



ONLINE UPS

MTI500 SERİSİ

40-500kVA

KULLANIM KILAVUZU

Önsöz

Kullanım

Bu kılavuz, Modüler UPS'nin kurulumu, kullanımı, çalıştırılması ve bakımı hakkında bilgiler içermektedir. Lütfen kurulumdan önce bu kılavuzu dikkatle okuyun.

Kullanıcılar

Teknik Destek Mühendisi
Bakım Mühendisi

Not

Firmamız geniş bir yelpazede teknik destek ve hizmet sunmaktadır. Müşterilerimiz, destek için yerel ofisimizle veya müşteri hizmetleri merkezimizle iletişim kurabilir. Kılavuz, ürün iyileştirme veya diğer nedenlerden dolayı düzensiz aralıklarla güncellenecektir. Aksi kararlaştırılmadıkça, bu kılavuz yalnızca kullanıcılar için rehber olarak kullanılır ve bu kılavuzda yer alan herhangi bir ifade veya bilgi, açık veya zımni hiçbir garanti vermez.

İçindekiler

Önsöz	3
Kullanım.....	3
Kullanıcılar	3
Not	3
İçindekiler	4
Güvenlik Önlemleri.....	6
Güvenlik Mesajı Tanımı	6
İkaz Etiketleri	6
1 Genel Bakış.....	9
1.2 Sistem kavramsal şeması	9
1.3 Güç modülü kavramsal şeması	9
1.4 Çalışma Modları	9
1.5 UPS Yapısı	13
2 Kurulum	16
2.2 Nakliyeden İndirme ve Ambalajdan Çıkarma	20
2.3 Konumlandırma	22
2.4 Akü	24
2.5 Kablo Girişi	24
2.6 Güç Kabloları.....	26
2.7 Kontrol ve İletişim Kabloları	30
3 Operatör Kontrolü ve Görüntüleme Paneli	37
3.1 UPS Operatör Paneli.....	37
3.2 Ana menü.....	40
4 İşlemler.....	56
4.1 UPS'nin Çalışma Başlangıcı.....	56
4.2 Çalışma Modları Arasında Geçiş Yapmaya İlişkin Prosedür	57
4.3 Akü Kılavuzu.....	59
4.4 EPO.....	61
4.5 Paralel Çalışma Sisteminin Kurulumu	62
5 Bakım	64
5.1 Önlemler	64
5.2 Güç Modülünün Bakımına İlişkin Rehber	64
5.3 İzleme Ünitesi ve By-pass Ünitesinin Bakımına Yönelik Rehber.....	64
5.4 Akü Ayarı	66
5.5 Toz Filtresi Değişimi (opsiyonel)	69
6 Ürün Özellikleri.....	70
6.1 Geçerli Standartlar	70
6.2 Güvenlik Uygunluğu Beyanı ve CE İşareti	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
6.3 Çevresel Karakteristikler.....	70
IV 6.4 Mekanik Karakteristikler.....	71

6.5	Elektriksel Karakteristikler	71
6.6	Verimlilik.....	73
6.7	Ekran ve Arabirim	73

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.

Güvenlik Mesajı Tanımı

Tehlike: Bu gerekliliğin göz ardı edilmesi ciddi insan yaralanmaları ve hatta ölüme bile sebep olabilir.




Uyarı: Bu gerekliliğin göz ardı edilmesi insan yaralanmaları veya ekipman hasarına sebep olabilir.

Dikkat: Bu gerekliliğin göz ardı edilmesi ekipman hasarı, veri kaybı veya düşük performansa sebep olabilir.





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

İkaz Etiketi




İkaz etiketi insan yaralanması veya ekipman hasarı olasılığını gösterir ve tehlikeyi önleme konusunda uygun adımı önerir. Bu kılavuzda, aşağıdaki şekilde üç tür uyarı etiketi vardır.

Etiketler	Açıklama
 Tehlike	Bu gerekliliğin göz ardı edilmesi ciddi insan yaralanmaları ve hatta ölüme bile sebep olabilir.
 Uyarı	Bu gerekliliğin göz ardı edilmesi insan yaralanmaları veya ekipman hasarına sebep olabilir.
 Dikkat	Bu gerekliliğin göz ardı edilmesi ekipman hasarı, veri kaybı veya düşük performansa sebep olabilir.



Güvenlik Talimatı

 Tehlike	<ul style="list-style-type: none">Yalnızca devreye alma mühendisleri tarafından gerçekleştirilmelidir.Bu UPS yalnızca ticari ve endüstriyel uygulamalar için tasarlanmıştır ve yaşam destek cihazlarında veya sistemlerinde herhangi bir şekilde kullanım için tasarlanmamıştır.
 Uyarı	<ul style="list-style-type: none">Çalıştırmadan önce tüm uyarı etiketlerini dikkatle okuyun ve talimatları izleyin.
	<ul style="list-style-type: none">Sistem çalışırken, yanıklardan kaçınmak için üzerinde bu etiketin bulunduğu yüzeye dokunmayın.
	<ul style="list-style-type: none">UPS içindeki ESD'ye duyarlı bileşenler bulunmaktadır, kullanımdan önce anti-ESD önlemi alınmalıdır.


Hareket Ettirme & Kurulum

 <p>Tehlike</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Ekipmanı ısı kaynaklarından veya hava çıkışlarından uzak tutun. ✧ Yangın durumunda, yalnızca kuru toz söndürücü kullanın, herhangi bir sıvı söndürücü elektrik çarpmasına neden olabilir.
 <p>Uyarı</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Herhangi bir hasar veya anormal parça bulunması durumunda sistemi çalıştırmayın. ✧ UPS'nin ıslak malzeme veya ellerle teması elektrik çarpmasına yol açabilir.
 <p>Dikkat</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✧ UPS'yi taşımak ve kurmak için uygun tesisleri kullanın. Yaralanmaları önleme konusunda koruyucu ayakkabılar, koruyucu giysiler ve diğer koruyucu tesisler gereklidir. ✧ Konumlandırma sırasında UPS'yi şok veya titreşimden uzak tutun. ✧ UPS'yi uygun bir ortama kurun, bölüm 3.3'te bu konu ile ilgili daha fazla ayrıntı mevcut.

Hata Ayıklama & Çalıştırma


 <p>Tehlike</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Güç kablolarının bağlantısından önce topraklama kablosunun bağlantısının iyi sağlandığından emin olun, topraklama kablosu ve nötr kablo yerel ve ulusal yasaları uygulamalarına uygun olmalıdır. ✧ Kabloları hareket ettirmeden veya yeniden takmadan önce, tüm giriş güç kaynaklarını kestiğinizden emin olun ve dahili deşarj için en az 10 dakika bekleyin. Terminallerdeki voltajı ölçmek için bir multimetre kullanın ve çalıştırmadan önce gerilimin 36V'dan düşük olduğundan emin olun. ✧ Gerilim Geri Beslemesi Riski Devreler üzerinde çalışmadan önce, Kesintisiz Güç Kaynağını (UPS) izole edin ve ardından koruyucu toprak dahil tüm terminaller arasında Tehlikeli Gerilim kontrolü yapın.
 <p>Dikkat</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✧ Yükün toprak kaçak akımı RCCB veya RCD tarafından taşınacaktır. ✧ UPS'nin uzun süre depolanmasından sonra ön kontrol ve muayene yapılmalıdır.

Bakım & Değişim

 <p>Tehlike</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✧ 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
--	---



	<p>olasılığı en aza indirilmiştir. Bu kılavuzda önerilen çalıştırma prosedürleri izlenerek, ekipmanın normal şekilde kullanılması halinde, hiçbir personel için risk mevcut olmaz.</p> <p>❖ Yangın Riski YANGIN RİSKİNİ AZALTMAK İÇİN, SİGORTALARI AYNI TÜR VE DEĞERLERDEKİ SİGORTALAR İLE DEĞİŞTİRİN. BAKIM ÖNCESİNDE TÜM GÜÇ ÇIKIŞ VE GİRİŞ KAYNAKLARININ BU EKİPMAN İLE BAĞLANTISINI KESİN.</p>
--	---

Akü Güvenliği

 <p>Tehlike</p>	<p>❖ İç kısma erişimi içeren tüm akü bakım ve servis prosedürleri özel aletler veya anahtarlar gerektirir ve yalnızca eğitimli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.</p> <p>❖ BAĞLANTISI KURULDUĞUNDA, AKÜ TERMİNAL GERİLİMİ 400Vdc'yi AŞACAKTIR VE BU POTANSİYEL OLARAK ÖLÜMCÜLDÜR.</p> <p>❖ 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</p> <p>❖ Ortam sıcaklığı akü kapasitesini ve ömrünü belirleme konusunda önemli bir faktördür. Akünün nominal çalışma sıcaklığı 20°C'dir. Bu sıcaklığın üzerinde çalışmak akünün ömrünü kısaltır. UPS'nin yedekleme süresini sağlamak için aküyü periyodik olarak akü kullanım kılavuzlarına göre değiştirin.</p> <p>❖ Aküleri yalnızca aynı türde ve aynı numaraya sahip olanlar ile değiştirin, aksi takdirde bu durum patlamaya veya performans düşüşüne sebep olabilir.</p> <p>❖ Akünün bağlantısını kurarken, yüksek gerilim çalışmasına yönelik önlemleri uygulayın ve 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 saplı aletler (örn. somun anahtarı) kullanın. ● Aküler fazla ağırlığa sahiptir. Akü terminalinin hasar görmesini veya bir insanın zarar 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.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> ● 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.
--	--

Bertaraf Etme ve Geri Dönüşüm

 Uyarı	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Kullanılmış pili yerel talimatlara göre atın
	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Bu sembol, kullanılmış elektrikli ve elektronik ekipmanın (WEEE) genel evsel atıklarla karıştırılmaması gerektiği anlamına gelir. Bu ürünü atmak istiyorsanız, lütfen yerel yetkililerle veya satıcınızla iletişime geçin ve doğru atma yöntemini sorun. ◇ Bu ürünün doğru şekilde bertaraf edilmesi, değerli kaynakların korunmasına yardımcı olacak ve uygunsuz atık işleminde kaynaklanabilecek insan sağlığı ve çevre üzerindeki olası olumsuz etkileri önleyecektir.

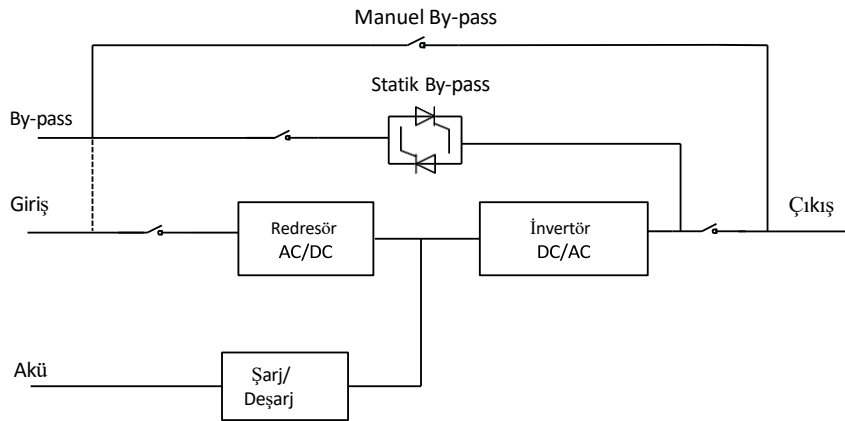
1 Genel Bakış

1.1 Ürün Tanımı

RM serisi Modüler UPS, dijital sinyal işleme (DSP) teknolojisini kullanan çevrimiçi bir çift dönüşümlü UPS'dir. Önemli yük için sabit ve kesintisiz bir güç kaynağı sağlar.

1.2 Sistem kavramsal şeması

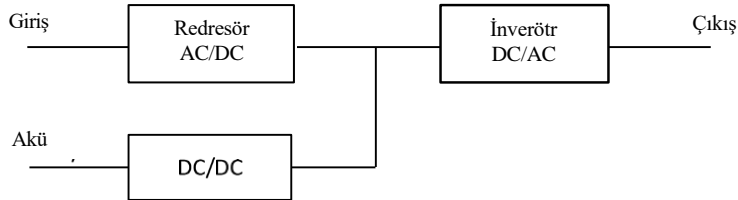
Modüler UPS aşağıdaki parçalar ile yapılandırılır: Güç modülleri, By-pass ve İzleme ünitesi ve manuel By-pass anahtarlı kabin. Şebeke arızalandığı takdirde destek enerji sağlamak için bir veya birkaç akü dizisi takılmalıdır. UPS yapısı Şekil 1-1'de gösterilmiştir.



Şekil 1-1 UPS Kavramsal Şeması

1.3 Güç modülü kavramsal şeması

Güç modülü kavramsal şeması Şekil 1-2'de gösterilmiştir. Güç modülü, harici akülerin şarjı ve deşarjı için bir redresör, bir invertör ve bir DC/DC dönüştürücü içerir.



Şekil 1-2 Güç modülü kavramsal şeması

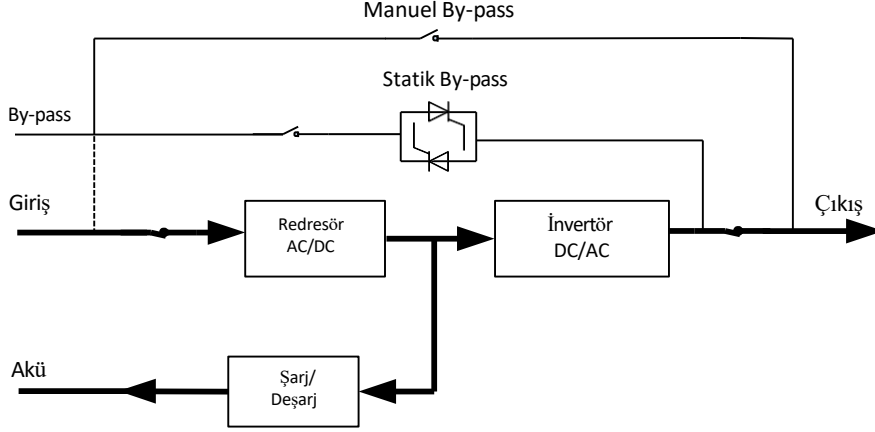
1.4 Çalışma Modları

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

- Normal Mod
- Akü modu
- By-pass modu
- Bakım modu (manuel by-pass)
- ECO Modu
- Otomatik yeniden başlatma modu
- Frekans Konvertör Modu

1.4.1 Normal Mod

Güç modüllerinin invertörleri 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.



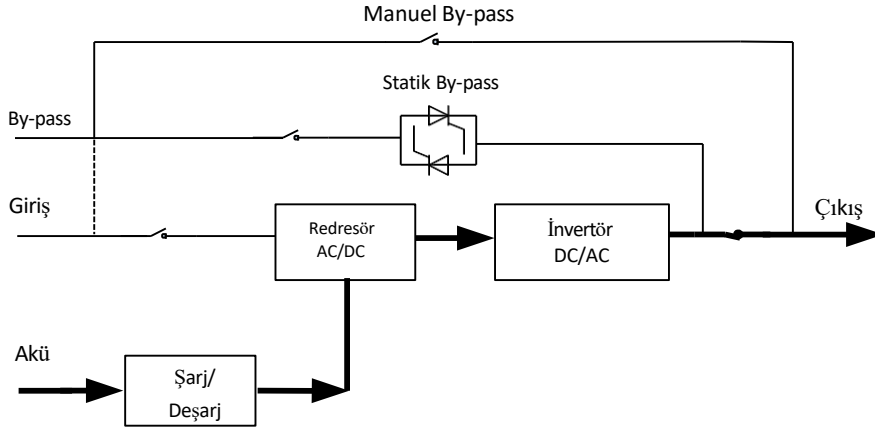
Şekil 1-3 Normal modda UPS kavramsal şeması



→ Enerji akış yönünü gösterir.

1.4.2 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 gerekmeksizin otomatik olarak devam edecektir.



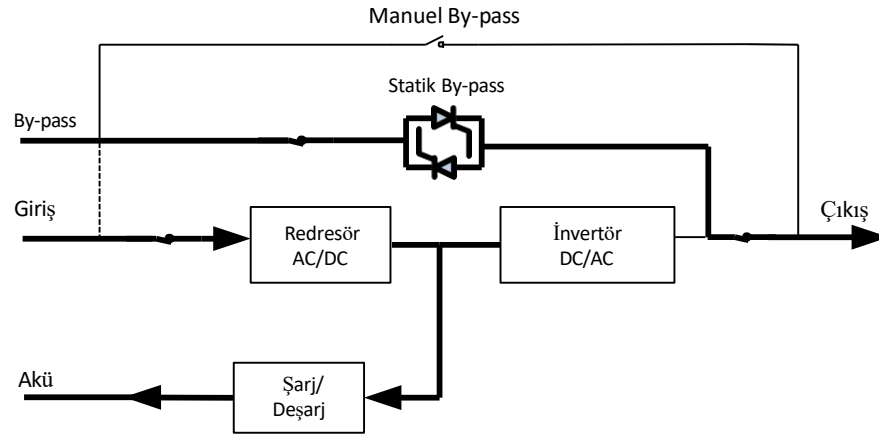
Şekil 1-4 Akü modunda UPS kavramsal şeması



Akü soğuk başlatma fonksiyonu ile UPS şebeke olmadan çalışabilir. Daha fazla ayrıntı için kısım 4.1.2'ye bakın.

1.4.3 By-pass Modu

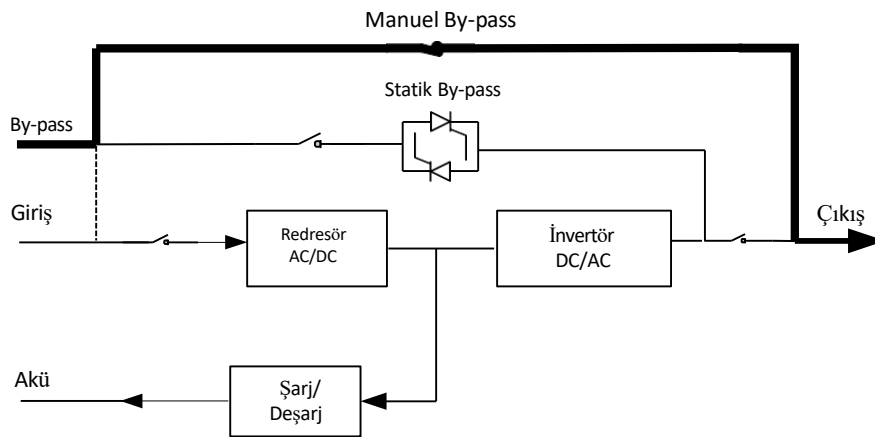
İnvertör aşırı yük kapasitesi normal modda aşılsa veya invertör herhangi bir nedenle kullanılamaz duruma gelirse, statik transfer anahtarı yükün invertör kaynağından by-pass kaynağına aktarılmasını sağlar ve kritik AC yükünde güç kesintisi olmaz. İnvertörün by-pass ile asenkron hale gelmesi durumunda, 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. Aktarma/yeniden aktarma işlemi komut ile monitör aracılığıyla da yapılabilir.



Şekil 1-5 By-pass modunda UPS kavramsal şeması

1.4.4 Bakım Modu (Manuel By-pass)

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



Şekil 1-6 Bakım modunda UPS kavramsal şeması

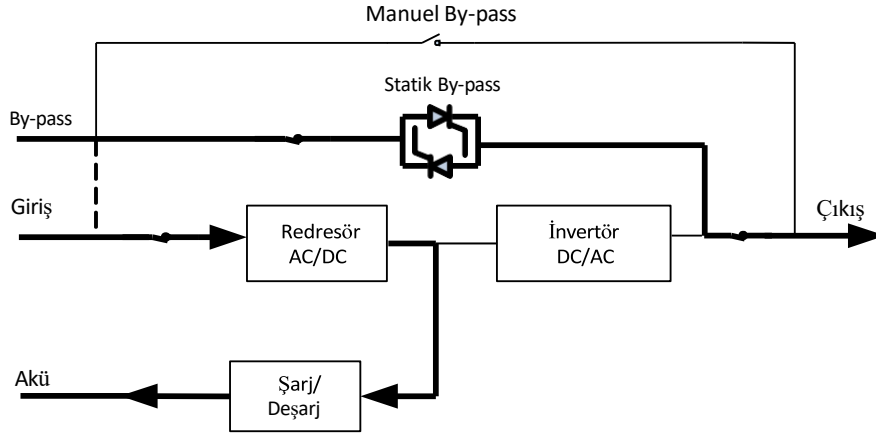


Tehlike

- Bakım modunda, tüm modüller ve LCD kapalı olsa bile giriş, çıkış terminalinde ve nötr terminalde tehlikeli gerilimler mevcuttur.
- UPS'de Bakım modunda Harici bakım anahtarı bulunmadığı takdirde, terminalde ve dahili Bakır çubukta tehlikeli gerilimler mevcuttur.

1.4.5 ECO Modu

Ekonomik Kontrollü Çalışma (ECO) modu, enerji tasarrufu modudur. ECO modunda, by-pass giriş gerilimi ECO gerilim aralığında olduğunda, statik by-pass açılır ve by-pass güç sağlar ve invertör beklemede kalır. By-pass giriş voltajı ECO gerilim aralığının dışında olduğunda, UPS by-pass modundan normal moda geçer.



Şekil 1-7 ECO modunda UPS kavramsal şeması

Not

ECO modundan akü moduna geçerken kısa bir kesinti süresi (10ms'den az) vardır, bu sürenin yükler üzerinde hiçbir etkisi olmadığından emin olunmalıdır.

1.4.6 Otomatik Yeniden Başlatma Modu

Akü, uzun bir AC şebeke arızasından sonra bitebilir. Akü deşarj sonu gerilimine (EOD) ulaştığında invertör kapanır. UPS, “EOD sonrasında Sistem Otomatik Başlatma Modu” na programlanabilir. Sistem, AC şebekesi düzeldiğinde gecikme süresinden sonra başlar. Bu mod ve gecikme süresi devreye alma mühendisi tarafından programlanır.

1.4.7 Frekans Konvertör Modu

UPS'nin Frekans Konvertör moduna ayarlanması ile UPS kararlı bir sabit frekans çıkışı (50 veya 60Hz) sunabilir ve by-pass statik anahtarı kullanılamaz.

1.5 UPS Yapısı

1.5.1 UPS Yapılandırma Rasyonu

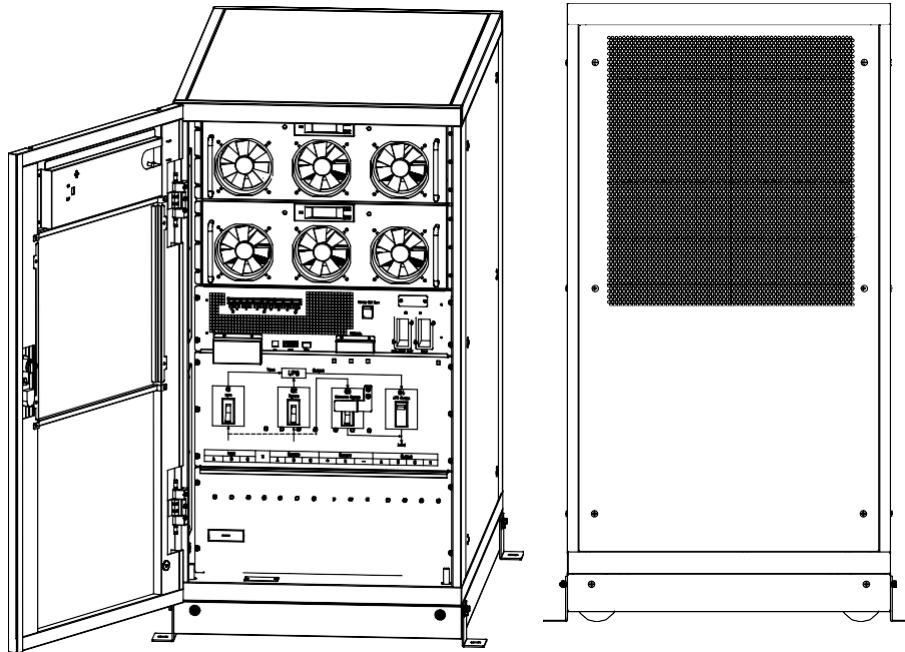
UPS yapılandırma rasyonu Tablo 1-1'de sağlanmıştır.

Tablo 1-1 UPS Yapılandırma Rasyonu

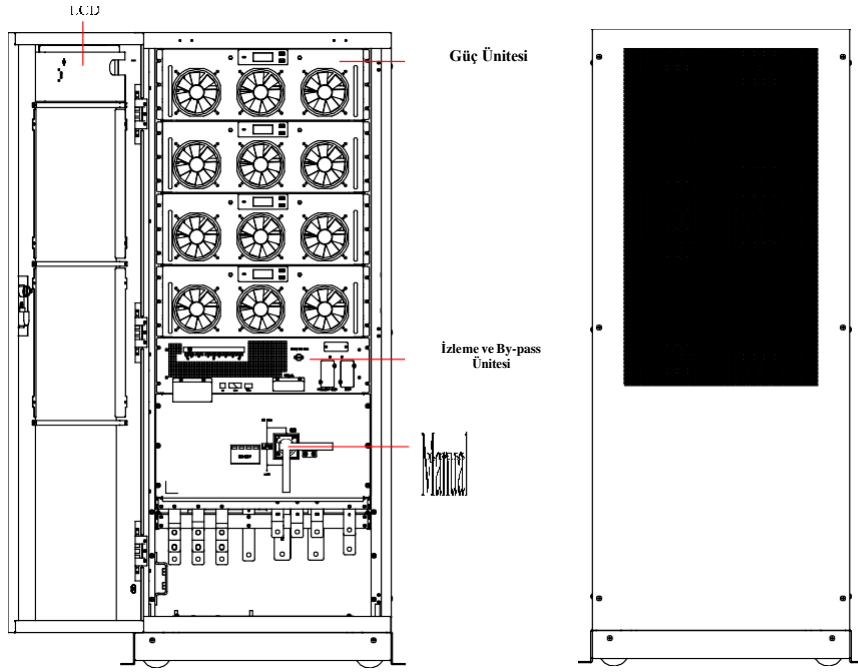
Öge	Bileşenler	Miktar/adet	Açıklama
2 yuvalı Kabin 10 yuvalı Kabin	Devre Kesici	4	fabrikada yerleştirilmiş
	By-pass & İzleme ünitesi	1	fabrikada yerleştirilmiş
4 yuvalı Kabin 6 yuvalı Kabin	Manuel By-pass Kesici	1	fabrikada yerleştirilmiş
	By-pass & İzleme ünitesi	1	fabrikada yerleştirilmiş
40kVA Güç modülü	Güç modülü	1~10	Zorunlu, sahada yerleştirilmiş
50kVA Güç modülü	Güç modülü	1~10	Zorunlu, sahada yerleştirilmiş

1.5.2 UPS Yapısı

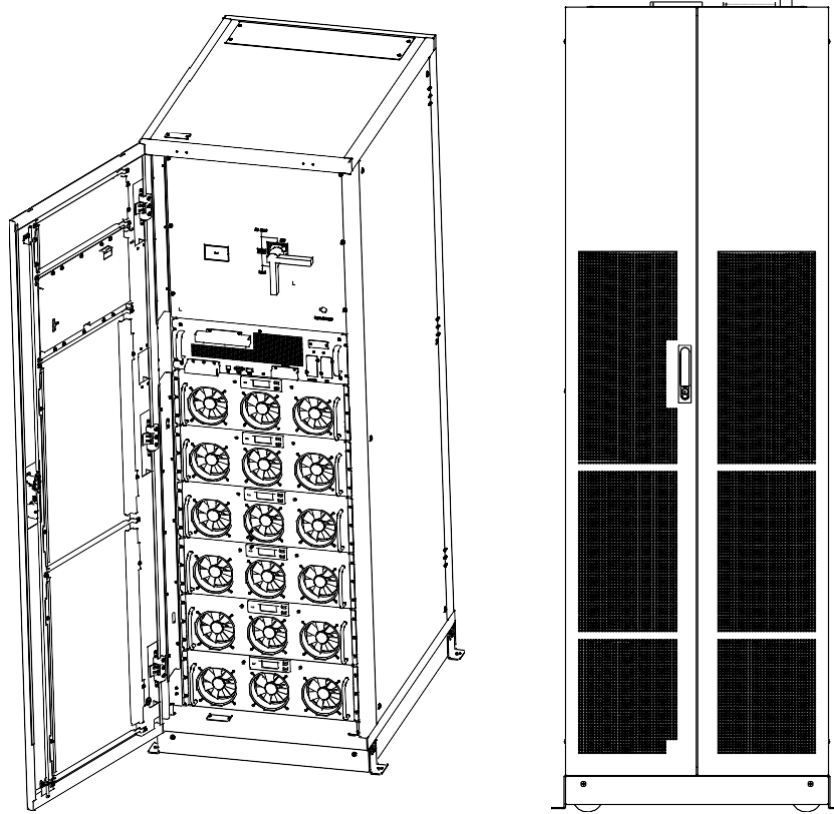
UPS yapısı Şekil 1-8'de gösterilmektedir.



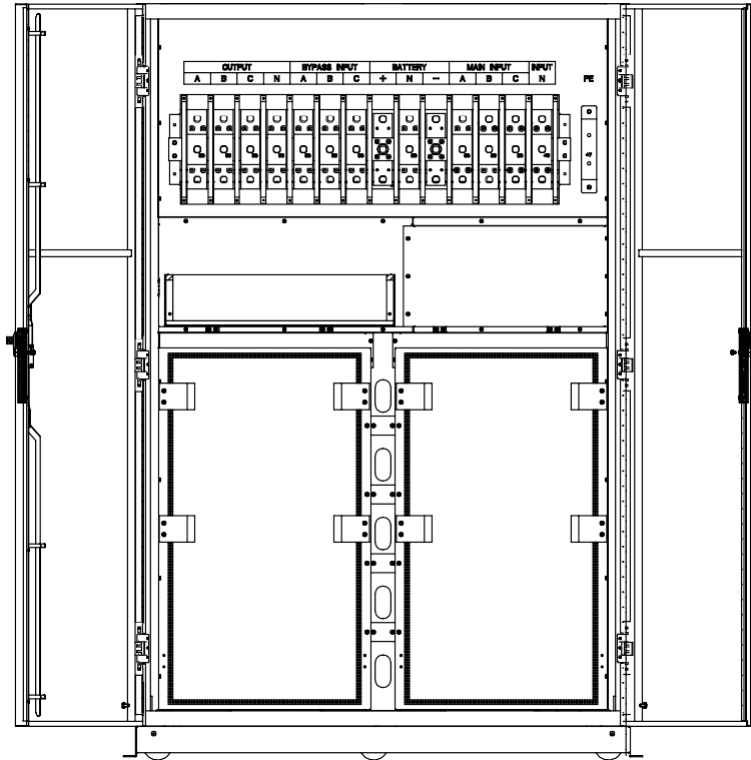
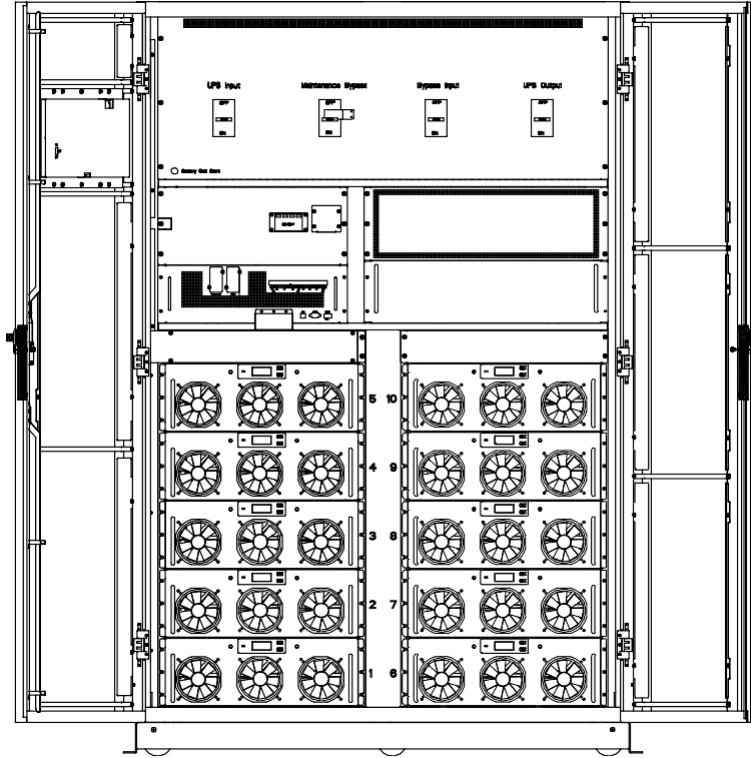
(a) 2 yuvalı UPS Kabini yapısı



(b) 4 yuvalı UPS Kabini yapısı



(c) 6 yuvalı UPS Kabini yapısı



(d) 10 yuvalı UPS Kabini yapısı
Şekil 1-8 UPS yapısı

2 Kurulum

2.1 Yer

Her bir sahanın kendi özel gereklilikleri olduğundan, bu bölümdeki kurulum talimatları, kurulum mühendisi tarafından gözlemlenmesi gereken genel prosedürler ve uygulamalar için bir rehber görevi görecektir.

2.1.1 Kurulum Ortamı

UPS, iç mekana kurulum için tasarlanmıştır ve dahili fanlar ile zorlamalı konveksiyon soğutması kullanır. Lütfen UPS havalandırması ve soğutması için yeterli alan bulunduğundan emin olun.

UPS'yi su, ısı ve yanıcı ve patlayıcı, aşındırıcı maddelerden uzak tutun. UPS'yi doğrudan güneş ışığı, toz, uçucu gazlar, aşındırıcı malzeme ve yüksek tuzluluk oranı içeren bir ortama kurmaktan kaçının.

UPS'yi iletken toz bulunan bir ortama kurmaktan kaçının.

Akü için çalışma ortamı sıcaklığı 20°C -25°C'dir. 25°C 'nin üzerinde çalışma akü ömrünü azaltır ve 25°C 'nin altında çalışma ise akü kapasitesini azaltır.

Akü, şarj işlemi sonunda az miktarda hidrojen ve oksijen üretecektir, akü kurulum ortamının temiz hava hacmi EN50272-2001 gereksinimlerini karşılamadığından emin olun.

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

2.1.2 Saha Seçimi

Zemin veya kurulum platformunun UPS kabininin, akülerin ve akü rafının ağırlığını taşıyabildiğinden emin olun.



Dikkat

UPS kabini, akü kutusu ve akü rafı, betona veya diğer yanıcı olmayan yüzeylere montaj için uygundur.

Titreşimsiz ve yatay olarak en fazla 5 derece eğim.

Ekipman, onu aşırı neme ve ısı kaynaklarına karşı koruyacak bir odada depolanmalıdır.

Akü iyi havalandırılan kuru ve serin bir yerde depolanmalıdır. En uygun depolama sıcaklığı 20°C ila 25°C'dir.

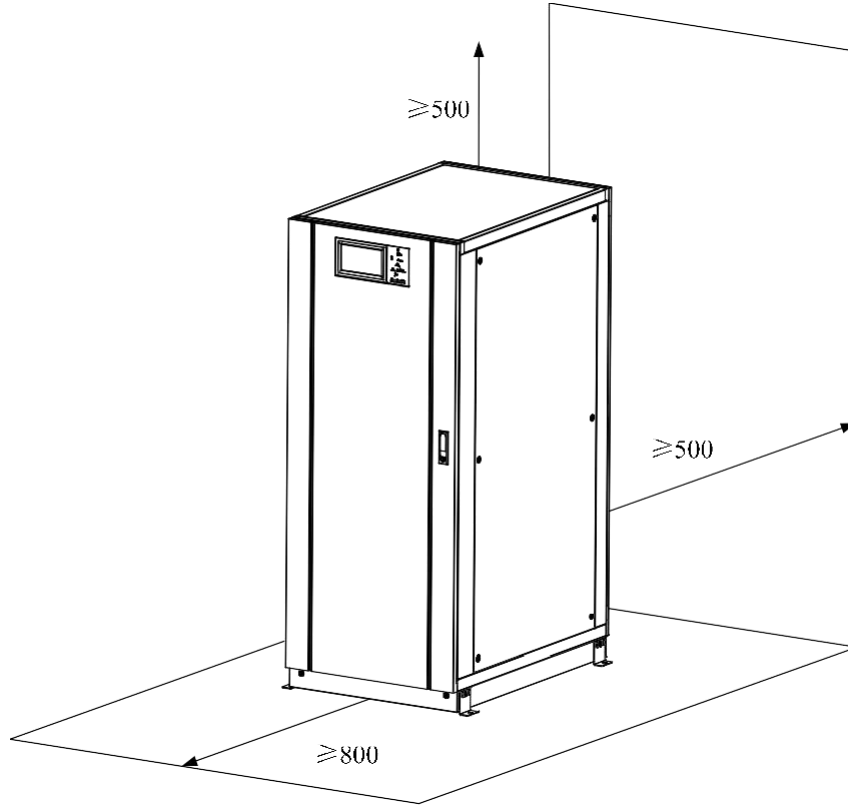
2.1.3 Ağırlık ve Boyutlar

UPS kabini için üç boyutun büyüklüğü Şekil 2-2'de gösterilmektedir.

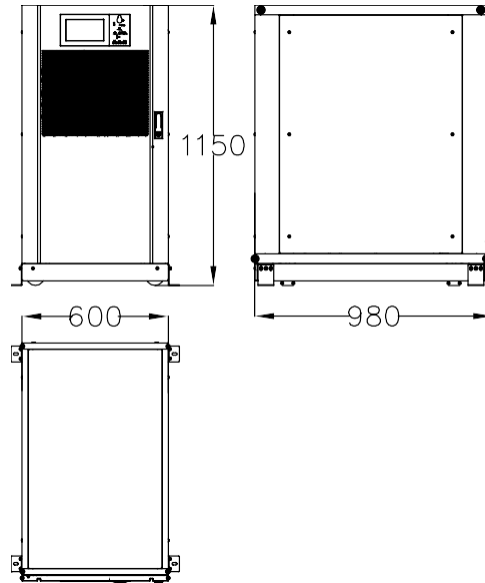


Dikkat

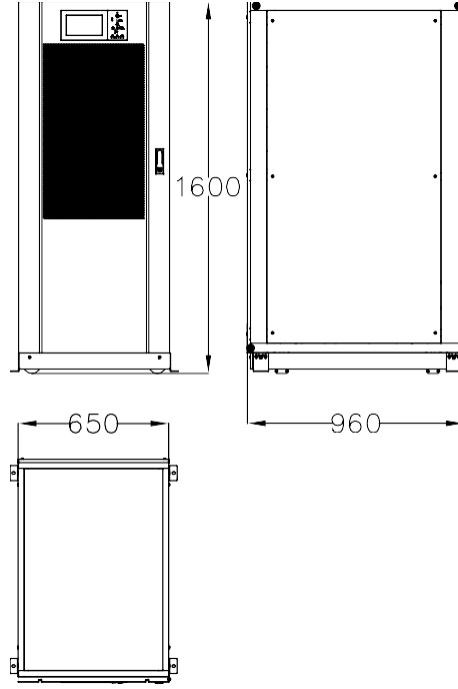
Ön tarafta ön kapı açıkken güç modüllerinin kolayca idare edilmesi için en az 0.8m ve arka tarafta ise havalandırma ve soğutma için en az 0.5m mesafe olduğundan emin olun. Kabin için ayrılan oda Şekil 2-1'de gösterilmektedir.



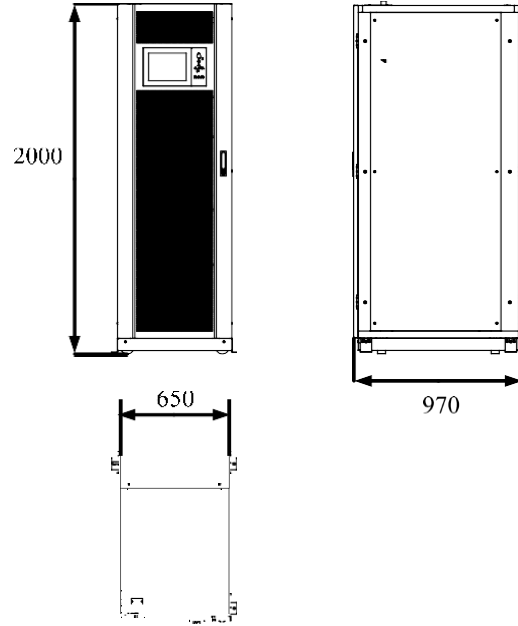
Şekil 2-1 Kabin için ayrılan oda (Birim: mm)



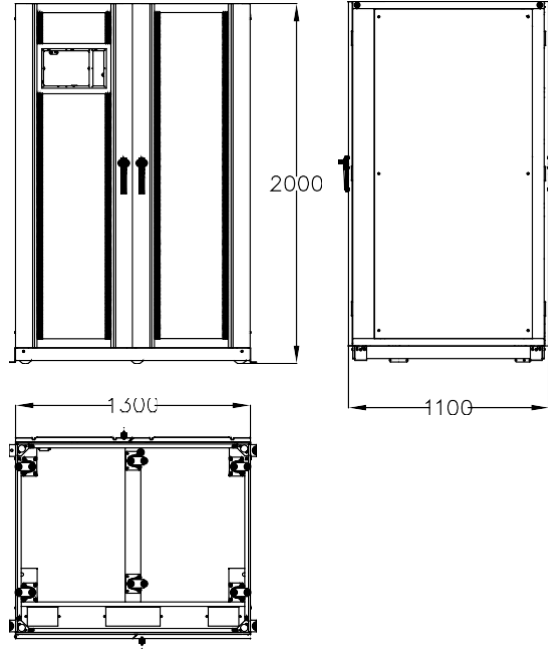
(a) 2 yuvalı kabinin boyutları (birim: mm)



(b) 4 yuvalı kabinin boyutları (birim: mm)



(c) 6 yuvalı kabinin boyutları (birim: mm)



(d) 10 yuvalı kabinin boyutları (birim: mm)

Şekil 2-2 Boyutlar

Zemin veya kurulum desteğinin UPS, aküler ve akü raflarının ağırlığını taşıyabildiğinden emin olun. Akülerin ve akü raflarının ağırlığı, sahanın gerekliliklerine bağlıdır. UPS kabininin ağırlığı Tablo 2-1'de gösterilmektedir.

Tablo 2-1 UPS ağırlığı

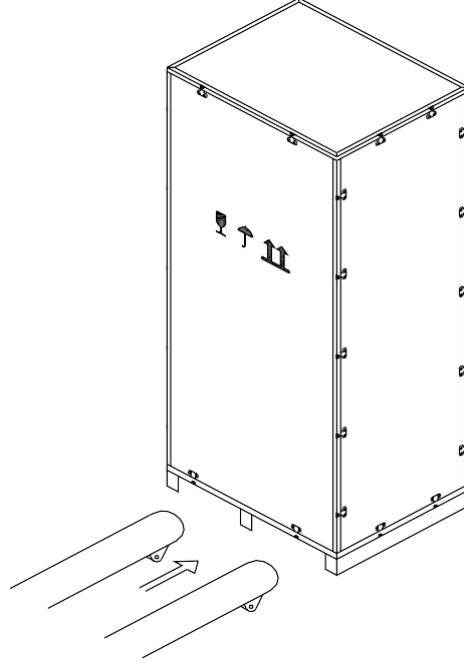
Kapasite	Ağırlık
2 yuvalı Kabin	120 Kg
4 yuvalı Kabin	170 Kg
6 yuvalı Kabin	220 Kg
10 yuvalı Kabin	450 Kg
40KVA güç modülü	44 Kg
50KVA güç modülü	45 Kg

2.2 Nakliyeden İndirme ve Ambalajdan Çıkarma

2.2.1 Kabinin Hareket Ettirilmesi ve Ambalajdan Çıkarılması

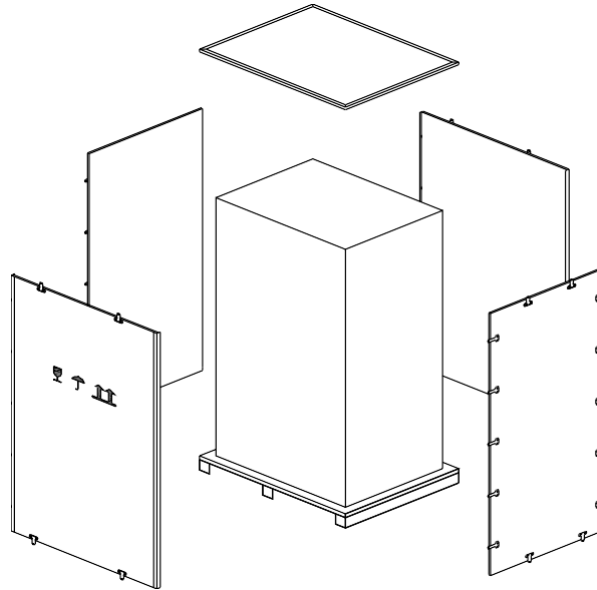
Kabini hareket ettirme ve ambalajından çıkarma adımları aşağıdaki gibidir:

- 1) Ambalajda herhangi bir hasar olup olmadığını kontrol edin. (Varsa, nakliyeciyeye başvurun)
- 2) Şekil 2-3'te gösterildiği gibi ekipmanı forklift ile belirlenen yere taşıyın.



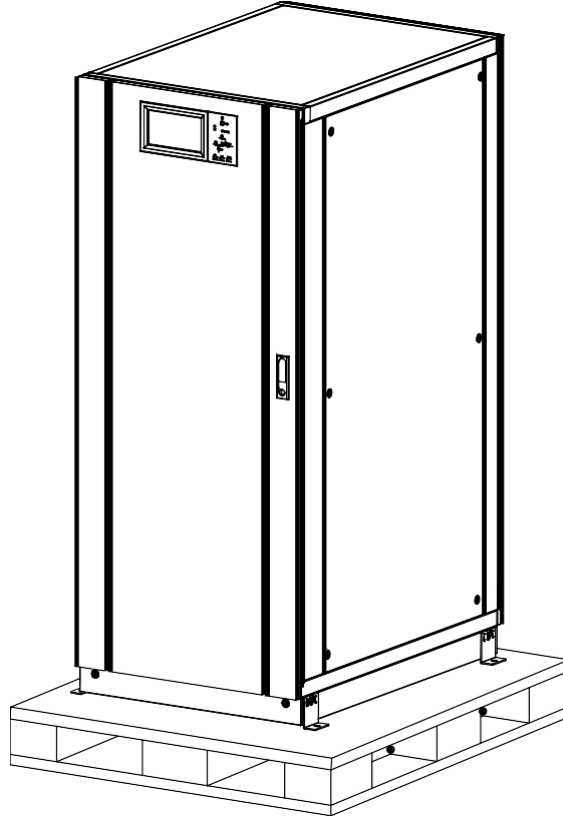
Şekil 2-3 Ekipmanın belirlenen yere taşınması

- 3) Çelik kenarlı ahşap kasanın üst plakasını sonrasında yan panelleri yarık biz ve gerekli alet ile açın (bkz. Şekil 2-4).



Şekil 2-4 Kasanın ayrılması

- 4) Kabin etrafındaki koruyucu köpüğü çıkarın.



Şekil 2-5 Koruyucu köpüğü çıkarma

- 5) UPS'yi kontrol edin.
 - (a) Nakliye sırasında UPS'nin hasar olup olmadığını gözlemlenizle olarak inceleyin. Varsa, nakliyeciyeye başvurun.
 - (b) Malların listesi ile beraber UPS'yi kontrol edin. Listeye herhangi bir kalem dahil değilse, şirketimizle veya yerel ofisimizle iletişime geçin.
- 6) Sökme işleminden sonra kabini ve ahşap paleti bağlayan cıvatarı sökün.
- 7) Kabini kurulum konumuna taşıyın.



Dikkat

Ekipmanın çizilmesinden kaçınmak için çıkarırken dikkatli olun.



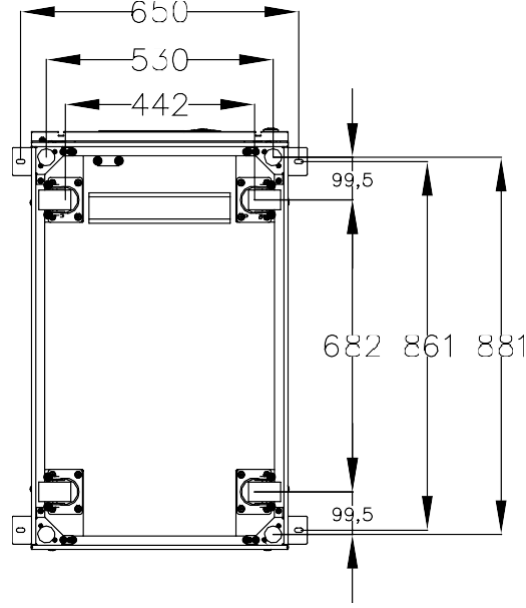
Dikkat

Ambalajdan çıkan atık maddeler çevremiz korunması gerekliliğini karşılamak için bertaraf edilmelidir.

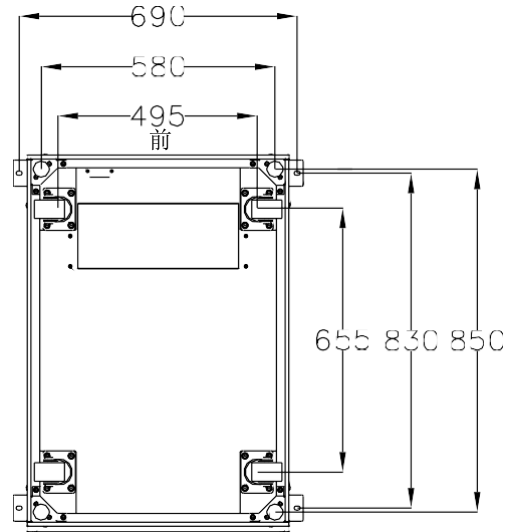
2.3 Konumlandırma

2.3.1 Kabinin Konumlandırılması

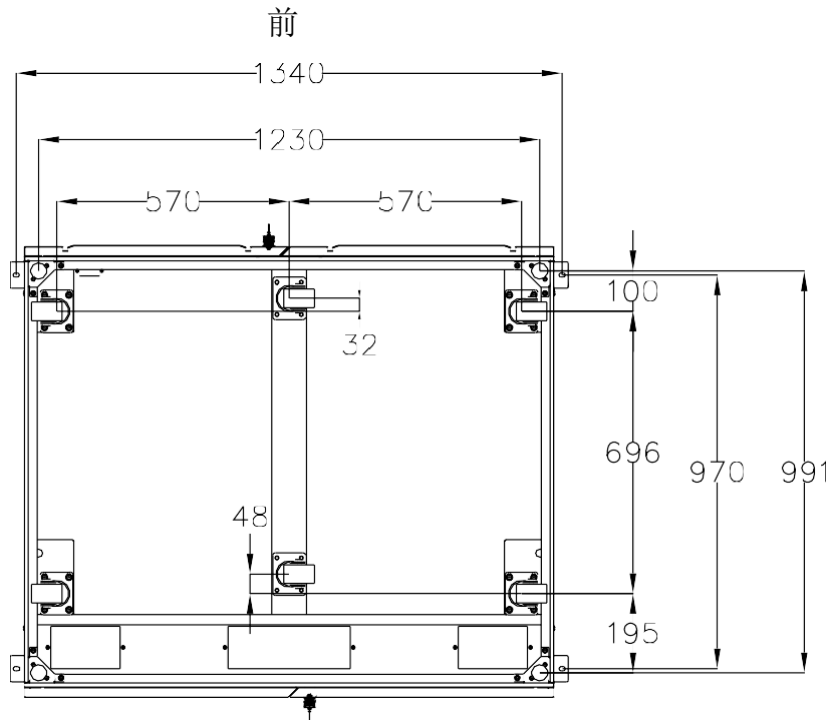
UPS kabini kendisini iki şekilde destekler: Biri geçici olarak alttaki dört tekerlekle kendini destekleyerek kabinin pozisyonunu ayarlamayı kolaylaştırır, diğeri kabinin konumu ayarladıktan sonra kabini kalıcı olarak destekleme görevi görecek ankraj cıvatalarıdır. Destekleyici yapı Şekil 2-6'da gösterilmektedir.



(a) 2 yuvalı Kabinin destek yapısı (Alttan görünüm, birim: mm)



(b) 4 yuvalı Kabin ve 6 yuvalı Kabinin destek yapısı (Alttan görünüm, birim: mm)



(c) 10 yuvalı kabinin destek yapısı (Alttan görünüm, birim: mm)

Şekil 2-6 Destek yapısı

Kabini konumlandırma adımları aşağıdaki gibidir:

- 1) Destek yapısının iyi durumda olduğundan ve montaj zemininin düzgün ve sağlam olduğundan emin olun.
- 2) Ankraj cıvatarını, somun anahtarı kullanarak saat yönünün tersine çevirerek gevşetin. Bunun sonrasında kabin dört tekerlek tarafından desteklenir.
- 3) Destek tekerleği ile dolabı doğru konuma ayarlayın.
- 4) Ankraj cıvatarını anahtar kullanarak saat yönünde çevirerek indirin, bu işlemin sonrasında kabin dört ankraj cıvatası ile desteklenecektir.
- 5) Dört ankraj cıvatasının aynı yükseklikte ve kabinin sabit olduğundan ve hareket etmesi mümkün olmadığından emin olun.
- 6) Konumlandırma tamamlanır.

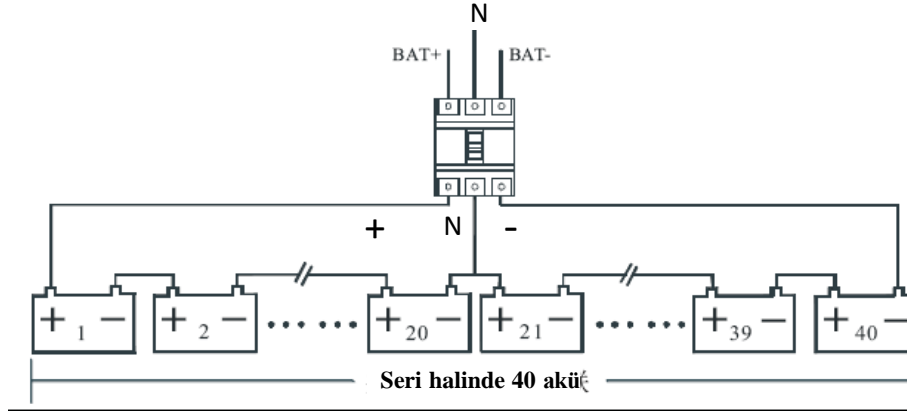


Dikkat

Montaj zemini kabini destekleyecek kadar sağlam olmadığında, ağırlığın daha geniş bir alana dağıtılmasına destek olan yardımcı ekipmanlara ihtiyaç vardır. Örneğin, zemini demir plaka ile kaplayabilir veya ankraj cıvatarının destek alanını arttırabilirsiniz.

2.4 Akü

Akü ünitesinden üç terminal (pozitif, nötr, negatif) çekilir ve UPS sistemi ile bağlantıları kurulur. Nötr hat, akülerin ortasından seri olarak çekilir (Bkz. Şekil 2-7).



Şekil 2-7 Akü dizisi kablolama şeması



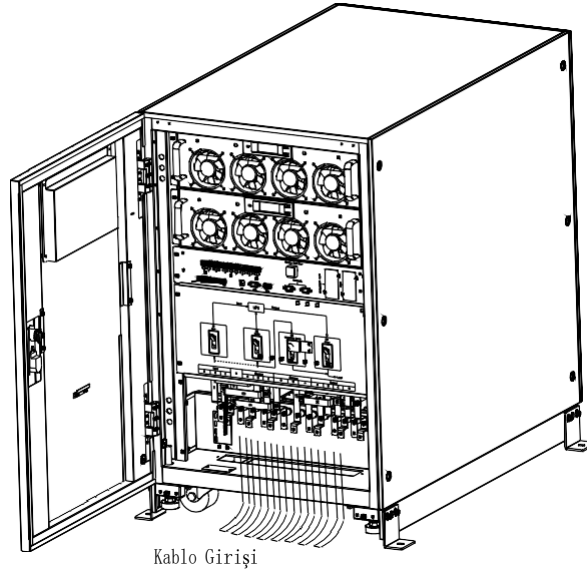
Tehlike

Akü terminal voltajı 200Vdc'den fazladır, elektrik çarpması tehlikesini önlemek için lütfen güvenlik talimatlarını takip edin.

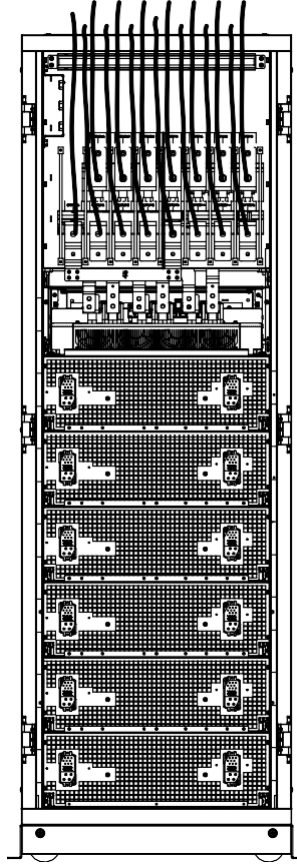
Pozitif, negatif, nötr elektrotun akü ünitesi terminallerinden kesiciye ve kesiciden UPS sistemine doğru şekilde bağlı olduğundan emin olun.

2.5 Kablo Girişi

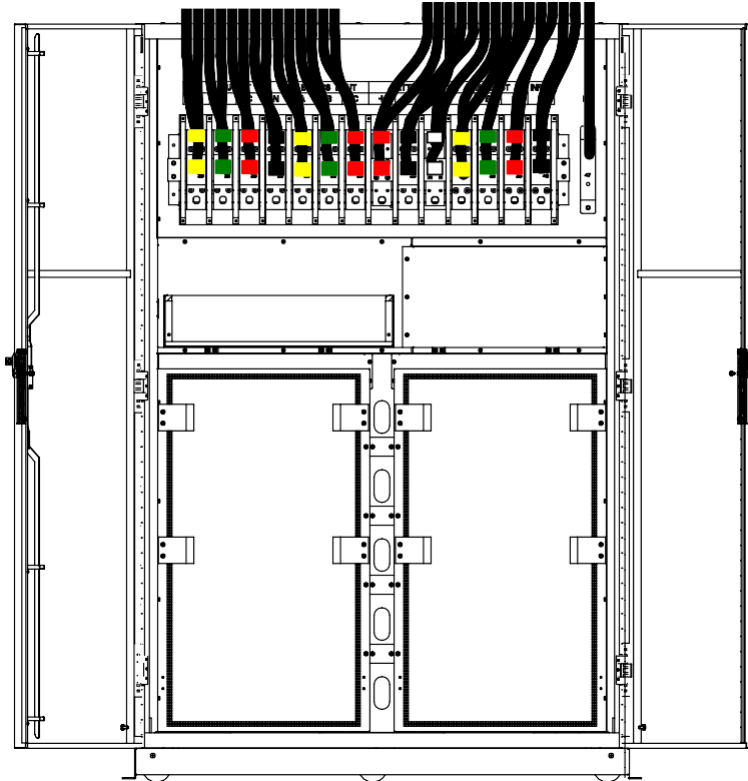
Kablolar 2 yuvalı kabine ve 4 yuvalı kabine alttan girebilir, 6 yuvalı kabine üstten girebilir ve 10 yuvalı kabine ise hem üstten hem alttan girebilir. Şekil 2-8'de kablo girişi gösterilmektedir.



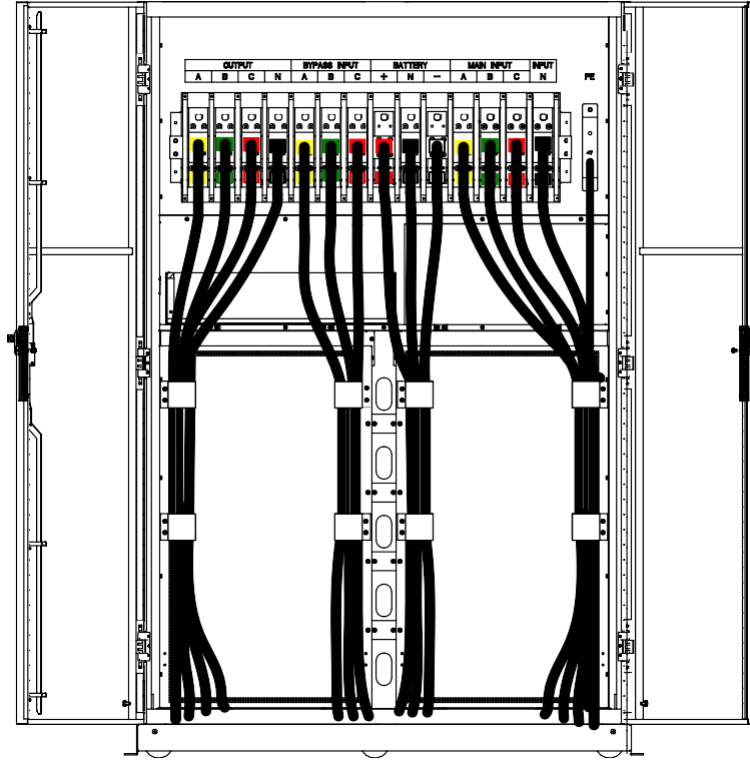
(a) 2 yuvalı Kabin ve 4 yuvalı Kabinin Kablo Girişi



(b) 6 yuvalı Kabinin Kablo Girişi



(c) 10 yuvalı Kabine Üstten Kablo Girişi



(d) 10 yuvalı Kabine Alttan Kablo Girişi

Şekil 2-8 Kablo Girişi

2.6 Güç Kabloları

2.6.1 Özellikler

UPS güç kablolarına ilişkin öneriler Tablo 2-2'de verilmiştir.

Tablo 2-2 Güç kabloları için tavsiye edilen kablolar

İçindekiler		80/40	100/50	150/50	200/50	250/50	300/50	400/40	500/50	
Ana Giriş	Ana Giriş Akım (A)	128	159	239	319	398	478	638	797	
	Kablo Kesiti (mm ²)	A	35	50	95	120	185	185	2*150	2*185
		B	35	50	95	120	185	185	2*150	2*185
		C	35	50	95	120	185	185	2*150	2*185
		N	35	50	95	120	185	185	2*150	2*185
Ana Çıkış	Ana Çıkış Akım (A)	121	152	227	303	379	454	606	758	
	Kablo Kesiti (mm ²)	A	35	50	70	120	185	185	2*150	2*185
		B	35	50	70	120	185	185	2*150	2*185
		C	35	50	70	120	185	185	2*150	2*185
		N	35	50	70	120	185	185	2*150	2*185
By-pass girişi	By-pass Girişi Akımı (A)	121	152	227	303	379	454	606	758	

(Opsiyonel)		A	35	50	70	120	185	185	2*150	2*185
	Kablo Kesiti (mm ²)	B	35	50	70	120	185	185	2*150	2*185
		C	35	50	70	120	185	185	2*150	2*185
		N	35	50	70	120	185	185	2*150	2*185
		Akü Girişi Akım (A)	167	208	313	417	521	626	833	1042
	Kablo Kesiti (mm ²)	+	50	70	120	185	240	240	2*185	2*240
		-	50	70	120	185	240	240	2*185	2*240
		N	50	70	120	185	240	240	2*185	2*240
PE	Kablo Kesiti (mm ²)	PE	50	70	120	185	2*120	2*120	2*150	2*150

Not

- Güç kabloları için tavsiye edilen kablo kesiti yalnızca aşağıda açıklanan durumlar içindir:
- Ortam sıcaklığı: 30°C.
- AC kaybı %3'ten az, DC kaybı %1'den az, AC güç kablolarının uzunluğu 50 m'den kısa ve DC güç kablolarının uzunluğu 30 m'den kısa.
- Tabloda listelenen akımlar 380V sisteme dayanmaktadır (Hatlar arası gerilim).
- Nötr hatların boyutu, baskın yük doğrusal olmadığında yukarıda listelenen değerlerin 1,5 ~ 1,7 katı olmalıdır.

2.6.2 Güç Kablosu Terminallerinin Özellikleri

Güç kabloları konnektörü için özellikler Tablo 2-3'te listelenmiştir.

Tablo 2-3 Güç modülü terminali gereklilikleri

Tür	Port	Bağlantı	Cıvata	Tork Momenti
2 yuvalı kabin	Şebeke girişi	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M6	4.9Nm
	By-pass girişi	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M6	4.9Nm
	Akü Girişi	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M8	13Nm
	Çıkış	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M6	4.9Nm
	PE	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M6	4.9Nm
4 yuvalı kabin	Şebeke girişi	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M10	15Nm
	By-pass girişi	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M10	15Nm
	Akü Girişi	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M10	15Nm
	Çıkış	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M10	15Nm
	PE	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M10	15Nm
6 yuvalı kabin	Şebeke girişi	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M12	28Nm
	By-pass girişi	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M12	28Nm
	Akü Girişi	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M12	28Nm
	Çıkış	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M12	28Nm
	PE	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M12	28Nm
10 yuvalı kabin	Şebeke girişi	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M16	96Nm
	By-pass girişi	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M16	96Nm

	Akü Girişi	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M16	96Nm
	Çıkış	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M16	96Nm
	PE	Kıvrılmış kablolar OT terminali	M16	96Nm

2.6.3 Devre Kesici

Sistem için tavsiye edilen devre kesiciler (CB), Tablo 2-4'te gösterilmektedir.

Tablo 2-4 Tavsiye edilen devre kesiciler

Yerleştirilen konum	80/40	100/50	150/50	200/50
Ana giriş CB	160A/3P	250A/3P	320A/3P	400A/3P
By-pass girişi CB	160A/3P	250A/3P	320A/3P	400A/3P
Çıkış CB	160A/3P	250A/3P	320A/3P	400A/3P
Manuel By-pass CB	160A/3P	250A/3P	320A/3P	400A/3P
Akü CB	225A, 250Vdc	250A, 250Vdc	400A, 250Vdc	630A, 250Vdc
Yerleştirilen konum	250/50	300/50	400/40	500/50
Ana giriş CB	630A/3P	630A/3P	800A/3P	800A/3P
By-pass girişi CB	630A/3P	630A/3P	800A/3P	800A/3P
Çıkış CB	630A/3P	630A/3P	800A/3P	800A/3P
Manuel By-pass CB	630A/3P	630A/3P	800A/3P	800A/3P
Akü CB	800A/3P 250Vdc	1000A/3P 250Vdc	1000A, 250Vdc	1250A, 250Vdc



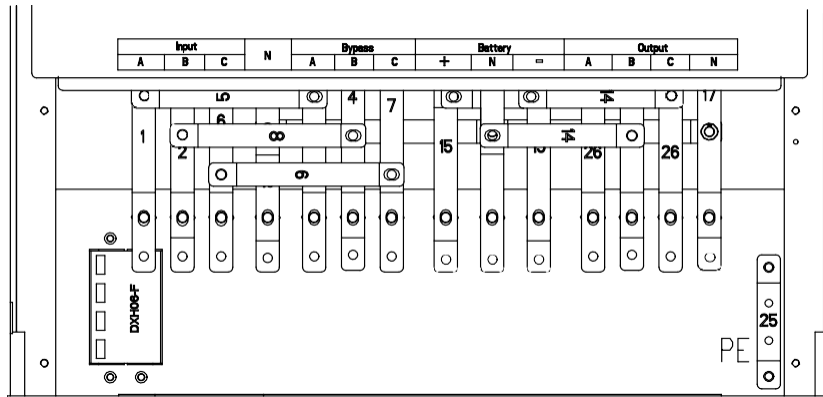
Dikkat

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

2.6.4 Güç Kabloları Bağlantılarının Oluşturulması

Güç kabloları bağlantılarının adımları aşağıdaki gibidir:

- 1) UPS'nin tüm anahtarlarının tamamen açıldığını ve UPS dahili bakım by-pass anahtarının açık olduğunu doğrulayın. Ekipmanın yetkisiz çalıştırılmasını önlemek için bu anahtarlara gerekli ikaz işaretlerini sağlayın.
- 2) Kabinin ön kapısını açın (10 yuvalı Kabinde arka kapıyı açın), plastik kapağı çıkarın. Giriş ve çıkış terminali, akü terminali ve koruyucu toprak terminali Şekil 2-9'da gösterilmektedir.



(a) 2 yuvalı kabinin bağlantı terminaleri

- 3) Koruyucu topraklama kablosunu koruyucu topraklama terminaline (PE) takın.
- 4) AC giriş besleme kablolarını Giriş terminaline ve AC çıkış besleme kablolarını Çıkış terminaline takın.
- 5) Akü kablolarını Akü terminaline takın.
- 6) Hata olmadığından emin olun ve tüm koruyucu kapakları tekrar yerleştirin.



Dikkat

Bu bölümde açıklanan işlemler yetkili elektrik teknisyenleri veya kalifiye teknik personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Herhangi bir sorun halinde, üretici veya acenteye başvurun.

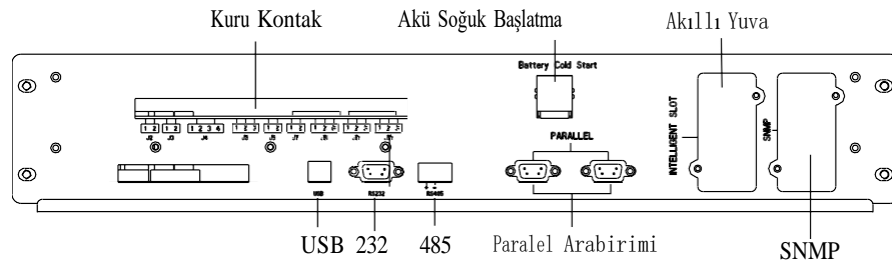


Uyarı

- Bağlantı terminallerini yeterli tork momentini elde edene kadar sıkın, Tablo 2-3'e bakın ve doğru faz dönüşünü sağlayın.
- Topraklama kablosu ve nötr kablo yerel ve ulusal yasalara göre bağlanmalıdır.
- Yük, UPS sistemi ile aynı toprağa bağlı olmalıdır.

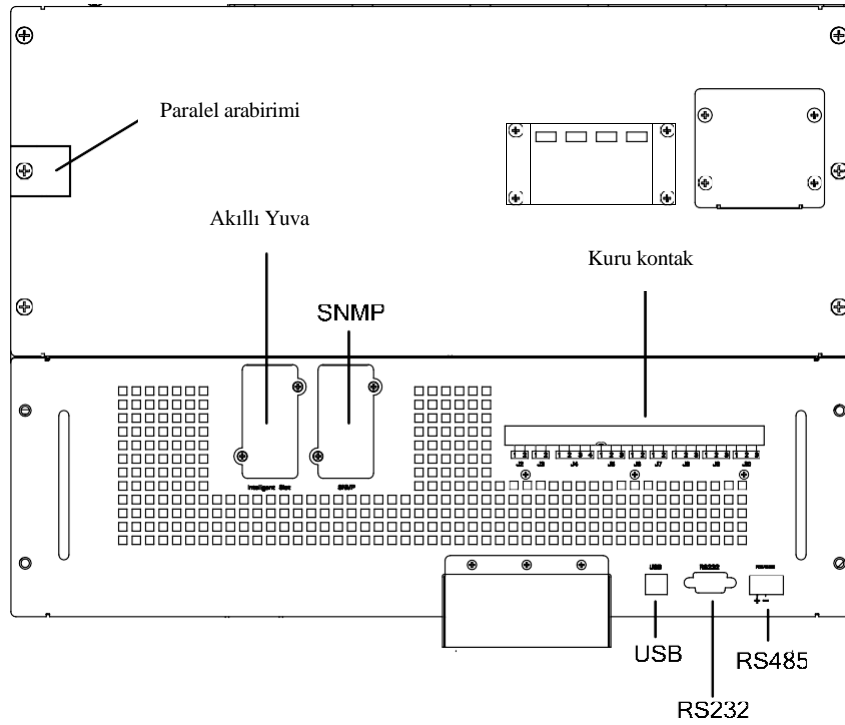
2.7 Kontrol ve İletişim Kabloları

By-pass modülünün ön paneli, Şekil 2-10'da gösterildiği gibi kuru kontak arabirimi (J2-J11) ve iletişim arabirimini (RS232, RS485, SNMP, Akıllı kart arabirimi ve USB bağlantı noktası) sağlar.



(a) 2 yuvalı kabinin ve 6 yuvalı kabinin kuru kontak & iletişim arabirimi

○ Battery Cold Start



(a) 10 yuvalı kabinin kuru kontak & iletişim arabirimi

Şekil 2-10 Kuru kontak & iletişim arabirimi

2.7.1 Kuru Kontak Arabirimi

Kuru kontak arabirimi J2-J11 portunu içerir ve kuru kontakın fonksiyonları Tablo 2-5'te gösterilmiştir.

Tablo 2-5 Port fonksiyonları

Port	İsim	Fonksiyon
J2-1	TEMP_BAT	Akü sıcaklığı tespiti
J2-2	TEMP_COM	Sıcaklık tespiti için ortak terminal
J3-1	ENV_TEMP	Ortam sıcaklığı tespiti
J3-2	TEMP_COM	Sıcaklık tespiti için ortak terminal
J4-1	REMOTE_EPO_NC	J4-2 ile bağlantı kesildiğinde EPO tetiklenir
J4-2	+24V_DRY	+24V
J4-3	+24V_DRY	+24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	J4-3 kısa devre olduğunda EPO tetiklenir
J5-1	+24V_DRY	+24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Giriş kuru kontağı, fonksiyon ayarlanabilir. Varsayılan: jeneratör için arabirim
J5-3	GND_DRY	+24V için topraklama
J6-1	BCB Drive	Çıkış kuru kontağı, fonksiyon ayarlanabilir. Varsayılan: Akü boşalma sinyali

J6-2	BCB_Status	Giriş kuru kontağı, fonksiyon ayarlanabilir. Varsayılan: BCB Durum ve BCB Çevrimiçi, (BCB Durum geçersiz olduğunda akü yok uyarısı).
J7-1	GND_DRY	+24V için topraklama
J7-2	BCB_Online	Giriş kuru kontağı, fonksiyon ayarlanabilir. Varsayılan: BCB Durum ve BCB Çevrimiçi, (BCB Durum geçersiz olduğunda akü yok uyarısı).
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Çıkış kuru kontağı (Normalde kapalı), fonksiyon ayarlanabilir. Varsayılan: Düşük akü alarmı
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Çıkış kuru kontağı (Normalde açık), fonksiyon ayarlanabilir. Varsayılan: Düşük akü alarmı
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	J8-1 ve J8-2 için ortak terminal
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Çıkış kuru kontağı (Normalde kapalı), fonksiyon ayarlanabilir. Varsayılan: Arıza alarmı
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	Çıkış kuru kontağı (Normalde açık), fonksiyon ayarlanabilir. Varsayılan: Arıza alarmı
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	J9-1 ve J9-2 için ortak terminal
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	Çıkış kuru kontağı (Normalde kapalı), fonksiyon ayarlanabilir. Varsayılan: Şebeke anormal alarmı
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	Çıkış kuru kontağı (Normalde açık), fonksiyon ayarlanabilir. Varsayılan: Şebeke anormal alarmı
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	J10-1 ve J10-2 için ortak terminal

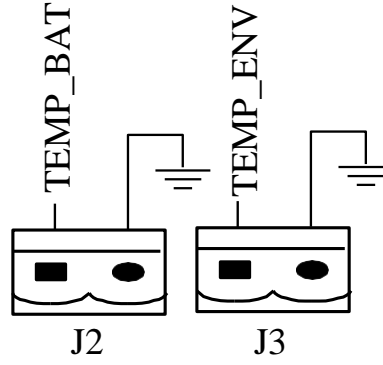
Not

Her bağlantı noktası için ayarlanabilir fonksiyonlar izleme yazılımı tarafından ayarlanabilir.

Her bağlantı noktasının varsayılan fonksiyonları aşağıda açıklanmaktadır.

Akü İkaz Çıkışı Kuru Kontak Arabirimi

Giriş kuru kontağı J2 ve J3, ortam izleme ve akü sıcaklığı kompanzasyonunda kullanılabilen sırasıyla akülerin ve ortamın sıcaklığını tespit edebilir. J2 ve J3 için arabirim şeması Şekil 2-11'de gösterilmektedir, arabirimin açıklaması Tablo 2-6'da mevcuttur



Şekil 2-11 Sıcaklık tespiti için J2 ve J3

Tablo 2-6 J2 ve J3 için açıklama

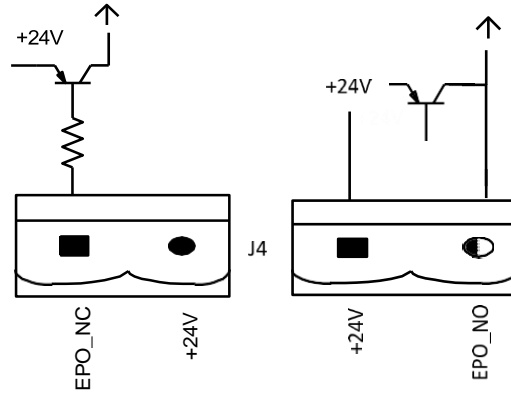
Port	İsim	Fonksiyon
J2-1	TEMP_BAT	Akü sıcaklığı tespiti
J2-2	TEMP_COM	ortak terminal
J3-1	ENV_TEMP	Ortam sıcaklığı tespiti
J3-2	TEMP_COM	ortak terminal

Not

Sıcaklık tespiti için belirtilen sıcaklık sensörü gereklidir ($R25 = 5Kohm$, $B25 / 50 = 3275$), lütfen üreticiyle bu hususu onaylayın veya sipariş verirken yerel bakım mühendisleriyle iletişime geçin.

Uzaktan EPO Giriş Portu

J4 Uzaktan EPO için giriş portudur. Normal çalışma sırasında NC ve kısa devre gerektirir ve NC ve +24V açılırken veya NO ve +24V kısa devre yapılırken EPO tetiklenir. Port şeması, Şekil 2-12'de ve port açıklaması Tablo 2-7'de gösterilmiştir.



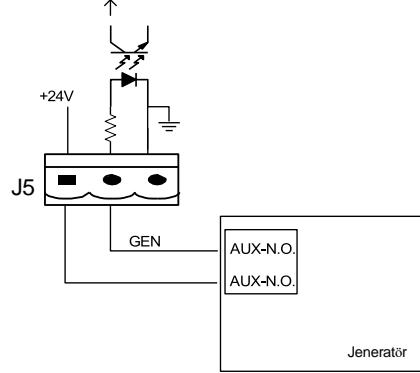
Şekil 2-12 Uzaktan EPO için giriş portunun şeması

Tablo 2-7 Uzaktan EPO için giriş portunun açıklaması

Port	İsim	Fonksiyon
J4-1	REMOTE_EPO_NC	J4-2 ile bağlantı kesildiğinde EPO tetiklenir
J4-2	+24V_DRY	+24V
J4-3	+24V_DRY	+24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	J4-3 ile bağlantı kurulduğunda EPO tetiklenir

Jeneratör Giriş Kuru Kontak

J5'in varsayılan fonksiyonu J5 jeneratörü için arabirim oluşudur. J5'in pim 2'si ile +24V güç kaynağının bağlantısının kurulması jeneratörün sisteme bağlandığını gösterir. Arabirim şeması, Şekil 2-13'de ve arabirim açıklaması Tablo 2-8'de gösterilmiştir.



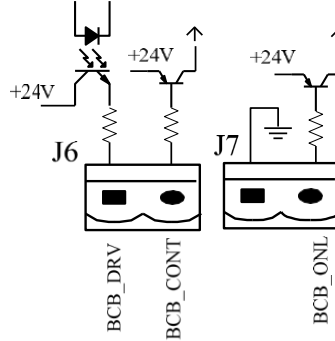
Şekil 2-13 Jeneratör durum arabirimi ve bağlantının şeması

Tablo 2-8 Jeneratör durum arabirimi ve bağlantısının açıklaması

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

BCB Giriş Portu

J6 ve J7'nin varsayılan fonksiyonu BCB'nin bağlantı noktaları oluşlarıdır. Port şeması, Şekil 2-14'de ve port açıklaması Tablo 2-9'da gösterilmiştir.



Şekil 2-14 BCB Portu

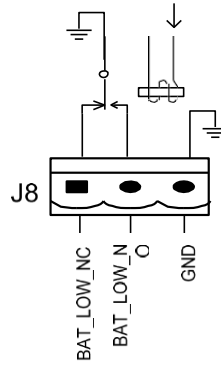
Tablo 2-9 BCB portunun açıklaması

Port	İsim	Fonksiyon
J6-1	BCB_DRIV	BCB kontak sürücüsü, +24V gerilim ve 20mA gerilim sinyali sağlar
J6-2	BCB_Status	BCB kontak durumu, BCB'nin normalde açık sinyali ile bağlantısı kurulur
J7-1	GND_DRY	+24 V için güç topraklaması
J7-2	BCB_Online	BCB çevrimiçi giriş (normalde açık), BCB, sinyal J7-1'e bağlıyken çevrimiçidir.

Akü İkaz Çıkışı Kuru Kontak Arabirimi

J8'in varsayılan fonksiyonu, düşük veya aşırı gerilim akü uyarılarını veren çıkış kuru kontak arabirimi olmasıdır, akü gerilimi ayarlanan değerden düşük olduğunda, bir rölenin izolasyonu ile yardımcı kuru

kontak sinyali sağlanacaktır. Arabirim şeması Şekil 2-15'de ve açıklaması Tablo 2-10'da gösterilmiştir.



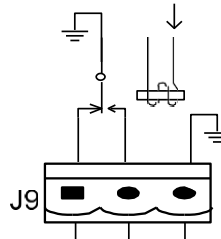
Şekil 2-15 Akü ikaz kuru kontağı arabirim şeması

Tablo 2-10 Akü ikaz kuru kontağı arabirim açıklaması

Port	İsim	Fonksiyon
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	İkaz sırasında akü ikaz rölesi (normalde kapalı) açık olacaktır
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	İkaz sırasında akü ikaz rölesi (normalde açık) kapalı olacaktır
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Ortak terminal

Genel Alarm Çıkışı Kuru Kontak Arabirimi

J9'un varsayılan fonksiyonu genel alarm çıkışı kuru kontak arabirimi oluşudur. Bir veya daha fazla ikaz tetiklendiğinde, bir rölenin izolasyonu yoluyla yardımcı kuru kontak sinyali aktif olacaktır. Arabirim şeması Şekil 2-16'da ve açıklaması Tablo 2-11'de gösterilmiştir.



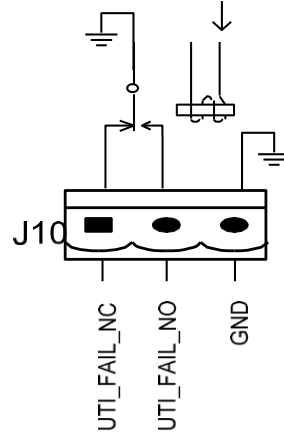
Şekil 2-16 Entegre ikaz kuru kontağı arabirim şeması

Tablo 2-11 Genel alarm kuru kontağı arabirim açıklaması

Port	İsim	Fonksiyon
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	İkaz sırasında entegre ikaz rölesi (normalde kapalı) açık olacaktır
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	İkaz sırasında entegre ikaz rölesi (normalde açık) kapalı olacaktır
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Ortak terminal

Şebeke Arızası İkaz Çıkışı Kuru Kontak Arabirimi

J10'un fonksiyonu, şebeke arızası ikazı için çıkış kuru kontak arabirimi oluşudur şebeke arızalandığında sistem bir şebeke hatası ikaz bilgisi gönderir ve bir rölenin izolasyonu yoluyla yardımcı kuru kontak sinyali sağlar. Arabirim şeması Şekil 2-17'de ve açıklaması Tablo 2-12'de gösterilmiştir.



Şekil 2-15 Şebeke arızası ikaz kuru kontak arabirim şeması

Tablo 2-10 Akü ikaz kuru kontağı arabirim açıklaması

Port	İsim	Fonksiyon
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	İkaz sırasında şebeke arızası ikaz rölesi (normalde kapalı) açık olacaktır
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	İkaz sırasında şebeke arızası ikaz rölesi (normalde açık) kapalı olacaktır
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Ortak terminal

2.7.2 İletişim Arabirimi

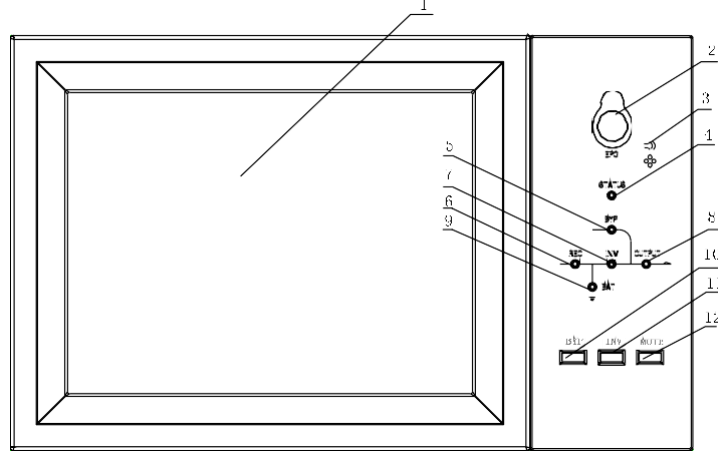
RS232, RS485 ve USB bağlantı noktası: Yetkili mühendisler tarafından devreye alma ve bakım için kullanılabilen veya servis odasındaki ağ veya entegre izleme sistemi için kullanılabilen seri verileri sağlar.

SNMP: İletişim için sahada kurulumda kullanılır (Opsiyonel). Akıllı kart arabirimi: Genişletilmiş kuru kontak arabirimi (Opsiyonel).

3 Operatör Kontrolü ve Görüntüleme Paneli

3.1 UPS Operatör Paneli

Kabin için operatör kontrol ve görüntüleme panelinin yapısı Şekil 3-1'de gösterilmektedir.



- | | | |
|-------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1: LCD Dokunmatik Ekran | 2: EPO anahtarı | 3: Sesli Alarm (sesli uyarıcı) |
| 4: Durum göstergesi | 5: By-pass göstergesi | 6: Redresör göstergesi |
| 7: İnvörtör göstergesi | 8: Yük göstergesi | 9: Akü göstergesi |
| 10: By-pass'e aktarım | 11: İnvörtör'e aktarım | 12: Susturma |

Şekil 3-1 Kontrol ve görüntüleme paneli

Kabin LCD paneli üç fonksiyonel alana ayrılmıştır: LED gösterge, kontrol ve çalıştırma tuşları ile LCD dokunmatik ekran.

3.1.1 LED Gösterge

Panelde çalışma durumunu ve arızayı gösteren 6 LED vardır. (Şekil 4-1'e bakın). Göstergelerin açıklaması Tablo 3-1'de verilmektedir..

Tablo 3-1 Göstergelerin durum açıklamaları

Gösterge	Durum	Açıklama
Redresör göstergesi	Sürekli yeşil	Tüm modüller için redresör normal
	Yanıp sönen yeşil	En az bir modülün redresörü normal, şebeke normal
	Sürekli kırmızı	Redresör arızası
	Yanıp sönen kırmızı	Şebeke en az bir modülde 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 düşük gerilimi

Gösterge	Durum	Açıklama
	Kapalı	Akü ve akü dönüştürücü normal, akü şarj olmuyor
By-pass göstergesi	Sürekli yeşil	Yük by-pass ile besleniyor
	Sürekli kırmızı	By-pass anormal veya normal aralığın dışında veya statik by-pass anahtarı arızası
	Yanıp sönen kırmızı	By-pass gerilimi anormal
	Kapalı	By-pass normal
İnvertör göstergesi	Sürekli yeşil	Yük invertör ile besleniyor
	Yanıp sönen yeşil	En az bir modülde invertör açık, başlatılıyor, senkronize olmuş veya beklemede (ECO modu)
	Sürekli kırmızı	Sistem çıkışı invertör ile beslenmiyor, en az bir modülde invertör arızalı
	Yanıp sönen kırmızı	Sistem çıkışı invertör ile besleniyor, en az bir modülde invertör arızalı
	Kapalı	İnvertör hiçbir modülde çalışmıyor
Yük göstergesi	Sürekli yeşil	UPS çıkışı AÇIK ve normal
	Sürekli kırmızı	UPS aşırı yüklenme zaman aşımına uğramış veya çıkış kısa devre yapmış veya çıkışta güç beslemesi bulunmuyor
	Yanıp sönen kırmızı	UPS aşırı yük çıkışı
	Kapalı	UPS çıkışı yok
Durum göstergesi	Sürekli yeşil	Normal çalışma
	Sürekli kırmızı	Arıza

UPS çalışması sırasında Tablo 3-2'te gösterildiği gibi iki farklı sesli alarm türü vardır.

Tablo 3-2: Sesli alarm tanımı

Alarm	Açıklama
Bir uzun iki kısa alarm	Sistemin genel alarmı sırasında (örn. AC arızası)
Sürekli alarm	Sistemde ciddi arızalar olduğunda (örn. yanmış sigorta veya donanım arızası)

3.1.2 Kontrol ve Çalıştırma Tuşları

Kontrol ve çalıştırma tuşları, LCD dokunmatik ekranla birlikte kullanılan 2, 10, 11 ve 12 tuşlarına (Bkz. Şekil 3-1) sahiptir. Fonksiyon açıklaması Tablo 3-3'te gösterilmiştir.

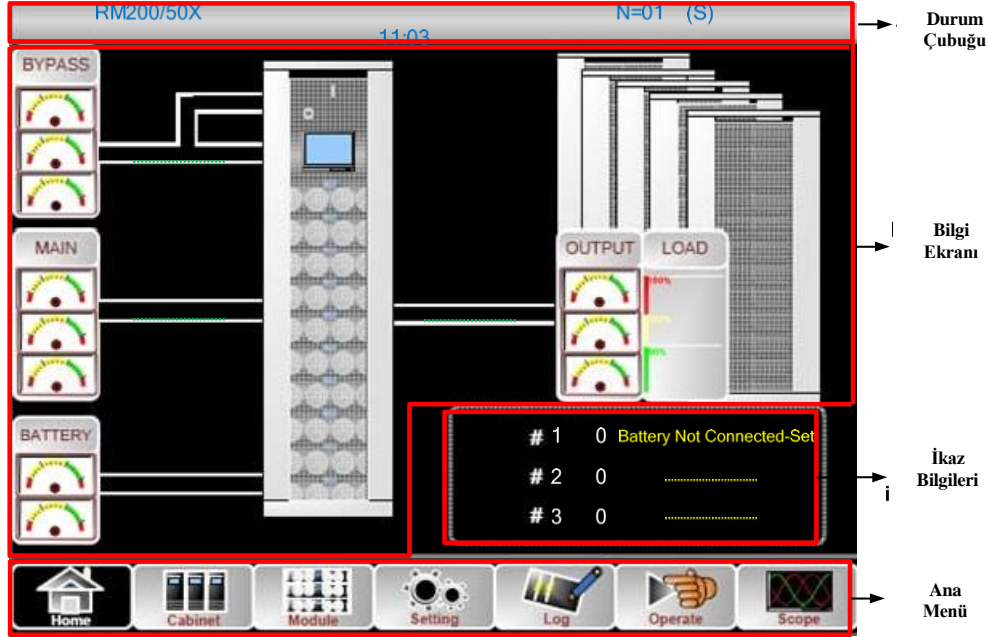
Tablo 3-3 Kontrol ve çalıştırma tuşlarının fonksiyonları

Fonksiyonel Tuş	Açıklama
EPO	Uzun basma, yük gücünü kesme (redresör, invertör, statik by-pass ve aküyü kapatma)
BYP	Uzun basma, by-pass'e aktarım (aktifleştirmek için kapının arkasındaki düğme yukarı itilmeli, bkz. Şekil 4-2)
INV	Uzun basma, invertöre aktarım
SUSTURMA	Sesli uyarıcıyı kapatmak ve açmak için uzun basma

3.1.3 LCD Dokunmatik Ekran

Kullanıcılar bilgileri kolayca inceleyebilir, UPS'yi çalıştırabilir ve parametreleri kullanıcılar dostu olan LCD dokunmatik ekran üzerinden ayarlayabilir.

İzleme sistemi self-test'e başladıktan sonra, giriş penceresinden sonra sistem ana sayfaya girer. Ana sayfa Şekil 3-2'de gösterilmektedir.



Şekil 3-2 Ana Sayfa

Ana sayfa; Durum çubuğu, Bilgi ekranı, ikaz bilgileri ve ana menüden oluşur.

- **Durum çubuğu**

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

- **İkaz Bilgileri**

Kabinin ikaz bilgileri bulunan ekran.

- **Bilgi ekranı**

Bu alanda kullanıcılar kabin bilgilerini kontrol edebilir.

By-pass gerilimi, ana giriş gerilimi, akü gerilimi ve çıkış gerilimleri sayaç şeklinde sunulur.

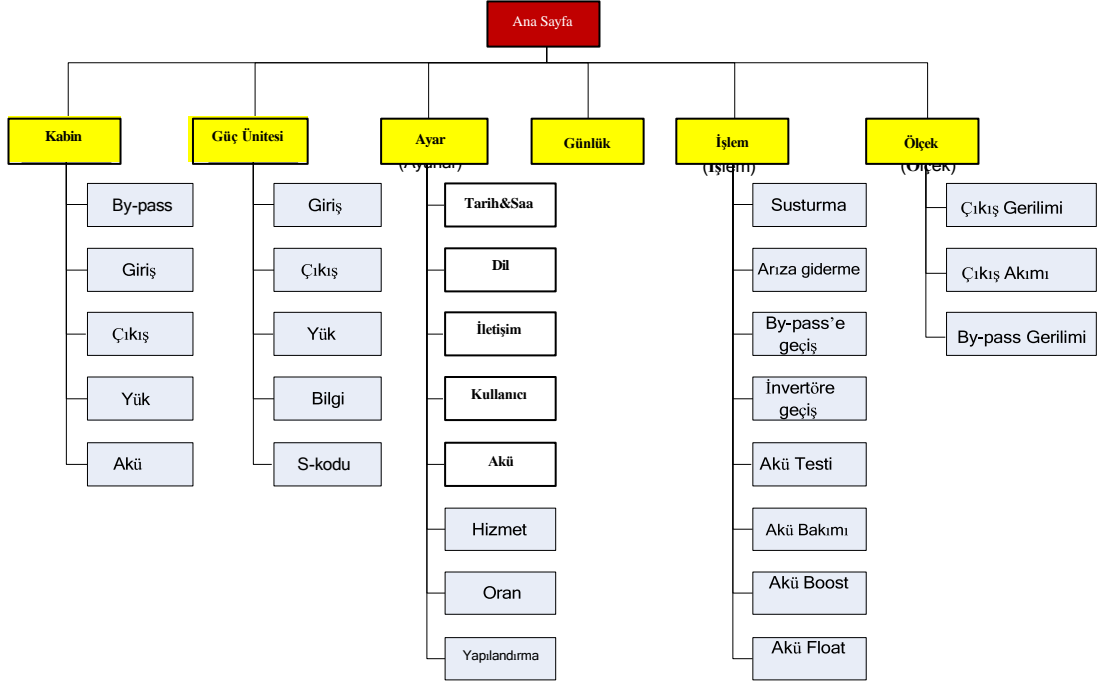
Yükler çubuk grafiği şeklinde yüzde olarak görüntülenir. Yeşil alan %60'tan az bir yük, sarı alan %60-%100 yük ve kırmızı alan ise %100'den fazla bir yükü temsil eder.

Enerji akışı, güç akışını yansıtır.

- **Ana Menü**

Ana menüde Kabin (Cabinet), Güç Modülü (Power Module), Ayar (Setting), Günlük (Log), İşlem (Operate) ve Ölçek (Scope) bulunur. Kullanıcılar UPS'yi çalıştırabilir ve kontrol edebilir ve ölçülen tüm parametrelere ana menüden göz atabilir.

Ana menü ağacının yapısı Şekil 3-3'te gösterilmektedir.




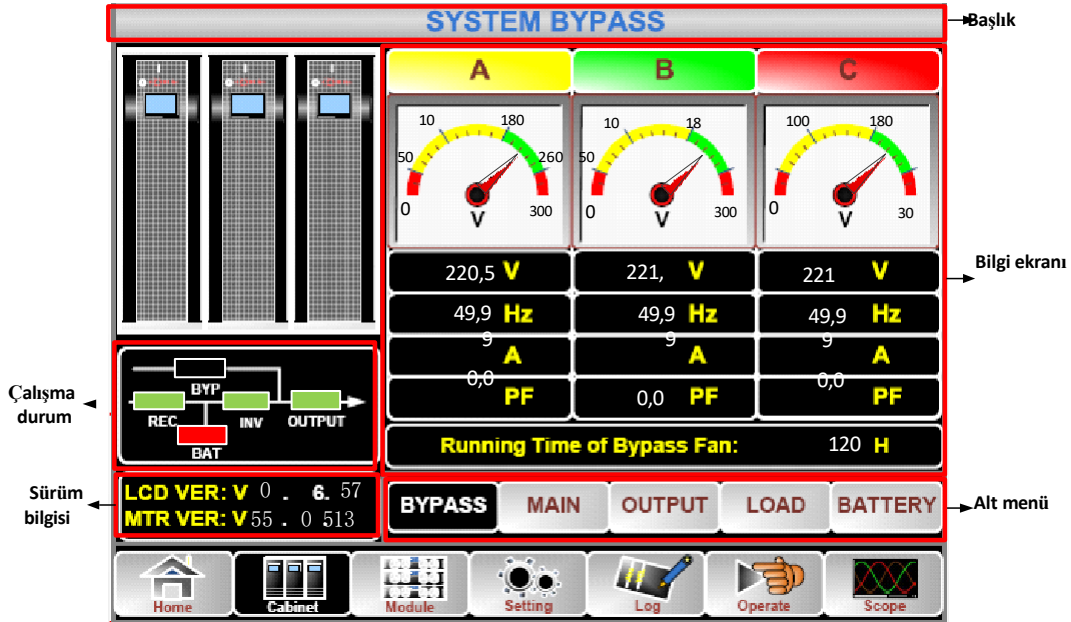
Şekil 3-3 Menü ağacının yapısı

3.2 Ana menü

Ana menü Kabin, Güç modülü, Ayar, Günlük, Çalışma ve Ölçek'i içerir ve aşağıdaki ayrıntılarda açıklanmıştır.

3.2.1 Kabin

(Ekranın sol alt tarafındaki  simgesine dokununuz, böylece sistem Şekil 3-4'te gösterildiği gibi Kabin sayfasına girer.



Şekil 3-4 Kabin

Kabin başlık, veri ekranı, sürüm, çalışma durumu, veri ekranı ve alt menüden oluşur. Bu bölümler aşağıda açıklanmaktadır.

- **Başlık**

Seçilen alt menüye ait bilgi

- **Çalışma durumu**

Anlık durum göstergesinde gösterilen kareler çeşitli UPS güç yollarını temsil eder ve mevcut UPS çalışma durumunu gösterir. (Bloğun normal çalıştığını gösteren yeşil kare, bloğun olmadığını gösteren beyaz ve bloğun veya arızanın olmadığını gösteren kırmızı).

- **Sürüm bilgisi**

Kabin ve monitörün LCD için sürüm bilgileri

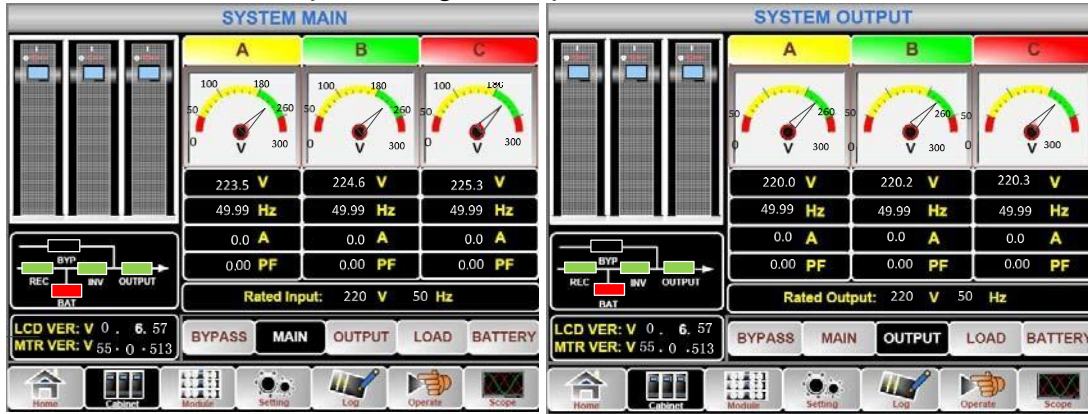
- **Alt menü**

Bypass, Giriş, Çıkış, yük ve akü alt menüsünü içerir.

- **Bilgi ekranı**

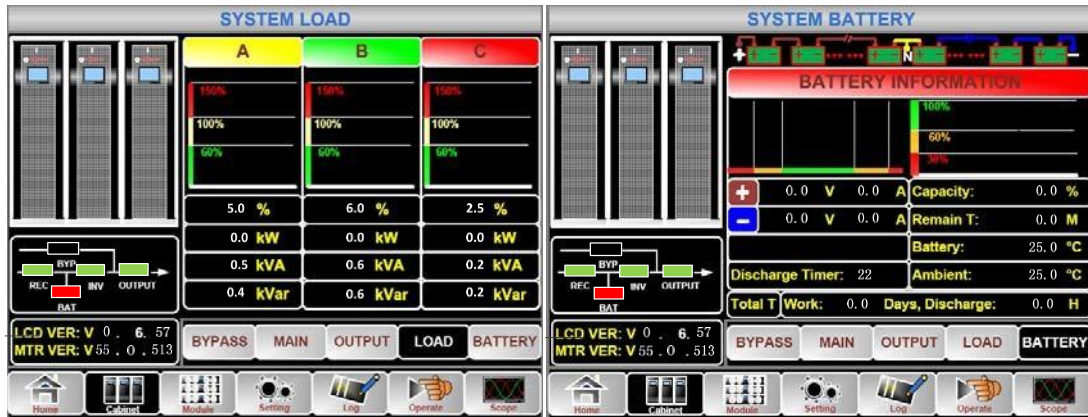
Tüm alt menülerin bilgilerini görüntüler.

Her alt menünün arabirimi Şekil 3-5'te gösterilmiştir.



(a) Şebeke Arabirimi

(b) Çıkış Arabirimi



(c) Yük Arabirimi

(d) Akü Arabirimi

Şekil 3-5 Kabinin Alt Menü Arabirimi


Kabin alt menüsü aşağıdaki Tablo 3-4'te ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

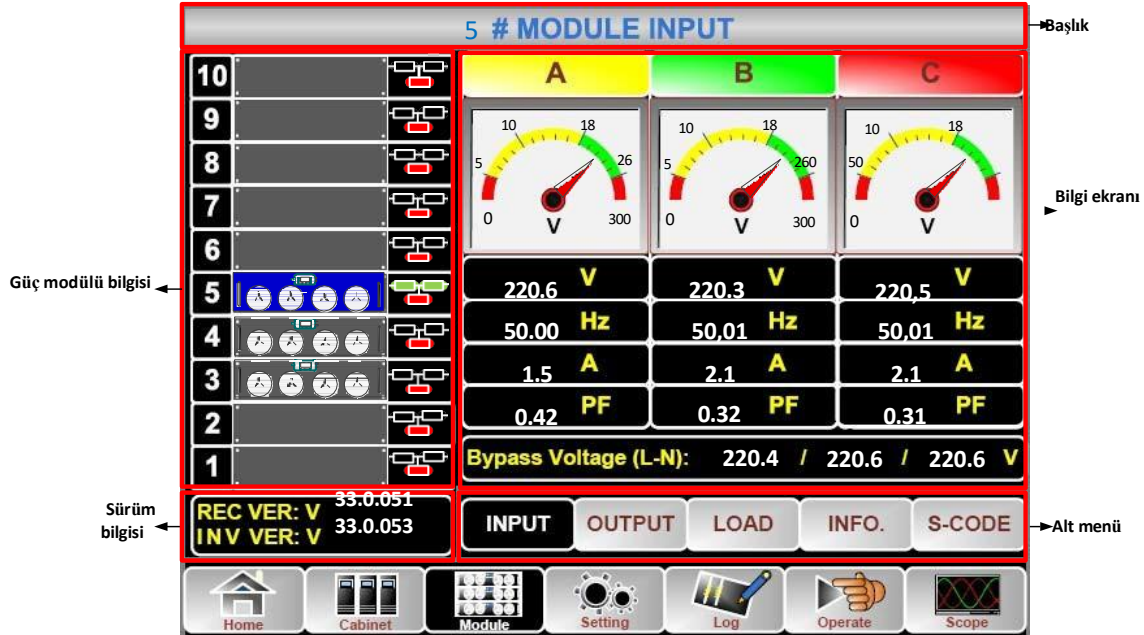
Tablo 3-4 Kabinin alt menülerinin açıklaması

Alt Menü Adı	İçindekiler	Anlam
Giriş (Main)	V	Faz gerilimi
	A	Faz akımı
	Hz	Giriş frekansı
	PF	Güç faktörü
By-pass	V	Faz gerilimi
	A	Faz akımı

Alt Menü Adı	İçindekiler	Anlam
	Hz	By-pass frekansı
	PF	Güç faktörü
Çıkış (Output)	V	Faz gerilimi
	A	Faz akımı
	Hz	Çıkış frekansı
	PF	Güç faktörü
Yük (Load)	kVA	Sout: Görünür Güç
	kW	Pout: Aktif Güç
	kVar	Qout: Reaktif Güç
	%	Yük (UPS yükü yüzdesi)
Akü (Battery)	V	Akü pozitif/negatif Gerilimi
	A	Akü pozitif/negatif Akımı
	Capacity (%)	Yeni akü kapasitesiyle karşılaştırma yapılan yüzdelerik değer
	Remain T (Min)	Kalan akü destek süresi
	Battery(°C)	Akü Sıcaklığı
	Ambient(°C)	Ortam Sıcaklığı
	Total Work T	Toplam çalışma süresi
	Total Discharge T	Toplam deşarj süresi

3.2.2 Güç modülü

(Ekranın sol alt tarafındaki  simgesine dokununuz, böylece sistem Şekil 3-6'da gösterildiği gibi Güç ünitesi sayfasına girer.



Şekil 3-6 Güç modülü

Modül başlık, bilgi ekranı, güç modülü bilgisi, sürüm bilgisi ve alt menüden oluşur. Bu bölümler aşağıda açıklanmaktadır.

- **Başlık**

Seçilen güç modülünün alt menü başlığını gösterir.

- **Bilgi ekranı**

Her alt menünün bilgilerini görüntüler.

- **Güç modülü bilgisi**

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

Anlık durum göstergesindeki karenin renkleri çeşitli güç modülü yollarını temsil eder ve geçerli çalışma durumunu gösterir.

(a) Güç modülünün normal çalıştığını gösteren yeşil kare,

(b) Güç modülünün çalışmadığını gösteren siyah kare

(c) Güç modülünün yokluğunu veya arızayı gösteren kırmızı kare

Örneğin 5# güç modülünü  ile alalım. UPS'nin Normal modda olduğunu ve redresörün ve invertörün normal çalıştığını göstermektedir. Akü bağlantısı mevcut değildir.

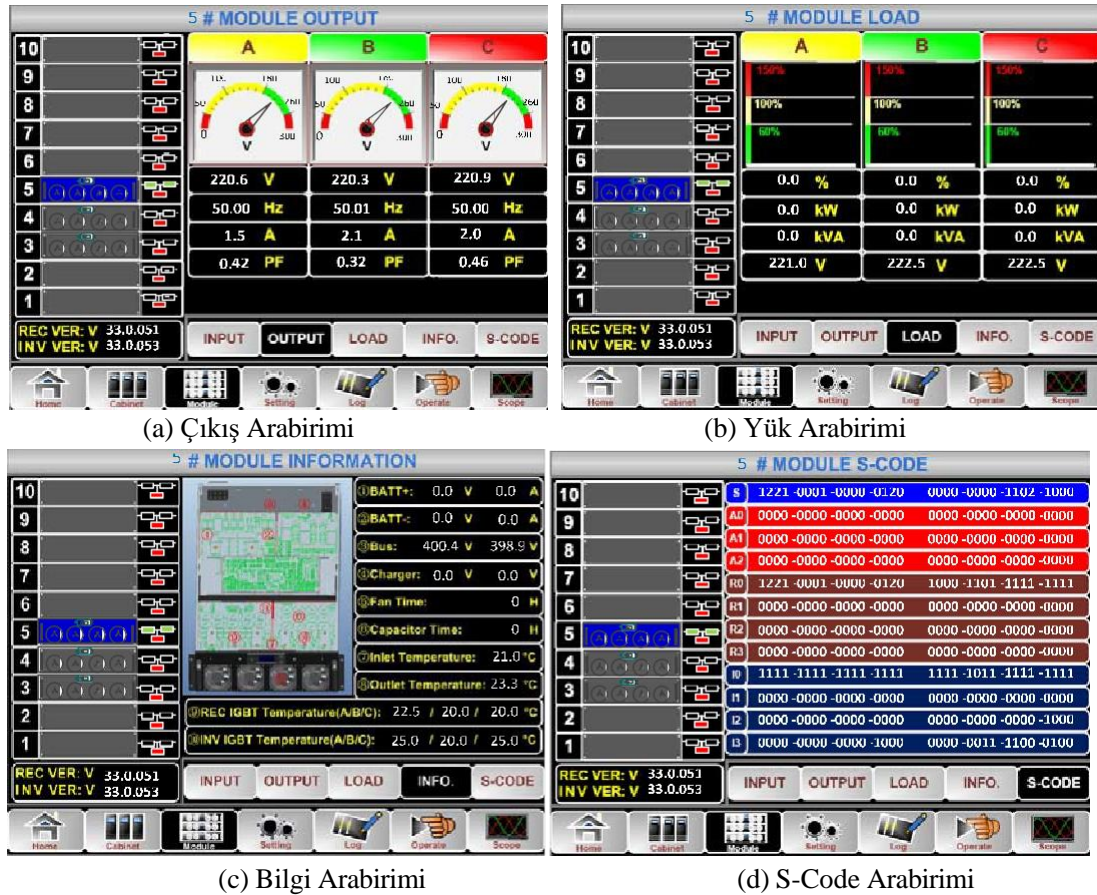
- **Sürüm bilgisi**

Seçilen güç modülünün redresör ve invertörünün sürüm bilgisi.

- **Alt menü**

Alt menü Giriş, Çıkış, Yük, Bilgi ve S-CODE öğelerini içerir.

Kullanıcılar doğrudan simgeye dokunarak her alt menünün arabirimine girebilirler. Alt menülerin her bir arabirimi Şekil 3-7'de gösterilmiştir.




Şekil 3-7 Modül menüsü

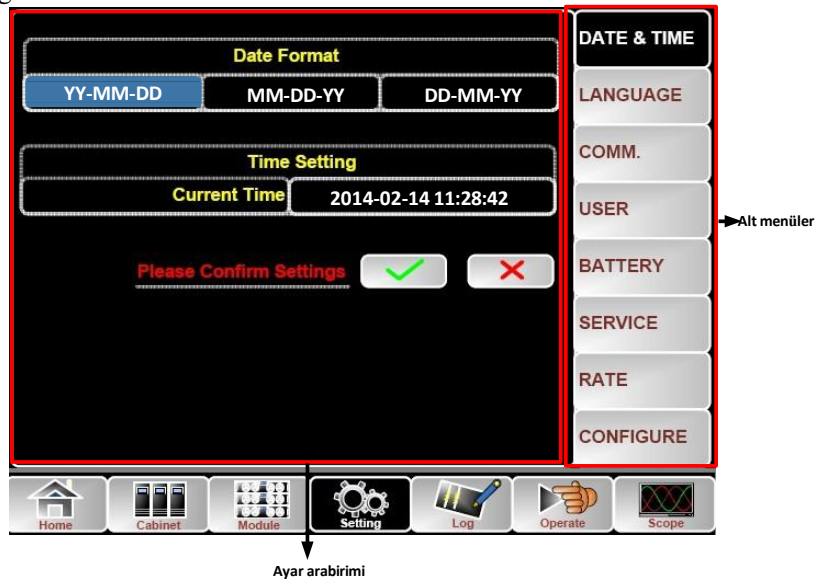
Güç modülünün alt menüleri aşağıda Tablo 3-5'te ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

Tablo 3-5 Güç modülünün her bir alt menüsünün açıklaması

Alt Menü Adı	İçindekiler	Anlam
Giriş	V	Seçilen modülün giriş faz gerilimi
	A	Seçilen modülün faz akımı
	Hz	Seçilen modülün giriş frekansı
	PF	Seçilen modülün güç faktörü
Çıkış	V	Seçilen modülün çıkış faz gerilimi
	A	Seçilen modülün çıkış faz akımı
	Hz	Seçilen modülün çıkış frekansı
	PF	Seçilen modülün çıkış güç faktörü
Yük	V	Seçilen modülün yük gerilimi
	%	Yük (Seçilen güç modülünün yük yüzdesi)
	KW	Pout: Aktif Güç
	KVA	Sout: Görünür Güç
Bilgi	BATT+(V)	Akü Gerilimi (pozitif)
	BATT-(V)	Akü Gerilimi (negatif)
	BUS(V)	Bara Gerilimi (Pozitif & Negatif)
	Şarj Elemanı (V)	Şarj Elemanı Gerilimi (Pozitif & Negatif)
	Fan Süresi	Seçilen güç modülündeki fanın toplam çalışma süresi
	Giriş Sıcaklığı (°C)	Seçilen güç modülünün giriş sıcaklığı
	Çıkış sıcaklığı (°C)	Seçilen güç modülünün çıkış sıcaklığı
S-kodu	Arıza Kodu	Bakım personeli için

3.2.3 Setting (Ayarlar)

(Ekranın alt tarafındaki  simgesine dokununuz, böylece sistem Şekil 3-8'te gösterildiği gibi Ayar sayfasına girer.



Şekil 3-8 Ayar menüsü

Alt menüler, Ayar sayfasının sağ tarafında listelenir. Kullanıcılar ilgili simgeye dokunarak ayar arabirimlerinin her birine girebilirler. Alt menüler, aşağıdaki Tablo 3-6'da ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

Tablo 3-6 Ayarın tüm alt menülerinin açıklaması

Alt Menü Adı	İçindekiler	Anlam
Date & Time (Tarih & Saat)	Tarih formatı ayarı	Üç format: (a) yıl/ay/gün, (b) ay/gün/yıl, (c) gün/ay/yıl
	Saat ayarı	Saatin ayarlanması
Language (Dil)	Mevcut dil	Kullanılan dil
	Dil seçimi	Basit Çince ve İngilizce seçilebilir (Bu ayar, dil simgesine dokunulmasından sonra derhal aktif olur)
COMM. (İletişim)	Cihaz Adresi	İletişim adresinin ayarlanması
	RS232 Protokol Seçimi	SNT Protokolü, Modbus Protokolü, YD/T Protokolü ve Dwin (fabrika kullanımı için)
	Baud hızı	SNT, Modbus ve YD/T'nin baud hızının Ayarlanması
	Modbus Modu	Modbus için mod ayarı: ASCII ve RTU seçilebilir
	Modbus paritesi	Modbus için parite ayarı
USER (Kullanıcı)	Çıkış Gerilimi Ayarı	Çıkış gerilimini ayarlama
	By-pass Gerilimi Üst Sınırı	By-pass için üst çalışma gerilimi sınırı, şunlara ayarlanabilir: +%10, +%15, +%20, +%25
	By-pass Gerilimi Alt Sınırı	By-pass için alt çalışma gerilimi sınırı, şunlara ayarlanabilir: -%10, -%15, -%20, -%30, -%40
	By-pass Frekansı Sınırı	By-pass için izin verilen çalışma frekansı Ayarlanabilir: +- 1Hz, +-3 Hz, +-5 Hz
	Toz Filtresi Bakım Periyod	Toz Filtresi Bakım Periyodunun Ayarlanması
BATTERY (Akü)	Akü Sayısı	Akü sayısının ayarlanması (12V)
	Akü Kapasitesi	Akünün AH'sinin ayarlanması
	Tampon Şarj Gerilimi/Hücresi	Akü hücresi için tampon gerilimin ayarlanması (2V)
	Hızlı Şarj Gerilimi/Hücre	Akü hücresi için hızlı şarj geriliminin ayarlanması (2V)
	EOD (Deşarj Sonu Gerilimi) Gerilim/Hücre,@0.6C Akım	Hücre için EOD gerilimi akü,@0.6Cakım
	EOD (Deşarj sonu gerilimi) Gerilim/Hücre,@0.15C Akım	Hücre için EOD gerilimi akü,@0.15C akım
	Şarj Akımı Yüzdese Sınır	Şarj akımı (beyan akımın yüzdesi)
	Akü Sıcaklığı Kompanzasyonu	Akü sıcaklığı kompanzasyonu
	Hızlı Şarj Süre Sınırı	Hızlı şarj süresini ayarlama
Otomatik Hızlandırma (Boost) Periyodu	Otomatik hızlandırma periyodunu ayarlama	

Alt menü İsim	İçindekiler	Anlam
	Otomatik Bakım Deşarj Periyodu	Otomatik bakım deşarjı için periyod ayarlama deşarj
SERVICE (Servis)	Sistem Modu	Sistem modunu ayarlama: Tek, Paralel Tek ECO, paralel ECO, LBS, paralel LBS
RATE (Oran)	Oran parametresi yapılandırma	Fabrika kullanımı için
CONFIGURE (Yapılandırma)	Sistemi yapılandırma	Fabrika kullanımı için

Not


- Kullanıcıların Ayar yapılandırmasına ilişkin çeşitli izinleri vardır: (a) Tarih ve Saat, dil ve iletişimi, kullanıcılar şifre gerekmeksizin kendi başlarına ayarlayabilir. (b) KULLANICI için, tek seviyeli bir şifre gerekir ve ayarın devreye alma mühendisi tarafından yapılması gerekir. (c) Akü ve SERVİS için, iki seviyeli bir şifre gerekir ve hizmet sonrası personeli tarafından ayarlanır. (d) ORAN ve YAPILANDIRMA için, üç seviyeli bir şifre gerekir ve yalnızca fabrika tarafından ayarlanır.
- “C” Amper sayısını ifade eder. Örneğin, akü 100AH ise, C = 100A'dır.



Uyarı

Menü veya izleme yazılımı aracılığıyla ayarlanan akü sayısının gerçek yerleştirilen numaraya tamamen eşit olduğundan emin olun. Aksi takdirde bu durum akülere veya ekipmana ciddi zararlar verir.

3.2.4 Günlük

(Ekranın alt tarafındaki  simgesine dokununuz, böylece sistem Şekil 3-9 Günlük Menüde gösterildiği gibi Günlük arabirimine girer. Kayıt; olayları, ikazları ve arıza bilgilerini ve bunların meydana gelip kaybolma verilerini ve zamanını gösteren bir ters kronolojik sıra ile (yani 1. sırada olan kayıt en yeni olaydır) listelenir.

Şekil 3-9 Kayıt menüsü

Aşağıdaki Tablo 3-7, geçmiş kayıt penceresi ve mevcut kayıt penceresi tarafından görüntülenen tüm UPS olaylarının tam listesini verir.

Tablo 3-7: UPS Olay Listesi

NO.	UPS olayları	Açıklama
1	Fault Clear	Manuel olarak arızayı silme.
2	Log Clear	Manuel olarak Geçmiş kaydını silme.
3	Load On UPS	İnvertör yükü besler.
4	Load On Bypass	By-pass yükü besler.
5	No Load	Yük mevcut değil.
6	Battery Boost	Şarj cihazı hızlı şarj modunda çalışıyor.
7	Battery Float	Şarj cihazı tampon şarj modunda çalışıyor.
8	Battery Discharge	Akü deşarj oluyor.
9	Battery Connected	Akü bağlantılı durumda.
10	Battery Not Connected	Akü bağlantısı yok.
11	Maintenance CB Closed	Manuel bakım kesici kapalı.
12	Maintenance CB Open	Manuel bakım kesici açık.
13	EPO	Acil Durum Güç Kesme.
14	Module 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'ye bir sinyal gönderiliyor.
16	Utility Abnormal	Şebeke anormal durumda. Şebeke gerilimi veya frekansı üst veya alt limiti aşar ve redresörün kapanmasına neden olur. Redresörün giriş faz gerilimini kontrol edin.
17	Bypass Sequence Error	By-pass gerilimi sırası ters durumda. Giriş güç kablolarının doğru bağlı olup olmadığını kontrol edin.
18	Bypass 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	Bypass Module Fail	By-pass Modülü Arızalanmış. Bu arıza, cihaz kapanana kadar kilitli kalır. Veya by-pass fanları arızalanmış.
20	Bypass Module Over Load	By-pass akımı sınırlamanın üzerindedir. By-pass akımı beyan akımın %135'inin altındaysa. UPS alarm verir, ancak herhangi bir eylem gerçekleştirmez.
21	Bypass Over Load Tout	By-pass aşırı yük durumu devam eder ve aşırı yük zaman aşımına uğrar.
22	Byp Freq Over 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 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 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 Short Circuit	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'yi yeniden başlatmak için "Fault Clear" tuşuna basın.
25	Battery EOD	Düşük akü gerilimi nedeniyle invertörün kapanması. Şebeke elektriği kesintisi durumunu kontrol edin ve şebeke elektriğini gecikmeden yeniden sağlayın.
26	Battery Test	Akülerin normal olup olmadığını kontrol etmek için sistem 20 saniye boyunca akü moduna aktarılır
27	Battery Test OK	Akü Testi İyi.
28	Battery Maintenance	Bakım akü dizisi 1,1*EOD gerilime ulaşıncaya kadar sistemi akü moduna geçirme.
29	Battery Maintenance OK	Akü bakımı başarılı.
30	Module inserted	Güç Modülü sisteme yerleştirilmiştir.
31	Module Exit	Güç Modülü sistemden çıkarılmıştır.
32	Rectifier Fail	Güç Modülü N# Redresörü Arızalı, Redresör arızalı ve redresörün kapanmasına ve akünün deşarjına sebep oluyor.
33	Inverter Fail	Güç Modülü N# İnvörtör Arızası. İnvörtör çıkış gerilimi anormal ve yük by-pass'e aktarılıyor.
34	Rectifier Over	Güç Modülü N# Redresör Aşırı Sıcaklığı. .

	Temp.	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 çok yüksek mi? 2. Havalandırma kanalı tıkanmış mı? 3. Fan arızası var mı? 4. Giriş gerilimi çok düşük mü?
35	Fan Fail	Güç modülü N# içerisinde en az bir fan arızalı.
36	Output Over 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 değer doğru olup olmadığını doğrulamak için gerçek çıkış akımını ölçün. Kritik olmayan yükün bağlantısını kesin. Paralel sistemde, yük ciddi şekilde dengesizse bu alarm tetiklenir.
37	Inverter Overload Tout	Güç Modülü N# İnvörtör Aşırı Yük Zaman Aşımı. UPS aşırı yük durumu devam eder ve aşırı yük zaman aşımına uğrar. Not: Öncelikle en yüksek yüklü faz aşırı yük zaman aşımını gösterecektir. Zamanlayıcı aktif olduğunda, yük nominal değerinde olduğu için "module over load" alarmı da aktif olmalıdır. 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.
38	Inverter Over Temp.	Güç Modülü N# İnvörtör Aşırı Sıcaklığı. İnvörtörün ısı emicisinin sıcaklığı invertörün çalışmasını sürdürmek için çok yüksektir. 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. Aşırı sıcaklık varsa, şunları kontrol edin: Ortam sıcaklığı çok yüksek mi? Havalandırma kanalı tıkanmış mı? Fan arızası var mı? İnvörtör aşırı yüklenmesi zaman aşımına uğramış mı?
39	On UPS Inhibited	By-pass'ten UPS'ye (invertör) sistem geçişinin engellenmesi Şunları kontrol edin: Güç modülünün kapasitesi yük için yeterince büyük mü? Redresör hazır durumda mı?

		By-pass gerilimi normal mi?
40	Manual Transfer Byp	By-pass'e manuel olarak geçiş
41	Esc Manual Bypass	“transfer to bypass manually” komutu ile çıkın. UPS manuel olarak by-pass'e geçirilmişse, bu komut UPS'nin invertöre geçmesini sağlar.
42	Battery Volt Low	Akü Gerilimi Düşük Deşarj bitmeden önce akü gerilimi düşük ikazı yapılmalıdır. Bu ön ikazdan sonra, akünün tam yük ile deşarj olması için kalan 3 dakika kapasiteye sahip olması gerekir.
43	Battery Reverse	Akü kablolarının bağlantısı doğru değil.
44	İnverter Protect	Güç Modülü N# İnvertör Koruması. Şunu kontrol edin: İnvertör gerilimi anormal mi? İnvertör geriliminin diğer modüllerden çok farklı mı, evet ise, lütfen güç modülünün invertör gerilimini ayrı olarak ayarlayın.
45	Input 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.
46	Bypass Fan Fail	En az bir by-pass modülü fanı arızalı.
47	Manual Shutdown	Güç Modülü N# manuel olarak kapama. Güç modülü redresörü ve invertörü kapatır ve bir invertör çıkışı mevcuttur.
48	Manual Boost Charge	Şarj cihazını manuel olarak hızlı şarj modunda çalışmaya zorlama.
49	Manual Float Charge	Şarj cihazını manuel olarak tampon şarj modunda çalışmaya zorlama.
50	UPS Locked	UPS güç modülünün manuel olarak kapatılması yasaktır.
51	Parallel Cable Error	Paralel kablo hatası. Şunları kontrol edin: Bir veya daha fazla paralel kablo bağlı değil veya doğru bağlanmamış mı? Paralel kablo dizisinin bağlantısı kopmuş mu? Paralel kablo iyi durumda mı?
53	Lost N+X Redundant	Kayıp Artık N+X Sistemde modülü besleyen X artık güç mevcut değil.
54	EOD Sys Inhibited	Akü EOD (deşarj sonu) olduktan sonra sistemin beslenmesinin engellenmesi.
55	Battery Test Fail	Akü Testi Başarısız. UPS'nin normal olup olmadığını ve akü geriliminin tampon geriliminin % 90'ından fazla olup olmadığını kontrol edin.
56	Battery Maintenance Fail	Şunları kontrol edin: UPS normal mi ve alarm veriyor mu? Akü gerilimi tampon gerilimin %90'ından fazla mı? Yük %25'in üstünde mi?
57	Ambient Over Temp	Ortam sıcaklığı UPS sınırını aşıyor. Klimaların ortam sıcaklığını düzenlemesi gereklidir.
58	REC CAN Fail	Redresör CAN bara iletişimi anormal durumda. İletişim kablolarının bağlantısının doğru olup olmadığını kontrol edin.
59	INV IO CAN Fail	İnvertör CAN barasının IO sinyali iletişimi anormal durumda. İletişim kablolarının bağlantısının doğru olup olmadığını kontrol

		edin.
60	INV DATA CAN Fail	İnvertör CAN barasının veri iletişimi anormal durumda. İletişim kablolarının bağlantısının doğru olup olmadığını kontrol edin.
61	Power Share Fail	İki veya daha fazla güç modülünün sistemdeki çıkış akımı sınırın üzerindedir. Güç modüllerinin çıkış gerilimini ölçün ve UPS'yi yeniden başlatın.
62	Sync Pulse Fail	Modüller arasındaki senkronizasyon sinyali anormal durumda. Şunları kontrol edin: İletişim kablolarının bağlantısının doğru olup olmadığı.
63	Input Volt Detect Fail	Güç modülü N# içerisindeki giriş gerilimi anormal durumda. Giriş kablolarının bağlantısının doğru olup olmadığını kontrol edin. Giriş sigortalarının kesilip kesilmediğini kontrol edin. Şebekenin normal olup olmadığını kontrol edin.
64	Battery Volt Detect Fail	Akü gerilimi anormal durumda. Akülerin normal olup olmadığını kontrol edin. Giriş gücü kartındaki akü sigortalarının kesilip kesilmediğini kontrol edin.
65	Output Volt Fail	Çıkış gerilimi anormal durumda.
66	Bypass Volt Detect Fail	By-pass gerilimi anormal durumda. By-pass kesicinin kapanmış ve iyi durumda olup olmadığını kontrol edin. By-pass kablolarının bağlantısının doğruluğunu kontrol edin.
67	INV Bridge Fail	İnvertör IGBT'leri arızalanmış ve açılmış.
68	Outlet Temp Error	Güç modülünün çıkış sıcaklığı sınırın üzerinde. Fanların anormal olup olmadığını kontrol edin. PFC veya invertör indüktörlerinin anormal olup olmadığını kontrol edin. Hava yolunun tıkanıp tıkanmadığını kontrol edin. Ortam sıcaklığının çok yüksek olup olmadığını kontrol edin.
69	Input Curr Unbalance	Her iki faz arasındaki giriş akımı farkı, beyan akımın %40'ından fazladır. Redresörün sigorta, diyot, IGBT veya PFC'lerinin sağlamlığını kontrol edin. Giriş geriliminin anormal olup olmadığını kontrol edin.
70	DC Bus Over Volt	DC bara kapasitörlerinin gerilimi sınırın üzerinde. UPS redresörü ve invertörü kapatır.
71	REC Soft Start Fail	Kademeli başlatım prosedürleri tamamlanırken, DC bara gerilimi şebeke gerilimine göre hesaplanan sınır değerden daha düşüktür. Şunları kontrol edin: 1. Redresör diyotları bozulmuş mu? 2. PFC IGBT'leri bozulmuş mu? 3. PFC diyotları bozulmuş mu? 4. SCR veya IGBT sürücüleri anormal mi? 5. Kademeli başlatım rezistansları veya röleleri anormal mi?
72	Relay Connect Fail	İnvertör röleleri açılmış ve çalışmıyor ya da sigortalar bozulmuş.
73	Relay Short Circuit	İnvertör röleleri kısa devre olmuş ve serbest kalamıyor.
74	PWM Sync Fail	PWM senkronizasyon sinyali anormal durumda.
75	Intelligent Sleep	UPS akıllı uyuma modunda çalışır. Bu modda güç

		modülleri sırayla beklemede kalır. Daha fazla güvenilirlik ve daha yüksek verimlilik sağlar. Aktif kalan güç modüllerinin kapasitelerinin yükü beslemeye yetecek kadar büyük olması onaylanmalıdır. Çalışan modüllerin kapasitelerinin kullanıcı UPS'ye daha çok yük eklediği takdirde yükü beslemeye yetecek kadar büyük olması onaylanmalıdır. Yeni eklenen yüklerin kapasiteleri belirsiz ise uykuda olan güç modüllerinin uyandırılması tavsiye edilir.
76	Manual Transfer to INV	UPS'yi manuel olarak invertöre geçirmek. By-pass fazla çalıştığında UPS'yi invertöre geçirmek için kullanılır. Gecikme süresi 20 ms'yi aşabilir.
77	Input Over Curr Tout	Giriş aşırı akımı zaman aşımına uğrar ve UPS akü moduna geçer. Giriş geriliminin çok az ve çıkış yükünün çok büyük olup olmadığını kontrol edin. Giriş gerilimini mümkün olduğu takdirde daha fazla olacak şekilde düzenleyin veya bazı yüklerin bağlantısını kesin.
78	No Inlet Temp. Sensor	Giriş sıcaklık sensörünün bağlantısı doğru yapılmamış.
79	No Outlet Temp. Sensor	Çıkış sıcaklık sensörünün bağlantısı doğru yapılmamış.
80	Inlet Over Temp.	Giriş havası fazla sıcaklığa sahip. UPS'nin çalışma sıcaklığının 0-40°C arasında olmasını sağlayın.
81	Capacitor Time Reset	DC bara kapasitörlerinin zamanlamalarının sıfırlanması.
82	Fan Time Reset	Fanların zamanlamalarının sıfırlanması.
83	Battery History Reset	Akü geçmiş verilerinin sıfırlanması.
84	Byp Fan Time Reset	By-pass fanlarının zamanlamalarının sıfırlanması.
85	Battery Over Temp.	Akü fazla sıcaklığa sahip. Opsiyoneldir.
86	Bypass Fan Expired	By-pass fanlarının çalışma ömrü sona ermiş ve fanların yenileri ile değiştirilmesi önerilmektedir. Yeni parçalar yazılım ile etkinleştirilmelidir.
87	Capacitor Expired	Kapasitör fanlarının çalışma ömrü sona ermiş ve kapasitörlerin yenileri ile değiştirilmesi önerilmektedir. Yeni parçalar yazılım ile etkinleştirilmelidir.
88	Fan Expired	Güç modüllerinin fanlarının çalışma ömrü sona ermiş ve fanların yenileri ile değiştirilmesi önerilmektedir. Yeni parçalar yazılım ile etkinleştirilmelidir.
89	INV IGBT Driver Block	İnvertör IGBT'leri kapanmış durumda. Güç modüllerinin kabine doğru yerleştirilip yerleştirilmediğini kontrol edin. Redresör ve invertör arasındaki sigortaların sağlamlığını kontrol edin.
90	Battery Expired	Akülerin çalışma ömrü sona ermiş ve akülerin yenileri ile değiştirilmesi önerilmektedir. Yeni parçalar yazılım ile etkinleştirilmelidir.
91	Bypass CAN Fail	By-pass modülü ve kabin arasındaki CAN barası anormal durumda.
92	Dust Filter Expired	Toz filtresi temizlenmeli veya yenisi ile değiştirilmeli.


102	Wave Trigger	Dalga biçimi UPS arızalandığı sırada kaydedilmiştir.
103	Bypass CAN Fail	By-pass ve kabin, iletişimlerini CAN barası ile sağlamakta. Şunları kontrol edin Konnektör veya sinyal kablosu normal mi. İzleme kartı normal mi.
105	Firmware Error	Yalnızca üretici tarafından ilgilenilmeli.
106	System Setting Error	Yalnızca üretici tarafından ilgilenilmeli.
107	Bypass Over Temp.	By-pass modülü fazla sıcaklığa sahip. Şunları kontrol edin By-pass yükü aşırı mı. Ortam sıcaklığı 40°C'nin üzerinde mi. By-pass SCR'leri doğru bir araya getirilmiş mi. By-pass fanları normal mi.
108	Module ID Duplicate	Güç konnektörü kartındaki en az iki modülün ID'si aynı ayarlanmış, ID'leri doğru sırada olacak şekilde ayarlayın.

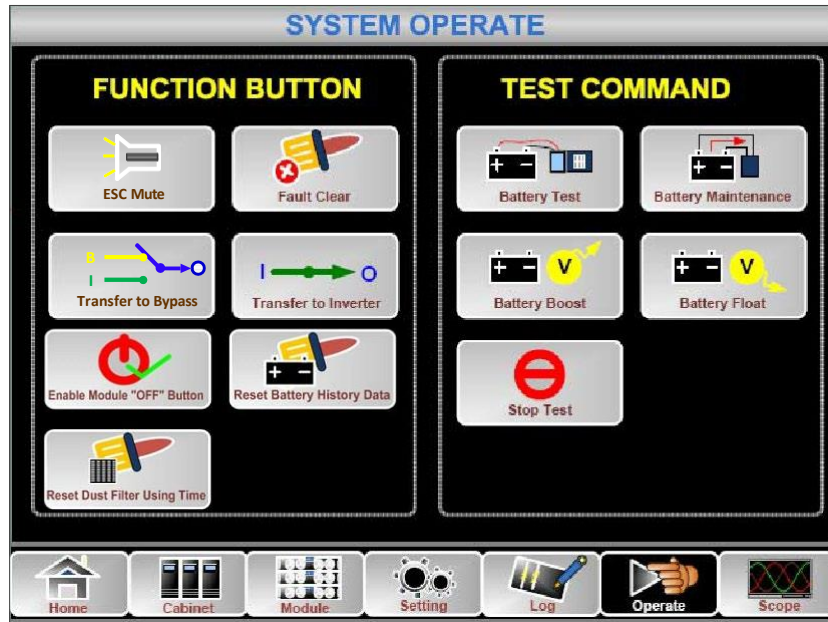
Not

Farklı kelime renkleri farklı olay seviyelerini temsil eder:

- (a) Yeşil, bir olay oluştu:
- (b) Gri, bir olay oluştu ve silindi:
- (c) Sarı, bir ikaz oluştu:
- (d) Kırmızı, arızalar meydana geldi.

3.2.5 Operate (İşlem)

(Ekranın alt tarafındaki  simgesine dokununuz, böylece sistem Şekil 3-10'da gösterildiği gibi "Operate" (İşlem) sayfasına girer.



Şekil 3-10 İşlem menüsü

"Operate" menüsü FUNCTIONBUTTON ve TESTCOMMAND'i içerir. Buradaki öğeler aşağıda detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

FUNCTION BUTTON

● Sesli Uyarı Silme/Geri Yükleme



veya



simgelerine dokunarak sistem sesli uyarısını Susturun veya Geri Yükleyin.

● Arıza Temizleme



simgesine dokunarak arızaları temizleyin.

● By-pass'e Geçiş veya By-pass'ten Çıkış



veya



simgelerine dokunarak by-pass moduna geçin ya da bu komutu iptal edin.

● İnvörtöre Geçiş



simgesine dokunarak by-pass modundan İnvörtör Moduna geçin.

● Modül "OFF" Düğmesini Etkinleştirme



simgesine dokunarak Güç Modüllerinin gücünü kesme anahtarını etkinleştirin.

● Akü Geçmiş Verilerini Silme



simgesine dokunarak akü geçmişi verilerini sıfırlayın; geçmiş verileri, deşarj zamanlarını, çalışılan gün sayısını ve deşarj saatlerini içerir.

● Toz Filtresi Kullanım Süresini Sıfırlama



simgesine dokunarak toz filtresinin zamanını sıfırlayın; bu, kullanım günlerini ve bakım periyodlarını içerir.

TEST COMMAND

● Akü Testi



simgesine dokunarak, sistemi akünün durumunu test etmesi için Akü moduna geçirin. By-pass'in normal çalıştığından ve akü kapasitesinin %25'ten fazla olduğundan emin olun.

● Akü Bakım



simgesine dokunarak, sistemi Akü moduna geçirin. Bu fonksiyon, akünün bakımı için kullanılır ve kullanılması için ise by-pass'in normal olması ve akünün minimum kapasitesinin %25 olması gereklidir.

● Akü Hızlı Şarj



simgesine dokunduğunuzda, sistem hızlı şarj işlemine başlayacaktır.

● Akü Tampon Şarj




simgesine dokunduğunuzda, sistem tampon şarj işlemine başlayacaktır.

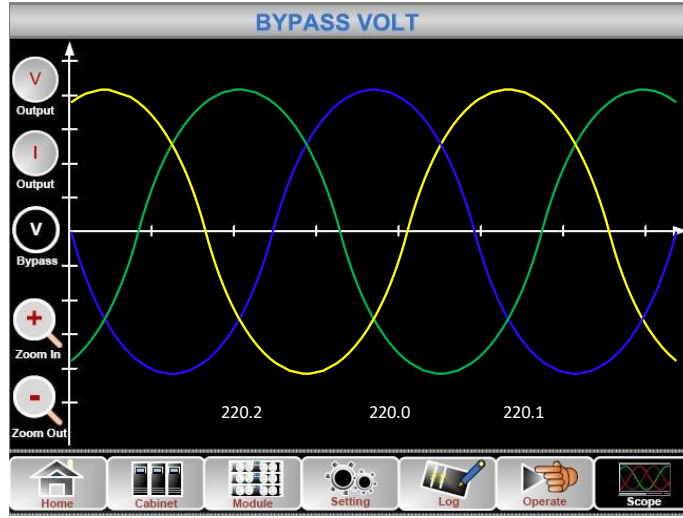
● Test Durdurma



simgesine dokunduğunuzda, sistem akü testi veya akü bakımı yapmayı durdurur.






3.2.6 Scope (Ölçek)

(Ekranın alt tarafındaki  simgesine dokununuz, böylece sistem Şekil 3-11'de gösterildiği gibi Scope (Ölçek) sayfasına girer.



Şekil 3-11 Ölçek Menüsü

Kullanıcılar arabirimin sol tarafındaki ilgili simgeye dokunarak çıkış gerilimi, çıkış akımı ve by-pass gerilimi dalgalarını görüntüleyebilir. Bu dalgalar yakınlaştırılabilir veya uzaklaştırılabilir.

-  3 fazlı çıkış gerilimini görüntülemek için simgeye dokununuz.
-  3 fazlı çıkış akımını görüntülemek için simgeye dokununuz.
-  3 fazlı by-pass gerilimini görüntülemek için simgeye dokununuz.
-  Dalgayı yakınlaştırmak için simgeye dokununuz.
-  Dalgayı uzaklaştırmak için simgeye dokununuz.

4 İşlemler

4.1 UPS'nin Çalışma Başlangıcı

4.1.1 Normal Modda Başlatma

UPS, kurulumun tamamlanmasından sonra devreye alma mühendisi tarafından başlatılmalıdır.

Aşağıdaki adımlar izlenmelidir:

- 1) Tüm devre kesicilerin açık olmasını sağlayın.
- 2) Çıkış kesiciyi (Q4), giriş kesiciyi (Q1), bypass giriş kesicisini (Q2) tek tek açın ve ardından sistem açılmaya başlar (4 yuvalı kabin ve 6 yuvalı kabin yalnızca manuel by-pass kesiciye sahiptir, bu nedenle harici devre kesiciler kullanmanız gerekir).
- 3) Kabinin ön tarafındaki LCD yanar. Sistem, Şekil 3-2'de de gösterildiği gibi ana sayfaya girer.
- 4) Ana sayfadaki enerji çubuğunu gözden kaçırmayın ve LED göstergelerine dikkat verin. Redresörün yanıp sönmeye başlaması, redresörün çalışmaya başladığını gösterir. LED göstergeleri aşağıda Tablo 4.1'de listelenmiştir.

Tablo 4-1 Redresörün çalışmaya başlaması

Gösterge	Durum	Gösterge	Durum
Redresör	yeşil yanıp sönmeye	İnvertör	kapalı
Akü	kırmızı	Yük	kapalı
By-pass	kapalı	Durum	kırmızı

- 5) 30 saniyeden sonra redresör göstergesi sabit yeşil renkte yanmaya başlar ve doğrultum işleminin sonlandırılmasını ifade eder ve by-pass statik anahtarı kapanıp invertör çalışmaya başlar. LED göstergeleri aşağıda Tablo 4.2'de listelenmiştir.

Tablo 4-2 İnvertörün çalışmaya başlaması

Gösterge	Durum	Gösterge	Durum
Redresör	yeşil	İnvertör	yeşil yanıp sönmeye
Akü	kırmızı	Yük	yeşil
By-pass	yeşil	Durum	kırmızı

- 6) İnvertör normale döndükten sonra UPS by-pass'tan invertöre geçiş yapar. LED göstergeleri aşağıda Tablo 4-3'de listelenmiştir.

Tablo 4-3 Yükün beslenmesi

Gösterge	Durum	Gösterge	Durum
Redresör	yeşil	İnvertör	yeşil
Akü	kırmızı	Yük	yeşil
By-pass	kapalı	Durum	kırmızı

- 7) UPS Normal Moddadır. Akü devre kesicileri kapadığınızda, UPS aküyü şarj etmeye başlar. LED göstergeleri aşağıda Tablo 4.4'de listelenmiştir.

Tablo 4-4 Normal mod

Gösterge	Durum	Gösterge	Durum
Redresör	yeşil	İnvertör	yeşil
Akü	yeşil	Yük	yeşil
By-pass	kapalı	Durum	yeşil

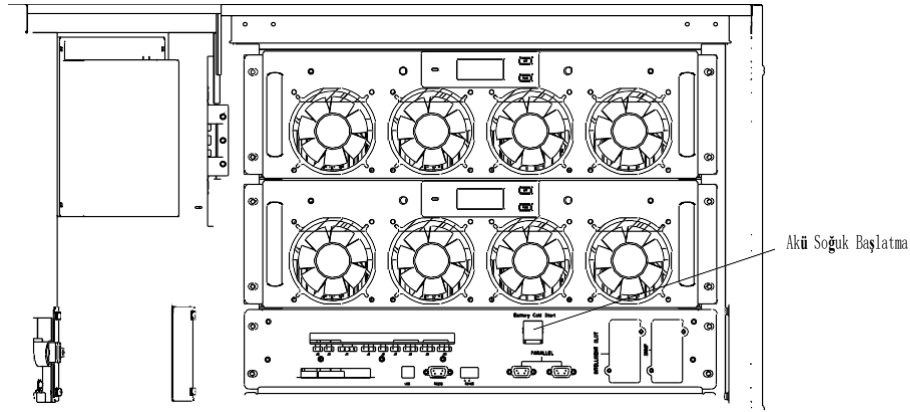
 Not

- Sistem çalışmaya başladığında, kaydedilen ayarlar yüklenir.
- Kullanıcılar, başlatma işlemi sırasında Log (Günlük) menüsünü kontrol ederek tüm olaylara göz atabilirler.
- Kullanıcılar, güç modülü bilgilerini önündeki tuşlardan kontrol edebilirler.

4.1.2 Akü ile Başlatma

Akü ile başlatma, akü soğuk başlatma işlemi ifade eder. Çalışmaya başlama aşamaları aşağıdaki şekildedir:

- 1) Akünün bağlantısının doğru şekilde yapıldığını doğrulayın; harici akü devre kesicileri açın.
- 2) Akünün soğuk çalıştırılması için (Şekil 4-1'de gösterildiği gibi) kırmızı düğmeye basın. Sistem, bu işlem sonrasında aküden beslenecektir.



Şekil 4-1 Akü soğuk başlatma düğmesinin konumu

- 3) Bunun sonrasında, sistem kısım 4.1.1'deki 3. adımı izleyerek çalışmaya başlar ve 30 saniye içerisinde akü moduna geçiş yapar.
- 4) Yükü beslemek için harici güç kaynağı izolasyonunu açtığınızda, sistem akü modeli üzerinden çalışacaktır.

 Not


Akü soğuk başlatma fonksiyonu 2 yuvalı kabin ve 4 yuvalı kabin için opsiyonelken 6 yuvalı kabin ve 10 yuvalı kabin için standarttır.

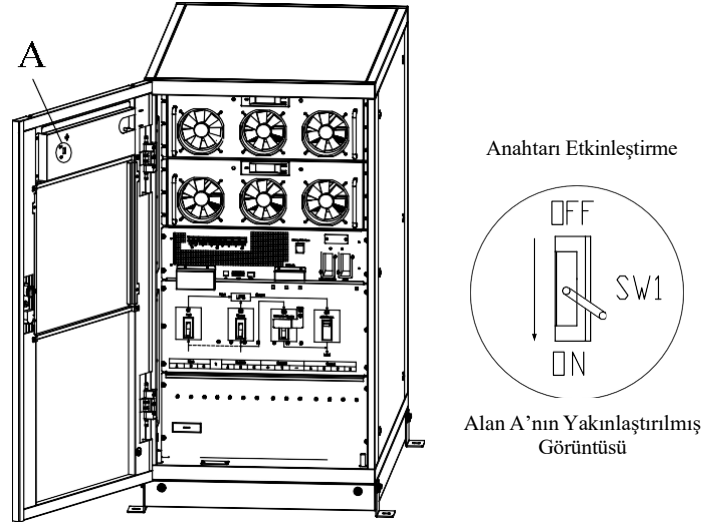
4.2 Çalışma Modları Arasında Geçiş Yapmaya İlişkin Prosedür

4.2.1 UPS'yi Normal Moddan Akü Moduna Geçirme

UPS, şebeke (şebeke gerilimi) arızalandıktan hemen sonra Akü modeline geçer veya önceden belirlenen sınırın altına düşer.

4.2.2 UPS'yi Normal Moddan By-pass Moduna Geçirme

- 1) Operate menüsüne girip "transfer to bypass"  simgesine dokunduğunuzda sistem by-pass moduna geçecektir.
- 2) Operatör kontrol panelindeki BYP tuşuna iki saniyeden uzun süre basılı tuttuğunuzda sistem bypass moduna geçecektir. Bu ön kapının arka tarafındaki anahtarı etkinleştirmelidir. Şekil 4.2'de görüldüğü gibi.




Şekil 4.2 Anahtarın etkinleştirilmesi

**Uyarı**

By-pass moduna geçmeden önce by-pass'in normal çalıştığından emin olun. Aksi takdirde bunu yapmanız arızaya sebep olabilir.

4.2.3 UPS'yi By-pass Modundan Normal Moda Geçirme

UPS'yi By-pass Modundan Normal moda aktarmanın iki yolu:

- Operate menüsüne girip transfer to inverter  simgesine dokunduğunuzda sistem Normal moda geçecektir.
- Operatör kontrol panelindeki INV tuşuna iki saniyeden uzun süre basılı tuttuğunuzda sistem Normal mod geçecektir.

**Not**

Normalde, sistem Normal moda kendiliğinden geçiş yapar. Bu fonksiyon, by-pass frekansı aşıldığında ve sistemin manuel olarak Normal moda geçmesi gerektiğinde kullanılır.

4.2.4 UPS'yi Normal Moddan Bakım By-pass Moduna Geçirme

Aşağıdaki prosedürler yükü UPS invertör çıkışından bakım için kullanılan bakım by-pass kaynağına aktarabilir.

- Kısım 5.2.2'yi takip ederek UPS'yi By-pass moduna geçirme
- İnvertör gösterge LED'i söner, durum gösterge LED'i söner, sesli alarm aktif olur, invertör kapanır. By-pass yüke güç besler.
- Harici akü kesicisini kapatın ve bakım by-pass kesicisini açın. Bunu yaptığınızda yük bakım by-pass ve statik by-pass ile beslenir.
- Giriş kesiciyi (Q1), bypass giriş kesicisini (Q2) Çıkış kesiciyi (Q4), tek tek sırayla kapatın ve bunun ardından sistem kapanacaktır (4 yuvalı kabin ve 6 yuvalı kabin yalnızca manuel by-pass kesiciye sahiptir, bu nedenle harici devre kesiciler kullanmanız gerekir). Bakım by-pass'i yüke güç besler.

Not

- 2 yuvalı kabin ve 6 yuvalı kabin yalnızca manuel by-pass kesicisine sahiptir. Manuel by-pass modunda (manuel by-pass yüklere güç besler), terminalde ve dahili Bakır çubukta tehlikeli gerilimler mevcuttur.
- 2 yuvalı kabinler ve 6 yuvalı kabinler için harici devre kesiciler gereklidir. (buna harici giriş kesici, harici by-pass giriş kesici, harici çıkış kesici ve harici bakım by-pass kesicisi dahildir).



Uyarı

Bu işlemi gerçekleştirmeden önce, yük beslemesinde kısa bir kesinti riskini ortadan kaldırmak için by-pass beslemesinin düzenli olduğundan ve sürücünün onunla senkronize olduğundan emin olmak için LCD ekrandaki mesajları okuyun.



Tehlike

Güç modülünün bakımı gerekiyorsa, kapağı çıkarmadan önce DC bara kapasitörünün tamamen deşarj olması için 10 dakika bekleyin.

4.2.5 UPS'yi Bakım By-pass Modundan Normal Moda Geçirme

Aşağıdaki prosedürler ile yük Bakım By-pass'ten invertör çıkışına aktarılabilir.



- 1) Çıkış kesicisi (Q4), giriş kesicisi (Q1), bypass giriş kesicisini (Q2) sırasıyla tek tek açın ve ardından sistem açılmaya başlar.
- 2) 30 saniye geçtiğinde statik by-pass açılır, by-pass gösterge LED'i yeşil yanar ve yük, bakım by-pass ve statik by-pass ile beslenir.
- 3) Harici akü kesicisini açın.
- 4) Bakım by-pass kesicisini kapattığınızda, yük statik by-pass ile beslenecektir.
- 5) 30 saniye sonra, redresör çalışmaya başlar, redresör gösterge LED'i yeşil yanar ve sonrasında da invertör çalışmaya başlar.
- 6) 60 saniye geçtiğinde, sistem Normal moda geçiş yapar.

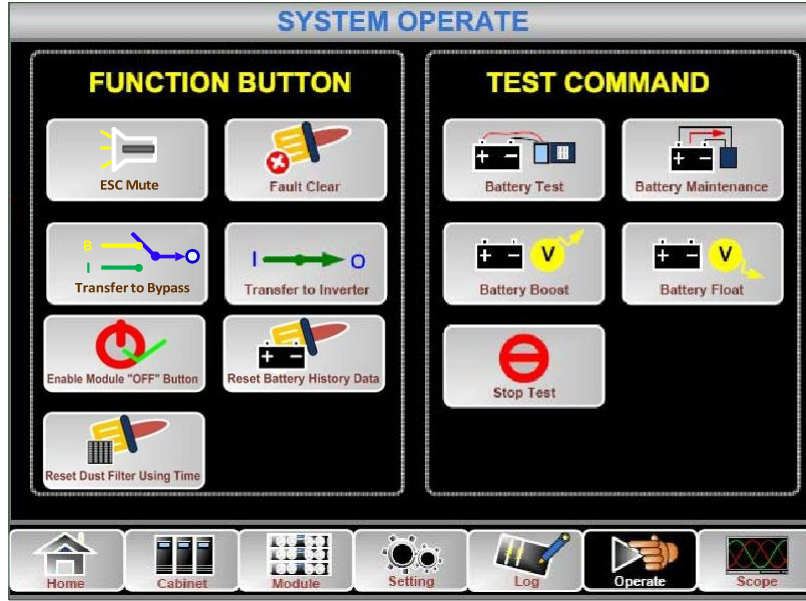
Not

2 yuvalı kabin ve 6 yuvalı kabin için işlemde, bölüm 5.3.2'ye başvurun.

4.3 Akü Kılavuzu

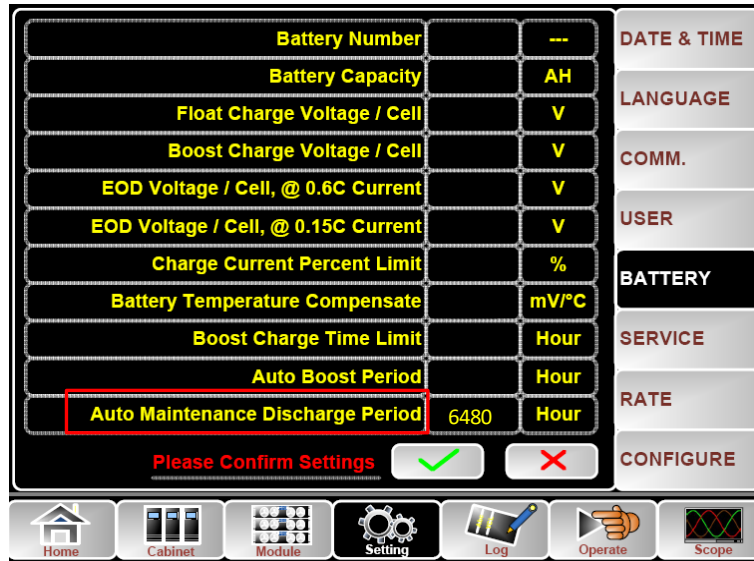
Akü uzun süre kullanılmadıysa, akünün durumunun test edilmesi gerekir. Bunun için iki yöntem mevcuttur:

- 1) Manuel Deşarj testi. Şekil 4-3'te gösterildiği şekilde Operate menüsüne girin ve "Battery maintenance (Akü bakımı)"  simgesine dokununuz, sistem deşarj için Akü moduna geçecektir. Akü %20 kapasiteye sahip olduğunda veya düşük gerilime sahip olduğunda sistem deşarjı durduracaktır. Kullanıcılar deşarj işlemini "Stop Test"  simgesine dokunarak da durdurabilirler.



Şekil 4-3 Akü Bakımı

- 2) Otomatik deşarj. Sistemler, ayarlar yapıldığı takdirde akülerin bakımını otomatik olarak yapabilirler. Ayar prosedürü aşağıdaki şekildedir.
 - (a) Akü otomatik deşarjı etkinleştirin. Setting menüsünün "CONFIGURE" sayfasına girin, "Battery Auto Discharge" seçeneğini çentiği tıklayarak onaylayın (Bu işlemin fabrika tarafından gerçekleştirilmesi gereklidir).
 - (b) Akü otomatik deşarjı için periyod ayarı. Setting menüsünün "BATTERY" sayfasına girin (Bkz. Şekil 4-4). "Auto Maintenance Discharge Period" ögesine periyod süresini girin ve onaylayın.



Şekil 4-4 Akü otomatik deşarjı için periyod ayarı



Uyarı

Otomatik bakım deşarjı için yük %20-%100 arasında olmalıdır, aksi takdirde sistem işlemi otomatik olarak başlatmaz.

4.4 EPO

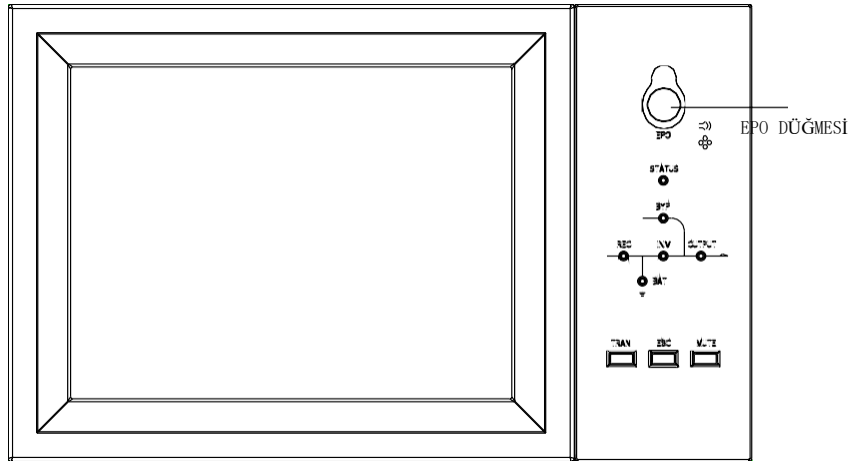
Operatör kontrolü ve ekran panelinde (yanlış çalıştırmayı önlemek için bir kapak ile beraber, bkz. Şekil 4-5) bulunan EPO düğmesi, acil durumlarda (örn. yangın, sel, vb.) UPS'yi kapatmak için tasarlanmıştır. Bunu gerçekleştirmek için, yalnızca EPO düğmesine bastığımızda sistem redresör ile invertörü 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, kullanıcıların UPS'ye giden harici şebeke giriş beslemesini kapatmaları gerekir. Kullanıcılar UPS'ye tekrar güç vererek UPS'yi yeniden başlatabilir.



Uyarı

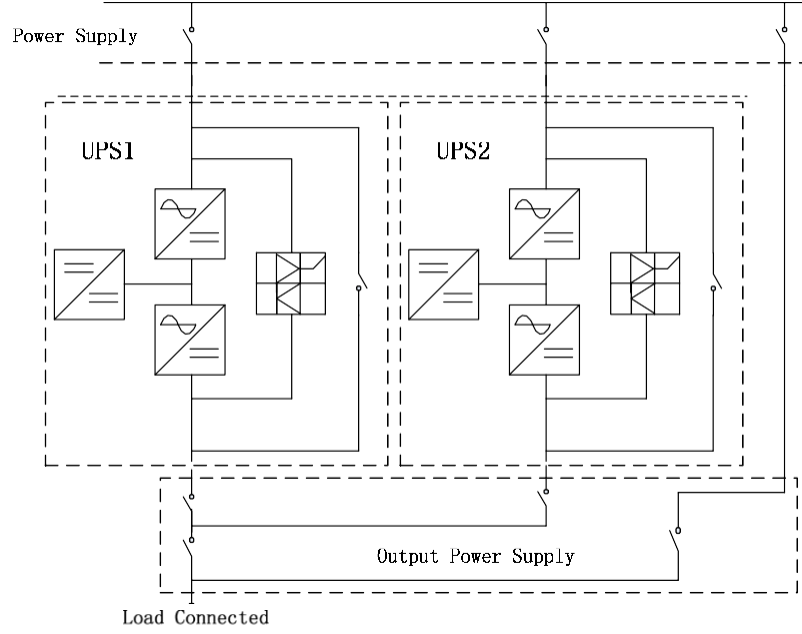
EPO tetiklendiğinde, yük UPS tarafından beslenmeyecektir. EPO fonksiyonunu kullanırken dikkatli olun.



Şekil 4-5 EPO Düğmesi

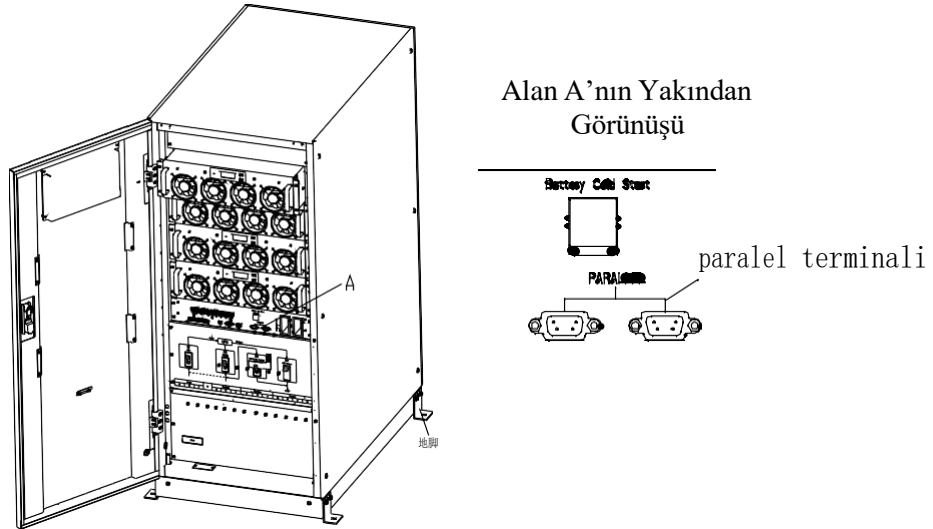
4.5 Paralel Çalışma Sisteminin Kurulumu

UPS sistemi paralel şekilde üç kabine sahip olabilir. İki UPS kabininin bağlantısı, Şekil 4-6'da gösterildiği şekilde oluşturulur.

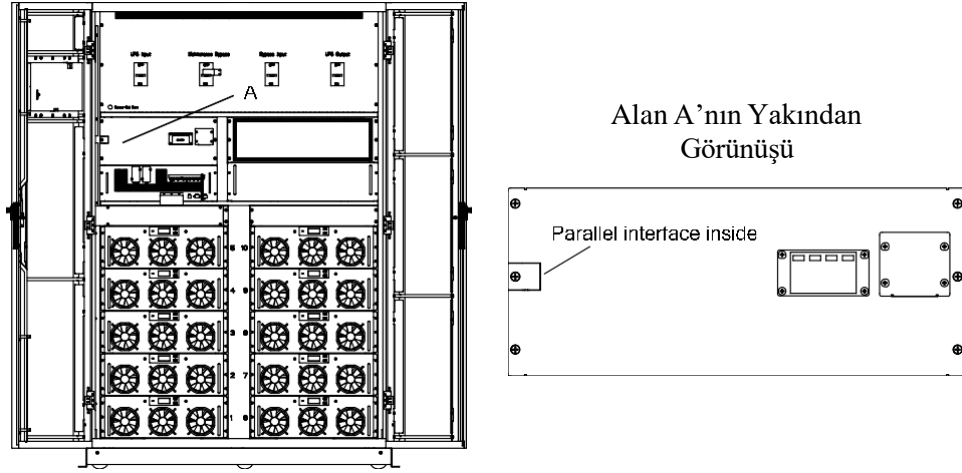


Şekil 4-6 Paralellik şeması

2 yuvalı kabinin ve 6 yuvalı kabinin paralel arabirimleri kabinin ön panelinde, 10 yuvalı kabinin arabirimleri ise kabinin içinde bulunur, bu arabirimleri kabini açarak görebilirsiniz. Paralel terminal Şekil 4-7'de gösterilmiştir.



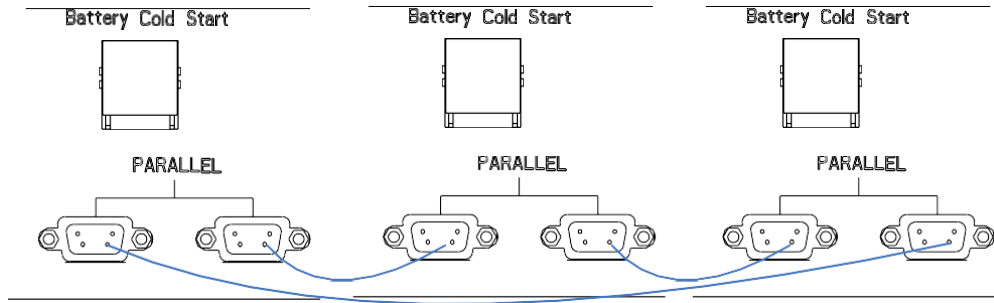
(a) 2 yuvalı kabin ve 6 yuvalı kabinin paralel arabirimleri



(b) 10 yuvalı kabinin paralel arabirimleri

Şekil 4-7 Paralel arabiriminin yeri

Paralel çalışma için kontrol kabloları, Şekil 4-8'de gösterildiği gibi kapalı bir döngü oluşturmak için tüm tek cihazlarla bağlanmalıdır.



Şekil 4-8 Paralel bağlantısı

Paralel çalışma hakkında daha fazla ayrıntı için, "Paralel Çalışmaya İlişkin Rehber"e bakın.

5 Bakım

Bu bölümde, güç modülü, izleme ünitesi ve by-pass ünitesinin bakım talimatları ve toz filtresinin değiştirilmesi yöntemi dahil olmak üzere UPS bakımı anlatılmaktadır.

5.1 Önlemler

Yalnızca bakım mühendisleri güç modülü, izleme ünitesi ve by-pass ünitesi üzerinde bakım yapabilir.

- 1) Güç modülü, kabinin yüksek ağırlık merkezinden kaynaklanan herhangi bir eğimi önlemek için yukarıdan aşağıya doğru sökülmelidir.
- 2) Güç modülü ve izleme ünitesi üzerinde bakım yapmadan önce güvenliği sağlamak için, gerilimin tehlikeli gerilimden, yani DC geriliminin 36 Vdc'den ve AC maksimum geriliminin 30 Vac'den düşük olması, daha düşük olduğundan emin olmak için çalışan parçalar ile toprak arasındaki gerilimi ölçmek için bir multimetre kullanın.
- 3) Hot swap için izleme ünitesi ve by-pass ünitesinin kullanılması önerilmez; yalnızca UPS Bakım By-pass Modunda veya UPS tamamen kapalı olduğunda, izleme ünitesi ve by-pass ünitesi sökülebilir.
- 4) Kabinden çıkardıktan sonra güç modülünün kapağını açmadan önce 10 dakika bekleyin.

5.2 Güç Modülünün Bakımına İlişkin Rehber

Onarılması gereken güç modülünü çıkarmadan önce UPS'nin Normal Modda çalıştığından ve by-pass'ın normal şekilde çalıştığından emin olun.

- 1) Geride kalan güç modülünün aşırı yüklenmeyeceğinden emin olun.
- 2) Güç modülünün gücünü kesin:

- a) Etkinleştirin. LCD paneli ->Menü Operate Menü  -> Enable Module "OFF" simgesi



- b) Güç modülü panelindeki "OFF" düğmesine 3 saniye basın, güç modülü sistemden çıkacaktır.
- 3) Güç modülünün önündeki iki tarafta yer alan montaj vidalarını sökün ve güç modülünü iki kişi ile çıkarın.
- 4) Onarmak için kapağı açmadan önce 10 dakika bekleyin.
- 5) Onarım tamamlandıktan sonra, güç modülünü kasaya ittiğinizde güç modülü otomatik olarak sisteme katılacaktır.

5.3 İzleme Ünitesi ve By-pass Ünitesinin Bakımına Yönelik Rehber

5.3.1 2 Yuvalı Kabin İçin İzleme Ünitesi ve By-pass Ünitesinin Bakımı

UPS'nin Normal modda çalıştığını ve by-pass'ın normal çalıştığını doğrulayın

- 1) Sistemi LCD kontrol panelinden by-pass moduna aktarın (bkz. Bölüm 4.2.2).
- 2) Bakım by-pass kesicisini açın. Bunu yaptığınızda yük bakım by-pass ve statik by-pass ile beslenecektir.
- 3) Akü kesici, giriş kesici, by-pass giriş kesiciyi ve çıkış kesiciyi tek tek sırayla kapatın. Yük, bakım by-pass'inden beslenecektir.
- 4) İzleme ünitesini ve by-pass ünitesine yakın olan iki güç modülünü çıkarın, bu modüller izleme ve by-pass ünitesinin onarımı için alınabilir.
- 5) Bakım tamamlandıktan sonra, güç modülünü takın ve güç modülünün her iki tarafındaki vidaları sıkın.
- 6) Çıkış kesiciyi, by-pass giriş kesici, giriş kesici ve akü kesiciyi sırayla tek tek açın.
- 7) 2 dakika sonra by-pass gösterge LED'i yeşil yanar ve yük, bakım by-pass'ine ve

- statik by-pass ile beslenir.
- 8) Bakım by-pass kesicisini kapatın.
 - 9) 30 saniye sonra, redresör çalışmaya başlar, redresör gösterge LED'i yeşil yanar ve sonrasında da invertör çalışmaya başlar.
 - 10) 60 saniye geçtiğinde, sistem Normal moda geçiş yapar.

5.3.2 4 Yuvalı Kabin ve 6 Yuvalı Kabin İçin İzleme Ünitesi ve By-pass Ünitesinin Bakımı

UPS'nin Normal modda çalıştığını ve by-pass'ın normal çalıştığını doğrulayın

- 1) Sistemi LCD kontrol panelinden by-pass moduna aktarın (bkz. Bölüm 4.2.2).
- 2) Manuel by-pass kesicisini açın.
- 3) Harici bakım by-pass kesicisini açın.
- 4) Akü kesici, harici giriş kesici, harici by-pass giriş kesici ve harici çıkış kesiciyi tek tek sırayla kapatın. Yük, harici bakım by-pass'inden beslenecektir.
- 5) İzleme ünitesine ve by-pass ünitesine yakın olan iki güç modülünü çıkarın (4 yuvalı kabin). By-pass ünitesinin üzerindeki paneli çıkarın (6 yuvalı kabin), bunlar izleme ve by-pass ünitesinin onarımı için alınabilirler.
- 6) Bakım tamamlandıktan sonra, güç modülünü takın ve güç modülünün her iki tarafındaki vidaları sıkın.
- 7) Harici çıkış kesiciyi, harici by-pass giriş kesici, harici giriş kesici ve akü kesiciyi sırayla tek tek açın.
- 8) 2 dakika sonrasında, by-pass gösterge LED'i yeşil yanar ve yük, harici bakım by-pass'i, manuel by-pass ve statik by-pass ile beslenir.
- 9) Harici bakım by-pass kesicisini kapatın. Bunu yaptığınızda yük manuel by-pass ve statik by-pass ile beslenecektir.
- 10) Manuel by-pass kesicisini kapatın.
- 11) 30 saniye sonra, redresör çalışmaya başlar, redresör gösterge LED'i yeşil yanar ve sonrasında da invertör çalışmaya başlar.
- 12) 60 saniye geçtiğinde, sistem Normal moda geçiş yapar.

5.3.3 10 Yuvalı Kabin İçin İzleme Ünitesi ve By-pass Ünitesinin Bakımı

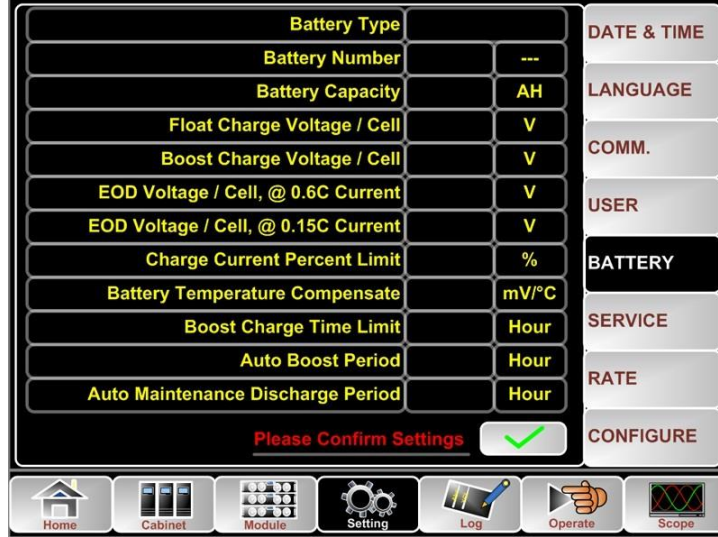
UPS'nin Normal modda çalıştığını ve by-pass'ın normal çalıştığını doğrulayın

- 1) Sistemi LCD kontrol panelinden by-pass moduna aktarın (bkz. Bölüm 4.2.2).
- 2) Bakım by-pass kesicisini açın. Bunu yaptığınızda yük bakım by-pass ve statik by-pass ile beslenecektir.
- 3) Akü kesici, giriş kesici, by-pass giriş kesiciyi ve çıkış kesiciyi tek tek sırayla kapatın. Yük, bakım by-pass'inden beslenecektir.
- 4) İzleme ünitesinin üzerindeki paneli çıkarın, böylece izleme ünitesinin onarımı gerçekleştirilebilir.
- 5) By-pass ünitesinin üzerindeki paneli ve kabinin sağ kapı panelini çıkarın ve by-pass ünitesinin onarımını gerçekleştirin.
- 6) Bakımın tamamlanmasından sonra, paneli yerleştirin ve vidalarını sıkın.
- 7) Çıkış kesiciyi, by-pass giriş kesici, giriş kesici ve akü kesiciyi sırayla tek tek açın.
- 8) 2 dakika sonrasında, by-pass gösterge LED'i yeşil yanar ve yük, bakım by-pass'i ve statik by-pass ile beslenir.
- 9) Bakım by-pass kesicisini kapatın.
- 10) 30 saniye sonra, redresör çalışmaya başlar, redresör gösterge LED'i yeşil yanar ve sonrasında da invertör çalışmaya başlar.
- 11) 60 saniye geçtiğinde, sistem Normal moda geçiş yapar.

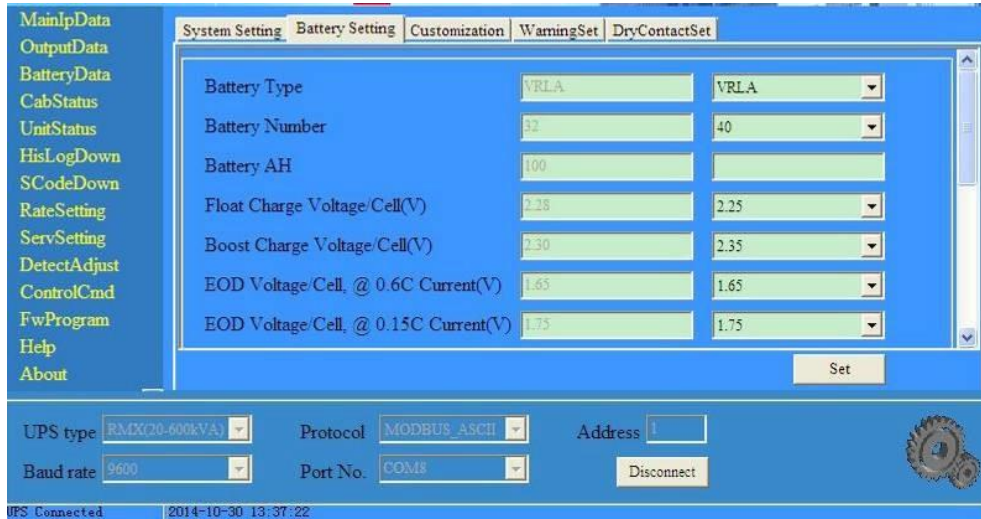
5.4 Akü Ayarı

Akü ayarının, ilk kez güç kesimi veya aküler üzerinde yapılan herhangi bir değişiklikten sonra gerçekleştirilmesi gereklidir.

Akü yapılandırma rasyonu LCD kontrol paneli (Şekil 5-1) veya izleme yazılımı (Şekil 5-2) üzerinden yapılabilir.



Şekil 5-1 LCD kontrol paneli üzerinden yapılandırma



Şekil 5-2 İzleme yazılımı ile yapılandırma

5.4.1 Akü Türü Ayarı

Akü türü yalnızca izleme yazılımı aracılığıyla ayarlanabilir. Şu anki sistem kurşun asitli akü ve Lityum demir fosfat aküyü (LFPB) desteklemektedir.

5.4.2 Akü Sayısı Ayarı

1) Kurşun Asitli akü için akü sayısını ayarlama

Bir akü bloğunun nominal gerilimi 12V'dir ve her akü bloğu için 6 hücre (her biri 2V) barındırır. Şekil 5-1'de gösterildiği gibi ayar için akü sayısı 40 ise, bu 40 akü bloğunun mevcut olduğu ve pozitif ve negatif olarak 20 akü bloğunun bulunduğu anlamına gelir.

2V (genellikle büyük kapasiteli) akü hücresi kullanılıyorsa, akü sayısı blok akü aynı olmalıdır. Aslında kullanılmakta olan hücreli akü, 120 hücrenin hem pozitif hem de negatif olduğu 240 hücreli (6 x 40) akü olmalıdır.

Akü sayısı ayar aralığı 36-44'tür.

2) LFPB için pil sayısını ayarlama

Her LFPB'nin hücresi için hücre gerilimi 3.2V'tur, her akü bloğu ise 1 hücreden oluşur. Toplamda, 40 blok Kurşun Asitli akü kullanılıyorsa, LFPB için bu sayı 150 olacaktır. Hem pozitif hem de negatif 75 hücreye denk gelecektir.

Akü sayısı ayar aralığı 140-180'dir. LFPB için en düşük EOD gerilimi 360V ve en yüksek gerilim 620V olabilir.

5.4.3 Akü Kapasitesi Ayarı

Akü Kapasite Ayarı akü bloğunun kapasite değerini ayarlar. Örneğin, sistem 40 12V/100AH değerli bloğa sahip akü kullanıyorsa Akü Kapasite Ayarı 100 Ah olarak ayarlanmalıdır. 240 adet 2V/1000AH hücre kullanılıyorsa, Akü Kapasitesi Ayarı 1000 Ah olarak ayarlanmalıdır.

Paralel olarak birden fazla akü dizisi olması durumunda, akü kapasitesi ayar değeri tek akü dizisinin katları olacaktır. Örneğin, yapılandırma 12V/100AH akülerden oluşan 40 blokluk iki dizeyse, akü kapasitesi ayarı 200AH olarak ayarlanmalıdır.

Sistem akım sınırlarını ayarlanan akü kapasitesine göre belirler. Kurşun Asitli akü için akım sınırı 0.2C'dir ve LFPB için akım 0.3C'dir. Örneğin, 500kVA, 160A'lık toplam maksimum şarj akımı sağlayabilen 40 blok 12V/500AH akü için yapılandırılmıştır. Akım sınırları (0.2C) nedeniyle, maksimum şarj akımı 100A ($0.2 * 500A$) olacaktır.

5.4.4 Tampon ve Hızlı Şarj Ayarı

Hızlı şarj işleminde, sistem aküleri sabit akımla şarj eder. Periyodun bitmesinden sonra, sistem tampon şarjına geçecektir.

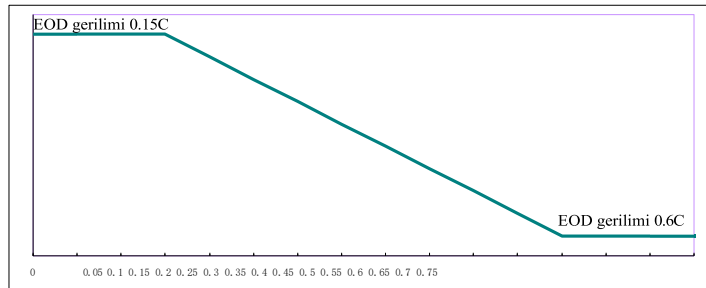
Kurşun Asitli akü için, hücre başına varsayılan tampon şarj gerilimi 2.25V, hızlı şarj gerilimi ise 2.35V'tur:

LFPB için, hücre başına varsayılan tampon ve hızlı şarj gerilimi 3.45V'tur.

5.4.5 EOD Gerilim Ayarı

Deşarj akımı 0.6C'den büyük olduğunda EOD gerilimi 0.6C, EOD gerilim değeri olur.

Deşarj akımı 0.15C'den düşük olduğunda EOD gerilimi değeri 0.15C olur. EOD gerilimi, Şekil 5.3'te gösterildiği gibi EOD gerilimi Akım 0.15C ve 0.6C'den arttıkça doğrusal olarak azalır.



Şekil 5-3 EOD gerilimi

Kurşun Asitli akü için, hücre geriliminin 0.6C'de 1.65V/hücreye, 0.15C'de 1.75V'a ayarlanması önerilir.

LFPB akü için ise, hücre geriliminin hem 0.6C hem de 0.15C'de 2.7V/hücreye ayarlanması önerilir.

5.4.6 Şarj Akımı Yüzde Sınırı

Bu ayar şarj gücünü sınırlamak içindir, maksimum akım sınırı beyan aktif gücün %20'si olabilir. Bir güç modülünün akım sınırına göre verebileceği maksimum akım (yüzde olarak) Tablo 5-1'de gösterilmektedir.

Gerçek şarj akımı ayrıca akü kapasitesiyle de sınırlıdır. Bölüm 5.4.3'e bakın.

Tablo 5-1 Güç modülü başına akım sınırı

Akım sınırı (%)	Maks. şarj akımı (A)	
	40KVA güç modülü	50KVA güç modülü
1	0.7	0.8
2	1.2	1.6
3	1.9	2.4
4	2.5	3.2
5	3.1	4.0
6	3.7	4.8
7	4.4	5.6
8	5.1	6.4
9	5.6	7.2
10	6.3	8.0
11	6.9	8.8
12	7.5	9.6
13	8.1	10.4
14	8.8	11.2
15	9.3	12.0
16	10.0	12.8
17	10.7	13.6
18	11.2	14.4
19	11.9	15.2
20	12.5	16.0

5.4.7 Akü Sıcaklığı Kompanzasyonu

Bu, sıcaklık kompanzasyonu katsayısını ayarlamak içindir. 25°C temel alınmıştır, sıcaklık bu değerden daha yüksek olduğunda, deşarj gerilimi düşer; sıcaklık bu değerden düşük olduğunda ise, deşarj gerilimi yükselir.

5.4.8 Hızlı Şarj Süre Sınırı

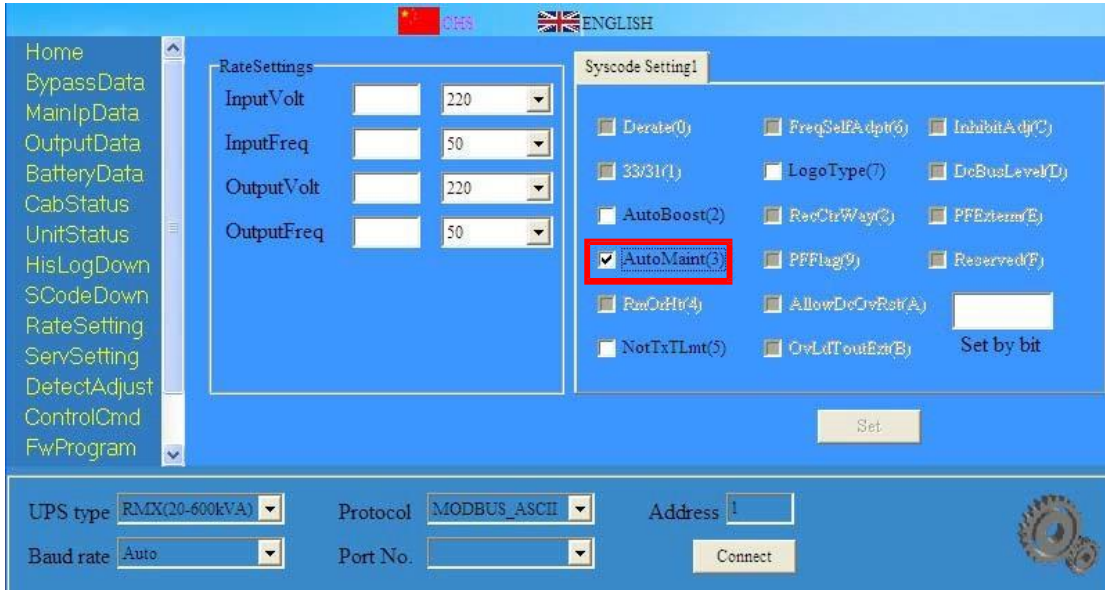
Bu, Hızlı Şarj süresini ayarlamak içindir. Hızlı şarjın süresi dolduğunda sistem tampon şarja geçiş yapar. Ayar aralığı 1-48 saat olabilir.

5.4.9 Otomatik Hızlandırma (Boost) Periyodu

Bu, Otomatik hızlandırma periyodu süresini ayarlamak içindir. Sistem Otomatik hızlandırma periyoduna girdiğinde, aküyü hızlı şarj eder. Akünün her üç ayda bir hızlı şarj edilmesi ve periyodun 4320 saat olarak ayarlanması tavsiye edilir.

5.4.10 Otomatik Bakım Deşarj Periyodu

Otomatik bakım deşarj periyoduna ulaşıldığında sistem aküyü deşarj eder. Bu fonksiyon, Şekil 5-4'te gösterildiği gibi izleme yazılımı aracılığıyla AutoMaint'in (Rate Setting-> SysCodeSetting1) kontrol edilmesi ile etkinleştirilmelidir.



Şekil 5-4 Otomatik bakım Deşarj periyodunun etkinleştirilmesi

Otomatik bakım Deşarjının EOD gerilimi, normal EOD geriliminin 1.05 katıdır.

5.4.11 Akü ve Ortam Sıcaklığı Aşırı Artışına Yönelik İkazlar

Bu fonksiyon izleme yazılımı ile ayarlanabilir. Sistem akü ve ortamın sıcaklık bilgilerini okuyacak ve aşırı ısınma ikazı verecektir.

Ayar aralığı 25-70 °C'dir.

Sıcaklık sensörü Kuru Kontak üzerinden yerleştirilmelidir.

5.5 Toz Filtresi Değişimi (opsiyonel)

UPS'nin ön kapağının arkasında 3~4 toz filtresi mevcuttur, filtreler her iki yanlarında bulunan birer braketle yerinde tutulur. Her filtrenin değiştirilme prosedürü aşağıdaki gibidir:

1. Ön kapağı açın ve ön kapağın arka tarafındaki filtreleri bulun.
2. Bir braketini sökün.
3. Değiştirilecek olan toz filtresini sökün ve temizini yerleştirin.
4. Braketini yeniden takın.

6 Ürün Özellikleri

Bu bölüm, çevresel karakteristikler mekanik karakteristikler ve elektriksel karakteristikler dahil olmak üzere ürünün özelliklerini sağlar.

6.1 Geçerli Standartlar

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

Tablo 6-1: Avrupa Standartları ve Uluslararası Standartlar ile Uyumluluk

Öge	Normatif referans
Operatör erişim alanlarında kullanılan UPS için genel güvenlik gereklilikleri	EN50091-1-1/IEC62040-1-1/AS 62040-1-1
UPS için Elektromanyetik uyumluluk (EMC) gereklilikleri	EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2 (C3)
UPS'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.

6.2 Çevresel Karakteristikler

Tablo 6-2 Çevresel Karakteristikler

Öge	Birim	Gereklilikler
1 metrede akustik gürültü seviyesi	dB	% 100 yükte 65dB, %45 yükte 62 dB
Çalışma Yüksekliği	m	≤1000m yükseklikte, 1000m ile 2000m arasında her 100 metrede bir %1 güç düşmesi
Bağıl Nem	%RH	0-95, yoğuşmasız
Çalışma Sıcaklığı	°C	0-40, Akü ömrü 20 °C'nin üzerindeki her 10° C artışta yarıya iner
UPS Depolama Sıcaklık	°C	-40-70
Tavsiye edilen akü depolama sıcaklığı	°C	-20~30

6.3 Mekanik Karakteristikler

Tablo 6-3 Kabine ilişkin Mekanik Karakteristikler

Model	Birim	2 yuvalı Kabin	4 yuvalı Kabin	6 yuvalı Kabin	10 yuvalı Kabin
Mekanik Boyut (E*B*Y)	mm	600*980*1150	650*960*1600	650*970*2000	1300*1100*2000
Ağırlık	kg	120	170	220	450
Renk	Yok	Siyah			
Koruma Seviyesi, (IEC60529)	Yok	IP20			

Tablo 6-4 Güç modülüne yönelik mekanik karakteristikler

Model	Birim	40KVA güç modülü	50KVA güç modülü
Mekanik Boyut (E*B*Y)	mm	510*700*178	510*700*178
Ağırlık	kg	44	45

6.4 Elektriksel Karakteristikler

6.4.1 Elektriksel Karakteristikler (Giriş Redresörü)

Tablo 6-5 Redresör AC girişi (Şebeke)

Öge	Birim	Parametre
Şebeke Sistemi	\	3 Faz + Nötr + Toprak
Beyan AC Giriş Gerilimi	Vac	380/400/415 (üç fazlı ve by-pass girişi ile nötr paylaşım)
Beyan Frekans	Vac	50/60Hz
Giriş gerilimi aralığı	Vac	304~478Vac (Hat-Hat), tam yük 228V~304Vac (Hat-Hat), minimum faz gerilimine göre yük doğrusal olarak azalır
Giriş Frekansı Aralığı	Hz	40~70
Giriş Güç faktörü	PF	>0.99
THDI	%THDI	<%3 (tam doğrusal yük)

6.4.2 Elektriksel Karakteristikler (Ara DC Link)

Tablo 6-6 Akü

Öğeler	Birim	Parametreler
Akü bara gerilimi	Vdc	Beyan: +240V
Kurşun asitli hücrelerin miktarı	Nominal	40=[1 akü(12V)] ,240=[1 akü(2V)]
Tampon şarj gerilimi	V/hücre (VRLA)	2.25V/hücre (2.2V/hücre ~ 2.35V/hücre arasında seçilebilir) Sabit akım ve sabit gerilim şarj modu
Sıcaklık kompanzasyonu	mV/°C/cl	3.0(seçilebilir:0~5.0)
Dalgalanma gerilimi	%	≤1
Dalgalanma akımı	%	≤5
Dengelenmiş şarj gerilimi	VRLA	2.4V/hücre (2.30V/hücre ~ 2.45V/hücre arasında seçilebilir) Sabit akım ve sabit gerilim şarj modu
Son deşarj 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	V/hücre	2.4V/hücre (2.3V/hücre ~ 2.45V/hücre arasında seçilebilir) Sabit akım ve sabit gerilim şarj modu
Akü Şarj Gücü Maks. Akım	kW	%10*UPS kapasitesi (seçilebilir: %1~20*UPS kapasitesi)

6.4.3 Elektriksel Karakteristikler (İnvertör Çıkışı)

Tablo 6-7 İnvertör Çıkışı (Kritik yüke doğru)

Öge	Birim	Değer
Beyan kapasite	KVA	40-500kVA
Beyan AC gerilim	Vac	380/400/415 (Hattan hata)
Beyan Frekans	Hz	50/60
Frekans Düzenlemesi	Hz	50/60Hz±%0.1
Gerilim hassasiyeti	%	± 1.5(%0~100 doğrusal yük)
Aşırı yük	\	%110, 60 dk; %125, 10 dk; %150, 1 dk; >%150, 200 ms
Senkronize Aralık	Hz	Ayarlanabilir, ±0.5Hz ~ ±5Hz, varsayılan ±3Hz
Senkronize Dönüş Hızı	Hz	Ayarlanabilir, 0.5Hz/S ~ 3Hz/S, varsayılan 0.5Hz/S
Çıkış Güç Faktörü	PF	0.9
Geçici Tepki	%	adım tipi yük için (%20 - %80 - %20) <%5
Geçici Toparlanma		adım tipi yük için (%0 - %100 - %0) <30 ms
Çıkış Gerilimi THDu		%0 ila %100 doğrusal yükte <%1 IEC/EN62040-3'e göre <%6 tam doğrusal olmayan yük

6.4.4 Elektriksel Karakteristikler (By-pass Şebeke Girişi)

Tablo 6-8 By-pass Şebeke Girişi

Öge	Birim	2 yuvalı Kabin ve 4 yuvalı Kabin	6 yuvalı Kabin ve 10 yuvalı Kabin
Beyan AC gerilim	Vac	380/400/415 (üç fazlı dört telli ve by-pass ile nötr paylaşım)	
Beyan Akım	A	91~758 (Tablo 3-2)	
Aşırı yük	%	%125, Uzun süreli çalışma, %125~%130, 10 dk için %130~%150, 1 dk için >%150, 300ms	%110, Uzun süreli çalışma %110~%125, 5 dk için %125~%150, 1 dk için >%150, 1S
Nötr kablunun akım değeri	A	1.7×In	
Beyan frekans	Hz	50/60	
Geçiş süresi (by-pass ve invertör arasında)	ms	Senkronize aktarım: 0ms	
By-pass gerilim aralığı	%	Ayarlanabilir, varsayılan -%20~+%15 Üst sınır: +%10, +%15, +%20, +%25 Alt sınır: -%10 -%15, -%20, -%30, -%40	
By-pass frekans aralığı	Hz	Ayarlanabilir: ±1Hz, ±3 Hz, ±5 Hz	
Senkronize Aralık	Hz	Ayarlanabilir, ±0.5Hz ~±5Hz, varsayılan ±3Hz	

6.5 Verimlilik

Tablo 6-9 Verimlilik

Öge	Birim	Değer
Genel verimlilik		
Normal mod (çift dönüşüm)	%	>96
ECO Modu	%	>99
Akü deşarj verimliliği (480Vdc nominal gerilimde ve tam beyan doğrusal yükte akü)		
Akü modu	%	>96

6.6 Ekran ve Arabirim

Tablo 6-10 Ekran ve Arabirim

Ekran	LED + LCD + Renkli dokunmatik ekran
Arabirim	Standart:RS232, RS485, USB, Kuru Kontakt Seçeneği: SNMP,AS/400

AGKK14421 07/2024

İTHALATÇI / İMALATÇI FİRMANIN

UNVANI : TESCOE ELEKTRONİK SANAYİ ve TİCARET A.Ş

İSTANBUL / GENEL MERKEZ / BÖLGE SATIŞ MÜDÜRLÜĞÜ

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

TEL : +90 (216) 977 77 70 pbx

FAKS : +90 (216) 527 28 18

İZMİR / FABRİKA

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

TEL : +90 (232) 833 36 00 pbx

FAKS : +90 (232) 833 37 87

İZMİR / BÖLGE SATIŞ MÜDÜRLÜĞÜ

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

TEL : +90 (232) 935 87 26

FAKS : +90 (232) 966 87 26

ANKARA / BÖLGE SATIŞ MÜDÜRLÜĞÜ

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

TEL : +90 (312) 476 24 37

FAKS : +90 (312) 476 24 38

www.tescom-ups.com

info@tescom-ups.com / support@tescom-ups.com



YETKİLİ SERVİSLER

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