

**MAKELSAN®**  
Kesintisiz Güç Kaynakları

## KULLANMA KILAVUZU

MP/RT SERİSİ

6 - 10 KVA



# KULLANMA KILAVUZU

## MP/RT SERİSİ

6 - 10 KVA

UDD-SD-119

## Kılavuz Hakkında

Bu kılavuz, MP/RT serisi 6-10 kVA UPS kullanıcıları için hazırlanmıştır.

### Yardımcı kılavuzlar

Bu cihaz ve opsiyonları hakkında daha fazla bilgi için, [www.makelsan.com.tr](http://www.makelsan.com.tr) adresini ziyaret ediniz.

### Güncellemeler

Güncellemeler için [www.makelsan.com.tr](http://www.makelsan.com.tr) adresini ziyaret edin. Her zaman güncel kılavuzları kullanınız.

Tüm hakları saklıdır.

Bu belgedeki bilgiler, önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.

### Yayın Beyanı

Bu seri UPS aygıtını aldığınız için teşekkür ederiz.

Bu seri UPS aygıtı, yılların UPS tasarım deneyimine sahip Ar-Ge ekibimiz tarafından tasarlanmış olan akıllı, üç faz giriş ve üç faz çıkışa sahip, yüksek frekanslı çevrim için olan bir UPS aygıtıdır.

UPS, mükemmel elektriksel performansı, kusursuz akıllı izleme ve şebeke fonksiyonları, şık görünüşü ve EMC ve güvenlik standartlarına uyumu gibi özellikleri ile dünyanın en ileri seviyelerini karşılayabilmektedir.

Kurulumdan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyunuz.

Bu kılavuz, aygıtın operatörü için teknik destek sağlamaktadır.

**İÇİNDEKİLER**

1 GÜVENLİK TALİMATLARI .....	6
1.1 UPS Güvenlik Talimatları .....	6
1.2 Bu Kılavuzlarda Kullanılan Semboller .....	6
2 TEMEL ÖZELLİKLER.....	7
2.1 Özet .....	7
2.2 Fonksiyonlar ve Özellikler.....	7
3 KURULUM TALİMATLARI.....	- 0 -
3.1 Ambalajdan Çıkarma Kontrolü .....	- 0 -
3.2 UPS Modül Görünümü.....	- 0 -
3.3 LCD Kontrol Paneli .....	- 2 -
3.4 Kurulum Notları.....	- 2 -
3.5 Harici Koruyucu Aygıtlar .....	- 4 -
3.6 Güç Kabloları .....	- 4 -
3.7 Güç Kablosu Bağlantısı.....	- 5 -
3.8 Güç Kablosu Bağlantısı.....	- 6 -
3.9 UPS Çoklu- Modül Kurulumu.....	- 8 -
3.9.1 Kabin Kurulumu.....	- 8 -
3.9.2 Paralel Kablo Kurulumu.....	- 9 -
3.9.3 Paralel Sistem Gereksinimleri .....	- 10 -
4 ÇALIŞTIRMA .....	- 10 -
4.1 Çalıştırma Modları .....	- 10 -
4.2 UPS Açma / Kapatma.....	- 11 -
4.2.1 UPS Açma / Kapatma .....	- 11 -
4.2.2 Soğuk Çalıştırma İşlemi .....	- 12 -
4.2.3 Inverter Kapatma (OFF) .....	- 12 -
4.2.4 Cihazla Bağlantının Kesilmesi .....	- 13 -
4.3 LCD Ekran Talimatı .....	- 13 -
4.4 Çalışma Modu ve Aktarma.....	10
4.4.1 Aşırı Yük Durumunda Bypass'a Geçiş .....	10
4.4.2 Normal Moddan Batarya Moduna Geçiş.....	10
4.4.3 Aşırı Sıcaklık Nedeniyle Bypass Moduna Geçiş.....	10
4.4.4 Çıkış Kısa Devre.....	10
4.5 UPS İzleme.....	11

4.6 LCD İşletim Menüsü .....	11
<b>Ek1 Spesifikasyonlar .....</b>	<b>12</b>
<b>Ek2 İletişim portu tanımı.....</b>	<b>13</b>
<b>Ek3Opsiyonel.....</b>	<b>14</b>
<b>Ek4UPS mesaj tablosu .....</b>	<b>14</b>
5 GARANTİ.....	16
5.1 Garanti Şartları.....	16
5.2 Garanti Kapsamı Dışında Kalan Durumlar.....	17
6 İLETİŞİM BİLGİLERİ .....	21

# 1 GÜVENLİK TALİMATLARI

Önemli güvenlik talimatlarıdır – Bu talimatları saklayınız. UPS içerisinde tehlikeli voltaj ve yüksek sıcaklık bulunmaktadır. Lütfen, kurulum, çalıştırma ve bakım esnasında yerel güvenlik talimatlarına ve ilgili kanunlara bağlı kalınız, aksi takdirde bireysel yaralanmalar veya aygıtın zarar görmesi gibi durumlar meydana gelebilir. Bu kılavuz içerisindeki güvenlik talimatları yerel güvenlik talimatlarını destekleyici niteliktedir. Şirketimiz, güvenlik talimatlarına uyulmamasından kaynaklanacak durumlarda sorumluluk kabul etmeyecektir.

## 1.1 UPS Güvenlik Talimatları

1. Elektrik kaynağı ile bağlantı olmaması durumunda bile UPS çıkışında yine de 220/230/240Vac voltaj bulunabilir !
2. Lütfen, insan güvenliği yararına UPS aygıtını başlatmadan önce kaliteli bir topraklama yapınız.
3. Bataryayı açmayın ya da bataryaya hasar vermeyin, çünkü bataryadan dökülecek sıvılar oldukça zehirlidir ve vücuda zarar verir !
4. Bataryanın artı ve eksi uçları arasında kısa devre yaptırmaktan kaçının, aksi takdirde kıvılcım veya yangın meydana gelecektir !
5. UPS kapağını sökmeyiniz çünkü elektrik çarpması meydana gelebilir !
6. Bataryaya dokunmadan önce yüksek voltaj olup olmadığını kontrol edin.
7. Çalışma ortamı veya depolama şekli UPS aygıtının kullanım ömrünü ve güvenilirliğini etkilemektedir. UPS aygıtını aşağıdaki ortamlarda uzun süre çalıştırmaktan kaçının
  - Nemin ve sıcaklığın belirtilen aralıkların dışında olduğu alanlar (sıcaklık 0 ile 40°C arasında, bağıl nem %5 ile %95 arasında);
  - Doğrudan güneş ışığı veya çevre sıcaklığı;
  - UPS arızalarına sebebiyet verme ihtimali olan Titreşim Alanları.
  - Aşındırıcı gaz, yanıcı gaz veya yoğun toz vs. bulunan yerler.
8. Havalandırma sistemini daima iyi durumda tutunuz, aksi takdirde UPS içerisindeki bileşenler aşırı ısınacak ve bu da UPS aygıtının kullanım ömrünü etkileyecektir

## 1.2 Bu Kılavuzlarda Kullanılan Semboller



### UYARI!

Elektrik çarpması tehlikesi



### DİKKAT!

Aygıtın zarar görmesini engellemek için bu bilgileri okuyunuz.

## 2 TEMEL ÖZELLİKLER

### 2.1 Özet

UPS aygıtının bu serisi tek faz çıkışında tek fazlı yüksek frekanslı çevrim içi UPS çeşididir. Bu UPS serisinin 6kVA ve 10kVA olmak üzere iki adet kapasitesi mevcuttur. Ürünler birimlere ayrılmış olup, N+x yedekleme kullanmaktadır. Esnek tahsis ve aşamalı yatırıma uygun olan yük kapasitesine göre UPS modüllerinin sayısını esnek bir şekilde arttırabilir.

UPS aygıtı, karartma, aşırı voltaj, düşük voltaj, ani voltaj düşüşü, düşen kapsam salınımı, yüksek voltaj darbesi, voltaj dalgalanması, gerilim darbesi, ani akım, armonik bozulma (THD), gürültü paraziti, frekans dalgalanması vs. gibi güç kaynağı sorunlarının çoğunu çözebilir.

Bu UPS aygıtı, bilgisayar cihazları, otomatik aletler ve iletişim sistemlerinden tutun da endüstriyel aletlere kadar birçok farklı uygulamada kullanılabilir.

### 2.2 Fonksiyonlar ve Özellikler

- 1 Faz Giriş/1 Faz Çıkışlı UPS Sistemi

Giriş akımı dengede tutulan 1Faz Giriş/1Faz Çıkışlı yüksek-yoğunluklu UPS sistemidir. Dengesizlik problem ortaya çıkmaz. Ve ayrıca tek faz girişini de desteklemektedir.

- Dijital Kontrol

Bu UPS serisi Dijital Sinyal İşlemci (DSP) tarafından kontrol edilmektedir; geliştirilebilir, Güvenilirlik, performans, oto koruma, oto-teşhis vb.

- 16 pcs'den 20 pcs'ye kadarYapılandırılabilir Batarya

Bu UPS serilerinin batarya voltajı rahatlığınız için 16 pcs, 18 pcs veya 20 pcs'de yapılandırılabilir.

- Akıllı Şarj Etme Metodu

Bu UPS serisi gelişmiş üç-aşamalı şarj etme metodunu kullanmaktadır—

1.Aşama: yüksek akımlı sabit akım şarjı 90'a kadar geri şarj etmeyi garanti etmek için;

2.Aşama: Sabit Voltaj Bataryaya güç vermek ve bataryaların tamamen şarj olduğundan emin olmak için;

3.Aşama: Değişken mod. Söz konusu bu 3-aşamalı şarj etme metodu sayesinde, bataryaların ömrü uzar hızlı şarj garantisi sağlanır.

- LCD Ekran

LCD artı LED ekranlar sayesinde, kullanıcı UPS statüsünü ve giriş/çıkış voltajı, frekans & yük %'si, batarya %'si ve ortam sıcaklığı vb. gibi operasyonel fonksiyonlarını kolay bir şekilde elde edebilecektir...

- Akıllı İzleme Fonksiyonu

Opsiyonel SNMP Kartı sayesinde, UPS'I uzaktan kontrol edip izleyebilirsiniz.

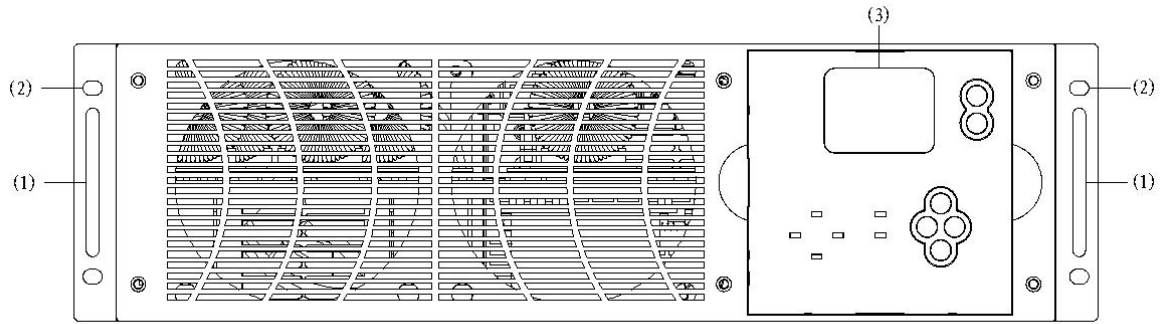


# 3 KURULUM TALİMATLARI

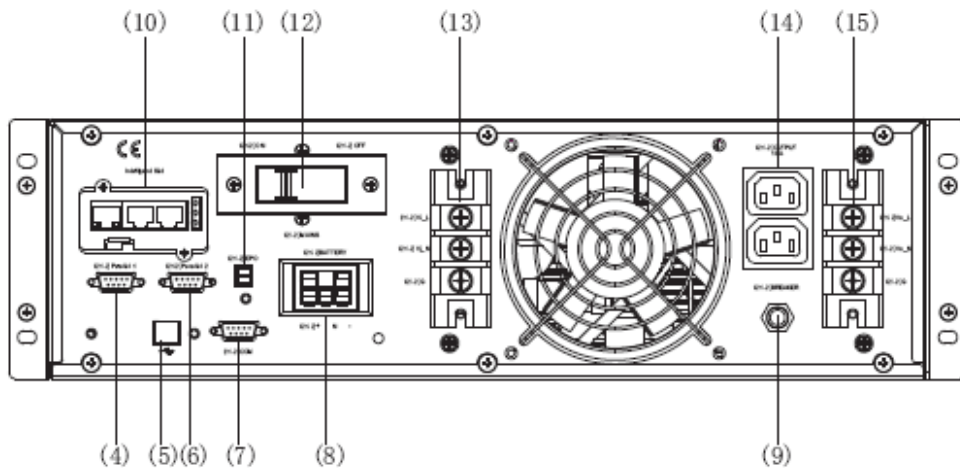
## 3.1 Ambalajdan Çıkarma Kontrolü

1. UPS aygıtını ambalajından çıkarırken yaslamayınız.
2. UPS aygıtının nakliyesi esnasında hasar görüp görmediğini anlamak için görünüşünü kontrol edin ve herhangi bir hasar tespit edilmesi durumunda UPS aygıtını çalıştırmayın ve derhal bayinizle irtibata geçin.
3. Ambalaj listesine göre aksesuarları kontrol edin ve herhangi bir parça eksikliği durumunda bayinizle irtibata geçiniz.

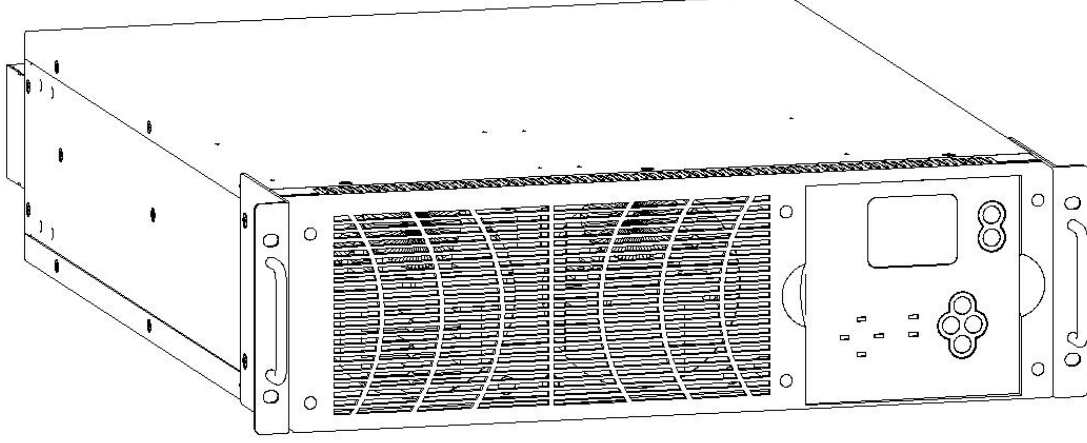
## 3.2 UPS Modül Görünümü



Önden Görünüm



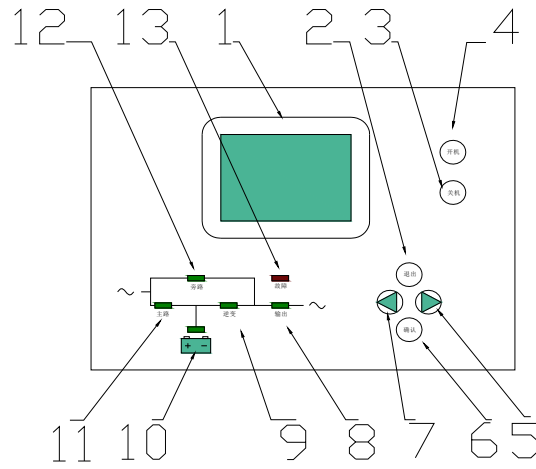
## Arkadan Görünüm



## Yandan Görünüm

1. İşleçler	8. Batarya Yuvası
2. Sabitleme vida deliği	9. Çıkış Devre Kesici
3. LCD Ekran	10. Akıllı Yuva
4. Paralel Port (Giriş) 1	11. EPO
5. USB portu	12. Giriş Devre Kesici
6. Paralel Port 2	13. Giriş Terminali
7. COM (RS232)	14. Çıkış IEC
	15. Çıkış Terminali

### 3.3 LCD Kontrol Paneli



**LCD kontrol panel tanıtımı**

1. LCD Ekran	8. Çıkış Göstergesi
2. ESC	9. Inverter (Evirici) Göstergesi
3. OFF Tuşu	10. Batarya Göstergesi
4. ON Tuşu	11. Ana Şebeke (AC) Göstergesi
5. İleri Tuşu	12. Bypass Göstergesi
6. Enter	13. Arıza Göstergesi
7. Geri Tuşu	

### 3.4 Kurulum Notları

- Lütfen, UPS aygıtınızı temiz ve stabil bir ortama yerleştirin ve titreşimden, tozdan, nemden, yanıcı gaz veya sıvılardan ve aşındırıcılardan uzak tutun. Yüksek oda sıcaklıklarını

önlemek amacıyla bir oda aspiratör sisteminin kurulması tavsiye edilir. Eğer UPS aygıtınız tozlu ortamlarda çalışacaksa opsiyonlu hava filtreleri mevcut bulunmaktadır.

- UPS aygıtının çevresindeki ortam sıcaklığı, 0°C~40°C aralığında tutulmalıdır. Ortam sıcaklığının 40°C dereceyi aşması durumunda anma yük kapasitesi, her 5°C başına %12 azaltılmalıdır. Maksimum sıcaklık 50°C dereceden daha yüksek olamaz.
- Eğer UPS düşük sıcaklıklar altında parçalarına ayrılacaksa yoğunlaşmalı bir durumda olabilir. UPS, aygıtın dış tarafı iç tarafı tamamen kuru olmadığı sürece kurulmamalıdır. Aksi takdirde elektrik çarpması tehlikesi meydana gelecektir.
- Bataryalar, sıcaklığın gereken koşullar dâhilinde olduğu bir ortamda takılmalıdır. Batarya ömrünün ve kapasitesinin belirlenmesinde sıcaklık temel faktördür. Normal bir kurulumda batarya sıcaklığı 15°C ile 25°C dereceleri arasında tutulur. Bataryaları ısı kaynaklarından veya temel havalandırma alanlarından vs. uzak tutunuz



#### **UYARI!**

20°C ile 25°C derece arasında bir çalışma sıcaklığı için genel batarya performans verileri aktarılmıştır. Bataryaları bu aralığın üzerinde çalıştırmak batarya ömrünü, bu aralığın altında çalıştırmaksa batarya kapasitesini azaltacaktır.

- Eğer aygıt hemen kurulmayacaksa aşırı nemden ve/veya ısı kaynaklarından korunması amacıyla bir odada saklanmalıdır.



#### **DİKKAT!**

Kullanılmayan bir batarya, UPS aygıtının geçici olarak uygun bir AC besleme şebekesine bağlanması ve bataryaların yeniden şarj edilmesi için gereken süre zarfında aktifleştirilmesi yoluyla her 6 ayda bir yeniden şarj edilmelidir.

- UPS aygıtının tam yük altında normal olarak çalışabileceği maksimum yükseklik 1500 metredir. UPS aygıtının, yüksekliği 1500 metreden daha fazla olan bir yere kurulması halinde yük kapasitesi aşağıdaki tabloda gösterildiği şekilde azaltılmalıdır. (UPS aygıtının nominal gücüne bölünen yüksek rakımlı yerlerdeki yük katsayısı maksimum yüke eşittir.)

Yükseklik (m)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Yük katsayısı	%100	%95	%90	%85	%80	%75	%70	%65

- UPS'in yazılım tarafından tamamen denetlenmesi için, RS232 kablosunu sadece bilgisayarın ve sırasıyla UPS'nin her bir ucuna bağlamanız yeterli olacaktır.

### 3.5 Harici Koruyucu Aygıtlar

Güvenlik nedenleriyle A.C. giriş kaynağında ve bataryada harici devre kesici kurulması gerekmektedir. Bu bölümde kurulacak aygıt için yerel kablolama uygulamaları hakkında bilgi birikimine sahip olması gereken kalifiye kurucular için yönergeler sağlanmaktadır.

- **Harici Batarya**

UPS ve birleşik bataryaları, bataryaya yakın şekilde konumlandırılmış bir DC uyumlu termomanyetik devre kesici (veya bir sigorta seti) vasıtasıyla aşırı akım etkilerine karşı korunmaktadır

- **UPS Çıkışı**

Yük dağıtımı için kullanılacak herhangi bir harici dağıtım paneli, UPS aygıtının aşırı yüklenme riskini engelleyecek koruyucu aygıtlarla beraber takılmalıdır.

- **Aşırı Akım**

Koruma aygıtı gelen şebeke kaynağının dağıtım paneline kurulmalıdır. Güç kablolarının akım kapasitesini ve bunun yanı sıra sistemin aşırı yük kapasitesini tanımlayabilir



**UYARI!**

Aşağıda listelendiği şekliyle akımın %125'ine yönelik IEC 60947-2 trip kavisli C (normal) termo-manyetik devre-kesici seçilmelidir.

### 3.6 Güç Kabloları

- Kablo tasarımı bu bölümde belirtilen voltaj ve akım değerleri ile uyuşmalıdır. Lütfen, yerel kablolama uygulamalarına uyunuz ve çevresel koşulları (sıcaklık ve fiziksel destek araçları) göz önüne alınız



**UYARI!**

LÜTFEN, BAŞLANGIÇTA ANA ŞEBEKE DAĞITIM PANELİNİN UPS GİRİŞ/BY-PASS KAYNAĞINA BAĞLANAN HARİCİ İZOLATÖRLERİN KONUM VE ÇALIŞMALARININ FARKINDA OLDUĞUNUZDAN EMİN OLUN. BU KAYNAKLARIN ELEKTRİKSEL OLARAK YALITILMIŞ OLUP OLMADIKLARINI KONTROL EDİNİZ VE HERHANGİ BİR ŞEKİLDE YANLIŞLIKLA ÇALIŞMALARINI ENGELLEMELERİ AMACIYLA GEREKLİ HER TÜRLÜ İKAZ İŞARETLERİNİ YAPIŞTIRINIZ.

## Kablo Boyutu

UPS modülü	Kablo Boyutu			
	AC Girişi (mm <sup>2</sup> )	AC Çıkışı (mm <sup>2</sup> )	DC Girişi (mm <sup>2</sup> )	Topraklama (mm <sup>2</sup> )
6KVA	6	6	6	6
10KVA	10	10	10	10



### DİKKAT!

Koruyucu topraklama kablosu: Her bir kabini ana topraklama sistemine bağlayınız. Topraklama bağlantısı için mümkün olan en kısa yolu izleyiniz.



### UYARI!

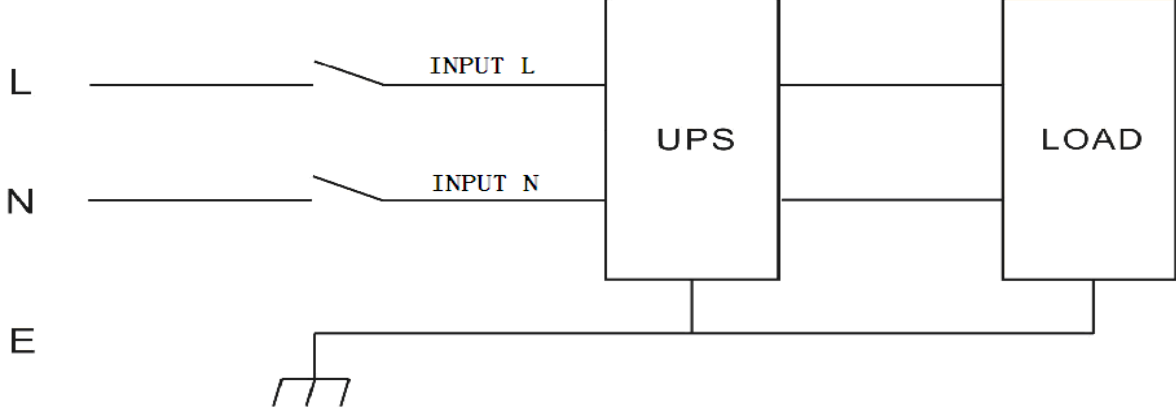
YETERLİ TOPRAKLAMA İŞLEMLERİNİN YERİNE GETİRİLMESİNDEKİ İHMALLER ELEKTRO MANYETİK PARAZİT VEYA TEHLİKELİ ELEKTRİK ÇARPMASI VE YANGINLA SONUÇLANABİLİR.

## 3.7 Güç Kablosu Bağlantısı

Aygıt nihai olarak konumlandırıldıktan ve sabitlendikten sonra güç kablolarını aşağıdaki yöntemle açıklandığı gibi bağlayınız.

UPS aygıtının harici güç kaynaklarından tamamen yalıtıldığını ve ayrıca UPS aygıtının bütün güç izolatörlerinin açık olduğunu doğrulayın. Elektriksel olarak yalıtılmış olup olmadıklarını görmek için kontrol edin ve yanlışlıkla çalıştırılmalarını engellemek amacıyla gerekli olan her türlü uyarı işaretlerini yapıştırın.

Uygun güç kablosu seçip, Bağlantı kutuplarının çapından büyük olması ya da bu çapa eşit olması gereken kablonun terminal bağlantısı çapına dikkat ediniz.



Giriş bağlantısı “tek faz + toprak”



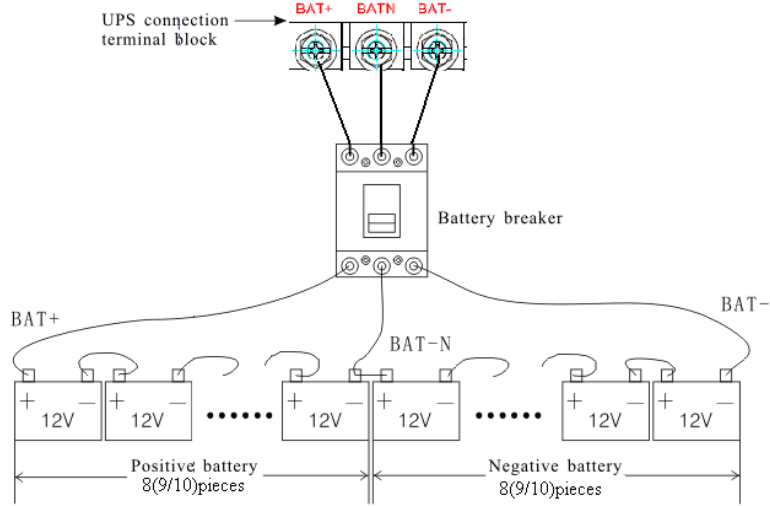
**UYARI!** Eğer yük cihazı, devreye alma mühendisi geldiğinde gücü kabul etmeye hazır değilse, bu durumda sistem çıkış kablolarının uçlarında güvenli bir şekilde yalıtıldıklarından emin olunuz.



**DİKKAT!** Topraklama ve nötr bağ düzenlemesinin uygulamanın yerel ve ulusal kodları ile uyumlu olması gerekmektedir.

### 3.8 Güç Kablosu Bağlantısı

UPS, serisinde toplamda 16 pcs (opsiyonlu olarak 18/20) pozitif ve negatif çift batarya kasası kullanılmaktadır. Bataryaların 8. (9./10.) eksi ucu ile 9.(10./11.) artı ucu arasındaki bağlantıdan bir nötr kablo alınır. Ardından nötr kablo, batarya pozitif ve batarya negatif UPS aygıtına sırasıyla bağlanır. Batarya artı ucu ile nötr arasındaki batarya setleri pozitif bataryalar olarak ve nötr ile eksi uç arasındakiler ise negatif olarak adlandırılırlar. Kullanıcı batarya kapasitesini ve sayısını isteği doğrultusunda seçebilir. Bağlantı aşağıda gösterildiği gibidir:



**NOT:**

UPS bağlantısı kutuplarının BAT+ kısmı pozitif bataryanın artı ucuna bağlanır; BAT-N kısmı pozitif bataryanın eksi ucuna ve negatif bataryanın artı ucuna bağlanır; BAT- kısmı negatif bataryanın eksi ucuna bağlanır.

Batarya miktarına yönelik fabrika (varsayılan) ayarı ---16 pcs olup, batarya kapasitesi ise 7AH'dır (şarj akımı 1A). 18pcs veya 20pcs batarya bağlarken lütfen arzu edilen batarya miktarını ve kapasitesini UPS, AC modunda başladıktan sonra yeniden ayarlayınız. Şarjın akımı seçilen batarya kapasitesine göre otomatik olarak ayarlanabilmektedir. (Ayrıca şarj akımı da seçilebilmektedir). Seçim aracı yoluyla ilgili tüm parametre ayarları gerçekleştirilebilmektedir. Uygun ayarlar LCD yoluyla yapılabilmektedir



**DİKKAT!**

Doğru polarite batarya dizisi seri bağlantısı sağlayın, yani ara bağlantı ve ara blok bağlantılar (+) terminalden (-) terminale doğrudur. Farklı kapasiteli veya markalı bataryaları hatta yeni ve eski bataryaları karıştırmayın.



**UYARI!**

Batarya Devre Kesiciye ve Batarya Devre Kesiciden UPS terminallerine dizi ucu bağlantılarının doğru polaritesini sağlayın yani (+) (+) artıya artı / (-) (-) eksiye eksi; ancak her bir sıradaki bir ya da daha fazla batarya hücre bağlantısını kesiniz. Devreye alma mühendisi tarafından müsaade



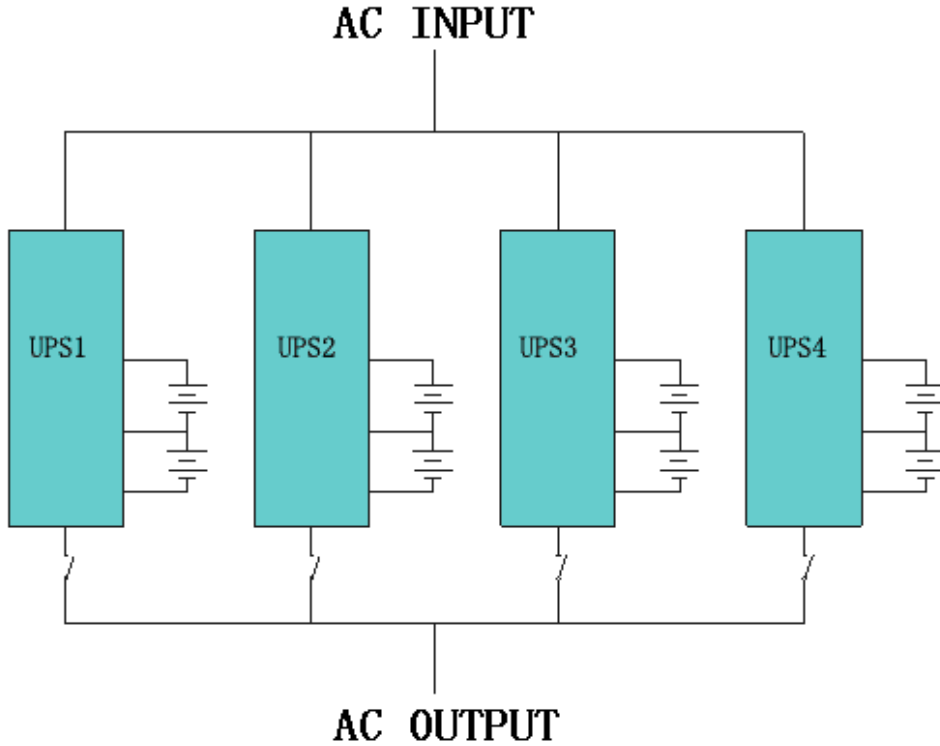
edilmediği sürece bu bağlantıları tekrar bağlamayın ve batarya devre kesiciyi kapatmayın.

### 3.9 UPS oklu- Modül Kurulumu

İki ya da daha fazla UPS modülünden oluşan paralel bir sistemin temel kurulum işlemi tek modül sisteminin kurulum yöntemiyle aynıdır. Aşağıdaki bölümlerde paralel system için belirlenen kurulum işlemleri anlatılmaktadır.

#### 3.9.1 Kabin Kurulumu

Paralel sistem içerisine konmak üzere ihtiyaç duyulan bütün UPS aygıtlarını aşağıdaki resimde gösterildiği gibi bağlayınız.



Her bir UPS giriş kesicisinin "OFF" (kapalı) konumda olduğundan ve bağlı olan hiç bir UPS aygıtından herhangi bir çıkış olmadığından emin olun. Batarya grupları ayrı ayrı veya paralel olarak bağlanabilirler ki bu da sistemin kendisinin hem ayrı batarya hem de ortak batarya sağladığı anlamına gelmektedir.

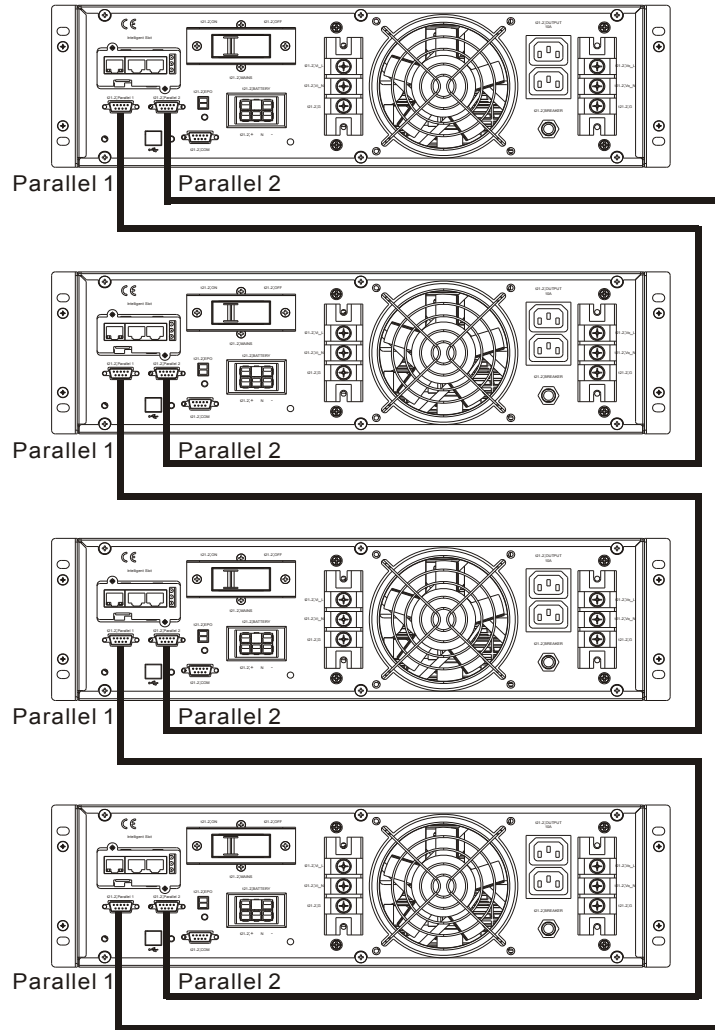


## UYARI!

N,L hatlarının doğru olduğundan ve topraklamanın iyi bağlandığından emin olunuz

### 3.9.2 Paralel Kablo Kurulumu

Mevcut korumalı ve çift yalıtımlı kontrol kabloları, aşağıda gösterildiği gibi UPS üniteleri arasında bir halka yapılandırması içerisinde birbirine bağlanmalıdır. Halka konfigürasyonu yüksek kontrol güvenilirliği sağlar.



### 3.9.3 Paralel Sistem Gereksinimleri

Paralel bağlanmış bir grup UPS, büyük bir UPS sistemi gibi ancak yüksek güvenilirlik sunmanın avantajıyla hareket eder. Bütün UPS aygıtlarının eşit derecede kullanıldıklarından ve ilgili kablolama kurallarına uyduklarından emin olmak için lütfen aşağıdaki gereksinimleri yerine getiriniz:

1. Bütün UPS aygıtları aynı seviyede olmalı ve aynı bypass kaynağına bağlanmalıdır.
2. Bypass ve Ana Şebeke giriş kaynakları aynı nötr potansiyele gönderilmelidir.
3. Tüm UPS modüllerinin ortak çıkış veriyoluna bağlanmış olması gerekmektedir.
4. Bypass giriş kabloları ve UPS çıkış kabloları dahil, güç kablolarının uzunlukları ve teknik özellikleri aynı olmalıdır. Bu şekilde olmaları, By-Pass modunda çalışırken yük paylaşımını kolaylaştırır.

## 4 ÇALIŞTIRMA

### 4.1 Çalıştırma Modları

Bu UPS, aşağıdaki alternatif modlarda çalışabilen çift-dönüşümlü çevrim içi bir UPS aygıtıdır

- **Normal mod**

Yüzdürmeli şarj ve yükseltici bataryayı şarj ederken eş zamanlı olarak doğrultucu/şarj, AC Şebekeden enerji alır ve eviriciye (inverter) DC güç temin eder. Ardından evirici DC gücü AC olarak dönüştürür ve yükü besler.

- **Batarya modu (Depolanmış Enerji Modu)**

AC şebeke giriş gücünün kesintiye uğraması durumunda bataryadan güç alan evirici kritik AC yükü besler. Böylelikle kritik yüklere herhangi bir enerji kesintisi meydana gelmez. AC gücün yerine gelmesi halinde UPS otomatik olarak tekrar Normal Mod' a geçiş yapar

- **Bypass mode**

Inverterin devre dışı olması veya aşırı yüklenme meydana gelmesi halinde statik transfer anahtarı, kritik yükte herhangi bir kesinti olmaksızın yükü evirici kaynağından By-Pass kaynağına transfer etmek için aktifleşecektir. Evirici çıkışının By-Pass AC kaynağı ile senkronize olmaması durumunda statik anahtar, kritik AC yük için güç kesintisi ile eviriciden By-Pass' a bir yük transferi gerçekleştirecektir. Bu senkronize olmayan AC kaynakların paralel duruma gelmesini önlemek içindir. Bu kesinti programlanabilir fakat genellikle bir elektriksel devreden daha az olacak şekilde, örneğin 15ms (50Hz) veya 13.33ms (60Hz) altında ayarlanır

- **ECO Mod**

UPS, AC modundayken ve yük gereksinimi kritik olmadığına, temin edilen gücün verimini arttırmak için UPS ECO moduna ayarlanabilir. ECO modunda, UPS hat-interaktif modda çalışmaktadır, bu sayede UPS, bypass kaynağına aktaracaktır. AC ayar penceresi dışında olduğunda, UPS bypasstan Inverter' e aktaracak ve bataryadan güç sağlayacak ve sonrasında da LCD gerekli tüm bilgileri ekranda gösterecektir.

- **Paralel yedekleme modu (sistem genişleme)**

Daha yüksek kapasite elde etmek ve/veya güvenilirliği arttırmak için, en fazla dörde kadar UPS çıkışı paralel olarak çalışacak şekilde programlanabilecek olup, her bir UPS içerisindeki dahili paralel kumanda otomatik yük paylaşımı sağlayacaktır

## 4.2 UPS Açma / Kapatma

### 4.2.1 UPS Açma / Kapatma

#### **DİKKAT!**

Topraklamanın uygun şekilde yapıldığından emin olunuz!

- Kullanım kılavuzuna göre Batarya Devre Kesicisini "ON" (açık) konuma ayarlayın.
- Güç anahtarını ON konumuna getiriniz.



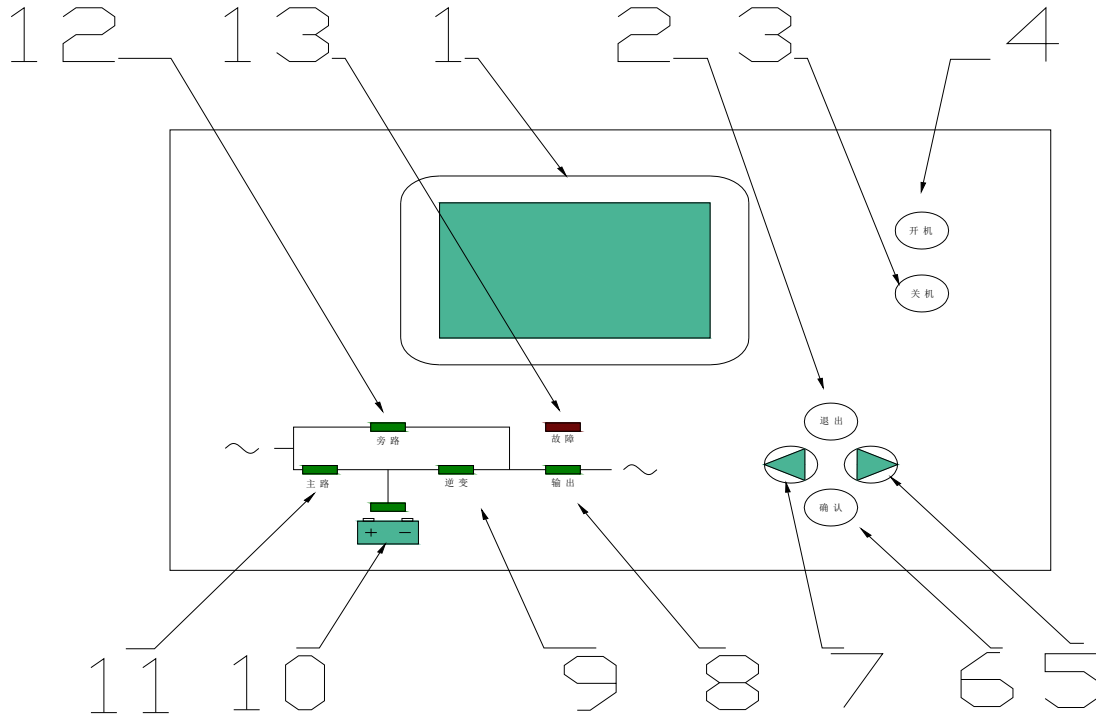
#### **DİKKAT!**

Yükün UPS çıkışına güvenli şekilde bağlanıp bağlanmadığını görmek için kontrol edin. Eğer yük UPS aygıtından enerji almak için hazır değilse USP çıkış terminallerinden uygun şekilde yalıtıldığından emin olunuz.

UPS iç fanı dönmeye başlarsa, sesli uyarı UPS'in normal olduğunu göstermek için iki defa bip sesi çıkarıncaya kadar, UPS self-tanımlama gerçekleştirecektir. Bu durumda UPS, bypass kaynağına geçecek, Aygıt LED ve Bypass LED, Yeşile dönecek, inverter çalışmaya başlayacaktır. İnverterin "normal" olduğu kontrol edildiğinde, UPS çalışma moduna geçecek bu durumda yük inverter tarafından temin edilecektir.

UPS ister normal olarak isterse de normal olmayan bir şekilde çalıştırılıyor olsun, LCD ekran mevcut durumu gösterecektir. Üst çizgiler UPS'in çalışma durumunu, alt çizgiler ise ortaya çıktıklarında alarm koşullarını gösterecektir.

## 4.2.2 Soğuk Çalıştırma İşlemi



### DİKKAT!

Bu işlemleri giriş AC Aygıt Hatası durumunda, ancak bataryanın normal olduğu zamanlarda uygulayınız

- Batarya anahtarını açın.  
Batarya yardımcı güç panelini besleyecektir.
- Çıkış anahtarını açın.
- Soğuk çalıştırma tuşlarını yukarıdaki çizimdeki 4. konuma getiriniz

Batarya normalden rektifiyer çalışmaya başlayacaktır, 30 saniye sonra inverter çalışmaya başlayacak, INV ve çıkış ışığı yanacaktır.



### DİKKAT!

Soğuk çalıştırma tuşuna basmadan önce yaklaşık 30 saniye kadar bekleyiniz.

## 4.2.3 Inverter Kapatma (OFF)

Aygıt normalden, bip sesini duyuncaya kadar yaklaşık 1 saniye boyunca "Off" tuşuna basınız, inverter LED sönecek, bypass LED yanacak, bu durumda UPS bypass kaynağına geçecektir.

UPS batarya modundayken ya da AC yokken, bip sesini duyuncaya kadar yaklaşık 1 saniye boyunca "Off" tuşuna basınız,UPS'in çıkışı off konumuna gelecek, fan dönmeyi bırakacaktır.60 saniye sonra, LCD ekran üzerindeki tüm LED'ler sönecektir.

#### 4.2.4 Cihazla Bağlantının Kesilmesi



##### **DİKKAT!**

Bu işlen UPS ve YÜK' ü komple kapatmak için uygulanmalıdır. Tüm güç anahtarları, izolatörler ve devre kesiciler açıldıktan sonra çıkış olmayacaktır.

- Inverter kapatıldıktan sonra, Aygıt ve batarya kesicileri "OFF" konumuna getiriniz, bu durumda LCD tamamen sönecek fan 60 saniye içerisinde dönmeyi durduracaktır. Eger harici batarya takımları bağlanmışsa, lütfen batarya kesiciyi de ayrıca "OFF" konumuna getiriniz.



##### **UYARI!**

Dahili D.C toplayıcı çubuk kapasitörleri tamamen boşalınca kadar yaklaşık 5 dakika bekleyiniz.

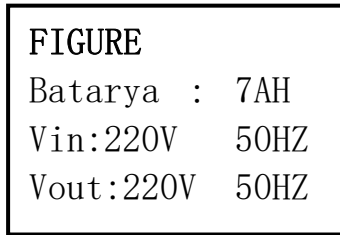
#### 4.3 LCD Ekran Talimatı

1. Elektrik bağlantısı yapıldığında veya system soğuk çalıştırmadayken aşağıdaki ana ara yüz ortaya çıkacaktır. Bakınız Şekil 1



Şekil 1 : Ana Ara Yüz

2. ESC/↵ tuşuna bastığınızda, temel statü ara yüzüne geçecektir, Aşağıda Şekil 2'ye bakınız



Şekil 2 : Temel statü ara yüzü

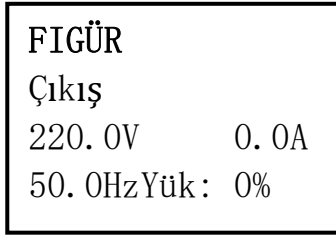
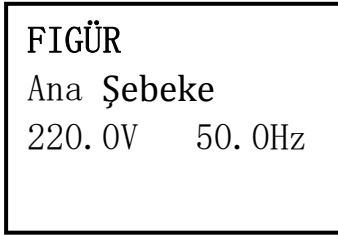
3. ENT tuşuna basıldığında, ana menüye geçiş yapılacaktır, bakınız Şekil 3,



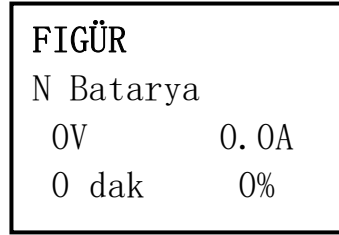
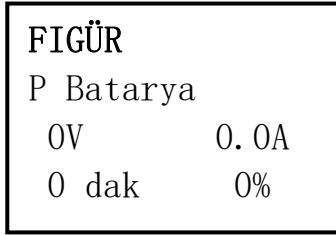
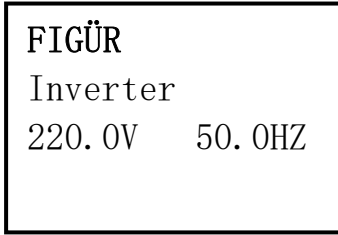
Şekil 3 : Ana Menü

4. ENT tuşuna basıldığında LCD üzerinde ok ikonu görünecektir, sonrasında sağ ve sol ok tuşu kullanılarak veri bilgileri, statü bilgileri, ayar bilgileri seçilebilecek ve detaylar kontrol edilebilecektir.

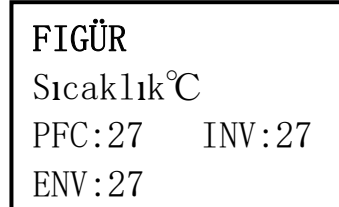
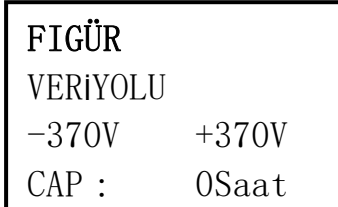
5. Detaylı bir şekilde gözden geçirilecek olan veri bilgilerini seçip onaylayınız. AC giriş/ çıkış, inverter, batarya, VERİ YOLU, paralel, sıcaklık detaylarını barındırmaktadır. Aşağıda yer alan 4'den 12'ye kadar olan şekillere bakınız.



Şek.4 Şebeke giriş bilgileriŞek.5: Çıkış bilgileriŞek.6 : Çıkış bilgileri



Şek.7:Inverter bilgileri Şek.8:Batarya bilgileri Şek.9batarya bilgileri



Şek.10: Veri yolu Bilgileri

Şek.11 : Paralel

Şek.12:

Sıcaklık

6. Statü bilgilerinin seçilip onaylanmasıyla; statü bilgileri, alarm bilgileri, kod, güç derecesi ve versiyon dahil detaylar görülebilecektir. Bakınız Şek 13 ile 14.

STATÜ Kod : 11 Arıza : 0. 0.0.0	STATÜ Versiyon V03B05D002
--	---------------------------------

Şek.13 : AnamenüŞek.14 : Ana menü

7. Ayar menüsünün seçilip onaylanmasıyla; kullanıcı ayarı, system ayarı, paralel ayarı, batarya ayarı, revize etme ayarını kapsayan ekranda gösterilecektir. 15, 19 arası Şekiller.

AYAR Mod : NOR Bat. num : 16 Bat. Kap : 7AH	AYAR V-Düzeyi : 220V F-Düzeyi : 50Hz
--	--

Şek.15 : Ayar menüsüŞek.16 : Ayar menüsü

AYAR V-üst 15% V-alt -45%	AYAR Sesli uyarı : Etkinlestir
---------------------------------	--------------------------------------

Şek.17 : Ayar menüsüŞek.18 : Ayar menüsü

AYAR Paralel ayar ID 1 P-miktar 2
---

Şek.29 : Paralel ayarı



#### 4.4 Çalışma Modu ve Aktarma

AC kesintiye uğradığında, kesinti olmadan batarya moduna otomatik bir şekilde geçmesi için, UPS'in genelde AC modunda çalışacak şekilde ayarlanması gerekmektedir. UPS aşırı yüklendiğinde, kesintisiz bir şekilde bypass moduna geçebilecektir. Inverter arızalı olduğunda ya da UPS içerisinde aşırı sıcaklık oluştuğunda, bypass eğer normale UPS bypass moduna geçecektir.

##### 4.4.1 Aşırı Yük Durumunda Bypass'a Geçiş

UPS'in yükü normal aralığın ötesindeyken ve de ayarlanan süre boyunca sürdüğünde, bypass moduna geçecek olup, her iki saniyede bir bip sesi duyulacak sonrasında yüke doğrudan AC tarafından güç sağlanacaktır. Alarm susuncaya kadar lütfen yükü süratle azaltınız. UPS 5 dakika sonra inverteri çalıştıracaktır. Yük ve UPS'I korumak için, 1 saat içerisindeki aşırı yüklenme nedeniyle bypass moduna geçişin süre sınırlarının ayarlanması gerekmektedir. Eğer ayarlanan zaman limitini aşarsa, UPS bypass kodunda kalmaya devam edecektir.

##### 4.4.2 Normal Moddan Batarya Moduna Geçiş

AC gücü kesilirse, UPS batarya moduna geçecektir. Eğer bataryalar boşalırsa, UPS otomatik olarak kapanacaktır. AC geri kazanıldığında, UPS kendiliğinden inverteri çalıştıracaktır.

##### 4.4.3 Aşırı Sıcaklık Nedeniyle Bypass Moduna Geçiş

Eğer ortam sıcaklığı yüksek, havalandırma da zayıf olursa, UPS içerisindeki sıcaklık yüksek olabilecektir, bu durumda UPS, Bypass moduna geçecek, arıza göstergesi (kırmızı) olacak, LCD iç sıcaklığın yüksek olacağını gösterecek, uzun süreli bip sesi duyulacaktır. Bu durumda, UPS'in giriş gücünü kesiniz, havalandırmaya etki eden nesnelere eğer varsa UPS'den uzak tutunuz ya da duvar ile UPS arasındaki mesafeyi arttırınız. UPS sıcaklığı normale dönünceye kadar bekleyip cihazı yeniden çalıştırınız.

##### 4.4.4 Çıkış Kısa Devre

UPS çıkışında kısa devre olduğunda, UPS çıkışı kesecek, arıza göstergesi (kırmızı) yanmaya başlayacak, LCD, çıkışın kısa devrede olduğunu gösterecek, uzun süreli bip sesi duyulacaktır. Bu durumda kısa devredeki yükün bağlantısını kesiniz, UPS giriş gücünü kesip 10 dakika boyunca bekleyiniz, UPS kendiliğinden kapanacaktır ya da 10 saniye sonra kapatmak için off tuşuna basınız. UPS'i tekrar çalıştırmadan önce, kısa devre probleminin giderilip giderilmediğinden emin olunuz.

## 4.5 UPS İzleme

Lütfen tedarik edilen UPS izleme yazılımı talimatına bakınız.

## 4.6 LCD İşletim Menüsü

### 1. Ana Menüde Dolaşma

Sol/sağ ok ve ENT tuşuna basarak alarm bilgileri, çalıştırma parametresi ve fonksiyon ayarları arasında geçiş yapılabilecektir. Alarm bilgilerine çalıştırma parametresi ve fonksiyon ayarlarına girmek için ENT tuşuna basınız. Fonksiyon ayarlarına girmek için, ENT tuşuna çift basılması gerekmektedir.

### 2. Altmenüde Dolaşma

- Çalışan işlev ara yüzüne girildikten sonra, ok tuşuna basıldığında detaylar görülebilecek olup, ESC tuşuna basarak ana menüye dönülebilecektir.
- Fonksiyon ara yüzüne girildikten sonra, ok tuşuna basıldığında detaylar görülebilecek olup, ESC tuşuna basarak ana menüye dönülebilecektir.
- Seçilen ve değiştirilen parametre ışıkla vurgulanacaktır. Değeri değiştirmek için ok tuşuna onaylamak içinse ENT tuşuna basınız, vurgulanma işlemi sona erecektir.
- Alarm bilgileri ara yüzüne girildikten sonra, ok tuşuna basıldığında detaylar görülebilecek olup, ESC tuşuna basarak ana menüye dönülebilecektir.

### 3. LCD üzerinde gösterilen bilgilerin önceliği

- Eğer alarm varsa ancak butonlar üzerinde geçerli bir operasyon yoksa, en yüksek öncelikli alarm bilgileri kendiliğinden LCD üzerinde gösterilecektir.
- Alarm olmadığından ve LCD çıkış akımı gibi çalışma parametrelerinin alt menüsünü gösteriyorsa, tuşlar üzerinde ayrıca operasyon bulunmuyorsa, bu parametreler LCD' de her zaman gösterilecektir. Eğer LCD çalışan parametrelerin alt menüsünü göstermiyorsa, butonlar üzerinde herhangi bir operasyon olmadığı sürece 30 saniye içerisinde ana menüye geri dönecektir.

**Ek1 Spesifikasyonlar**

<b>Kapasite</b>	6KVA/5.4W      10KVA/9KW	
<b>Tip</b>	6KVA ; 10KVA	
<b>Giriş</b>	<b>Giriş modu</b>	Tek faz + Toprak
	<b>Güç faktörü</b>	≥0.99
	<b>Nominal voltaj</b>	220VAC/230VAC/240VAC (ayarlanabilir)
	<b>Nominal frekans</b>	50Hz/60Hz (otomatik algılama)
	<b>Voltaj aralığı</b>	120~276VAC
	<b>Frekans aralığı</b>	45~55Hz/54~66Hz
	<b>Bypass voltaj aralığı</b>	220Vac maks : %10, %15, %20 veya%25, varsayılan : %25 230Vac maks : %10, %15 veya%20, varsayılan +%20 240Vac maks : +%10 veya%15, varsayılan +%15 min : %20, %30 veya%45, varsayılan%45
	<b>Bypass frekans aralığı</b>	±%1、±%2、±%4、±%5、±%10
	<b>THDI</b>	≤%3 (%100 doğrusal yük, giriş THDV ≤%1) ≤%5 (%100 doğrusal olmayan yük, giriş THDV ≤%1)
	<b>Akü</b>	<b>Batarya sayısı</b>
<b>Batarya tipi</b>		VRLA
<b>Şarj modeli</b>		Arttırılabilir şarj ya da yüzdürme şarjı oto anahtarı
<b>Şarj süresi</b>		20 Saate kadar arttırılabilir şarj (Maks.)
<b>Şarj akımı (A)</b>		1A (S) /10A (H)
<b>Çıkış</b>	<b>Çıkış tipi</b>	Tek faz + Toprak
	<b>Çıkış hassaslığı</b>	%1.0 ;
	<b>Voltaj tahribatı (THD)</b>	%100 doğrusal yükte ≤%2
		%100 doğrusal olmayan yükte≤%5
	<b>Nominal voltaj</b>	220/230V /240V
	<b>Frekans hassaslığı</b>	±%0.1
	<b>Nominal Frekans</b>	50Hz/60Hz
	<b>Frekans izleme hızı</b>	1Hz/s
	<b>Aşırı yük</b>	%105~%110, 1Saat
		%110~%125 10dak.
		%125~%150 1dak.
		≥%150 200ms
	<b>Pik değer faktörü</b>	3:1
<b>Normal de verimlilik</b>	≥%90	
<b>Dinamik yanıt</b>	%5.0	
	20ms	
<b>DC ağırlığı</b>	≤500mV	

<b>Geçiş</b>	<b>Normal moddan batarya moduna geçiş</b>	0ms
	<b>İnverter ile bypass arasında</b>	0ms. Kilit açma : < 15ms (50Hz), < 13.33ms (60Hz)
<b>Ses</b>		<55dB (1m)
<b>Ekran</b>		LCD+LED
<b>Güvenlik</b>		IEC62040-1 GB4943' e uygundur.
<b>Maks. Giriş voltajı</b>		320Vac, 1Saat
<b>EMI</b>		İletim : IEC 62040-2
		Radyasyon : IEC 62040-2
		Harmonikler : IEC 62040-2
<b>EMS</b>		IEC 62040-2
<b>MTBF</b>		250,000Hr 1 + 1 400,000Saat
<b>MTTR</b>		30 dak.
<b>İzolasyon direnci</b>		> 2MΩ (500Vdc)
<b>İzolasyon gerilimi</b>		2820Vdc, <3.5mA, 1dak
<b>Gerilim</b>		IEC60664-1 1.2/50uS+8/20uS 6kV/3kA.'ya uygundur.
<b>Koruma</b>		IP20
<b>Paralel etrafında akma</b>		1 + 1≤%8, N + 1≤%3
<b>Paralel eşit akım</b>		1 + 1≤%8, N + 1≤%10

### Ek2 İletişim portu tanımı

USB iletişim portu

1	2
4	3

Erkek port tanımı :

Pin 1 VCC , Pin 2 D-  
pin 3 D+ , Pin 4 GND

Uygulama: UPSilon2000 Power Management yazılımı kullanınız

## Mevcut USB fonksiyonları

- UPS güç durumu izleme
- UPS alarm bilgileri izleme
- UPS çalışma parametreleri izleme
- Zamanlama KAPATMA / AÇMA (off/on) ayarı.

**Ek3Opsiyonel**

1. Kuru bağlantı kartı
2. SNMP kartı
3. Paralel kartı

**Ek4UPS mesaj tablosu**

Bu bölümde UPS aygıtının görüntüleyebileceği olay ve alarm mesajları listelenmektedir. Mesajlar alfabetik sırayla listelenmektedir. Bu bölüm size arıza giderme konusunda yardım etmek amacıyla alarm mesajları ile beraber listelenmiştir

**Çalışma Statüsü ve Modu/Modları**

Öge	Görüntülenen bilgiler	LED			
		Arıza	Bypass	Batarya	Inverter
1	Başlatıldı	<b>SÖNÜKTÜR</b>	<b>SÖNÜKTÜR</b>	<b>SÖNÜKTÜR</b>	<b>SÖNÜKTÜR</b>
2	Bekleme Modu	<b>SÖNÜKTÜR</b>	<b>SÖNÜKTÜR</b>	X	<b>SÖNÜKTÜR</b>
3	Çıkış yok	<b>SÖNÜKTÜR</b>	<b>SÖNÜKTÜR</b>	X	<b>SÖNÜKTÜR</b>
4	Bypass Modu	<b>SÖNÜKTÜR</b>	<b>LIGHT</b>	X	<b>SÖNÜKTÜR</b>
5	Aygıt Modu	<b>SÖNÜKTÜR</b>	<b>SÖNÜKTÜR</b>	X	<b>LIGHT</b>
6	Batarya Modu	<b>SÖNÜKTÜR</b>	<b>SÖNÜKTÜR</b>	<b>YANIKTIR</b>	<b>SÖNÜKTÜR</b>
7	Batarya Kendini-tanımlama	<b>SÖNÜKTÜR</b>	<b>SÖNÜKTÜR</b>	<b>YANIKTIR</b>	<b>SÖNÜKTÜR</b>
8	Inverter başlatılıyor	<b>SÖNÜKTÜR</b>	X	X	<b>SÖNÜKTÜR</b>
9	ECO Modu	<b>SÖNÜKTÜR</b>	X	X	X
10	EPO Modu	<b>YANIKTIR</b>	<b>SÖNÜKTÜR</b>	X	<b>SÖNÜKTÜR</b>
11	Bakım Bypass Modu	<b>SÖNÜKTÜR</b>	<b>SÖNÜKTÜR</b>	<b>SÖNÜKTÜR</b>	<b>SÖNÜKTÜR</b>
12	Hata Modu	<b>YANIKTIR</b>	X	X	X

**DİKKAT:** "X" harfi başka koşullar tarafından belirlendiği anlamına gelmektedir.

**Alarm Bilgileri**

Hata Kaydı	UPS Alarm İkazı	Sesli Uyarı	LED
1	Doğrultucu Hatası	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
2	Evirici Hatası (Evirici köprü kısa devresi dahil)	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
3	Evirici Tiristor yetersiz	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
4	Evirici Tiristor bozuk	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
5	By-Pass Tiristor yetersiz	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
6	By-Pass Tiristor bozuk	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
7	Sigorta bozuk	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
8	Paralel röle hatası	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
9	Fan hatası	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
10	Rezerv	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
11	Yardımcı güç hatası	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
12	Başlatma hatası	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
13	P-Batarya şarj edici arızası	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
14	N-Batarya şarj edici arızası	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
15	DC Yolu aşırı voltaj	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
16	DC Yolu düşük voltaj	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
17	DC yolu dengesiz	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
18	Yumuşak başlangıç arızası	Sürekli sesli uyarı	Hata LED'i yanar.
19	Rektifiyer (Doğrultucu) aşırı sıcaklığı	Saniyede iki defa	Hata LED'i yanar.
20	Inverter (Evirici) aşırı sıcaklığı	Saniyede iki defa	Hata LED'i yanar.
21	Rezerv	Saniyede iki defa	Hata LED'i yanar.
22	Batarya ters	Saniyede iki defa	Hata LED'i yanar.
23	Kablo bağlantı hatası	Saniyede iki defa	Hata LED'i yanar.
24	CAN iletişim hatası	Saniyede iki defa	Hata LED'i yanar.
25	Paralel yük paylaşım hatası	Saniyede iki defa	Hata LED'i yanar.
26	Batarya aşırı voltaj	Saniyede bir defa	Hata LED'i yanıp söner.
27	Şebeke bölge kablolama hatası	Saniyede bir defa	Hata LED'i yanıp söner.
28	By-Pass bölge kablolama hatası	Saniyede bir defa	Hata LED'i yanıp söner.
29	Çıkış kısa devre	Saniyede bir defa	Hata LED'i yanıp söner.
30	Doğrultucu aşırı akımı	Saniyede bir defa	Hata LED'i yanıp söner.
31	By-Pass aşırı akımı	Saniyede bir defa	BPS LED'i yanıp söner.
32	Aşırı yük	Saniyede bir defa	EVİRİCİ veya BPS LED'i yanıp söner.
33	Batarya yok	Saniyede bir defa	Batarya LED'i yanıp söner.
34	Batarya düşük voltajı	Saniyede bir defa	Batarya LED'i yanıp söner.
35	Batarya düşük voltajı ön ikazı	Saniyede bir defa	Batarya LED'i yanıp söner.
36	Dâhili iletişim hatası	2 saniyede bir defa	Hata LED'i yanıp söner.
37	DC bileşeni aşırı limiti.	2 saniyede bir defa	EVİRİCİ LED'i yanıp söner.
38	Paralel aşırı yükü	2 saniyede bir defa	EVİRİCİ LED'i yanıp söner.
39	Anormal Şebeke voltajı	2 saniyede bir defa	Batarya LED'i yanar.
40	Anormal Şebeke frekansı	2 saniyede bir defa	Batarya LED yanar.
41	By-Pass mevcut değil		BPS LED'i yanıp söner.
42	By-Pass izleyemiyor		BPS LED'i yanıp söner.
43	Evirici geçersiz		

## 5 GARANTİ

### 5.1 Garanti Şartları

- Ürünlerimiz; üretim, malzeme ve işçilik hatalarından meydana gelebilecek arızalara karşı teslim tarihinden itibaren iki yıl garantilidir. Bu tip arızalardan dolayı oluşacak işçilik masrafı ve değiştirilen parça bedeli talep edilmeksizin tamiri yapılacaktır.
- Arızalarda kullanım hatasının bulunup bulunmadığı servis istasyonları; servis istasyonunun mevcut olmaması halinde sırasıyla bu malın satıcısı, bayii, acentesi, temsilciliği, ithalatçısı veya imalatçı-üreticisinden birisi tarafından düzenlenen raporla belirlenir.
- Arızalı ürünün tamir süresi en fazla yirmi iş günüdür. Bu süre ürünün; satıcısı, bayi, acentesi, temsilciliği, ithalatçısı ve imalatçısından birine teslim edildiği tarihten itibaren başlar. Ürünün garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Ürünün arızasının on iş günü içerisinde giderilememesi halinde, imalatçı-üretici veya ithalatçı; malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir malı tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır.
- Tüketicinin onarım hakkını kullanmasına rağmen;
  - Malın tüketiciye teslim edildiği tarihten itibaren, garanti süresi içinde kalmak kaydıyla, bir yıl içerisinde en az dört defa veya imalatçı-üretici ve/veya ithalatçı tarafından belirlenen garanti süresi içerisinde altı defa arızalanmasının yanı sıra, bu arızaların maldan yararlanamamayı sürekli kılması,
  - Malın tamiri için gereken azami sürenin aşılması,
  - Firmanın servis istasyonunun, servis istasyonunun mevcut olmaması halinde sırasıyla satıcısı, bayii, acentesi, temsilciliği, ithalatçısı veya imalatçı-üreticisinden birisinin düzenleyeceği raporla arızanın tamirinin mümkün bulunmadığının belirlenmesi durumlarında, tüketici malın ücretsiz değiştirilmesini, bedel iadesi veya ayıp oranında bedel indirimini talep edebilir.
- Garanti kapsamı içerisindeki tamirat veya değişimlerde tüketici, istendiği takdirde garanti kartını göstermekle yükümlüdür.
- Kargo ile gönderilen ürünleri teslim almadan önce mutlaka dış ambalajda hasar kontrolü yapmanız gerekmektedir. Var olan bir hasar durumunda kargo görevlisine "hasar tespit tutanağı" hazırlatılmalıdır. (Örnek: Ürün elime ulaştığında kontrol edilmiş ve hasarlı olduğu görülmüştür.)
- Hasar tespit tutanağı hazırlatıldıktan sonra MAKELSAN merkeze bilgi verilmesini rica ederiz. Kargodan imza karşılığı teslim alınan ürün hasarsız ve eksiksiz olarak teslim alınmış anlamına gelmektedir.

- Yerinde servis hizmeti olmayan “tak çalıştır” ürünlerde onarım, MAKELSAN merkezinden yapılacak yönlendirmeye göre MAKELSAN fabrikasında veya en yakın servis noktasında yapılır. Arızalı ürün MAKELSAN merkezinden yapılacak yönlendirmeye göre, en yakın servis noktasına elden ya da MAKELSAN fabrikaya gönderilmek üzere anlaşmalı kargo firmasına “orijinal ambalajında” teslim edilir. Garanti kapsamındaki arızalarda kargo ücreti anlaşmalı kargo firmasına teslim edilmesi şartı ile MAKELSAN’a aittir.
- Servis tarafından istenmediği sürece cihaz kutulu olarak orijinal ambalajında gönderilmelidir. Oluşabilecek onarım durumlarında cihazı sevk ederken kullanmak amacıyla cihazın orijinal ambalajını saklamakla yükümlüdür. Aksi takdirde yaşanan sıkıntılarda sorumluluk kabul edilmeyecektir.
- Arızalı olarak elden veya kargo ile yollanan tüm ürünler, gerekli taşıma koşullarını yerine getirecektir. ( Antistatik koruyucu, baloncuklu poşet ve kutu gibi...) Ürünün üzerinde ürüne ait okunabilir barkod seri numarasının olması gerekmektedir. Olmadığı takdirde garanti kapsamına girmemektedir.
- Kargo ile gönderilen ürünlerde ürünlerin mutlaka sevk irsaliyesi ile gönderilmesi, gönderilen irsaliyede ürün seri/model /arıza bilgilerinin yazılması (örnek: arıza formu ) ve paket içeriğiyle irsaliyede belirtilen ürünlerin uyuşması gerekmektedir. Aksi takdirde kargo kabul edilmeyecektir.
- MAKELSAN markalı ürünler ile birlikte verilen Garanti Belgesi'nin kullanılmasına 4077 sayılı kanun ile bu kanuna dayanılarak düzenlenen TRKGM-95/116-117 sayılı tebliğ uyarınca T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü tarafından ..... sayılı ile izin verilmiştir. MAKELSAN kanun ve mevzuatın belirlediği yükümlülükleri uymayı kabul ve taahhüt etmektedir.

## 5.2 Garanti Kapsamı Dışında Kalan Durumlar

- Ürünün kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı veya belirtilen ortam koşulları dışında (sıcaklık, nem vs.) kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
- Ürün ile beraber kullanılan ve önerilenler dışında olan yazılım, donanım, arabirim aksesuar veya sarf malzemelerinden; yer değiştirme, yanlış ve yetersiz bakım, kalibrasyon veya yanlış kullanımdan, mal için yayınlanan çevre spesifikasyonlarına aykırı işletimden, hava tesisatının yetersizliği, malın aşırı nemli veya sıcak ortamda kullanılması, elektronik devrelere zararlı, aşındırıcı ortamda çalıştırılmasından; kaza, darbe elektrik, nakliyat, doğal afetlerden kaynaklanan, hasar ve arızalar sayılanlarla sınırlı kalmamakla beraber ürün garanti kapsamı dışında kalır.
- Arıza kabulü sırasında yapılan genel incelemede ürünü garanti dışı bırakan bazı problemler anlaşılabilir. Daha sonra teknik servis ekipmanlarıyla yapılan ayrıntılı incelemede bu kusurların ortaya çıkması durumunda ürün müşteriye geri iade edilir.



- Garanti kapsamı dışındaki ürünlere yetkili servisin olanakları içinde müşteri isteğiyle ücretli müdahale edilir. Onarımı mümkün olmayan garanti dışı ürünler müşteriye geri iade edilir.
- MAKELSAN'ın onayı olmadan ürüne müdahale edilmesi, içten veya dıştan kurcalanması, tamir edilmeye çalışılması ve parça değiştirilmesinden kaynaklanan hasar ve arızalar, yetkili olmayan bir servisin/satıcının/şahsın/kuruluşun müdahale etmesi halinde oluşabilecek arızalar garanti kapsamı dışında kalır. Ürünlerin dış yüzeylerinin (kabin-kapak-ön panel) bozulması, kırılması, çizilmesi, zamanla ve kullanıma ile oluşan eskime, yıpranma, tozlanmanın yaratacağı arızalar garanti kapsamı dışındadır.
- Ürün üzerindeki orijinal seri numaraları, garanti etiketleri ve mühürlerin kaldırılması veya tahrip edilmesi durumlarında ürün garanti kapsamı dışında kalır. Ürünlerin tanıtım veya kullanım kılavuzunda belirtilenler dışında herhangi bir amaca uygun olduğu konusunda garanti verilmemektedir.
- VRLA akülerin raf ömrü 15 °C ortam sıcaklığında 6 ay, 25 °C ortam sıcaklığında 3 aydır.
- Satın alınan sistemin 3 ay içerisinde devreye alınması zorunludur.

# MAKELSAN®

Kesintisiz Güç Kaynakları

## GARANTİ BELGESİ

### İMALATÇI FİRMA

Belge Onay Tarihi : -- / -- / ----

Belge No :

ÜNVAN : MAKELSAN MAKİNE KİMYA ELEKTRİK SAN. TİC. A.Ş.  
ADRES : Deri Organize Sanayi Bölgesi 2.Yol I-5 Parsel P.K. 34957  
TELEFON : 0216 – 428 65 80  
FAKS : 0216 – 327 51 64

FİRMA YETKİLİSİNİN  
İMZA VE KAŞESİ

### MALIN

CİNSİ : \_\_\_\_\_  
MARKASI : \_\_\_\_\_  
MODELİ : \_\_\_\_\_  
SERİ NO / BANDROL : \_\_\_\_\_  
TESLİM TARİHİ VE YERİ : \_\_\_\_\_  
AZAMI TAMİR SÜRESİ : 20 iş günü  
GARANTİ SÜRESİ : \_\_\_\_\_

### SATICI FİRMA

ÜNVAN : \_\_\_\_\_  
ADRES : \_\_\_\_\_  
TELEFON : \_\_\_\_\_  
FAKS : \_\_\_\_\_  
FATURA TARİHİ / NO : \_\_\_\_\_  
TARİH / İMZA VE KAŞE : \_\_\_\_\_

### MÜŞTERİ

ÜNVAN / İSİM : \_\_\_\_\_  
ADRES : \_\_\_\_\_  
İMZA : \_\_\_\_\_

### UPS YETKİLİ SERVİSLERİ

İstanbul Deri Organize Sanayi  
Bölgesi  
2. Yol I-5 Parsel  
34956 Tuzla/İstanbul  
Tel: 0216 428 65 80  
Fax: 0216 327 51 64  
makelsan@makelsan.com.tr  
www.makelsan.com.tr



## GARANTİ BELGESİ

1 – Garanti süresi, malın teslim tarihinden itibaren başlar ve ..... yıldır.

2 – Malın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı Firmamızın garanti kapsamındadır.

3 – Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Malın tamir süresi en fazla ..... iş günüdür. Bu süre, mala ilişkin arızanın servis istasyonuna, servis istasyonunun olmaması durumunda, malın satıcısı, bayii, acentesi, temsilciliği, ithalatçısı veya imalatçısından birisine bildirim tarihinden itibaren başlar. Sanayi malının arızasının 10 iş günü içerisinde giderilmemesi halinde, imalatçı veya ithalatçı; malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir sanayi malını tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır.

4 – Malın garanti süresi içerisinde, gerek malzeme ve işçilik, gerekse montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde, işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin tamiri yapılacaktır.

5 – Malın;

- Teslim tarihinden itibaren garanti süresi içinde kalmak kaydıyla bir yıl içerisinde, aynı arızayı ikiden fazla tekrarlaması veya farklı arızaların dörtten fazla ortaya çıkması sonucu maldan yararlanamamanın süreklilik kazanması,
- Tamiri için gereken azami sürenin aşılması,
- Servis istasyonunun mevcut olmaması halinde sırasıyla satıcı, bayii, acentesi, temsilciliği, ithalatçısı veya imalatçısından birisinin düzenleyeceği raporla arızanın tamirinin mümkün bulunmadığının belirlenmesi durumlarında ücretsiz olarak değiştirme işlemi yapılacaktır.

6 - Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.

7 – Garanti Belgesinde ilgili olarak çıkabilecek sorunlar için Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetinin Korunması Genel Müdürlüğü'ne başvurulabilir.

### UYARI

8 – Müşteri MAKELSAN yetkili servis elemanları dışında cihaza hiçbir şekilde onarım için müdahale etmeyecektir.

9 – 8. Maddenin ihlalden doğacak hasar ve sonuçlar müşteriye fatura edilecektir.

Bu belgenin kullanılmasına; 4077 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun ve bu Kanun'a dayanılarak yürürlüğe konulan Garanti Belgesi Uygulama Esaslarına Dair Tebliği Uyarınca, T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketicinin ve Rekabetinin Korunması Genel Müdürlüğü tarafından izin verilmiştir.

## 6 İLETİŞİM BİLGİLERİ

**MAKELSAN®**  
K e s i n t i s i z G ü ç K a y n a k l a r ı

[www.makelsan.com.tr](http://www.makelsan.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](mailto: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 : [izmir@makelsan.com.tr](mailto:izmir@makelsan.com.tr)

**Ankara Bölge:** Mustafa Kemal Mah. 2157 Sok. No:4/6 Çankaya-Ankara

Tel : 0312 219 82 35/37

Faks : 0312 219 82 36

e-mail : [ankara@makelsan.com.tr](mailto:ankara@makelsan.com.tr)