



MTI250 MODÜLER UPS

25-200kVA

3 Faz Giriş-3 Faz Çıkış

KULLANIM KILAVUZU

Önsöz

Kullanım

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

Kullanıcılar

Teknik Destek Mühendisi
Bakım Mühendisi

Not

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

İçindekiler

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

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

1. Güvenlik Önlemleri

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

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

Güvenlik Mesajı Tanımları

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




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

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





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

Uyarı Etiketi




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

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



Güvenlik Talimatı

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


Taşıma & Kurulum

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


Hata Ayıklama & Çalıştırma

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

Bakım & Değiştirme



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

Akü Güvenliği

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

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

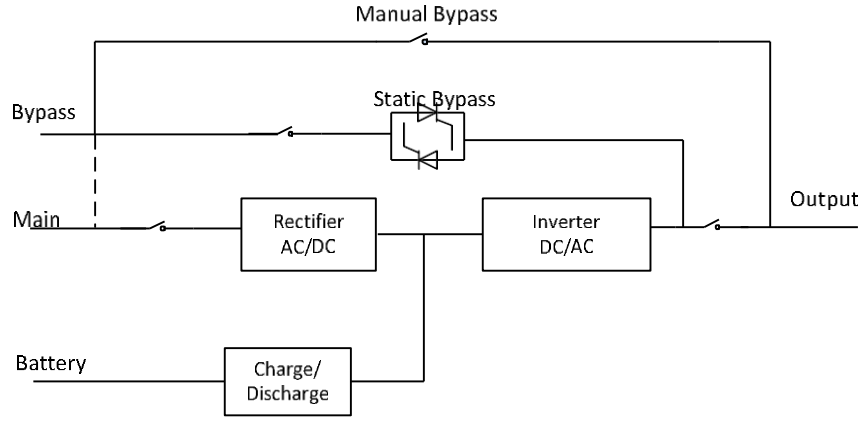
2. Genel Bakış

2.1. Ürün Açıklaması

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

2.2. Sistem Kavramsal Diyagramı

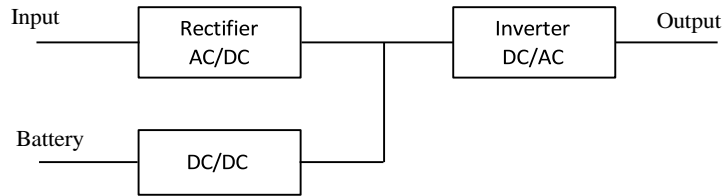
Modüler UPS aşağıdaki parçalar ile yapılandırılır: Güç modülleri, bypass ve izleme ünitesi ve manuel bypass anahtarlı kabin. Şebeke arızalandığında yedek enerji sağlamak için bir veya birkaç akü dizisi kurulmalıdır. UPS yapısı Şekil 2-1'de gösterilmiştir:



Şekil 2-1 UPS Kavramsal Diyagramı

2.3. Güç Modülü Kavramsal Diyagramı

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



Şekil 2-2 Güç Modülü Kavramsal Diyagramı

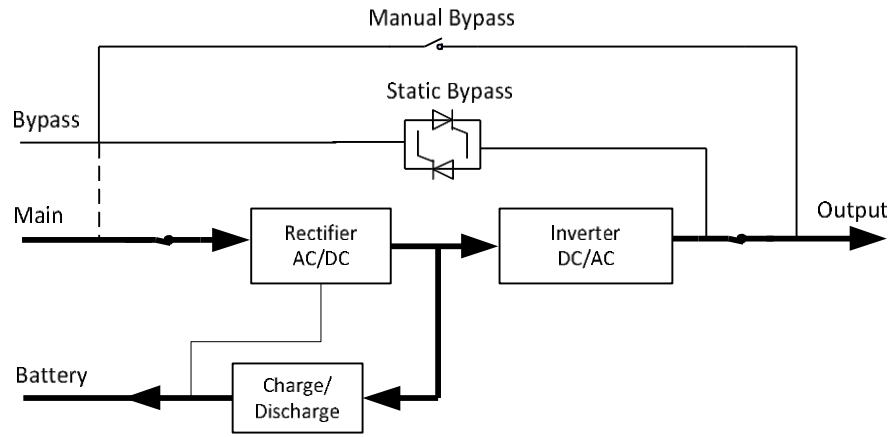
2.4. Çalışma Modları

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

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

2.4.1 Normal Mod

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



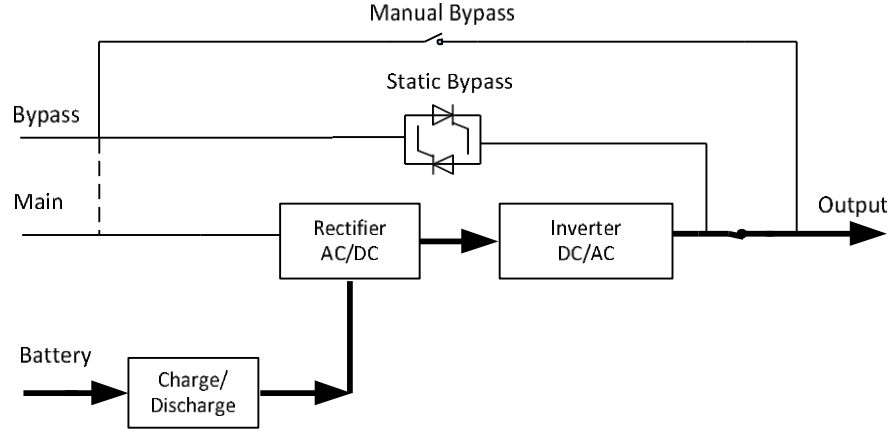
Şekil 2-3 Normal Modda UPS Kavramsal Diyagramı

 Not

➔ Enerji akış yönünü gösterir.

2.4.2 Akü Modu

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



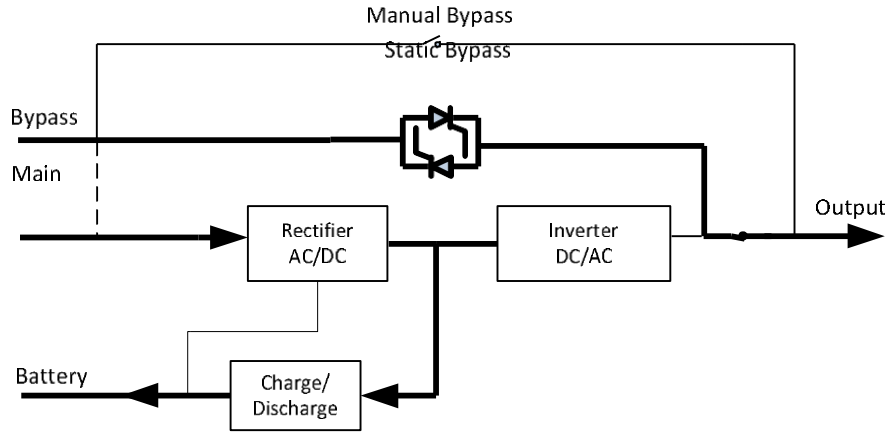
Şekil 2-4 Akü Modunda UPS Kavramsal Diyagramı

Not

Akü cold start fonksiyonuyla UPS, yardımcı program olmadan başlatılabilir.

2.4.3 Bypass Modu

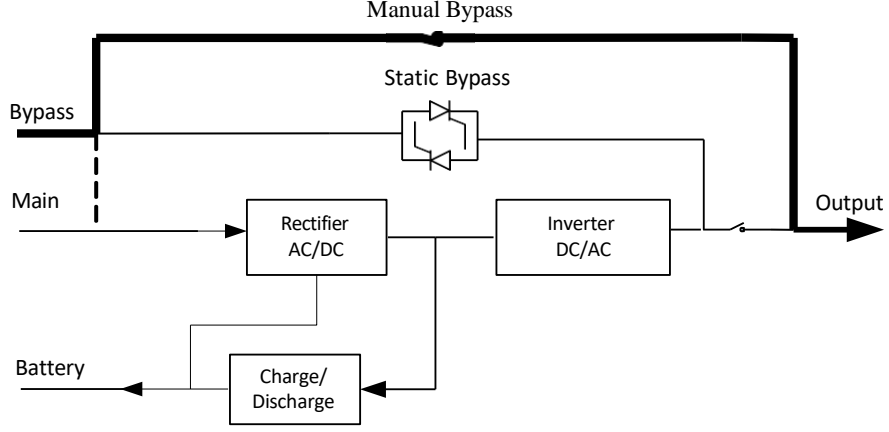
Normal modda sürücünün aşırı yük kapasitesi aşırsa veya sürücü herhangi bir nedenle kullanılamaz hale gelirse, statik transfer anahtarı, kritik AC yükün gücünde herhangi bir kesinti olmadan yükü sürücüdün bypass kaynağına aktaracaktır. İnvörtörün bypass ile asenkron olması durumunda, statik anahtar,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



Şekil 2-5 Bypass Modunda UPS kavramsal diyagramı

2.4.4 Bakım Modu (Manuel Bypass)

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



Şekil 2-6 Bakım Modunda UPS Kavramsal Diyagramı

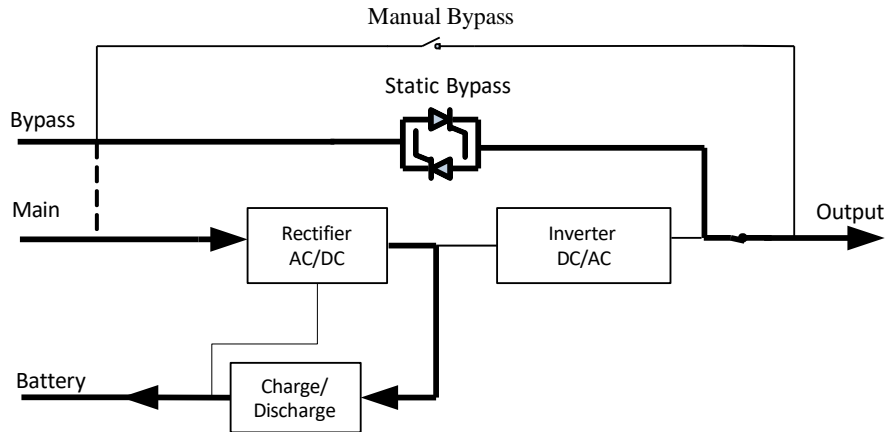


Tehlike

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

2.4.5 ECO Mod

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



Şekil 2-7 ECO Modunda UPS Kavramsal Diyagramı

2.4.6 Otomatik Yeniden Başlatma Modu

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

2.4.7 Frekans Dönüştürücü Modu

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

2.5. UPS Yapısı

2.5.1. UPS Konfigürasyonu

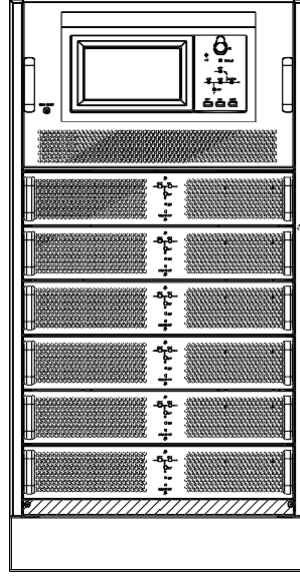
UPS konfigürasyonu Tablo 2-1'de verilmiştir.

Tablo 2-1 UPS Konfigürasyonu

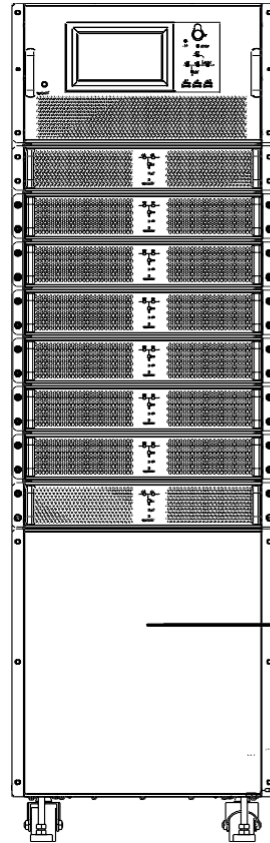
Öge	Parçalar	Miktar/adet	Açıklama
6 Yuvalı Kabin	Bypass & İzleme Birimi	1	Fabrika kurulum
8 Yuvalı Kabin	Manuel Bypass Kesici	1	Fabrika kurulum
	Bypass & İzleme Birimi	1	Fabrika kurulum
25kVA Güç Modülü	Bypass Birimi	1~8	/

2.5.2. UPS Yapısı

The UPS yapısı Şekil 2-8'deki gibidir:



(a) 6 Yuvalı UPS Kabin Yapısı

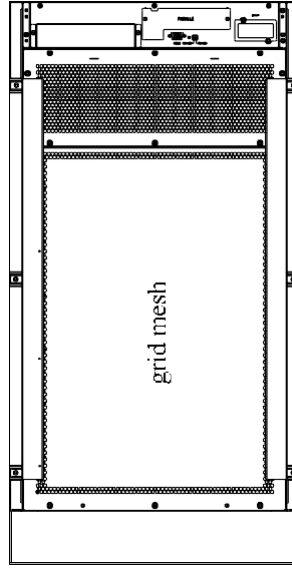


Manuel Bypass, kapak levhasının arkasındadır.

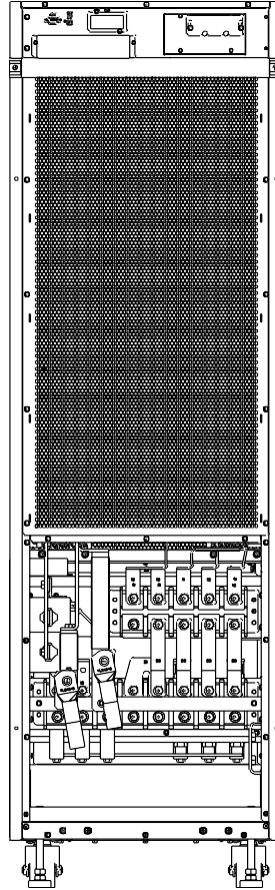
(b) 8 Yuvalı UPS Kabin Yapısı

Şekil 2-8 UPS Kabin Yapısı (Önden görünüm)

Şekil 2-9 Arkadan Görünüm.



(a) 6 Yuvalı UPS Kabin Yapısı



(b) 8 Yuvalı UPS Kabin Yapısı

Şekil 2-9 UPS Kabin Yapısı (Arkadan görünüm)

3. Kurulum

3.1 Konum

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

3.1.1 Kurulum Ortamı

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

3.1.2 Yer Seçimi

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



Dikkat

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

Titreşimsiz ve yatay olarak 5 dereceden az eğim olmalıdır.

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

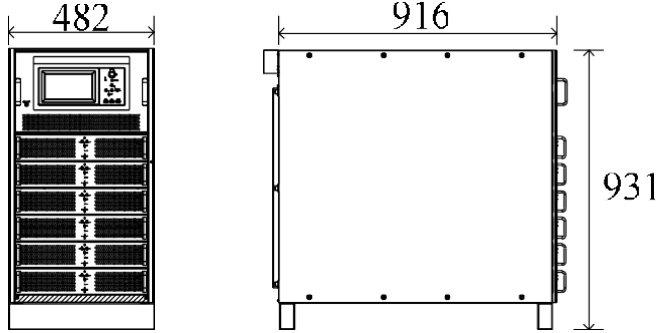
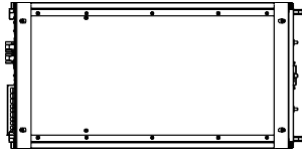
Akünün iyi havalandırılan kuru ve serin bir yerde saklanması gerekir. En uygun saklama sıcaklığı 20°C ila 25°C'dir.

3.1.3 Ağırlık ve Boyutlar

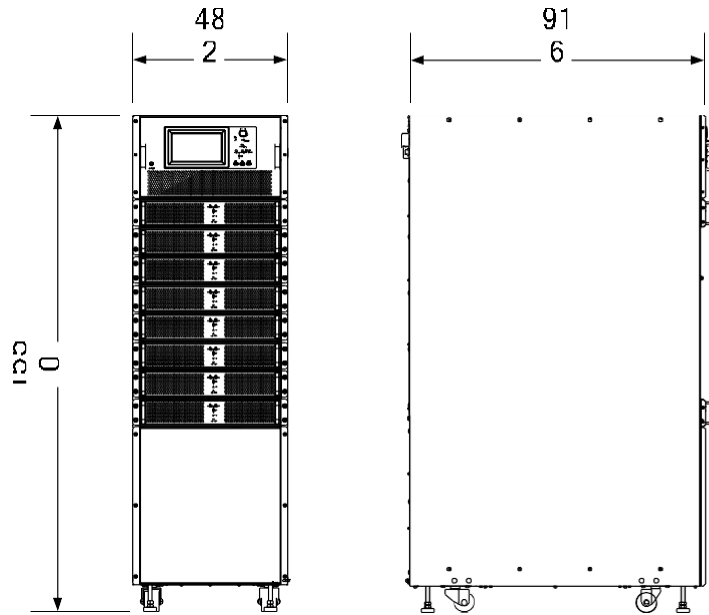
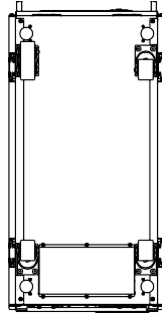


Dikkat

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



6 Yuvalı Kabin Boyutları (birim: mm)



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

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

Tablo 3-1 UPS İçin Ağırlık Tablosu

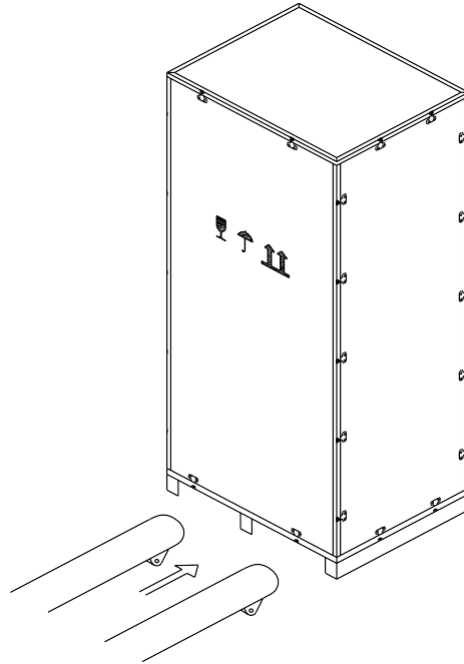
Kapasite	Ağırlık
PM25C	18Kg
6 Yuvalı Kabin	116Kg
8 Yuvalı Kabin	200Kg

3.2 Yüğü İndirme ve Ambalajdan Çıkarma

3.2.1 Kabinin Taşınması ve Ambalajdan Çıkarılması

Kabini taşıma ve paketinden çıkarma adımları aşağıdaki gibidir:

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



Şekil 3-2 Belirlenen Yere Ulaşım

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

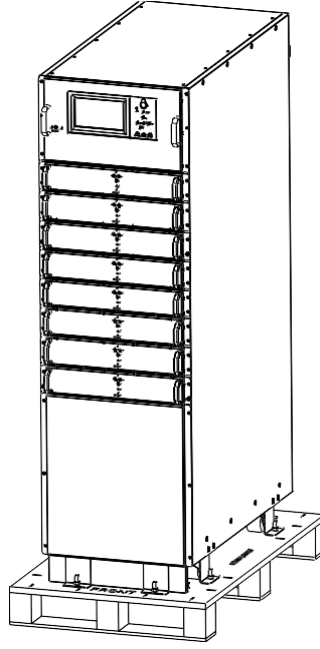


Figure 3-3 Koruyucu Köpüğün Çıkarılması

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

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

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

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



Dikkat

Ekipmanın çizilmesini önlemek için çıkarırken dikkatli olun.

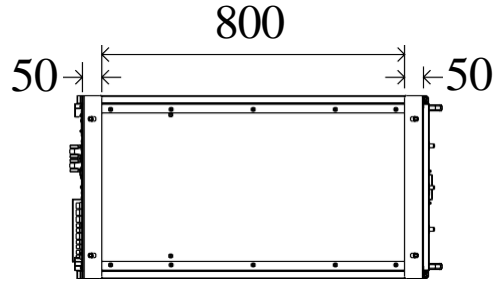


Dikkat

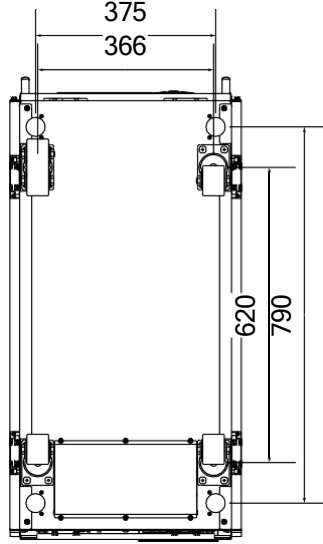
Ambalajın açılmasından kaynaklanan atık malzemeler, çevre koruma gerekliliğini karşılayacak şekilde atılmalıdır.

3.3 Konumlandırma

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



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



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

Şekil 3-4 Destekleyici yapı (Alttan görünüm)

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

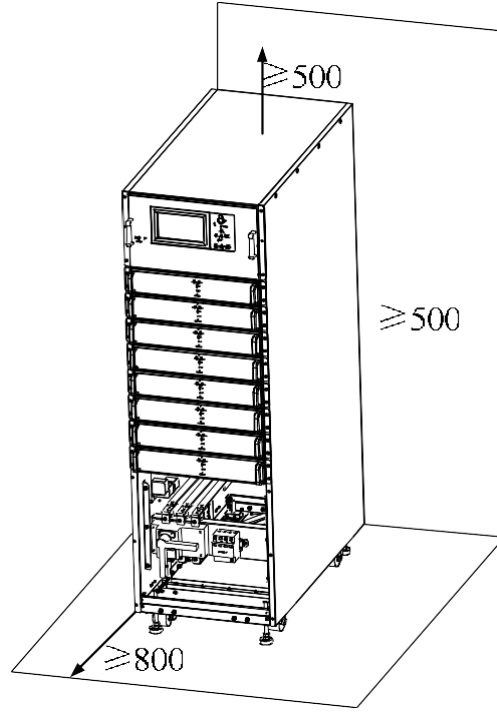
8 yuvalı kabini konumlandırma adımları aşağıdaki gibidir:

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



Dikkat

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

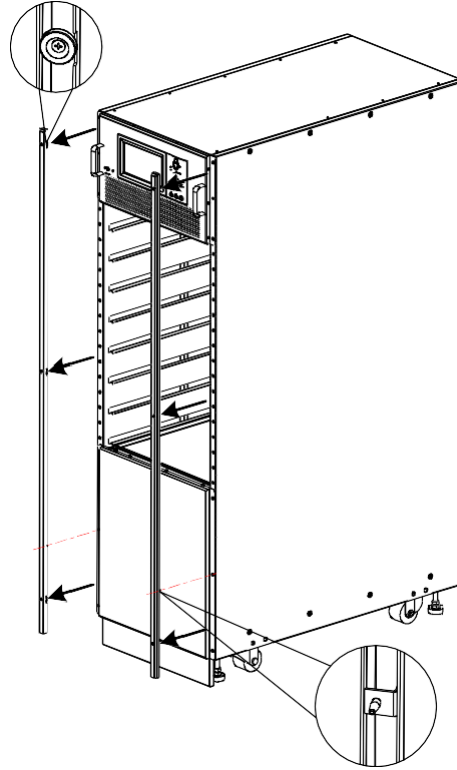


Şekil 3-5 Kabin alanı rezervasyon şeması (birim: mm)

3.4 Raf Montajı

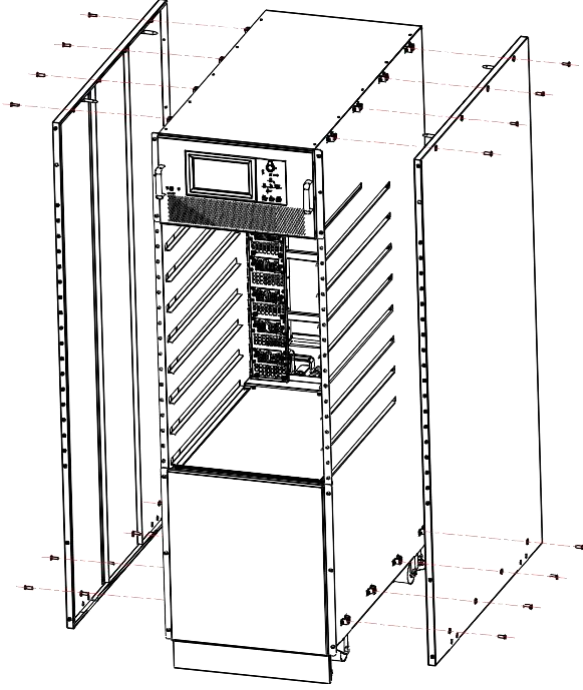
UPS sistemi, mikro modüler makine odasının uygulama gereksinimlerini karşılamak için raf montajını destekler. UPS rafının kurulumuna ilişkin özel prosedürler aşağıdaki gibidir:

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



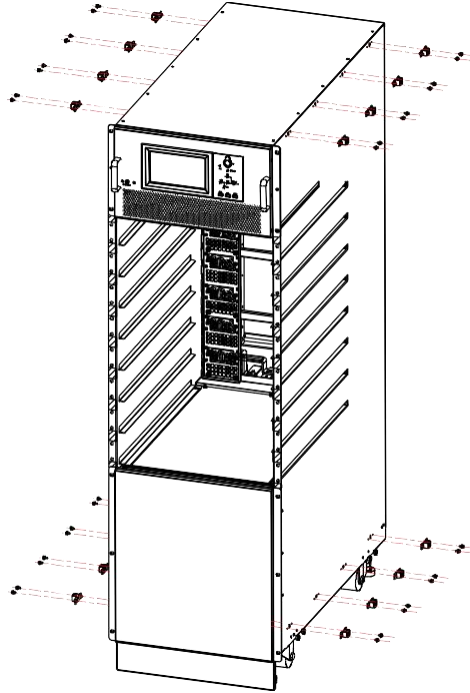
Şekil 3-6 Kabin Kaplama Şeridini Çıkarma

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



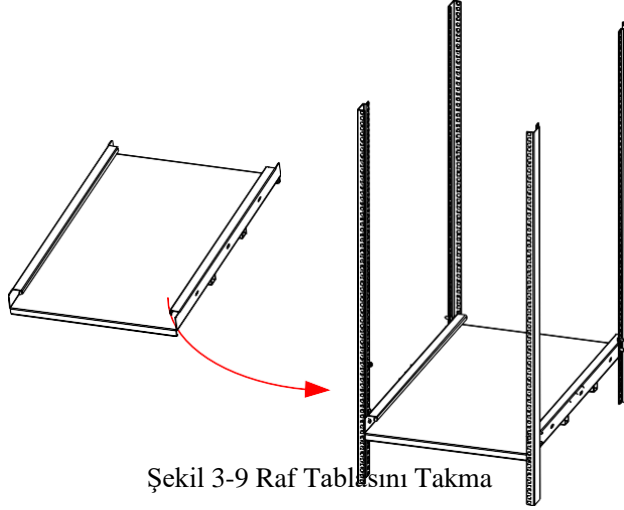
Şekil 3-7 Kabinin Yan Kapağını Çıkarma

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



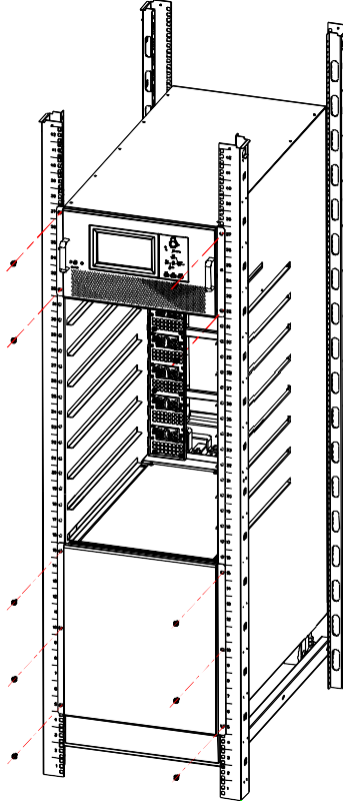
Şekil 3-8 Kabin Yan Kapağı Braketini Çıkarma

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



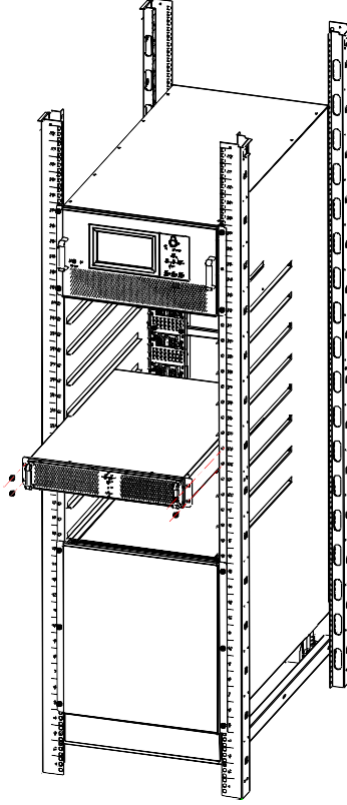
Şekil 3-9 Raf Tablasını Takma

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



Şekil 3-10 UPS Cihazını Sunucu Kabinine Yükleme

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



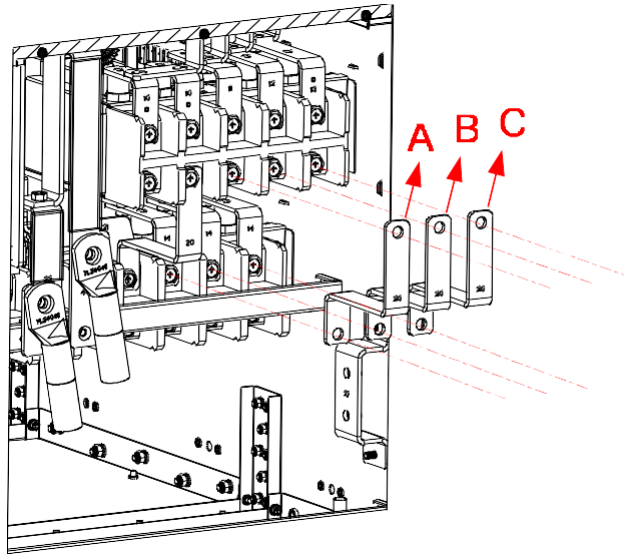
Şekil 3-11 Modülü Kabine Yerleştirme

7. Kurulumu tamamlayın.

3.5 Kabinin Tek Girişi ve Çift Girişi Arasında Geçiş Yapma

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

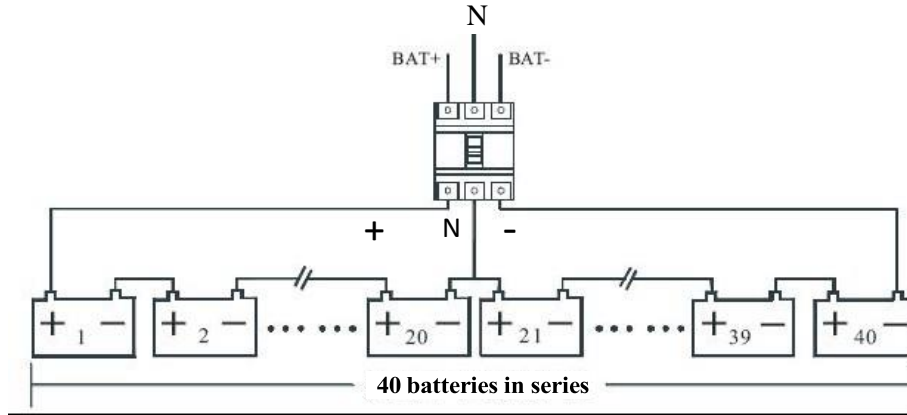
Tek girişi çift girişe değiştirin, sadece ana girişi ve bypass girişi kısa bağlantı bakır çubuğunu çıkarmanız gerekir. Şekil 3-12'de gösterildiği gibi:



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

3.6 Akü

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



Şekil 3-13 Akü Dizisi Bağlantı Diyagramı



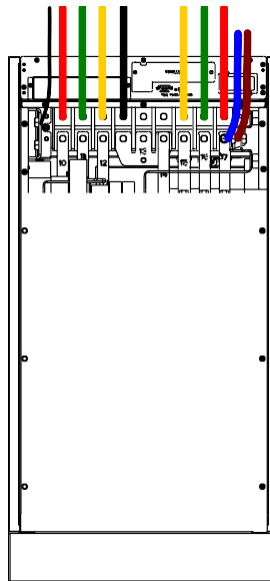
Tehlike

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

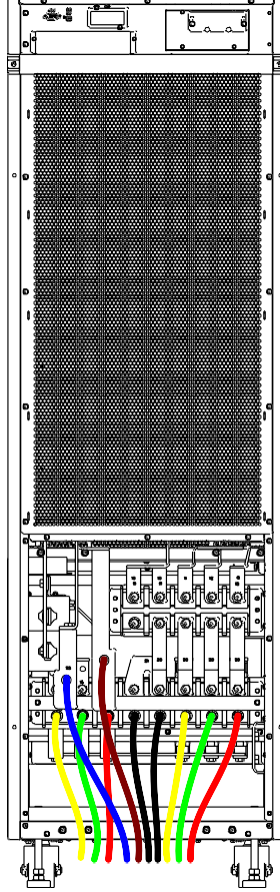
Pozitif, negatif ve nötr elektrotların akü ünitesi terminallerinden kesiciye ve kesiciden UPS sistemine doğru şekilde bağlandığından emin olun.

3.7 Kablo Girişi

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



(a) 6 Yuvalı Kabin Kablo Girişi



(b) 8 Yuvalı Kabin Kablo Girişi

Şekil 3-14 Kablo Girişi

3.8 Güç Kabloları

3.8.1 Teknik Özellikler

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

Tablo 3-2 UPS Çalışma Akımı

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

Not

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

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

3.8.2 Güç Kabloları Terminalinin Özellikleri

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

Tablo 3-3 Güç Modülü Terminali İçin Gereksinimler

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

3.8.3 Devre Kesici

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

Tablo 3-4 Önerilen Devre Kesiciler

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



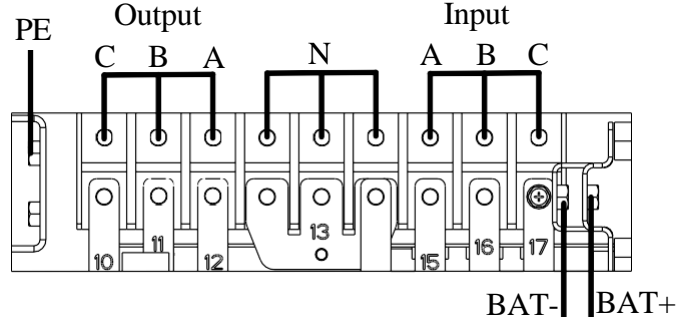
Dikkat

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

3.8.4 Güç Kablolarının Bağlanması

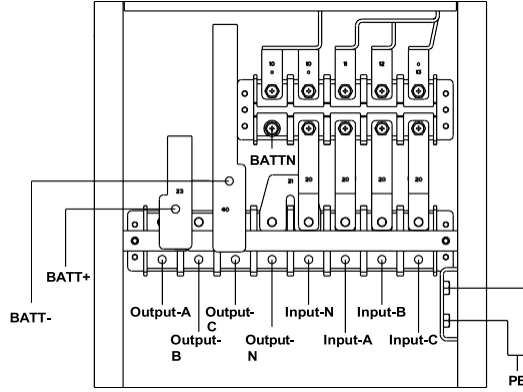
Güç kablolarını bağlama adımları aşağıdaki gibidir:

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



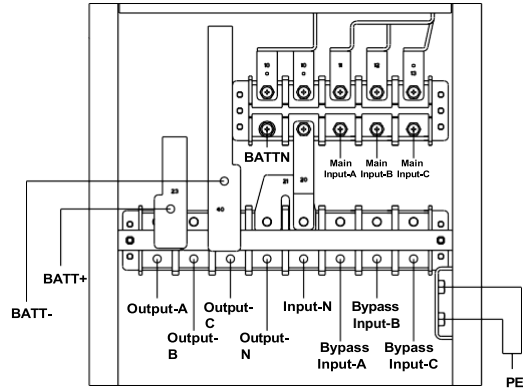
(a) 6 Yuvalı Kabinin Bağlantı Terminalleri

Tek AC Giriş Bağlantısı



(b) 8 Yuvalı Kabinin Bağlantı Terminalleri

Ayrık AC giriş bağlantısı



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

Şekil 3-15 Bağlantı Terminalleri

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



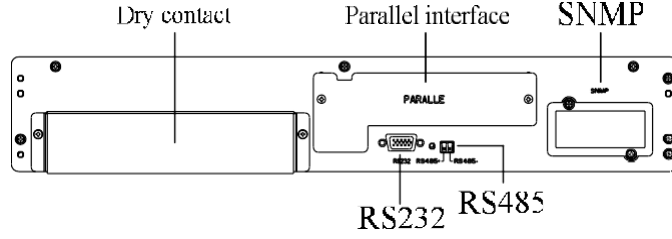
Uyarı

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

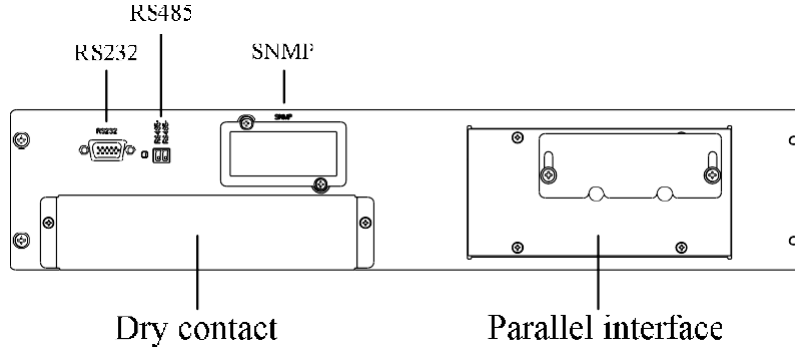
- (b) Topraklama kablosu ve nötr kablo yerel ve ulusal yönetmeliklere uygun olarak bağlanmalıdır.
(c) Yük, UPS sistemi ile aynı toprağa bağlanmalıdır

3.9 Kontrol ve Haberleşme Kartları

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



(a) 6 Yuvalı Kabinin Haberleşme Arayüzü



(b) 8 Yuvalı Kabinin Haberleşme Arayüzü

Şekil 3-16 Haberleşme Arayüzü

3.9.1 Kuru Kontak Arayüzü

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

Tablo 3-5 Bağlantı Noktasının Fonksiyonları

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

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

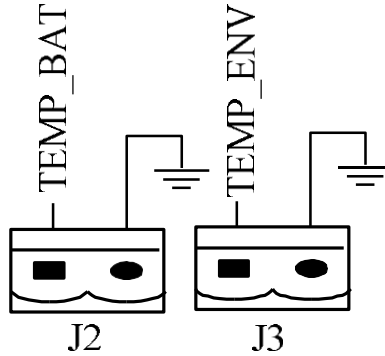
Not

Her port için ayarlanabilir fonksiyonlar izleme yazılımı ile belirlenebilir.

Her bir bağlantı noktasının varsayılan fonksiyonları aşağıda açıklanmıştır.

Akü Uyarı Çıkışı Kuru Kontak Arayüzü

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



Şekil 3-17 Sıcaklık Algılama İçin J2 ve J3

Tablo 3-6 J2 ve J3 Açıklamaları

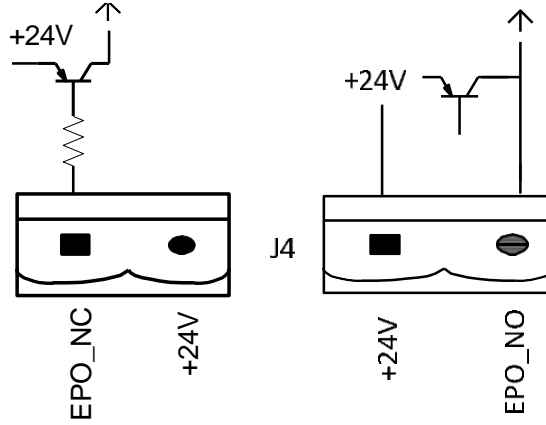
Port	Ad	Fonksiyon
J2-1	TEMP_BAT	Akü sıcaklığının algılanması
J2-2	TEMP_COM	Ortak terminal
J3-1	ENV_TEMP	Çevre sıcaklığının algılanması
J3-2	TEMP_COM	Ortak terminal

Not

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

Uzak EPO Giriş Portu

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



Şekil 3-18 Uzak EPO İçin Giriş Portu Diyagramı

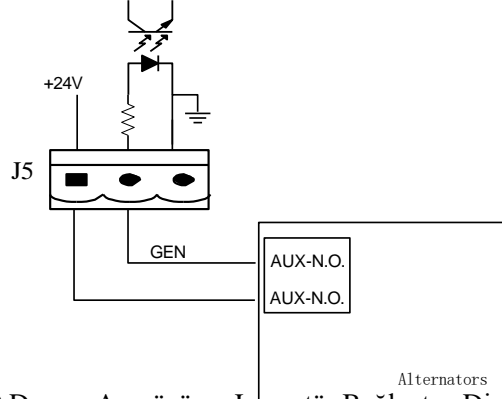
Tablo 3-7 Uzak EPO İçin Giriş Portunun Açıklaması

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

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

Jeneratör Girişi Kuru Kontak

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



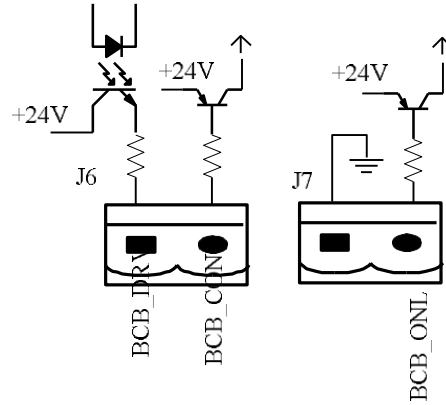
Şekil 3-19 Durum Arayüzü ve Jeneratör Bağlantısı Diyagramı

Tablo 3-8 Durum Arayüzünün ve Jeneratör Bağlantısının Açıklaması

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

BCB Giriş Portu

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



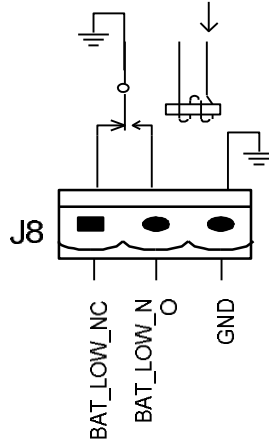
Şekil 3-20 BCB Portu

Tablo 3-9 BCB Portunun Açıklaması

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

Akü Uyarı Çıkışı Kuru Kontak Arayüzü

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



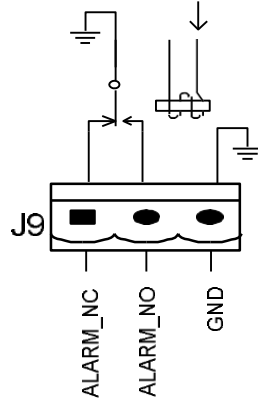
Şekil 3-21 Akü Uyarısı Kuru Kontak Arayüz Diyagramı

Tablo 3-10 Akü Uyarısı Kuru Kontak Arayüz Açıklaması

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

Genel Alarm Çıkışı Kuru Kontak Arayüzü

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



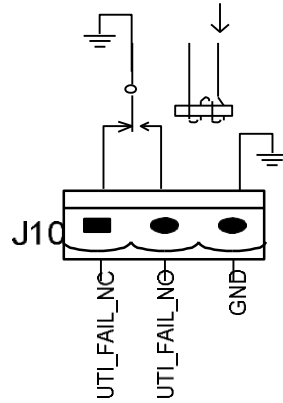
Şekil 3-22 Entegre Uyarı Kuru Kontak Arayüz Şeması

Tablo 3-11 Genel Alarm Kuru Kontak Arayüzü Açıklaması

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

Şebeke Arıza Uyarı Çıkışı Kuru Kontak Arayüzü

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



Şekil 3-23 Yardımcı Arıza Uyarısı Kuru Kontak Arayüz Diyagramı

Tablo 3-12 Yardımcı Arıza Uyarısı Kuru Kontak Arayüz Açıklaması

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

3.9.2 Haberleşme Arayüzü

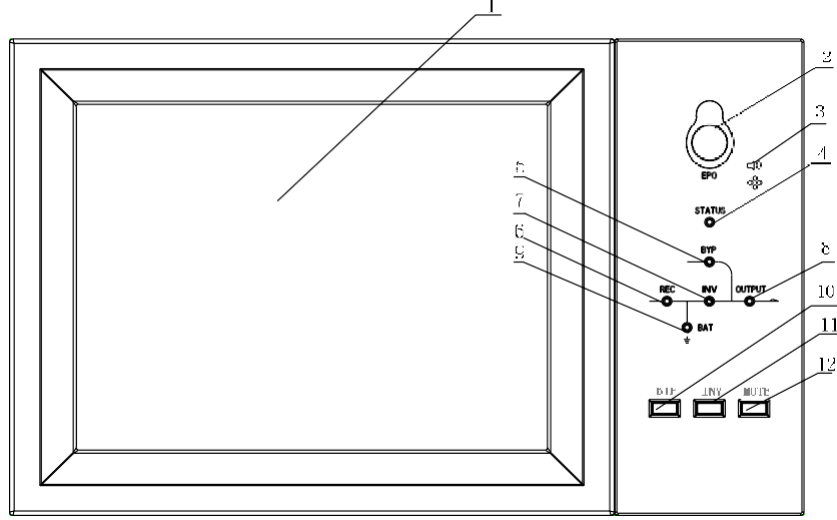
RS232, RS485 ve USB portları: Yetkili mühendisler tarafından devreye alma ve bakım için kullanılabilir veya servis odasında ağ oluşturma veya entegre izleme sistemi için kullanılabilir seri veriler sağlarlar.

SNMP: Haberleşme için saha kurulumunda kullanılır (Opsiyonel).

4 Operatör Kontrol ve Gösterge Paneli

4.1. UPS Operatör Paneli

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



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

Şekil 4-1 Kontrol ve Ekran Paneli

4.1.1 LED Göstergesi

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

4-1 Göstergenin Durum Açıklaması

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

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

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

Tablo 4-2 Sesli Alarmin Açıklaması

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

4.1.2 Kontrol İşlem Tuşu

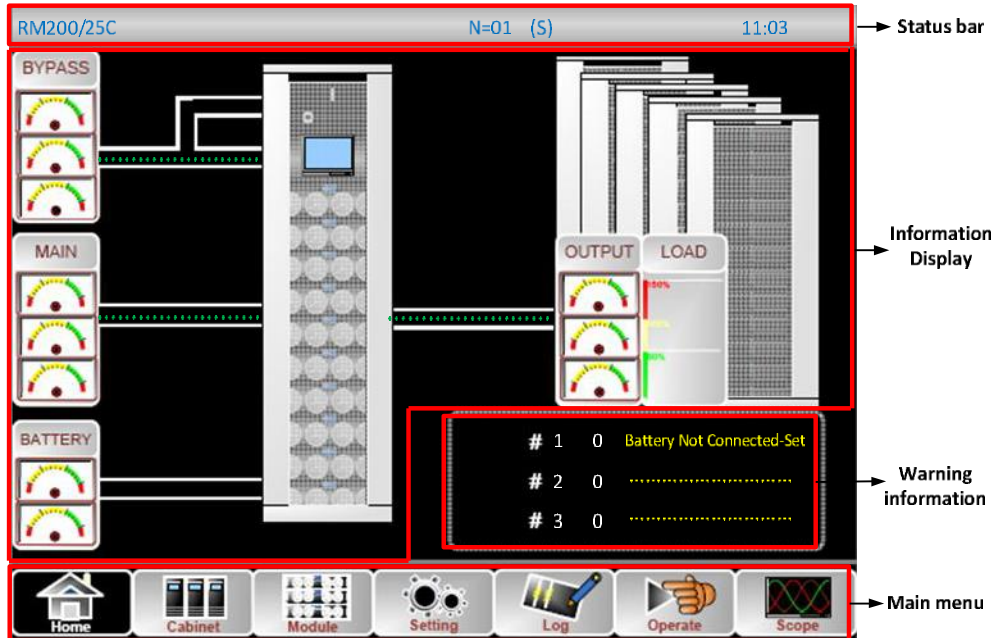
Kontrol ve çalıştırma tuşları LCD dokunmatik ekran ile birlikte kullanılan 2, 10, 11 ve 12 numaralı dört tuşu içerir. Fonksiyonların açıklaması Tablo 4-3'te gösterilmiştir

Tablo 4-3 Kontrol ve Çalıştırma Tuşlarının Fonksiyonları

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

4.1.3 LCD Dokunmatik Ekran

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



Şekil 4-2 Ana Sayfa

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

Durum çubuğu

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

Uyarı Bilgisi

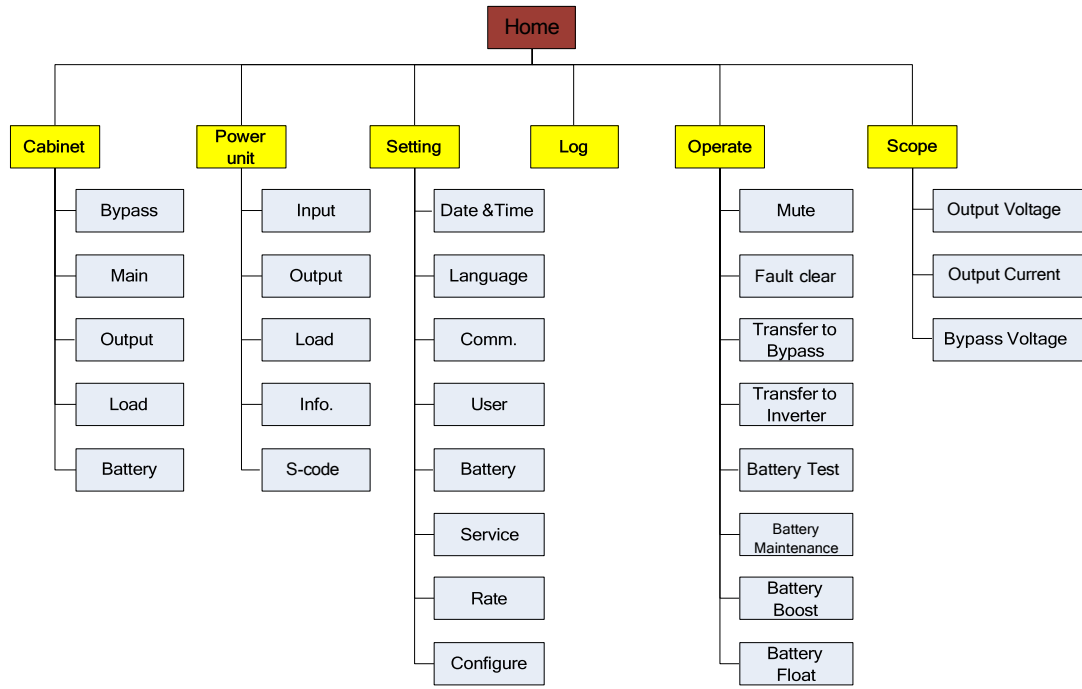
Kabinin uyarı bilgilerini görüntülenir.

Bilgi Ekranı

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

Ana Menü

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



Şekil 4-3 Menü Ağacının Yapısı

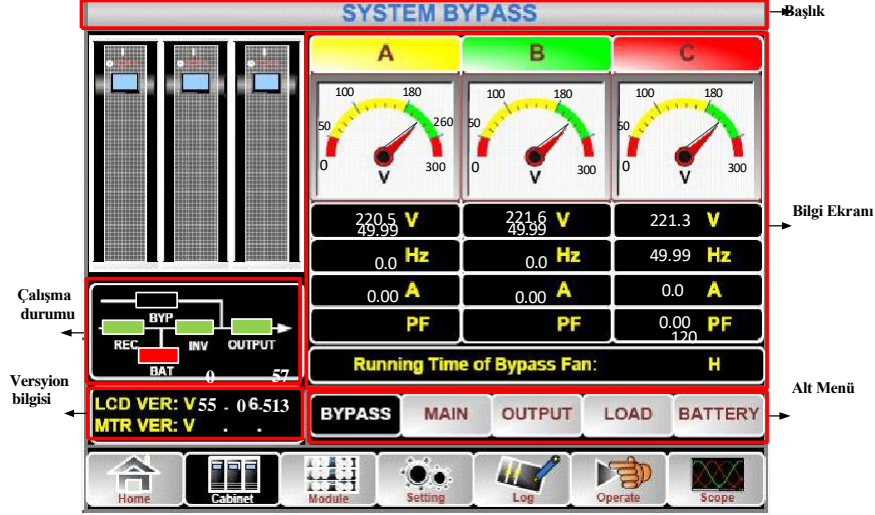
4.2. Ana Menü

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

4.2.1 Kabin



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



Şekil 4-4 Kabin

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

- **Başlık**

Seçilen alt menünün bilgilerini görüntülenir.

- **Çalışma Durumu**

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

- **Sürüm Bilgisi**

Kabin ve monitörün LCD'si için sürüm bilgisini içerir.

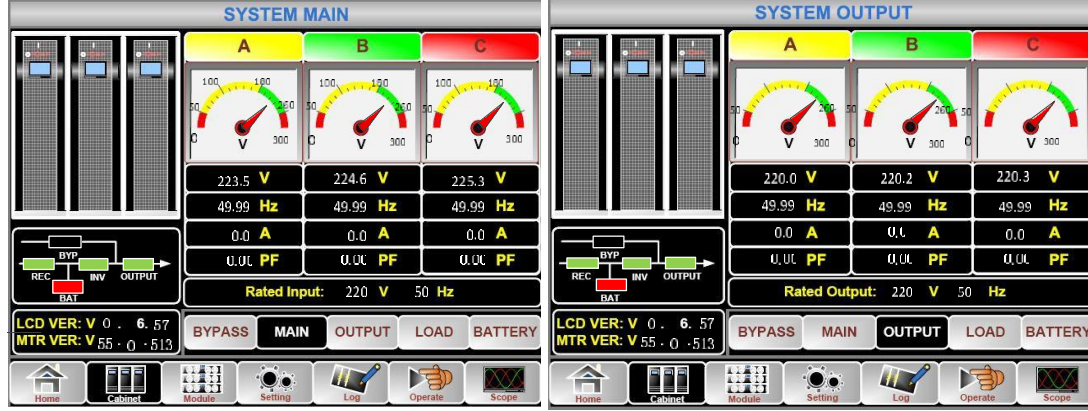
- **Alt Menü**

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

- **Bilgi Ekranı**

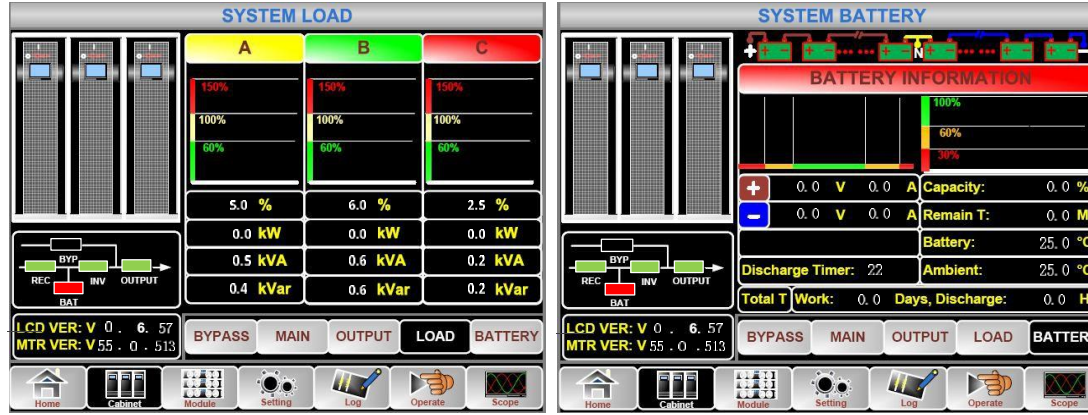
Her alt menünün bilgileri görüntülenir.

Her alt menünün arayüzü Şekilde gösterilmektedir.



(a) Ana Arayüz

(b) Çıkış Arayüzü



(c) Yük Arayüzü

(d) Akü Arayüzü

Şekil 4-5 Kabinin Alt Menü Arayüzü

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

Tablo 4-4 Kabinin Her Bir Alt Menüsünün Açıklaması

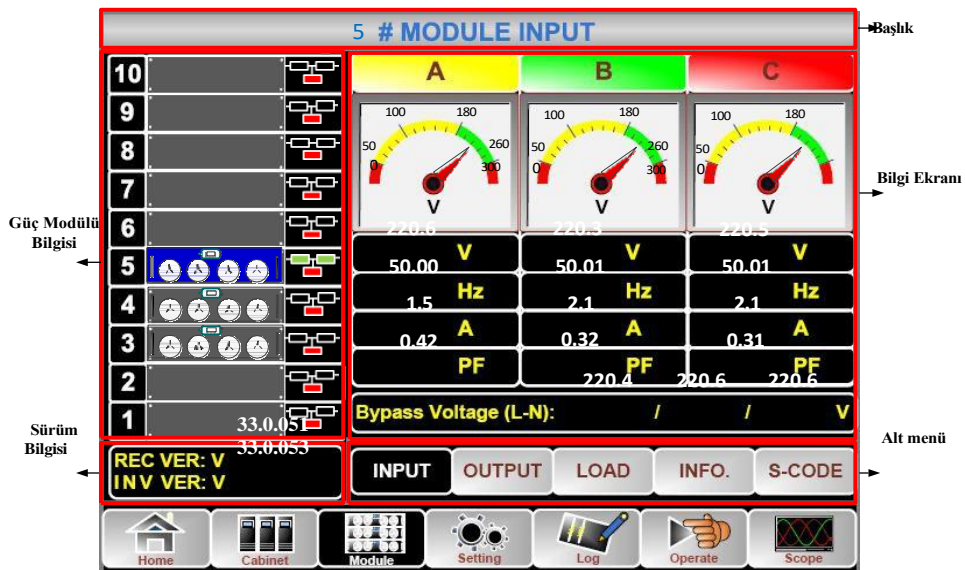
Alt menü adı	İçindekiler	Anlamı
Ana (Main)	V	Faz Gerilimi
	A	Faz Akımı

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

4.2.2 Güç Modülü



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



Şekil 4-6 Güç Modülü

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

- **Başlık**

Seçilen güç modülünün alt menüsünün başlığını gösterir.

- **Bilgi Ekranı**


Her alt menünün bilgilerini görüntülenir.

- **Güç Modülü Bilgisi**

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

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

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

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

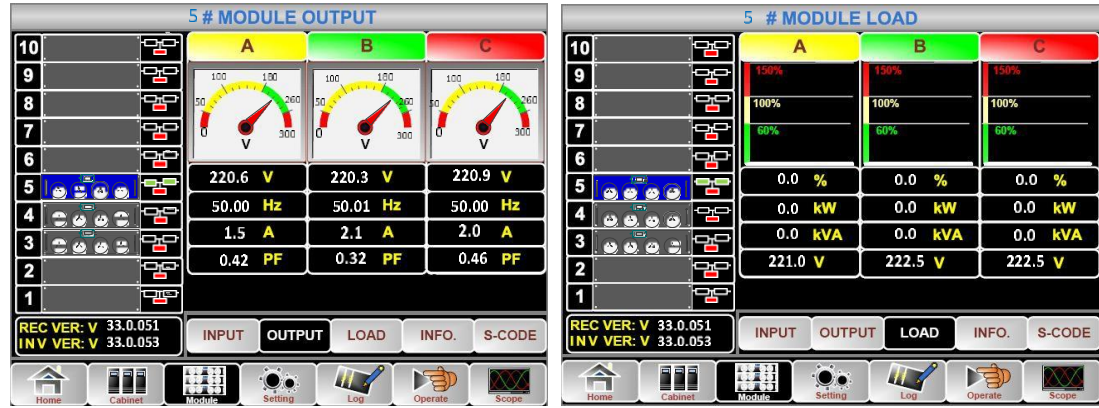
- **Sürüm Bilgisi**

Seçilen güç modülünün redresörü ve invertörü için sürüm bilgisidir.

- **Alt Menü**

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

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



(a) Çıkış Arayüzü

(b) Yük Arayüzü



(c) Bilgi Arayüzü

(d) S-Code Arayüzü

Şekil 4-7 Modül Menüsü

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

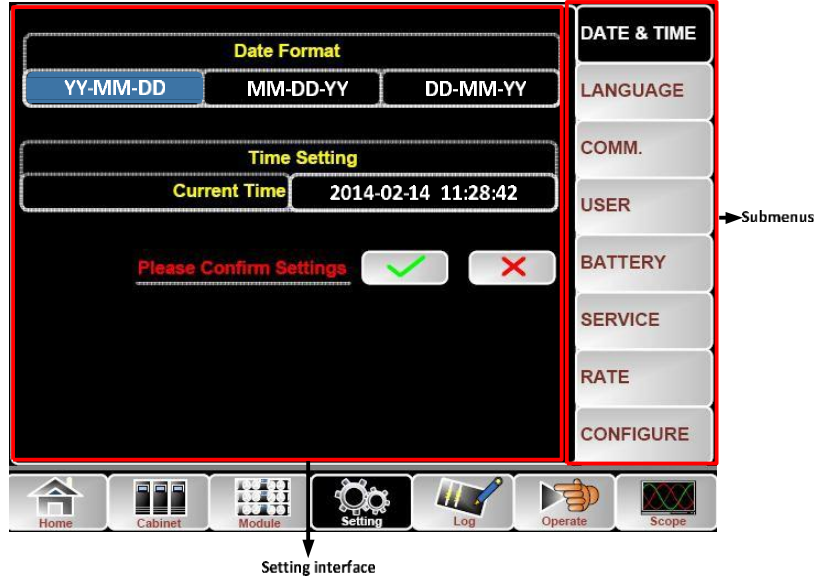
Tablo 4-5 Güç Modülünün Her Bir Alt Menüsinin Açıklaması

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

4.2.3 Ayarlama (Setting)



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



Şekil 4-8 Ayar Menüsü

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

Tablo 4-6 Her Bir Ayar Alt Menüünün Açıklaması

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

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

Not

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



Uyarı

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

4.2.4 Günlük (Log)



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

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

Total Log Items 29

Home Cabinet Module Setting Log Operate Scope

Şekil 4-9 Günlük Menüü

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

Tablo 4-7 UPS Olay Listesi

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

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

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

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

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

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

Not

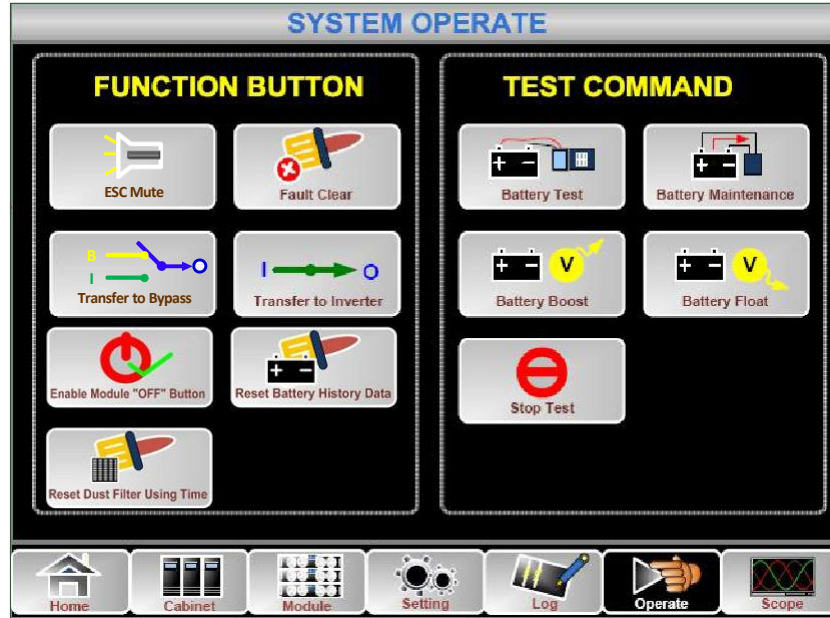
Kelimelerin farklı renkleri farklı seviyedeki olayları temsil eder;

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

4.2.5 Çalıştırma (Operate)



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



Şekil 4-10 Operate menüsü


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

FONKSİYON TUŞU



● Uyarı Sesini Temizle/Geri Yükle

 veya  simgesine dokunarak sistemin sesini kapatın veya geri yükleyin.


● Hata Temizleme

 Simgesine dokunarak hataları temizleyin.

● Bypassa Geçme ve Bypassdan Çıkma

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


● İnvörtöre Transfer

Bypass moddan invertör moda geçmek için  simgesine dokununuz.


● Modül "KAPALI" Düğmesini Etkinleştir

 simgesine dokunarak Güç Modülünü kapatmak için anahtarı etkinleştirin.

● Pil Geçmiş Verilerini Sıfırla


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

● Toz Filtresi Kullanım Süresini Sıfırla


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

TEST KOMUTU


● Akü Testi

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


● Akü Bakımı

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


● Akü Boost

 simgesine dokununca, sistem boost şarja başlar.

● Akü Float

 simgesine dokununca, sistem float şarja başlar.

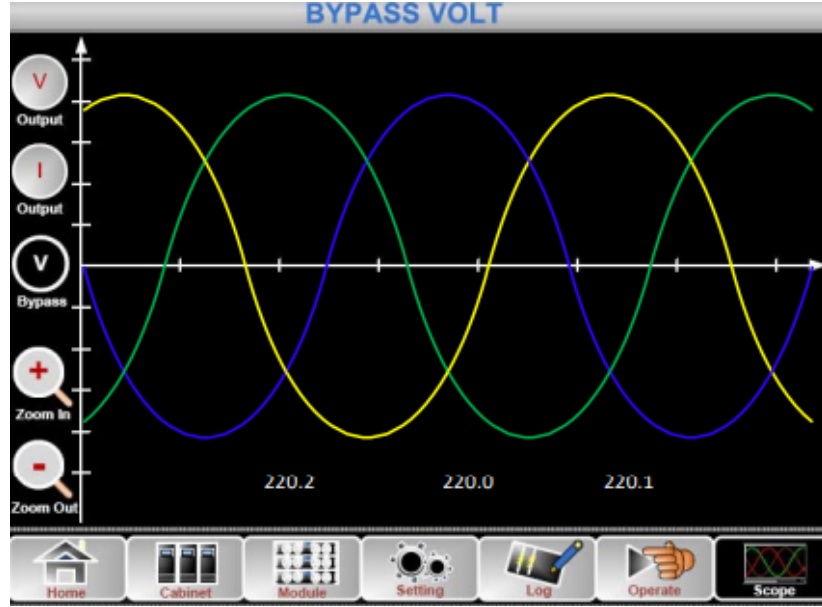
● Testi Durdur

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

4.2.6 Ölçek (Scope)



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



Şekil 4-11 Ölçek Menüsi

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



Üç fazlı çıkış gerilimini görüntülemek için simgeye dokunun.



Üç fazlı çıkış akımını görüntülemek için simgeye dokunun.



Üç fazlı bypass gerilimini görüntülemek için simgeye dokunun.



Dalgayı yakınlaştırmak için simgeye dokunun.



Dalgayı küçültmek için simgeye dokunun.

5 Çalışma

5.1. UPS Başlatma

5.1.1 Normal Modda Başlatma

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

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

Tablo 5-1 Doğrultucunun başlatılması

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

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

Tablo 5-2 İnvertörün Başlatılması

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

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

Tablo 5-3 Yükün Beslenmesi

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

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

Tablo 5-4 Normal Mod

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

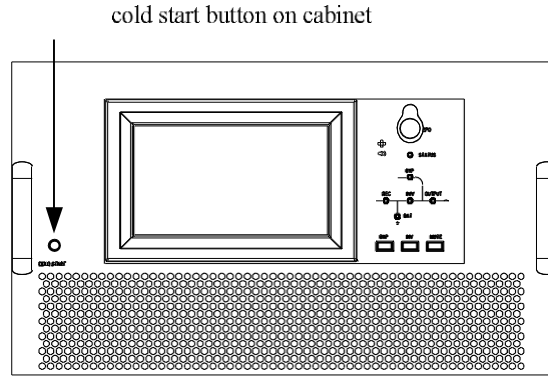
Not

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

5.1.2. Aküden Başlatma

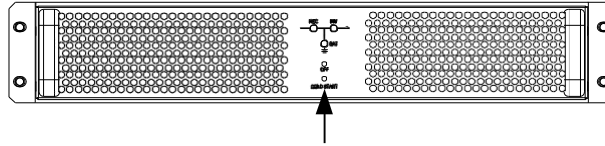
Aküden çalıştırma cold start olarak nitelenir. Çalıştırma için adımlar aşağıdaki gibidir:

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



Şekil 5-1 Akü Cold Start Tuşunun Kabin Üzerindeki Konumu

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



cold start button on module

Şekil 5-2 Akü Cold Start Tuşunun Modül Üzerindeki Konumu

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

Not


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

5.2. Çalışma Modları Arasında Geçiş Prosedürü

5.2.1. UPS Cihazının Normal Moddan Akü Moduna Geçirilmesi

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

5.2.2. UPS Cihazının Normal Moddan Bypass Moduna Geçirilmesi


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



Uyarı

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

5.2.3. UPS Cihazının Bypass Modundan Normal Moda Geçirilmesi

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

5.2.4. UPS Cihazının Normal Moddan Bakım Bypass Moduna Geçirilmesi

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

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



Not

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



Uyarı

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



Tehlike

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

5.2.5. UPS Cihazının Bakım Bypass Modundan Normal Moda Geçirilmesi

Aşağıdaki prosedürler yükü Bakım Bypass'ından invertör çıkışına aktarabilir:


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

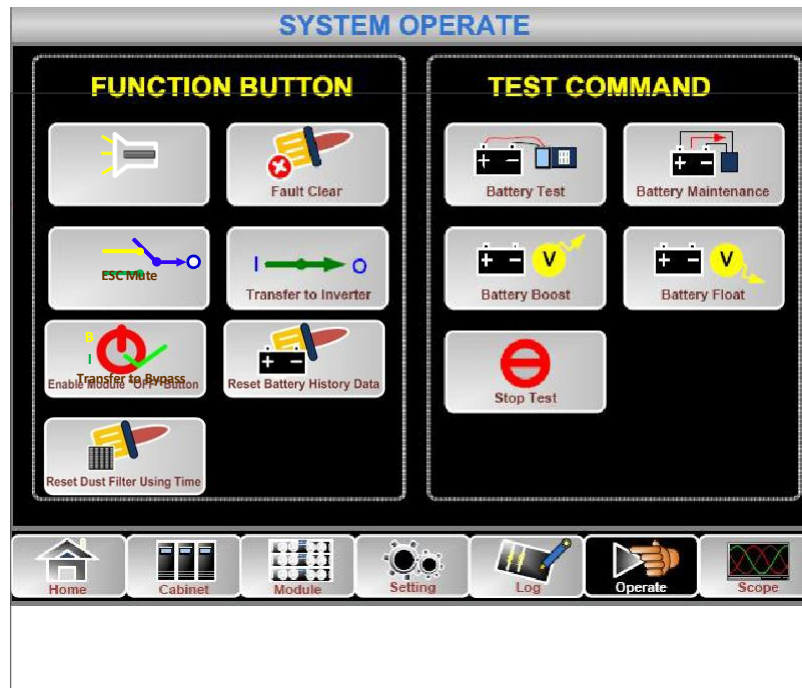
Not

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

5.3. Akü Kılavuzu

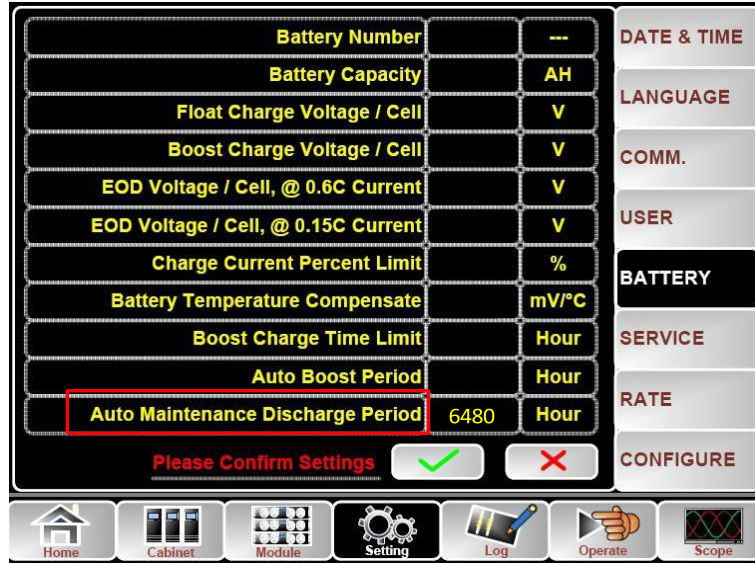
Akü uzun süre kullanılmayacaksa, akünün durumunu test etmek gerekir. İki yöntem sağlanmıştır:

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



Şekil 5-3 Akü Bakımı

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



Şekil 5-4 Akü Otomatik Deşarj Süresi Ayarı



Uyarı

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

5.4. EPO

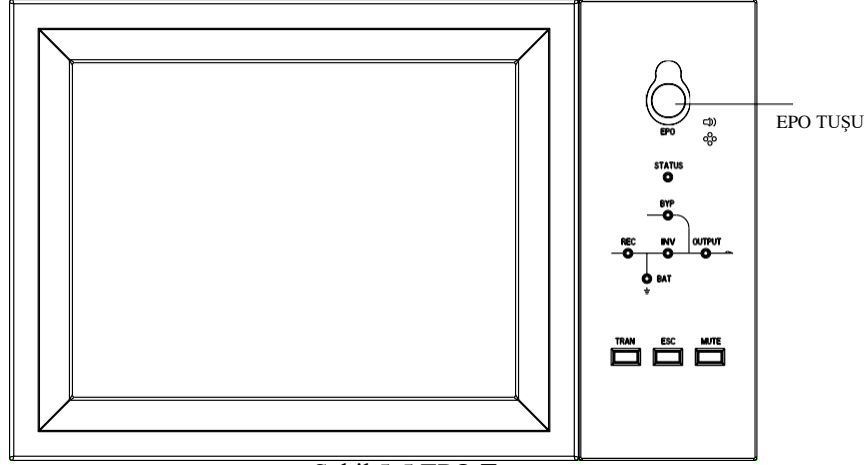
Operatör kontrol ve ekran panelinde bulunan EPO düğmesi (çalışmayı önlemek için kapaklı, bkz. Şekil), acil durumlarda (örn. yangın, sel, vb.) UPS cihazını kapatmak için tasarlanmıştır. Bunu başarmak için EPO düğmesine basmanız yeterlidir; sistem redresörü, invertörü kapatacak ve yüke güç vermeyi derhal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

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



Uyarı

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

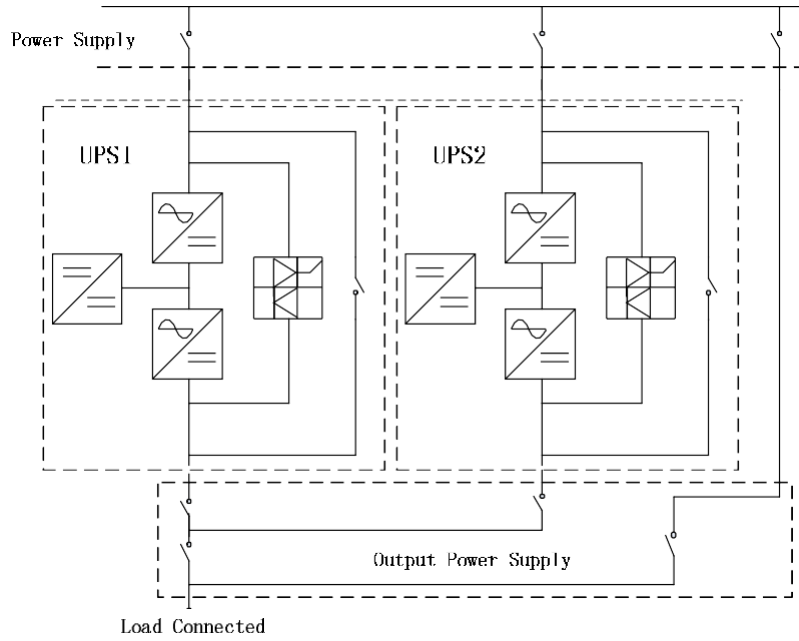


Şekil 5-5 EPO Tuşu

5.5. Paralel Çalışma Sisteminin Kurulumu

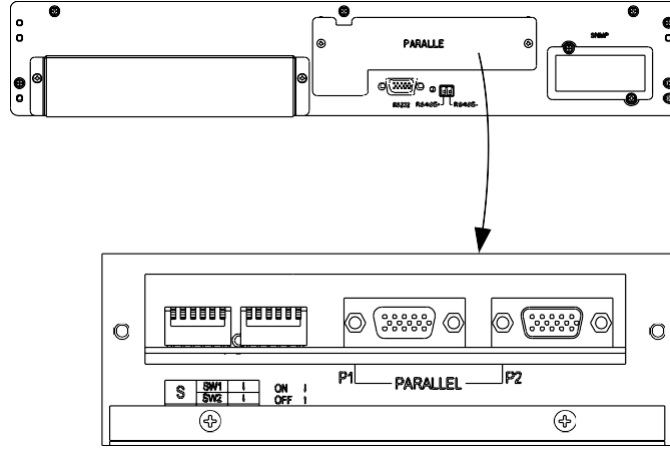
UPS sistemi paralel olarak üç kabine sahip olabilir.

İki UPS Kabini şeklindeki gibi bağlanır.

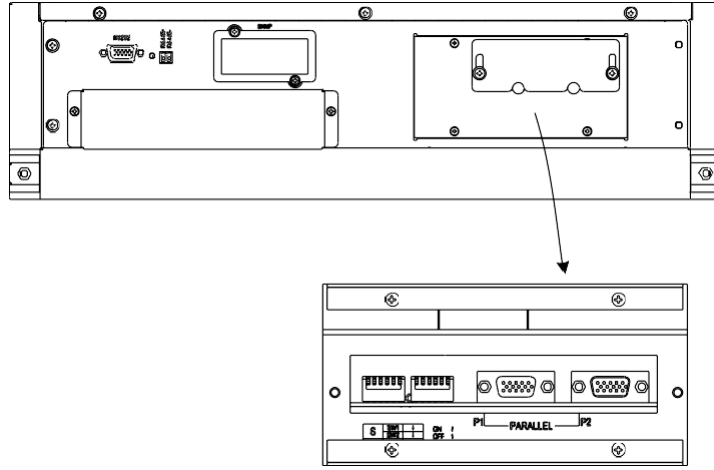


Şekil 5-6 Paralel Diyagram

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



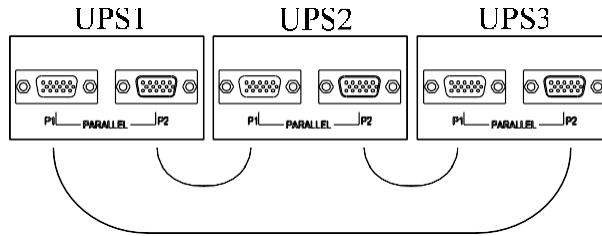
(a) 6 Yuvalı Kabinin Paralel Arayüzleri



(b) 8 Yuvalı Kabinin Paralel Arayüzleri

Şekil 5-6 Paralel Arayüzün Konumu

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



Şekil 5-7 Paralel Bağlantı

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

6. Bakım

6.1. Bölüm İçeriği

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

6.2. Sistem Bakım Talimatı



6.2.1. Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

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

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

6.2.2. Güç Modülünün Bakımı İçin Talimat

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

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

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

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

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

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

UPS normal moddadır, normal çalışmayı bypass eder:

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



Tehlike

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

6.2.5. Akü Bakımı

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

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

7. Ürün Özellikleri

7.1. Bölüm İçeriği

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

7.2. Uygulanabilir Standartlar

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

Tablo 6-1 Avrupa Standartları ve Uluslararası Standartlara Uygunluk

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

Not

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

7.3. Çevresel Özellikler

Tablo 6-2 Çevresel Özellikler

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

7.4. Mekanik Özellikler

Kabinin ana fiziksel parametreleri Tabloda gösterilmektedir:

Tablo 6-3 Kabinin Mekanik Özellikleri

Model	Birim	6 Yuvalı Kabin	8 Yuvalı Kabin
Mekanik Boyut (G*D*Y)	mm	482*916*931	482*916*1550

Ağırlık	kg	140	160
Renk	N/A	Black	Black
Koruma Seviyesi, (IEC60529)	N/A	IP20	IP20

Kabinin ana fiziksel parametreleri Tabloda gösterilmektedir:

Tablo 6-4 Güç modülünün Mekanik Özellikleri

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

7.5. Elektriksel Özellikler

7.5.1. Elektriksel Özellikler (Giriş Doğrultucu)

Doğrultucunun ana elektriksel özellikleri Tabloda gösterilmektedir.

Tablo 6-5 Doğrultucu AC girişi (Şebeke)

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

7.5.2. Elektriksel Özellikler (Ara DC Bağlantısı)

Tablo 6-6 Akü

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

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

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

7.5.3. Elektriksel Özellikler (İnvertör Çıkışı)

Tablo 6-7 İnvertör Çıkışı (Kritik Yüke)

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

7.5.4. Elektriksel Karakteristikler (Bypass Şebeke Girişi)

Tablo 6-8 Bypass Şebeke Girişi

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

7.6. Verimlilik

Tablo 6-9 Verimlilik

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

7.7. Ekran ve Arayüz

Sistem ekranı ve arayüzü Tablo'da gösterilmiştir:

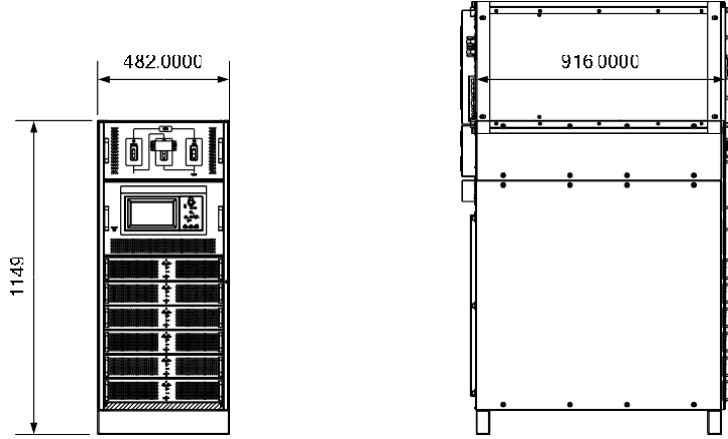
Tablo 6-10 Sistem Ekranı ve Arayüzü

Ekran	LED + LCD + Touch screen
Arayüz	Standart: RS232, RS485, Kuru Kontak Opsiyon: SNMP,

Ek I.

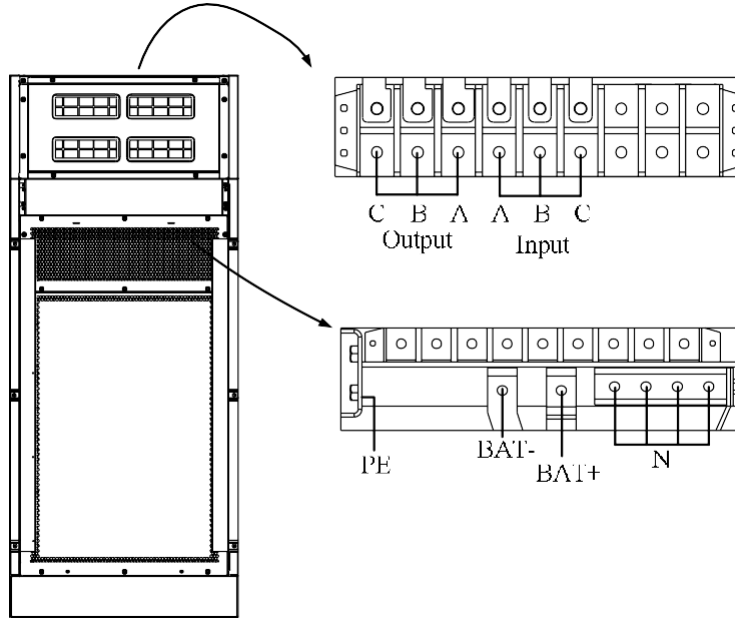
6 Yuvalı Kabin Seçenekleri PDU Tanıtımı

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

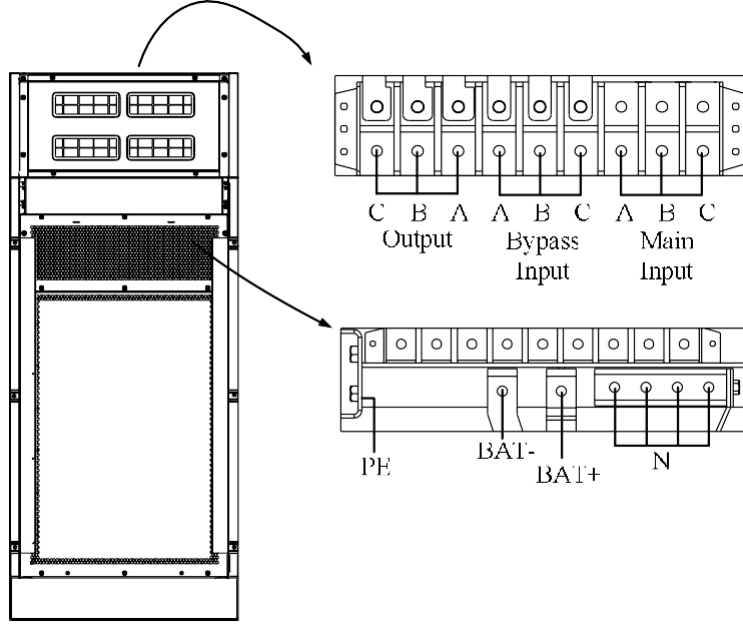


Şekil 0-1 6 Modüllü ve PDU'lu Kabinin Boyut Diyagramı

PDU Terminal düzeni bkz. Şekil 0-2



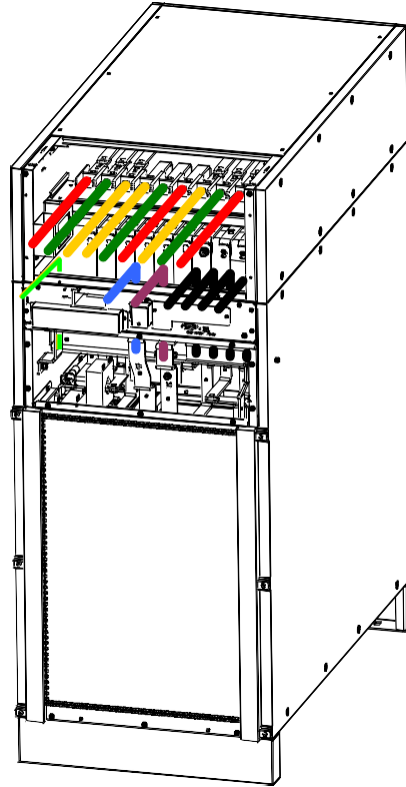
(a) Tek Giriş Terminal Düzeni



(b) Çift Giriş Terminal Düzeni

Şekil 0-2 PDU Terminal Düzeni

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



Şekil 0-3 PDU Kablo Girişi



AGKK15191 07/2024

İTHALATÇI / İMALATÇI FİRMANIN

UNVANI : TESCOM 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>