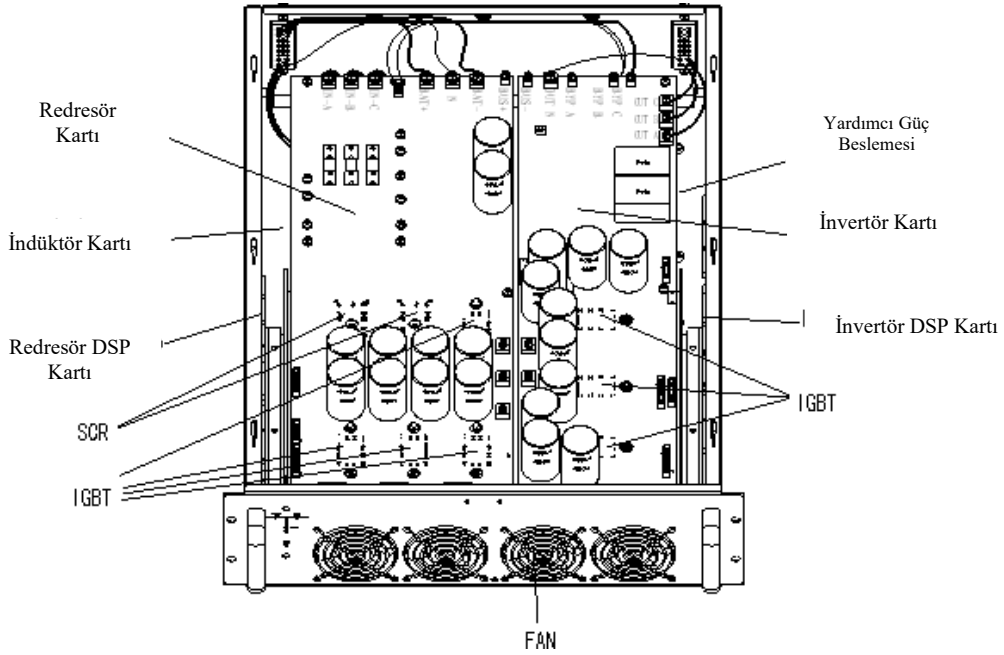


(b) 120KVA UPS güç bağlantısı

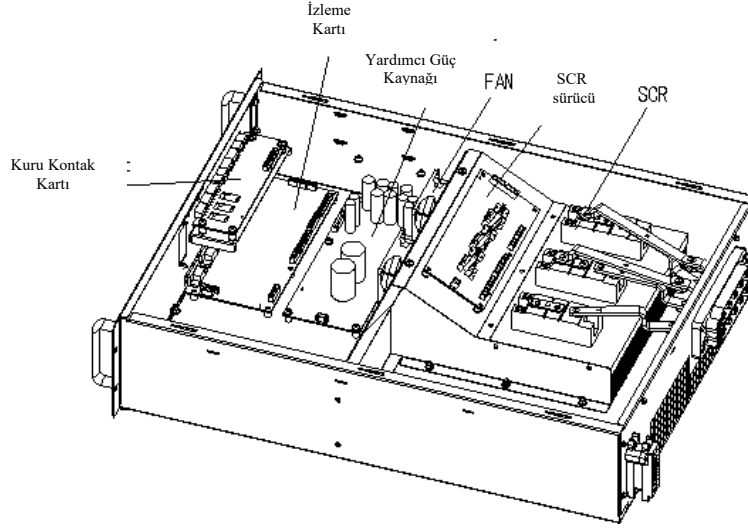


(c) 60KVA UPS güç bağlantısı

Şekil 4-11: Modül Sistemi UPS'nin Elektrik Bağlantısı



Şekil 4-12: Güç Modülü



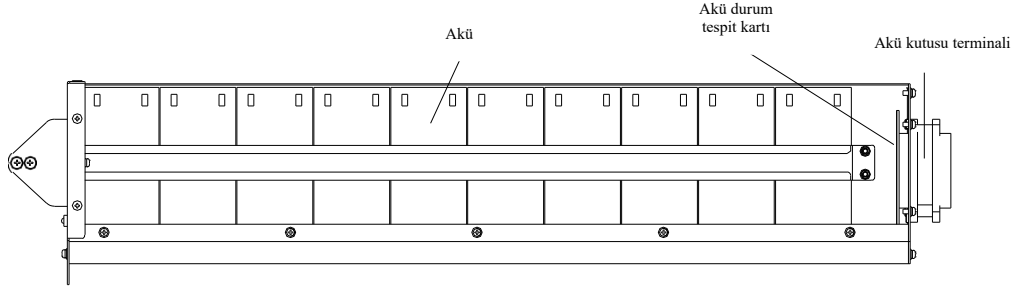
Şekil 4-13: Statik By-pass Modülü

Modülleri yerleştirmeye yönelik notlar:

1. Modülleri yerleştirirken, modülleri aşağıdan yukarıya doğru yerleştirin. Modülleri çıkarırken, modülleri yukarıdan aşağıya doğru çıkarın. Amaç, kararlı ağırlık merkezini korumaktır.
2. Modülü yerleştirdikten sonra tüm vidaları sıkın.
3. Modülleri çıkarırken önce modülleri kapatın, vidaları sökün ve ardından modülleri çıkarın.
4. Çıkarılan modülleri yerleştirmeden önce 5 dakika bekleyin.

4.1 Dahili Akü Modülü

4.1.1 Dahili Akü Modülünün Görünüşü



Şekil 4-14: Akü Modülü

Seçilen yapılandırmaya göre, dahili akü modüller UPS paralel olarak 0'dan 4'e kadar akü dizisine sahip olabilir. Her Modüler Akü Kabini ilave 8 akü dizisi içerebilir.

Her dizi 4 akü modülünden oluşur. Her akü modülü on adet 9AH/12V akü içerir ve her akü tablasında bir adet 50A DC akım sınırlayıcı sigorta bulunur. Her akü katmanının maksimum deşarj akımı 45A'dır. Aşırı şarj akımı sigortayı keser ve akü modülünün önündeki LED arızayı gösterir.



Modüler akü kullanırken, takılan her güç modülü başına en az 2 akü modülü takmak önem arz eder. Bunu yapmamak, akü EOD'ye ulaşmadan önce sigortanın kesilmesine neden olur.



Harici Modüler Akü Kabini içine yerleştirilen akü, dahili olanlarla aynı türden olmalıdır.

Bölüm 5 Faaliyetler



Uyarı: Koruyucu kapağın arkasında tehlikeli şebeke gerilimi ve/veya akü gerilimi mevcuttur.

Yalnızca koruyucu kapağın aletlerle açılması ile erişilebilen bileşenler kullanıcı tarafından çalıştırılmaz. Bu tür kapakları çıkarmaya yalnızca yetkili servis personeli yetkilidir.

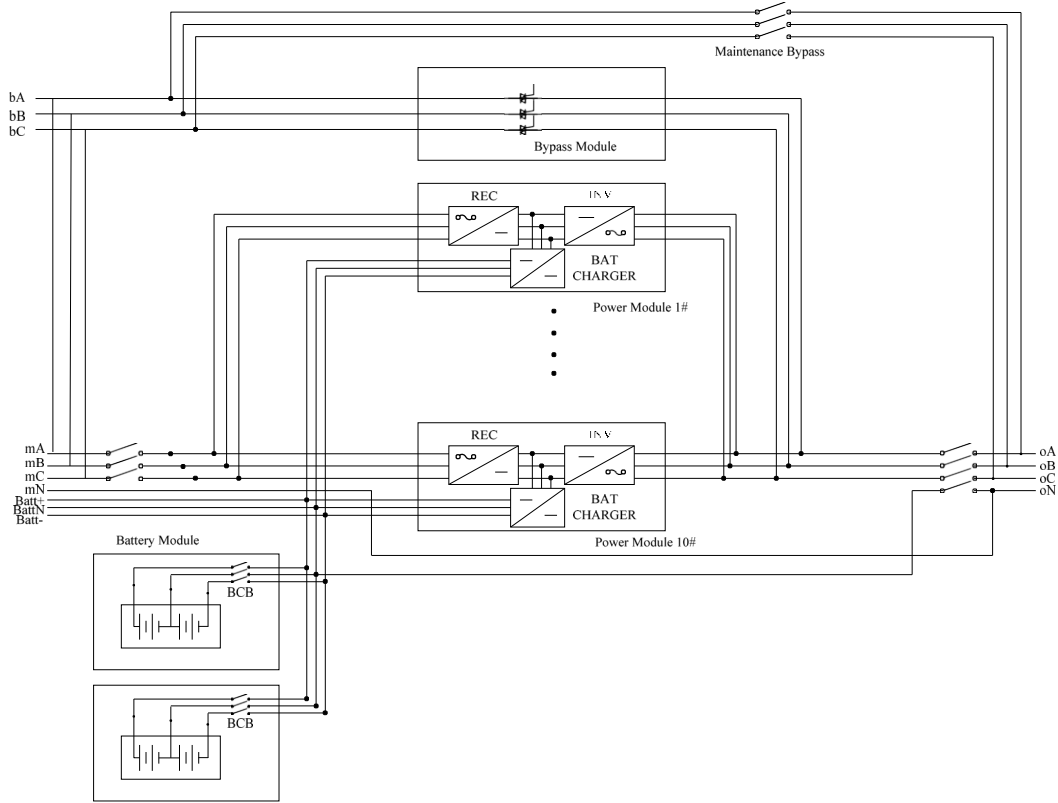
5.1 Giriş

Modüler UPS raf sistemi, kritik yükü (iletişim ve veri işleme ekipmanı gibi) yüksek kaliteli kesintisiz AC gücü ile sağlar. UPS'nin gücü, Şebeke AC giriş beslemesinde karşılaşılan gerilim ve frekans değişimleri ve parazitlerden (kesinti ve ani yükselme) giderilmiştir.

Bu, yüksek güvenilirlik ve kullanım kolaylığı sağlayan tamamen dijital sinyal işleme kontrolü (DSP) ile ilişkili yüksek frekanslı çift dönüşümlü güç darbe genişliği modülasyonu (PWM) ile elde edilir.

Şekil 5-1'de gösterildiği gibi, AC giriş şebeke kaynağı UPS girişinde sağlanır ve bir DC kaynağına dönüştürülür. Bu DC kaynağı, DC kaynağını temiz ve girişten bağımsız bir AC kaynağına dönüştüren İntvertörü besler. AC girişinde elektrik kesintisi durumunda akü, invertörden yüke güç verir. Şebeke kaynağı aynı zamanda yükü statik by-pass üzerinden besleyebilir.

UPS bakım veya onarım gerektirdiğinde, yük kesintisiz olarak bakım by-pass'ine aktarılabilir ve bakım için güç modülü ve by-pass modülü çıkarılabilir.



Şekil 5-1: Tek Üniteli Blok Şeması

5.1.1 Split By-pass Girişi

Şekil 5-1, split by-pass yapılandırması (yani by-pass'in ayrı bir AC kaynağı kullanması) olarak bilinen yapılandırmada modüler UPS'yi göstermektedir. Bu yapılandırmada, statik by-pass ve bakım by-pass'i aynı bağımsız by-pass güç kaynağını paylaşır ve güç kaynağına

ayrı bir anahtar aracılığıyla bağlı olur. Aynı bir güç kaynağı bulunmadığında, by-pass ve redresör giriş besleme bağlantıları bağlanır.



Not

Split By-pass Giriş fonksiyonu opsiyoneldir.

5.1.2 Statik Aktarım Anahtarı

Şekil 5-1'deki Statik Anahtar etiketli devre blokları, kritik yükün sürücü çıkışına veya statik by-pass hattı üzerinden bir by-pass güç kaynağına bağlanmasını sağlayan elektronik kontrollü anahtarlama devreleri içerir. Normal sistem çalışması sırasında yük invertöre bağlanır; ancak bir UPS aşırı yüklenmesi veya invertör arızası durumunda yük otomatik olarak statik by-pass hattına aktarılır. Invertör çıkışı ile statik by-pass hattı arasında temiz (kesintisiz) yük aktarımı sağlamak için, invertör çıkışı ve by-pass beslemesi normal çalışma koşullarında tamamen senkronize edilmelidir. Bu, by-pass'in kabul edilebilir bir frekans penceresinde kalması şartıyla, invertör frekansının statik by-pass beslemesini izlemesini sağlayan invertör kontrol elektroniği ile elde edilir. Manuel olarak kontrol edilen bir bakım by-pass beslemesi UPS tasarımına dahil edilmiştir. UPS, rutin bakım için kapatılırken kritik yükün şebeke (by-pass) kaynağından beslenmesini sağlar.



Not

UPS by-pass modunda veya bakım by-pass'inde çalışırken, bağlı ekipman elektrik kesintilerinden veya dalgalanmalardan ve sarkmalardan korunmaz.

5.2 1+1 Paralel Sistem

Birkaç "tek ünite" UPS modülü, ek güç veya güvenilirlik sağlamak ya da her ikisini birden sağlamak için en fazla iki tek ünitenin birlikte çalıştığı bir "1 + 1" sistemi oluşturabilir. Yük, paralel UPS'ler arasında eşit olarak paylaşılır.

Ayrıca, iki UPS modülleri veya 1+1 gruplar "dağıtılmış fazla" sistemler olarak yapılandırılabilir. Her UPS modülünün veya sisteminin, Yük Barası Senkronizörü (LBS) üzerinden senkronize edilen bağımsız çıkışları vardır, böylece kritik yükler bir sistemden diğerine sorunsuz bir şekilde aktarılabilir. Daha fazla bilgi için 5.3 *Çalışma Modu*'na bakın.

5.2.1 Paralel Sistemin Özellikleri

1. Tek modül UPS ünitelerinin donanım ve belenimi, paralel bir sistemin gereklilikleriyle tamamen uyumludur. Paralel yapılandırma yalnızca yapılandırma yazılımındaki ayarlarla elde edilebilir. Paralel sistemdeki modüllerin parametre ayarları tutarlı olmalıdır.
2. Paralel kontrol kabloları, hem performans hem de artıklık sağlayan bir halkaya bağlıdır. Çift baralı kontrol kabloları, her baranın iki UPS modülü arasına bağlanır. Akıllı paralelleme mantığı kullanıcıya maksimum esneklik sağlar. Örneğin, UPS modüllerini paralel bir sistemde kapatmak veya başlatmak herhangi bir sırayla yapılabilir. Normal ve By-pass çalışma modları arasındaki geçişler senkronize edilir ve örn. aşırı yüklenmeler ve bunların aralıklarını takiben kendini düzeltebilir.
3. Paralel sistemin toplam yükü her bir modülün LCD'sinden sorgulanabilir.

5.2.2 UPS Modüllerin Paralellik Gereksinimleri

Bir grup paralel modül, daha yüksek güvenilirlik sunma avantajı ile tek bir büyük UPS gibi hareket eder. Tüm modüllerin eşit şekilde kullanılmasını sağlamak ve ilgili kablolama kurallarına uymak için aşağıdaki gereksinimler uygulanır:

1. Tüm UPS modülleri aynı dereceye sahip olmalı ve aynı by-pass kaynağına bağlı olmalıdır.
2. By-pass ve ana giriş kaynakları aynı nötr potansiyele dayandırılmalıdır.
3. Herhangi bir RCD (Kaçak Akım tespit cihazı) kurulmuşsa, uygun bir ayara sahip olmalı ve ortak nötr bağlanma noktasının yukarı akımına yerleştirilmelidir. Alternatif olarak, cihaz sistemin koruyucu topraklama akımlarını izlemelidir. Bu kılavuzun ilk bölümündeki Yüksek Kaçak Akım İkazı'na bakın.
4. Tüm UPS modüllerinin çıkışları ortak bir çıkış barasına bağlı olmalıdır.
5. Her paralel UPS'nin en az bir yedek güç modülüne sahip olması şiddetle tavsiye edilir.



Kaynakların aynı nötr referansı paylaşmadığı veya nötrün bulunmadığı uygulamalar için opsiyonel izolasyon transformatörleri kullanılabilir.

5.3 Çalışma Modu

Modüler UPS, bu modlarda çalışmaya izin veren çevrimiçi, çift dönüşümlü, ters aktarmalı bir UPS'dir:

- Normal mod
- Akü Modu
- Otomatik yeniden başlatma modu
- By-pass modu
- Soğuk başlatma modu
- Bakım modu (manuel by-pass)
- Paralel artıklık modu
- Eco Modu

5.3.1 Normal Mod

UPS invertör güç modülleri sürekli olarak kritik AC yükünü besler. Redresör/şarj cihazı AC şebeke giriş kaynağından güç alır ve aynı anda FLOAT veya BOOST ile ilişkili yedek aküyü şarj ederken invertöre DC güç sağlar.

5.3.2 Akü Modu

AC şebeke giriş gücünün kesilmesi halinde; aküden güç alan invertör güç modülleri kritik AC yükünü besler. Arıza durumunda kritik yükte güç kesintisi olmaz. AC şebeke giriş gücünün geri kazanılmasından sonra, "Normal Mod" üzerinden çalışma kullanıcı müdahalesi gereksiz otomatik olarak devam edecektir.

5.3.3 Otomatik Yeniden Başlatma Modu

Akü, uzun bir AC şebeke arızasından sonra bitebilir. Akü deşarj sonu voltajına (EOD) ulaştığında invertör kapanır. AC şebekesi düzelirse, bir gecikme süresinden sonra UPS "EOD sonrasında Otomatik Düzeltme (Auto Recovery after EOD)" özelliğine programlanabilir. Bu mod ve herhangi bir gecikme süresi devreye alma mühendisi tarafından programlanır.

5.3.4 By-pass Modu

Invertör aşırı yük kapasitesi normal modda aşırsa veya invertör herhangi bir nedenle kullanılamaz duruma gelirse, statik transfer anahtarı yükün invertör kaynağından by-pass kaynağına aktarılmasını sağlar ve kritik AC yükünde güç kesintisi olmaz. Invertörün by-pass ile asenkron hale gelmesi durumunda, statik anahtar yükün invertörden by-pass'e yükte güç kesintisi ile aktarımını gerçekleştirecektir. Bu, senkronize olmayan AC kaynaklarının paralel olmasından dolayı büyük çapraz akımlardan kaçınmak amaçlıdır. Bu kesinti programlanabilir ancak tipik olarak bir elektrik çevriminin 3/4'ünden daha az, örneğin 15ms'den (50Hz) daha az veya 12.5ms'den (60Hz) daha az olacak şekilde ayarlanır.

5.3.5 Soğuk Başlatma Modu

Şebeke girişi yoksa ve UPS'nin akü modundan başlatılmasını istiyorsanız, UPS Soğuk başlatma modunda başlayabilir.

5.3.6 Bakım Modu (Manuel By-pass)

UPS, öm. bir bakım süreci sırasında kullanılamaz duruma geldiğinde kritik yüke sürekli besleme sağlamak için manuel by-pass anahtarı mevcuttur.

5.3.7 Paralel Artıklık Modu (Sistem Genişletme)

Daha yüksek kapasite veya daha yüksek güvenilirlik ya da her ikisi için, birkaç UPS modülünün çıkışları doğrudan paralel olarak programlanabilirken, her UPS'deki yerleşik bir paralel denetleyici otomatik yük paylaşımı sağlar. Bir paralel sistem en fazla iki UPS modülünden oluşabilir.

5.3.8 Eco Modu

Sistem verimliliğini artırmak için, UPS raf sistemi normal zamanda by-pass modunda çalışır ve invertör beklemede kalır. Şebeke arızalandığında, UPS akü moduna geçer ve invertör yüklerle güç besler. ECO sisteminin verimliliği %98'e kadar olabilir.

NOT: ECO modundan akü moduna geçerken kısa bir kesinti süresi (10ms'den az) vardır, bu sürenin yükler üzerinde hiçbir etkisi olmadığından emin olunmalıdır.

5.4 Akü Yönetimi - Devreye Alma Sırasında Ayarlanır

5.4.1 Normal Fonksiyon

1. Sabit Akım Hızlı Şarj

Akım %1 ~%20 olarak ayarlanabilir, varsayılan ayar %10'dur.

2. Sabit Gerilim Hızlı Şarj

Hızlı şarj gerilimi, akü türüne göre ayarlanabilir.

Valf Ayarlı Kurşun Asitli (VRLA) akülerde, maksimum hızlı şarj gerilimi 2.4V/hücreyi geçmemelidir.

3. Tampon Şarj

Tampon şarj gerilimi akü türüne göre ayarlanabilir.

VRLA için, tampon şarj gerilimi 2.2V ile 2.3V arasında olmalıdır, varsayılan ayar 2.25V'dur.

4. Tampon Şarj Sıcaklık Kompanzasyonu (Opsiyonel)

Akü türüne göre sıcaklık kompanzasyonu katsayısı ayarlanabilir.

5. Deşarj Sonu (EOD) Koruması

Akü gerilimi EOD'den düşükse, akü konvertörü kapanır ve akünün daha fazla boşalmasını önlemek için akü yalıtılır. EOD, hücre başına 1.6V ila 1.75V arasında ayarlanabilir (VRLA).

5.4.2 Gelişmiş Fonksiyonlar (Devreye Alma Mühendisi Tarafından Yapılan Yazılım Ayarları)

Akü self test ve self servisi

Periyodik aralıklarla, akünün nominal kapasitesinin %25'i otomatik olarak boşalır ve gerçek yük, beyan UPS (kVA) kapasitesinin %25'ini aşmalıdır. Yük %25'in altındaysa, otomatik deşarj yapılamaz. Periyodik aralık 720 ila 3000 saat arasında ayarlanabilir.

Koşullar: Akü en az 5 saat boyunca tampon şarjda, beyan UPS kapasitesinin %25 ~ 100'üne eşit yük Tetikleyici - LCD paneldeki Akü Bakım Testi komutu ile manuel veya otomatik olarak Akü self test aralığı.

5.5 Akü Koruması (Devreye Alma Mühendisi Tarafından Yapılan Ayarlar)

Akü Düşük Ön İkazı

Akü düşük gerilim ön ikazı deşarj sonundan önce gerçekleşir. Bu ön ikazdan sonra, akünün tam yük ile deşarj olması için kalan 3 dakika kapasiteye sahip olması gerekir. .



Deşarj Sonu (EOD) Koruması

Akü gerilimi EOD'den düşükse, akü dönüştürücü kapatılacaktır. EOD, hücre başına 1.6V ila 1.75V arasında ayarlanabilir (VRLA).

Akü Bağlantı Kesme Cihazları Alarmı

Akü bağlantı kesme cihazının bağlantısı kesildiğinde alarm verilir. Harici akü UPS'ye harici akü devre kesici üzerinden bağlanır. Devre kesici, UPS kontrol devresi tarafından manuel olarak kapatılır ve tetiklenir.

Bölüm 6 Çalıştırma Talimatları

 	Uyarı: Koruyucu kapağın arkasında tehlikeli şebeke gerilimi ve/veya akü gerilimi mevcuttur.
Yalnızca koruyucu kapağın aletlerle açılması ile erişilebilen bileşenler kullanıcı tarafından çalıştırılmaz. Bu tür kapakları çıkarmaya yalnızca yetkili servis personeli yetkilidir.	

6.1 Giriş

Modüler UPS, *Tablo 6-1*'de listelenen aşağıdaki 3 modda çalışır. Bu bölüm, çalışma modları, UPS ayarı ve invertörü açma/kapama prosedürleri arasında geçiş de dahil olmak üzere her bir çalışma modu altında çeşitli çalışma prosedürlerini açıklar.

Tablo 6-1: UPS Çalışma modu

Çalışma modu	Tanımlar
Normal mod	UPS yükü besler
By-pass modu	Yük güç beslemesi statik by-pass tarafından sağlanır. Bu mod, normal mod ile bakım by-pass modu arasında geçici bir geçiş modu veya geçici bir anormal çalışma durumu olarak kabul edilebilir
Bakım modu	UPS kapanır, yük Bakım by-pass'ı ile şebekeye bağlanır. NOT: Bu modda yük anormal şebekeye karşı korumaya sahip değildir

Not:

1. Tüm kullanıcı çalıştırma tuşları ve LED ekranlar için *Bölüm 7 Operatör Kontrol ve Görüntüleme Paneli'ne* bakın.
2. Sesli alarm bu prosedürlerde çeşitli noktalarda bildirilebilir.
3. UPS fonksiyonu bakım yazılımı ile ayarlanabilir. Ancak, ayar ve devreye alma eğitilmiş bakım mühendisleri tarafından yapılmalıdır.

6.1.1 Güç Anahtarları

UPS raf sisteminde bir bakım by-pass kesicisi, bir ana giriş kesicisi ve bir çıkış kesicisi vardır ve diğer tüm aktarımlar dahili kontrol mantıklarıyla otomatik olarak işlenir.

6.2 UPS Çalıştırmaya Başlama


Kurulum tamamlanana, sistem yetkili personel tarafından devreye alınana ve harici güç yalıtıcıları kapatılıncaya kadar UPS'yi çalıştırmayın.

6.2.1 Çalıştırmaya Başlama Prosedürü

UPS tamamen gücü kesilmiş durumdayken bu prosedür takip edilmelidir.

Çalışma prosedürleri aşağıdaki gibidir:

1. Harici güç anahtarını açın. Dahili güç anahtarını açın. UPS kapısını açın, güç besleme kablolarını takın ve doğru faz dönüşünü sağlayın.

	Uyarı
Bu prosedür sırasında UPS çıkış terminallerinde akım mevcuttur. UPS çıkış terminallerine herhangi bir yük ekipmanı bağlarsa, lütfen yük kullanıcısına güç vermenin güvenli olup olmadığını kontrol edin: Yük güç almaya hazır değilse, UPS çıkış terminallerinden güvenli bir şekilde yalıtıldığından emin olun.	

2. **Çıkış devre kesicisini (Q3) kapatın. Şebeke girişi devre kesicisini (Q1) kapatın ve şebeke gücünün bağlantısını oluşturun.** LCD bu sırada açılır. Redresör göstergesi, redresörün çalışmaya başlaması sırasında yanıp söner. Redresör normal çalışma durumuna girer ve yaklaşık 20 saniye sonra redresör göstergesi sürekli yeşil yanar. Başlatma işleminden sonra, by-pass statik anahtarı kapanır. UPS Durum LED'leri aşağıdakileri gösterecektir:

LED	Durum
Redresör göstergesi	Yeşil
Akü göstergesi	Kırmızı
By-pass göstergesi	Yeşil
İnvertör göstergesi	Kapalı
Yük göstergesi	Yeşil
Durum göstergesi	Yeşil



Not

Önce çıkış devre kesicisi (Q3), ardından giriş devre kesicisi (Q1) kapatılmalıdır, aksi takdirde redresör başlatılamaz.

3. **İnvertör otomatik olarak çalışmaya başlar.** İnvertörün çalışmaya başlaması sırasında invertör göstergesi yanıp söner. Yaklaşık 1 dakika sonra invertör hazır olur, UPS by-pass'ten invertöre aktarım yapar, by-pass göstergesi söner ve invertör ve yük göstergeleri açılır. UPS normal moddadır. UPS Durum LED'leri aşağıdakileri gösterecektir:

LED	Durum
Redresör göstergesi	Yeşil
Akü göstergesi	Kırmızı
By-pass göstergesi	Kapalı
İnvertör göstergesi	Yeşil
Yük göstergesi	Yeşil
Durum göstergesi	Yeşil

4. Harici akü anahtarını kapatın, akü göstergesi sönecektir, birkaç dakika sonra akü UPS tarafından şarj edilecektir. UPS Durum LED'leri aşağıdakileri gösterir:

LED	Durum
Redresör göstergesi	Yeşil
Akü göstergesi	Yeşil
By-pass göstergesi	Kapalı
İnvertör göstergesi	Yeşil
Yük göstergesi	Yeşil
Durum göstergesi	Yeşil

6.2.2 Çalışma Modları Arasında Geçiş Yapmaya İlişkin Prosedürler

Normal moddan by-pass moduna geçiş

By-pass moduna geçmek için  menüsündeki "Tran byp" menüsüne basın.



Not

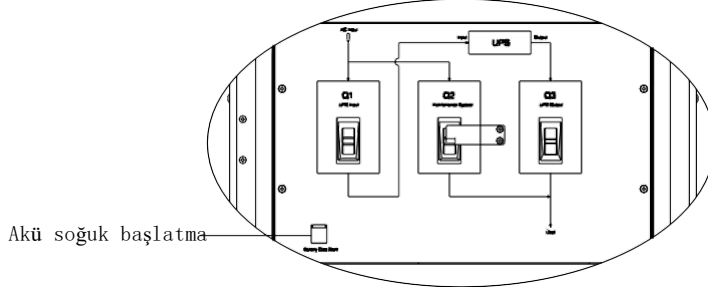
By-pass modunda yük, invertörün saf AC gücü yerine doğrudan şebeke gücü ile beslenir.

By-pass modundan normal moda geçiş

By-pass modunda "Esc byp" menüsüne basın. İnvertör normal çalışmaya girdikten sonra, UPS normal moda geçer.

Akünün Başlatılması

- Akü bağlantısının doğru şekilde sağlandığından emin olun.
- Redresör giriş devre kesicisinin altındaki soğuk başlatma düğmesine (bkz. Şekil 6-1) 1 saniye boyunca basın
- Bu noktada, LCD'de başlangıç ekranı görülür, soğuk başlatma düğmesine tekrar basın. Akü göstergesi yeşil renkte yanıp söner. Redresörler normal çalışmaya girdikten yaklaşık 10 saniye sonra yanıp sönmeyi bırakır ve sabit yeşil renkte yanmaya başlar.
- İnvertör otomatik olarak çalışmaya başlar, yeşil invertör göstergesi yanıp söner. UPS, 60 saniye sonra akü modunda çalışır.



Şekil 6-1: Akü Soğuk Başlatma Tuşunun Yeri

6.3 UPS'de Bakım By-pass ve Normal Mod Arasında Geçiş Yapmaya İlişkin Prosedür

6.3.1 Normal Moddan Bakım By-pass Moduna Geçiş Yapmaya İlişkin Prosedür


Bu prosedür, yükü UPS invertör çıkışından bakım by-pass kaynağına aktarabilir, ancak ön koşul, aktarımdan önce UPS'nin normal modda olmasıdır.



Dikkat


Bu işlemi yapmadan önce, by-pass beslemesinin düzenli olduğundan ve invertörün yükte güç vermesinde kısa bir kesinti riskini ortadan kaldırmak için senkronize olduğundan emin olmak üzere ekrandaki mesajları okuyun.



1. LCD ekranın sağ tarafındaki  menüsünden "Tran Byp" menüsüne basın. UPS Durum göstergesi İnvörtör yeşil yanıp söner ve ayrıca Durum Göstergesi kırmızıya döner ve buna sesli bir alarm eşlik eder. Yük statik by-pass'e ve invertör bekleme moduna geçer.



Not

Alarm Susturma düğmesine  basıldığında sesli alarm iptal edilir, ancak alarm durumu düzeltilinceye dek ikaz mesajı görüntülenmeye devam eder.

2. UPS ön kapısını açın, bakım by-pass kesicisini (Q2) KAPALI (OFF) konumundan AÇIK (ON) konumuna getirin. Yük güç kaynağı, manuel bakım by-pass'ile sağlanır.
3. Şarj akımının 0 olduğundan emin olmak için EPO'ya basın. Şebeke giriş kesicisini (Q1) ve çıkış kesicisini (Q3) açın, harici akü kesiciyi ve dahili akü kesiciyi açın (dahili akü modüler UPS durumunda)



Uyarı

Modülün bakımı gerekiyorsa, ilgili modülü çıkarmadan önce DC bara kapasitörünün tamamen deşarj olması için 10 dakika bekleyin.

Bakım by-pass anahtarı AÇIK (ON) konumundayken, UPS devresinin bir kısmı hala tehlikeli gerilime sahiptir. Bu nedenle, UPS üzerinde yalnızca kalifiye kişi bakım yapabilir.



Not


UPS bakım by-pass modundayken, yük anormal şebeke beslemesine karşı korunmaz.

6.3.2 Bakım Modundan Normal Moda Geçiş Yapmaya İlişkin Prosedür

1. Çıkış kesiciyi kapatın (Q3). Şebeke giriş kesicisini kapatın (Q1). LCD bu sırada açılır. Redresör göstergesi, redresörün çalışmaya başlaması sırasında yanıp söner. Redresör normal çalışma durumuna girer ve yaklaşık 20 saniye sonra redresör göstergesi sürekli yeşil yanar.

Başlatma işleminden sonra, by-pass statik anahtarı kapanır.

2. Manuel bakım devre kesicisini (Q2) açın.

 Uyarı
Bakım kesicisini (Q2) açmadan önce, statik by-pass anahtarının LCD'de gösterilen güç akışına göre çalıştığından emin olun.

3. 60 saniye kadar sonra UPS invertöre geçer. Harici akü devre kesicisini ve dahili akü devre kesicisini kapatın (aküde yerleşik kabin için).

6.4 Bir UPS'nin Gücünü Tamamen Kesmeye Yönelik Prosedür

UPS'nin gücünü tamamen kesmeniz gerekiyorsa, aşağıdaki prosedürü izleyin:

- İşletim panelinin sağ tarafındaki EPO düğmesine basın
- Harici akü kesici ve dahili akü kesiciyi açın
- Şebeke giriş kesici (Q1) ve çıkış kesiciyi (Q3) açın

UPS'yi AC güç kaynağından izole etmeniz gerekiyorsa, önce harici giriş güç kaynağı yalıtımını açmalısınız (eğer redresör ve by-pass farklı güç kaynağı kullanıyorsa, sırasıyla bu iki giriş yalıtımını açmanız gerekir).

6.5 EPO Prosedürü

EPO düğmesi, acil durumlarda (örn. yangın, sel, vb.) UPS'yi kapatmak için tasarlanmıştır. Bunu gerçekleştirmek için, yalnızca EPO düğmesine bastığınızda sistem redresör ile invertörü kapatır ve derhal yükü beslemeyi keser (invertör ve by-pass dahil) ve akü şarjı ve deşarjı durdurur.

Giriş şebekesi mevcutsa, UPS kontrol devresi aktif kalacaktır; ancak, çıkış kapatılacaktır. UPS'yi tamamen izole etmek için şebeke giriş kesicisini ve akü kesicisini açmanız gerekir.

6.6 Otomatik Başlatma

Genellikle, UPS rafı statik by-pass ile başlatılır. Şebeke gücü kesildiğinde, akü gerilimi deşarj sonu (EOD) gerilimine ulaşınca kadar UPS yükü beslemek için akü sisteminden güç çeker ve UPS kapanır.

UPS aşağıdakiler halinde otomatik olarak yeniden başlatılır ve çıkış gücünü etkinleştirir:


- Şebeke gücü geri kazanıldıktan sonra
- EOD'nin Etkinleştirmesinden sonra Otomatik Kurtarma özelliği etkinse

6.7 UPS Sıfırlama Prosedürü


UPS'yi kapatmak için EPO'yu kullandıktan sonra, UPS'yi geri yükleme işlemi aşağıdaki gibi olur:

- UPS'yi tamamen kapatın
- UPS'yi *bölüm 6.2.1*'deki gibi başlatın

Invertör aşırı sıcaklığı veya aşırı yük veya çok fazla anahtarlama sayısı nedeniyle UPS kapatıldıktan sonra, hata giderildiğinde UPS hatayı otomatik olarak sıfırlayacaktır.

 Not
Aşırı sıcaklık sinyalleri kaybolduktan sonra aşırı sıcaklık hatası ortadan kalktığına redresör otomatik olarak açılacaktır.

EPO düğmesine bastıktan sonra, UPS şebeke girişi bağlantısı kesildiyse, UPS tamamen kapatılmıştır. Şebeke girişi eski haline döndüğünde, EPO durumu silinecek ve UPS sistemi çıkışı eski haline getirmek için statik by-pass modunu etkinleştirecektir.

 Uyarı
Bakım by-pass kesicisi AÇIK (ON) konuma getirilirse ve UPS'de şebeke girişi varsa, UPS çıkışına enerji verilir.

6.8 Güç Modülü Bakımına Yönelik Çalıştırma Talimatı

Aşağıdaki prosedürleri yalnızca eğitimli bir operatör gerçekleştirebilir

Güç modüllerine yönelik bakım rehberi

Sistem normal modda ve by-pass normale, fazla güç modülü sayısı en az 1'dir:

1. Fonksiyon menüsüne girin (şifre 2 gereklidir) ve güç modülünü kapatma fonksiyonunu serbest bırakmak için "FaultClr" tuşuna basın.
2. Güç modülünü manuel olarak kapatmak için güç modülünün ön panelindeki "kapalı (off)" düğmesine basın.
3. Ana güç modülünün vidalarını gevşetin ve 2 dakika sonra modülü çıkarın. Fazla güç modülü yoksa:

1. Fonksiyon menüsüne girin (şifre 2 gereklidir) ve by-pass moduna geçmek için "Tran byp" tuşuna basın.
2. Ana güç modülünün vidalarını gevşetin ve 2 dakika sonra modülü çıkarın.



Not

Güvenliği sağlamak için, DC bara kapasitör gerilimini ölçmek için bir multimetre kullanın ve çalıştırmadan önce gerilimin 60V'un altında olduğundan emin olun.

3. Güç modülünün bakımını tamamladıktan sonra, ana güç modülünü yerleştirin (her modül için yerleştirme aralığı en az 10 saniye), güç modülü otomatik olarak sistem işleyişine katılacaktır ve ardından güç modülünün iki yanındaki vidaları sıkın.

By-pass güç modülü için bakım rehberi



Not

By-pass güç modülünün bakımı akü modunda yapılamaz.

Sistem normal moddaysa ve by-pass normale:

1. İnvörtörü manuel olarak kapatın, UPS by-pass'e geçecektir. Bakım by-pass kesiciyi kapatın ve böylece UPS bakım by-pass moduna geçecektir.
2. Akü akımının 0 olduğundan emin olmak için EPO düğmesine basın. Akü devre kesicisini açın veya akü terminallerinin bağlantısını kesin.
3. Şebeke giriş kesicisini ve çıkış kesicisini açın.
4. Bakım veya onarım gerektiren by-pass güç modüllerini çıkarın, 5 dakika bekleyin ve by-pass güç modüllerinin bakımını gerçekleştirin. By-pass güç modüllerinin bakımını tamamladıktan sonra, modülleri takın.
5. Bölüm 6.3.2'deki şekilde normal moda geçin.



Not

By-pass güç modülünün terminali büyüktür ve daha fazla güce ihtiyaç duyar, by-pass modülünü takarken bağlantı yerini sıkıştırmızdan emin olun.

6.10 Dil Seçimi

LCD menüleri ve veri ekranı 4 dilde mevcuttur: Basit Çince, İngilizce, Korece, Geleneksel Çince. İhtiyaç duyulan dili seçmek için aşağıdaki prosedürü uygulayın:



1. Ana menüde, LCD ekranındaki fonksiyon ayarı menüsüne girmek için menüsünü tıklayın.
2. Dil ayarı menüsünü seçin.
3. Dili seçin ve onaylayın. Bu işlemten sonra, LCD'deki tüm kelimeler seçilen dilde görüntülenecektir.

6.11 Mevcut Tarih ve Saati Değiştirme

Sistem tarihini ve saatini değiştirmek için:



1. Ana menüde, LCD ekranındaki fonksiyon ayarı menüsüne girmek için menüsünü tıklayın.
2. Saat ayarını seçin.
3. Yeni tarih ve saat girin, ardından onaylamak için enter tuşuna basın.

6.12 Kontrol Şifresi 1

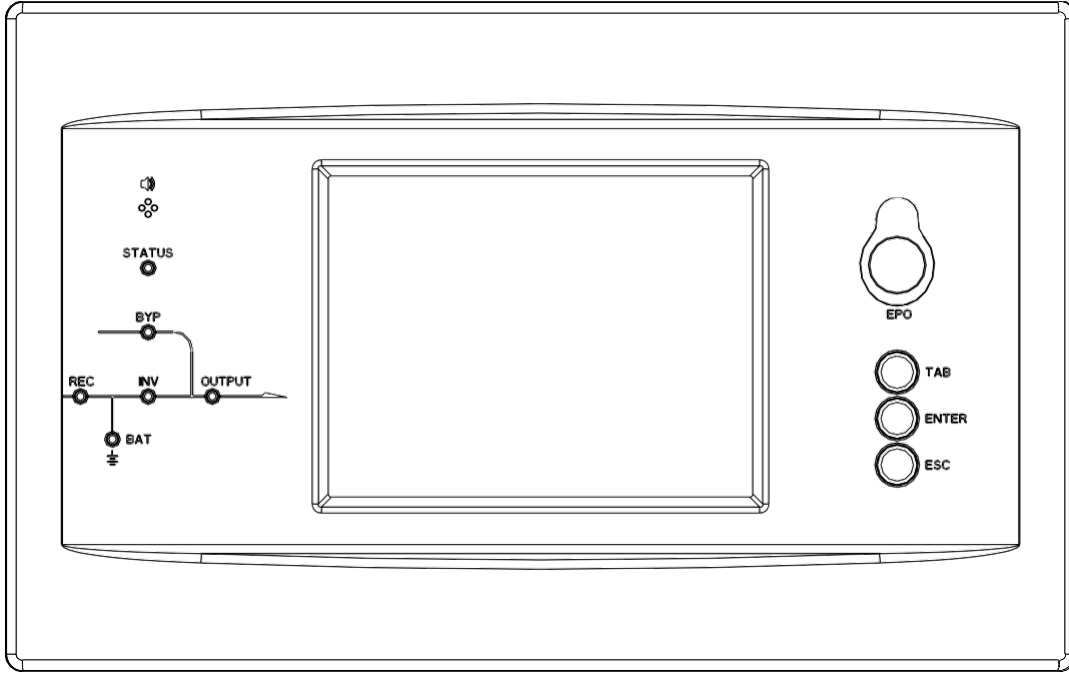
Sistem, operatörün işletim ve kontrol yetkililerini sınırlama amaçlı olarak şifre korumalıdır. UPS ve aküyü yalnızca şifre 1'i doğru girdikten sonra çalıştırabilir ve test edebilirsiniz. Varsayılan şifre 1, **12345678**'dir.

Bölüm 7 Operatör Kontrolü ve Görüntüleme Paneli

Bu bölüm, UPS operatör kontrol ve ekran panelinin fonksiyonlarını ve kullanım talimatlarını ayrıntılı olarak açıklar ve LCD ekran türleri, ayrıntılı menü bilgileri, komut istemi penceresi bilgileri ve UPS alarm listesi dahil olmak üzere LCD ekran bilgileri sağlar.

7.1 Giriş

Operatör kontrol ve gösterge paneli UPS'nin ön panelinde bulunur. LCD panel aracılığıyla, operatör UPS'i çalıştırabilir ve kontrol edebilir ve ölçülen tüm parametreleri, UPS ve akü durumunu, olay ve geçmiş günlüklerini kontrol edebilir. Operatör kontrol paneli Şekil 7-1'de gösterildiği gibi üç fonksiyonel alana ayrılmıştır: anlık durum göstergesi, LCD ekran ve Menü, kontrol ve çalıştırma düğmesi. Kontrol ve gösterge panelinin ayrıntılı açıklaması Tablo 7-1'de verilmiştir.



Şekil 7-1: UPS Operatör Kontrolü ve Görüntüleme Paneli Tablo 7-1: UPS Operatör Kontrolü ve Görüntüleme Paneli Tanımı

Gösterge	Fonksiyon	Düğme	Fonksiyon
REC	Redresör göstergesi	EPO	EPO (acil durum güç kesme)
BAT	Akü göstergesi	TAB	Seçme
BYP	By-pass göstergesi	ENTER	Onaylama
INV	İnvertör göstergesi	ESC	Çıkma
ÇIKIŞ	Yük göstergesi		
DURUM	Durum göstergesi		

7.1.1 Anlık Durum Göstergesi

Anlık durum göstergesinde gösterilen LED'ler çeşitli UPS güç yollarını temsil eder ve mevcut UPS çalışma durumunu gösterir. Göstergelerin durum açıklamaları *Tablo 7-2*'de verilmiştir.

Tablo 7-2: Göstergelerin Durum Açıklaması

Gösterge	Durum	Tanım
Redresör göstergesi	Sürekli yeşil	Tüm modüllerin redresörü normal
	Yanıp sönen yeşil	En az bir modül redresörü çalışmaya başlıyor
	Sürekli kırmızı	En az bir modül redresörü arızalı
	Yanıp sönen kırmızı	En az bir modülün ana girişi anormal
	Kapalı	Redresör çalışmıyor
Akü göstergesi	Sürekli yeşil	Akü şarj oluyor
	Yanıp sönen yeşil	Akü deşarj oluyor
	Sürekli kırmızı	Akü anormal (akü arızası, akü yok veya akü ters bağlı) veya akü dönüştürücü anormal (arıza, aşırı akım veya aşırı sıcaklık), EOD
	Yanıp sönen kırmızı	Akü gerilimi düşük
	Kapalı	Akü ve akü dönüştürücü normal, akü şarj olmuyor
By-pass göstergesi	Sürekli yeşil	UPS, by-pass modunda çalışıyor
	Sürekli kırmızı	By-pass arızalı
	Yanıp sönen kırmızı	By-pass gerilimi anormal
	Kapalı	By-pass normal ve çalışmıyor
İnvertör göstergesi	Sürekli yeşil	İnvertör yükü besliyor
	Yanıp sönen yeşil	İnvertör çalışmaya başlıyor veya UPS, ECO modunda çalışıyor
	Sürekli kırmızı	En az bir modülün invertörü arızalı ve invertör yükü beslemiyor
	Yanıp sönen kırmızı	İnvertör yükü besliyor ve invertörün en az bir modülü arızalı
	Kapalı	Hiçbir modülde invertör çalışmıyor
Yük göstergesi	Sürekli yeşil	UPS çıkışı açık ve normal
	Sürekli kırmızı	UPS çıkışı aşırı yüklenmiş veya süresi dolmuş ya da çıkış kısa devre olmuş veya çıkışta güç beslemesi bulunmuyor
	Yanıp sönen kırmızı	UPS aşırı yüklü
	Kapalı	Çıkış gerilimi bulunmuyor
Durum göstergesi	Sürekli yeşil	Normal çalışma
	Sürekli kırmızı	Arıza

7.1.2 Sesli Alarm (sesli uyarıcı)

UPS çalışması sırasında *Tablo 7-3*'te gösterildiği gibi iki farklı sesli alarm türü vardır.

Tablo 7-3: Sesli Uyarı Tanımı

Alarm	Amaç
İki kısa, bir uzun	sistem genel alarm aldığı anda (örneğin: ana giriş anormal), bu sesli alarm duyulabilir.
Sürekli alarm	Sistemde ciddi arızalar olduğunda (örneğin: sigorta veya donanım arızası), bu sesli alarm duyulabilir.

7.1.3 Fonksiyonel Tuşlar

Operatör kontrolü ve ekran panelinde LCD ile birlikte kullanılan 4 fonksiyonel düğme vardır. Fonksiyon açıklaması *Tablo 7-4*'te gösterilmiştir.

Tablo 7-4: Fonksiyonel Tuşların İşlevleri

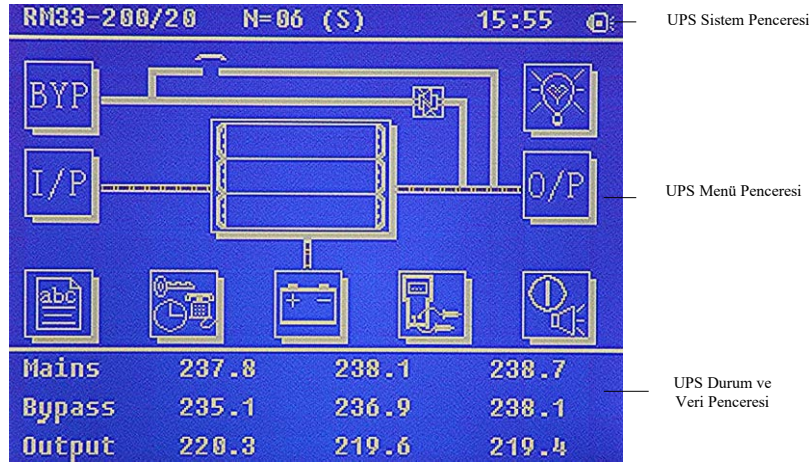
Fonksiyonel tuş	Fonksiyonlar
EPO	Redresörü, statik by-pass'i ve aküyü kapama
TAB	Seçme
ENTER	Onaylama
ESC	Çıkma

7.1.4 Akü Grubu Göstergesi

Akü grubunun ön panelindeki LED akü grubunun durumunu gösterir. Akü grubundaki akü sigortası arızalıysa, LED kırmızı renge döner. Müşteri, bunun bakımının yapılması için yerel distribütörümüzle iletişime geçmelidir.

7.2 LCD Görüntüleme Türü

UPS LCD ekranının otomatik kontrolünü takiben, ana LCD ekran Şekil 7-2'deki şekilde gösterilir; bu ekran üç ekran penceresine ayrılabilir: sistem bilgileri, veri komutu ve akım kaydı.



Şekil 7-2: Ana LCD Ekran

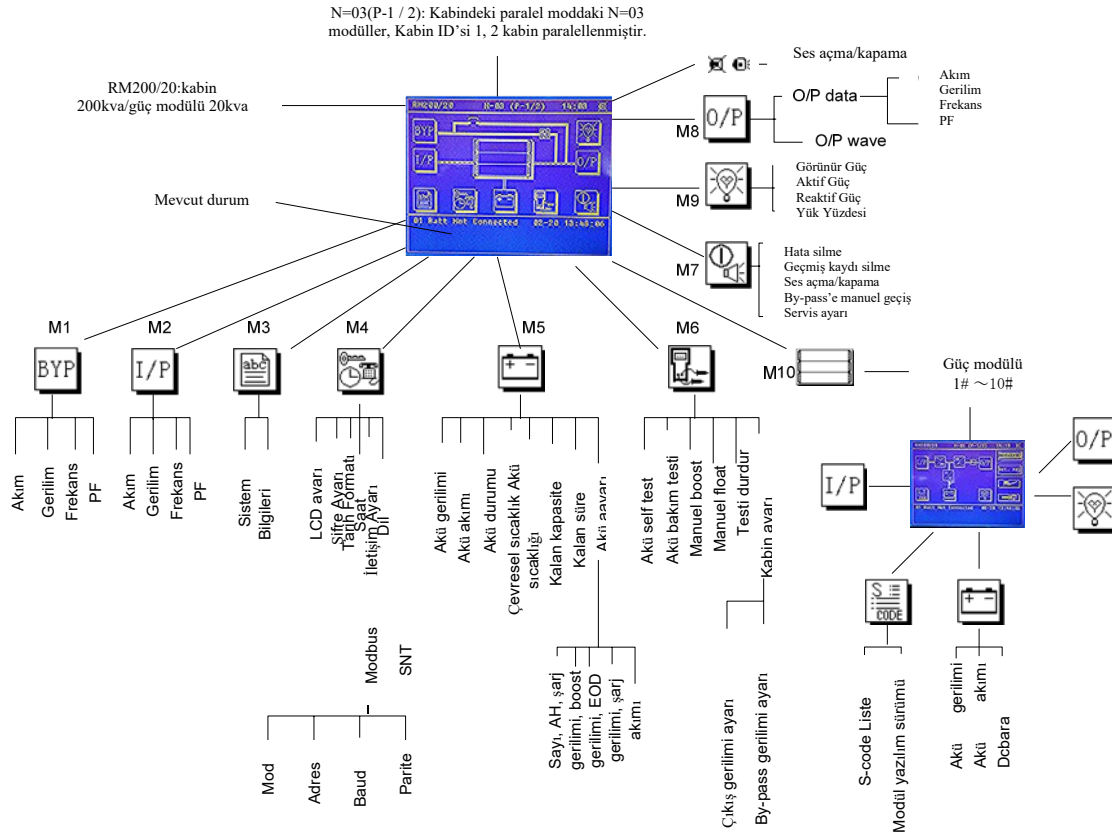
LCD simgelerinin tanımları Tablo 7-5'te verilmiştir:

Tablo 7-5: LCD Simgelerin Tanımları

Simge	Tanım
	By-pass parametresi (gerilim, akım, PF, frekans)
	Ana giriş parametresi (gerilim, akım, PF, frekans)
	Geçmiş kaydı, sistem bilgileri
	Fonksiyon ayarı (ekran kalibrasyonu, şifre ayarı, saat ayarı, tarih formatı, iletişim protokolü ve dil ayarı), sistem ayarı (yalnızca üretici için kullanılır)
	Akü verileri, akü parametre ayarı (yalnızca servis mühendisi için kullanılır)
	Test (akü self test, akü bakımı)
	Servis personeli tarafından kullanılan fonksiyonel tuşlar (arıza silme, geçmiş kaydı silme, sesi kapama veya açma veya, by-pass'e manuel geçiş veya by-pass'ten çıkış), kullanıcı ayarı (sistem modu, makine numarası, sistem kimliği, çıkış voltajı ayarı, frekans dönüş hızı, frekans aralığı)
	Çıkış parametresi (gerilim, akım, PF, frekans)

Simge	Tanım
	Yük (Görünür yük, aktif yük, reaktif yük, yük yüzdesi)
	Ses açma, ses kapama
	Bir sayfa yukarı/aşağı

LD menü ağacı aşağıda verilmiştir. Bkz. Tablo 7-7: UPS Menüleri Öğe Tanımları



Şekil 7-3: Ağaç Yapıda Menü

7.3 Menü Öğelerinin Ayrıntılı Açıklaması

Şekil 7-3'te gösterilen LCD ana ekranı aşağıdaki ayrıntılarda açıklanmaktadır.

UPS bilgi penceresi

UPS bilgi penceresi: mevcut süreyi ve UPS adımı göster Kullanıcının çalışması için pencereindeki bilgiler gerekli değildir. Bu pencereindeki bilgiler Tablo 7-6'da verilmektedir.

Tablo 7-6: UPS Sistem Bilgi Penceresinde Bulunan Öğelerin Tanımları

Gösterilen bilgiler	Anlam
RM200/20	UPS modeli, 200-200KVA kabin, 20-20KVA
N=03(P-1/2)	N=03-3 sistemdeki güç modülleri. P-paralel mod, paralel sistemde 2 ünite, mevcut ünite 1#. S-tek mod. E-ECO mod.
12:00	Mevcut Saat (format: 24 saat, saat : dakika)
(Durum) Normal, alarm, arıza	Normal: UPS normal durumda Alarm: UPS'de AC girişi arızası gibi bir genel alarm mevcut Arıza: UPS sigortası veya donanım arızası

UPS menüsü ve veri penceresi

UPS menü penceresi veri penceresinin menü adını görüntülerken, veri penceresi menü penceresinde seçilen menünün ilgili içeriğini görüntüler. UPS'nin ilgili parametrelerine göz atmak ve ilgili fonksiyonları ayarlamak için UPS menüsünü ve veri penceresini seçin. Ayrıntılar *Tablo 7-7*'de verilmiştir.

Tablo 7-7: UPS Menüsü Öge Tanımları

Menü adı	Menü ögesi	Anlam
Ana giriş	V phase(V)	Gerilim
	I phase(A)	Akım
	Freq.(Hz)	Frekans
	PF	Güç faktörü
By-pass girişi	V phase(V)	Gerilim
	Freq. (Hz)	Frekans
	I phase(A)	Akım
	PF	Güç faktörü
Çıkış	V phase(V)	Gerilim
	I phase(A)	Akım
	Freq. (Hz)	Frekans
	PF	Güç faktörü
Bu UPS modülünün yükü	Sout (kVA)	Görünür Güç
	Pout (kW)	Aktif Güç
	Qout (kVAR)	Reaktif Güç
	Load (%)	Yük yüzdesi
Akü verileri	Environmental Temp	Çevresel Sıcaklık
	Battery voltage(V)	Pozitif ve negatif akü gerilimi
	Battery current A)	Pozitif ve negatif akü akımı
	Battery Temp(°C)	Akü Sıcaklığı
	Remaining Time (Min.)	Kalan akü destek süresi
	Battery capacity (%)	Kalan akü kapasitesi
	battery boost charging	Akü hızlı şarj modunda çalışıyor
	battery float charging	Akü tampon şarj modunda çalışıyor
	Battery disconnected	Akü bağlantısı yok
Mevcut alarm		Tüm mevcut alarmlar gösterilir. Alarmlar LCD üzerinde görüntülenir
Geçmiş kaydı		Tüm geçmiş kayıtları gösterilir.
Fonksiyon Ayarları	Display calibration	LCD ekranın hassasiyetini ayarlama
	Date format set	AY-TARİH-YIL ve YIL-AY-TARİH formatları seçilebilir
	Date & Time	Tarih/Saat ayarı
	Language set	Kullanıcı dili ayarlayabilir
	Communication set	/
	Control password 1 set	Kullanıcı kontrol şifresi 1'i değiştirebilir
Komut	Battery maintenance test	Bu test, akü gerilimi düşük olana kadar aküyü etkinleştirmek için akünün kısmen deşarjına neden olacaktır. By-pass normal durumda olmalı, akü kapasitesi %25'in üzerinde olmalıdır.
	Battery self-check test	Akünün normal olup olmadığını test etmek için UPS akü deşarj moduna geçer. By-pass normal durumda olmalı, akü kapasitesi %25'in üzerinde olmalıdır.

Menü adı	Menü ögesi	Anlam
	Stop testing	Bakım testi, kapasite testi dahil testleri manuel olarak durdurma
UPS sistem bilgileri	Monitoring software version	Görüntüleme yazılımı sürümü
	Rectified software version	Redresör yazılımı sürümü
	Inverted software version	İnvertör yazılımı sürümü
	Serial No.	Seri NO fabrikadan teslim edildiğinde ayarlanır
	Rated information	Sistem beyan bilgileri
	Module model	

7.4 UPS Olay Günlüğü

Aşağıdaki Tablo 7-8, geçmiş kayıt penceresi ve mevcut kayıt penceresi tarafından görüntülenen tüm UPS olaylarının tam listesini verir. Tablo 7-8: UPS Olay Listesi

NO.	UPS olayları	Tanım
1	FaultClr	Manuel olarak arızayı silme
2	Log Clr	Manuel olarak Geçmiş kaydını silme
3	Load On UPS	İnvertör yükü besler
4	Load On Byp	By-pass yükü besler
5	No Load	Yükü besleyen çıkış gücü yok
6	Batt Boost	Şarj cihazı hızlı şarj modunda çalışıyor
7	Batt Float	Şarj cihazı tampon şarj modunda çalışıyor
8	Batt Discharge	Akü deşarj oluyor
9	Batt Connected	Akü bağlantılı durumda
10	Batt Not Connected	Akü bağlantısı yok
11	Maint CB Closed	Manuel bakım kesici kapalı
12	Maint CB Open	Manuel bakım kesici açık
13	EPO	Acil Durum Güç Kesme
14	Inv On Less	Kullanılabilir güç modülü kapasitesi yük kapasitesinden daha az. UPS kapasitesinin yeterince büyük olmasını sağlamak için yük kapasitesini azaltın veya ekstra güç modülü ekleyin.
15	Generator Input	Jeneratör bağlı durumda ve UPS'e bir sinyal gönderiliyor.
16	Şebeke Anormal	Şebeke anormal durumda. Şebeke gerilimi veya frekansı üst veya alt limiti aşar ve redresörün kapanmasına neden olur. Redresörün giriş faz gerilimini kontrol edin.
17	By Sequence Err	By-pass gerilimi sırası ters durumda. Giriş güç kablolarının doğru bağlı olmasını kontrol edin.
18	By Volt Abnormal	Bu alarm, by-pass geriliminin büyüklüğü veya frekansı sınırı aştığında bir invertör yazılımı rutini tarafından tetiklenir. By-pass gerilimi normal hale gelirse alarm otomatik olarak sıfırlanır. İlk olarak "bypass circuit breaker open", "By Sequence Err" ve "Ip Neutral Lost". gibi ilgili alarmın mevcut olup olmadığını kontrol edin. İlgili bir alarm varsa, önce bu alarmı silin. 1. Ardından, LCD'de görüntülenen by-pass gerilimi ve frekansının ayar aralığında olup olmadığını kontrol edin ve onaylayın. Nominal gerilim ve frekansın sırasıyla "Output Voltage" ve "Output Frequency". ile belirtildiğini unutmayın. 2. Görüntülenen gerilim anormalse, gerçek by-pass gerilimini ve frekansını ölçün. Ölçüm anormalse, harici by-pass güç kaynağını kontrol edin. Alarm sık sık meydana geliyorsa, by-pass üst sınırı ayar noktasını kullanıcının önerilerine göre artırmak için yapılandırma yazılımını kullanın
19	By Module Fail	By-pass Modülü Arızalanır. Bu arıza, cihaz kapanana kadar kilitli kalır. Veya by-pass fanları arızalanır.

20	By-pass Ov Load	By-pass akımı sınırlamanın üzerindedir. By-pass akımı beyan akımın %135'inin altındaysa. UPS alarm verir, ancak herhangi bir eylem gerçekleştirmez.
21	By-pass Ov Load Tout	By-pass aşırı yük durumu devam eder ve aşırı yük zaman aşımına uğrar.
22	By-pass Freq Ov Track	Bu alarm, by-pass geriliminin frekansı sınırı aştığında bir invertör yazılımı rutini tarafından tetiklenir. By-pass gerilimi normal hale gelirse alarm otomatik olarak sıfırlanır. İlk olarak "bypass circuit breaker open", "By-pass Sequence Err" ve "Ip Neutral Lost". gibi ilgili alarmların mevcut olup olmadığını kontrol edin. İlgili bir alarm varsa, önce bu alarmı silin. 1. Ardından, LCD'de görüntülenen by-pass frekansının ayar aralığında olup olmadığını kontrol edin ve onaylayın. Beyan frekansın sırasıyla "Output Frequency" ile belirtildiğini unutmayın. 2. Görüntülenen gerilim anormalse, gerçek by-pass frekansını ölçün. Ölçüm anormalse, harici by-pass güç kaynağını kontrol edin. Alarm sık sık meydana geliyorsa, by-pass üst sınırı ayar noktasını kullanıcının önerilerine göre artırmak için yapılandırma yazılımını kullanın
23	Exceed Tx Times Lmt	Çıkış aşırı yük aktarımı ve yeniden aktarımı mevcut saatte ayarlanan zamanlara sabitlendiğinden yük by-pass üzerindedir. Sistem otomatik olarak toparlanabilir ve 1 saatte yeniden invertöre geçer
24	Output Shorted	Çıkış kısa devre yapmıştır. Öncelikle, yüklerde yanlış bir şey olup olmadığını kontrol edin ve onaylayın. Ardından terminallerde, soketlerde veya başka bir güç dağıtım ünitesinde bir sorun olup olmadığını kontrol edin ve onaylayın. Arıza giderildiyse, UPS'i yeniden başlatmak için "Fault Clr" tuşuna basın.
25	Batt EOD	Düşük akü gerilimi nedeniyle invertörün kapanması. Şebeke elektriği kesintisi durumunu kontrol edin ve şebeke elektriğini gecikmeden yeniden sağlayın
26	Batt Test OK	Akü Testi İyi
27	Batt Maint OK	Akü bakımı başarılı
28	N# Comm Node Join	Güç Modülü N# sisteme yerleştirilmiştir.
29	N# Comm Node Exit	Güç Modülü N# sistemden çıkarılmıştır.
30	N# REC Fail	Güç Modülü N# Redresörü Arızalı, Redresör arızalı ve redresörün kapanmasına ve akünün deşarjına sebep oluyor.
31	N# INV Fail	Güç Modülü N# İnvörtör Arızası. İnvörtör çıkış gerilimi anormal ve yük by-pass'e aktarılıyor.
32	N# REC OV Temp.	Güç Modülü N# Redresör Aşırı Sıcaklığı. Redresör IGBT'lerin sıcaklığı, redresörün çalışmasını sürdürmek için çok yüksektir. Bu alarm, redresör IGBT'lere monte edilen sıcaklık izleme cihazından gelen sinyal ile tetiklenir. Aşırı sıcaklık sinyali kaybolduktan sonra UPS otomatik olarak eski haline döner. Aşırı sıcaklık varsa, şunları kontrol edin: 1. Ortam sıcaklığı fazla yüksek mi. 2. Havalandırma kanalı tıkanmış mı. 3. Fan arızası var mı. 4. Giriş gerilimi fazla düşük mü.
33	N# Fan Fail	Güç modülü N# içerisinde en az bir fan arızalı.
34	N# Output Ov Load	Güç Modülü N# Çıkış Aşırı Yüklenmesi. Bu alarm, yük nominal değerinin %100'ünün üzerine çıktığında görüntülenir. Aşırı yük durumu kaldırıldığında alarm otomatik olarak sıfırlanır. 1. Bu alarmın doğru olup olmadığını doğrulamak için LCD'de görüntülenen yükte (%) hangi fazın aşırı yüklendiğini kontrol edin. 2. Bu alarm doğruysa, görüntülenen değerlerin doğru olup olmadığını doğrulamak için gerçek çıkış akımını ölçün. Kritik olmayan yükün bağlantısını kesin. Paralel sistemde, yük ciddi şekilde dengesizse bu alarm tetiklenir.
35	N# INV Ov Load Tout	Güç Modülü N# İnvörtör Aşırı Yük Zaman Aşımı. UPS aşırı yük durumu devam eder ve aşırı yük zaman aşımına uğrar.

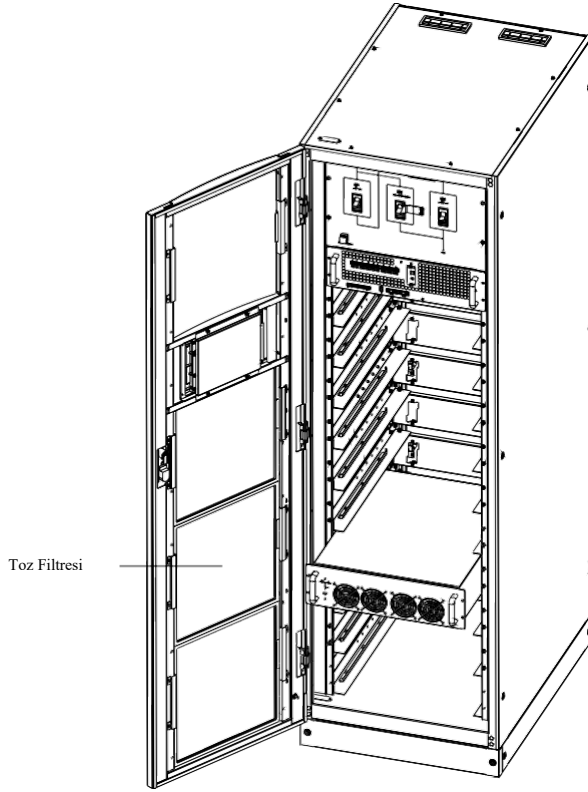
		<p>Not:</p> <p>Öncelikle en yüksek yüklü faz aşırı yük zaman aşımını gösterecektir. Zamanlayıcı aktif olduğunda, yük nominal değerinin üzerinde olduğu için “ünite aşırı yük” alarmı da aktif olmalıdır.</p> <p>Süre dolduğunda, invertör Anahtarı açılır ve yük by-pass'e aktarılır. Yük %95'in altına düşerse, 2 dakika sonra sistem tekrar invertör moduna geçer. Bu alarmın doğru olup olmadığını doğrulamak için LCD'de görüntülenen yükü (%) kontrol edin. LCD'de aşırı yüklenme meydana gelirse, gerçek yükü kontrol edin ve alarm oluşmadan önce UPS'de aşırı yükün olup olmadığını doğrulayın.</p>
36	N# INV Ov Temp.	<p>Güç Modülü N# Invertör Aşırı Sıcaklığı.</p> <p>İnvertörün ısı emicisinin sıcaklığı invertörün çalışmasını sürdürmek için çok yüksek. Bu alarm, invertör IGBT'lere monte edilen sıcaklık izleme cihazından gelen sinyal ile tetiklenir. Aşırı sıcaklık sinyali kaybolduktan sonra UPS otomatik olarak eski haline döner.</p> <p>Aşırı sıcaklık varsa, şunları kontrol edin:</p> <p>Ortam sıcaklığının çok yüksek mi.</p> <p>Havalandırma kanalı tıkanmış mı.</p> <p>Fan arızası var mı.</p> <p>İnvertör aşırı yüklenmesi zaman aşımına uğramış mı.</p>
37	On Ups Inhibited	<p>By-pass'ten UPS'ye (invertör) sistem geçişinin engellenmesi</p> <p>Şunları kontrol edin:</p> <p>Güç modülünün kapasitesinin yük için yeterince büyük mü.</p> <p>Redresör hazır durumda mı.</p> <p>By-pass gerilimi normal mi.</p>
38	Manual Transfer Byp	By-pass'e manuel olarak geçiş
39	Esc Manual Byp	“transfer to bypass manually” komutu ile çıkın. UPS manuel olarak by-pass'e geçirilmişse, bu komut UPS'in invertöre geçmesini sağlar.
40	Batt Volt Low	Akü Gerilimi Düşük. Deşarj bitmeden önce akü gerilimi düşük ikazı yapılmalıdır. Bu ön uyarıdan sonra, akünün tam yük ile 3 dakika deşarj olma kapasitesi olmalıdır.
41	Batt Reverse	Akü kablolarının bağlantısı doğru değil.
42	N# INV Protect	<p>Güç Modülü N# Invertör Koruması. Şunları Kontrol Edin:</p> <p>İnvertör gerilimi anormal mi.</p> <p>İnvertör geriliminin diğer modüllerden çok farklı mı, evet ise, lütfen güç modülünün invertör gerilimini ayrı olarak ayarlayın.</p>
43	Ip Neutral Lost	Şebeke nötr kablosu kayıp veya algılanmamış. 3 faz UPS için, kullanıcının 3 kutuplu bir kesici kullanması veya giriş gücü ile UPS arasında geçiş yapması önerilir.
44	Byp Fan Fail	En az bir by-pass modülü fanı arızalı
45	N# Manual Shutdown	Güç Modülü N# manuel olarak kapama. Güç modülü redresörü ve invertörü kapatır ve bir invertör çıkışı mevcuttur.
46	ManBoost	Şarj cihazını manuel olarak hızlı şarj modunda çalışmaya zorlama.
47	Manfloat	Şarj cihazını manuel olarak tampon şarj modunda çalışmaya zorlama.
48	Arrears Shutdown	Ayrılmış.
49	Lost N+X Redundant	Kayıp Artık N+X Sistemde modül besleyen X artık güç mevcut değil.
50	EOD Sys Inhibited	Akü EOD (deşarj sonu) olduktan sonra sistemin beslenmesinin engellenmesi

Bölüm 8 Opsiyonel Parçalar

8.1 Toz Filtrelerinin Değiştirilmesi

Her filtre, filtrelerin her iki yanındaki bir braketle yerine oturtulur. Filtreleri değiştirmek için:

1. UPS ön kapağını açın ve ön kapağın arka tarafındaki filtreleri bulun (bkz. Şekil 8-1).
2. Bir braketi çıkarın ve ikinci braketin üzerindeki vidayı gevşetin. İkinci braketin çıkarılması gerekmez.
3. Değiştirilecek toz filtresini çıkarın.
4. Temiz filtreyi yerleştirin.
5. Vidayı iyice sıkarak braketi tekrar takın.
6. İkinci braket üzerindeki vidayı sıkın.



Şekil 8-1: Toz Filtresi

Bölüm 9 Ürün Özellikleri

Bu bölümde UPS ürün özellikleri verilmektedir.

9.1 Geçerli Standartlar

UPS, aşağıdaki Avrupa standartları ve uluslararası standartlara uyacak şekilde tasarlanmıştır:

Tablo 9-1: Avrupa Standartları ve Uluslararası Standartlar ile Uyumluluk

Öge	Normatif referans
Operatör erişim alanlarında kullanılan UPS için genel güvenlik gereksinimleri	EN50091-1-1/IEC62040-1-1/AS 62040-1-1
UPS için Elektromanyetik uyumluluk (EMC) gereksinimleri	EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2(C3)
UPS'in performans ve test gereksinimlerini belirleme yöntemi	EN50091-3/IEC62040-3/AS 62040-3(VFI SS 111)
Not: Yukarıda belirtilen ürün standartları güvenlik için genel IEC ve EN standartlarına (IEC/EN/AS60950), elektromanyetik emisyon ve bağışıklığa (IEC/EN/AS61000 serisi) ve yapıya (IEC/EN/AS60146 serisi ve 60950) ilişkin uyumluluk hükümlerini içerir.	

9.2 Çevresel Karakteristikler

Tablo 9-2: Çevresel Özellikler

Ögeler	Ünite	Gereklilikler
1 metrede akustik gürültü seviyesi	dB	58.0
Çalışma Yüksekliği	m	Deniz seviyesinden $\leq 1000m$ yükseklikte, 1000m ile 2000m arasında her 100 metrede bir %1 güç düşmesi
Bağıl Nem	%RH	%0 ila 95, yoğuşmasız
Çalışma Sıcaklığı	°C	0 ila 40 derece, Akü ömrü 20 °C'nin üzerindeki her 10° C artışta yarıya iner
UPS Depolama-Taşıma Sıcaklığı	°C	-20~70
Tavsiye edilen Akü Depolama Sıcaklığı	°C	0~25 (optimum akü depolama için 20 °C)

9.3 Mekanik Karakteristikler

Tablo 9-3: Mekanik Özellikler

Kabin Özellikleri	Ünite	30/10,45/15, 60/20	60/10, 90/15, 120/20	100/10, 150/15, 200/20	60/20 dahili akü
Mekanik Boyutlar, ExBxY	mm	600×900×1100	600×900×1600	600×900×2000	600×1000×2000
Ağırlık	kg	120	151	182	---
Renk	Yok	Siyah			
Koruma Seviyesi, IEC(60529)	Yok	IP20			
Modül türü	Ünite	10	15	20	
Mekanik Boyut, ExBxY	mm	440×590×134			
Ağırlık	kg	21	22.5	22.5	
Renk	Yok	Siyah (ön), renksiz (diğer taraflar)			

9.4 Elektriksel Karakteristikler (Giriş Redresörü)

Tablo 9-4: Redresör AC Girişi (şebeke)

Ögeler	Ünite	Parametre
--------	-------	-----------

Beyan AC Giriş Gerilimi	Vac	380/400/415 (üç fazlı ve by-pass girişi ile nötr paylaşım)
Giriş gerilimi aralığı	Vac	%-40~%+25
Frekans ¹	Hz	50/60 (aralık: 40Hz~70Hz)
Güç faktörü	kW/kVA, tam yük	0.99
THD	%THDI	3

9.5 Elektriksel Karakteristikler (Ara DC Link)

Tablo 9-5: Akü Bilgileri

Öğeler	Ünite	Parametreler
Akü bara gerilimi	Vdc	Nominal: ±240V, tek taraflı aralık: 198V~288V
Kurşun asit hücrelerin miktarı	Nominal	480V=40*6 hücre (12V)
Tampon şarj gerilimi	V/hücre (VRLA)	2.25V/hücre (2.2V/hücre~2.35V/hücre arasından seçilebilir) Sabit akım ve sabit gerilim şarj modu
Sıcaklık kompanzasyonu	mV/°C /cl	-3.0(0~-5,0, 25°C veya 30°C arasından seçilebilir veya ketleme yapılabilir)
Dalgalanma gerilimi	%V tampon	≤1
Dalgalanma akımı	%C10	≤5
Hızlı şarj gerilimi	V/hücre (VRLA)	2.4V/hücre (2.30V/hücre~2.45V/hücre arasında seçilebilir) Sabit akım ve sabit gerilim şarj modu
Deşarj sonu gerilimi	V/hücre (VRLA)	1.65V/hücre (1.60V/hücre~1.750V/hücre arasında seçilebilir) @0.6C deşarj akımı 1.75V/hücre (1.65V/hücre~1.8V/hücre arasında seçilebilir) @0.15C deşarj akımı (EOD gerilimi, deşarj akımına göre ayarlanan aralıkta doğrusal olarak değişir)
Akü Şarj Gücü	kW	%10*UPS kapasitesi (seçilebilir: %1~20*UPS kapasitesi)

9.6 Elektriksel Karakteristikler (İnvertör Çıkışı)

Tablo 9-6: İnvertör Çıkışı (Kritik Yüke Doğru)

Beyan kapasite (kVA)	Ünite	10~200
Beyan AC gerilim ¹	Vac	380/400/415 (üç fazlı dört telli ve by-pass ile nötr paylaşım)
Frekans ²	Hz	50/60
aşırı yük	%	%110 yük, 1 saat %125 yük, 10 dk. %150 yük, 1 dk. >%150 yük, 200 ms
Arıza akımı	%	200 ms için %300 kısa akım sınırlaması
Doğrusal olmayan yük Kapasitesi ³	%	%100
Nötr akım kapasitesi	%	%170
Sabit durum gerilim kararlılığı	%	±1 (dengeli yük) ±1.5 (%100 dengesiz yük)
Geçici gerilim tepkisi ⁴	%	±5
THD	%	<1.5 (doğrusal yük), <5 (doğrusal olmayan yük ³)
Senkronizasyon Penceresi	-	Beyan frekans ± 2Hz (seçilebilir: ±1~±5Hz)
Senkronizasyon frekansının maksimum değişim hızı	Hz/s	1: seçilebilir: 0.1~5
İnvertör gerilim aralığı	%V(ac)	±5
Not:		

Beyan kapasite (kVA)	Ünite	10~200
1. Fabrika ayarı 380V'tur. Devreye alma mühendisleri 400V veya 415V olarak ayarlayabilir. 2. Fabrika ayarı 50Hz'dir. Devreye alma mühendisleri 60Hz'e ayarlayabilir. 3. EN50091-3 (1.4.58) dalga oranı 3: 1'dir. 4. IEC62040-3/EN50091-3, %0~%100~%0 yük geçişi dahil olmak üzere, toparlanma süresi, sabit çıkış voltajının %5'i içinde yarım daire şeklindedir.		

9.7 Elektriksel Karakteristikler (By-pass Girişi)

Tablo 9-7: By-pass Girişi

Beyan kapasite (kVA)	Ünite	30	45	60	90	100	120	150	200
Beyan AC Gerilim	Vac	380/400/415 Redresör girişi ile nötrü paylaşan ve çıkış için nötr referans sağlayan üç fazlı dört telli							
Beyan akım	A	46@380V	68@380V	91@380V	136@380V	151@380V	182@380V	227@380V	302@380V
		43@400V	65@400V	87@400V	130@400V	144@400V	174@400V	216@400V	288@400V
		42@415V	63@415V	83@415V	124@415V	138@415V	166@415V	207@415V	276@415V
Aşırı yük	%	%125 yük, uzun süre %130 yük, 1 saat %150 yük, 6 dk. %1000 yük, 100 ms.							
Üstün koruma by-pass hattı	Belirti İmeme	Termal manyetik kesici, kapasite beyan akım çıkışının %125'idir. IEC60947-2 C eğrisi							
Nötr kablonun akım değeri	A	1.7×In							
Frekans	Hz	50/60							
Geçiş süresi (by-pass ve invertör arasında)	ms	Senkronize geçiş: ≤1ms							
By-pass gerilim toleransı	% Vac	Üst sınır: +10, +15 veya +20, varsayılan: +20 Alt sınır: -10, -20, -30 veya -40, varsayılan: -20 (kabul edilebilir kararlı by-pass gerilim gecikmesi: 10s)							
By-pass frekans toleransı	%	±2.5, ±5, ±10 veya ±20, varsayılan: ±10							
Sekronizasyon Penceresi	Hz	Beyan frekans ±2Hz (±0.5Hz~±5Hz arasından seçilebilir)							
Not:									
1. Fabrika ayarı 400V'tur. Devreye alma mühendisleri 380V veya 415V olarak ayarlayabilir.									
2. Devreye alma mühendisleri 50Hz'e veya 60Hz'e ayarlayabilir. Örneğin, UPS frekans invertör moduna ayarlanır ve böylece by-pass durumu görmezden gelinir.									

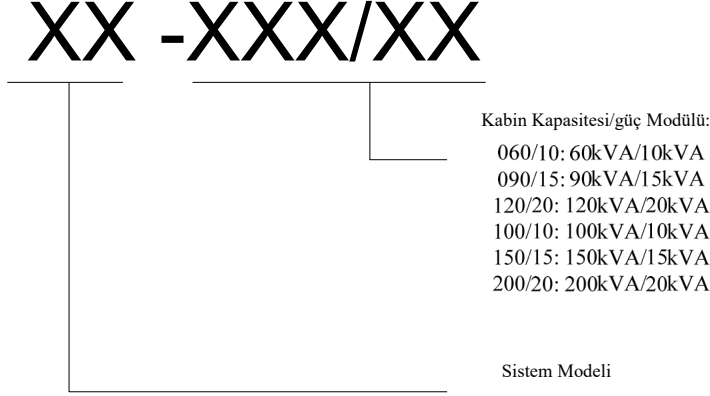
9.8 Verimlilik

Tablo 9-8: Verimlilik, Hava Değişimi

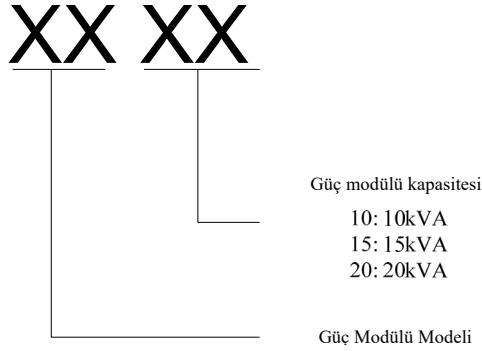
Beyan Verimlilik (kVA)	Ünite	10~200kVA
Verimlilik		
Normal mod (çift dönüşüm)	%	95
Eco Modu	%	98
Akü deşarj verimliliği (DC/AC) (480Vdc nominal gerilimde ve tam beyan doğrusal yükte akü)		
akü modu	%	95
Minimum hava değişimi	m ³ /dk.	6.04/güç modülü, 4.53/by-pass modülü

Ek A UPS Raf Sisteminin Sipariş Edilmesi ve Seçimine Yönelik Kılavuz

UPS modülü ekipman kabine ve güç modülüne ayrılabilir. Kabin elektrotipi için lütfen aşağıdaki açıklamaya bakın:



Tek güç modülü modeli için lütfen aşağıdaki açıklamaya bakın:



Ör .: bir tesisin odasına ilişkin gereksinimler aşağıda verilmiştir:

Tesis odasının maksimum güç kaynağı 120kVA'dır; ancak 3-5 yıl içinde 200kVA'ya kadar genişlemesi beklenmektedir. Bu nedenle, 200kVA çevrim içi olarak genişletilebilen kesintisiz 120kVA güç sistemi oluşturmak için 200kVA kabin ve 6 20kVA güç modülü satın alınabilir. Sipariş sembolü:

1 takım xx-200/20

6 takım xx20

Seçenek listesi:

XX- SNMP kartı: Uzaktan ağ izleme kartı XX-

1100 toz filtresi: 1.1m kabin için toz filtresi XX-

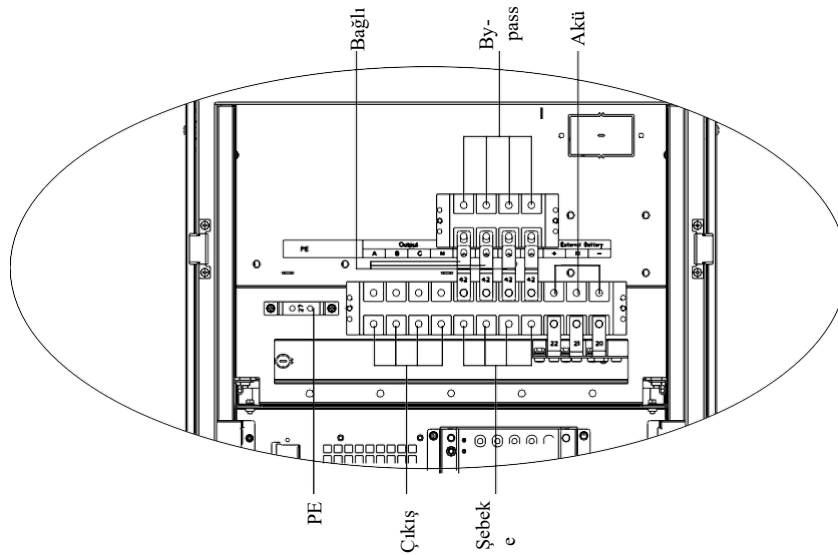
1600 toz filtresi: 1.6m kabin için toz filtresi XX-

2000 toz filtresi: 2m kabin için toz filtresi

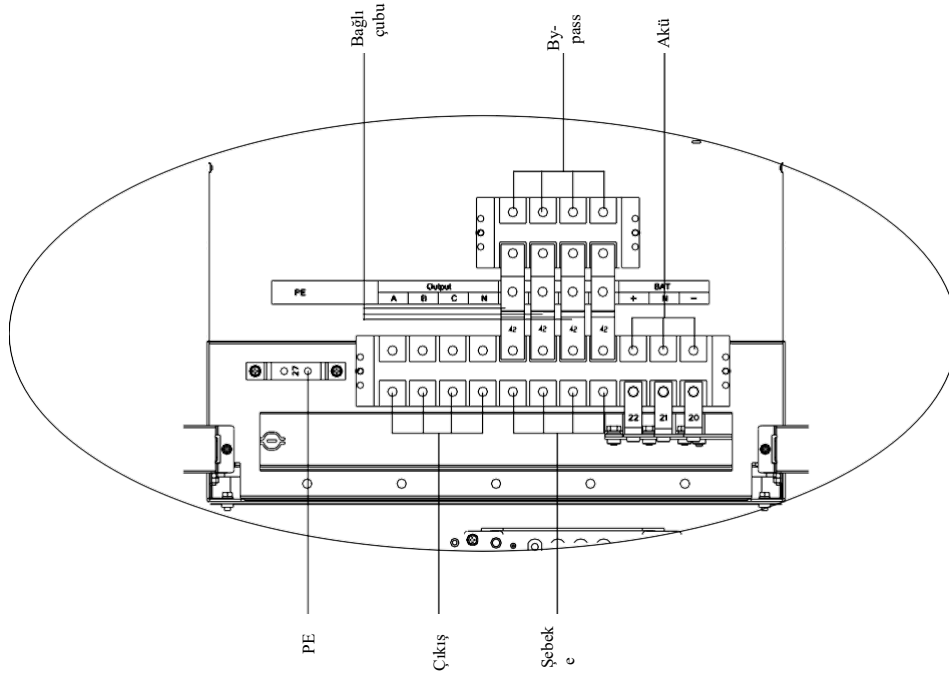
Ek B. Split By-pass Giriş Bağlantısı

Şekil B-1, split by-pass yapılandırması (yani by-pass'ın ayrı bir AC kaynağı kullanması) olarak bilinen yapılandırmada modüler UPS'yi göstermektedir. Bu yapılandırmada, statik by-pass ve bakım by-pass'ı aynı bağımsız by-pass güç kaynağını paylaşır ve güç kaynağına ayrı bir anahtar aracılığıyla bağlı olur. Ayrı bir güç kaynağı bulunmadığında, by-pass ve redresör giriş besleme bağlantıları bağlanır.

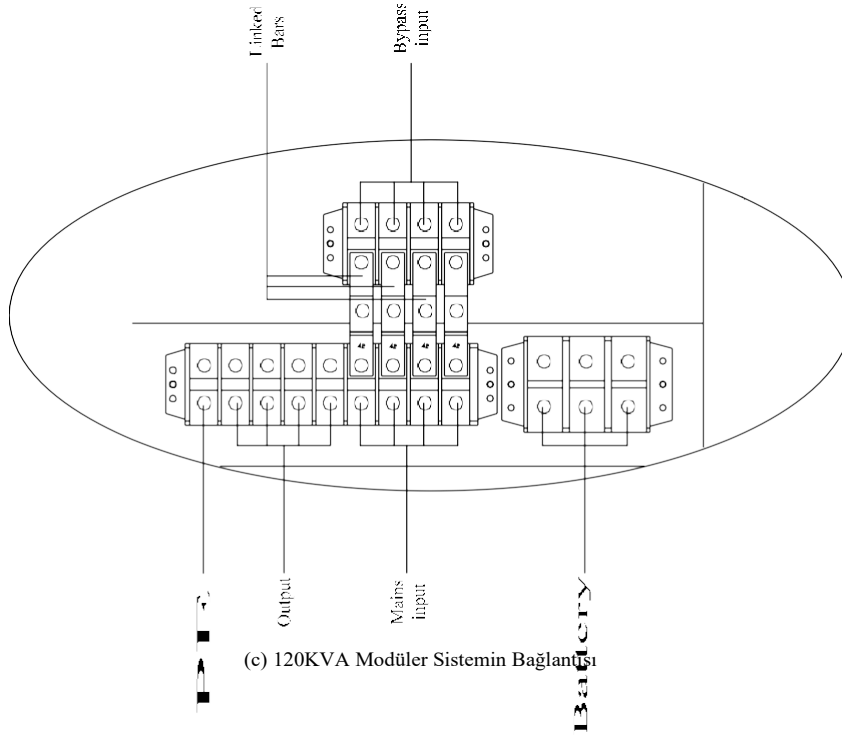
 Not
Split by-pass girişi gerekiyorsa, lütfen bağlı bakır çubukların bağlantısını kesin, yalnızca faz A, B, C. Split by-pass girişi opsiyonel bir fonksiyondur



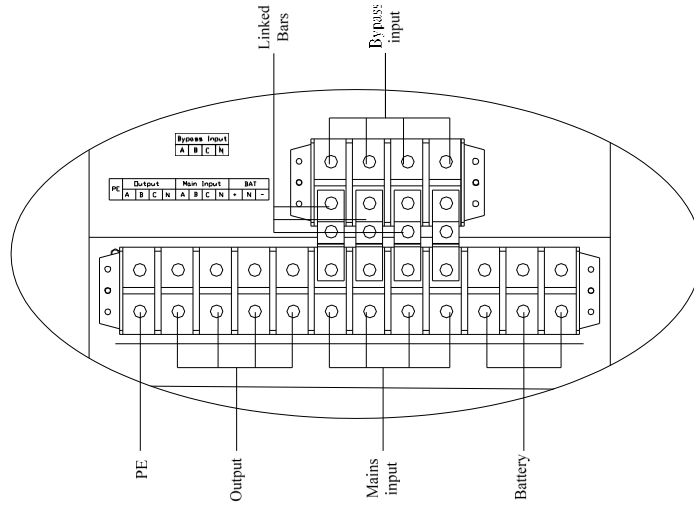
(a) Dahili Akü Modüler Sisteminin Bağlantısı



(b) 120KVA Modüler Sistemin Bağlantısı



(c) 120KVA Modüler Sistemin Bağlantısı



(d) 200KVA Modüler Sistemin Bağlantısı
Şekil B-1: Modüler Sistemin Split By-pass Bağlantısı

AGKK14390 10/2021