

İçindekiler

BU KILAVUZ HAKKINDA	1
Amaç	1
Kapsam	1
GÜVENLİK TALİMATLARI	1
GİRİŞ	2
Özellikler	2
Temel Sistem Mimarisi	2
Ürüne Genel Bakış	3
KURULUM	5
Ambalajdan Çıkarma ve İnceleme	5
Hazırlık	5
Ünitenin Montajı	5
Akü Bağlantısı	6
AC Giriş/Çıkış Bağlantısı	8
Güneş Paneli Bağlantısı	10
Son İşlem	12
İletişim Bağlantısı	12
KULLANIM	13
AÇMA/KAPATMA	13
Kontrol Paneli	13
LCD Ekran Simgeleri	14
LCD Ayarı	16
Ekran Ayarı	24
Çalışma Modu Açıklamaları	27
Akü Dengeleme İşlevi	29
Arıza Kodları	31
Uyarı Göstergesi	31
TEKNİK VERİLER	32
Tablo 1 - Faz Modu Verileri	32
Tablo 2 - İnverter Modu Verileri	33
Tablo 3 - Şarj Modu Verileri	34
Tablo 4 - Genel Veriler	34
SORUN GİDERME	35

BU KILAVUZ HAKKINDA

Amaç

Bu kılavuz bu ünitenin montaj, kurulum, kullanım ve sorun giderme işlemlerini açıklamak amacıyla hazırlanmıştır. Montaj, kurulum ve kullanım öncesinde lütfen bu kılavuzu dikkatle okuyun. Bu kılavuzu gerektiğinde başvurmak üzere saklayın.

Kapsam

Bu kılavuz güvenlik ve kurulum talimatlarını ve ayrıca gerekli teçhizat ve kablo tesisatı ile ilgili bilgileri içermektedir.

GÜVENLİK TALİMATLARI



UYARI: Bu bölüm önemli güvenlik ve kullanım talimatlarını içerir. Bu kılavuzu okuyun ve gerektiğinde başvurmak üzere saklayın.

1. Üniteyi kullanmadan önce, ünitenin ve akülerin üzerindeki tüm talimatlar ve uyarı etiketlerini ve bu kılavuzun ilgili tüm bölümlerini okuyun.
2. **DİKKAT** --Yaralanma riskini azaltmak için, yalnızca derin döngü kurşun asit tipindeki şarj edilebilir aküleri şarj edin. Diğer tip aküler patlayabilir ve yaralanmaya ve hasara yol açabilir.
3. Ünitenin parçalarını sökmeyin. Servis veya onarım gerektiğinde üniteyi kalifiye bir servis merkezine götürün. Parçaların doğru takılmaması elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
4. Çarpılma riskini azaltmak için, her türlü bakım veya temizlik işlemi öncesinde tüm kablo bağlantılarını sökün. Sadece üniteyi kapatmakla yetinmeniz, bu riski azaltmaz.
5. **DİKKAT** - Bu cihazın akü bağlantıları yalnızca kalifiye personel tarafından gerçekleştirilebilir.
6. **ASLA** donmuş aküleri şarj etmeyin.
7. Bu inverter/şarj ünitesinden ideal performans almak için lütfen ilgili teknik verilerde belirtilen ölçüler sahip uygun kabloları tercih edin. Bu inverter/şarj ünitesinin doğru kullanılması son derece önemlidir.
8. Akülerin etrafında metal aletlerle çalışma yaparken çok dikkatli olun. Aletleri düşürmeniz akülerde veya diğer elektrikli parçalarda kısa devreye yol açabilir ve sonucunda patlamalar meydana gelebilir.
9. AC veya DC klemens bağlantılarını sökmek istediğinizde kurulum prosedürüne lütfen riayet edin. Ayrıntılar için bu kılavuzun KURULUM bölümüne bakın.
10. Akü beslemesinin aşırı akım koruması olarak, üniteyle birlikte bir adet 150A sigorta verilir.
11. TOPRAKLAMA TALİMATLARI - Bu inverter/şarj ünitesinin, sabit bir topraklama sistemine bağlanması önerilir. İnverterin montaj ve kurulumunda yerel mevzuat ve gerekliliklere mutlaka riayet edin.
12. AC çıkış ve DC girişi ASLA kısa devreye yaptırmayın. DC giriş kısa devre olduğunda şebekeye BAĞLAMAYIN.
13. **Uyarı!!** Bu cihazın servis işlemleri yalnızca kalifiye servis personeli tarafından gerçekleştirilebilir. Sorun giderme tablosundaki ilgili çözümleri uygulamanıza rağmen sonuç alamadığınız arıza durumlarında, inverter/şarj ünitesini bakım için yerel yetkili servise veya servis merkezine gönderin.

GİRİŞ

Bu cihaz; inverter, güneş enerjili şarj ünitesi ve akü şarj ünitesi işlevlerini bir arada barındırarak kesintisiz güç desteği sunan, taşınabilir bir çok işlevli inverter/şarj ünitesidir. Ünitenin kapsamlı LCD ekranı, kullanımı kolay tuşlarla kullanıcı tarafından yapılandırılabilen çeşit özellikler sunar. Akü şarj akımı, şebeke/güneş önceliği seçeneği ve farklı uygulamalara göre kabul edilebilir giriş gerilimi bu özelliklerden bazılarıdır.

Güneş enerjili şarj üniteleri iki tiptir: PWM ve MPPT şarj üniteleri. Ürünlerin detaylı teknik özellikleri için lütfen yerel bayilerinize danışın.

Özellikler

- Saf sinüs dalga inverter
- Ev aletleri ve bilgisayarlar için ekran üzerinden yapılandırılabilir giriş gerilimi aralığı
- İlgili aletlere göre ekran üzerinden ayarlanabilir akü şarj akımı
- Ekran üzerinden şebeke/güneş önceliği belirleme olanağı
- Şebeke gerilimi veya jeneratör gücü ile uyumluluk
- Kesinti durumlarında şebeke elektriği tekrar geldiğinde (toparlanma) otomatik olarak tekrar çalışma
- Aşırı yük / aşırı sıcaklık / kısa devre koruması
- İdeal akü performansı için tasarlanmış akıllı akü şarj ünitesi
- Soğuk çalıştırma işlevi

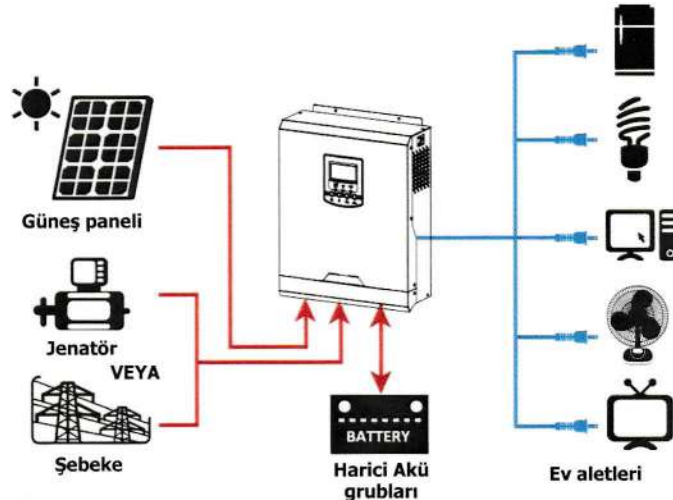
Temel Sistem Mimarisi

Bu inverter/şarj ünitesinin temel uygulama sistemi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. Ayrıca aşağıdaki unsurlarla bir araya getirilerek tam teşekküllü bir sistem de elde edilebilir:

- Jeneratör veya Şebeke
- Güneş panelleri (PV modülleri)

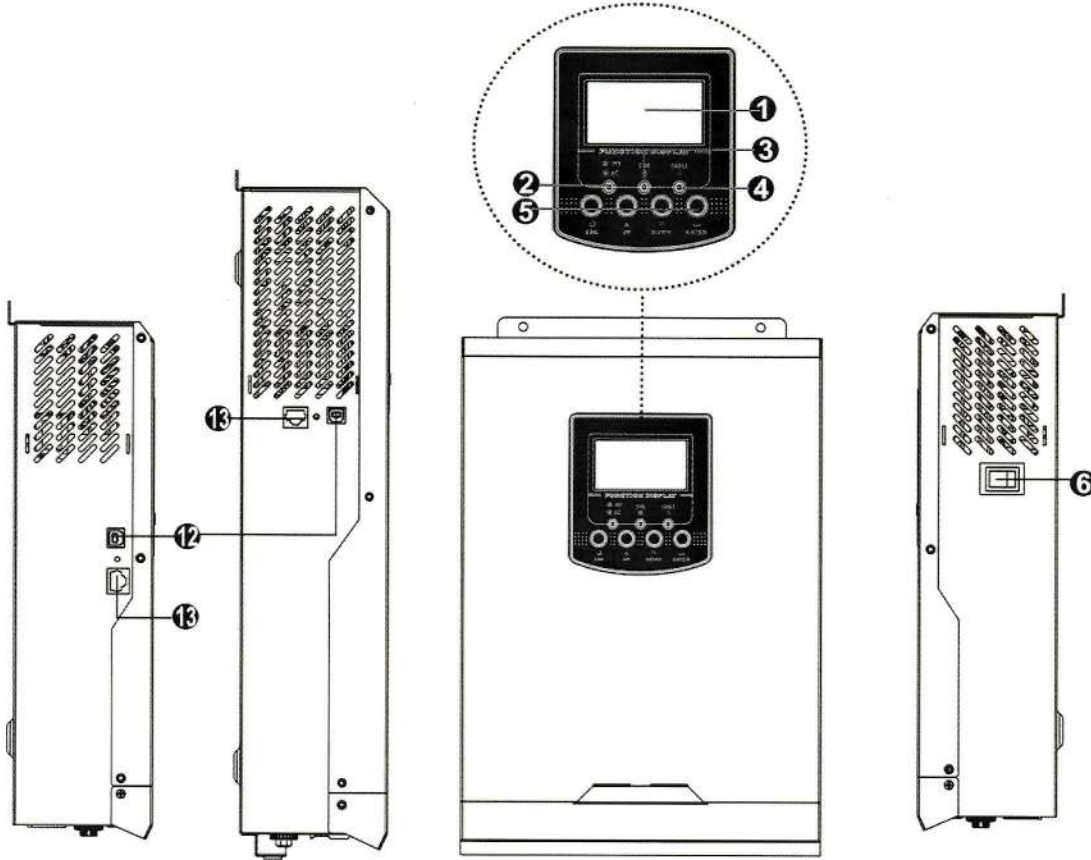
Gereksinimlerinize göre mümkün olan diğer sistem mimarileri için sistem entegratörünüze danışın.

Bu inverter ev ve ofis ortamlarındaki her türlü alete güç sağlayabilir ve floresan lamba, fan, buzdolabı ve klima da bunlar arasındadır.



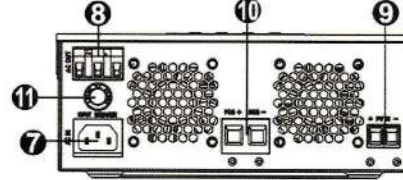
Şekil 1 - Hibrit Güç Sistemi

Ürüne Genel Bakış

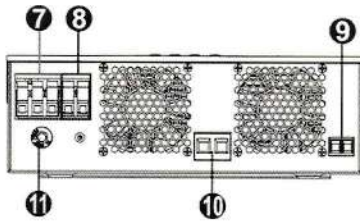


**PWM'li
1KVA/2KVA ve
3KVA'nın yandan
görünümü**

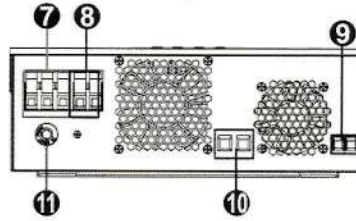
**3KVA Plus/5KVA'nın
yandan görünümü**



PWM'li 1KVA/2KVA model

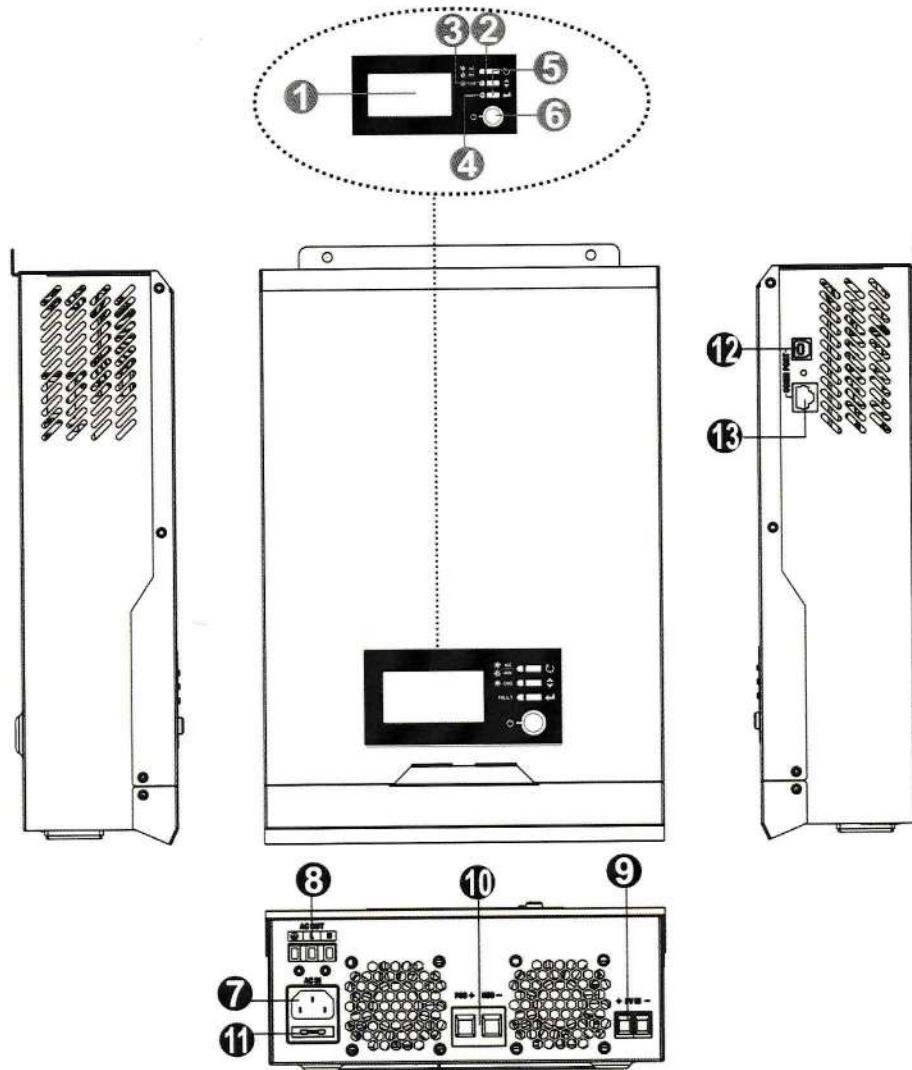


3KVA Plus/5KVA model



3KVA model

1. LCD ekran
2. Durum göstergesi
3. Şarj göstergesi
4. Arıza göstergesi
5. İşlev tuşları
6. Açma/kapatma düğmesi
7. AC giriş
8. AC çıkış
9. Güneş paneli girişi
10. Akü girişi
11. Devre kesici
12. USB iletişim portu
13. RS-232 iletişim portu



MPPT'li 1KVA/2KVA model

1. LCD ekran
2. Durum göstergesi
3. Şarj göstergesi
4. Arıza göstergesi
5. İşlev tuşları
6. Açma/kapatma düğmesi
7. AC giriş
8. AC çıkış
9. Güneş paneli girişi
10. Akü girişi
11. Sigorta
12. USB iletişim portu
13. RS-232 iletişim portu

KURULUM

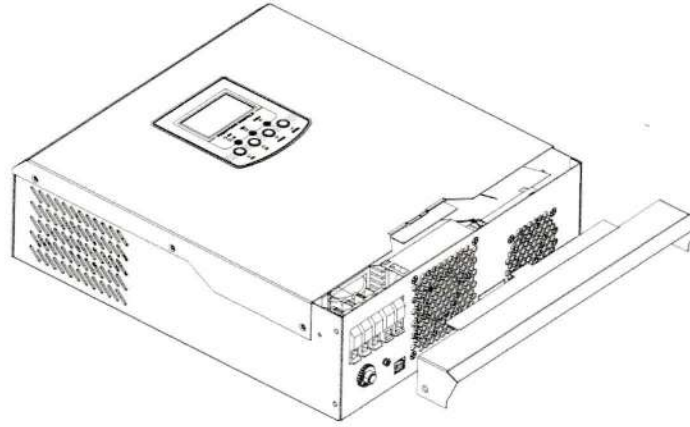
Ambalajdan Çıkarma ve İnceleme

Kurulum öncesinde lütfen üniteyi inceleyin. Ambalaj içeriğinin hasarsız olduğundan emin olun. Ambalaj içeriği aşağıdakilerden oluşur:

- Ünite (1 adet)
- Kullanım kılavuzu (1 adet)
- İletişim kablosu (1 adet)
- Yazılım CD'si (1 adet)
- DC sigorta (1 adet) (sadece 3KVA/5KVA modeller için)
- Kablo pabucu (1 adet) (sadece 3KVA/5KVA modeller için)
- Kablo mesnedi (2 adet) (MPPT'li 1K/2K modeller için geçerli değildir)
- Vida (4 adet) (MPPT'li 1K/2K modeller için geçerli değildir)

Hazırlık

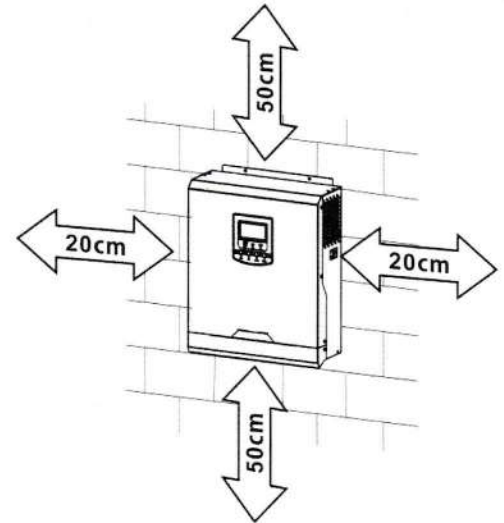
Kablo bağlantılarını gerçekleştirmeden önce, lütfen ilgili iki vidayı sökerek alt kapağı şekilde gösterildiği gibi çıkarın.



Ünitenin Montajı

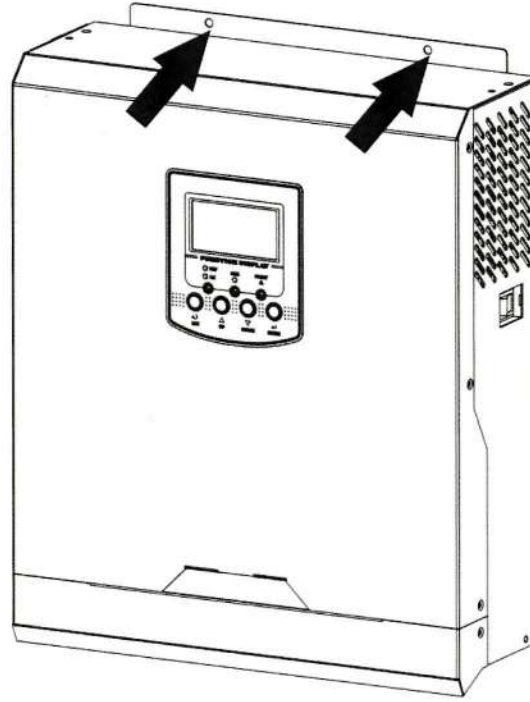
Montaj yerini belirlerken aşağıdaki hususları göz önünde bulundurun:

- İnverteri yanıcı yapı malzemelerinin üzerine monte etmeyin.
- Sağlam bir yüzeye monte edin.
- LCD ekranın daima gözünüzün önünde olması için inverteri göz hizasında bir noktaya monte edin.
- Isı atımını sağlayacak gerekli hava dolaşımını temin etmek için, ünitenin yanlarında yaklaşık 20 cm ve ünitenin üst ve alt taraflarında yaklaşık 50 cm boş alan bırakın.
- İdeal performans için ortam sıcaklığının 0 ila 55°C arasında olması önerilir.
- Ünitenin duvara dik ve düz bir şekilde monte edilmesi tavsiye edilir.
- Yeterli ısı atımını sağlamak ve kablo sökme-takma işlemleri için yeterli bir alan temin etmek için, ünitenin etrafında şekilde gösterilen mesafelerde başka cisimler bulunmadığından emin olun.



SADECE BETONA VEYA YANICI OLMAYAN YÜZEYLERE MONTE EDİLEBİLİR.

Üniteyi iki vidayla monte edin. M4 veya M5 vida kullanılması tavsiye edilir.



Akü Bağlantısı

DİKKAT: Kullanım güvenliği ve ilgili mevzuata uymak açısından, akü ile inverter arasına ayrı bir DC aşırı akım koruma cihazı veya şalter/sigorta takılması tavsiye edilir. Bazı aletler için şalter/sigorta kullanımı tercih edilmemekle birlikte, yine de bir aşırı akım koruma cihazı takılması önerilir. Sigorta veya şalter seçimi için lütfen aşağıdaki tabloda belirtilen tipik akım değerlerine bakın.

UYARI! Tüm kablolama işlemleri personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

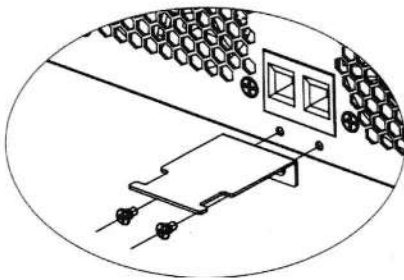
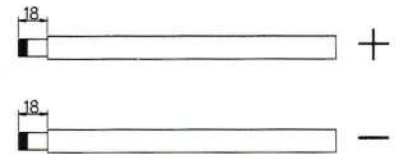
UYARI! Sistem güvenliği ve verimliliği açısından, akü bağlantısı için uygun kablo kullanılması son derece önemlidir. Yaralanma riskini azaltmak için, lütfen aşağıdaki tabloda tavsiye edilen ölçüde bir kablo kullanın.

Tavsiye edilen akü kablosu ölçüsü:

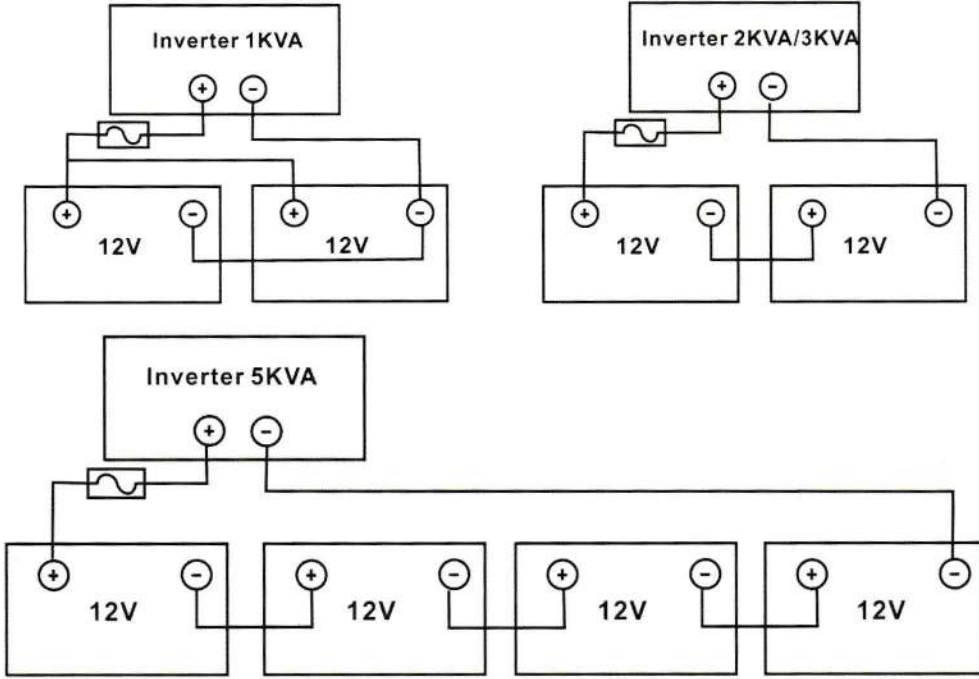
Model	Kablo Ölçüsü	Kablo (mm ²)	Torque değeri (maks)
1KVA/2KVA	1 x 4AWG	25	2 Nm
3KVA/ 3KVA Plus/5KVA	1 x 2AWG	35	

Akü bağlantısını gerçekleştirmek için lütfen aşağıdaki adımları izleyin:

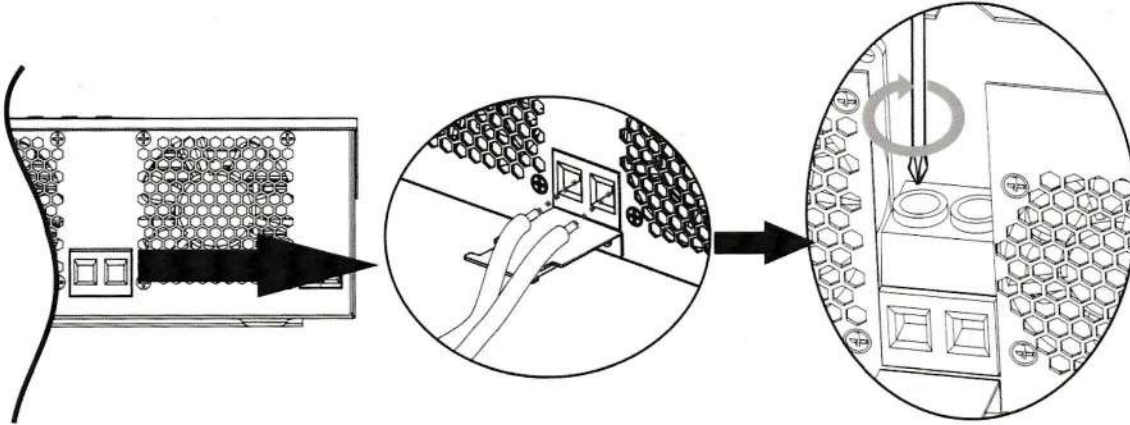
1. Artı ve eksi kabloların yalıtımını uç kısımdan 18 mm kadar soyun.
2. Artı ve eksi kabloların uçlarına, uygun bir sıkma pensesi kullanılarak kablo yüksüğü takılması tavsiye edilir.
3. Kablo mesnedini verilen vidalarla invertere aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi takın.



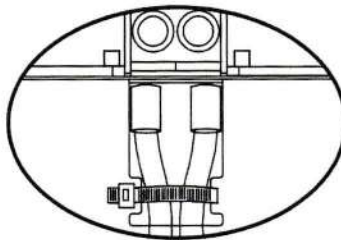
4. 1KVA modeller 12VDC sistemleri, 2KVA/3KVA modeller 24VDC sistemleri ve 5KVA modeller 48VDC sistemleri destekler. Tüm akü gruplarını aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi bağlayın. 1-3KVA model için en az 100Ah kapasiteli bir akü, 5KVA model için en az 200Ah kapasiteli bir akü bağlanması tavsiye edilir.



5. Akü kablolarını düz bir şekilde inverterin akü konektörlerine sokun ve cıvataları saat yönünde 2 Nm torka sıkın. Aküde ve inverter/şarj ünitesinde bağlantıların doğru kutuplara yapıldığından ve akü kutup başlarına kabloların iyice vidalandığından emin olun. Tavsiye edilen alet: 2 Numara Yıldız Tornavida



6. Kabloları birer kablo bağıyla kablo mesnedine bağlayarak kablo bağlantılarını iyice sıkılaştırabilirsiniz.



UYARI: Elektrik Çarpma Tehlikesi

Seri yüksek akü geriliminden dolayı, kurulum sırasında dikkatli olunmalıdır.



DİKKAT!! Son DC bağlantısını gerçekleştirmeden veya DC şalterini kaldırmadan önce, artı (+) ucun artıya ve eksi (-) ucun eksiye bağlandığından mutlaka emin olun.

(-).

AC Giriş/Çıkış Bağlantısı

DİKKAT: AC giriş güç kaynağına bağlantı yapmadan önce, lütfen inverter ile AC güç kaynağı arasına ayrı bir AC şalter takın. Bu sayede, bakım işlemleri sırasında inverter bağlantısı emniyetli bir şekilde kesilebilecek ve AC girişteki olası aşırı akım durumlarına karşı koruma sağlanmış olacaktır. Tavsiye edilen AC şalter değerleri: 1KVA model için 10A, 2KVA model için 20A, 3KVA/3KVA Plus model için 32A ve 5KVA model için 50A.

DİKKAT!! "IN" (Giriş) ve "OUT" (Çıkış) olmak üzere iki adet klemens bloğu vardır. Giriş ve çıkış konektörlerini lütfen KARIŞTIRMAYIN.

UYARI! Tüm kablolama işlemleri personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

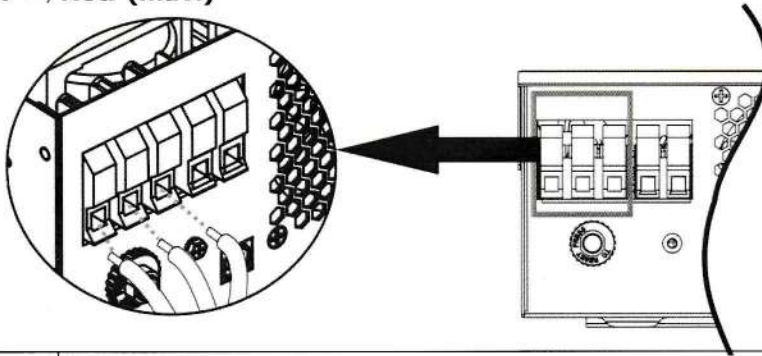
UYARI! Sistem güvenliği ve verimliliği açısından, AC giriş bağlantısı için uygun kablo kullanılması son derece önemlidir. Yaralanma riskini azaltmak için, lütfen aşağıdaki tabloda tavsiye edilen ölçüde bir kablo kullanın. AC kablolar için tavsiye edilen değerler

Model	Gauge	Cable (mm ²)	Torque Value
1KVA	16 AWG	1.5	0.6 Nm
2KVA	14 AWG	2.5	1.0 Nm
3KVA / 3KVA Plus	12 AWG	4	1.2 Nm
5KVA	10 AWG	6	1.2 Nm

AC giriş/çıkış bağlantısını gerçekleştirmek için lütfen aşağıdaki adımları izleyin:

1. AC giriş/çıkış bağlantısını gerçekleştirmeden önce, lütfen DC emniyeti veya şalterini indirin (yani bağlantıyı kesin).
2. Altı kablunun yalıtımını uç kısımdan 10mm kadar soyun. Ardından faz (L) ve nötr (N) kablosunu 3 mm kadar kısaltın.
3. 1KVA/2KVA modellerde, AC şebekeyi inverteri AC girişine soketle bağlamanız yeterlidir. 3KVA-5KVA modellerde, AC giriş kablolarını klemens bloğundaki kutuplara göre yuvalara sokun ve klemens vidalarını sıkın. Önce mutlaka toprak hattını () bağlayın.

- ⊕ → **Toprak (sarı-yeşil)**
L → **FAZ (kahverengi veya siyah)**
N → **Nötr (mavi)**

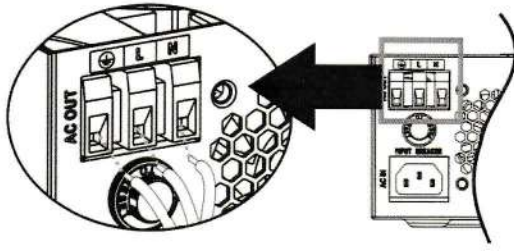


UYARI:

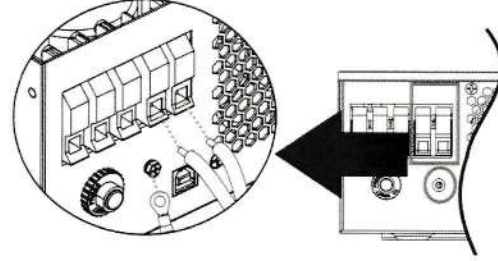
AC güç kaynağını üniteye bağlamayı denemeden önce kaynağın kapalı olduğundan emin olun.

4. Ardından, AC çıkış kablolarını klemens bloğundaki kutuplara göre yuvalara sokun ve klemens vidalarını sıkın. Önce mutlaka toprak hattını (⊕) bağlayın.

- ⊕ → **Toprak (sarı-yeşil)**
L → **FAZ (kahverengi veya siyah)**
N → **Nötr (mavi)**



1KVA/2KVA



3KVA/5KVA

5. Kablo bağlantılarını sıkıca gerçekleştirdiğinizden emin olun.

DİKKAT: Klima vb. aletlerin tekrar çalışmaya başlaması için en az 2~3 dakika gerekir; çünkü bu gibi aletler devrelerdeki soğutma gazının dengelenmesi için belirli bir süreye ihtiyaç duyar. Kısa süreli elektrik kesintilerinde, elektrik tekrar geldiği anda bağlı durumdaki aletleriniz hasar görür. Bu tip hasarlardan kaçınmak için, kurulum öncesinde lütfen klima üreticisi ile görüşerek klimanın geciktirme işlevine sahip olduğundan emin olun. Aksi halde, inverter/şarj ünitesi aşırı yük emniyetini devreye sokar ve aletinizi korumak için çıkışı keser. Ancak bazı durumlarda klimada iç hasar oluşması engellenemeyebilir.

Güneş Paneli Bağlantısı

DİKKAT: Güneş panellerini (PV modülleri) invertere bağlamadan önce lütfen inverter ile güneş panelleri arasına ayrı bir DC şalter/sigorta takın.

UYARI! Sistem güvenliği ve verimliliği açısından, güneş paneli bağlantısı için uygun kablo kullanılması son derece önemlidir. Yaralanma riskini azaltmak için, lütfen aşağıdaki tabloda tavsiye edilen ölçüde bir kablo kullanın.

Model	Kablo Ölçüsü	Kablo (mm ²)	Tork değeri (maks)
1KVA/2KVA/3KVA	1 x 8AWG	10	1.6 Nm
3KVA Plus/5KVA			

Güneş Paneli Seçimi: (Sadece PWM tip güneş enerjili şarj ünitesine sahip modeller için)

Uygun güneş panellerini seçerken lütfen aşağıdaki gereklilikleri mutlaka göz önünde bulundurun:

- Güneş panellerinin Açık Devre Gerilimi (Voc), inverterin "güneş panel grubu maks. açık devre gerilimi" değer aşmamalıdır.

Şarj Akımı (PWM)	50Amp		
Sistem DC Gerilimi	12Vdc	24Vdc	48Vdc
Çalışma Gerilimi Aralığı	15~18Vdc	30~32Vdc	60~72vdc
Güneş Panel Grubu Maks. Açık Devre Gerilimi	55Vdc	80Vdc	105Vdc

- En iyi performans için, güneş panellerinin Maks. Güç Geriliminin (Vmpp), inverterin en iyi Vmp değerine yakın olması ya da Vmp aralığında olması önerilir. Güneş panel grubundaki panellerden biri bu şartı karşılamıyorsa, panellerin seri bağlanması gerekir.

Seri bağlı maksimum güneş paneli sayısı: Güneş panelinin Vmpp'si * X adet İnverterin en iyi Vmp'si veya Vmp aralığı

Paralel bağlı güneş paneli sayısı: İnverterin maks. şarj akımı / Impp

Toplam güneş paneli sayısı = Seri bağlı maksimum güneş paneli sayısı * Paralel bağlı güneş paneli sayısı

Örneğin, 1KVA inverter için uygun güneş panelleri seçeceğimizi varsayalım. Güneş panelinin Voc değerinin 50Vdc'yi aşmadığını ve güneş panelinin maks. Vmpp'sinin 15Vdc'ye yakın olduğunu veya 13Vdc ~ 18Vdc aralığında olduğunu kabul edersek, güneş paneli seçimini aşağıdaki gibi gerçekleştirebiliriz.

Maksimum Güç (Pmaks)	85W	Seri bağlı maksimum güneş paneli sayısı
Maks. Güç Gerilimi Vmpp(V)	17,6V	1 → 17,6 x 1 ≈ 15 ~ 18
Maks. Güç Akımı Impp(A)	4,83A	Paralel bağlı güneş paneli sayısı
Açık Devre Gerilimi Voc(V)	21,6V	10 → 50 A / 4,83
Kısa Devre Akımı Isc(A)	5,03A	Toplam güneş paneli sayısı
		1 x 10 = 10

Seri bağlı maksimum güneş paneli sayısı: 1

Paralel bağlı güneş paneli sayısı: 10

Toplam güneş paneli sayısı: 1 x 10 = 10

Şimdi, 2KVA/3KVA inverter için uygun güneş panelleri seçeceğimizi varsayalım. Güneş panelinin Voc değerinin 80Vdc'yi aşmadığını ve güneş panelinin maks. Vmpp'sinin 30Vdc'ye yakın olduğunu veya 30Vdc ~ 32Vdc aralığında olduğunu kabul edersek, güneş paneli seçimini aşağıdaki gibi gerçekleştirebiliriz.

Maksimum Güç (Pmaks)	260W	Seri bağlı maksimum güneş paneli sayısı
Maks. Güç Gerilimi Vmpp(V)	30,9V	1 → 30,9 x 1
Maks. Güç Akımı Impp(A)	8,42A	Paralel bağlı güneş paneli sayısı
Açık Devre Gerilimi Voc(V)	37,7V	6 → 50 A / 8,42
Kısa Devre Akımı Isc(A)	8,89A	Toplam güneş paneli sayısı
		1 x 6 = 6

Seri bağlı maksimum güneş paneli sayısı: 1

Paralel bağlı güneş paneli sayısı: 6

Toplam güneş paneli sayısı: 1x6 = 6

Şimdi de 5KVA inverter için uygun güneş panelleri seçeceğimizi varsayalım. Güneş panelinin Voc değerinin 105Vdc'yi aşmadığını ve güneş panelinin maks. Vmpp'sinin 60Vdc'ye yakın olduğunu veya 56Vdc ~ 72Vdc aralığında olduğunu kabul edersek, güneş paneli seçimini aşağıdaki gibi gerçekleştirebiliriz.

Maksimum Güç (Pmaks)	260W	Seri bağlı maksimum güneş paneli sayısı
Maks. Güç Gerilimi Vmpp(V)	30,9V	2 → 30,9 x 2 ≈ 56 ~ 72
Maks. Güç Akımı Impp(A)	8,42A	Paralel bağlı güneş paneli sayısı
Açık Devre Gerilimi Voc(V)	37,7V	5 → 50 A / 8,42
Kısa Devre Akımı Isc(A)	8,89A	Toplam güneş paneli sayısı
		2 x 6 = 12

Seri bağlı maksimum güneş paneli sayısı: 2

Paralel bağlı güneş paneli sayısı: 6

Toplam güneş paneli sayısı: 2 x 6 = 12

Güneş Paneli Seçimi: (Sadece MPPT tip güneş enerjili şarj ünitesine sahip modeller için)

Uygun güneş panellerini seçerken lütfen aşağıdaki parametreleri mutlaka göz önünde bulundurun:

- Güneş panellerinin Açık Devre Gerilimi (Voc), inverterin "güneş panel grubu maks. açık devre gerilimi" değerini aşmamalıdır.
- Güneş panellerinin Açık Devre Geriliminin (Voc), minimum akü geriliminden yüksek olması önerilir.

İNVERTER MODELİ	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Güneş Panel Grubu Maks. Açık Devre Gerilimi	102Vdc			145Vdc	
Güneş Panel Grubu MPPT Gerilim Aralığı	15~80Vdc	30~80Vdc		30~115Vdc	60~115Vdc

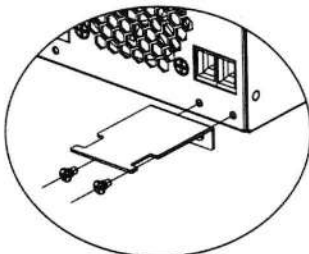
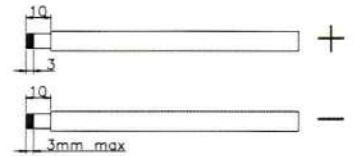
Örnek olarak 250Wp güneş panelini ele alalım. Yukarıdaki iki parametreyi göz önünde bulundurursak, 3KVA, 3KVA Plus ve 5KVA inverterler için tavsiye edilen güneş paneli düzeni aşağıdaki tabloda gösterildiği gibidir.

Maksimum Güç (Pmaks)	250W	1KVA: 2 panel seri bağlı.
Maks. Güç Gerilimi Vmpp(V)	30,1V	2KVA/3KVA: 2 panel seri bağlı ve 2 set paralel bağlı.
Maks. Güç Akımı Impp(A)	8,3A	3KVA Plus:
Açık Devre Gerilimi Voc(V)	37,7V	• 2 panel seri bağlı ve 3 set paralel bağlı, ya da
Kısa Devre Akımı Isc(A)	8,4A	• 3 panel seri bağlı ve 2 set paralel bağlı.
		5KVA:
		• 2 panel seri bağlı ve 6 set paralel bağlı, ya da
		• 3 panel seri bağlı ve 4 set paralel bağlı

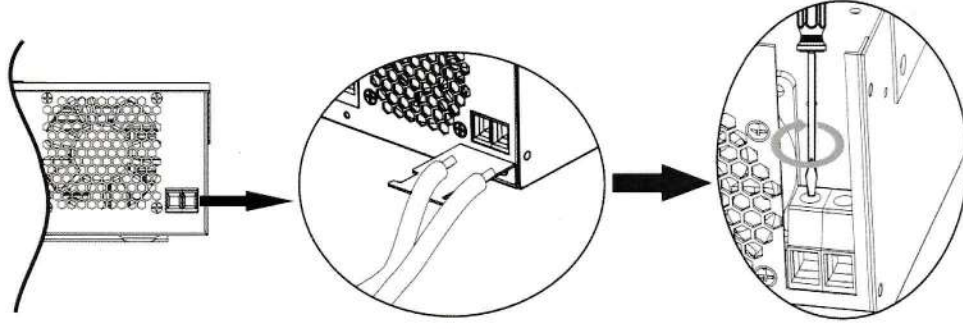
Güneş Paneli Kablo Bağlantısı

Güneş paneli bağlantısını gerçekleştirmek için lütfen aşağıdaki adımları izleyin:

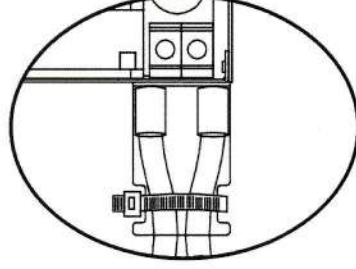
- Artı ve eksi kabloların yalıtımını uç kısımdan 10 mm kadar soyun.
- Artı ve eksi kabloların uçlarına, uygun bir sıkma pensesi kullanılarak kablo yüksüğü takılması tavsiye edilir.
- Kablo mesnedini verilen vidalarla invertere aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi takın.



- Güneş panellerine ve inverterin güneş paneli giriş konektörlerine bakarak doğru kutupları belirleyin. Ardından bağlantı kablosunun artı (+) kutbunu güneş paneli giriş konektörünün artı (+) kutbuna bağlayın. Bağlantı kablosunun eksi (-) kutbunu güneş paneli giriş konektörünün eksi (-) kutbuna bağlayın. İki kabloyu saat yönünde sıkıca vidalayın. Tavsiye edilen alet: 4mm düz tornavida

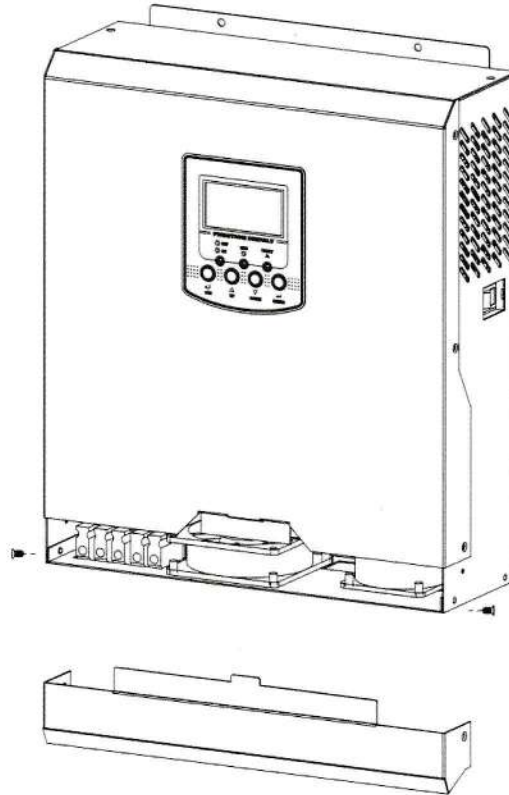


5. Kabloların emniyetini sağlamak için, kabloları birer kablo bağıyla kablo mesnedine bağlayın.



Son İşlem

Tüm kablo bağlantılarını gerçekleştirdikten sonra, lütfen arka kapağı ilgili iki vidayla şekilde gösterildiği gibi takın.



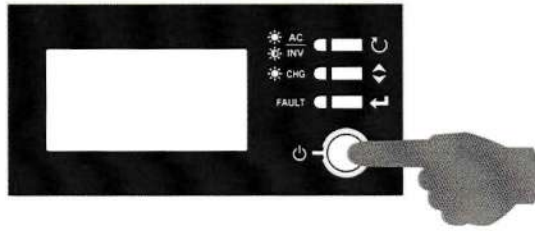
İletişim Bağlantısı

İnverteri bilgisayara bağlamak için lütfen birlikte verilen iletişim kablosunu kullanın. Ünite ile birlikte verilen CD'yi bir bilgisayara takın ve ekrandaki talimatları izleyerek takip yazılımının kurulumunu gerçekleştirin. Yazılımın ayrıntılı kullanım talimatları için lütfen CD içeriğindeki yazılım kullanım kılavuzuna bakın.

KULLANIM

AÇMA/KAPATMA

Ünitenin yandan görünümü



MPPT'li 1K/2K modeller



Diğer modeller

Ünite uygun şekilde kurulduktan ve aküler doğru şekilde bağlandıktan sonra, üniteyi açmak için Açma/Kapatma düğmesine basmanız yeterlidir. MPPT'li 1K/2K modellerde güç düğmesi LCD kontrol panelindedir. Diğer modellerde güç düğmesi inverter/şarj ünitesinin yan tarafındadır.

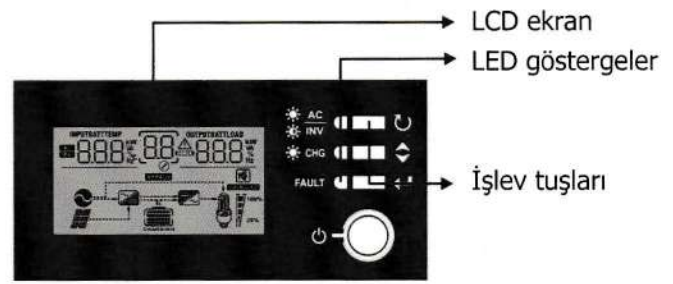
Kontrol Paneli

Kontrol paneli aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi inverterin ön yüzündedir. Kontrol paneli üç göstergeye, dört işlev tuşuna ve çalışma durumunu ve giriş/çıkış güç bilgilerini belirten bir LCD ekrana sahiptir.



LCD ekran



LED göstergeler
İşlev tuşları



LCD ekran
LED göstergeler

İşlev tuşları




LED Gösterge

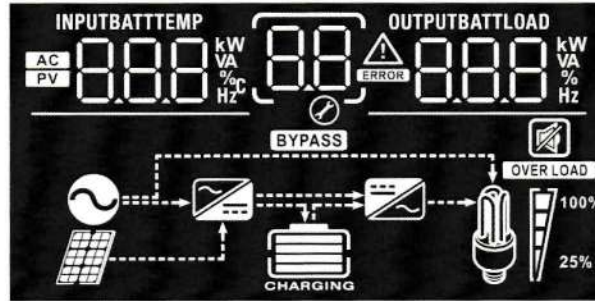
LED Gösterge		Mesajlar	
	Yeşil	Sabit Yanıyor	Çıkış, Faz modunda şebekeden beslenmektedir.
		Yanıp Sönüyor	Çıkış, akü modunda güneş panelinden veya aküden beslenmektedir.
	Yeşil	Sabit Yanıyor	Akü yeterince şarj edilmiştir.
		Yanıp Sönüyor	Akü şarj olmaktadır.
FAULT	Kırmızı	Sabit Yanıyor	İnverterde arıza vardır.
		Yanıp Sönüyor	İnverterde bir uyarı durumu vardır.












PWM'li 1KVA/2KVA modeller ve 3KVA/5KVA modellerin İşlev Tuşları

İşlev Tuşu	Açıklama
ESC (Çıkış)	Ayar modunda çıkmak için kullanılır
UP (Yukarı)	Bir önceki seçime gitmek için kullanılır.
DOWN (Aşağı)	Bir sonraki seçime gitmek için kullanılır.
ENTER (Onay)	Ayar moduna girmek ya da ayar modunda seçimi onaylamak için kullanılır.

MPPT'li 1KVA/2KVA modellerin işlev tuşları

İşlev Tuşu	Açıklama
	ESC (Çıkış) Ayar modunda çıkmak için kullanılır
	SCROLL (Kaydırma) Bir sonraki seçime gitmek için kullanılır.
	ENTER (Onay) Ayar moduna girmek ya da ayar modunda seçimi onaylamak için kullanılır.






LCD Ekran Simgeleri

Simge	İşlev açıklaması
Giriş Kaynağı Bilgileri	
	AC girişini belirtir.
	Güneş paneli girişini (PV girişi) belirtir.
	Giriş gerilimi, giriş frekansı, güneş paneli gerilimi, şarj akımı (3K modellerde güneş paneli şarj durumundayken), şarj gücü (sadece MPPT modeller için) ve akü gerilimini belirtir.
Yapılandırma Programı ve Arıza Bildirimleri	
	Ayar programlarını belirtir.
	Uyarı ve arıza kodlarını belirtir.
	Uyarı:  Uyarı kodu ile birlikte yanıp söner
	Arıza:  Arıza kodu ile birlikte yanar
Çıkış Bilgileri	
	Çıkış gerilimi, çıkış frekansı, yük yüzdesi, VA cinsinden yük, Watt cinsinden yük ve deşarj akımını belirtir.
Akü Bilgileri	
	Akü modundayken akünün şarj seviyesini (%0-24, %25-49, %50-74 ve %75-100 olarak) ve faz modundayken şarj durumunu belirtir.






AC modunda, akünün şarj durumunu gösterir.

	Akü gerilimi	LCD Ekran
	<2V/hücre	4 çubuk sırayla yanıp söner.
	2 ~ 2,083V/hücre	En alt çubuk yanar ve diğer üç çubuk sırayla yanıp söner.
	2,083 ~ 2,167V/hücre	Alttaki iki çubuk yanar ve diğer iki çubuk sırayla yanıp söner.
	> 2.167 V/hücre	Alttaki üç çubuk yanar ve en üst çubuk yanıp söner.
Koruma modu. Aküler tamamen şarj edilmiştir.		4 çubuk da yanar.





Akü modunda, akü kapasitesini gösterir.

Yük Yüzdesi	Akü Gerilimi	LCD Ekran
Yük > %50	< 1,85V/hücre	
	1,85V/hücre ~ 1,933V/hücre	
	1,933V/hücre ~ 2,017V/hücre	
	> 2.017V/hücre	
Yük < %50	< 1,892V/hücre	
	1,892V/hücre ~ 1,975V/hücre	
	1,975V/hücre ~ 2,058V/hücre	
	> 2.058V/hücre	


Load Information

OVER LOAD	Aşırı yük durumunu belirtir.			
 100% 25%	Yük seviyesini %0-24, %25-49, %50-74 ve %75-100 olarak belirtir.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
				

Çalışma Modu Bilgileri

	Ünitenin şebekeye bağlı olduğunu belirtir.
	Ünitenin güneş paneline (PV) bağlı olduğunu belirtir.
BYPASS	Yükün şebekeden beslendiğini belirtir.
	Şebeke şarj devresinin çalışmakta olduğunu belirtir.
	DC/AC inverter devresinin çalışmakta olduğunu belirtir.

Sessiz Çalışma

	Ünite alarmlarının devre dışı olduğunu belirtir.
---	--

LCD Ayarı

ENTER (Onay) tuşuna 3 saniyeden uzun süreyle basıldığında ünite ayar moduna geçer. Ayar programlarını seçmek için "UP" (Yukarı) ve "DOWN" (Aşağı) tuşlarını kullanın. Ardından, seçimi onaylamak için "ENTER" tuşuna ya da çıkmak için ESC (Çıkış) tuşuna basın.

Ayar Programları:

Program	Açıklama		
00	Ayar modunda çıkmak içindir	Çık 00 ESC	
01	Çıkış kaynağı önceliği: Yüklerin güç kaynağı önceliğini belirlemek için kullanılır	Önce güneş 01 SOL	
		Önce şebeke (varsayılan) 01 UBT	
		SBU önceliği 01 SBU	
02	Maksimum şarj akımı: Güneş enerjili ve şebekeyle bağlantılı şarj ünitelerinin toplam şarj akımını belirlemek için kullanılır. (Maks. şarj akımı = Şebeke şarj akımı + güneş şarj akımı)	1KVA / 2KVA modellerdeki mevcut seçenekler:	
		10A 02 10 ^A	20A 02 20 ^A
		30A 02 30 ^A	40A (MPPT'li model için varsayılan ayardır) 02 40 ^A
		50A (PWM'li model için varsayılan ayardır) 02 50 ^A	60A (sadece MPPT'li model için mevcuttur) 02 60 ^A

02	Maksimum şarj akımı: Güneş enerjili ve şebekeyle bağlantılı şarj ünitelerinin toplam şarj akımını belirlemek için kullanılır. (Maks. şarj akımı = Şebeke şarj akımı + güneş şarj akımı)	3KVA modeldeki mevcut seçenekler:			
		20A 02 20 ^A	30A 02 30 ^A		
		40A (MPPT'li model için varsayılan ayardır) 02 40 ^A	50A (default for PWM model) 02 50 ^A		
		60A 02 60 ^A	70A (only for PWM model) 02 70 ^A		
		3KVA Plus / 5KVA modellerdeki mevcut seçenekler:			
		10A 02 10 ^A	20A 02 20 ^A		
		30A 02 30 ^A	40A 02 40 ^A		
		50A (PWM'li model için varsayılan ayardır) 02 50 ^A	60A (MPPT'li model için varsayılan ayardır) 02 60 ^A		
		70A 02 70 ^A	80A 02 80 ^A		
		90A 02 90 ^A	100A 02 100 ^A		
		110A 02 110 ^A	120A (sadece MPPT'li model için) 02 120 ^A		
		03	AC giriş gerilimi aralığı	Aletler (varsayılan) 03 APL	Bu seçenek seçildiğinde, kabul edilebilir AC giriş gerilimi aralığı 90 - 280VAC olacaktır.
				UPS 03 UPS	Bu seçenek seçildiğinde, kabul edilebilir AC giriş gerilimi aralığı 170 - 280VAC olacaktır.
		05	Akü tipi	AGM (default) 05 AGM	Sulu 05 FLd
AGM (varsayılan) 05 USE	"Kullanıcı-Tanımlı" seçeneği seçildiğinde, akü şarj gerilimi ve düşük DC kesme gerilimi program 26, 27 ve 29'dan ayarlanabilir.				
06	Aşırı yük durumunda otomatik olarak tekrar çalıştırma	Tekrar çalıştırma devre dışı (varsayılan) 06 Lfd	Tekrar çalıştırma devrede 06 LFE		

07	Aşırı sıcaklık durumunda otomatik olarak tekrar çalıştırma	Tekrar çalıştırma devre dışı 07 tFd (varsayılan)	Tekrar çalıştırma devrede 07 tFE
09	Çıkış frekansı	50Hz (varsayılan) 09 50 Hz	60Hz 09 60 Hz
11	Maksimum şebeke şarj akımı Not: Program 02'deki ayar program 11'deki ayardan küçükse, inverter şebekeyle bağlantılı şarj ünitesi için program 02'deki şarj akımını uygular.	1KVA / 2KVA modellerdeki mevcut seçenekler:	
		10A 11 10A	20A (default) 11 20A
		3KVA modeldeki mevcut seçenekler:	
		15A 11 15A	25A (default) 11 25A
		3KVA Plus / 5KVA modellerdeki mevcut seçenekler:	
		2A 11 2A	10A 11 10A
		20A 11 20A	30A (varsayılan) 11 30A
		40A 11 40A	50A 11 50A
60A 11 60A			
12	Program 01'de "SBU önceliği" veya "Önce güneş" seçeneği seçildiğinde gerilim noktasını tekrar şebeke kaynağına ayarlamak için kullanılır.	1KVA modeldeki mevcut seçenekler:	
		11.0V 12 BATT 11.0 v	11.3V 12 BATT 11.3 v
		11,5V (varsayılan) 12 BATT 11.5 v	11.8V 12 BATT 11.8 v
		12.0V 12 BATT 12.0 v	12.3V 12 BATT 12.3 v
		12.5V 12 BATT 12.5 v	12.8V 12 BATT 12.8 v

12	Program 01'de "SBU önceliği" veya "Önce güneş" seçeneği seçildiğinde gerilim noktasını tekrar şebeke kaynağına ayarlamak için kullanılır.	2KVA / 3KVA / 3KVA Plus modellerdeki mevcut seçenekler:			
		22.0V 12 ^{BATT} 220 ^v	22.5V 12 ^{BATT} 225 ^v		
		23,0V (varsayılan) 12 ^{BATT} 230 ^v	23.5V 12 ^{BATT} 235 ^v		
		24.0V 12 ^{BATT} 240 ^v	24.5V 12 ^{BATT} 245 ^v		
		25.0V 12 ^{BATT} 250 ^v	25.5V 12 ^{BATT} 255 ^v		
		5KVA modeldeki mevcut seçenekler:			
		44V 12 ^{BATT} 44 ^v	45V 12 ^{BATT} 45 ^v		
		46V (varsayılan) 12 ^{BATT} 46 ^v	47V 12 ^{BATT} 47 ^v		
		48V 12 ^{BATT} 48 ^v	49V 12 ^{BATT} 49 ^v		
		50V 12 ^{BATT} 50 ^v	51V 12 ^{BATT} 51 ^v		
		13	Program 01'de "SBU önceliği" veya "Önce güneş" seçeneği seçildiğinde gerilim noktasını tekrar akü moduna ayarlamak için kullanılır.	1KVA modeldeki mevcut seçenekler:	
				Akü tam şarj olmuştur 13 ^{BATT} FUL	12.0V 13 ^{BATT} 12.0 ^v
12.3V 13 ^{BATT} 12.3 ^v	12.5V 13 ^{BATT} 12.5 ^v				
12.8V 13 ^{BATT} 12.8 ^v	13.0V 13 ^{BATT} 13.0 ^v				



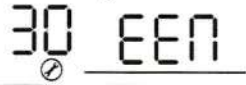


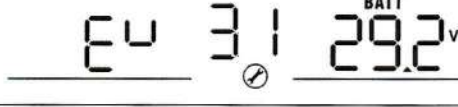
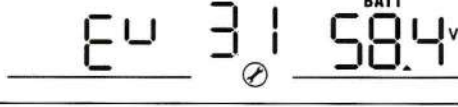
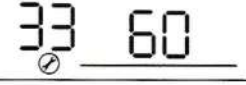
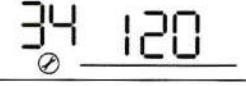

13

Program 01'de
"SBU önceliği" veya
"Önce güneş" seçeneği
seçildiğinde gerilim
noktasını tekrar akü
moduna ayarlamak için
kullanılır.

13.3V 13 ^{BATT} 13.3 _v	13,5V (varsayılan) 13 ^{BATT} 13.5 _v
13.8V 13 ^{BATT} 13.8 _v	14.0V 13 ^{BATT} 14.0 _v
14.3V 13 ^{BATT} 14.3 _v	14.5V 13 ^{BATT} 14.5 _v
2KVA / 3KVA / 3KVA Plus modellerdeki mevcut seçenekler:	
Akü tam şarj olmuştur 13 ^{BATT} FUL	24V 13 ^{BATT} 24.0 _v
24.5V 13 ^{BATT} 24.5 _v	25V 13 ^{BATT} 25.0 _v
25.5V 13 ^{BATT} 25.5 _v	26V 13 ^{BATT} 26.0 _v
26.5V 13 ^{BATT} 26.5 _v	27V (default) 13 ^{BATT} 27.0 _v
27.5V 13 ^{BATT} 27.5 _v	28V 13 ^{BATT} 28.0 _v
28.5V 13 ^{BATT} 28.5 _v	29V 13 ^{BATT} 29.0 _v
5KVA modeldeki mevcut seçenekler:	
Akü tam şarj olmuştur 13 ^{BATT} FUL	48V 13 ^{BATT} 48.0 _v
49V 13 ^{BATT} 49.0 _v	50V 13 ^{BATT} 50.0 _v

13	Program 01'de "SBU önceliği" veya "Önce güneş" seçeneği seçildiğinde gerilim noktasını tekrar akü moduna ayarlamak için kullanılır.	51V 13 ^{BATT} 510 _v	52V 13 ^{BATT} 520 _v
		53V 13 ^{BATT} 530 _v	54V (varsayılan) 13 ^{BATT} 540 _v
		55V 13 ^{BATT} 550 _v	56V 13 ^{BATT} 560 _v
		57V 13 ^{BATT} 570 _v	58V 13 ^{BATT} 580 _v
		Şayet inverter/şarj ünitesi Faz, Bekleme veya Arıza modunda çalışıyorsa, şarj ünitesi kaynağı aşağıdaki gibi programlanabilir.	
16	Şarj ünitesi kaynağı önceliği: Şarj ünitesinin kaynak önceliğini belirlemek için kullanılır.	Önce güneş 16 C50	Akü öncelikli olarak güneş enerjisi ile şarj edilir. Şebeke enerjisi ancak güneş enerjisi mevcut olmadığında kullanılır.
		Önce şebeke 16 CUE	Akü öncelikli olarak şebeke enerjisi şarj edilir. Güneş enerjisi ancak şebeke enerjisi mevcut olmadığında kullanılır.
		Güneş ve Şebeke (varsayılan) 16 5NU	Güneş ve şebeke enerjileri aküyü birlikte şarj eder.
		Sadece Güneş 16 050	Şebeke enerjisi mevcut olsun ya da olmasın, şarj kaynağı olarak sadece güneş enerjisi kullanılır.
		Şayet inverter/şarj ünitesi Akü modunda veya Güç tasarrufu modunda çalışıyorsa, akü yalnızca güneş enerjisi ile şarj edilebilir. Güneş enerjisi mevcut ve yeterli ise akü güneş enerjisi ile şarj edilir.	
18	Alarm ayarı	Alarm açık (varsayılan) 18 60N	Alarm kapalı 18 60F
19	Varsayılan ekrana otomatik olarak dön	Varsayılan ekrana dön (varsayılan) 19 ESP	Bu seçenek seçildiğinde, kullanıcı en son hangi ekranda olursa olsun, 1 dakika boyunca hiçbir tuşa basılmadığı takdirde otomatik olarak varsayılan ekrana (Giriş gerilimi / çıkış gerilimi) döner.
		Son ekranda kal 19 FEP	Bu seçenek seçildiğinde, panel kullanıcının en son görüntülediği ekranda kalır.

20	Arka plan ışığı	Arka plan ışığı açık (varsayılan) 20 LON	Arka plan ışığı kapalı 20 LOF
22	Öncelikli kaynakta kesinti olduğunda sesli uyarı (bip sesi)	Alarm açık (varsayılan) 22 AON	Alarm kapalı 22 AOF
23	Aşırı yük baypası: By baypas işlevi devreye alındığında, akü modundayken aşırı yük oluşursa ünite faz moduna geçer.	Baypas devre dışı (varsayılan) 23 byd	Baypas devrede 23 byE
25	Arıza kodu kaydı	Kayıt devrede (varsayılan) 25 FEN	Kayıt devre dışı 25 FdS
26	Hızlı şarj gerilimi (C.V gerilimi)	1KVA için varsayılan ayar: 14,1V CU 26 BATT 14.1v	
		2KVA/3KVA/3KVA Plus için varsayılan ayar: 28,2V CU 26 BATT 28.2v	
		5KVA için varsayılan ayar: 56,4V CU 26 BATT 56.4v	
		Program 5'te "kullanıcı-tanımlı" seçeneği seçilmişse, bu program ayarlanabilir. Ayar aralığı modellere göre şu şekildedir: 1KVA model için 12,5V - 15,0V; 2KVA model için 25,0V - 30,0V; 3KVA/3KVA Plus modeller için 25,0V - 31,5V ve 5KVA model için 48,0V - 61,0V. Program 0,1V adımlarla ayarlanabilir.	
27	Koruma şarji gerilimi	1KVA için varsayılan ayar: 13,5V FLU 27 BATT 13.5v	
		2KVA/3KVA/3KVA Plus için varsayılan ayar: 27,0V FLU 27 BATT 27.0v	
		5KVA için varsayılan ayar: 54,0V FLU 27 BATT 54.0v	
		Program 5'te "kullanıcı-tanımlı" seçeneği seçilmişse, bu program ayarlanabilir. Ayar aralığı modellere göre şu şekildedir: 1KVA model için 12,5V - 15,0V; 2KVA model için 25,0V - 30,0V; 3KVA/3KVA Plus modeller için 25,0V - 31,5V ve 5KVA model için 48,0V - 61,0V. Program 0,1V adımlarla ayarlanabilir.	

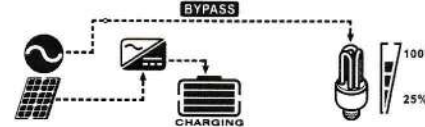
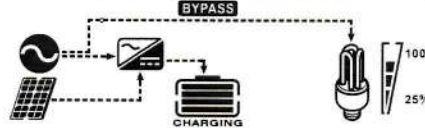
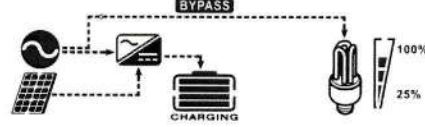
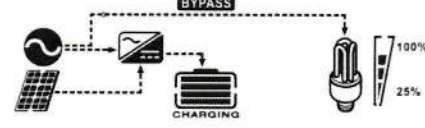
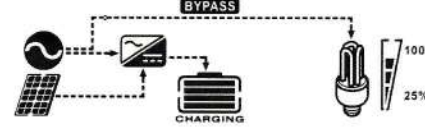
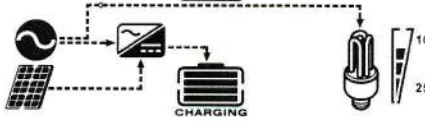
29	Düşük DC kesme gerilimi	1KVA için varsayılan ayar: 10,5V	
			
		2KVA/3KVA/3KVA Plus için varsayılan ayar: 21,0V	
			
30	Akü dengeleme	Akü dengeleme	
			
		Akü dengeleme devre dışı (varsayılan)	
			
Program 05'te "Sulu" veya "Kullanıcı-Tanımlı" seçeneği seçilmişse, bu program ayarlanabilir.			
31	Akü dengeleme gerilimi	1KVA için varsayılan ayar: 14,6V	
			
		2KVA/3KVA/3KVA Plus için varsayılan ayar: 29,2V	
			
5KVA için varsayılan ayar: 58,4V			
			
Ayar aralığı modellere göre şu şekildedir: 1KVA model için 12,5V - 15,0V; 2KVA model için 25,0V - 30,0V; 3KVA/3KVA Plus modeller için 25,0V - 31,5V ve 5KVA model için 48,0V - 61,0V. Program 0,1V adımlarla ayarlanabilir.			
33	Akü dengeleme süresi	60 dk (varsayılan)	Ayar aralığı 5 - 900 dk'dır. Program 5 dk adımlarla ayarlanabilir.
			
34	Akü dengeleme süre aşımı	120 dk (varsayılan)	Ayar aralığı 5 - 900 dk'dır. Program 5 dk adımlarla ayarlanabilir.
			
35	Dengeleme aralığı	30 gün (varsayılan)	Ayar aralığı 0 - 90 gündür. Program 1 gün adımlarla ayarlanabilir.
			

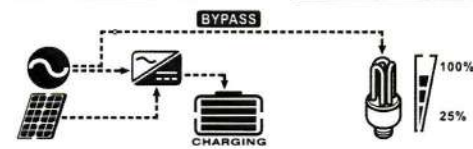
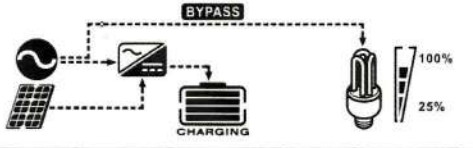
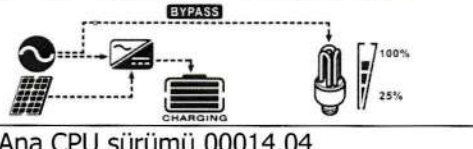
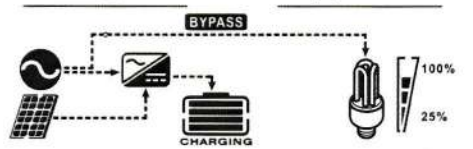
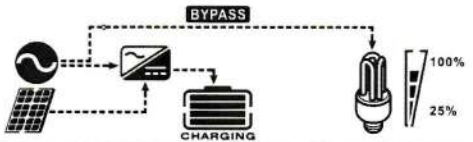
36	Dengelemeyi hemen uygula	Devrede 36 AEN	Devre dışı (varsayılan) 36 AdS
		<p>Program 30'da dengeleme işlevi devreye alınmışsa, bu program ayarlanabilir. Bu programda "Devrede" seçeneği seçilmişse, akü dengelemesi hemen uygulanır ve ekranın ana sayfasında "E9" ibaresi görüntülenir. "Devre dışı" seçeneği seçildiğinde ise, program 35'teki ayara göre bir sonraki dengeleme zamanı gelinceye kadar dengeleme işlevi iptal edilir. Bu esnada ekranın ana sayfasında "E9" görüntülenmez.</p>	

Ekran Ayarı

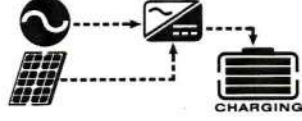







LCD ekrandaki bilgiler "UP" (Yukarı) ve "DOWN" (Aşağı) tuşlarına basılarak sırayla görüntülenebilir. Seçilebilir olan bilgiler şu sırayla görüntülenir: Giriş gerilimi, giriş frekansı, güneş paneli (PV) gerilimi, şarj akımı, şarj gücü (sadece MPPT'li modeller için), akü gerilimi, çıkış gerilimi, çıkış frekansı, yük yüzdesi, Watt cinsinden yük, VA cinsinden yük, DC deşarj akımı, ana CPU Sürümü ve yardımcı CPU Sürümü.

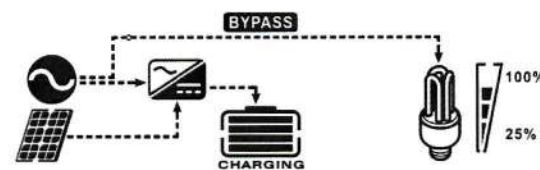
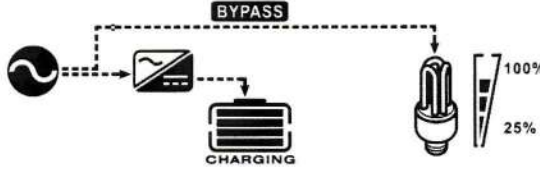


Seçilebilir Bilgiler	LCD ekran
Giriş gerilimi/Çıkış gerilimi (Varsayılan Ekran)	<p>Giriş Gerilimi=230V; çıkış gerilimi=230V</p> <p>INPUT AC 230 V OUTPUT 230 V</p>
Giriş frekansı	<p>Giriş frekansı=50Hz</p> <p>INPUT AC 50.0 Hz OUTPUT 230 V</p>
Güneş paneli (PV) gerilimi	<p>Güneş paneli (PV) gerilimi=60V</p> <p>INPUT PV 60 V OUTPUT 230 V</p>
Şarj akımı	<p>Şarj Akımı=50A</p> <p>INPUT PV 50 A OUTPUT 230 V</p>

<p>Şarj gücü (sadece MPPT'li model için)</p>	<p>MPPT şarj gücü=500W</p> <p>BATT PV 500 W OUTPUT 230 V</p> 
<p>Akü gerilimi ve çıkış gerilimi</p>	<p>Akü gerilimi=25,5V; çıkış gerilimi=230V</p> <p>BATT 25.5 V OUTPUT 230 V</p> 
<p>Çıkış frekansı</p>	<p>Çıkış frekansı=50Hz</p> <p>BATT 25.5 V OUTPUT 50.0 Hz</p> 
<p>Yük yüzdesi</p>	<p>Yük yüzdesi=%70</p> <p>BATT 25.5 V LOAD 70 %</p> 
<p>VA cinsinden yük</p>	<p>Bağlı durumdaki yük 1kVA'dan düşükse, VA cinsinden yük değeri aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi xxxVA olarak görüntülenir.</p> <p>BATT 25.5 V LOAD 350 VA</p>  <p>Yük 1kVA'dan yüksekse (), VA cinsinden yük değeri aşağıdaki gibi x.kkVA olarak görüntülenir.</p> <p>BATT 25.5 V LOAD 150 kVA</p> 

Watt cinsinden yük	<p>Yük 1kW'den düşükse, W cinsinden yük değeri aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi xxxW olarak görüntülenir.</p> <p>BATT 25.5 V LOAD 270 W</p>  <p>Yük 1kW'den yüksekse ($\geq 1kW$), W cinsinden yük değeri aşağıdaki gibi x.xkW olarak görüntülenir.</p> <p>BATT 25.5 V LOAD 1.20 kW</p> 
Akü gerilimi/DC deşarj akımı	<p>Akü gerilimi=25,5V; deşarj akımı=1A</p> <p>BATT 25.5 V BATT 1 A</p> 
Ana CPU sürümü kontrolü	<p>Ana CPU sürümü 00014.04</p> <p>01 14 04</p> 
Yardımcı CPU sürümü kontrolü	<p>Yardımcı CPU sürümü 00003.03</p> <p>02 03 03</p> 

Çalışma Modu Açıklamaları

Çalışma modu	Açıklama	LCD ekran
<p>Bekleme modu / Güç tasarrufu modu</p> <p>Not:</p> <p>*Bekleme modu: Bu modda inverter henüz açılmamıştır ve inverter aküyü AC çıkış olmadan şarj edebilir.</p> <p>*Güç tasarrufu modu: Bu mod devreye alındığında, bağlı yükün çok düşük olduğu veya algılanmadığı durumlarda inverterin çıkışı kapatılır.</p>	<p>Ünite çıkış sağlamaz fakat aküleri şarj edebilir.</p>	<p>Şebeke ve güneş enerjisi ile şarj ediliyor.</p> 
		<p>Şebeke ile şarj ediliyor.</p> 
		<p>Güneş enerjisi ile şarj ediliyor.</p> 
		<p>Şarj uygulanmıyor.</p> 
<p>Arıza modu</p> <p>Not:</p> <p>*Arıza modu: Arızalar dahili devre arızasından ya da aşırı sıcaklık, çıkışta kısa devre vb. harici nedenlerden kaynaklanır.</p>	<p>Güneş enerjisi ve şebeke aküleri şarj edebilir.</p>	<p>Şebeke ve güneş enerjisi ile şarj ediliyor.</p> 
		<p>Şebeke ile şarj ediliyor.</p> 
		<p>Güneş enerjisi ile şarj ediliyor.</p> 
		<p>Şarj uygulanmıyor.</p> 

Çalışma modu	Açıklama	LCD ekran
Faz Modu	Ünite çıkış gücünü şebekeden sağlar. Faz modunda ayrıca aküyü de şarj eder.	Şebeke ve güneş enerjisi ile şarj ediliyor. 
		Şebeke ile şarj ediliyor. 
Batarya Modu	Ünite çıkış gücünü aküden ve güneş panelinden sağlar.	Güç aküden ve güneş panelinden sağlanıyor. 
		Güç sadece aküden sağlanıyor. 

Akü Dengeleme İşlevi

Şarj dengeleme işlev şarj kontrolörüne entegredir. Bu işlev, akünün alt kısmındaki asit konsantrasyonunun üst kısma göre daha büyük olması şeklinde açıklanana "tabakalaşma" vb. olumsuz kimyasal etkilerin oluşumunu tersine çevirir. Dengeleme işlevi ayrıca plakalarda meydana gelebilecek sülfat kristallerinin giderilmesine de yardımcı olur. Sülfatlaşma adı verilen bu durum, kontrol altına alınmadığı takdirde akünün toplam kapasitesini azaltır. Bu nedenle, akü dengeleme işlevinin düzenli olarak uygulanması tavsiye edilir.

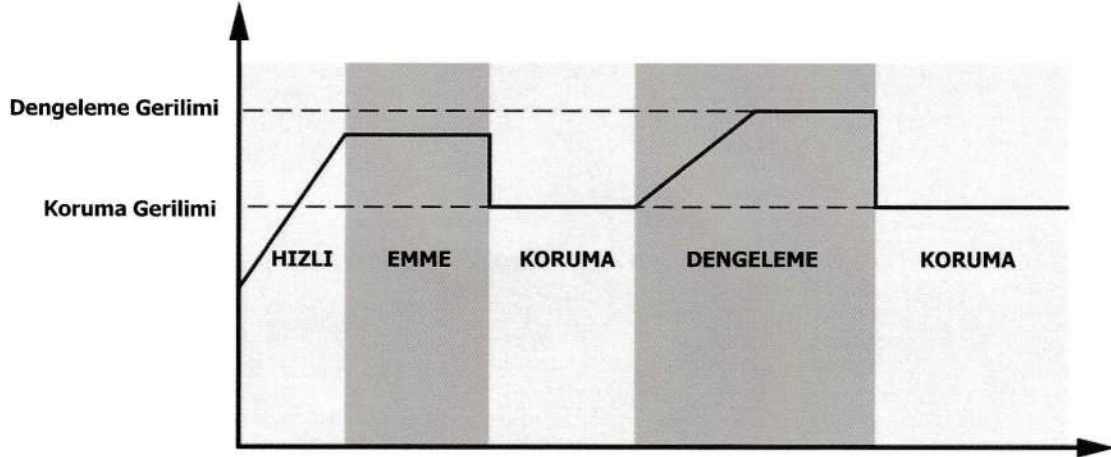
• Akü Dengeleme İşlevi Nasıl Uygulanır

Öncelikle LCD ayar programı 30'dan akü dengeleme işlevini devreye almanız gerekir. Sonrasında, aşağıdaki yöntemlerden birini seçerek cihazdaki bu işlevi uygulayabilirsiniz:

1. Program 35'te dengeleme aralığının ayarlanması
2. Program 36'da "dengelemeyi hemen uygula" seçeneğinin devreye alınması

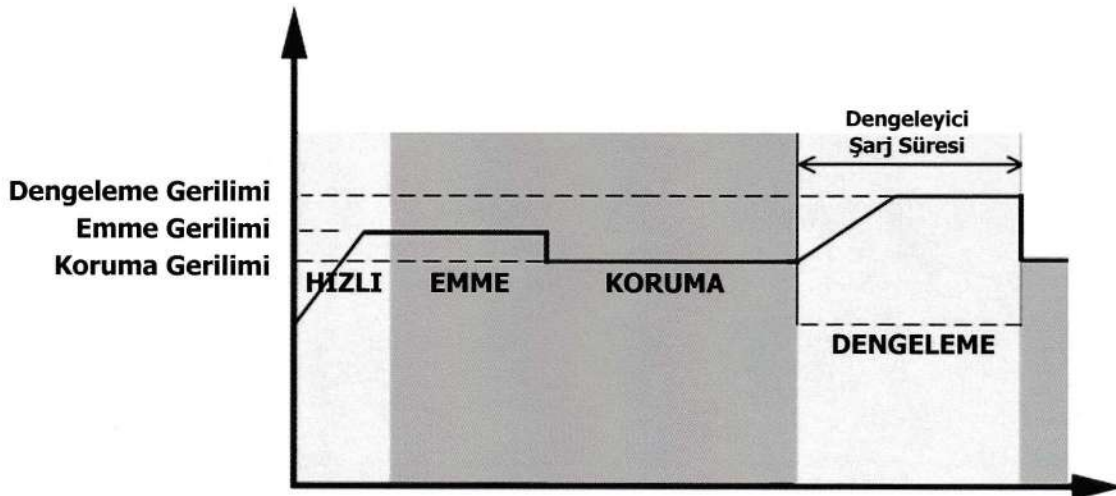
• Dengeleme Ne Zaman Uygulanır

Koruma aşamasında, ayarlanan dengeleme zamanına (akü dengeleme aralığı) ulaşıldığında ya da "dengelemeyi hemen uygula" seçeneği devreye alındığında, kontrolör Dengeleme işlemini uygulamaya başlar.

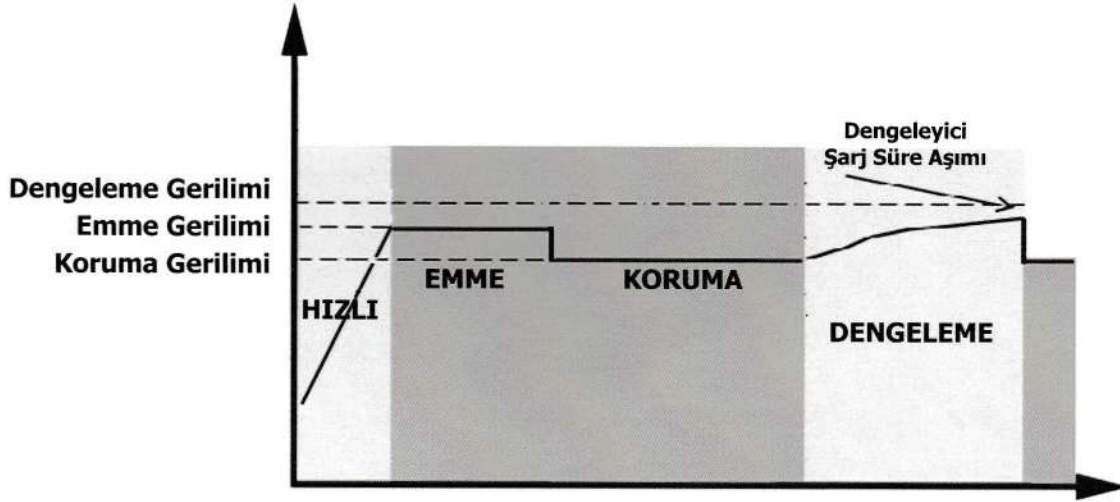


• Dengeleyici şarj süresi ve süre aşımı

Dengeleme aşamasında, akü gerilimi "akü dengeleme gerilimi" seviyesine ulaşıncaya kadar kontrolör aküye güç sağlayarak aküyü olabildiğince şarj eder. Bunun ardından, akü gerilimini "akü dengeleme gerilimi" seviyesinde tutmak için sabit gerilim regülasyonu uygulanır. Belirlenen akü dengeleme zamanına ulaşıncaya kadar akü Dengeleme aşamasında kalır.



Ancak, Dengeleme aşamasında, akü dengeleme süresi aşıldığında ve akü gerilimi "akü dengeleme gerilimi" noktasına yükselmediğinde, şarj kontrolörü akü dengeleme süresini akü gerilimi "akü dengeleme gerilimi" seviyesine ulaşmaya kadar uzatır. Akü dengelemesi süre aşımı noktasına geldiğinde akü gerilimi "akü dengeleme gerilimi" seviyesinin hala altında ise, şarj kontrolörü dengeleme işlemini durdurur ve koruma aşamasına geçer.



Arıza Kodları

Arıza Kodu	Arıza Olayı	Simge yanıyor
01	İnverter kapalıyken fan kilitlendi.	
02	Aşırı sıcaklık	
03	Akü gerilimi çok yüksek	
04	Akü gerilimi çok düşük	
05	Çıkışta kısa devre var veya dahili dönüştürücü elemanlar tarafından aşırı ısınma saptandı.	
06	Çıkış gerilimi anormal (3KVA model için) Çıkış gerilimi çok yüksek. (3KVA Plus / 5KVA modeller için)	
07	Aşırı yük süre aşımı	
08	Bara gerilimi çok yüksek	
09	Bara yumuşak yol verme başarısız	
51	Aşırı akım veya dalgalanma	
52	Bara gerilimi çok düşük	
53	İnverter yumuşak yol verme başarısız	
55	AC çıkışta aşırı DC gerilim	
56	Aküde bağlantı kopukluğu	
57	Akım sensörü arızası	
58	Çıkış gerilimi çok düşük	

NOT: 51, 52, 53, 55, 56, 57 ve 58 No'lu arıza kodları sadece 3KVA Plus / 5KVA modellerinde mevcuttur.

Uyarı Göstergesi

Uyarı Kodu	Uyarı Olayı	Sesli Alarm	Yanıp Sönen Simge
01	İnverter açıkken fan kilitlendi.	Bir saniye aralıklarla üç bip sesi	
03	Akü aşırı miktarda şarj edildi	Bir saniye aralıklarla bir bip sesi	
04	Akü zayıf	Bir saniye aralıklarla bir bip sesi	
07	Aşırı yük	0,5 saniye aralıklarla bir bip sesi	 
10	Çıkış gücü sınırlaması	3 saniye aralıklarla iki bip sesi	 OVER LOAD
E9	Akü dengeleme	Yok	

TEKNİK VERİLER

Tablo 1 - Faz Modu Verileri

İNVERTER MODELİ	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Giriş Gerilimi Dalga Biçimi	Sinüzoidal (şebeke veya jeneratör)				
Nominal Giriş Gerilimi	230Vac				
Düşük Kayıplı Gerilim	170Vac±7V (UPS); 90Vac±7V (Aletler)				
Düşük Kayıplı Dönüş Gerilimi	180Vac±7V (UPS); 100Vac±7V (Aletler)				
Yüksek Kayıplı Gerilim	280Vac±7V				
Yüksek Kayıplı Dönüş Gerilimi	270Vac±7V				
Maks. AC Giriş Gerilimi	300Vac				
Nominal Giriş Frekansı	50Hz / 60Hz (Otomatik algılama)				
Düşük Kayıplı Frekans	40±1Hz				
Düşük Kayıplı Dönüş Frekansı	42±1Hz				
Yüksek Kayıplı Frekans	65±1Hz				
Yüksek Kayıplı Dönüş Frekansı	63±1Hz				
Çıkış Kısa Devre Koruması	Devre Kesici				
Verim (Faz Modu)	> %95 (Nominal R yük, akü tam şarj edilmiş)				
Aktarım Süresi	10ms tipik (UPS); 20ms tipik (Aletler)				
<p>Çıkış gücü sınırlaması: AC giriş gücü 170V'ye düştüğünde, çıkış gücü sınırlanır.</p>	<p>The graph illustrates the output power limitation of the inverter. The vertical axis represents Output Power (Çıkış Gücü) and the horizontal axis represents Input Voltage (Giriş Gerilimi). The output power is constant at the nominal level for input voltages up to 170V. Below 170V, the output power decreases linearly, reaching 50% of the nominal power at 90V. At 280V, the output power drops to zero.</p>				

Tablo 2 - İverter Modu Verileri

İNVERTER MODELİ	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Nominal Çıkış Gücü	1KVA/1KW	2KVA/2KW	3KVA/3KW		5KVA/5KW
Çıkış Gerilimi Dalga Biçimi	Saf Sinüs Dalgası				
Çıkış Gerilimi Regülasyonu	230Vac±5%				
Çıkış Frekansı	50Hz				
Azami Verim	93%				
Aşırı Yük Koruması	5s@ > %150 yük; 10s@ %105~150 yük				
Dalgalanma Kapasitesi	Nominal gücün 2 katı, 5 saniye süreyle				
Nominal DC Giriş Gerilimi	12Vdc	24Vdc	24Vdc		48Vdc
Soğuk Çalıştırma Gerilimi	11.5Vdc	23.0Vdc	23.0Vdc		46.0Vdc
Düşük DC Uyarı Gerilimi @ yük < %50	11.5Vdc	23.0Vdc	23.0Vdc		46.0Vdc
@ yük ≥ %50	11.0Vdc	22.0Vdc	22.0Vdc		44.0Vdc
Düşük DC Uyarı Dönüş Gerilimi @ yük < %50	11.7Vdc	23.5Vdc	23.5Vdc		47.0Vdc
@ yük ≥ %50	11.5Vdc	23.0Vdc	23.0Vdc		46.0Vdc
Düşük DC Kesme Gerilimi @ yük < %50	10.7Vdc	21.5Vdc	21.5Vdc		43.0Vdc
@ yük ≥ %50	10.5Vdc	21.0Vdc	21.0Vdc		42.0Vdc
Yüksek DC Toparlanma Gerilim	15Vdc	30Vdc	32Vdc		62Vdc
Yüksek DC Kesme Gerilim	16Vdc	31Vdc	33Vdc		63Vdc
Yüksüz Güç Tüketimi	<25W				<55W

Tablo 3 - Şarj Modu Verileri

Şebekeden Şarj Modu					
İNVERTER MODELİ	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Şarj Algoritması	3 Adımlı				
AC Şarj Akımı (Maks)	20Amp (@ $V_{I/P}=230Vac$)		25Amp (@ $V_{I/P}=230Vac$)		60Amp (@ $V_{I/P}=230Vac$)
Hızlı Şarj Gerilimi	Sulu Akü	14.6	29.2		58.4
	AGM / Jel Akü	14.1	28.2		56.4
Koruma Şarjı Gerilimi	13.5Vdc		27Vdc		54Vdc
Şarj Eğrisi					
Güneş Enerjisiyle Şarj Modu (PWM'li)					
İNVERTER MODELİ	1KVA	2KVA	3KVA	5KVA	
Şarj Akımı	50Amp				
Sistem DC Gerilimi	12Vdc		24Vdc	48Vdc	
Çalışma Gerilimi Aralığı	15~18Vdc		30~32Vdc	60~72Vdc	
Güneş Panel Grubu Maks. Açık Devre Gerilimi	55Vdc		80Vdc	105Vdc	
DC Gerilim Doğruluğu	+/-0.3%				
Maks Şarj Akımı (AC Charger Plus güneş enerjili şarj ünitesi)	50Amp		70Amp	110Amp	
Güneş Enerjisiyle Şarj Modu (MPPT'li)					
İNVERTER MODELİ	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Şarj Akımı		40Amp		60Amp	
Güneş Panel Grubu MPPT Gerilim Aralığı	15~80Vdc	30~80Vdc		30~115Vdc	60~115Vdc
Güneş Panel Grubu Maks. Açık Devre Gerilimi		102Vdc		145Vdc	
Maks Şarj Akımı (AC Charger Plus güneş enerjili şarj ünitesi)		60Amp		120Amp	

Tablo 4 - Genel Veriler

İNVERTER MODELİ	1KVA	2KVA	3KVA	3KVA Plus	5KVA
Güvenlik Sertifikası	CE				
Çalışma Sıcaklığı Aralığı	-10°C to 50°C				
Saklama sıcaklığı	-15°C~ 60°C				
Nem	%5 - 95 Bağılı nem			(Yoğuşmasız ortam)	
Ölçüler (DxGxY), mm	88 x 225 x 320		100 x 285 x 334	100 x 300 x 440	
Net Ağırlık, kg (PWM'li model)	4.4±5%	5±5%	6.5±5%	N/A±5%	8.8±5%
Net Ağırlık, kg (MPPT'li model)	4.4±5%	5±5%	6.8±5%	8.9±5%	10±5%

SORUN GİDERME

Sorun	LCD/ LED/ Alarm	Açıklama / Olası Neden	Çözüm
Çalıştırma sırasında ünite kendiliğinden kapanıyor.	Ekran / LED'ler ve alarm 3 saniye süreyle aktif kalır ve ardından tamamen kapanır.	Akü gerilimi çok düşüktür (<1,91V/Hücre)	1. Aküyü şarj edin. 2. Aküyü değiştirin.
Ünite açıldıktan sonra tepki vermiyor.	Belirti yok.	1. Akü gerilimi aşırı düşüktür. (<1,4V/Hücre) 2. Dahili sigorta atmıştır.	1. Sigorta değişimi için servis merkezi ile görüşün. 2. Aküyü şarj edin. 3. Aküyü değiştirin.
Şebeke elektriği mevcut fakat ünite akü modunda çalışıyor.	Ekran giriş gerilimi 0 olarak görüntülenir ve yeşil LED yanıp söner.	Giriş şalteri/sigortası atmıştır.	AC şalteri/sigortasının atıp atmadığını ve AC kablolarının bağlantısını kontrol edin.
	Yeşil LED yanıp söner.	AC güç kalitesi yetersizdir. (Kıyı veya Jeneratör)	1. AC kablolarının aşırı ince ve/veya aşırı uzun olmadığından emin olun. 2. Jeneratörün (varsa) düzgün çalışıp çalışmadığını veya giriş gerilimi aralığının doğru olup olmadığını kontrol edin. (UPS→Alet)
	Yeşil LED yanıp söner.	Çıkış kaynağı önceliği seçeneği "Önce Güneş" olarak ayarlanmıştır.	Çıkış kaynağı önceliğini "Önce şebeke" olarak değiştirin.
Ünite açıldığında dahili röle tekrarlı olarak açılıp kapanıyor.	Ekran ve LED'ler yanıp söner	Akü bağlantısı kesilmiştir.	Akü kablolarının düzgün bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.
Sürekli olarak alarm çalar ve kırmızı LED yanar.	Arıza kodu 07	Aşırı yük durumu vardır. İnverter %105 yüklenmiştir ve izin verilen süre dolmuştur.	İnvertere bağlı bazı elektrikli aletleri kapatarak inverterin yükünü azaltın.
	Arıza kodu 05	Çıkışta kısa devre vardır.	Kabloların düzgün bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin ve anormalliği giderein.
		Dahili dönüştürücünün sıcaklığı 120°C'yi aşmıştır. (Sadece 1-3KVA modellerde mevcuttur)	Ünitenin hava akışında engellenme olmadığından veya ortam sıcaklığının çok yüksek olmadığından emin olun.
	Arıza kodu 02	İnverter elemanının iç sıcaklığı 100°C'yi aşmıştır.	Üniteyi servis merkezine götürün.
	Arıza kodu 03	Akü aşırı şarj olmuştur.	Akülerin teknik özellikleri ve akü sayısının gerekliliklere uygun olup olmadığını kontrol edin.
		Akü gerilimi çok yüksektir.	Fanı değiştirin.
	Arıza kodu 01	Fan arızası	Fanı değiştirin.
	Arıza kodu 06/58	Çıkışta anormalliği (İnverter gerilimi 190- 260 Vac aralığında değildir)	1. Bağlı yükleri azaltın. 2. Üniteyi servis merkezine götürün
	Arıza kodu 08/09/53/57	İç aksam arızası vardır.	Üniteyi servis merkezine götürün.
	Arıza kodu 51	Aşırı akım veya dalgalanma vardır.	Üniteyi kapatıp tekrar açın ve sorun devam ederse lütfen üniteyi servis merkezine götürün.
	Arıza kodu 52	Bara gerilimi çok düşüktür.	
Arıza kodu 55	Çıkış gerilimi dengesizdir.		
Arıza kodu 56	Akü düzgün bağlanmamış veya sigorta yanmıştır.	Akü bağlantılarında sorun yoksa, lütfen üniteyi servis merkezine götürün.	