



KULLANMA KILAVUZU

POWERPACK SE SERİSİ

6 - 20 KVA

KULLANMA KILAVUZU

POWERPACK SE SERİSİ

6 - 20 KVA

UDD-SD-107

Kılavuz Hakkında

Bu kılavuz, Powerpack SE 6-20 kVA UPS kullanıcıları için hazırlanmıştır.

Yardımcı kılavuzlar

Bu cihaz ve opsiyonları hakkında daha fazla bilgi için, www.elektroiz.com.tr adresini ziyaret ediniz.

Güncellemeler

Güncellemeler için www.elektroiz.com.tr adresini ziyaret edin. Her zaman güncel kılavuzları kullanınız.

İÇİNDEKİLER

1 GÜVENLİK TALİMATLARI	4
1.1 UPS Güvenlik Talimatları	4
1.2 Akü Güvenlik Talimatları	4
2 ÖZELLİKLER.....	6
2.1 Paketin Açılmasına Dair İnceleme.....	6
2.1 UPS Arka Panel Görünüşü.....	7
3 KURULUM TALİMATLARI.....	8
3.1 Kurulumda Dikkat Edilecek Birimler.....	8
3.2 Çıkış Bağlantısı	9
3.3 6-20K UPS Teçhizatının Paralel Sistemi	10
3.3.1 Paralel Sistem Kurulumu	10
3.3.2 Paralel Sistem Kurulumu	14
3.4 Uzun Süreli Yedeklemeli Tip İçim Harici Akü Bağlantı Prosedürü.....	15
3.5 Ağ İşlevleri.....	16
3.5.1 İletişim Portu	16
3.5.2 EPO Portu	16
3.5.3 Akıllı Kart (Opsiyonel)	17
3.6 Bakım Anahtarı (Opsiyonel).....	18
3.7 Akü Takımı Seçimi	19
4 PANEL İŞLEVİ ve İŞLETİMİ	20
4.1 Tuşların İşlevi	20
4.2 LED İşlevi.....	21
4.3 LCD Ekran Fonksiyonu.....	21
4.4 Tekli UPS Açma / Kapama İşlemi	23
4.4.1 Açma İşlemi	23
4.4.2 Kapatma İşlemi	23
4.5 Tekli UPK Kendiliğinden Test / Mute Durum İşlemi.....	23
4.6 Tekli UPK Paneli İşlev Ayarları.....	24
4.6.1 ECO Modu Ayarı.....	24
4.6.2 Giriş Yöntemleri Ayarı.....	25
4.6.3 Çıkış Gerilim Ayarı	25
4.6.4 Düşük Akü Gerilimi Kapanma Noktası Ayarı.....	26
4.6.5 Frekans Konvertör Modu Ayarı.....	27

4.6.6 CUCF Modundaki Çıkış Frekans Ayarı	28
4.6.7 ID Ayarı.....	28
4.7 Parametre Sorgulama İşlemi	29
5 ÇALIŞMA MODUNA GİRİŞ	31
5.1 Bypass Mode.....	31
5.2 Hat Modu.....	31
5.3 Akü Modu.....	31
5.4 Eco Modu	32
5.5 Arıza Modu.....	32
6 LED IŞIĞI ve GÖRÜNTÜ PANELİNİN UYARI KODU LİSTESİ	33
7 AKSAKLIK GİDERME.....	35
8 İLETİŞİM BİLGİLERİ.....	46

1 GÜVENLİK TALİMATLARI

1.1 UPS Güvenlik Talimatları

- UPS sistemini uygulamaya koymadan önce, tüm güvenlik bilgilerini ve işletim talimatlarını dikkatli bir şekilde eksiksiz olarak okuyun. İleride ihtiyaç duyduğunuzda okuyabilmeniz için bu kılavuzu düzgün bir şekilde saklamanız tavsiye edilir.
- Islak veya nemli ortamlara UPS sisteminin kurulumunu yapmayın.
- Direkt güneş ışığına ya da ısıtıcının olduğu bir bölgeye UPS sistemini kurmayın.
- UPS'in duvar ile arasında bir miktar mesafe olacak şekilde yerleştirin, UPS'nin her iki tarafında da yeterli alan olduğundan ve UPS gövdesindeki havalandırma deliklerinin engellenmediğinden emin olun. Kılavuz içerisindeki talimatları takip ederek kurulumu gerçekleştirin.
- İsteddiğiniz her anda UPS gövdesini açmayın, ciddi bir elektrik çarpması riski mevcuttur.
- UPS'in güvenliğini sağlamak adına, saç kurutma makinesi ya da elektrikli ısıtıcı gibi ekipmanların bağlantısını yapmayın.
- Bir yangın olması durumunda sıvı söndürücü kullanmayın, kuru toz söndürücü kullanımı tavsiye edilir.

DİKKAT



UPS içerisinde yüksek seviyede gerilim mevcuttur, kişisel güvenlik için, kendi başınıza tamir yapmaya kalkışmayın. Herhangi bir sorunuz olması durumunda, yerel servis merkezi veya satıcınız ile iletişime geçin.

1.2 Akü Güvenlik Talimatları

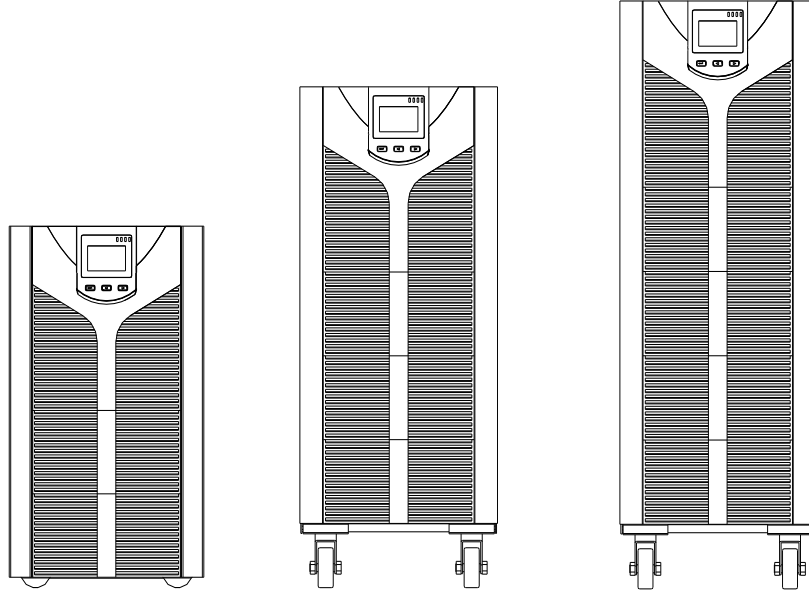
- Akü kullanım ömrü, ortamdaki ısı arttıkça kısalmaktadır. Akünün periyodik olarak değiştirilmesi, UPS'in normal bir durumda kalması ve gerekli yedekleme süresini sağlama hususlarında yardımcı olur.
- Akü değişimi, yetkili bir teknisyen tarafından gerçekleştirilmelidir. Akü kablosunu değiştirmek isterseniz, yetersiz güç kapasitesinden dolayı yangına sebep olabilecek daha az ve ufak akülerin kullanımı engellemek adına, bu birimi yerel servis bayimiz ya da distribütörlerimizden satın alın.
- Aküler elektrik çarpmalarına sebep olabilir ve yüksek seviyede kısa devre akımına sahiptir, can güvenliği için, akülerin değişimi sırasında lütfen aşağıda belirtilen talimatları takip edin:

- Kol saati, yüzük ve diğer metal objeleri çıkarın.
- Yalnızca izole edilmiş uçları ve tutamaçları olan aygıtları kullanın.
- İzole ayakkabı ve eldiven kullanın.
- Akü üzerine metal aygıt veya parçalar koymayın.
- Akü üzerindeki uçların bağlantısını sökmeden önce, ilk olarak aküdeki tüm yükü kesin.
- Patlamayı engellemek adına akülerin imhasını ateş ile gerçekleştirmeyin.
- Akünün içerisine açmayın, içerideki elektrolit gözlerinize ve cildinize zarar verebilir. Böyle bir temas durumunda bol miktarda su ile yıkayın ve bir doktora görünün.
- Pozitif ve negatif kutupları direkt olarak bağlamayın, aksi halde elektrik çarpmasına sebep olur ve alev alır.
- Akü devresi, giriş geriliminden izole edilmemiştir, akü uçları ve zemin arasında yüksek gerilim oluşabilir, temas etmeden önce herhangi bir gerilimin olmadığından emin olun.

2 ÖZELLİKLER

2.1 Paketin Açılmasına Dair İnceleme

- UPS paketini açın, kullanım kılavuzu, RS232 iletişim kablosu, USB kablosu ve CD-ROM'dan oluşan eki aksesuarları kontrol edin.
- Nakliye sırasında herhangi bir parçaya zarar gelip gelmediğini anlamak adına UPS'yi kontrol edin. Şayet bir parçaya zarar geldiyse ya da eksikse, birimi çalıştırmayın ve taşıyıcıya ve satıcıya ürünü geri gönderin.
- Bu UPS'nin almak istediğiniz model olup olmadığına karar verin. UPS'nin ön paneli ve arka panelinde yazan model ismini doğrulama için kontrol edin.

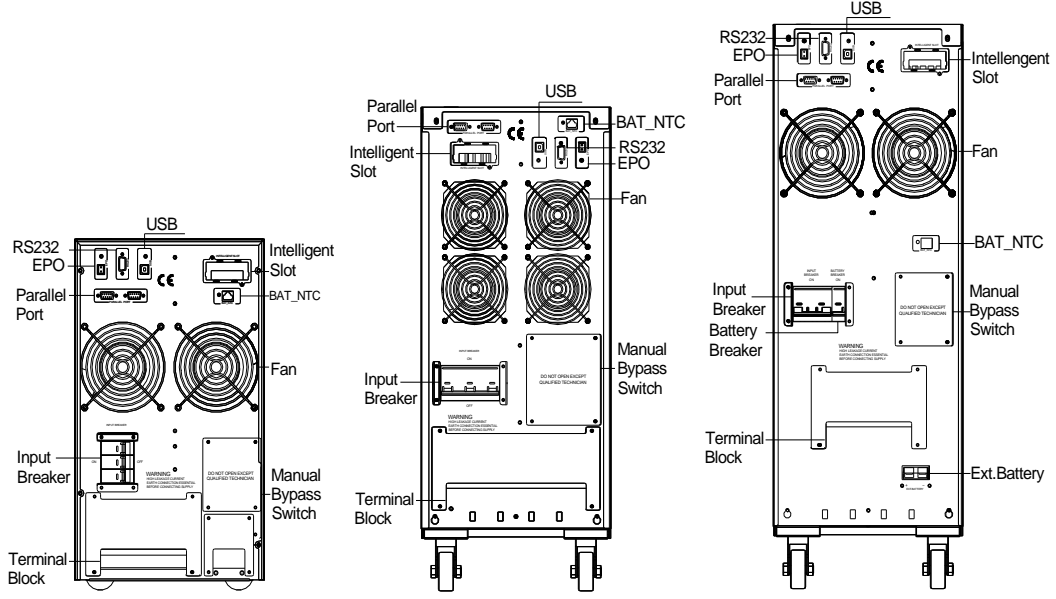


Model	Tip
SE906S	6KVA Standart model
SE906H	6KVA Uzun yedekli model
SE9010S	10KVA Standart model
SE9010H	10KVA Uzun yedekli model
SE9015H	15KVA Uzun yedekli model
SE9020H	20KVA Uzun yedekli model

Not:

İleriki dönemlerde nakliye/taşıma ihtiyacı ihtimaline karşı paket kutusu ve malzemelerini saklayın. Ağır bir ürün olduğundan UPS'yi dikkatli bir şekilde taşıyın.

2.1 UPS Arka Panel Görünüşü



a. 6KVA & 10KVA Uzun yedek

b. 15KVA & 20KVA Uzun yedek

c. 6KVA & 10KVA Standart tip

Not:

Teknolojik gelişimlerden dolayı, ürünler ve diyagramlarda bazı değişiklikler olabilir.

3 KURULUM TALİMATLARI

3.1 Kurulumda Dikkat Edilecek Birimler

- UPS kurulum ortamı iyi havalandırılmış, su, yanıcı gaz ve korozif birimlerden uzak bir şekilde olmalıdır.
- UPS'yi duvara karşı yatırmayın, aksi halde ön ve yan panel hava giriş deliği, arka panel hava çıkış deliği engellenebilir.
- UPS çevresindeki çevresel ortam sıcaklığı 0 °C ~ 40 °C arasında olmalıdır.
- Makinenin düşük sıcaklıklarda parçalarına ayrılması durumunda, damlacıklı yoğuşmalar oluşabilir, kullanıcılar; UPS'nin hem içi hem de dışı tamamen kurumadan önce onu kurmamalı ve çalıştırmamalıdır, aksi halde elektrik çarpılma tehlikesi oluşur.
- UPS'yi ana soketlerin yanına yerleştirin böylece acil durumlarda vakit kaybetmeden AC girişlerinden elektriği kesebilirsiniz.
- UPS, kullanıcılar tarafından elektrik kaynağına bağlandığında, UPS için olan yük bağlantısının kapalı olduğundan emin olun ve sonrasında tek tek yük birimlerini açın.
- UPS bağlantısını, aşırı akım korumalı soket birimi ile bağlayın. UPS'yi, nominal akımın, UPS maksimum giriş akımından daha az olduğu bir soket ile bağlamayın.
- Tüm elektrik prizleri, güvenlik amacı doğrultusunda topraklama cihazı ile yapılandırılmalıdır.
- UPS birimi, giriş güç kablosunun bağlı olup olmadığına bakılmaksızın, UPS kapalı olsa dahi elektrik veya enerji yüklü olabilir. Çıkış yükünün kesilmesinin tek yolu UPS anahtarının kapatılması ve fişleri güç kaynağından çıkarmaktır.
- Tüm standart tipte UPS birimleri için, kullanım öncesinde akülerin 8 saatin üzerinde şarj edilmesi tavsiye edilir. AC şebeke elektriği UPS'ye güç sağladığında, akü otomatik olarak değişir. Öncesinde değiştirmeye gerek kalmadan UPS çıkışı aynı şekilde kalır fakat normale nazaran daha kısa yedek güç süresine sahip olur.
- Motor, görüntüleme ekipmanı, lazer yazıcı vb. Gibi ekipmanlara bağlandığında UPS enerji seçimi, genellikle nominal enerjinin iki katı olan yük başlangıç enerjisine dayalı olarak yapılmalıdır.
- Kablolama yapılırken, giriş ve çıkış kablolarının düzgün bir şekilde bağlandığından emin olun.
- Kaçak akım koruyucu anahtarın kurulması gereken durumlarda, çıkış kablosu üzerine kurulumunu yapın.
- Powerpack SE 6-20K Serisi UPS'ler için, kurulumdan önce, aşağıdaki tabloya dayanarak, UPS bağlantı bloku için gerekli kabloları hazırlayın.

Model	Kablolama Özellikleri					
	Üç Faz Giriş	Tek Faz Giriş	Çıkış	Akü	İzole edilmemiş nötr birim	Topraklama
6KVA S	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²
6KVA H	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²
10KVA S	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²
10KVA H	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²	10 mm ²
15KVA H	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²	16 mm ²
20KVA H	20 mm ²	20 mm ²	20 mm ²	20 mm ²	20 mm ²	20 mm ²

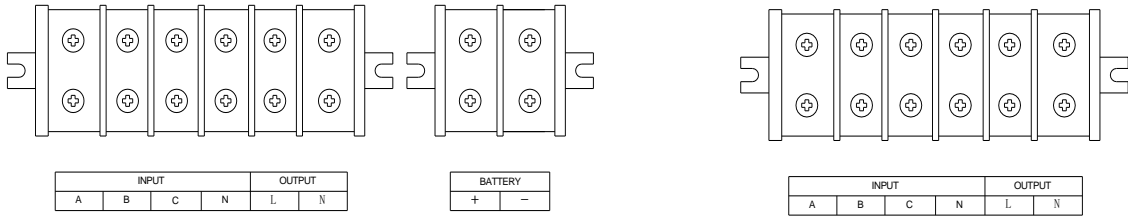
Not:

Bağlantıyı yaparken, giriş ve çıkış kablolarını bağlantı noktalarına düzgün bir şekilde bağladığınızdan emin olun. Giriş birimi üç fazlı olduğunda, UPS, Bypass mod'da çalışıyorsa, toplam akım R fazı üzerinden geçiş yapar, bu yüzden R fazının hat genişlikleri çıkış ile aynı olmak zorundadır. Giriş birimi tek fazlı olduğunda, giriş bağlantısı yapılmadan önce, kullanıcılar R&S ve S&T bağlantısını yapmak adına iki kısa kablo kullanmalıdır.

3.2 Çıkış Bağlantısı

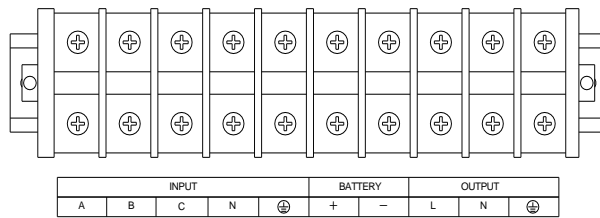
Çıkış bağlantısı, bağlantı blokları ile yapılandırılır. Yapı içerisindeki şebeke kablolarının ve sigortaların, elektrik çarpması ve yangını engellemek adına, UPS'nin nominal kapasitesi adına yeterli olduğundan emin olun.

Nominal akımın, UPS'nin maksimum giriş akımından daha az olduğu UPS için giriş güç kaynağı olarak duvar prizini kullanmayın. Aksi halde bu priz yanabilir ya da tahrip olabilir.



a. 6KVA & 10KVA Uzun yedekli bağlantı blokları

b. 6KVA & 10KVA Standart tip bağlantı blokları



c. 15KVA & 20KVA bağlantı blokları

3.3 6-20K UPS Teçhizatının Paralel Sistemi

Yalnızca 6-20K UPS ve paralel portlar, paralel işlem gerçekleştirebilir. Diğer tipler desteklenmez. N+X paralel yapısı günümüzdeki en güvenilir güç kaynağı yapısıdır, N; ilgili yük adına UPS'nin minimum sayısına karşılık gelirken, X, yedek UPS sayısı için kullanılır. X; tam olarak, aynı süreç içerisinde kaç adet UPS biriminin arızalandığında ve paralel UPS sisteminin tutarlı konumda olduğunu gösterir. X ne kadar büyük olursa, sistem de o kadar güvenilir olur. N+X, yüksek güvenilirlik adına en geçerli ve en iyi yöntemdir. Yalnızca biraz daha basit aksesuarların kurulumu ile, esnek bir paralel sistemin oluşturulması adına, en fazla 8 UPS birimi bir arada çalışabilir. Bu güç kaynağı sistemi yapısı enerji güvenliği ve güvenilirliğini artırır. Örneğin, iki adet tekli UPS birimi ortalama bir yük sağlamak adına paralel sistemi oluşturur, biri arızalandığında, diğeri tüm yükü bağımsız olarak üstüne alabilir. Arızalı UPS'nin izolasyon tamirini sağlar ve kullanıcıların kendi farklı gerekliliklerine uygun olarak her bir tekli UPS birimi manuel bakım bypass anahtarı kurulumu yapabilir.

3.3.1 Paralel Sistem Kurulumu

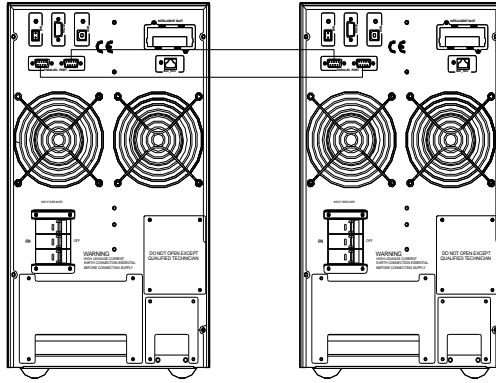
Paralel işletim fonksiyonu, UPS'nin opsiyonel bir işlevidir ve kullanıcılar paralel işlev parçalarını satın alabilir (paralel kart ve paralel kablo dahil), ayrıca da kurulum için servis personeli ile iletişime geçebilir. Esnek bir paralel sistemin kurulması adına paralel kabloların kullanımı ile en fazla 8 UPS birimi bir arada çalışabilir. Her bir UPS birimi tekli akü takımları ile donatılmalıdır.

> Paralel sistem kurulum gerekliliği:

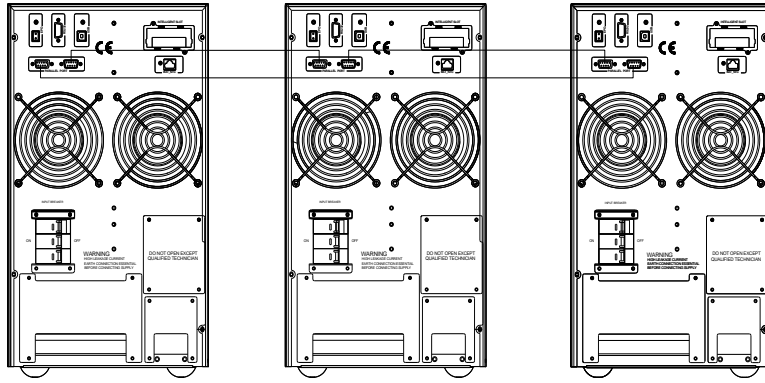
- Paralel kablo kurulumu yapmak isteyen kullanıcıların, şirketimizden spesifik bir paralel kablo alması gerekir, diğer tipte paralel kabloların kullanımı tavsiye edilmez. 2m ve 5m uzunluklarda kablo seçimi yapılabilir.
- Dikkat edilmesi gereken birimler içerisinde yukarıdaki kablolama özellikleri tablosunu dikkate alarak UPS'nin bağlantı blokları için gerekli kabloları hazırlayın.
- Her bir UPS giriş kablolamasının, tekli UPS kablolama gereklilikleri ile uyumlu olması gerekir.
- Her UPS biriminin tek bir ortak destek güç bağlantı blokuna birlikte bağlı olması tavsiye edilir.
- Her bir UPS biriminin çıkış kablolarının ortak bir bağlantı blokuna sonrasında da enerji yükü çıkışına, birlikte bağlanması tavsiye edilir.
- Her bir UPS birimi tekli akü yatakları ile donatılmalıdır.
- Paralel UPS sistemi için olan kablolama kurulumu için, aşağıda verilmiş olan kablolama diyagramlarını dikkate alınız, 6KVA anahtarları, 50A/250VAC'den fazlasına; 10KVA anahtarları 80A/250VAC'den fazlasına, 15KVA anahtarları 100A/250VAC'den fazlasına, 20KVA anahtarları ise 125A/250VAC'den fazlasına karşı dirençli olmalıdır.
- Çıkış kablolama uzunluğu gereklilikleri: Yük ve her bir UPS birimi arasındaki mesafe 20 metreden az olduğunda, enerji yükü için olan kabloların uzunluk farklılıkları %20'den az olmalıdır; yük ve her bir UPS birimi arasındaki mesafe 20 metreden fazla olduğunda ise, enerji yükü için olan kabloların uzunluk farklılıkları %10'dan az olmalıdır

> Kurulum prosedürü:

- Paralel kabloların kurulumunu gerçekleştirin, paralel sistemin güvenilirliğini sağlamak adına, UPS paralel sisteminin oluşturulması için iki UPS birimi gereklidir, iki adet UPS'nin kablolamasını gerçekleştirmek için yalnızca bir yol vardır, aşağıda gösterilen diyagramdaki gibi, iki adet UPS biriminin bağlantısı adına iki paralel kablo kullanın, bağlantı bir daire şeklinde gözükür. Üç ya da daha fazla UPS birimine ihtiyaç duyulursa, bağlantı benzer şekilde yapılır, Ne kadar UPS ünitesine ve ne kadar paralel kablosuna ihtiyaç duyduğunuz doğrultusunda, yine aşağıdaki diyagramı referans alabilirsiniz.



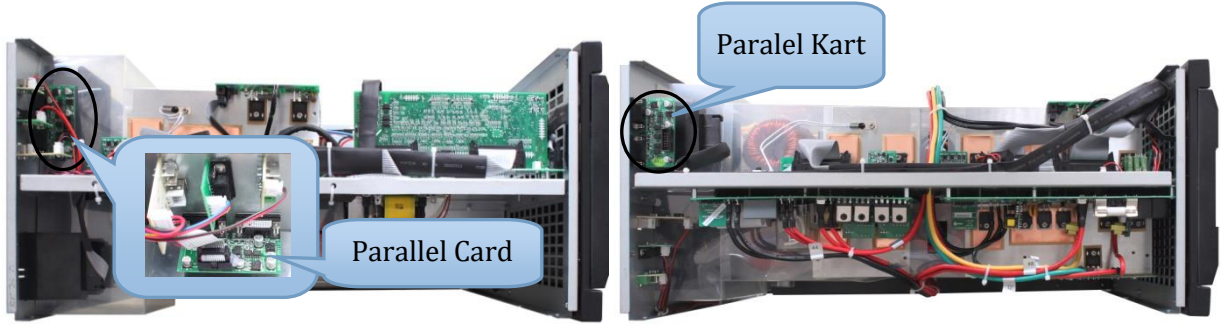
İki adet UPS kablolamasının paralel sistemi



Üç adet UPS kablolamasının paralel sistemi

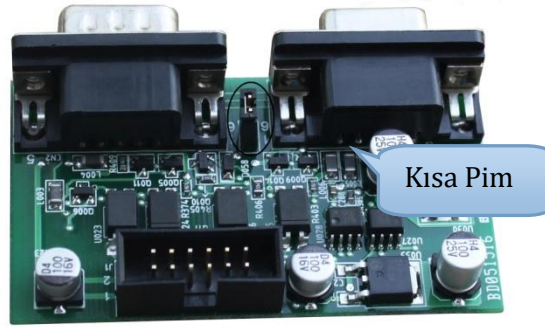
**UYARI**

Üç adet UPS paralel sistemi veya üçten fazla ünite sistemi tipleri için, aşağıdaki resimlerde gösterildiği şekilde, paralel kart üzerindeki kısa pim CN3 birimini sökün. Yalnızca ilk ve son ünitenin kısa pimlerini (CN3) bağlı tutun ve diğerlerini sökün. UPS kapağını açın, paralel kartı bulun, arka panel üzerinde kuruludur. Kısa pim CN3 birimini sökün ve kapağı tekrar vidalayın. Çalıştırma için yerel satıcınız ile iletişime geçmeniz tavsiye edilir, kendi başınıza çalıştırmamız gerekiyorsa, tüm elektrik bağlantısının kesildiğinden emin olun ve UPS biriminin içerisindeki elektrik çarpılma riskine karşı dikkatli olun.

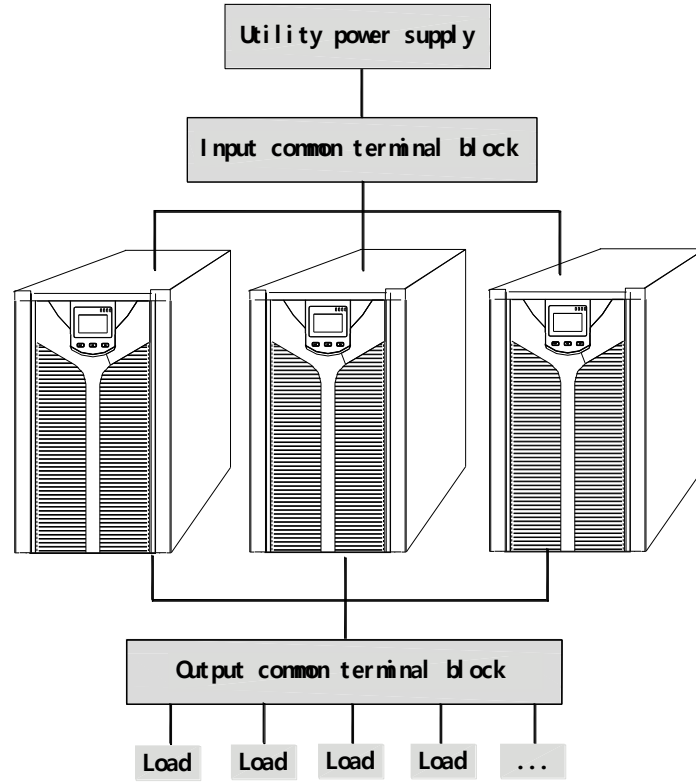


6KVA &10KVA Paralel Kart

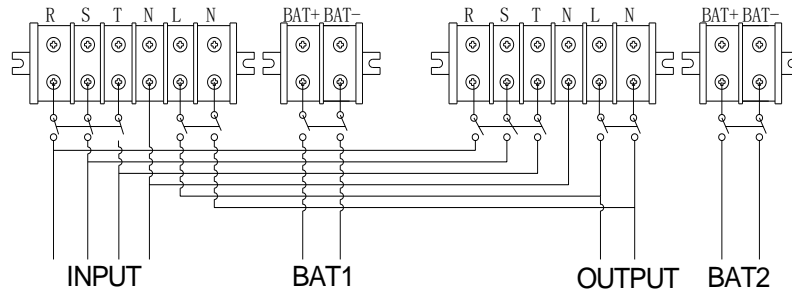
15KVA &20KVA Paralel Kart



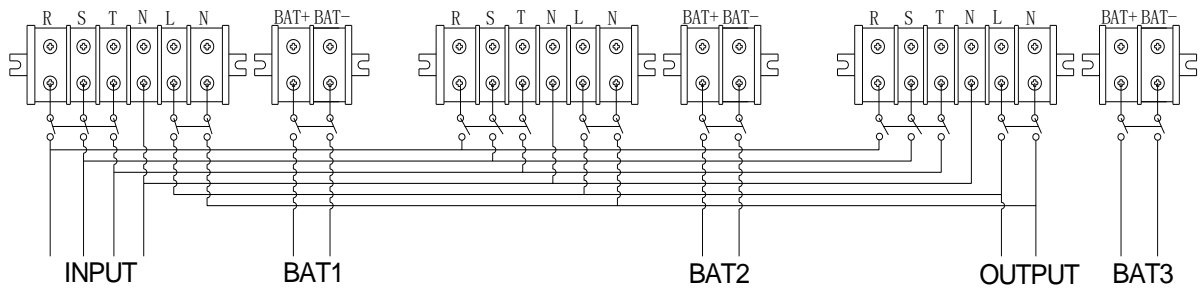
- ② Tüm UPS birimlerinin çıkış kablolarını birlikte olacak şekilde ortak bir bağlantı blokuna bağlayın.
- ③ Tüm UPS birimlerinin giriş kablolarını birlikte olacak şekilde ortak bir destek güç bağlantı blokuna bağlayın.



Paralel UPS Sistem görünüşü



İki adet UPS paralel sistemi için olan kablolama diyagramı



Üç adet UPS paralel sistemi için kablolama diyagramı


- ④ Şayet UPS standart tipte ise, her bir UPS'nin içerisinde aküleri mevcuttur. UPS uzun süreli çalışabilen tipte ise, her bir UPS tekli akü takımı ile donatılmalıdır.
- ⑤ Kurulum sonrasında, tüm kabloları dikkatli bir şekilde kontrol edin ve doğru olarak bağlandığından emin olun, sonrasında sistemi çalıştırabilirsiniz.

3.3.2 Paralel Sistem Kurulumu

Paralel sistemin genel işletimi için, tekli UPS biriminin işletim talimatlarına dikkate alın. Sistemi çalıştırmadan önce, her bir UPS birimi için farklı bir ID oluşturmanız gerekir, spesifik ayarlar için, tekli UPS panel işlev ayarları içerisinde verilen ID ayarları talimatlarına bakabilirsiniz.

> Paralel sistemi açın

- Sistemi şebeke enerjisi üzerinden çalıştırın: Şebeke enerjisine giriş yaptıktan sonra, sistem UPS birimlerinden herhangi birini açın, diğerleri aynı anda kendi kendine çalışmaya başlayacaktır. Tüm UPS birimleri Hat moduna girecektir.
- Şebeke enerjisi olmadan sistemi başlatın: Akü takımının düzgün bir şekilde bağlı olduğundan ve sigortanın "ON" konumunda olduğundan emin olun.

A: Her bir UPS birimi üzerinde  tuşuna basın, her bir UPS birimi LCD ekranı aydınlanacaktır, sistem UPS birimlerinden herhangi birini açın, diğerleri aynı anda kendi kendine çalışmaya başlayacaktır. Tüm UPS birimleri, BAT moduna girecektir.

B: UPS birimlerini teker teker açın.

> Paralel sistemi kapatın

Sistemin herhangi bir UPS birimi üzerindeki OFF tuşuna 4 saniyeden uzun bir süre basın, tüm paralel sistem kapanacaktır. Sistemin herhangi bir UPS birimi üzerindeki OFF tuşuna 1 saniyeden uzun bir süre basın (4 saniyeden daha az), seçtiğiniz bir tekli UPS birimi kapanacaktır, şayet sonrasında sistemin herhangi tekli UPS birimini açmanız gerekirse, çalıştırmak için UPS'nin ON tuşuna basın.

> Paralel sistem bakımı

- Paralel sistem bakımı için, tekli UPS birimi bakımı talimatlarını takip edin.
- Paralel sistemin bir UPS birimi arızalandıysa, öncelikle, arızalanmış UPS birimini kapatın, sonra da arızalı UPS birimine gelen giriş enerjisini kesin ve bu arızalı UPS birimi çıkışının paralel sisteme olan bağlantısını koparın, arızalı UPS birimi ile herhangi bir elektrik bağlantısı olmadığından emin olun, bu işlemlerin ardından, ilgili işlemi güvenli bir şekilde gerçekleştirebilirsiniz.

3.4 Uzun Süreli Yedeklemeli Tip İçim Harici Akü Bağlantı Prosedürü

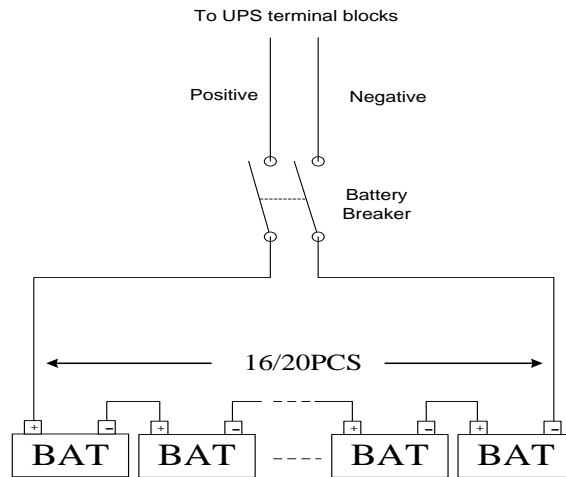
- Farklı UPS tipi için, kullanıcılara aşağıda gösterildiği şekilde farklı akü gerilimi yapılandırması yapmaları söylenir. Daha fazla ya da daha az sayıda ünite kurulumu yapılamaz, aksi halde anormal bir durum ya da arıza oluşur.

Tip	Akü miktarı (ünite)	Akü gerilimi (volt)
6KVA	16/20	192V/240V
10KVA	16/20	192V/240V
15KVA	16/20	192V/240V
20KVA	16/20	192V/240V

NOT:

UPS için iki farklı akü takımı seçeneği vardır, 16 ünite ve 20 üniteli. Kullanıcılar kendi farklı gerekliliklerine uygun olarak farklı akü takımı gerilimi seçimi yapabilirler. UPS akülerinin standart birimi 16 üniteli olmalıdır, fakat UPS'nin 20 üniteye bağlanması gerektiği durumlarda, 16 üniteli akü bu UPS'ye kullanıcılar tarafından bağlanamaz. Lütfen aşağıdaki akü bağlantı prosedürünü kati surette takip edin, aksi halde elektrik çarpmasına uğrayabilirsiniz.

1. Akü anahtarını "OFF" konumuna getirin ve sonrasında sıralı şekilde akü kurulumunu yapın.
2. İlk olarak kabloları akülere bağlayın, şayet kabloları ilk olarak UPS'ye bağlarsanız, elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz. Kırmızı kabloyu akünün pozitif kutbuna "+", siyah olanı ise negatif kutbuna "-" bağlamalısınız, böylece birbirinden ayırt etmek daha kolay olur.
3. Akü ve UPS bağlantısı için uygun kabloları seçmek çok önemlidir, ayrıca akü takımı ve UPS arasında bağlı bir anahtar olması gerekir.
4. Son olarak, herhangi bir yük olmadan, UPS ve akü takımı arasında bağlı olan akü anahtarını açık konuma getirin, böylece UPS'nin akülere ve sonrasında da şebeke enerjisindeki anahtara olan bağlantısı yapılabilir, tüm bu işlemlerden sonra, aküler, UPS tarafından otomatik olarak şarj edilecektir.



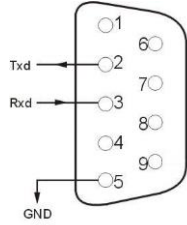
3.5 Ağ İşlevleri

3.5.1 İletişim Portu

Kullanıcılar, bilgisayar ile standart RS232 portu ve standart USB portu gibi iletişim portları üzerinden UPS sistemini gözlemleyebilir. UPS ve bilgisayara bağlanacak bir iletişim kablosu ile, UPS yönetimini kolaylıkla gerçekleştirebilirsiniz.

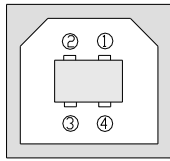
☆RS232 port :

Numara	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Açıklama	Boş	Gönder	Al	Boş	Toprakl.	Boş	Boş	Boş	Boş



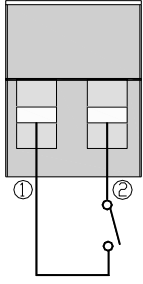
☆USB portu :

Numara	1	2	3	4
Açıklama	+5V	tarifh+	tarifh-	GND



3.5.2 EPO Portu

EPO, Acil Durum Güç Kesintisi (Emergency Power Off) tabirinin kısaltılmış halidir, EPO portu, UPS'nin arka panelinde yer alır ve yeşil renktedir, bazı acil durumlarda kullanıcılar, EPO portunu aktif hale getirerek, UPS çıkışına gelen enerjiyi anında kesebilir. Kablolama diyagramı aşağıdaki şekildedir:



Normalde pim1 ve pim2 bağlı olan pimlerdir, böylece makine normal bir şekilde çalışabilir. Acil bir durum olduğunda ve kullanıcıların enerji çıkışını kesmeleri gerektiğinde, yalnızca pim1 ve pim2 arasındaki bağlantının kesilmesi gerekir, veya bir diğer kullanışlı yol da direkt olarak fişi çıkarmaktır.

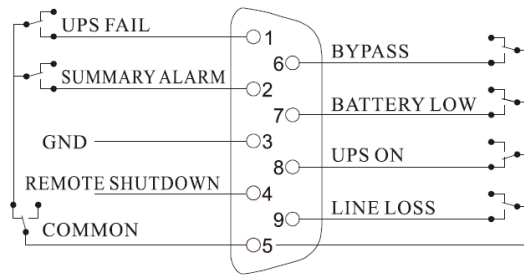
3.5.3 Akıllı Kart (Opsiyonel)

Bu serideki Yüksek frekanslı çevrimiçi UPS birimi, arka panelinde akıllı slot ile birlikte gelir, bu birim; SNMP kartı, kuru kontak ve USB kartı içindir. Kullanıcılar bu üçünden herhangi bir tipte akıllı kartı monitöre takabilir ve UPS'yi yönetebilir. Akıllı kart kurulumu sırasında UPS'yi kapatmaz zorunda değilsiniz. İlgili işlem prosedürü aşağıdaki şekildedir:

- Öncelikle, akıllı slot kapağını açın;
- Sonrasında akıllı kartı yerleştirin (SNMP kartı, kuru kontak veya USB kartı).
- Son olarak, akıllı kartı tekrar vidalayın.

> SNMP kartı (opsiyonel)

UPS üzerindeki SNMP kartı çoğu yazılım, donanım ve ağ işletim sistemleri ile uyumludur. Bu birim, UPS'nin ağ işletimi içindir. Bu işlev ile, UPS'in internet bağlantısı sağlanabilir ki böylece, UPS durum ve giriş gücü bilgilerini elde etmek, hatta net işletim sistemi üzerinden UPS'yi kontrol etmek mümkün hale gelir.



> Kuru kontak kartı (opsiyonel)

Akıllı slota kuru kontak birimini yerleştirin. Bu, akıllı gözlemin farklı tipte bir işlevidir.

Akıllı slota kuru kontak birimini yerleştirin. Bu, akıllı gözlemin farklı tipte bir işlevidir.

No	Açıklama
PIN1	ON : UPS arızalı
PIN2	ON : Alarm (sistem arızası)
PIN3	Topraklama
PIN4	Uzaktan kapatma
PIN5	Genel
PIN6	ON : Bypass modu
PIN7	ON : Akü seviyesi düşük
PIN8	ON : Inverter modu ; OFF : Bypass modu
PIN9	ON : Aktif AC enerjisi yok

> RS485 kartı

(opsiyonel)

RS485 kartı da bu serideki UPS birimleri için tasarlanmıştır, sağ taraftaki A(+) ve B(-) birimleri RS485'in çıkışı konumundadır.



Yukarıdakiler hakkında daha fazla bilgi için, yerel satıcınız ile iletişime geçebilirsiniz.

3.6 Bakım Anahtarı (Opsiyonel)

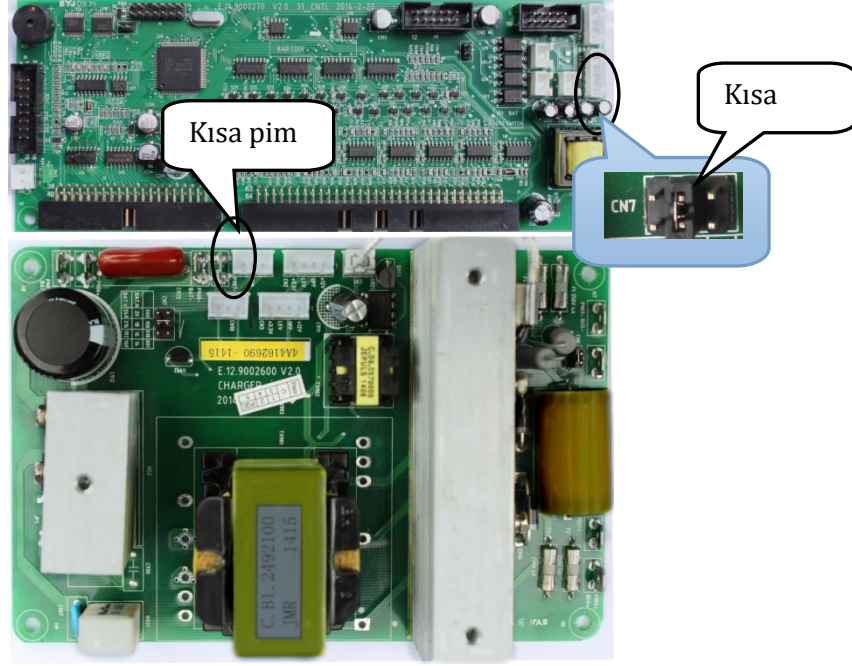
Bakım anahtarına sahip UPS (opsiyonel) çevrimiçi olarak işletilebilir. Bypass anahtarının kapağını açtığınızda, şayet UPS ilgili işleve sahipse, bir bakım anahtarı görebilirsiniz.

UPS birimi için çevrimiçi olarak bakım ya da tamir işlemi uygulamanız gerekiyorsa, aşağıda belirtilen prosedürü takip edin:

- Bakım bypass anahtar kapağını açın, UPS birimi otomatik olarak BYPASS moduna geçecektir;
- Anahtarı "BYPASS" konumuna getirin.
- Bu işlemlerin ardından UPS için bakım ve tamir işlemlerini gerçekleştirebilirsiniz;
- Bakım işlemini bitirdikten sonar, anahtarı tekrar "UPS" konumuna getirin ve kapağı tekrar takın. Yukarıda belirtilen tüm adımları tamamladığınızda, bakım işlemi tamamlanmış olur.

3.7 Akü Takımı Seçimi

Kullanıcıların seçebileceği iki adet akü grubu miktar seçimi mevcuttur, bunlar da 16 üniteli ve 20 üniteli birimler şeklindedir. Standart miktar 16 ünitelidir, ancak bu serideki UPS birimleri, 20 üniteli akülere de bağlanabilir. Kullanıcılar, bu serideki UPS birimleri için 20 üniteli akü grubunu kullanmak istediklerinde, öncelikle UPS gövdesini açmalı, sonrasında ise kontrol kartı ile şarjörü bulmalılardır, son olarak kontrol kartı ile şarjör kartı üzerindeki kısa pimleri aktif hale getirmeleri gerekir.



Kontrol kartı

Şarjör kartı

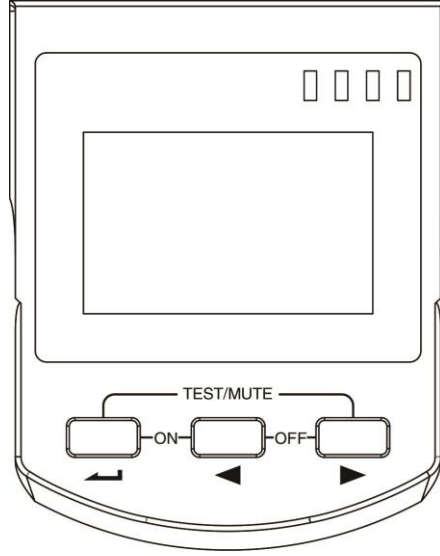
Akü Grubu	İşlem
16 üniteli aküler	A. Kontrol kartından kısa pimi (J16) sökün; B. Şarjör kartının kısa pimini (CN7'nin ortasında bulunan pim) yerleştirin.
20 üniteli aküler	A. Şarjör kartından kısa pimi (CN7'nin ortasında bulunan pim) sökün; B. Kontrol kartının kısa pimini (J16) yerleştirin.

Not: Uzun süreli çalışan UPS birimi için, iki adet şarjör vardır, kullanıcıların iki şarjör kartını çalıştırması gerekir.

4 PANEL İŞLEVİ ve İŞLETİMİ

İşletim oldukça kolaydır, operatörlerin yalnızca kılavuzu okumaları ve herhangi özel bir eğitim almaksızın, işbu kılavuz içerisinde listelenen işletim talimatlarını takip etmeleri gerekir.

4.1 Tuşların İşlevi



※ ON TUŞU (← + ◀)

UPS'yi açık konuma getirmek için yarım saniyeden daha fazla bir süre için bu iki tuşu basılı tutun.

※ OFF TUŞU (◀ + ▶)

UPS'yi kapalı konuma getirmek için yarım saniyeden daha fazla bir süre için bu iki tuşu basılı tutun.

※ TEST/MUTE TUŞU (← + ▶)

Hat modu, ECO mod veya CUCF modlarında bu iki tuşu 1 saniyeden daha fazla bir süre için basılı tutun: UPS, kendiliğinden test etme işlevini çalıştırır.

Akü modunda bu iki tuşu 1 saniyeden uzun bir süre için basılı tutun: UPS, mute (sessiz) işlevini çalıştırır.

※ INQUIRING (GEÇİŞ) TUŞLARI (◀ , ▶)

İşlevsiz ayar modu:

Yarım saniyeden uzun bir süre için ◀ veya ▶ tuşlarını basılı tutun (2 saniyeden daha az):

birimler sıralı olarak görüntülenir. ▶ tuşunu iki saniyeden uzun bir süre için basılı tutun:

her 2 saniyede bir döngüsel ve sıralı bir şekilde birimleri görüntüler, aynı tuşu bir süre için

tekrar basılı tuttuğunuzda, çıkış durumuna geçiş yapar.

İşlev ayar modu:

Yarım saniyeden uzun bir süre için ◀ veya ▶ tuşlarını basılı tutun (2 saniyeden daha az): Ayarlar seçeneğinde seçim yapabilirsiniz.

✳ **FUNCTION SETTING (FONKSİYON AYARLARI) TUŞU** ◀

İşlevsiz ayar modu:

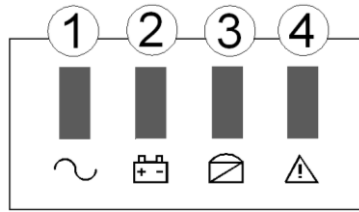
Bu tuşu iki saniyeden uzun bir süre için basılı tutun: İşlev ayarları arayüzü.

İşlev ayar modu:

Bu tuşu yarım saniyeden uzun bir süre için basılı tutun (2 saniyeden daha az): İşlev ayar seçeneğine giriş yapabilirsiniz.

Bu tuşu 2 saniyeden uzun bir süre için basılı tutun: İşlev ayar seçeneğinden çıkış yapabilirsiniz.

4.2 LED İşlevi

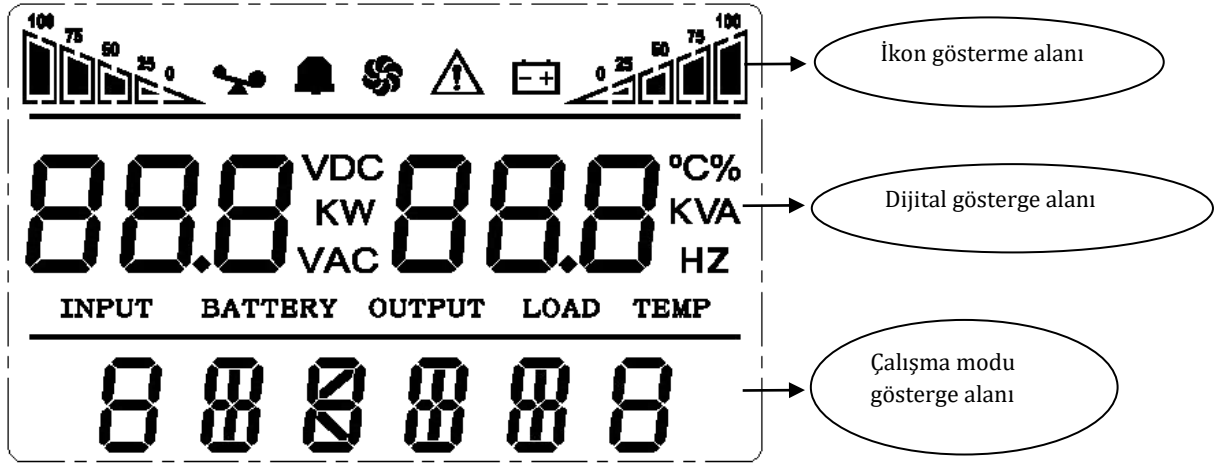


No	LED	Açıklama
①	İnverter LED'i	İnverter yeşil LED açık: UPS normalde Hat modu, ECO modu ya da BAT modu üzerinden güç alır.
②	Battery LED'i	Akü sarı LED açık: Akü modu.
③	Bypass LED'i	Bypass sarı LED açık: Bypass modu veya ECO modu, vb.
④	Uyarı LED'i	UPS arızası. Örnek: İzin verilen zamanın aşılması, inverter arızası, BUS arızası, aşırı ısınma arızası, vb.

PS: Farklı mod içerisinde detaylandırılmış LED gösterilmiş arkada listelenmiştir.

4.3 LCD Ekran Fonksiyonu

LCD göstergeleri aşağıdaki şekilde gösterildiği şekildedir:



※ İkon gösterge alanı:

- Üstteki diyagram yük ve akü kapasite göstergesi içindir, her bir dilim %25'lik alanı temsil eder. UPS'ye aşırı yük yapıldığında, yük ışığı yanar, aynı şekilde, akü kapasitesi düşük olduğunda veya akü söküldüğünde, akü ışığı da yanar.
- Fan ikonu, fanın çalışma göstergesi içindir; fan normal bir şekilde çalıştığında, bu ikon rotasyonu gösterecektir; fan bağlı değilken ya da arızalı olduğunda bu ikon yanıp söner.
- Akü modundaki mute butonuna bastığınızda, uyarı sembolü yanıp söner; diğer durumlarda bu ikon gözükmez.
- Arıza ikonu, UPS; arıza modunda olduğunda aktif hale gelecektir.

※ Dijital gösterge alanı:

- Ayarsız mod kapsamında, UPS; AC modunda normal bir şekilde çalıştığında, UPS çıkış bilgilerini gösterecektir; giriş, akü, yük ve ısı gibi diğer bilgiler, inquiring (geçiş) tuşuna bastıktan sonra gösterilecektir. Arıza kodu, arıza modunda gösterilecektir.
- Ayar modu kapsamında, kullanıcılar farklı çıkış gerilimini ayarlayabilir, ECO modu ve CUCF modunu aktif hale getirebilir, ve işlev ayarı tuşu ve geçiş tuşlarının çalıştırılması ile ID numarası ve bu bilgi bilgilerin seçimi yapılabilir.

※ Mod görüntüleme alanı:

- Bu alan, UPS'nin çalıştırılmasını takiben 20 saniye içerisinde makinenin güç kapasitesini görüntüleyecektir.
- 20 saniyeden sonra, bu alan makinenin çalışma modunu gösterecektir. STDBY(standby Modu), BYPASS(Bypass Modu), LINE(AC Modu), BAT(Akü modu), BATT(Akü Kendi Kendine Test etme Modu), ECO(Ekonomik mod), SHUTDN(Kapanma modu), CUCF(Daimi Gerilim ve Daimi Frekans Modu).

4.4 Tekli UPS Açma / Kapama İşlemi

4.4.1 Açma İşlemi

> Hat modunda UPS'yi açın

Şebeke enerjisine giriş yapıldığında, UPS, aküyü şarj edecektir, bu sırada LCD çıkış gerilimini 0 olarak gösterir, bu da UPS'nün standart koşul altında hiçbir çıkış yüküne sahip olmadığını gösterir. Şayet bypass çıkışının alınması gerekiyorsa, LCD ayar menüsü üzerinden BPS'yi "ON" konumuna getirebilirsiniz.

UPS'yi çalıştırmak için ON tuşunu yarım saniyeden daha uzun bir süre için basılı tutun, sonrasında inverter çalıştırılacaktır. Çalıştırdıktan sonra UPS kendi kendine test etme işlemi gerçekleştirecektir ve LED yanacak, döngüsel ve sıralı bir şekilde sönecektir. Test süreci sonlandığında, çevrimiçi moda geçiş yapılacaktır, uygun LED ışıkları olduğunda, UPS, hat modunda çalışıyor anlamına gelir.

> Şebeke enerjisi olmadan DC ile UPS birimini çalıştırın.

Şebeke enerjisinin bağlantısı kesildiğinde, UPS'yi çalıştırmak için yarım saniyeden uzun bir süre için ON tuşunu basılı tutun. Çalıştırma süreci içerisinde UPS işletimi, şebeke enerjisi açıkken olduğu şekliyle hemen hemen aynıdır. Kendi kendine test işlemi sonlandığında, ilgili uygun LED birimleri yanar ve UPS akü modunda çalışır.

4.4.2 Kapatma İşlemi

> Hat modundayken UPS'yi kapatın.

- ① UPS'yi ve inverteri kapatmak için OFF tuşunu yarım saniyeden uzun bir süre için basılı tutun.
- ② UPS kapatıldıktan sonra, LED söner ve çıkış yapılmaz. Şayet çıkışa ihtiyaç duyulursa, LCD ayar menüsü üzerinde BPS'yi "ON" konumuna getirebilirsiniz.

> Şebeke enerjisi olmadan DC modu içerisinde UPS'yi kapatın.

- ① UPS'yi kapatmak adına yarım saniyeden daha uzun bir süre için OFF tuşunu basılı tutun.
- ② UPS'yi kapattığımızda, öncelikle kendi kendine test işlemi gerçekleştirecektir, LED ışıkları, panel üzerinde herhangi bir görüntü kalmayana kadar döngüsel ve sıralı bir şekilde söner.

4.5 Tekli UPK Kendiliğinden Test / Mute Durum İşlemi




- ① UPS, LINE (Hat) modu kapsamında çalıştığında, self-test/mute tuşuna bir saniyeden uzun bir süre için basılı tutun, LED ışığı döngüsel ve sıralı bir şekilde sönecektir. UPS kendiliğinden test moduna geçer ve kendi durumunu test eder. Test bitirildikten sonra otomatik olarak çıkış yapacaktır.




②UPS, BAT modunda iken, bir saniyeden daha uzun bir süre için self-test/mute tuşunu basılı tutun, uyarıcı sonrasında ötmeyi keser. Bu tuşu bir saniyeden daha fazla bir süre için basılı tutarsanız, tekrar ötmeye başlar.


4.6 Tekli UPK Paneli İşlev Ayarları


UPS'nin ayar işlevi mevcuttur. Bu ayarları herhangi bir mod kapsamında çalıştırabilir. Ayarlar yapıldıktan sonra, gerekli standartlar karşılandığında etkin hale gelir. Ayar bilgileri yalnızca akü bağlıyken ve UPS kapatılırken kaydedilebilir.

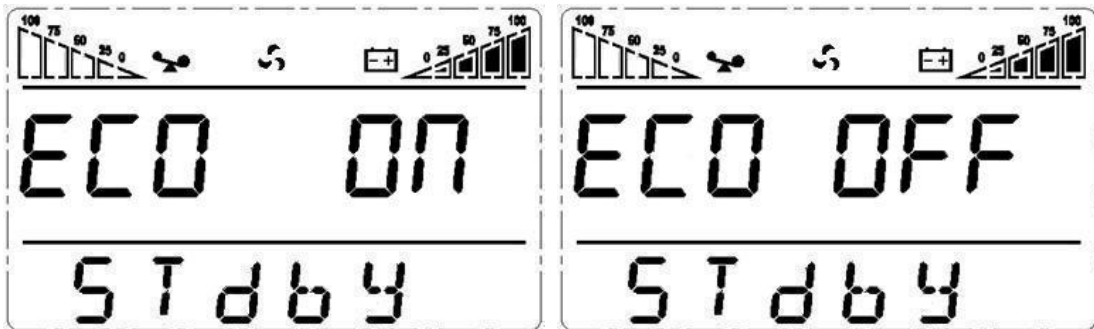
4.6.1 ECO Modu Ayarı

①Ayarlar için olan arayüze girin. İşlev ayar tuşuna  2 saniyeden fazla bir süre için basılı tutun, sonrasında da ayar arayüzüne giriş yapılır, yarım saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşuna basılı tutun ( , ) (2 saniyeden daha az), işlev ayarlarını seçin, çıkış gerilim ayarları arayüzünü seçin, bu süreç içerisinde, "ECO" harfleri kendini gösterir.

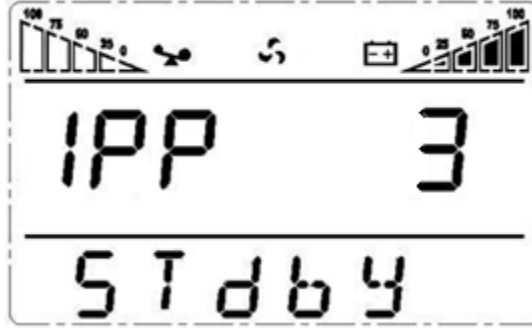
②ECO ayarları arayüzüne giriş yapın. İşlev ayar tuşuna  yarım saniyeden fazla bir süre için basılı tutun (2 saniyeden daha az), sonrasında ECO'nun ayarlar arayüzüne gelirsiniz, bu süreçte "ECO" harfleri ekrandan kaybolur. "ON" (ya da "OFF") harfleri gözükür. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşuna ( , ) basılı tutun (2 saniyeden daha az), böylece ECO işlevinin kullanılıp kullanılmayacağını belirleyebilirsiniz. Şayet kullanılıyorsa, uygun kelime "ON" olur, kullanılmıyorsa, bu kelime "OFF" olur. Bu, sizin tarafınızdan belirlenebilir.









③ECO seçim arayüzünü onaylayın. ON ya da OFF birimlerinden birini seçtikten sonra, İşlev ayar tuşuna  yarım saniyeden fazla bir süre için basılı tutun (2 saniyeden daha az). Bu süreçte, ECO ayarları işlevi tamamlanmış olur ve "ON" veya "OFF" birimleri parlama olmadan yanar.

④Ayarlar arayüzünden çıkış yapın. İşlev ayar tuşuna  2 saniyeden fazla bir süre için basılı tutun, sonrasında ayarlar arayüzünden çıkmış ve ana arayüze geri dönmüş olursunuz.









4.6.2 Giriş Yöntemleri Ayarı





- ①Ayarlar arayüzüne giriş yapın. 2 saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun, sonrasında ayarlar arayüzüne girmiş olacaksınız, yarım saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşunu ( , ) basılı tutun (2 saniyeden daha az), işlev ayarını seçin, çıkış gerilim ayarı arayüzünü seçin, bu süreçte "IPP" harfleri kendini gösterecektir.
- ②IPP ayarları arayüzüne girin. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun (2 saniyeden daha az), sonrasında IPP ayarlar arayüzüne girin, bu süreçte, "IPP" harfleri artık gözükmeyecektir, IPP'nin yanındaki sayısal değer kendini gösterecektir. Sayısal değer seçimi yapmak adına yarım saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşunu ( , ) basılı tutun (2 saniyeden daha az). İki çeşit giriş yöntemi vardır. "1"; tek fazlı giriş anlamına gelirken, "3" değeri, üç fazlı giriş anlamına gelir. Standart giriş yöntemi, tek fazlı olmalıdır.
- ③IPP seçim arayüzünü onaylayın. Giriş yöntemini seçtikten sonra, yarım saniyeden uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun (2 saniyeden daha az). Bu süreçte, IPP ayar işlevi tamamlanmış olur ve IPP'nin yanındaki değer parlama yapmadan yanar.
- ④Ayar arayüzünden çıkış yapın. 2 saniyeden uzun bir süreç için işlev ayar tuşunu  basılı tutun, ayarlar arayüzünden çıkıp yapın ve ana arayüze geri dönün.

4.6.3 Çıkış Gerilim Ayarı

- ①Ayar arayüzüne giriş yapın, 2 saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun, sonrasında ayarlar arayüzüne giriş yapın, geçiş tuşunu ( , ) yarım saniyeden daha uzun bir süre için basılı tutun (2 saniyeden daha az), işlev ayarını seçin, çıkış gerilim ayar arayüzünü seçin, bu süreçte "OPU" harfleri kendini gösterecektir.
- ②Çıkış gerilim ayar arayüzünü girin. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun (2 saniyeden daha az), çıkış gerilimi OPU biriminin ayarlar arayüzüne giriş yapın, bu süreçte, "OPU" harfleri artık gözükmeyecektir. OPU'nun yanındaki sayısal değer gözükcektir. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşunu ( , ) basılı tutun (2 saniyeden daha az), "OPU" işlevine uygun olarak sayısal değeri girin. Sağlanan gerilim değerleri




şu şekildedir: 208B, 220V, 230V, 240. Bunlardan herhangi birini kendi başınıza seçebilirsiniz (Standart değer 220V'dir).




③ Çıkış gerilim ayar arayüzünü onaylayın. Sayısal değeri girdikten sonra işlev ayar tuşunu  yarım saniyeden uzun bir süre için basılı tutun (2 saniyeden daha az). Bu süreçte, OPU ayar işlevi tamamlanmış olur, sayısal değer ise parlama yapmadan yanar.


④ Ayar arayüzü biriminden çıkış yapın. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun (2 saniyeden daha az), ayarlar arayüzünden çıkış yapın ve ana arayüze geri dönün.




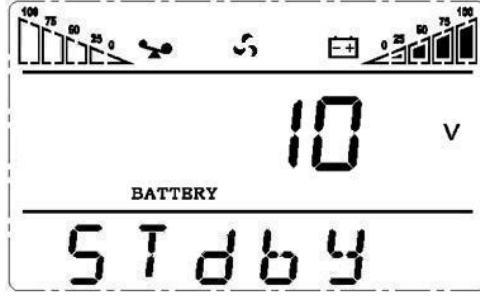
4.6.4 Düşük Akü Gerilimi Kapanma Noktası Ayarı

① Ayarlar arayüzüne giriş yapın. 2 saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun, sonrasında ayarlar arayüzüne girin. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşunu ( , ) basılı tutun (2 saniyeden daha az), işlev ayarlarını seçin, akü gerilim ayar arayüzünü seçin, bu süreçte "BAT" harfleri kendini gösterir.




② Akü gerilim seçimi arayüzüne giriş yapın. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun (2 saniyeden daha az), akü geriliminin ayarlar arayüzüne girin, tam o anda, sayısal değer kendini gösterir. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşunu ( , ) basılı tutun (2 saniyeden daha az), "akü" işlevine uygun olarak sayısal değeri seçin. Şu gerilim seviyeleri sağlanır: 10V, 10.2V, 105V, bu rakamlar her bir akünün gerilim seviyesine karşılık gelir, bunlardan herhangi birini kendi başına seçebilirsiniz (standart ayar 10V'dir), bunlardan herhangi biri seçilebilir, BAT modu kapsamında UPS; akü gerilimi istediğiniz gerilime ulaştığında kapanır.




③ Akü gerilim seçin arayüzünü onaylayın. Sayısal değer seçimi yaptıktan sonra, yarım saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun (2 saniyeden daha az). Bu süreçte akü ayar işlevi tamamlanmış olur ve sayısal değer parlama yapmadan yanar.


④ Ayar arayüzünden çıkış yapın. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun (2 saniyeden daha az), ayarlar arayüzünden çıkış yapın ve ana arayüze geri dönün.




4.6.5 Frekans Konvertör Modu Ayarı

① CUCF modu yalnızca STDBY moduna ayarlanabilir. STDBY modunda ayar arayüzüne giriş yapın. 2 saniyeden uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun, sonrasında ayar arayüzüne girin. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşunu ( , ) basılı tutun (2 saniyeden daha az), işlev ayarını seçimini yapın, akü gerilim ayarı arayüzünü seçin, bu süreçte "CF" harfleri kendini gösterir.

② CF ayar arayüzüne giriş yapın. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun (2 saniyeden daha az), sonrasında CF'nin ayarlar arayüzüne girin, bu süreçte "CF" harfleri artırı gözükmez. "ON" (veya "OFF") harfleri gözükür. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşunu ( , ) basılı tutun (2 saniyeden daha az) böylece CF işlevinin kullanılıp kullanılmayacağını belirleyebilirsiniz. Şayet kullanılıyorsa, ilgili uygun kelime "ON" şeklindedir, kullanılmıyor ise bu kelime "OFF"tur. Sizin tarafınızdan hangisinin kullanılacağı belirlenebilir.









③ CF seçim arayüzünü onaylayın. ON ya da OFF seçimini yaptıktan sonra, yarım saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun (2 saniyeden daha az). Tam bu anda CF ayarlar işlevi tamamlanmış olur ve "ON" veya "OFF" harfleri parlama yapmadan yanar.

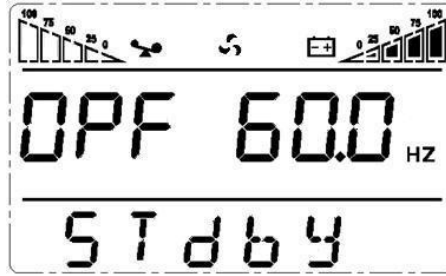
④ Ayarlar arayüzünden çıkış yapın. 2 saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun, ayarlar arayüzünden çıkış yapın ve ana arayüze dönün.

⑤ CF'yi "ON" olarak belirledikten sonra, UPS tekrar STDBY Moduna dönebilir. CF'nin standart değeri "OFF" şeklindedir.










4.6.6 CUCF Modundaki Çıkış Frekans Ayarı


- ① Çıkış frekansı yalnızca, CUCF modu “ON” olarak ayarlandığında düzenlenebilir.
- ② STDBY modunda, ayarlar arayüzüne giriş yapın. 2 saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun, sonrasında ayarlar arayüzüne girin. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşunu ( , ) basılı tutun (2 saniyeden daha az), işlev ayarı seçimini yapın, akü gerilim ayarı arayüzünü seçin, bu süreçte “OPF” harfleri kendini gösterir.
- ③ OPF ayarları arayüzüne giriş yapın. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun (2 saniyeden daha az), sonrasında OPF ayarlar arayüzüne girin, bu süreçte “OPF” harfleri artık gözükmeyecektir. “OFF” birimi (veya 50HZ, 60HZ” gözükcektir. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşunu ( , ) basılı tutun (2 saniyeden daha az), böylece CF işlevinin kullanılıp kullanılmayacağını belirleyebilirsiniz. Şayet kullanılıyorsa, size uygun olarak 50HZ veya 60HZ’I seçin. Bu değer sizin tarafınızdan belirlenir, standart değer 50HZ’dir.
- ④ OPF seçim arayüzünü onaylayın. 50 HZ veya 60HZ seçimini yaptıktan sonra, yarım saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun (2 saniyeden daha az). Bu süreçte OPF ayar işlevi tamamlanmış olur ve “50HZ” veya “60HZ” parlama yapmadan yanar.
- ⑤ Ayarlar arayüzünden çıkış yapın. 2 saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun, ayarlar arayüzünden çıkış yapın ve ana arayüze geri dönün.



4.6.7 ID Ayarı

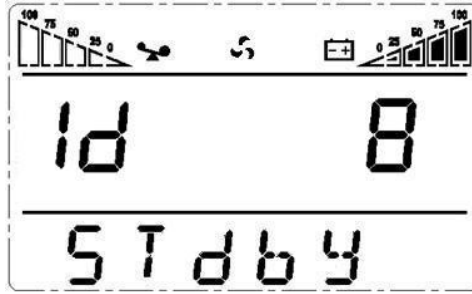
- ① Ayar arayüzüne giriş yapın. 2 saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun, sonrasında ayarlar arayüzüne girin, yarım saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşunu ( , ) basılı tutun (2 saniyeden daha az), işlev ayarı seçimini yapın, çıkış gerilim ayar arayüzünü seçin, bu süreçte “Id” harfleri kendini gösterecektir.
- ② Çıkış gerilim arayüzüne giriş yapın. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun (2 saniyeden daha az), sonrasında ID ayarlar arayüzüne girin, bu süreçte “Id” harfleri artık gözükmez. “Id” birimin yanında sayısal bir değer gözükür. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşunu ( , ) basılı tutun (2 saniyeden daha az), sayısal değeri seçin. Sağlanan ID numaraları şu şekildedir: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Bunlardan herhangi birini seçebilirsiniz (standart değer “1” dir.)

③ Çıkış gerilim ayar arayüzünü onaylayın. Sayısal değeri seçtikten sonra, yarım saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun (2 saniyeden daha az). Bu süreçte ID ayarlar işlevi tamamlanmış olur ve sayısal değer parlama yapmadan yanar.



④ Ayarlar arayüzünden çıkış yapın. Yarım saniyeden daha uzun bir süre için işlev ayar tuşunu  basılı tutun (2 saniyeden daha az), ayarlar arayüzünden çıkış yapın ve ana arayüze geri dönün.

NOT:

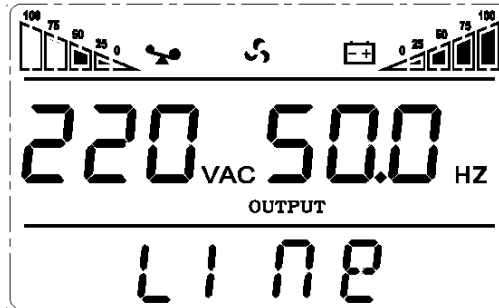
ID birimi yalnızca, paralel işlem yapılmadan önce ayarlanabilir.



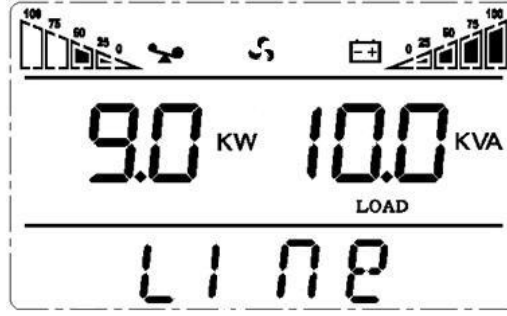
4.7 Parametre Sorgulama İşlemi

Birimler hakkında sorgulama yapmak adına yarım saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşunu  veya  basılı tutun. Sorgulanan birimler giriş, akü, çıkış, yük ve sıcaklığı içerir. LCD ekranı üzerinde gösterilen birimler aşağıdaki şekildedir:

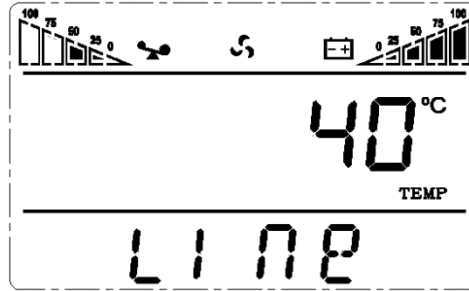
Çıkış : IPS'nin çıkış gerilimi ve çıkış frekansını görüntüleyin. Aşağıdaki grafikte gösterildiği şekilde, çıkış gerilim 220V şeklindedir, çıkış frekansı ise 50 Hz'dir.



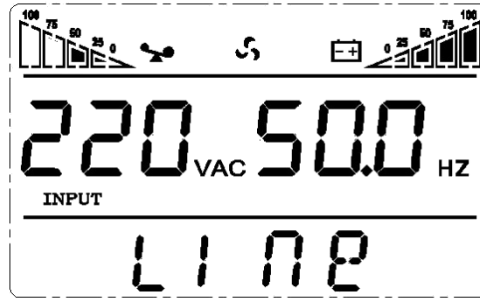
Yük: Yüke ait aktif enerji (WATT) ve gözükten enerjinin (VA) sayısal değerlerini görüntüleyin. Örneğin; aşağıdaki grafikte gösterildiği şekilde: Yükün WATT değeri 9 KW; VA değeri ise 10KVA'dir (yük bağlantısı koparıldığında, WATT ve VA için düşük bir sayısal değer gözükmesi sıradan bir olaydır).



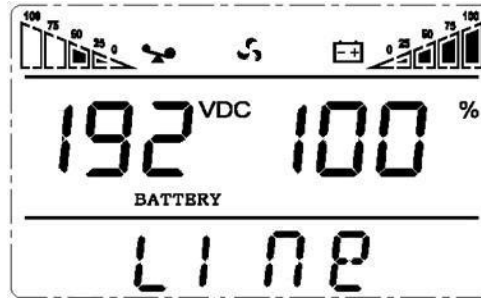
Sıcaklık: UPS içerisindeki bileşenlerin maksimum sıcaklığını görüntüleyin. Aşağıdaki grafikte gösterildiği şekilde, maksimum sıcaklık 40'tır.




Giriş: Girişin gerilim ve frekans değerini gösterin. Aşağıdaki grafikte gösterildiği şekilde: giriş gerilim 220V; giriş frekansı ise 50Hz'dir.



Akü: Akünün gerilim ve kapasitesini görüntüleyin (tip üzerinden belirlenir). Aşağıdaki grafikte gösterildiği şekilde, akü gerilimi 192V, akü kapasitesi ise %100 şeklindedir (akü kapasitesi, akü gerilimine uygun olarak yaklaşık bir değerde hesaplanır).



2 saniyeden daha uzun bir süre için geçiş tuşunu  basılı tutun. LCD; her iki saniyede bir diğerine geçiş yapacak şekilde, dögüsel ve sıralı olarak birimleri görüntülemeye başlar. 30 saniye içinde tekrar aynı tuşu belirli bir süre basılı tutun, Çıkış durumuna geri dönecektir.

5 ÇALIŞMA MODUNA GİRİŞ

5.1 Bypass Mode

Bypass modda, ön panel üzerindeki LED göstergeler aşağıdaki şekildedir:



Bypass sarı LED açık olduğunda, uyarı ses her 2 dakikada bir öter. Net yük ve akü kapasitesi miktarına bağlı olarak LCD'nin gösterdiği birim üzerinden, uyarı sesi çıkarılırken uyarı kırmızı LED'I yanar.

Aşağıdaki iki koşul kapsamında bypass moduna geri dönün:

- ① Bypass çıkışı başlatılırken UPS hat modunu kapatın.
- ② Hat moduna yüklenme yapın.

NOT:

UPS, bypass modda çalışırken, herhangi bir yedekleme işlevine sahip olmaz.

5.2 Hat Modu

Hat modu ya da CUCF modu içerisinde, ön panel üzerinde yer alan LED göstergeleri aşağıdaki şekildedir: İnverter yeşil LED açık olur.



Giriş AC elektrik şebekesi, çalışma koşulları ile uyumlu olduğunda, UPS hat modunda çalışacaktır.

5.3 Akü Modu

Akü modunda, ön panelde yer alan LED göstergeler aşağıdaki şekildedir: hem inverter yeşil LED'I hem de akü sarı LED'I açık olduğunda, uyarıcı ses her 4 saniyede bir öter. Bu ses çıkarılırken uyarı kırmızı LED'I yanar.



Şebeke enerjisi düşük ya da tutarsız olduğunda, UPS birimi direkt olarak akü moduna geçer.

5.4 Eco Modu

ECO modda, ön panelde yer alan LED göstergeler aşağıdaki şekildedir: hem inverter yeşil LED'i hem de bypass sarı LED'i açık olur.

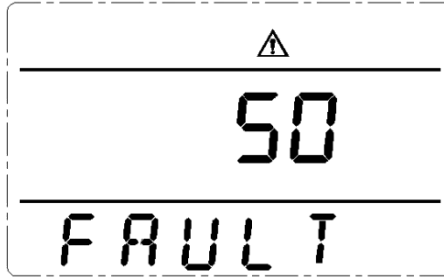


Giriş şebeke enerjisi, ECO modunun giriş aralığı için yeterli olduğunda ve ECO işlevi açık olduğunda, UPS; ECO modda çalışır. Şayet giriş AC şebeke enerjisi bir dakika içerisinde ECO aralığını birkaç defa geçmiş olur fakat inverter input aralığında kalırsa, UPS, otomatik olarak AC enversör modunda çalışır.

Not: ECO modda iken, UPS, ECO modundan İnverter moduna geçiş yaparsa (Hat modu ve BAT modu dahil), 15ms'lik muhtemel kesinti yaşanabilir.

5.5 Arıza Modu

Arıza modunda, ön panelde yer alan LED göstergeler şu şekildedir: uyarı kırmızı LED'i açık olur ve LCD, arıza kodu ile ilgili sembolü gösterir.



Arıza modu (arıza kodunun gösterildiği LCD arayüzü)

UPS arızalandığında, uyarı LED birimi açılır ve uyarıcı ses çıkar. UPS, arıza moduna geri döner. UPS çıkış yükünü keser ve LCD birim, arıza kodlarını görüntüler. Bu süreçte, bakım sürecini beklemek adına, uyarıcı sesi geçici olarak susturmak için mute (sessiz mod) tuşuna basabilirsiniz. Ciddi bir arızanın olmadığı onaylandığında, UPS'yi kapatmak için OFF tuşuna da basabilirsiniz.

6 LED IŞIĞI ve GÖRÜNTÜ PANELİNİN UYARI KODU LİSTESİ

Ek 1: Arıza kodu tablosu

Arıza kodu	Arıza tipi	Bypass çıkışı	Not
0、 1、 2、 3、 4	Bus high	Evet	
5、 6、 7、 8、 9	Bus low	Evet	
10、 11、 12、 13、 14	Bus unbalance	Evet	
15、 16、 17、 18、 19	Bus soft start fail	Evet	
20、 21、 22、 23、 24	Inverter soft start fail	Evet	
25、 26、 27、 28、 29	Inverter high	Evet	
30、 31、 32、 33、 34	Inverter low	Evet	
35、 36、 37、 38、 39	Bus discharge fail	Evet	
40、 41、 42、 43、 44	Over heat	Evet	
45、 46、 47、 48、 49	OP(inverter) shorted	Hayır	
50、 51、 52、 53、 54	Overload	Evet	
55、 56、 57、 58、 59	Negative output power	Evet	
60、 61、 62、 63、 64	Shutdown fault	Evet	
65、 66、 67、 68、 69	BUS shorted	Evet	
75、 76、 77、 78、 79	Communication fault	Evet	
80、 81、 82、 83、 84	Relay fault	Evet	
85、 86、 87、 88、 89	AC input SCR fault	Evet	kullanılmıyor
90、 91、 92、 93、 94	CAN fault	Evet	
95、 96、 97、 98、 99	ID conflict	Evet	
100、 101、 102、 103、 104	Incompatible type	Hayır	

Ek 2: Çalışma durumu için tablo

S/N	Çalışma durumu	Ön paneldeki LED				Alarm sesi	Not
		Normal	Akü	Bypass	Arıza		
1	İnverter modu (şebeke enerjisi)						
	Şebeke enerjisi gerilimi	•				N	
	Şebeke enerjisi yüksek/düşük gerilim koruması, akü moduna geçiş	•	•		★	Tek ses / 4 sn	
2	Akü Modu						
	Akü gerilimi - normal	•	•		★	Tek ses / 4 sn	
	Anormal akü gerilimi için uyarı	•	★		★	Tek ses / sn	
3	Bypass modu						
	Şebeke enerjisi normal (Bypass modunda)			•	★	Tek ses / 2 dk.	
	Şebeke enerjisi – yüksek gerilim uyarısı (Bypass modunda)			•	★	Tek ses / 4 sn	
	Şebeke enerjisi – düşük gerilim uyarısı (bypass modunda)			•	★	Tek ses / 4 sn	
4	Akü bağlantısının kopmasına dair uyarı						
	Bypass modu			•	★	Tek ses / 4 sn	
	İnverter modu	•			★	Tek ses / 4 sn	
	Power on / Switch on					6 ses	
5	Çıkış aşırı yüklenme koruması						
	Şebeke enerjisi aşırı yüklenme uyarısı	•			★	2 ses / sn	
	Şebeke enerji modu aşırı yüklenmeye karşı koruma işlemi			•	•	Uzun ses	
	Akü aşırı yüklenmesi için uyarı	•	•		★	2 ses / sn	
	Akü modu aşırı yüklenme için koruma işlemi	•	•		•	Uzun ses	
6	Bypass modu aşırı yüklenme için uyarı			•	★	Tek ses / 2 sn	
7	Fan arızası (fan ikonu)	▲	▲	▲	★	Tek ses / 2 sn	
8	Arıza modu				•	Uzun ses	

• LED göstergeler uzun bir süre yanar

★ LED gösterge titreyerek yanar

▲ LED gösterge durumu diğer koşullara bağlıdır.

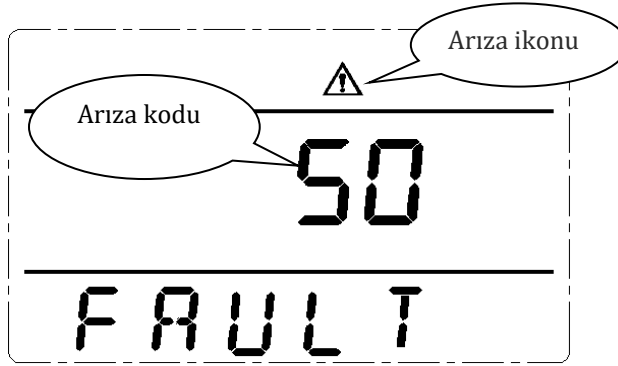
NOT:

Son kullanıcının, UPS bakımını gerçekleştirmesi gerektiği durumlarda, aşağıdaki bilgileri sağlaması gerekir.

- UPS Model No. & Seri No.
- Arızanın gerçekleştiği tarih.
- Arıza detayları (LED durumu, ses, AC enerji durumu, yük kapasitesi, uzun süre yedeklemeli tip için, akü kapasitesi yapılandırması da gereklidir.)

7 AKSAKLIK GİDERME

Sistem, arıza modunda çalışırsa, LCD, aşağıdaki birimleri gösterecektir:



Belirgin Problem Gidermeye dair Giriş Bilgileri

Aksaklık göstergesi	Arıza noktası	Çözüm
Arıza LED'i açık, sesli uyarıcı devamlı olarak uyarı verir, arıza kodu 00-14	Bus bar gerilim arızası	Bus bar gerilimini test edin ya da tedarikçi ile iletişime geçin.
Arıza LED'i açık, sesli uyarıcı devamlı olarak uyarı verir, arıza kodu 15-24.	Soft start arızası	Soft start up devresini kontrol edin, özellikle soft start direncine dikkat edin veya tedarikçi ile iletişime geçin.
Arıza LED'i açık, sesli uyarıcı devamlı olarak uyarı verir, arıza kodu 25-39	Inverter gerilim arızası	Tedarikçi ile iletişime geçin
Arıza LED'i açık, sesli uyarıcı devamlı olarak uyarı verir, arıza kodu 40-44.	İç bölümde aşırı ısınma	UPS'de aşırı yüklenme olmadığından, fan havalandırmasının engellenmediğinden ve giriş noktası sıcaklığının yüksek olmadığından emin olun. UPS'yi 10 dakika soğutmaya bırakın ve tekrar çalıştırın. Arıza devam ederse tedarikçi ile iletişime geçin.

POWERPACK SE SERİSİ UPS 6-20 KVA

Arıza LED’I açık, sesli uyarıcı devamlı olarak uyarı verir, arıza kodu 45-49	Çıkış noktası kısa devresi	UPS’yi kapatın ve tüm yük bağlantısını kesin, yük üzerinde başka bir arıza ya da iç kısa devre olmadığından emin olun. UPS’yi yeniden başlatın. Arıza devam ediyorsa tedarikçi ile iletişime geçin.
Arıza LED’I açık, sesli uyarıcı devamlı olarak uyarı verir, arıza kodu 50-54	Aşırı yüklenme	Yük seviyesini kontrol edin ve kritik olmayan cihazların bağlantısını kesin, yükün toplam kapasitesini tekrar hesaplayın ve UPS yükünü azaltın. Yük cihazının arızalanıp arızalanmadığını kontrol edin.
Arıza LED’I açık, sesli uyarıcı devamlı olarak uyarı verir, arıza kodu 55-59	Negatif çıkış gücü	Tedarikçi ile iletişime geçin.
Arıza LED’I açık, sesli uyarıcı devamlı olarak uyarı verir, arıza kodu 60-64	Enerji arızası	Giriş & çıkış noktaları enerjisinin normal olup olmadığını kontrol edin, anormal bir durum varsa tedarikçi ile iletişime geçin.
Arıza LED’I açık, sesli uyarıcı devamlı olarak uyarı verir, arıza kodu 65-69	BUS kısa devresi	Tedarikçi ile iletişime geçin.
Arıza LED’I açık, sesli uyarıcı devamlı olarak uyarı verir, LCD’deki fan ikonu yanıp söner	Fan arızası	Fanların düzgün bağlanıp bağlandığını, bağlı olup olmadığını, kırılmış olup olmadığını kontrol edin. Şayet bu hususlar ile ilgili bir problem yoksa, tedarikçi ile iletişime geçin.
“On” tuşuna basıldığında UPS çalışmıyor	Basma süresi çok kısa	UPS’yi çalıştırmak için güç tuşuna 2 saniyeden daha uzun bir süre basın.
	Giriş bağlantısı hazır değil ya da UPS dahili piç bağlantısı kopuk	Giriş bağlantısını iyi yapın, şayet akü gerilimi çok düşükse, giriş biriminin bağlantısını koparın ve UPS’yi yüksüz bir şekilde çalıştırın.
	UPS dahili sistem arızası	Tedarikçi ile iletişime geçin.
Yedekli kalma süresi çok kısa	Akünün şarj seviyesi düşük	UPS pilini 3 saatten daha fazla bir süre için yeniden şarj edin.
	UPS aşırı yüklenmesi	Yük seviyesini kontrol edin ve kritik olmayan cihazların bağlantısını koparın.
	Akünün eskimesi, kapasitenin azalması	Yeni bir akü ile değişim yapın, yeni akü ve yedek parça tedariki için, tedarikçinizle iletişime geçin.
UPS, şebeke enerjisi açıkken dahi enerji geçişi sağlamıyor	UPS giriş sigorta bağlantısı yok	Manuel olarak sigortayı yeniden başlatın.
	Giriş sigortası bozuk veya giriş yöntemi UPP ayarları ile uyumlu	Lütfen sigorta ve IPP ayarlarını kontrol edin ve tedarikçiniz ile iletişime geçin.

⚠DİKKAT:













Çıkış noktasında kısa devre oluştuğunda, UPS KORUMA EYLEMİ GÖZÜKECEKTİR. Up UPS koruma eylemi gözükcektir. UPS'yi kapatmadan önce, tüm yük bağlantısının ve AC şebeke enerji kaynağından gelen enerjinin kesildiğinden emin olun, aksi halde AC giriş noktasında kısa devre oluşur.

Ek 1: EMC Seviyesi

Bu serideki ürün aşağıdaki standartları karşılayacak şekilde tasarlanmıştır.

EMS	
IEC61000-4-2(ESD)	Seviye 4
IEC61000-4-3(RS)	Seviye 3
IEC61000-4-4(EFT)	Seviye 4
IEC61000-4-5(Surge)	Seviye 4
EMI	
GB9254-1998/IEC 62040-2	B Sınıfı

Ek 2: Sembol talimatları:

Semboller ve Anlamları			
Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	Dikkat		Koruyucu topraklama
	Dikkat! Yüksek Gerilim!		Alarm iptali
ON	AÇMA		Aşırı yük
OFF	KAPATM		Akü denetimi
	Bekleme veya Kapatma		Tekrar
	AC		Görüntüleme ekranı
	DC		Akü

Ek 3: Özelliklere dair bilgiler

MODEL	SE906II	SE9010II	SE9015II	SE9020II
Kapasite	6KVA/5.4KW	10KVA/9KW	15KVA/13.5KW	20KVA/18KW
GİRİŞ				
Nominal Gerilim	3/1: 360V/365V/380V/400V/415VAC; 1/1: 208V/210V/220V/230V/240VAC. (LCD ekranı ile kurulum)			
Gerilim aralığı	3/1: Yarım yük (190-520) \pm 5VAC, Tam yük (277-520) \pm 5VAC; 1/1: Yarım yük (110-300) \pm 5VAC, Tam yük (160-300) \pm 5VAC.			
Frekans	40-70Hz \pm 0.5% (Otomatik algılama)			
Enerji faktörü	3/1: \geq 0.95; 1/1: \geq 0.99.			
BYPASS				
Gerilim aralığı	160V-Nominal çıkış gerilimi+32V			
Frekans	50/60Hz \pm 5Hz			
ÇIKIŞ				
Gerilim	208V/210V/220V/230V/240Vac Ayarlarına LCD üzerinden erişilebilir			
Gerilim Düzenlemesi	\pm 1%			
Frekans	AC modu üzerinde kullanım ile eş zamanlı; 50/60 \pm 0.1Hz akü modunda			
Dalga biçimi	Saf sinus dalgası			
Tepe faktörü	3:1			
Harmonik distorsiyon	\leq 2%(Lineer yük); \leq 5%(Lineer olmayan yük)			
Aktarım süresi	AC modundan akü modun: 0ms İnverter modundan bypass moduna: 0ms			
Aşırı yüklenme yeterliliği	105%-125%: 3dk sonrasında bypass'a geçiş; 125%-150%: 30s sonrasında bypass'a geçiş; >150%: 100ms sonrasında bypass'a geçiş			
ETKİNLİK				
AC Modu	\geq 93%			
Akü Modu	\geq 92%			
ECO Modu	\geq 98%			
AKÜ				
DC Gerilimi	192V/240VDC			
Standart Modelin Dahili Akü	16*7AH	16*9AH	NO	
Şarj Akımı	Standart Model	1A		
	Uzun süreli model	7A		
Tipik yeniden şarj süresi	%90'lık kapasite için 8 saatlik iyileştirme			
ALARM				
Yardımcı birim arızası	Uyarı sesi/4s			
Akü seviyesi düşük	Uyarı sesi/1s			

POWERPACK SE SERİSİ UPS 6-20 KVA

Aşırı yük	İki kere uyarı sesi/1s			
UPS Arızası	Uzun uyarı sesi			
ORTAM				
Nem oranı	20~90% RH @ 0~40°C(yoğuşmasız)			
Ses seviyesi	≤58dB (1m)		≤60dB (1m)	
YÖNETİM				
Standart RS-232 ve USB	Windows 98/2000/2003/XP/Vista/2008/7/8 destekler			
Opsiyonel SNMP	SNMP yöneticisi ve web tarayıcından enerji yönetimi			
FİZİKİ				
Ölçüler(mm) G*D*Y	262×580×455(H), 262×580×732(S)		262×580×628(H)	
Paket Ölçüleri(mm) G*D*Y	355×682×615(H), 359×687×822(S)		359×687×717(H)	
Net ağırlık(kg)	25.0(H), 73.0(S)	25.5(H), 74.0(S)	38.5(H)	39.0(H)
Brüt ağırlık (kg)	28.5(H), 82.5(S)	29.0(H), 83.5(S)	47.0(H)	47.5(H)

- Çıkış gerilim seviyesi 208Vac olarak ayarlandığında kapasite %90 oranına, CUCF modunda ise %70 oranına düşürülmelidir.
- 3/1; üç fazlı giriş tek fazlı çıkış modu anlamına gelirken, 1/1 ise tek fazlı giriş ve tek fazlı çıkış modunun karşılığıdır.
- S; standart model; H ise uzun süreli yedeklemeli model anlamına gelir.

9 İLETİŞİM BİLGİLERİ



www.elektroiz.com.tr

İstanbul Fabrika: İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi 2. Yol I -5 Parsel 34956 Tuzla/ İstanbul

Tel : 0216 428 65 80

Faks : 0216 327 51 64

e-mail : makelsan@makelsan.com.tr

İzmir Bölge: Halkapınar Mah. 1348 Sok. 2AE Keremoğlu İş Merkezi Yenışehir – İzmir

Tel : 0232 469 47 00

Faks : 0232 449 47 00

e-mail : info@elektroiz.com.tr

Ankara Office : Yaşamkent Mah. 3035 Cad. No:63 Çankaya/Ankara

Tel :0312 350 8 777

Fax :0312 350 8 778

E-mail : info.asersan.com.tr

Aytemiz
MAKELSAN®
Uninterruptible Power Supplies