

Kullanım Kılavuzu

TOMMATECH C PLUSX 11K 48V MPPT ŐEBEKEDEN BAĞIMSIZ İNVERTER

Version: 1

İçindekiler

| | |
|--|-----------|
| BU KILAVUZ HAKKINDA | 1 |
| Amaç | 1 |
| Kapsam | 1 |
| GÜVENLİK TALİMATLARI | 1 |
| GİRİŞ | 2 |
| Özellikler | 2 |
| Temel Sistem Mimarisi | 2 |
| Ürün Genel Bakışı | 3 |
| Paket Açma ve Kontrol | 4 |
| Hazırlık | 4 |
| Ünitenin Montajı | 4 |
| Batarya Bağlantısı | 5 |
| AC Giriş/Çıkış Bağlantısı | 6 |
| PV Bağlantısı | 8 |
| Son Montaj | 9 |
| İletişim Bağlantısı | 10 |
| Kuru Kontak Sinyali ve RSD Kontrolü | 11 |
| ÇALIŞTIRMA | 12 |
| Açma/Kapama | 12 |
| Çalıştırma ve Gösterge Paneli | 12 |
| Sayfa Bilgileri | 13 |
| LCD Ayarları | 14 |
| Uyarı ve Hata Listesi | 19 |
| TOZ ÖNLEYİCİ KİT İÇİN TEMİZLİK VE BAKIM | 20 |
| Genel Bakış | 20 |
| Temizlik ve Bakım | 20 |
| BATARYA EŞİTLEME | 21 |
| TEKNİK ÖZELLİKLER | 22 |
| Tablo 1 Şebeke Modu Teknik Özellikleri | 22 |
| Tablo 2 İnvörtör Modu Teknik Özellikleri | 23 |
| Tablo 3 Şarj Modu Teknik Özellikleri | 24 |
| Tablo 4 Genel Teknik Özellikler | 24 |
| Tablo 5 Paralel Teknik Özellikler | 25 |
| SORUN GİDERME | 26 |
| Ek I: Paralel fonksiyon | 28 |
| Ek II: BMS İletişim Kurulumu | 38 |
| Ek III: Wi-Fi Kullanım Kılavuzu | 41 |
| Ek IV: CT Kullanım Kılavuzu | 51 |

BU KILAVUZ HAKKINDA

Amaç

Bu kılavuz, bu ünitenin montajını, kurulumunu, çalıştırılmasını ve sorun giderme işlemlerini açıklamaktadır. Kurulum ve çalıştırma işlemlerinden önce bu kılavuzu dikkatlice okuyunuz. İleride başvurmak üzere bu kılavuzu saklayınız.

Kapsam

Bu kılavuz, güvenlik ve kurulum talimatlarının yanı sıra gerekli aletler ve kablolama hakkında bilgi sağlar.

GÜVENLİK TALİMATLARI

⚠ UYARI: Bu bölüm önemli güvenlik ve çalıştırma talimatlarını içermektedir. Bu kılavuzu okuyun ve ileride başvurmak üzere saklayın.

1. Üniteyi kullanmadan önce, ünite üzerindeki, bataryalar üzerindeki ve bu kılavuzun ilgili bölümlerindeki tüm talimatları ve uyarı işaretlerini okuyun.
2. DİKKAT – Yaralanma riskini azaltmak için yalnızca derin deşarjlı kurşun-asit tip şarj edilebilir bataryaları şarj edin. Diğer batarya türleri patlayarak yaralanmaya ve hasara neden olabilir.
3. Üniteyi sökmeyin. Servis veya onarım gerektiğinde yetkili bir servis merkezine götürün. Yanlış yeniden montaj elektrik çarpması veya yangın riskine yol açabilir.
4. Elektrik çarpması riskini azaltmak için herhangi bir bakım veya temizlik işleminden önce tüm kablo bağlantılarını sökün. Üniteyi kapatmak bu riski ortadan kaldırmaz.
5. DİKKAT – Bu cihaz yalnızca yetkili personel tarafından batarya ile birlikte kurulmalıdır.
6. ASLA donmuş bir bataryayı şarj etmeyin.
7. Bu invertör/şarj cihazının optimum çalışması için uygun kablo kesitini seçerken gerekli teknik özellikleri dikkate alın. Bu invertör/şarj cihazının doğru şekilde çalıştırılması son derece önemlidir.
8. Bataryalar üzerinde veya yakınında metal aletlerle çalışırken çok dikkatli olun. Bir aletin düşerek kıvılcım oluşturması veya bataryaları ya da diğer elektrikli parçaları kısa devre etmesi patlamaya neden olabilir.
9. AC veya DC terminallerini ayırmak istediğinizde kurulum prosedürünü kesinlikle uygulayın. Ayrıntılar için bu kılavuzun KURULUM bölümüne bakın.
10. Batarya beslemesi için aşırı akım koruması amacıyla sigortalar sağlanmıştır.
11. TOPRAKLAMA TALİMATLARI – Bu invertör/şarj cihazı kalıcı olarak topraklanmış bir kablolama sistemine bağlanmalıdır. Bu invertörün kurulumu sırasında yerel gerekliliklere ve yönetmeliklere uyduğunuzdan emin olun.
12. ASLA AC çıkışı ve DC girişini kısa devre yapmayın. DC giriş kısa devre durumundayken şebekeye bağlamayın.
13. Uyarı!! Bu cihazın servisini yalnızca yetkili servis personeli yapabilir. Sorun giderme tablosundaki adımlar uygulandıktan sonra hata devam ederse, bakım için bu invertör/şarj cihazını yerel bayiye veya servis merkezine gönderin.
14. UYARI: Bu invertör izole olmadığı için yalnızca üç tip PV modülü kabul edilebilir: sınıf A dereceli monokristal, polikristal ve CIGS modüller. Herhangi bir arızayı önlemek için olası akım kaçacağı bulunan PV modüllerini invertöre bağlamayın. Örneğin, topraklanmış PV modülleri invertöre akım kaçacağına neden olur. CIGS modüller kullanılırken kesinlikle topraklama yapılmamalıdır.
15. DİKKAT: Aşırı gerilim korumalı bir PV bağlantı kutusu kullanılması zorunludur. Aksi takdirde, PV modüllerinde yıldırım oluşması durumunda invertör hasar görebilir.

GİRİŞ

Bu cihaz, invertör, solar şarj cihazı ve batarya şarj cihazı fonksiyonlarını tek bir ünite de birleştiren çok fonksiyonlu bir invertördür ve kesintisiz güç desteği sağlar. Kapsamlı LCD ekran; batarya şarj akımı, AC veya solar şarj önceliği ve farklı uygulamalara göre kabul edilebilir giriş voltajı gibi kullanıcı tarafından yapılandırılabilen ve kolay erişilebilir buton işlemleri sunar.

Özellikler

- Saf sinüs dalga invertör
- Enerji kaynağını ve güç akışını göstermek için dahili LED göstergeler
- Yedi sayfalı renkli LCD ekrana sahip dokunmatik tuşlar
- Mobil izleme ve OTA ürün yazılımı güncellemesi için dahili Wi-Fi (APP gereklidir)
- USB On-the-Go fonksiyonunu destekler
- Öz tüketim uygulamaları için dahili akım trafosu sensörü
- Akıllı yük yönetimi için çift çıkış
- İki bağımsız AC güç kaynağı bağlantısı ve otomatik geçiş
- Yapılandırılabilir çıkış kullanım zamanlayıcısı ve önceliklendirme
- Yapılandırılabilir şarj kaynağı önceliği
- Yapılandırılabilir batarya şarj akımı
- BMS için ayrılmış iletişim portları (RS485, CAN-BUS)
- Harici BTS (Batarya Sıcaklık Sensörü) algılama desteği
- Opsiyonel GFCI, hızlı kapatma ve AFCI algılama için ayrılmış bağlantılar
- Dahili toz önleyici kit

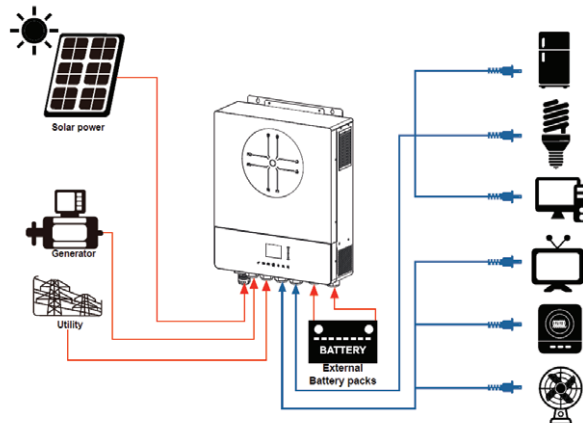
Grundlegende Systemarchitektur

Aşağıdaki şekil, bu ünitenin temel uygulamasını göstermektedir. Ayrıca, sistemin eksiksiz çalışabilmesi için aşağıdaki cihazlar gereklidir:

- Jeneratör veya şebeke.
- PV modüller.

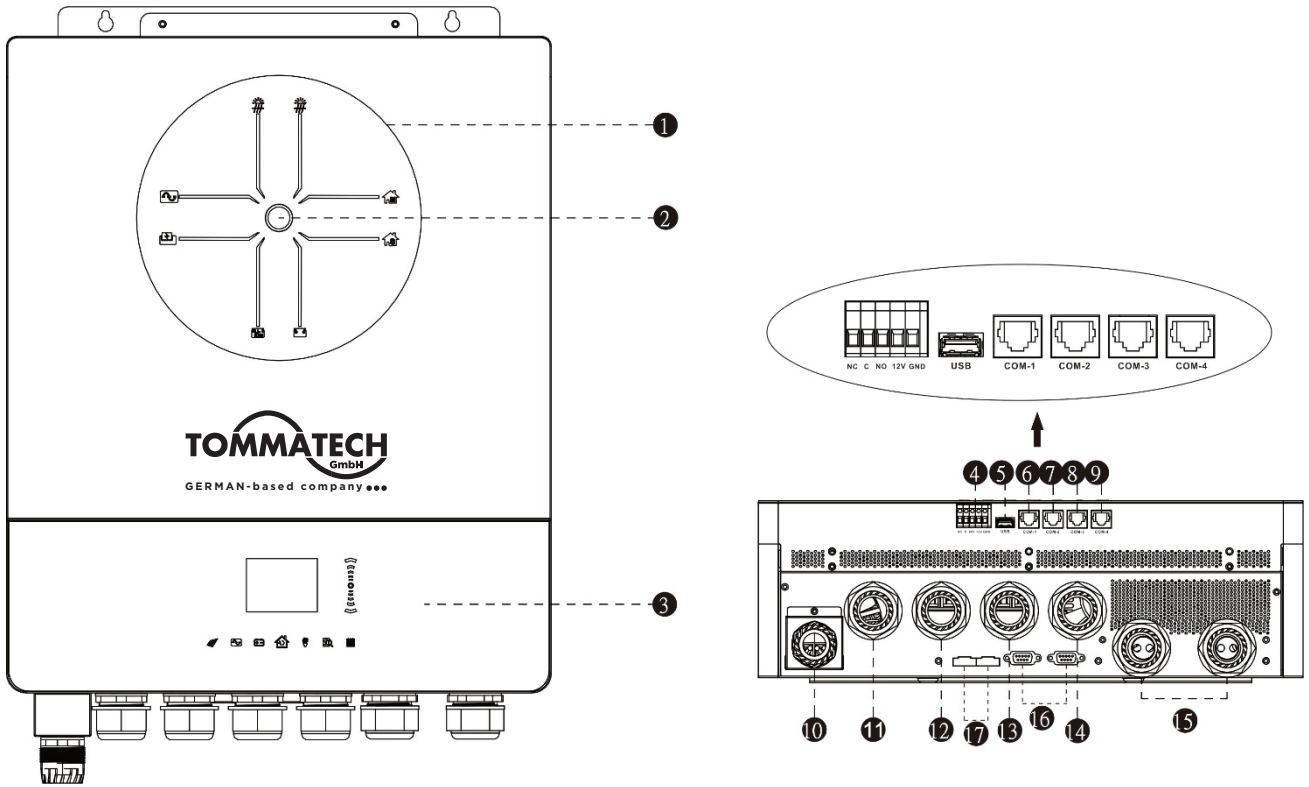
Gereksinimlerinize bağlı olarak diğer olası sistem mimarileri için sistem entegratörünüze danışın.

Bu invertör; floresan lamba, fan, buzdolabı ve klima gibi motorlu cihazlar dâhil olmak üzere ev veya ofis ortamındaki çeşitli cihazlara güç sağlayabilir.



Şekil 1 Temel PV Sistem Görünümü

Ürün Tanıtımı



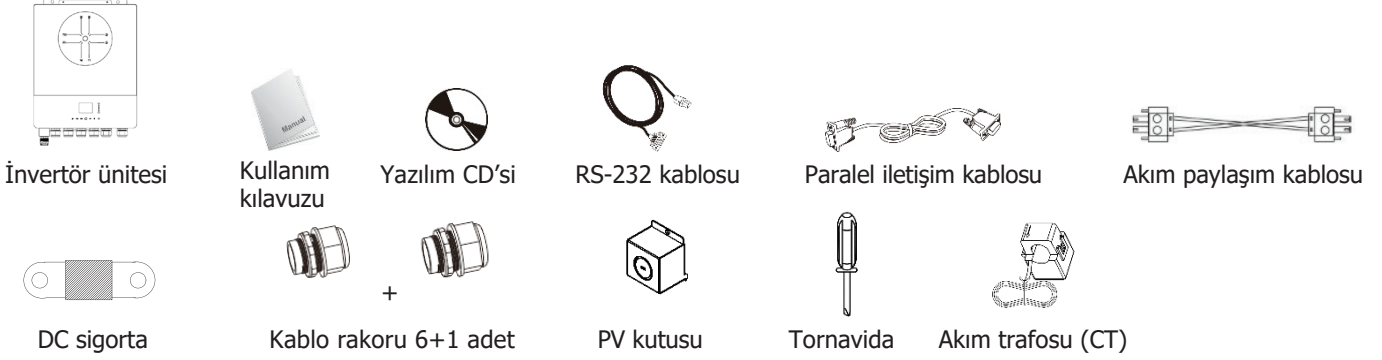
NOT: Paralel kurulum ve çalıştırma için lütfen Ek I'e bakınız.

1. LED gösterge çubukları
2. Açma/kapama anahtarı
3. Dokunmatik tuşlar ve LCD
4. Kuru kontak portu ve ayrılmış hızlı kapatma kontrol portu
5. Tip A USB bellek portu
6. COM1: Harici BTS portu
7. COM2: BMS portu
8. COM3: RS232 portu
9. COM4: Ayrılmış GFCI, AFCI algılama portu
10. PV giriş 1 ve 2
11. Jeneratör girişi
12. Şebeke girişi
13. AC çıkış 1
14. AC çıkış 2
15. Batarya girişi
16. Paralel iletişim portu
17. Paralel akım paylaşım portu

KURULUM

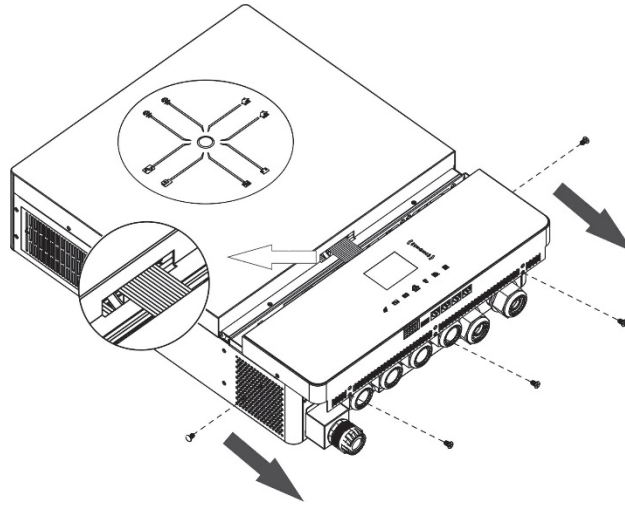
Ambalajdan Çıkarma ve Kontrol

Kurulumdan önce lütfen üniteyi kontrol edin. Ambalaj içindeki herhangi bir parçanın hasarlı olmadığından emin olun. Paket içeriğinde aşağıdaki öğeler bulunmalıdır:



Hazırlık

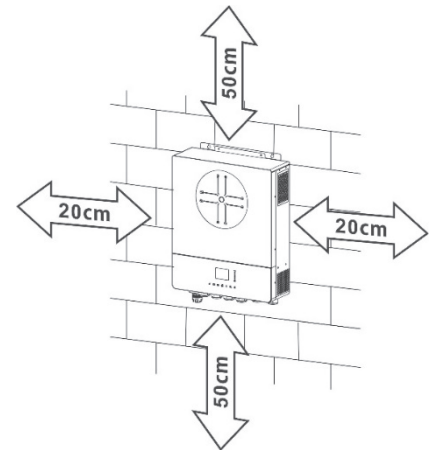
Tüm kabloları bağlamadan önce, beş vidayı sökerek kablo kapağını çıkarın. Alt kapağı çıkarırken, aşağıda gösterildiği gibi iki kabloyu dikkatlice ayırın.



Cihazın Montajı

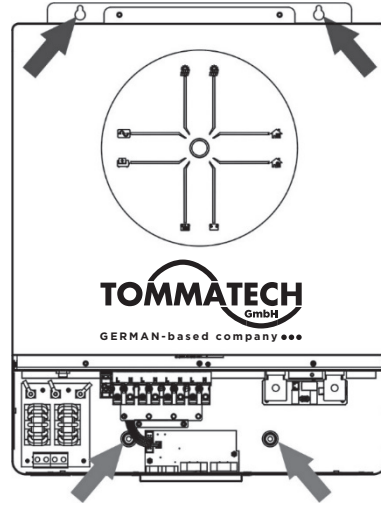
Kurulum yeri seçmeden önce aşağıdaki hususları dikkate alın:

- İnvertörü yanıcı yapı malzemeleri üzerine monte etmeyin.
- Sağlam bir yüzeye monte edin.
- LCD ekranın her zaman okunabilmesi için invertörü göz hizasında kurun.
- Optimum çalışma için ortam sıcaklığı 0°C ile 55°C arasında olmalıdır.
- Önerilen kurulum pozisyonu, cihazın duvara dikey olarak monte edilmesidir.
- Yeterli ısı dağılımını sağlamak ve kabloların sökülmesi için yeterli alan bırakmak amacıyla, sağdaki diyagramda gösterildiği gibi diğer nesnelere ve yüzeylere gerekli mesafeleri koruyun.



⚠ YALNIZCA BETON VEYA DİĞER YANMAZ YÜZEYLERE MONTAJ İÇİN UYGUNDUR.

Üniteyi dört vida ile sabitleyerek monte edin. M4 veya M5 vidaların kullanılması tavsiye edilir.



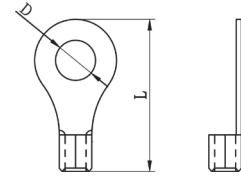
Batarya Bağlantısı

DİKKAT: Güvenli çalışma ve mevzuata uygunluk için batarya ile invertör arasında ayrı bir DC aşırı akım koruma cihazı veya ayırma anahtarı kurulması gereklidir. Bazı uygulamalarda ayırma cihazı zorunlu olmayabilir; ancak aşırı akım korumasının kurulması yine de gereklidir. Gerekli sigorta veya şalter boyutu için aşağıdaki tabloda belirtilen tipik akım değerlerine başvurun.

UYARI! Tüm kablolama işlemleri yetkili personel tarafından yapılmalıdır.

UYARI! Sistem güvenliği ve verimli çalışma için batarya bağlantısında uygun kablunun kullanılması son derece önemlidir. Yaralanma riskini azaltmak için aşağıda belirtilen uygun ve tavsiye edilen kablo ve terminal ölçülerini kullanın.

Halka terminal:



Önerilen batarya kablosu ve terminal ölçüsü:

| Model | Tipik Akım Değeri | Batarya kapasitesi | Kablo Kesiti | Kablo (mm ²) | Halka terminal ölçüleri | | Tork değeri |
|--------------------|-------------------|--------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|--------|-------------|
| | | | | | D (mm) | L (mm) | |
| PlusX 11K 48V MPPT | 228A | 250AH | 1*4/0AWG | 85 | 8.4 | 54 | 5 Nm |

Batarya bağlantısını gerçekleştirmek için aşağıdaki adımları izleyin:

1. Önerilen batarya kablosu ve terminal ölçüsüne göre halka terminali monte edin.
2. Pozitif ve negatif terminallere iki kablo rakorunu sabitleyin.
3. Batarya kablosunun halka terminalini invertörün batarya konnektörüne düz şekilde yerleştirin ve somunların 5 Nm tork ile sıkıldığından emin olun. Hem batarya hem de invertör/şarj cihazı tarafında polaritenin doğru bağlandığından ve halka terminallerin batarya terminallerine sıkıca sabitlendiğinden emin olun.



UYARI: Elektrik Çarpması Tehlikesi

Seri bağlı bataryalardaki yüksek gerilim nedeniyle kurulum işlemi dikkatle yapılmalıdır.



DİKKAT!! İnvörtör terminalinin düz yüzeyi ile halka terminal arasında herhangi bir şey yerleştirmeyin. Aksi takdirde aşırı ısınma meydana gelebilir.

DİKKAT!! Terminaller sıkıca bağlanmadan önce terminallere oksit önleyici madde uygulamayın.

DİKKAT!! Son DC bağlantısını yapmadan veya DC şalterini/ayırıcıyı kapatmadan önce, pozitif (+) kutbun pozitif (+) ile ve negatif (-) kutbun negatif (-) ile bağlandığından emin olun.

AC Giriş/Çıkış Bağlantısı

DİKKAT!! AC giriş güç kaynağına bağlamadan önce, invertör ile AC giriş güç kaynağı arasına ayrı bir AC şalteri kurun. Bu, bakım sırasında invertörün güvenli bir şekilde ayrılmasını ve AC giriş aşırı akımına karşı tam koruma sağlanmasını garanti eder.

DİKKAT!! "IN" ve "OUT" işaretli iki terminal bloğu bulunmaktadır. Giriş ve çıkış konnektörlerini yanlış bağlamayın.

UYARI! Tüm kablolama işlemleri yetkili personel tarafından yapılmalıdır.

UYARI! Sistem güvenliği ve verimli çalışma için AC giriş bağlantısında uygun kablonun kullanılması son derece önemlidir. Yaralanma riskini azaltmak için aşağıda belirtilen uygun ve tavsiye edilen kablo kesitini kullanın.

AC kabloları için önerilen kablo gereksinimi

| Model | Kesit (AWG) | Tork Değeri |
|--------------------|-------------|-------------|
| PlusX 11K 48V MPPT | 6 AWG | 1.4~ 1.6Nm |

1. AC giriş/çıkış bağlantısını gerçekleştirmek için aşağıdaki adımları izleyin:
2. AC giriş/çıkış bağlantısını yapmadan önce, öncelikle DC koruyucuyu veya ayırıcıyı açtığınızdan emin olun.
3. Sekiz iletkenin yalıtım kılıfını 10 mm soyun. Faz iletkeni L ve nötr iletken N'yi 3 mm kısaltın.
4. Giriş ve çıkış taraflarına üç kablo rakoru takın.
5. AC giriş kablolarını terminal bloğu üzerinde belirtilen polaritelere göre yerleştirin ve terminal vidalarını sıkın. Öncelikle PE koruma iletkenini (⊕) bağladığınızdan emin olun.



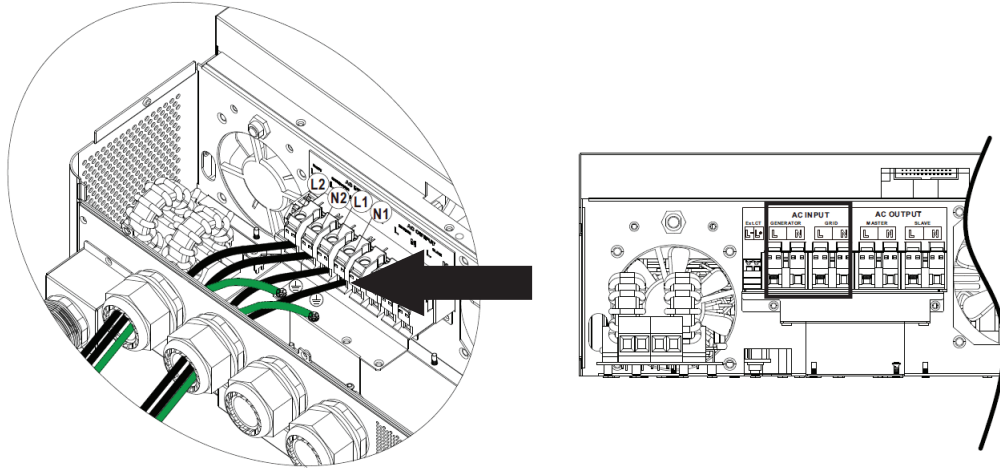
→ **Toprak (sarı-yeşil)**

L1 → **FAZ (kahverengi veya siyah)**

N1 → **N1 Nötr (mavi)**

L2 → **L2 Jeneratör (kahverengi veya siyah)**

N2 → **N2 Nötr (mavi)**



UYARI:

AC güç kaynağını üniteye sabit bağlantı yapmadan önce bağlantısının kesildiğinden emin olun.

5. Ardından, AC çıkış kablolarını terminal bloğu üzerinde belirtilen polaritelere göre yerleştirin ve terminal vidalarını sıkın. Öncelikle PE koruma iletkenini (⊕) bağladığınızdan emin olun.



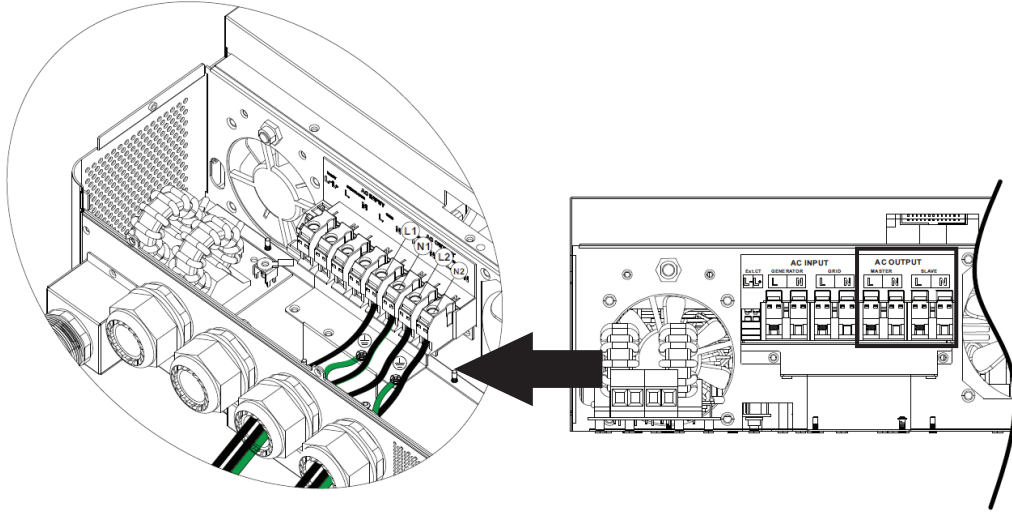
→ **Toprak (sarı-yeşil)**

L1 → **L1 FAZ (kahverengi veya siyah)**

N1 → **N1 Nötr (mavi)**

L2 → **L2 FAZ (kahverengi veya siyah)**

N2 → **N2 Nötr (mavi)**



6. Kabloların güvenli ve sağlam bir şekilde bağlandığından emin olun.

DİKKAT: Önemli

AC kablolarını doğru polarite ile bağladığınızdan emin olun. L ve N iletkenleri ters bağlanırsa, bu invertörler paralel çalışırken şebeke kısa devresine neden olabilir.

DİKKAT: Klima gibi cihazların yeniden çalıştırılabilmesi için en az 2–3 dakikaya ihtiyaç vardır; çünkü devre içerisindeki soğutucu gazın dengelenmesi için yeterli süre gereklidir. Kısa süreli bir enerji kesintisi yaşanıp hızlı şekilde geri gelirse, bağlı cihazlarda hasar oluşabilir. Bu tür hasarları önlemek için kurulumdan önce klimanın zaman gecikmeli başlatma fonksiyonuna sahip olup olmadığını üreticisinden kontrol edin. Aksi takdirde, bu invertör/şarj cihazı aşırı yük hatasını tetikleyerek çıkışı kesecek ve cihazınızı koruyacaktır; ancak bazı durumlarda yine de klimanın iç aksamında hasar meydana gelebilir.

PV Bağlantısı

DİKKAT: PV modüllerine bağlamadan önce, invertör ile PV modüller arasında ayrı DC devre kesiciler kurun.

NOT 1: Her bir PV girişi için 600VDC/30A devre kesici kullanın.

NOT 2: PV girişinin aşırı gerilim kategorisi II'dir.

PV modül bağlantısını gerçekleştirmek için aşağıdaki adımları izleyin:

UYARI: Bu invertör izole olmadığı için yalnızca üç tip PV modülü kabul edilebilir: sınıf A dereceli monokristal, polikristal ve CIGS modüller.

Herhangi bir arızayı önlemek için olası akım kaçacağı bulunan PV modüllerini invertöre bağlamayın. Örneğin, topraklanmış PV modülleri invertöre akım kaçacağına neden olur. CIGS modüller kullanılırken kesinlikle topraklama yapılmamalıdır.

DİKKAT: Aşırı gerilim korumalı bir PV bağlantı kutusu kullanılması zorunludur. Aksi takdirde, PV modüllerinde yıldırım oluşması durumunda invertör hasar görebilir.

Adım 1: PV giriş portundaki kapak plakasını çıkarın.

DİKKAT: Sistem PV paneller ile yapılandırılmamışsa kapak plakasını takılı tutun.

DİKKAT: Maksimum giriş geriliminin aşılması üniteyi tahrip edebilir! Kablo bağlantısını yapmadan önce sistemi kontrol edin.

Adım 2: Önce PV KUTUSU üzerine rakor burcunu monte edin ve ardından sistemi üzerine sabitleyin.

Adım 3: Yanlış bağlantıyı önlemek için terminal üzerindeki pozitif ve negatif işaretlerini kontrol edin.

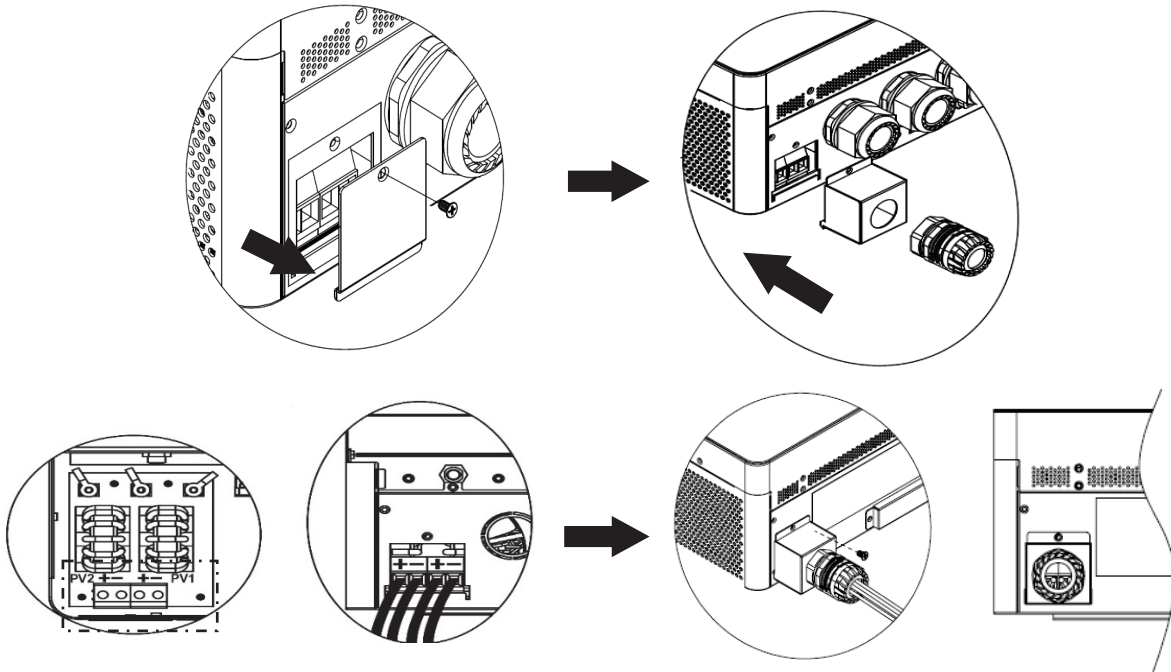
Kabloyu hazırlayın ve konnektör montaj sürecini takip edin:

Kabloyu hazırlayın ve konnektör montaj sürecini takip edin:

Adım 4: PV modüllerinden gelen bağlantı kablosu ile PV giriş konnektörlerinin doğru polaritede olduğunu kontrol edin.

Ardından, bağlantı kablosunun pozitif (+) kutbunu PV giriş konnektörünün pozitif (+) kutbuna bağlayın.

Bağlantı kablosunun negatif (-) kutbunu PV giriş konnektörünün negatif (-) kutbuna bağlayın.



UYARI! Güvenlik ve verimlilik açısından PV modül bağlantısında uygun kabloların kullanılması son derece önemlidir. Yaralanma riskini azaltmak için aşağıda önerilen uygun kablo kesitini kullanın.

| | |
|-----------------------------------|---------|
| İletken kesiti (mm ²) | AWG-Nr. |
| 4~6 | 10~12 |

DİKKAT: İnvvertör terminallerine asla doğrudan dokunmayın. Ölümcül elektrik çarpmasına neden olabilir.

Önerilen Panel Konfigürasyonu

Uygun PV modülleri seçerken aşağıdaki parametreleri dikkate aldığınızdan emin olun:

1. PV modüllerinin açık devre gerilimi (Voc), invertörün maksimum PV dizi açık devre gerilimini aşmamalıdır.
2. PV modüllerinin açık devre gerilimi (Voc), başlatma geriliminden yüksek olmalıdır.

| | |
|--|--------------------|
| Model | PlusX 11K 48V MPPT |
| Maks. PV Dizi Gücü | 12000W |
| Maks. PV Dizi Açık Devre Gerilimi | 500Vdc |
| PV Dizi MPPT Gerilim Aralığı | 90Vdc~450Vdc |
| Başlangıç Gerilimi (Voc) | 80Vdc |

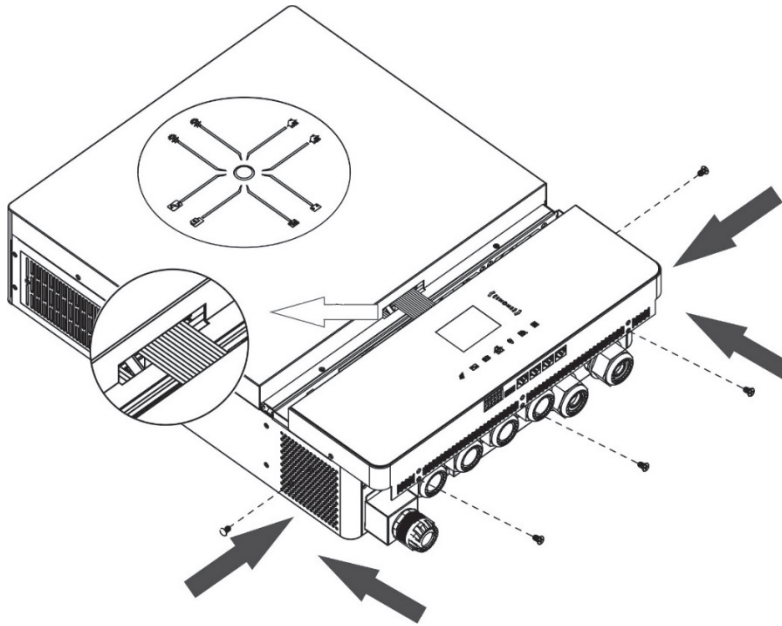
Önerilen güneş paneli konfigürasyonu:

555Wp PV modülü örnek olarak alınmıştır. Yukarıdaki iki parametre dikkate alındıktan sonra, önerilen modül konfigürasyonları aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

| Güneş Paneli Özellikleri (referans) | SOLAR GİRİŞ 1 | SOLAR GİRİŞ 2 | Panel adedi | Toplam Giriş Gücü |
|-------------------------------------|---|---|-------------|-------------------|
| | - 555Wp - Imp: 17,32A - Voc: 38,46Vdc - Isc: 18,33A - Hücre Sayısı: 110 | PlusX 11K 48V MPPT modeli: Min. seri bağlantı: giriş başına 3 adet, Maks. seri bağlantı: giriş başına 11 adet | | |
| | Seri bağlı 3 adet | x | 3Adet | 1665W |
| | x | Seri bağlı 3 adet | 3Adet | 1665W |
| | Seri bağlı 7 adet | x | 7Adet | 3885W |
| | x | Seri bağlı 7 adet | 7Adet | 3885W |
| | Seri bağlı 10 adet | x | 10Adet | 5550W |
| | x | Seri bağlı 10 adet | 10Adet | 5550W |
| | Seri bağlı 7 adet | Seri bağlı 7 adet | 14Adet | 7770W |
| | Seri bağlı 9 adet | Seri bağlı 9 adet | 18Adet | 9990W |
| | Seri bağlı 11 adet (11K model) | Seri bağlı 11 adet | 22Adet | 12210W |

Son Montaj

Tüm kabloları bağladıktan sonra, bir kabloyu yeniden bağlayın ve ardından aşağıda gösterildiği gibi beş vidayı sabitleyerek alt kapağı tekrar takın.



İletişim Bağlantısı

Wi-Fi Bağlantısı

Bu ünite, dahili bir Wi-Fi vericisi ile donatılmıştır. Wi-Fi vericisi, off-grid invertörler ile izleme platformu arasında kablosuz iletişim sağlar. Kullanıcılar, indirilen APP aracılığıyla izlenen invertöre erişebilir ve kontrol edebilir. "TommaTech Cloud" uygulamasını Apple® Store ve Google® Play Store üzerinden bulabilirsiniz.

Tüm veri kayıtları ve parametreler TommaTech Cloud üzerinde saklanır. Hızlı kurulum ve kullanım için ayrıntılara Ek II - Wi-Fi Kullanım Kılavuzu bölümünden ulaşabilirsiniz.

Seri Bağlantı (COM1)

Bu port, batarya ömrünü optimize etmek amacıyla şarj parametrelerini dengelemek için harici bir batarya sıcaklık sensörünün bağlanması için ayrılmıştır. Ayrıntılı bilgi için opsiyonel batarya sıcaklık sensörünün teknik özelliklerini öğrenmek üzere kurulum yapan yetkili kişi ile iletişime geçin.

BMS İletişim Bağlantısı (COM2)

Lityum-İyon batarya modüllerine bağlanıyorsanız özel bir iletişim kablosu satın almanız tavsiye edilir. Ayrıntılar için Ek II - BMS İletişim Kurulumu bölümüne bakın.

Seri Bağlantı (COM3)

İnvertör ile bilgisayarınız arasında bağlantı kurmak için birlikte verilen seri kabloyu kullanın. İzleme yazılımını paket içindeki CD'den yükleyin ve kurulumu tamamlamak için ekrandaki talimatları izleyin. Yazılımın ayrıntılı kullanımı için paket içindeki CD'de bulunan yazılım kullanım kılavuzuna başvurun.

Seri Bağlantı (COM4)

Bu port, güneş invertör sisteminin korumasını artırmak amacıyla harici GFCI veya AFCI cihazlarının entegre edilmesine olanak sağlamak için ayrılmıştır. Ayrıntılı bilgi için gerekli GFCI ve AFCI cihazlarının teknik özelliklerini öğrenmek üzere kurulum yapan yetkili kişi ile iletişime geçin.

Kuru Kontak Sinyali ve RSD Kontrolü

Terminal bloğu üzerinde bir adet kuru kontak (3A/250VAC) sinyali bulunmaktadır. Batarya gerilimi uyarı seviyesine ulaştığında harici bir cihaza sinyal iletmek için kullanılabilir.

| Ünite Durumu | Koşul | |  | | |
|--------------|---|---|---|--------|--------|
| | | | NC & C | NO & C | |
| Kapalı | Ünite kapalıdır ve çıkışta enerji yoktur. | | Kapalı | Açık | |
| Açık | Çıkış, batarya gücü veya güneş enerjisi ile beslenmektedir. | Çıkış kaynak önceliği USB (şebeke öncelikli) veya SUB (güneş öncelikli) olarak ayarlanmıştır. | Batarya gerilimi < Düşük DC uyarı gerilimi | Açık | Kapalı |
| | | | Batarya gerilimi > Yeniden şarj başlatma ayar değeri veya batarya şarjı float aşamasına ulaşmış durumda | Kapalı | Açık |
| | Çıkış kaynağı önceliği SBU (SBU önceliği) olarak ayarlanmıştır. | Batarya gerilimi < Deşarj durdurma ayar değeri | Açık | Kapalı | |
| | | Batarya gerilimi > Yeniden şarj başlatma ayar değeri veya batarya şarjı float aşamasına ulaşmış durumda | Kapalı | Açık | |

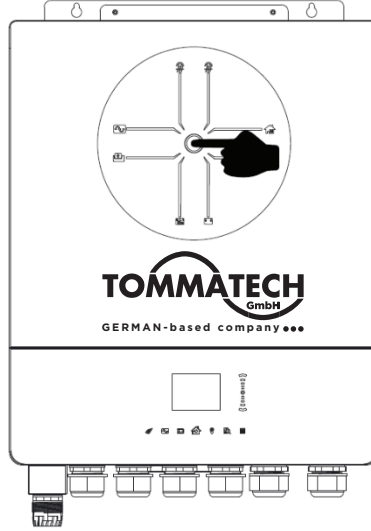
Terminal bloğu üzerinde başka bir çıkış kontrol portu daha bulunmaktadır. Bu port, herhangi bir acil durumda PV dizilerinden gelen enerjiyi kesmek amacıyla harici bir RSD (Hızlı Kapatma Cihazı) sisteminin bu solar invertör sistemine entegre edilmesi için ayrılmıştır. Ayrıntılı RSD teknik özellikleri için kurulum yapan yetkili kişi ile iletişime geçin.

| | |
|---------------------|---|
| Harici RSD kontrolü |  |
|---------------------|---|

ÇALIŞTIRMA

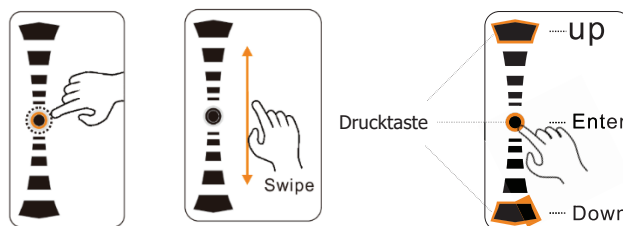
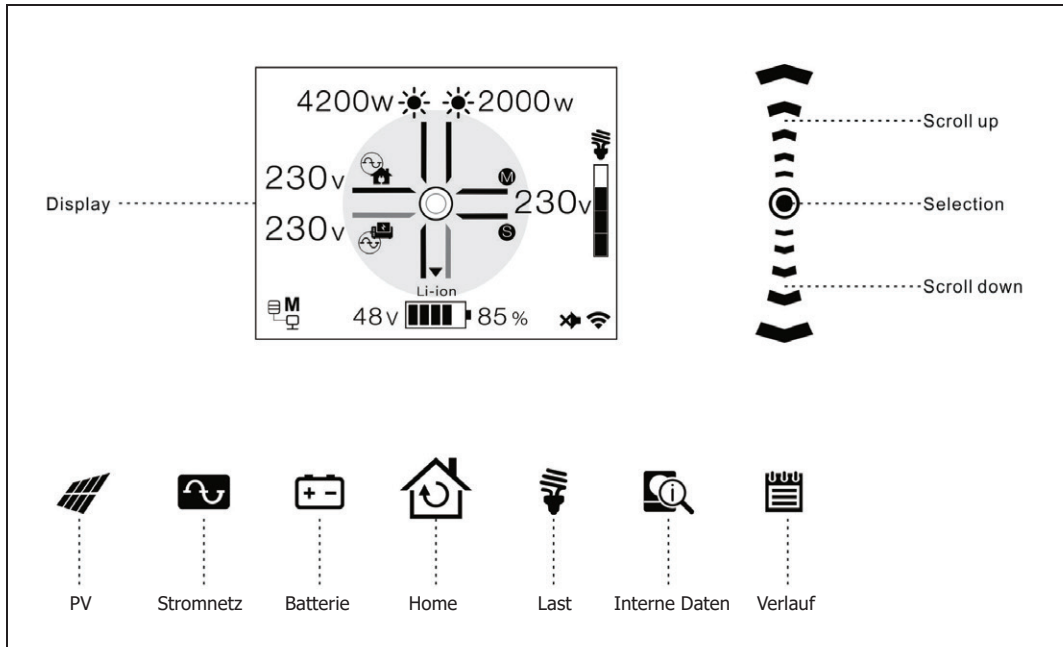
Açma/Kapama

Ünite doğru şekilde kurulduktan ve bataryalar düzgün biçimde bağlandıktan sonra, cihazı açmak için güç anahtarına 3~5 saniye basılı tutmanız yeterlidir.




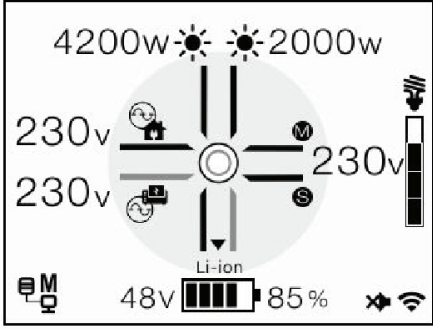
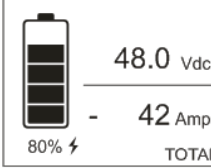
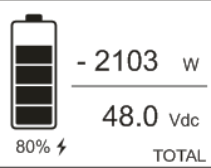
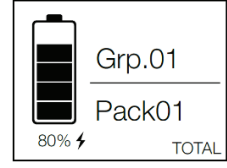
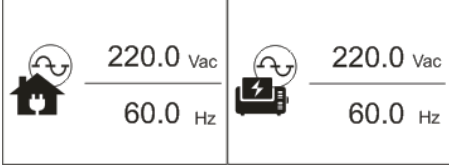
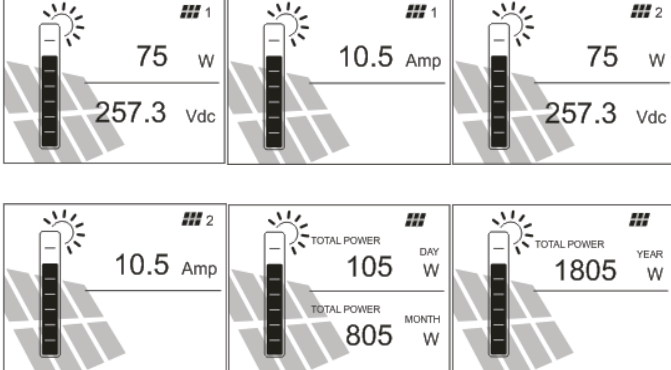
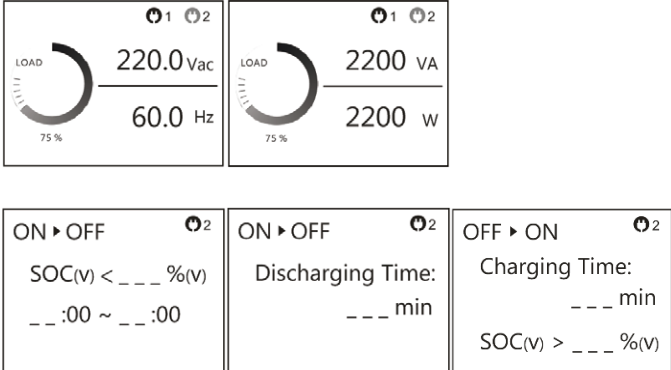
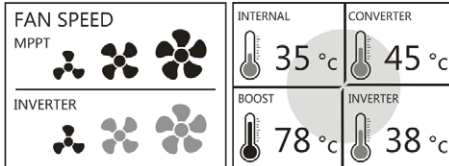
Çalıştırma ve Gösterge Paneli

Aşağıdaki şekilde gösterilen çalıştırma ve gösterge paneli, ünitenin üst kısmında yer almaktadır. Yedi sayfalı renkli LCD ekran, kaydırma/dokunma çubuğu ve grafik dokunmatik tuşlardan oluşur ve çalışma durumunu ile giriş/çıkış güç bilgilerini gösterir.



Sayfa Bilgileri

Ünite açıldığında, birkaç saniye sonra LCD ekranda ana sayfa görüntülenecektir.

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>Ana sayfa: (🏠 simgeye 0,5 sn dokunun) Özet güç akışı ve enerji bilgilerini gösterir.</p>  |  | | |
| <p>Batarya sayfası: Batarya bilgilerini gösterir.</p> |  |  |  <p>Lityum batarya</p> |
| <p>AC giriş sayfası: Çift AC giriş bilgilerini gösterir.</p> |  | | |
| <p>PV sayfası: PV bilgilerini gösterir.</p> |  | | |
| <p>AC çıkış sayfası: AC çıkış bilgilerini gösterir.</p> |  | | |
| <p>Dahili veri sayfası: Fan hızı ve sıcaklık bilgilerini gösterir.</p> |  | | |


Kayıtlar sayfası:
Tüm olay, uyarı ve hata mesajlarını gösterir.

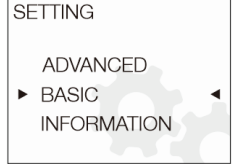
1/15
02-02, 18:30
W01
Grid not exist.

LCD Setting

Ayar menüsüne girmek için  simgeye 3 saniye basın.

Üç alt menü bulunmaktadır: Bilgi (Information), Temel (Basic) ve Gelişmiş (Advanced).

Ayar menüsünden çıkmak ve Ana sayfaya dönmek için  simgeye tekrar tıklayın.



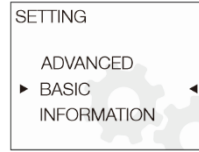
Bilgi

Information:
S/N : xxxxxxxxxxxx
HW : xxxxx
DSP: xxxxx

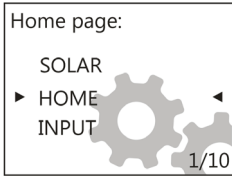
Information:
MCU 1 : xxxxx
MCU 2 : xxxxx
LCD : xxxxx

Temel

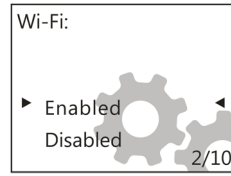
Ana sayfayı değiştir



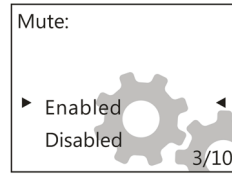
Ana sayfayı ayarla



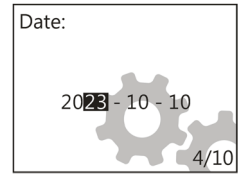
Wi-Fi modülünü aç/kapat



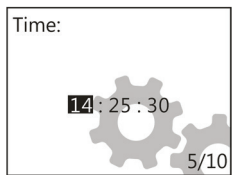
Buzzer'ı aç/kapat



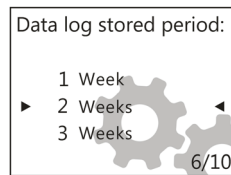
Tarihi ayarla



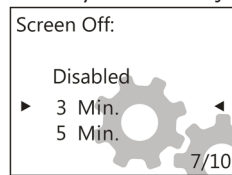
Saati ayarla



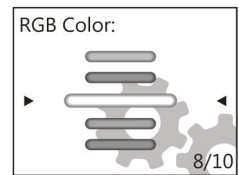
Kayıt saklama süresini ayarla



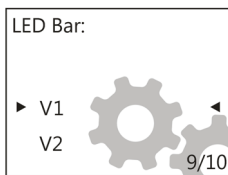
Ekran kapanma zamanlayıcısını etkinleştir



RGB LED rengini değiştir

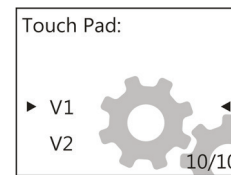


LED çubuk modunu ayarla



V1: LED ışık çubuğu hareketli efekt ile çalışır.
V2: LED ışık çubuğu sabit şekilde yanar.
Varsayılan: V1

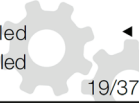


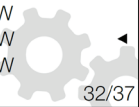
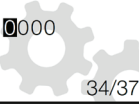

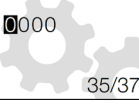

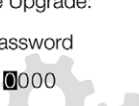

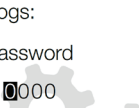

Dokunmatik panel modunu ayarla







V1: Dokunmatik panel kaydırma modu olarak ayarlanır.
V2: Dokunmatik panel dokunma modu olarak ayarlanır.
Varsayılan: V1

| Gelişmiş | | | |
|--|---|--|--|
| <p>Nominal gerilim ve frekansı yapılandırın Varsayılan: 230Vac, 50Hz</p> | <p>Inverter Volt: 220Vac ▶ 230Vac 240Vac 1/37</p> | <p>Inverter Frequency: ▶ 60 Hz 50 Hz 2/37</p> | |
| <p>Çıkış ve şarj kaynağı önceliğini yapılandırın Regular: Öncelik her gün uygulanır. Schedule: Öncelik belirlenen saatlerde uygulanır. Eğer 00hr – 00hr olarak ayarlanırsa, ayar etkinleşmez. Varsayılan: Regular</p> | <p>Output Source Priority: ▶ Schedule Regular 3/37</p> <p>Output Source Priority: [Regular] USB ▶ SUB SBU</p> <p>Output Source Priority: [Schedule] USB ▶ SUB SBU</p> <p>Output Source Priority: [SUB] 09hr – 18hr</p> | <p>Charger Source Priority: ▶ Schedule Regular 4/37</p> <p>Charger Source Priority: [Regular] Solar ▶ Utility+Solar Solar only</p> <p>Charger Source Priority: [Schedule] Solar ▶ Utility+Solar Solar only</p> <p>Charger Source Priority: [SUB] 09hr – 18hr</p> | |
| <p>Batarya Türü "User-Defined" seçilirse batarya şarj gerilimi ve minimum gerilim ayarlanabilir. Herhangi bir lityum batarya türü seçilirse maksimum şarj akımı, CV ve float gerilimi otomatik olarak ayarlanır. Ek ayar yapılmasına gerek yoktur. Varsayılan: AGM</p> | <p>Battery type: Flooded ▶ User-Defined Pylontech battery 5/37</p> <p>Battery type: Pylontech battery ▶ WECO battery Soltaro battery 5/37</p> <p>Battery type: Soltaro battery ▶ LIB LIC 5/37</p> <p>Battery type: LIC ▶ AGM Flooded 5/37</p> | | |
| <p>Deşarj durdurma ve yeniden başlatma gerilimini/SOC değerini ve minimum gerilim/SOC değerini yapılandırın. Batarya türü olarak herhangi bir lityum batarya seçildiğinde, ayar değeri otomatik olarak SOC değerine dönüşür. Varsayılan: 46V (Deşarj durdurma gerilimi), 54V (Yeniden deşarj başlatma gerilimi), 44V (Minimum gerilim seviyesi). Varsayılan: %10 (Deşarj durdurma SOC), %80 (Yeniden deşarj başlatma SOC), %10 (Minimum SOC seviyesi).</p> | <p>Stop Discharging Volt: 45.9 V 46.0 V 46.1 V 6/37</p> <p>Start Re-Discharging Volt: 53.9 V 54.0 V 54.1 V 7/37</p> <p>Minimum Vol Level: 43.9 V 44.0 V 44.1 V 10/37</p> <p>Stop Discharging SOC: ▶ 5 % 10 % 15 % 6/37</p> <p>Start Re-Discharging SOC: ▶ 70 % 80 % 90 % 7/37</p> <p>Minimum SOC Level: ▶ 0 % 10 % 20 % 10/37</p> | | |
| <p>CV ve float gerilimini yapılandırın Varsayılan: 56.4V (Şarj CV gerilimi), 54V (Şarj float gerilimi)</p> | <p>Charging CV Volt: 56.3 V ▶ 56.4 V 56.5 V 8/37</p> <p>Charging Floating Volt: 53.9 V ▶ 54.0 V 54.1 V 9/37</p> | | |
| <p>Maksimum şarj akımını ve şebeke ile jeneratörden şarj sırasında akım sınırlamasını yapılandırın. Varsayılan: 60A (Maksimum şarj akımı), 30A (Jeneratör şarj akımı), 30A (AC şarj akımı)</p> | <p>Max. Charging Current: ▶ 10 A 20 A 30 A 11/35</p> <p>Generator Charging Current: ▶ 2 A 10 A 20 A 12/35</p> <p>Utility Charging Current: ▶ 2 A 10 A 20 A 13/35</p> | | |
| <p>Maksimum deşarj akımını yapılandırın Varsayılan: Disabled (sınırlama yok)</p> | <p>Max. Discharge Current: Disabled ▶ 30 A 40 A 14/37</p> | | |

| | |
|---|--|
| <p>AC giriş kaynağının uyumluluğunu yapılandırın</p> <p>Varsayılan: Jeneratör</p> | <p>AC Input Volt Range:</p> <p>Generator-Sensitive</p> <p>► Generator ◀</p> <p>Utility</p> <p>15/37</p> |
| <p>Arıza veya aşırı yük davranışlarını yapılandırın</p> <p>Varsayılan: Disabled, Disabled</p> | <p>Fault Auto-restart:</p> <p>► Enabled ◀</p> <p>Disabled</p> <p>16/37</p> <p>Overload Bypass:</p> <p>► Enabled ◀</p> <p>Disabled</p> <p>17/37</p> |
| <p>AC çıkış modunun uyumluluğunu yapılandırın</p> <p>Varsayılan: Single</p> | <p>AC Output Mode:</p> <p>L3 phase</p> <p>► Parallel ◀</p> <p>Single</p> <p>18/37</p> |
| <p>Batarya eşitleme fonksiyonunu, gerilimini, süresini, zaman aşımını, aralığını ve hemen etkinleştirme ayarını yapılandırın.</p> <p>Varsayılan: Disable (Batarya EQ fonksiyonu), 58.4V (Batarya EQ gerilimi), 60 dk (Batarya EQ süresi), 120 dk (Batarya EQ zaman aşımı), 30 gün (EQ aralığı), Disable (EQ hemen etkinleştirme)</p> | <p>Battery EQ Function:</p> <p>► Enabled ◀</p> <p>Disabled</p> <p>20/37</p> <p>Battery EQ Volt:</p> <p>48.0 V</p> <p>► 48.1 V ◀</p> <p>48.2 V</p> <p>21/37</p> <p>Battery EQ time:</p> <p>55 min</p> <p>► 60 min ◀</p> <p>65 min</p> <p>22/37</p> <p>Batt EQ timeout:</p> <p>115 min</p> <p>► 120 min ◀</p> <p>125 min</p> <p>23/37</p> <p>EQ interval:</p> <p>29 days</p> <p>► 30 days ◀</p> <p>31 days</p> <p>24/37</p> <p>EQ Immediately:</p> <p>► Enabled ◀</p> <p>Disabled</p> <p>25/37</p> |
| <p>İkinci çıkış (L2) için kesme gerilimi veya SOC ve yeniden başlatma gerilimi veya SOC değerlerini yapılandırın.</p> <p>Batarya türü olarak herhangi bir lityum batarya seçildiğinde, ayar değeri otomatik olarak SOC değerine dönüşür.</p> <p>Varsayılan: 42V (L2 çıkışında deşarj gerilimi), 46V (L2 çıkışında yeniden deşarj başlatma gerilimi)</p> <p>Varsayılan: %0 (L2 çıkışında deşarj SOC), %20 (L2 çıkışında yeniden deşarj başlatma SOC)</p> | <p>Discharge Volt O/P-2:</p> <p>60.0 V</p> <p>► 42.0 V ◀</p> <p>42.1 V</p> <p>26/37</p> <p>Re-Discharge Volt O/P-2:</p> <p>61.0 V</p> <p>► 43.0 V ◀</p> <p>43.1 V</p> <p>29/37</p> <p>Discharge SOC O/P-2:</p> <p>55 %</p> <p>► 60 % ◀</p> <p>65 %</p> <p>Re-Discharge SOC O/P-2:</p> <p>55 %</p> <p>► 60 % ◀</p> <p>65 %</p> |
| <p>İkinci çıkışın (L2) kapatılması için deşarj süresini ve invertör Hat Moduna döndüğünde veya batarya şarj durumundayken ikinci çıkışın (L2) yeniden açılması için bekleme süresini yapılandırın.</p> <p>Varsayılan: Disable (L2 çıkışında deşarj süresi), 0 dk (L2 çıkışında yeniden deşarj süresi)</p> | <p>Discharge Time O/P-2:</p> <p>55 min</p> <p>► 60 min ◀</p> <p>65 min</p> <p>27/37</p> <p>Re-Discharge Time O/P-2:</p> <p>55 min</p> <p>► 60 min ◀</p> <p>65 min</p> <p>30/37</p> |
| <p>İkinci çıkışı (L2) etkinleştirmek için zaman aralığını ayarlayın.</p> <p>Varsayılan: 00hr~23hr</p> | <p>Discharge Interval O/P-2:</p> <p>00hr ~ 23hr</p> <p>28/37</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Harici CT fonksiyonunu yapılandırın</p> <p>Varsayılan: Devre dışı</p> | <p>External CT function:</p> <p>► Enabled Disabled</p>  | |
| <p>EARTH LED için ayar parametresi</p> <p>Varsayılan: 0</p> | <p>Ünite Hat Modunda değilse herhangi bir gösterim yapılmaz.</p> <p>Earth LED Calibration: Condition:</p>  | <p>Ünite Hat Modunda ise aşağıdaki bilgiler gösterilir.</p> <p>Earth LED Calibration: Condition: 10</p> <p>- 1 ► + 0 + 1</p>  |
| <p>Sayaçtaki EARTH LED yanıyor, parametre ayarlanarak kapatılabilir. Ünite Hat Modunda ise bu program ayarlanabilir. Ayar aralığı -30 ile 30 arasındadır. Her tıklamada artış değeri 1'dir. Programın durumu otomatik olarak değişir.</p> | | |
| <p>REVERSE LED için ayar parametresi</p> <p>Varsayılan: 200W</p> | <p>Reverse LED Calibration:</p> <p>190W ► 200W 210W</p>  | |
| <p>Sayaçtaki REVERSE LED yanıyor, parametre ayarlanarak kapatılabilir. Ünite Hat Modunda ise bu program ayarlanabilir. Ayar aralığı 0 ile 300 arasındadır. Her tıklamada artış değeri 10'dur.</p> | | |
| <p>Belirli kritik işlemleri etkinleştirir (Erişim için 4743 şifresinin girilmesi gereklidir)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fabrika ayarlarına sıfırlama - Tüm kayıtları silme - Tüm kayıtları dışa aktarma - Firmware güncelleme | <p>Erase all data log:</p> <p>Password 0000</p>  | <p>Erase all data log:</p> <p>► Not reset Reset</p>  |
| <p>Reset to default:</p> <p>Password 0000</p>  | | |
| <p>Reset to default:</p> <p>► Disabled Enabled</p>  | | |
| <p>Firmware Upgrade:</p> <p>Password 0000</p>  | | |
| <p>Firmware Upgrade:</p> <p>► NO YES</p>  | | |
| <p>Export Logs:</p> <p>Password 0000</p>  | | |
| <p>Export Logs:</p> <p>► NO YES</p>  | | |
| <p>Geçersiz şifre, tekrar deneyin</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>Erase all data log: Invalid! 0000</p>  | <p>Reset to default: Invalid! 0000</p>  |
| | <p>Firmware Upgrade: Invalid! 0000</p>  | <p>Export Logs: Invalid! 0000</p>  |

Uyarı ve Hata Listesi

| Kod Türü | Kod# | Olay | Kod Türü | Kod# | Olay |
|----------|------|-------------------|----------|------|------------------|
| Hata | F01 | Fan arız. | Hata | F17 | Yüksek DC ofs. |
| Hata | F02 | Yüksek PV ger. | Hata | F18 | Aşırı yük |
| Hata | F03 | Yüksek bat. ger. | Hata | F19 | Akım alg. arız. |
| Hata | F04 | Düşük bat. ger. | Hata | F20 | Geri bes. arız. |
| Hata | F05 | Çıkış K.D. | Hata | F21 | Firmware arız. |
| Hata | F06 | Yüksek çıkış ger. | Hata | F22 | Par-CAN arız. |
| Hata | F07 | Düşük çıkış ger. | Hata | F23 | Par-host arız. |
| Hata | F08 | Yüksek bus ger. | Hata | F24 | Par-senk. arız. |
| Hata | F09 | Düşük bus ger. | Hata | F25 | Par-bat. arız. |
| Hata | F10 | Yüksek PV ak. | Hata | F26 | Par-şeb. arız. |
| Hata | F11 | Yüksek inv. ak. | Hata | F27 | Par-çalış. arız. |
| Hata | F12 | Yüksek bus ak. | Hata | F28 | Par-ayar arız. |
| Hata | F13 | Yüksek deş. ak. | Hata | F29 | OP devre arız. |
| Hata | F14 | Aşırı sıc. | Hata | F30 | PV izol. arız. |
| Hata | F15 | Bus başl. arız. | Hata | F31 | GFCI arız. |
| Hata | F16 | İnv. başl. arız. | Hata | F32 | AFD arız. |

| | | | | | |
|-------|-----|------------------|-------|-----|--------------------------|
| Uyarı | W01 | Şebeke yok | Uyarı | W11 | İletişim kaybı |
| Uyarı | W02 | PV yok | Uyarı | W12 | Par. sınırlandı |
| Uyarı | W03 | Batarya pak. yok | Uyarı | W13 | IP CB atma |
| Uyarı | W04 | Düşük SoC | Uyarı | W14 | EQ uyarısı |
| Uyarı | W05 | Düşük PV ger. | Uyarı | W15 | MCU iletişim kaybı |
| Uyarı | W06 | Güç azaltma | Uyarı | W16 | Şarj & deşarj devre dışı |
| Uyarı | W07 | Yüksek yük | Uyarı | W17 | Şarj devre dışı |
| Uyarı | W08 | Sıc. sorunu | Uyarı | W18 | Deşarj devre dışı |
| Uyarı | W09 | Fan sorunu | Uyarı | W19 | Zorunlu şarj |
| Uyarı | W10 | BMS bağlantı yok | | | |

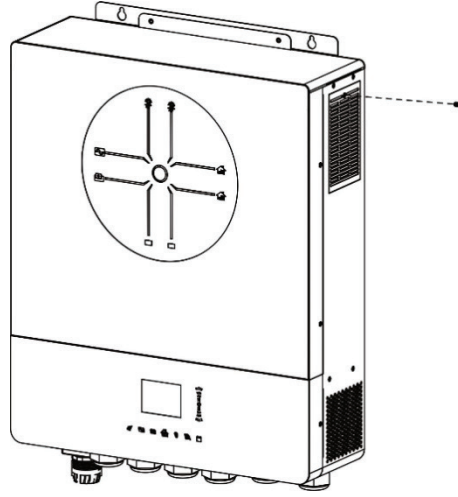
TOZ ÖNLEYİCİ KİT İÇİN TEMİZLİK VE BAKIM

Genel Bakış

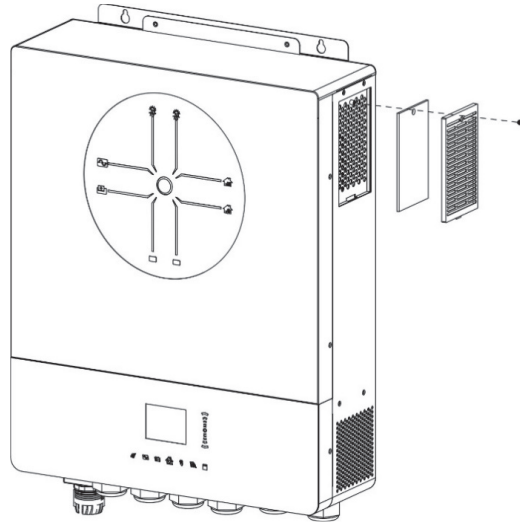
Her invertör fabrikadan toz önleyici kit ile birlikte kurulmuş olarak gönderilir. Bu kit, invertörün içine toz girmesini engeller ve zorlu ortamlarda ürün güvenilirliğini artırır.

Temizlik ve Bakım

Adım 1: İnvörtörün iki yanındaki vidaları çıkarın.



Adım 2: Daha sonra, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi toz koruma kapağı çıkarılabilir ve hava filtresi süngeri alınabilir.



Adım 3: Hava filtresi süngeri ve toz koruma kapağını temizleyin. Temizlikten sonra toz kitini tekrar invertöre monte edin.

NOT: Toz önleyici kit her ay tozdan temizlenmelidir.

BATARYA EŞİTLEME

Eşitleme fonksiyonu şarj kontrol cihazına eklenmiştir. Bu fonksiyon, tabakalaşma gibi olumsuz kimyasal etkilerin oluşumunu tersine çevirir. Tabakalaşma, asit yoğunluğunun bataryanın alt kısmında üst kısmına göre daha fazla olduğu bir durumdur.

Eşitleme ayrıca plakalar üzerinde oluşmuş olabilecek sülfat kristallerinin giderilmesine de yardımcı olur. Kontrol edilmezse sülfatlaşma olarak adlandırılan bu durum bataryanın toplam kapasitesini azaltır. Bu nedenle bataryanın periyodik olarak eşitlenmesi önerilir.

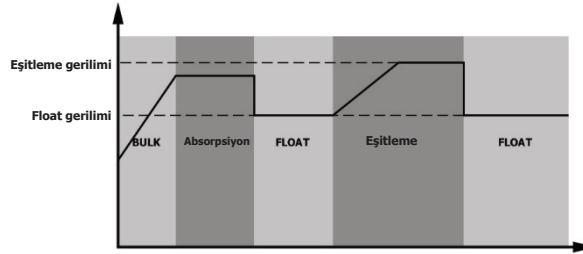
● Eşitleme Fonksiyonu Nasıl Uygulanır

Öncelikle LCD izleme ayarlarında batarya eşitleme fonksiyonunu etkinleştirmeniz gerekir. Ardından bu fonksiyonu aşağıdaki yöntemlerden biri ile cihaz üzerinde uygulayabilirsiniz:

1. LCD'de eşitleme aralığını ayarlamak
2. LCD üzerinden eşitlemeyi hemen etkinleştirmek

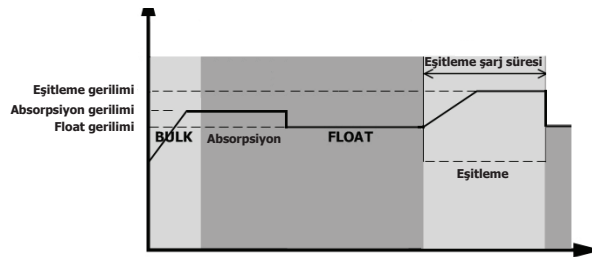
● Ne Zaman Eşitleme Yapılır

Float aşamasında, ayarlanan eşitleme aralığına (batarya eşitleme döngüsü) ulaşıldığında veya eşitleme hemen etkinleştirildiğinde, kontrol cihazı Eşitleme aşamasına geçer.

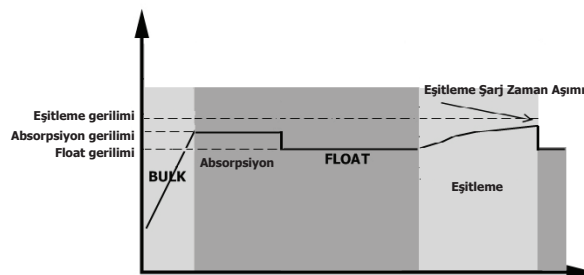


● Eşitleme Şarj Süresi ve Zaman Aşımı

Eşitleme aşamasında, kontrol cihazı batarya gerilimi eşitleme gerilimine ulaşana kadar bataryayı mümkün olduğunca şarj etmek için güç sağlar. Ardından batarya gerilimini eşitleme geriliminde tutmak için sabit gerilim düzenlemesi uygulanır.

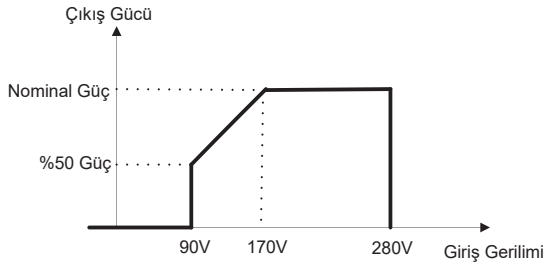


Ancak Eşitleme aşamasında, batarya eşitleme süresi dolduğunda batarya gerilimi eşitleme gerilimi noktasına ulaşmamışsa, şarj kontrol cihazı batarya gerilimi eşitleme gerilimine ulaşana kadar eşitleme süresini uzatacaktır. Batarya eşitleme zaman aşımı süresi dolduğunda batarya gerilimi hâlâ eşitleme geriliminden düşükse, şarj kontrol cihazı eşitleme işlemini durdurur ve float aşamasına geri döner.



TEKNİK ÖZELLİKLER

Tablo 1 Hat Modu Teknik Özellikleri

| Model | TommaTech C PlusX 11K 48V MPPT |
|---|---|
| Giriş Gerilim Dalga Şekli | Sinüzoidal (şebeke veya jeneratör) |
| Nominal Giriş Gerilimi | 230Vac |
| Düşük Gerilim Kesme Değeri | 170Vac±7V (şebeke) 90Vac±7V (jeneratör) |
| Düşük Gerilim Geri Dönüş Değeri | 180Vac±7V (şebeke) 100Vac±7V (jeneratör) |
| Yüksek Gerilim Kesme Değeri | 280Vac±7V |
| Yüksek Gerilim Geri Dönüş Değeri | 270Vac±7V |
| Maks. AC Giriş Gerilimi | 300Vac |
| Maks. AC Giriş Akımı | 60A |
| Maks. 2. Giriş Akımı | 60A |
| Maks. 2. Çıkış Akımı | 60A |
| Nominal Giriş Frekansı | 50Hz / 60Hz (Otomatik algılama) |
| Düşük Frekans Kesme Değeri | 40±1Hz |
| Düşük Frekans Geri Dönüş Değeri | 42±1Hz |
| Yüksek Frekans Kesme Değeri | 65±1Hz |
| Yüksek Frekans Geri Dönüş Değeri | 63±1Hz |
| Çıkış Kısa Devre Koruması | Hat modu: Devre kesici (70A) Batarya modu: Elektronik devreler |
| Verimlilik (Şebeke Modu) | %95'ten fazla (Nominal R yük, batarya tam şarjlı) |
| Transfer Süresi | 10 ms tipik (UPS) 20 ms tipik (Cihazlar) |
| Çıkış Gücü Azaltımı: AC giriş voltajı 170V'un altına düştüğünde çıkış gücü azaltılır. |  <p>The graph plots Output Power (Çıkış Gücü) on the y-axis against Input Voltage (Giriş Gerilimi) on the x-axis. The x-axis has markers at 90V, 170V, and 280V. The y-axis has markers for %50 Güç and Nominal Güç. The power starts at 0 for voltages below 90V, jumps to %50 Güç at 90V, then rises linearly to reach Nominal Güç at 170V. From 170V to 280V, the power remains constant at the Nominal Güç level.</p> |

Tablo 2 İverter Modu Teknik Özellikleri

| Model | TommaTech C PlusX 11K 48V MPPT |
|--|--|
| Nominal Çıkış Gücü | 11000W |
| Çıkış Voltaj Dalga Şekli | Saf Sinüs Dalgası |
| Çıkış Voltaj Regülasyonu | 230Vac±5% |
| Çıkış Frekansı | 60Hz veya 50Hz |
| Maksimum Verimlilik | 93% |
| Aşırı Yük Koruması | 100 ms @ ≥180 % Yük; 5 s @ ≥120 % Yük; 10 s @ 105 %~120 % Yük |
| Ani Yük Kapasitesi | 5 saniye boyunca 2 × nominal güç |
| Düşük DC Uyarı Dönüş Voltajı @ Yük < 20 % @ 20 % ≤ Yük < 50 % @ Yük ≥ 50 % | 46.0Vdc 42.8Vdc 40.4Vdc |
| Düşük DC Uyarı Dönüş Voltajı @ Yük < 20 % @ 20 % ≤ Yük < 50 % @ Yük ≥ 50 % | 48.0Vdc 44.8Vdc 42.4Vdc |
| Düşük DC Kesme Voltajı @ Yük < 20 % @ 20 % ≤ Yük < 50 % @ Yük ≥ 50 % | 44.0Vdc 40.8Vdc 38.4Vdc |
| Yüksek DC Geri Dönüş Voltajı | 61Vdc |
| Yüksek DC Kesme Voltajı | 63Vdc |
| DC Voltaj Doğruluğu | ±0,3 V Yüksüz durumda |
| THDV | Nominal voltajda lineer yük için < %5, lineer olmayan yük için < %10 |
| DC Ofset | ≤100mV |
| Güç Sınırlaması Batarya voltajı 55Vdc'nin altına düştüğünde çıkış gücü azaltılır. Bağlı yük bu azaltılmış güçten daha yüksekse, çıkış gücü bu azaltılmış güce düşene kadar AC çıkış voltajı azalır. Minimum AC çıkış voltajı, ayarlanan çıkış voltajı – 10V'tur. | |

Tablo 3 Şarj Modu Teknik Özellikleri

| Şebeke Şarj Modu | | |
|--|--------------------------------|---------|
| Model | TommaTech C PlusX 11K 48V MPPT | |
| Şarj Akımı (UPS) Nominal Giriş Voltajında | 150A | |
| Bulk Şarj Voltajı | Sulu Batarya | 58.4Vdc |
| | AGM / Jel Batarya | 56.4Vdc |
| Float Şarj Voltajı | 54Vdc | |
| Aşırı Şarj Koruması | 63Vdc | |
| Şarj Algoritması | 3-Step | |
| Şarj Eğrisi | | |
| Solar Giriş | | |
| Model | TommaTech C PlusX 11K 48V MPPT | |
| Nominal Güç | 12000W | |
| Maks. PV Dizi Açık Devre Voltajı | 500Vdc | |
| PV Dizi MPPT Voltaj Aralığı | 90Vdc~450Vdc | |
| Maks. Giriş Akımı | 27A x 2(MAX 40A) | |
| Maks. Şarj Akımı | 150A | |
| Başlangıç Voltajı | 80V +/- 5Vdc | |
| Güç Sınırlaması | | |

Tablo 4 Genel Teknik Özellikler

| Model | TommaTech C PlusX 11K 48V MPPT |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Güvenlik Sertifikasyonu | CE |
| Çalışma Sıcaklığı Aralığı | -10°C ila 50°C |
| Depolama Sıcaklığı | -15°C~ 60°C |
| Nem | %5 ila %95 Bağıl Nem (Yoğuşmasız) |
| Boyut (D x W x H), mm | 147.4x 440 x 553.6 |
| Net Ağırlık, kg | 19.5 |

Tablo 5 Paralel Teknik Özellikleri

| | |
|--|------------------|
| Maks. paralel sayısı | 6 |
| Yüksüz Koşullarda Sirkülasyon Akımı | Maks. 2A |
| Güç Dengesizlik Oranı | <5 % @ 100 % Yük |
| Paralel iletişim | CAN |
| Paralel modda transfer süresi | Maks. 50ms |
| Paralel Kit | EVET |

Not: Yalnızca PV gücü mevcut olduğunda paralel özelliği devre dışı bırakılır.

SORUN GİDERME

| Durum ve/veya Olası Neden | Ne yapılmalı |
|--|--|
| Ana anahtara basıldığında hiçbir tepki yok. | |
| Şebeke gücü yok ve PV uygulanmış. | DC devre kesicinin atıp atmadığını veya henüz açılmamış olup olmadığını kontrol edin. Sorun devam ederse, onarım için servis merkezi ile iletişime geçin. |
| Ana anahtara basıldığında hiçbir tepki yok. | |
| Şebeke gücü veya PV gücü mevcut. | AC devre kesicinin atıp atmadığını veya PV voltajının çalışma seviyesine ulaşip ulaşmadığını kontrol edin. Sorun devam ederse, onarım için servis merkezi ile iletişime geçin. |
| Çıkış kapalı, buzzer sürekli ötüyor, KIRMIZI LED sürekli yanıyor | |
| F01 görüntülenir. Başlatma sürecinde fanlar anormal şekilde durur. | Değiştirilmesi için lütfen servis merkezi ile iletişime geçin. |
| F02 görüntülenir | PV panellerini 450V'un altında olacak şekilde yapılandırın. |
| F03 görüntülenir | Şebeke ve PV gücünü ayırın. Ardından tekrar bağlayın. Aşırı voltaj alarmı hâlâ devam ediyorsa, dahili şarj cihazında bir sorun olabilir. Onarım için lütfen servis merkezi ile iletişime geçin. |
| F05 görüntülenir | Kısa devre durumunda herhangi bir yük olup olmadığını kontrol edin ve doğrulayın. Yükü kaldırın ve cihazı tekrar başlatın. Sorun devam ederse, onarım için lütfen servis merkezi ile iletişime geçin. |
| F14 görüntülenir | Toz filtresini temizleyin ve cihazın iyi havalandırılan bir ortamda kurulu olduğundan emin olun. |
| F18 görüntülenir | Uygulanan yükü azaltın ve cihazı tekrar başlatın. |
| F06, F07, F08, F09, F10, F11, F12, F13, F15, F16, F17, F19 veya F20 görüntülenir | Lütfen cihazı tekrar başlatın. Sorun devam ederse, onarım için servis merkezi ile iletişime geçin. |
| F20 görüntülenir | <ol style="list-style-type: none"> İnverteri yeniden başlatın. Tüm inverterlerde L/N kablolarının ters bağlanmadığını kontrol edin. Tek fazlı paralel sistem için, paylaşım kablolarının tüm inverterlerde bağlı olduğundan emin olun. Üç fazlı sistemi desteklemek için, paylaşım kablolarının aynı fazdaki inverterlerde bağlı ve farklı fazlardaki inverterlerde bağlantısının kesilmiş olduğundan emin olun. <p>Sorun devam ederse, lütfen kurulum yapan kişi ile iletişime geçin.</p> |
| F22, F23 veya F24 görüntülenir | <ol style="list-style-type: none"> İletişim kablolarının düzgün bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin ve inverteri yeniden başlatın. Sorun devam ederse, lütfen kurulum yapan kişi ile iletişime geçin. |
| F25 görüntülenir | <ol style="list-style-type: none"> Tüm inverterlerin aynı batarya grubunu birlikte kullandığından emin olun. Tüm yükleri kaldırın ve AC giriş ile PV giriş bağlantılarını kesin. Ardından tüm inverterlerin batarya voltajını kontrol edin. Eğer tüm inverterlerdeki değerler birbirine yakınsa, tüm batarya kablolarının aynı uzunlukta ve aynı malzeme tipinde olup olmadığını kontrol edin. Aksi durumda, her inverterin batarya voltajını kalibre etmek için SOP sağlanması konusunda lütfen kurulum yapan kişi ile iletişime geçin. |

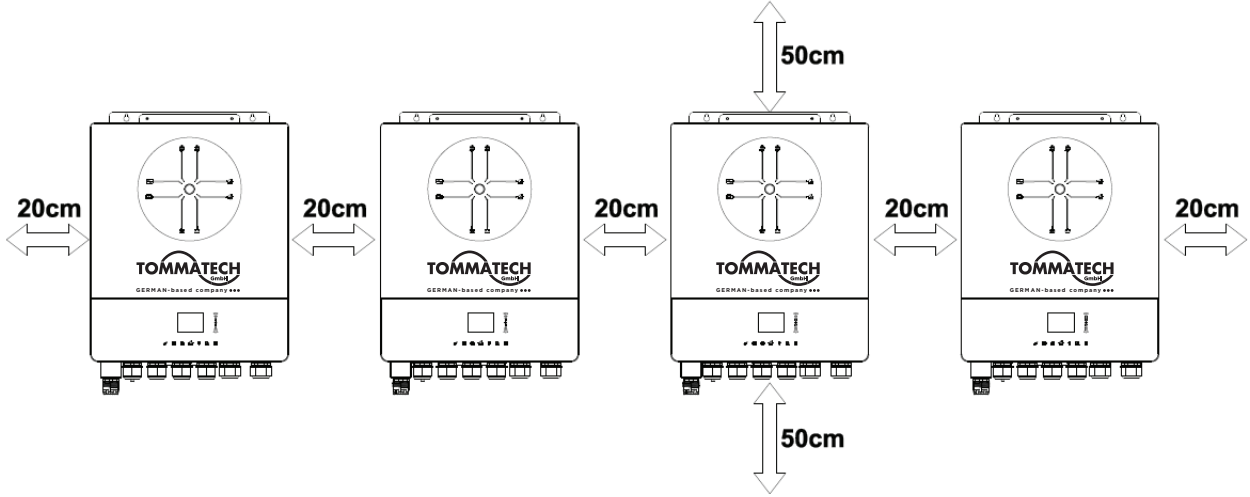
| | |
|--|--|
| | Sorun hâlâ devam ederse, lütfen kurulum yapan kişi ile iletişime geçin. |
| F26 görüntülenir | <ol style="list-style-type: none"> Şebeke kabloları bağlantısını kontrol edin ve inverteri yeniden başlatın. Şebekenin aynı anda devreye girdiğinden emin olun. Şebeke ile inverterler arasında devre kesiciler kurulmuşsa, tüm devre kesicilerin AC girişini aynı anda açabildiğinden emin olun. <p>Sorun devam ederse, lütfen kurulum yapan kişi ile iletişime geçin.</p> |
| F27 görüntülenir | <ol style="list-style-type: none"> İnverteri yeniden başlatın. Aşırı yüklerin bir kısmını kaldırın ve inverterlerin LCD ekranından yük bilgilerini tekrar kontrol edin. Değerler farklıysa, AC giriş ve çıkış kablolarının aynı uzunlukta ve aynı malzeme tipinde olup olmadığını kontrol edin. <p>Sorun devam ederse, lütfen kurulum yapan kişi ile iletişime geçin.</p> |
| F28 görüntülenir | <ol style="list-style-type: none"> İnverteri kapatın ve LCD ayarlarında AC çıkış modunu kontrol edin. Tek fazlı paralel sistem için, 3P1, 3P2 veya 3P3 ayarlarından hiçbirinin seçili olmadığından emin olun. Üç fazlı sistemi desteklemek için, AC çıkış modu ayarında "PAL" seçili olmadığından emin olun. <p>Sorun devam ederse, lütfen kurulum yapan kişi ile iletişime geçin.</p> |
| F29 görüntülenir | <ol style="list-style-type: none"> Paylaşım kablolarının düzgün bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin ve inverteri yeniden başlatın. Sorun devam ederse, lütfen kurulum yapan kişi ile iletişime geçin. |
| Çıkış aktif ancak buzzer saniyede bir ötüyor, KIRMIZI LED yanıp sönüyor | |
| W07 görüntülenir | Yükü azaltmak uyarıyı ortadan kaldıracaktır. |
| W08 görüntülenir | Toz filtresini temizleyin ve cihazın iyi havalandırılan bir ortamda kurulu olduğundan emin olun. |
| W09 görüntülenir | Çalışma sırasında fanlar anormal şekilde durur. Değiştirilmesi için lütfen servis merkezi ile iletişime geçin. |
| W10 görüntülenir | BMS iletişimi kesildi. Onarım için lütfen servis merkezi ile iletişime geçin. |
| Çıkış aktif ancak buzzer yok ve LED yanıp sönüyor. Yalnızca kayıt günlüğüne kaydedilir. | |
| W04 görüntülenir | Bataryayı şarj edin. |
| W05 görüntülenir | Yükü azaltın. |
| W06 görüntülenir | Şebeke voltajı belirli bir seviyenin altına düştüğünde çıkış gücü sınırlanır. |
| W11 görüntülenir | Dahili iletişim kesildi. Onarım için lütfen servis merkezi ile iletişime geçin. |
| W16, W17, W18 veya W19 görüntülenir | Batarya durumunu kontrol edin |
| WiFi işareti görüntülenmiyor. | |
| Cihaz uygulamaya bağlanamıyor. | Wi-Fi fonksiyonunun etkin olduğunu ve LCD ekranda simgenin görüldüğünü kontrol edin. Ardından Wi-Fi kurulum prosedürünü takip ederek Wi-Fi modülünü yönlendirici ve uygulama ile eşleştirin. |
| USB şarj portlarında işlev yok. | |
| USB şarj portlarından güç yok. | USB şarj fonksiyonunun etkin olup olmadığını kontrol edin. |

Ek I: Paralel Fonksiyon

1. Giriş

Bu inverter iki farklı çalışma modu ile paralel olarak kullanılabilir.

1. Tek fazda paralel çalışma en fazla 6 ünite ile mümkündür.
2. Desteklenen maksimum çıkış gücü 66KW/66KVA'dır. Üç fazlı ekipmanı desteklemek için en fazla altı ünite birlikte çalışabilir. Bir faz için en fazla dört ünite desteklenir.



2. Ünitenin Montajı

Birden fazla ünite kurarken lütfen aşağıdaki şemayı takip edin.

NOT: Isının dağıtılması ve uygun hava sirkülasyonu için cihazın yan taraflarında yaklaşık 20 cm, üst ve alt taraflarında ise yaklaşık 50 cm boşluk bırakın. Her ünitenin aynı seviyede kurulduğundan emin olun.

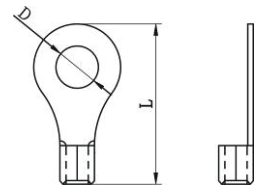
3. Kablolama Bağlantısı

UYARI: Paralel çalışma için batarya bağlantısı yapılması ZORUNLUDUR. Her inverter için kablo boyutu aşağıda gösterilmiştir:

Her inverter için önerilen batarya kablosu ve terminal boyutu:

| Kablo Kesiti | Kablo mm ² | Halka Terminal Boyutları | | Tork Değeri |
|--------------|-----------------------|--------------------------|--------|-------------|
| | | D (mm) | L (mm) | |
| 1*4/0AWG | 85 | 8.4 | 54 | 5 Nm |

Halka terminali:



UYARI: Tüm batarya kablolarının uzunluğunun aynı olduğundan emin olun. Aksi takdirde inverter ile batarya arasında voltaj farkı oluşur ve paralel inverterler çalışmaz.

Her inverter için önerilen AC giriş ve çıkış kablo kesiti:

| AWG no. | Tork |
|---------|-------------|
| 6 AWG | 1.4~ 1.6 Nm |

Her inverterin kablolarını birbirine bağlamanız gerekir. Örnek olarak batarya kablolarını ele alalım: Batarya kablolarını birbirine bağlamak için bir konektör veya bara (bus-bar) bağlantı noktası olarak kullanılmalı ve ardından batarya terminaline bağlanmalıdır. Bağlantı noktasından bataryaya giden kablonun kesiti, yukarıdaki tablolarda belirtilen kablo kesitinin X katı olmalıdır. "X", paralel bağlanan inverter sayısını ifade eder.

AC giriş ve çıkış için de aynı prensip izlenmelidir.

DİKKAT!! Batarya ve AC giriş tarafına bir devre kesici monte edin. Bu, bakım sırasında inverterin güvenli bir şekilde bağlantısının kesilmesini sağlar ve batarya veya AC girişinden kaynaklanabilecek aşırı akıma karşı tam koruma sağlar.

Her inverter için önerilen batarya devre kesici özellikleri:

| |
|-----------------|
| 1 ünite* |
| 250A/70VDC |

Eğer tüm sistem için batarya tarafında yalnızca bir devre kesici kullanılacaksa, devre kesicinin değeri tek bir ünitenin akım değerinin X katı olmalıdır. "X", paralel bağlanan inverter sayısını ifade eder.

Tek fazlı AC giriş için önerilen devre kesici özellikleri:

| | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 2 ünite | 3 ünite | 4 ünite | 5 ünite | 6 ünite |
| 120A/230VAC | 180A/230VAC | 240A/230VAC | 300A/230VAC | 360A/230VAC |

Not 1: Ayrıca yalnızca 1 ünite kullanıldığında 60A devre kesici kullanılabilir ve her inverterin AC girişine bir devre kesici monte edilebilir.

Not 2: Üç fazlı sistem için doğrudan 4 kutuplu devre kesici kullanılabilir ve devre kesicinin değeri, en fazla ünite bulunan fazın faz akımı sınırı ile uyumlu olmalıdır.

Önerilen Batarya Kapasitesi

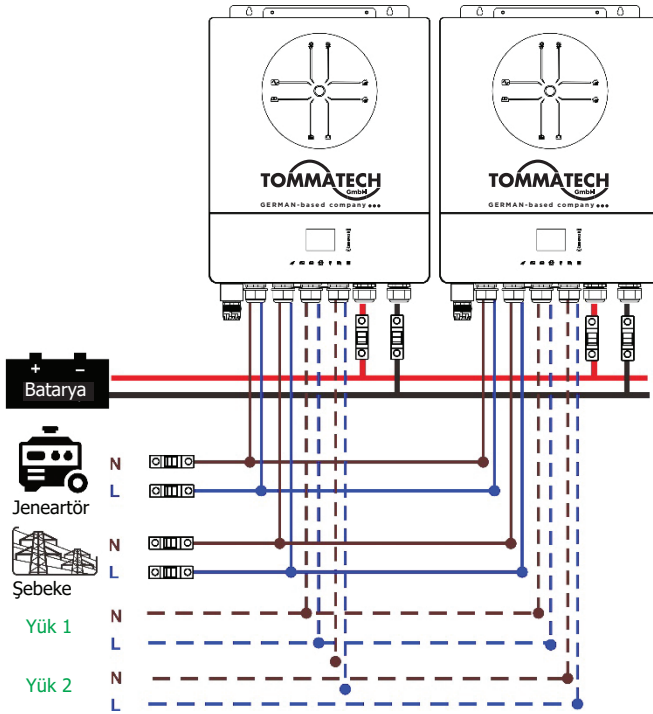
| | | | | | |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| İnvertör paralel sayısı | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Batarya Kapasitesi | 200AH | 400AH | 400AH | 600AH | 600AH |

UYARI! Tüm inverterlerin aynı batarya bankasını paylaşacağından emin olun. Aksi takdirde inverterler arıza moduna geçecektir.

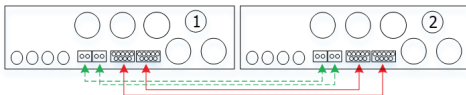
4-1. Tek Fazda Paralel Çalışma

Paralel bağlı iki inverter:

Güç Bağlantısı

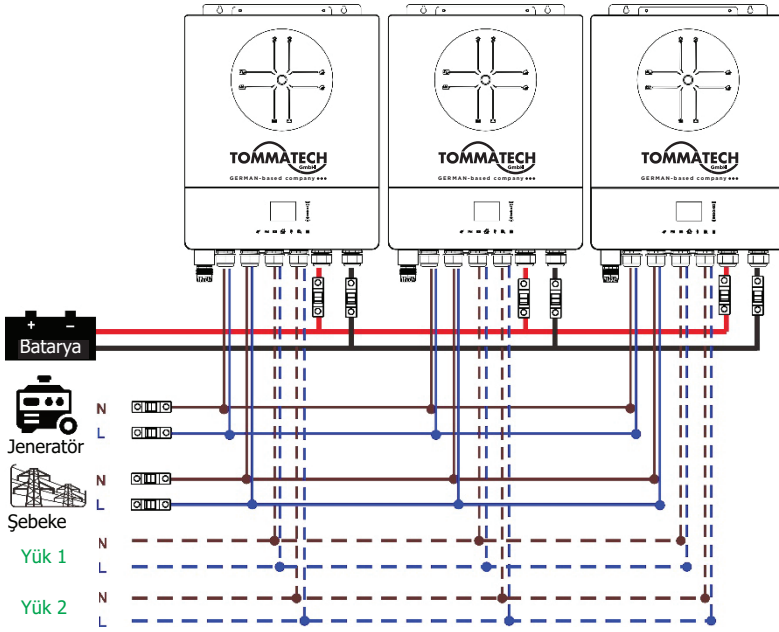


İletişim Bağlantısı

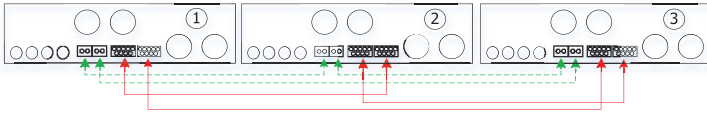


Paralel bağlı üç inverter:

Güç Bağlantısı

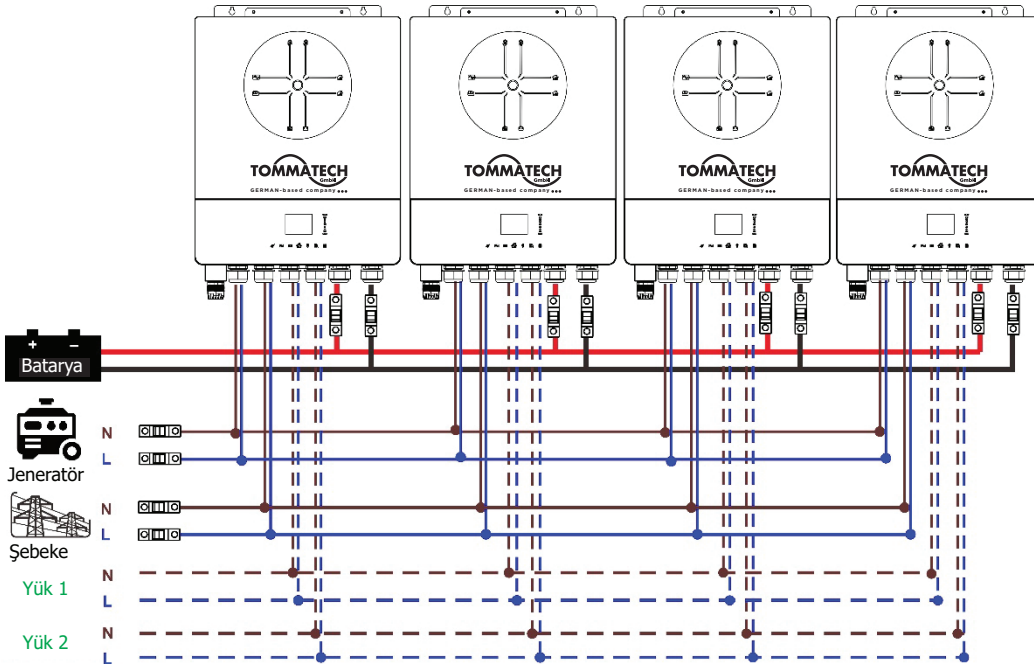


İletişim Bağlantısı

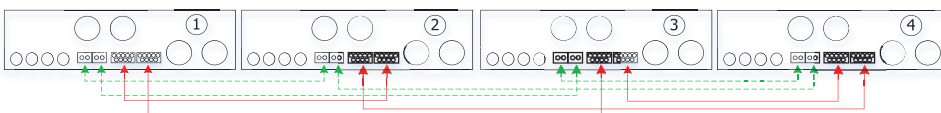


Paralel bağlı dört inverter:

Güç Bağlantısı

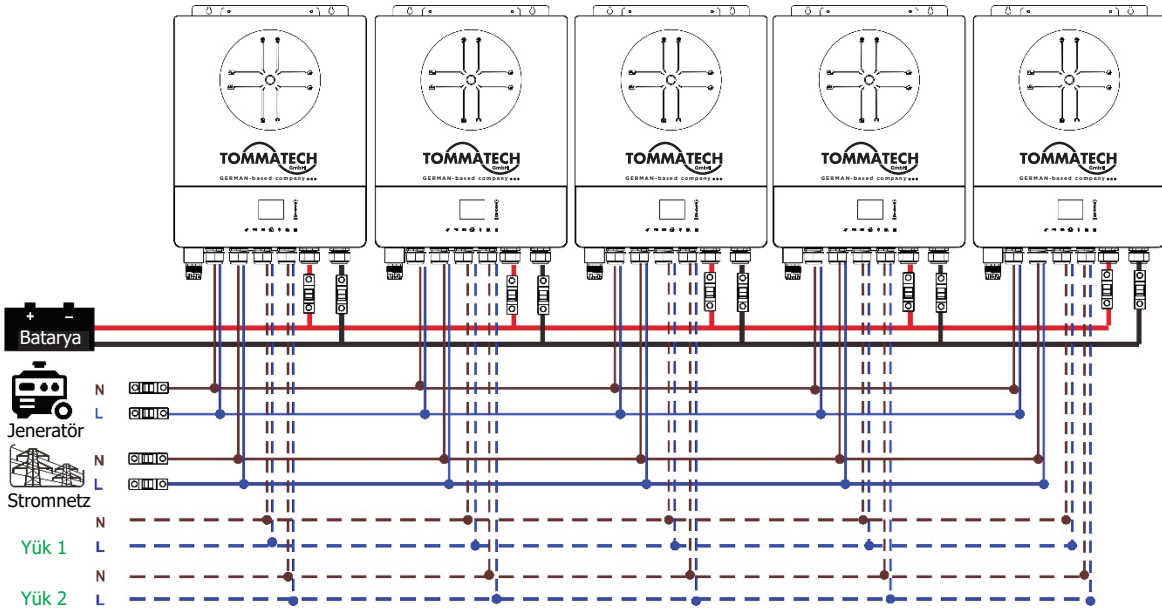


İletişim Bağlantısı

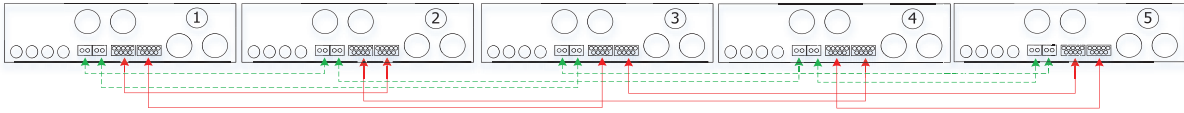


Paralel bağlı beş inverter:

Güç Bağlantısı

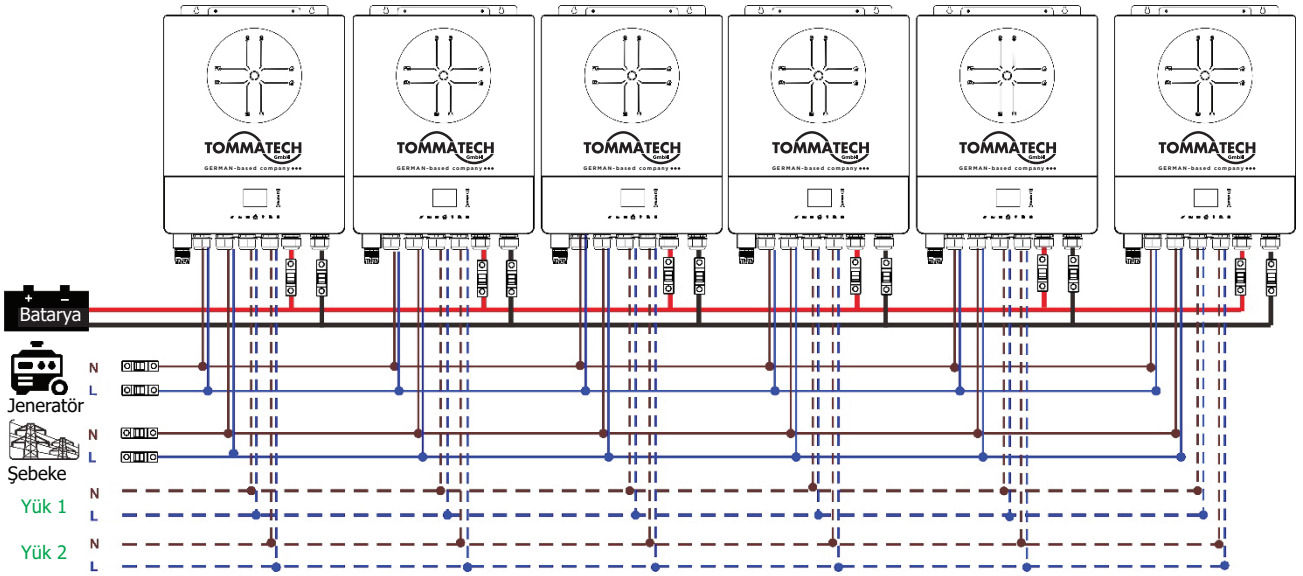


İletişim Bağlantısı

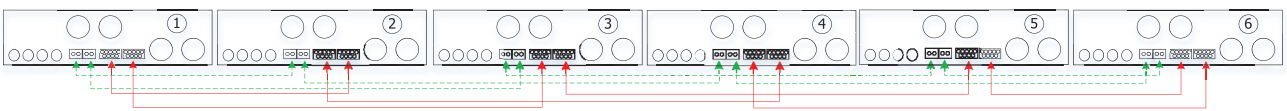


Paralel bağlı altı inverter:

Güç Bağlantısı



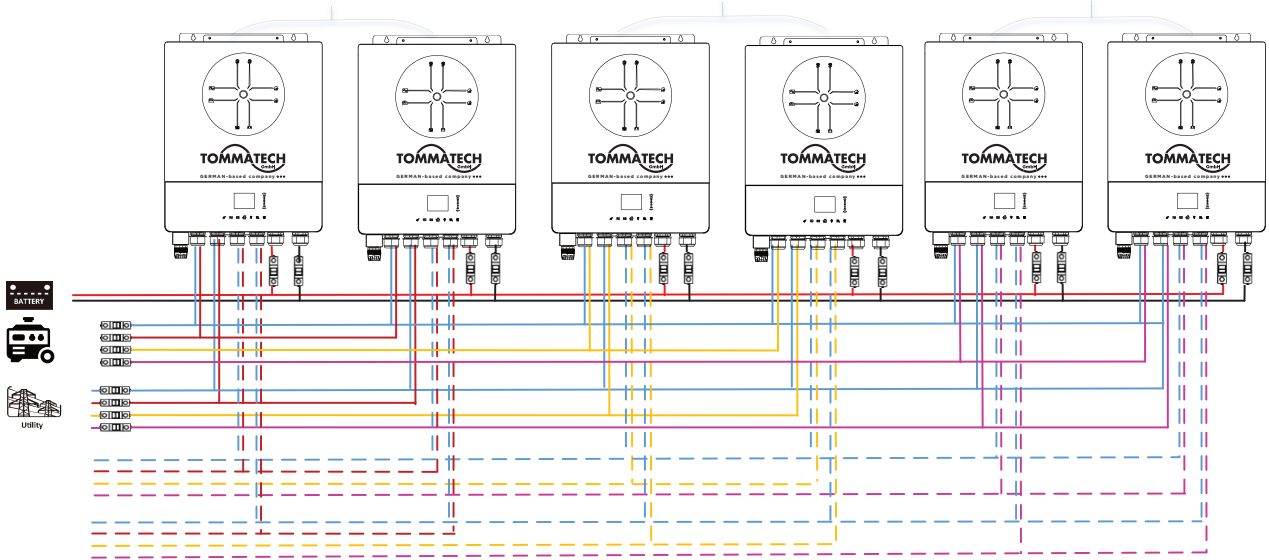
İletişim Bağlantısı



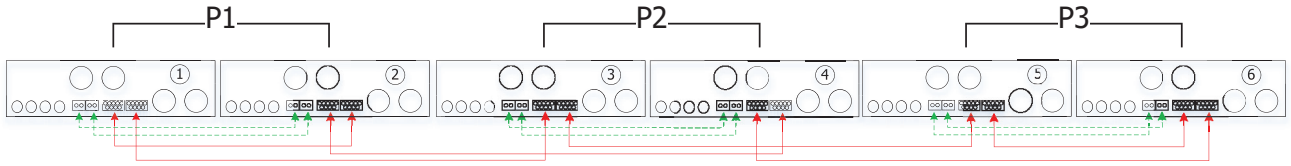
4-2. Üç Fazlı Ekipman Desteği

Her fazda iki inverter:

Güç Bağlantısı

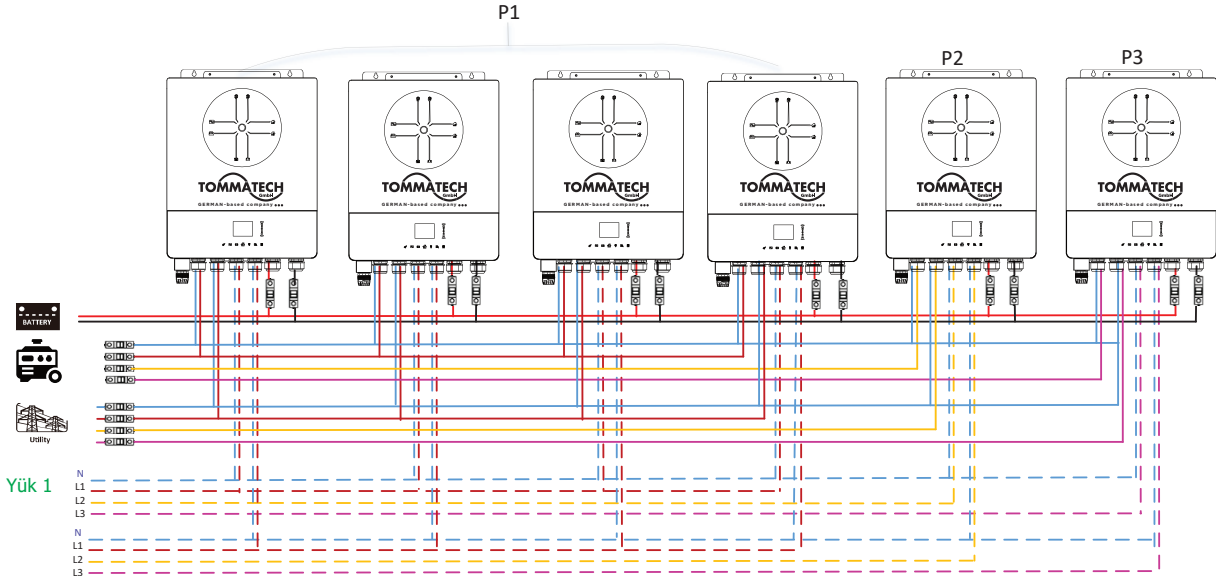


İletişim Bağlantısı

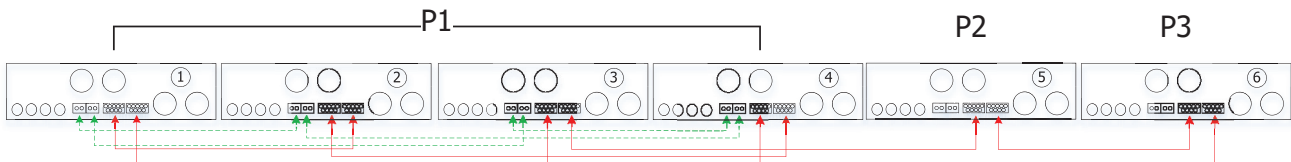


Bir fazda dört inverter ve diğer iki faz için birer inverter:

Güç Bağlantısı

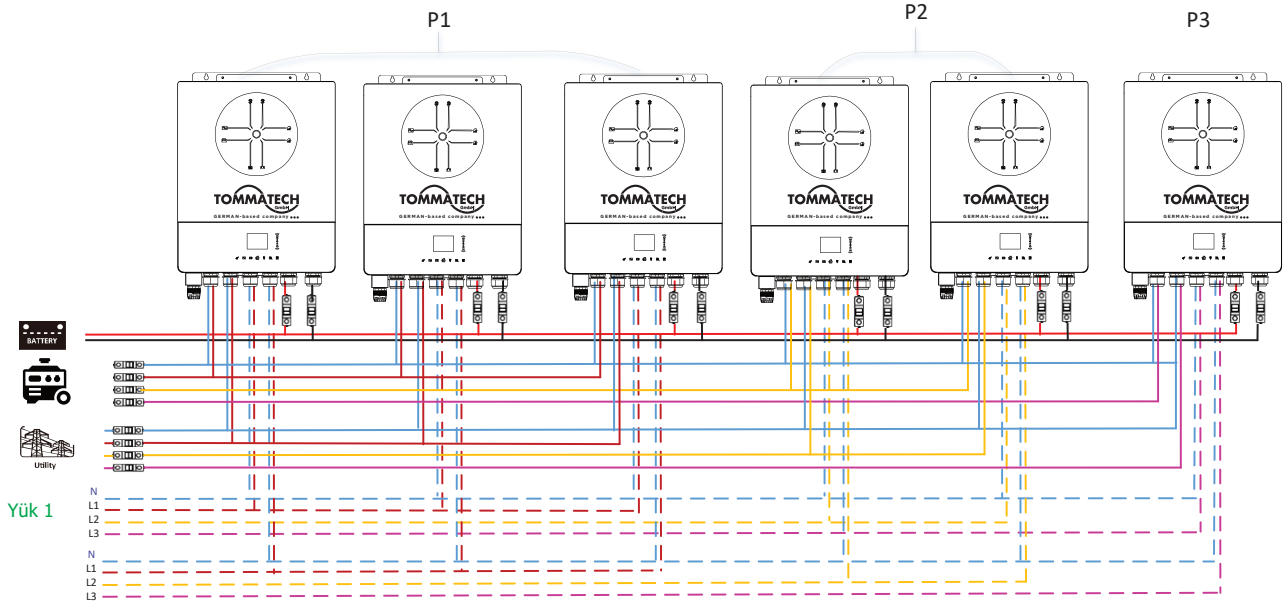


İletişim Bağlantısı

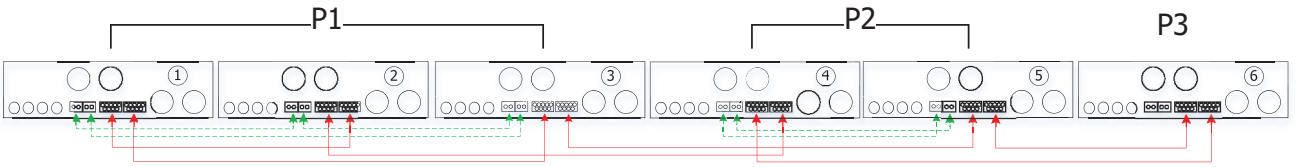


Bir fazda üç inverter, ikinci fazda iki inverter ve üçüncü fazda bir inverter:

Güç Bağlantısı

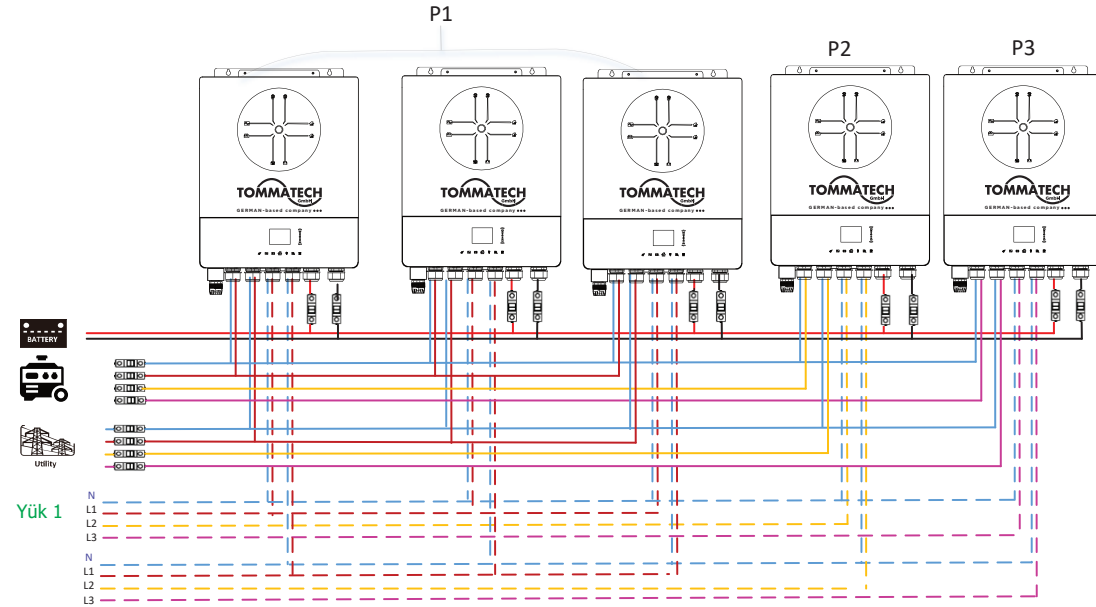


İletişim Bağlantısı

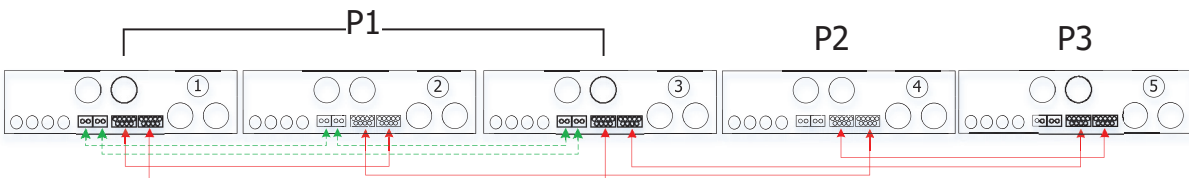


Bir fazda üç inverter ve kalan iki faz için yalnızca birer inverter:

Güç Bağlantısı

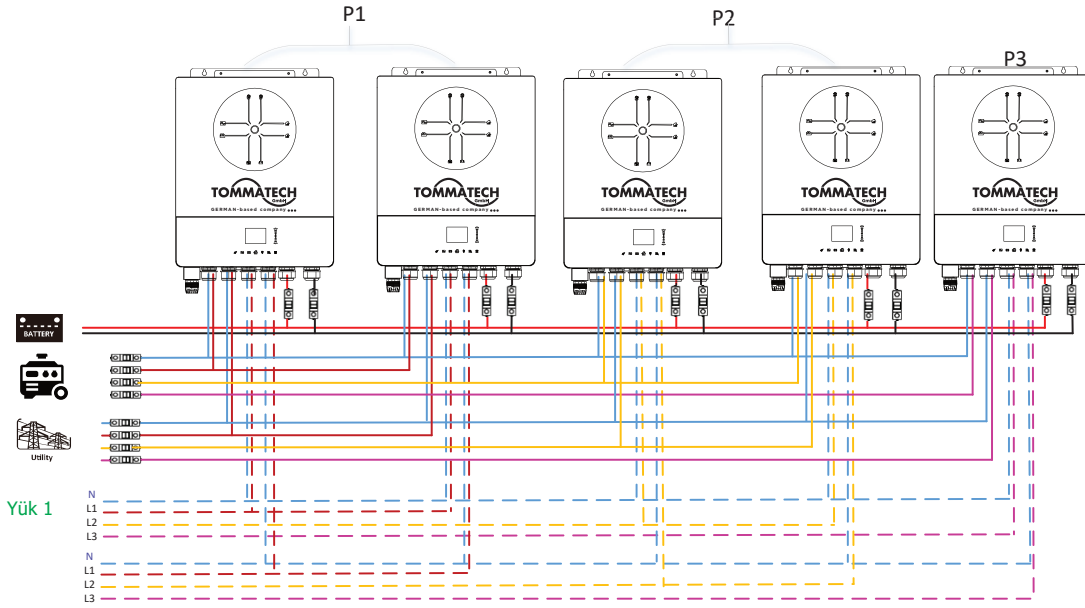


İletişim Bağlantısı

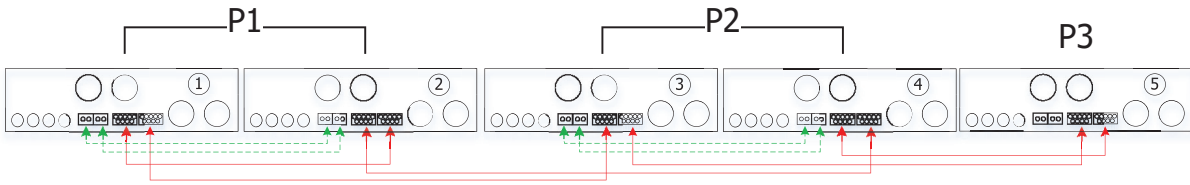


İki fazda ikiyeş inverter ve kalan faz için yalnızca bir inverter:

Güç Bağlantısı

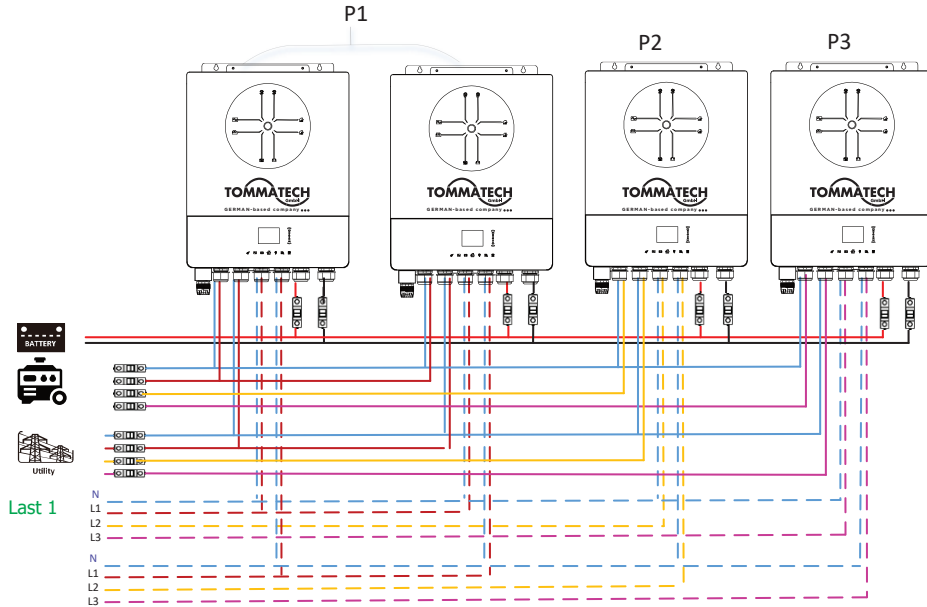


İletişim Bağlantısı

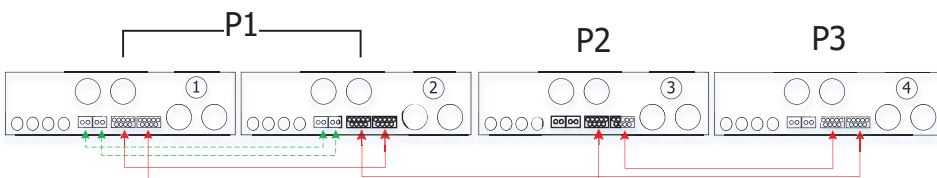


Bir fazda ikiyeş inverter ve kalan fazlar için yalnızca birer inverter:

Güç Bağlantısı

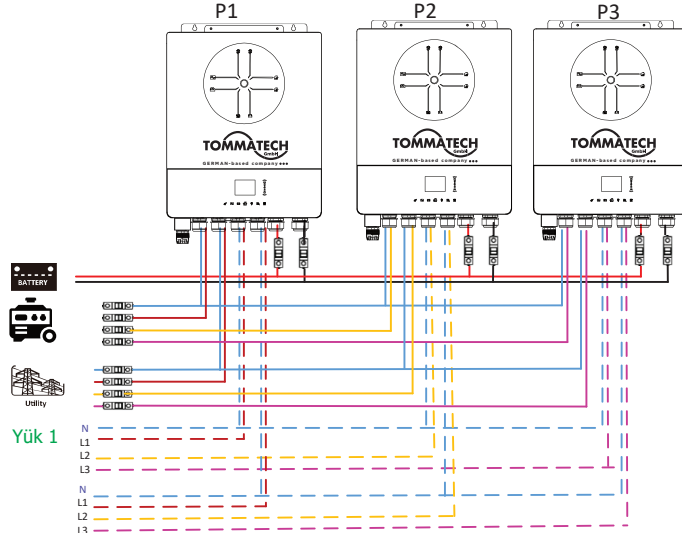


İletişim Bağlantısı

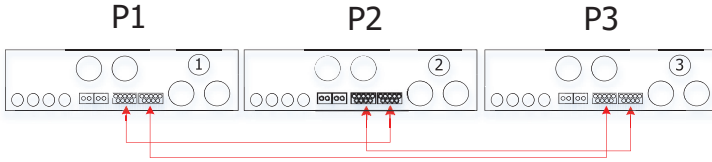


Her fazda bir inverter:

Güç Bağlantısı



İletişim Bağlantısı



UYARI: Farklı fazlarda bulunan inverterler arasında akım paylaşım kablosunu bağlamayın. Aksi takdirde inverterler zarar görebilir.

5. PV Bağlantısı

PV bağlantısı için lütfen tek ünite kullanıcı kılavuzuna başvurun.

DİKKAT: Her inverter PV modüllerine ayrı ayrı bağlanmalıdır.

6. LCD Ayarları ve Gösterimi

Ayar Programı:

| Açıklama | Seçilebilir seçenek | |
|--|--|--|
| AC çıkış modu Bu ayar yalnızca inverter bekleme modundayken yapılabilir. On/off anahtarının "OFF" konumunda olduğundan emin olun. | Single AC Output Mode: L3 phase ▶ Single ◀ Paralel 18/35 | Ünite tek başına çalıştırıldığında lütfen "Single" seçin. |
| | Paralel AC Output Mode: Single ▶ Paralel ◀ L1 phase 18/35 | Üniteler tek fazlı uygulama için paralel kullanıldığında lütfen "Paralel" seçin. Ayrıntılı bilgi için 4-1 bölümüne bakın. |
| | L1 Faz AC Output Mode: Paralel ▶ L1 phase ◀ L2 phase 18/35 | Üniteler 3 fazlı uygulamada çalıştırıldığında, her inverteri tanımlamak için faz seçimi yapılmalıdır. Üç fazlı ekipmanı desteklemek için en az 3 inverter ve en fazla 6 inverter gereklidir. Her fazda en az bir inverter bulunması gerekir veya bir fazda en fazla dört inverter olabilir. Ayrıntılı bilgi için 4-2 bölümüne bakın. |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>L2 Faz:</p> <p>AC Output Mode:</p> <p>L1 phase ▶ L2 phase L3 phase</p> <p>18/35</p> | <p>L1 fazına bağlı inverterler için "L1 phase", L2 fazına bağlı inverterler için "L2 phase", L3 fazına bağlı inverterler için "L3 phase" seçilmelidir.</p> |
| | <p>L3 Faz:</p> <p>AC Output Mode:</p> <p>L2 phase ▶ L3 phase Single</p> <p>18/35</p> | <p>Aynı fazda bulunan üniteler arasında akım paylaşım kablosunun bağlı olduğundan emin olun.</p> <p>Farklı fazlarda bulunan üniteler arasında akım paylaşım kablosunu bağlamayın.</p> |

Kod Referansı:

| Kod | Açıklama | Simge açık |
|-----|---|---|
| NE | Tanımlanmamış ünite (master veya slave) | LCD ekranda master ve slave simgesi görüntülenmez |
| HS | Ana ünite (Master) | |
| SL | Bağımlı ünite (Slave) | |

7. Devreye Alma

Tek Fazda Paralel Çalışma

Adım 1: Devreye almadan önce aşağıdaki gereksinimleri kontrol edin:

- Kablo bağlantılarının doğru olduğundan emin olun.
- Yük tarafındaki hat kablolarına ait tüm devre kesicilerin açık (OFF) olduğundan ve her ünitenin nötr kablolarının birbirine bağlı olduğundan emin olun.

Adım 2: Her bir üniteyi açın ve her ünitenin LCD ayarlarında "Paralel" seçeneğini ayarlayın. Ardından tüm üniteleri kapatın.

NOT: LCD programı ayarlanırken anahtarın kapalı (OFF) olması gereklidir. Aksi takdirde ayar programlanamaz.

Adım 3: Her bir üniteyi açın.

| Master ünite LCD gösterimi | Slave ünite LCD gösterimi |
|----------------------------|---------------------------|
| | |

NOT: Master ve slave üniteler rastgele tanımlanır.

Adım 4: AC girişindeki hat kablolarına ait tüm AC devre kesicileri açın. Tüm inverterlerin şebekeye aynı anda bağlanması önerilir. Aksi takdirde, daha sonra bağlanan inverterlerde 26 numaralı hata görüntülenebilir. Ancak bu inverterler otomatik olarak yeniden başlatılır. AC bağlantısı algılandığında normal şekilde çalışırlar.

| Master ünite LCD gösterimi | Slave ünite LCD gösterimi |
|----------------------------|---------------------------|
| | |

Adım 5: Başka bir arıza alarmı yoksa, paralel sistem tamamen kurulmuş demektir.

Adım 6: Yük tarafındaki hat kablolarına ait tüm devre kesicileri açın. Sistem yükte güç sağlamaya başlayacaktır.

Üç Fazlı Ekipman Desteği

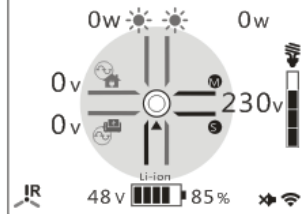
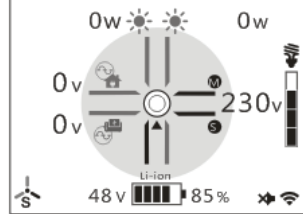
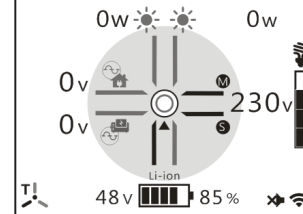
Adım 1: Devreye almadan önce aşağıdaki gereksinimleri kontrol edin:

- Kablo bağlantılarının doğru olduğundan emin olun.
- Yük tarafındaki hat kablolarına ait tüm devre kesicilerin açık (OFF) olduğundan ve her ünitenin nötr kablolarının birbirine bağlı olduğundan emin olun.

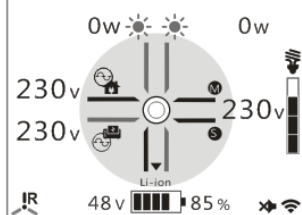
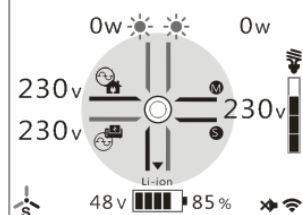
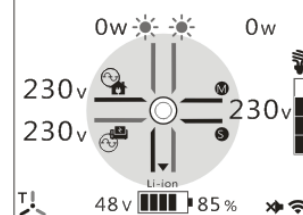
Adım 2: Tüm üniteleri açın ve AC çıkış modunu sırasıyla L1, L2 ve L3 olarak yapılandırın. Ardından tüm üniteleri kapatın.

NOT: LCD programı ayarlanırken anahtarın kapalı (OFF) olması gereklidir. Aksi takdirde ayar programlanamaz.

Adım 3: Tüm üniteleri sırasıyla açın.

| L1 fazı ünitesinde LCD gösterimi | L2 fazı ünitesinde LCD gösterimi | L3 fazı ünitesinde LCD gösterimi |
|---|---|---|
|  |  |  |

Adım 4: AC girişindeki hat kablolarına ait tüm AC devre kesicileri açın. AC bağlantısı algılanır ve üç faz ünite ayarlarıyla eşleşirse normal şekilde çalışırlar. Aksi takdirde AC simgesi  kapanır ve hat modunda çalışmazlar.

| LCD-Anzeige am L1-Phasen-Gerät | LCD-Anzeige am L2-Phasen-Gerät | LCD-Anzeige am L3-Phasen-Gerät |
|--|--|--|
|  |  |  |

Adım 5: Başka bir arıza alarmı yoksa, üç fazlı ekipmanı destekleyen sistem tamamen kurulmuş demektir.

Adım 6: Yük tarafındaki hat kablolarına ait tüm devre kesicileri açın. Sistem yüke güç sağlamaya başlayacaktır.

Not 1: Aşırı yük oluşmasını önlemek için, yük tarafındaki devre kesicileri açmadan önce tüm sistemin çalışır durumda olması önerilir.

Not 2: Bu işlem sırasında transfer süresi bulunmaktadır. Transfer süresine dayanamayacak kritik cihazlarda güç kesintisi meydana gelebilir.

Ek II: BMS İletişim Kurulumu

1. Giriş

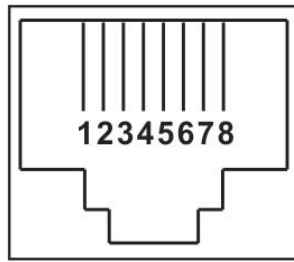
Lityum batarya bağlanacaksa, özel yapım bir RJ45 iletişim kablosu satın alınması önerilir. Ayrıntılar için satıcınız veya entegratörünüz ile iletişime geçin.

Bu özel yapım RJ45 iletişim kablosu, lityum batarya ile inverter arasında bilgi ve sinyal iletimini sağlar. Bu bilgiler aşağıda listelenmiştir:

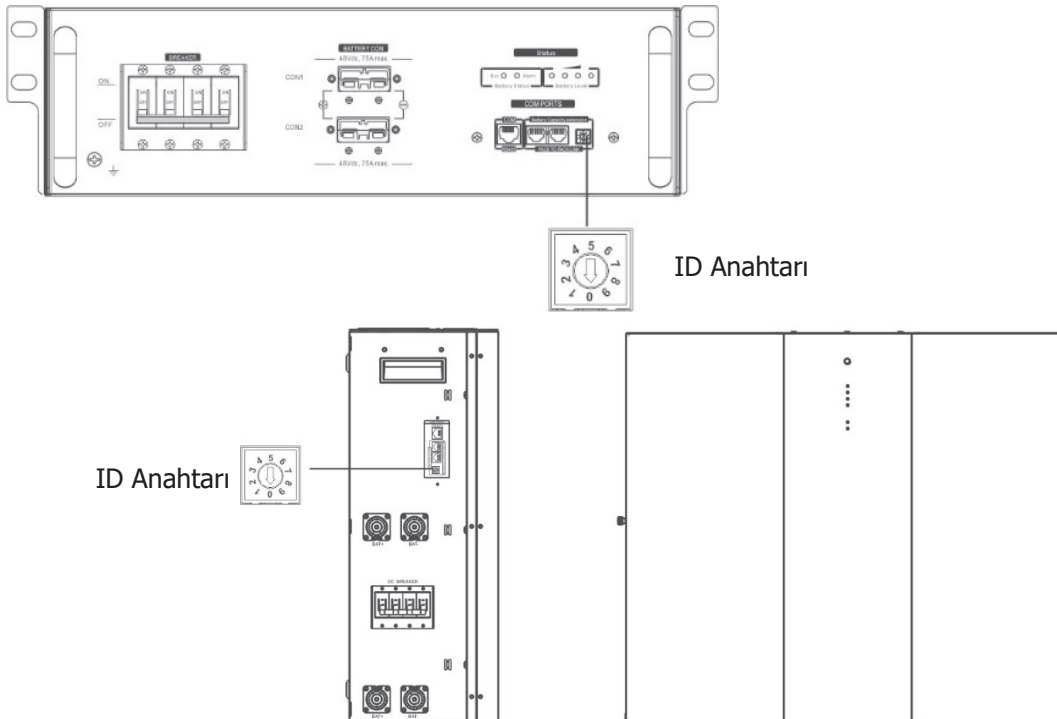
- Lityum batarya parametrelerine göre şarj voltajını, şarj akımını ve batarya deşarj kesme voltajını yeniden yapılandırmak.
- Lityum bataryanın durumuna göre inverterin şarj işlemini başlatmasını veya durdurmasını sağlamak.

2. BMS İletişim Portu için Pin Ataması

| | Tanım |
|-------|--------|
| PIN 1 | NC |
| PIN 2 | NC |
| PIN 3 | RS485B |
| PIN 4 | NC |
| PIN 5 | RS485A |
| PIN 6 | CANH |
| PIN 7 | CANL |
| PIN 8 | GND |



3. Lityum Batarya İletişim Yapılandırması



ID Anahtarı, her batarya modülü için benzersiz bir ID kodunu gösterir. Normal çalışma için her batarya modülüne benzersiz bir ID atanması gereklidir.

Her batarya modülü için ID kodu, ID anahtarı üzerindeki PIN numarası döndürülerek ayarlanabilir. 0'dan 9'a kadar olan sayılar rastgele seçilebilir; belirli bir sıra gerekmez.

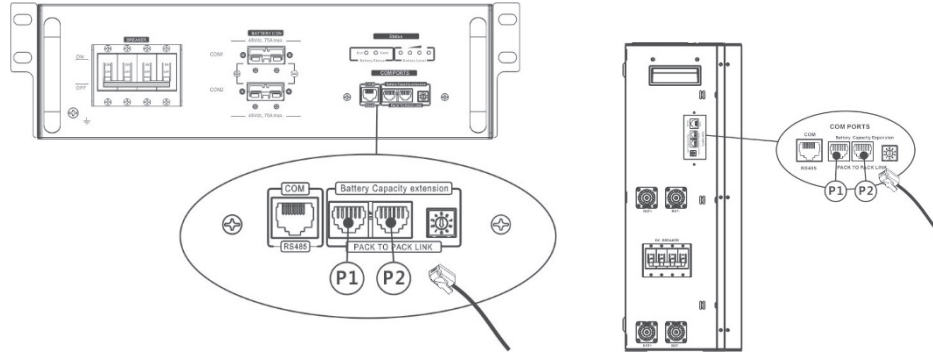
En fazla 10 batarya modülü paralel olarak çalıştırılabilir.

4. Kurulum ve Çalıştırma

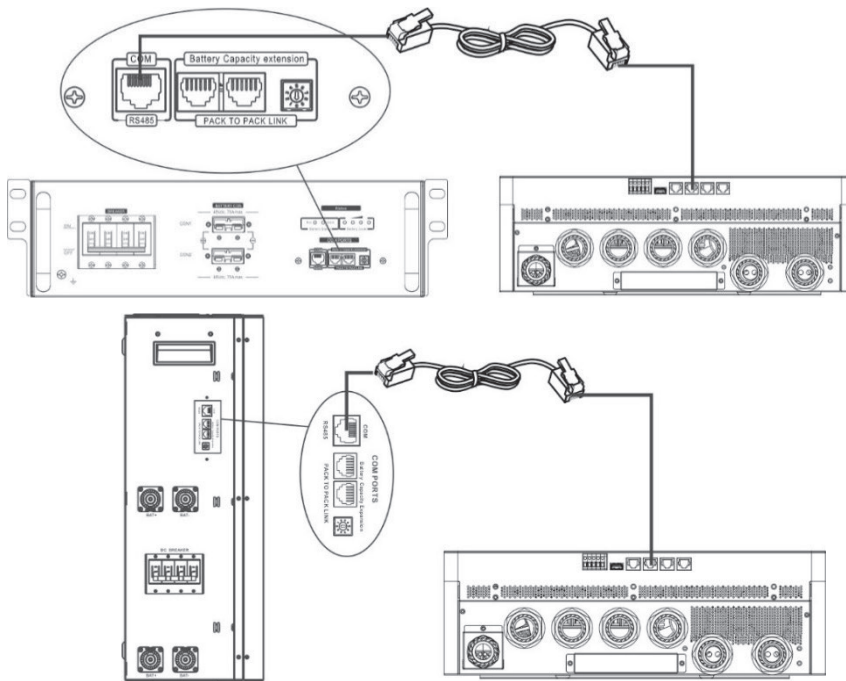
Her batarya modülü için ID numarası atandıktan sonra, inverter üzerindeki LCD panel ayarlanmalı ve

aşağıdaki adımlara göre kablolama bağlantısı yapılmalıdır.

Adım 1: Sağlanan RJ11 sinyal kablosunu kullanarak uzatma portuna (P1 veya P2) bağlayın.



Adım 2: İnverter ile lityum bataryayı bağlamak için batarya modülü paketinde verilen RJ45 kablosunu kullanın.

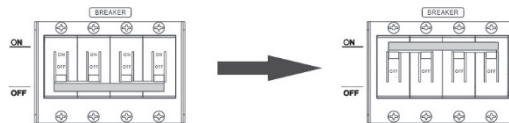


* **Birden fazla batarya bağlantısı için ayrıntılar konusunda lütfen batarya kullanım kılavuzuna başvurun.**

Paralel sistem için not:

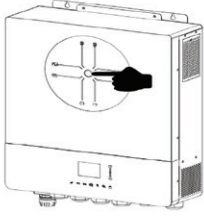
1. Yalnızca ortak batarya kurulumu desteklenir.
2. Herhangi bir inverter ile lityum bataryayı bağlamak için özel yapım RJ45 kablosu kullanın (belirli bir invertere bağlama zorunluluğu yoktur). Bu inverterin batarya tipi, LCD batarya tipi ayarında "LIB" olarak ayarlanmalıdır. Diğerleri "USE" olarak ayarlanmalıdır.

Adım 3: Devre kesici anahtarını "ON" konumuna getirin. Batarya modülü artık DC çıkış için hazırdır.



Adım 4: Batarya modülü üzerindeki Power on/off düğmesine 5 saniye basın; batarya modülü çalışmaya başlayacaktır. Eğer manuel düğmeye erişilemiyorsa, inverter modülünü açmanız yeterlidir. Batarya modülü otomatik olarak açılacaktır.

Adım 5: İnverteri açın.



Adım 6: LCD batarya tipi ayarında batarya tipinin "LIB" olarak seçildiğinden emin olun.

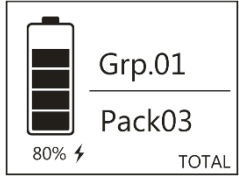
İnverter ile batarya arasındaki iletişim başarılı olursa, LCD ekranda Lityum simgesi **Li-ion** görüntülenir. Genel olarak iletişimin kurulması 1 dakikadan daha uzun sürebilir.

Aktif Fonksiyon

Bu fonksiyon, devreye alma sırasında lityum bataryayı otomatik olarak etkinleştirmek için kullanılır. Batarya kablolaması ve devreye alma işlemi başarıyla tamamlandıktan sonra batarya algılanmazsa, inverter açıldığında bataryayı otomatik olarak etkinleştirir.

4. LCD Ekran Bilgileri

LCD ekran bilgilerini değiştirmek için "▲" veya "▼" düğmesine basın. Aşağıda gösterildiği gibi "Ana CPU sürüm kontrolü" ekranından önce batarya paketi ve batarya grup numarası görüntülenir.

| Seçilebilir Bilgi | LCD Gösterimi |
|--|---|
| Batarya paketi sayısı ve batarya grup numarası | Batarya paketi sayısı = 3, batarya grup numarası = 1  |

5. Kod Referansı

İlgili bilgi kodu LCD ekranda görüntülenecektir. Çalışma durumunu kontrol etmek için inverterin LCD ekranını kontrol edin.

| Uyarı Kodu | Açıklama |
|------------|---|
| W10 | İletişim kaybı ("AGM", "Sulu" veya "Kullanıcı Tanımlı" olarak ayarlanmadığında geçerlidir.) <ul style="list-style-type: none"> Batarya bağlandıktan sonra 3 dakika boyunca iletişim sinyali algılanmazsa buzzer ötme uyarısı verir. 10 dakika sonra inverter, lityum bataryaya şarj ve deşarj işlemini durdurur. İnverter ile batarya başarılı şekilde bağlandıktan sonra iletişim kaybı olursa buzzer hemen uyarı verir. |
| W16 | İnverter ile batarya arasındaki iletişim başarılı olduktan sonra batarya durumunun şarj ve deşarja izin vermemesi durumunda. |
| W17 | İnverter ile batarya arasındaki iletişim başarılı olduktan sonra batarya durumunun şarja izin vermemesi durumunda. |
| W18 | İnverter ile batarya arasındaki iletişim başarılı olduktan sonra batarya durumunun şarj edilmesi gerektiği durumda. |
| W19 | İnverter ile batarya arasındaki iletişim başarılı olduktan sonra batarya durumunun deşarja izin vermemesi durumunda. |

Ek III: Wi-Fi Kullanım Kılavuzu

Giriş

Wi-Fi modülü, solar inverterler ile izleme platformu arasında kablosuz iletişim sağlar. Kullanıcılar, Wi-Fi modülünü TommaTech APP ile birlikte kullandıklarında inverterlerini uzaktan izleyebilir ve kontrol edebilir. Uygulama, Wi-Fi çipi aracılığıyla uzaktan izleme veri hizmetleri sunar. Bu sayede inverterin günlük veri takibi yapılabilir, cihazdaki gerçek zamanlı veriler görüntülenebilir, cihaza komut gönderilebilir ve cihaz uzaktan kontrol edilebilir. Uygulama hem iOS hem de Android için kullanılabilir.

Bu uygulamanın başlıca işlevleri:

- Normal çalışma sırasında cihaz durumunu görüntüleme
- Kurulumdan sonra cihaz ayarlarını yapılandırma
- Uyarı veya alarm oluştuğunda kullanıcıyı bilgilendirme
- Kullanıcıların inverter geçmiş verilerini sorgulamasına olanak sağlama



Distribütör Uygulaması

2-1. Uygulamanın indirilmesi ve kurulması

Apple® Store veya Google® Play Store'da "TommaTech Admin" uygulamasını bulun. Bu uygulamayı mobil telefonunuza kurun.

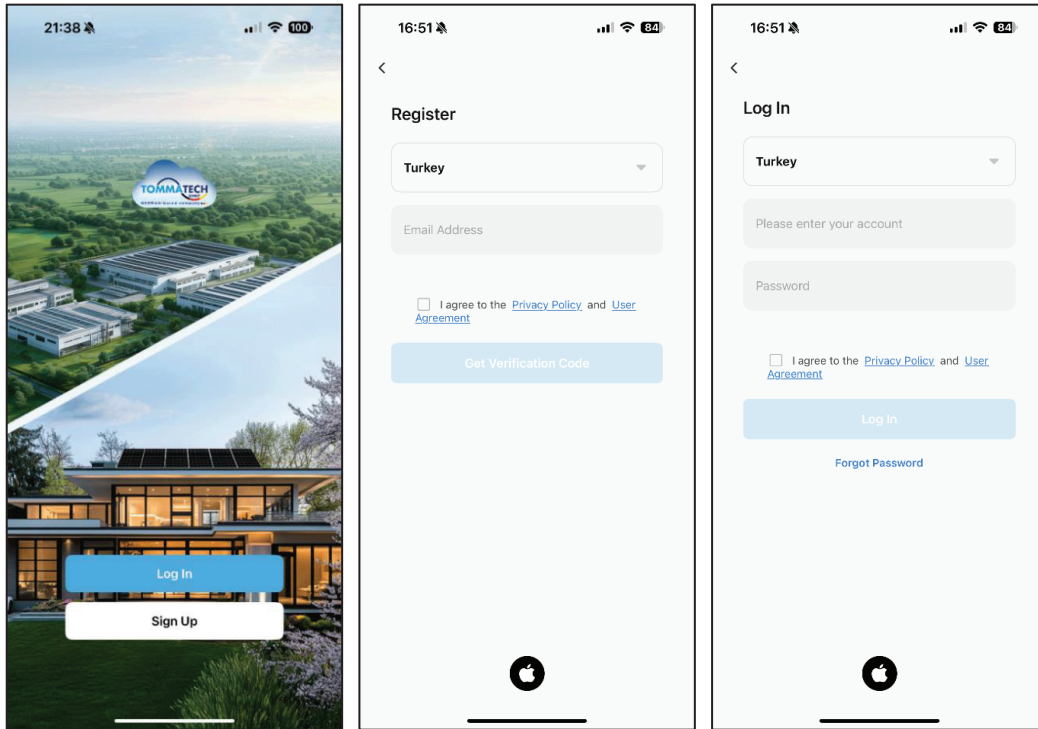


Veya akıllı telefonunuzla aşağıdaki QR kodunu tarayarak TommaTech Admin uygulamasını indirin.



2-2. Kayıt ve giriş

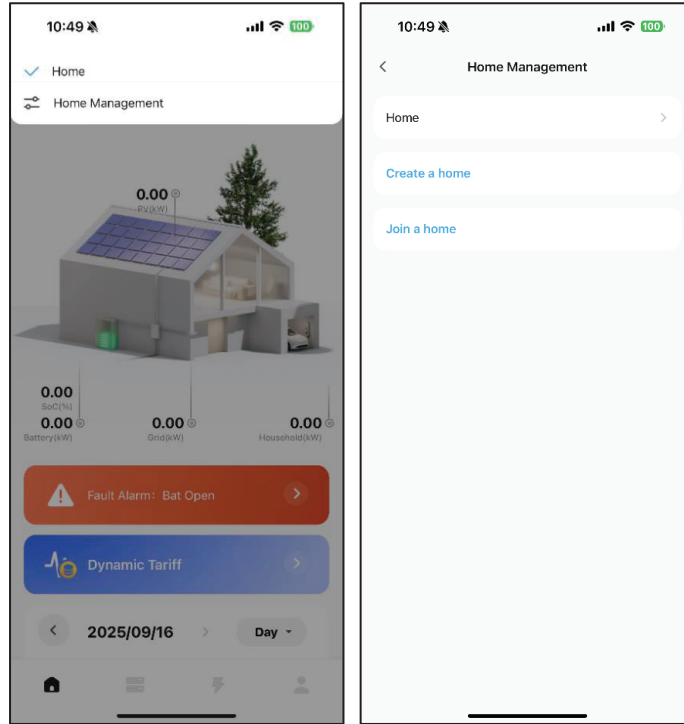
- Akıllı telefonunuzu yönlendiriciye bağlayın.
- İlk kullanımda kayıt işlemini yapın.
- Kayıt sayfasına girmek için "Log in New Account" seçeneğine tıklayın ve bilgileri doldurun. Ardından giriş yapmak için kayıtlı kullanıcı adı ve şifreyi girin.



2-3. İlk Kurulum

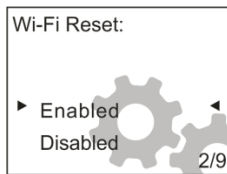
2-3-1. Ev oluşturma

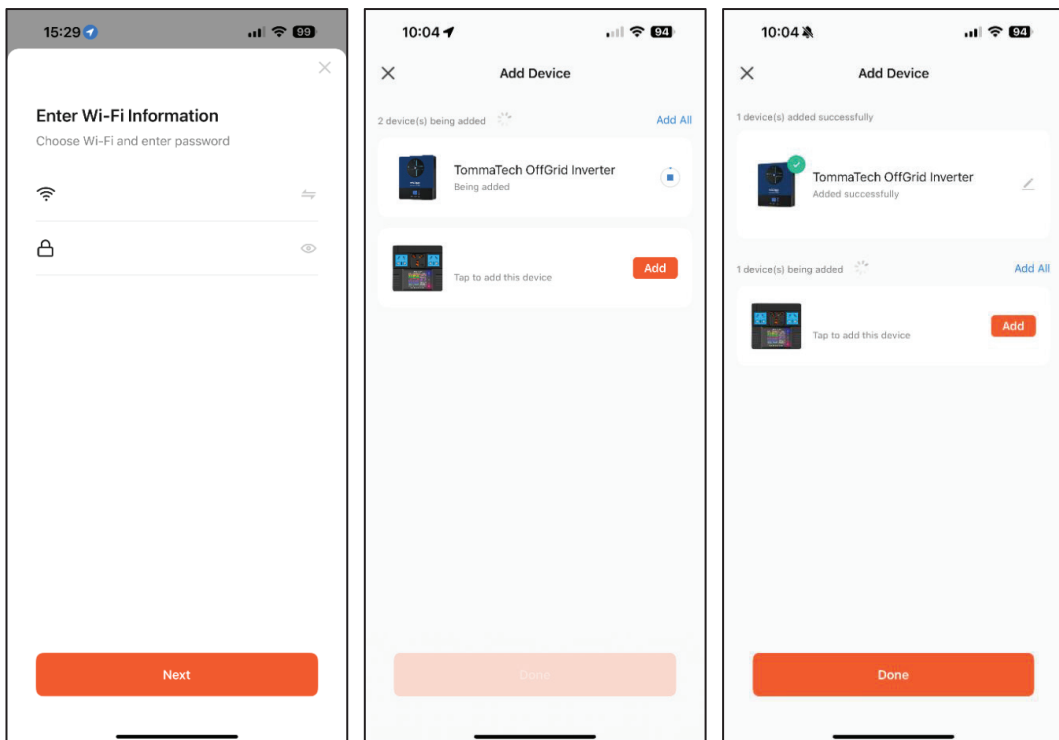
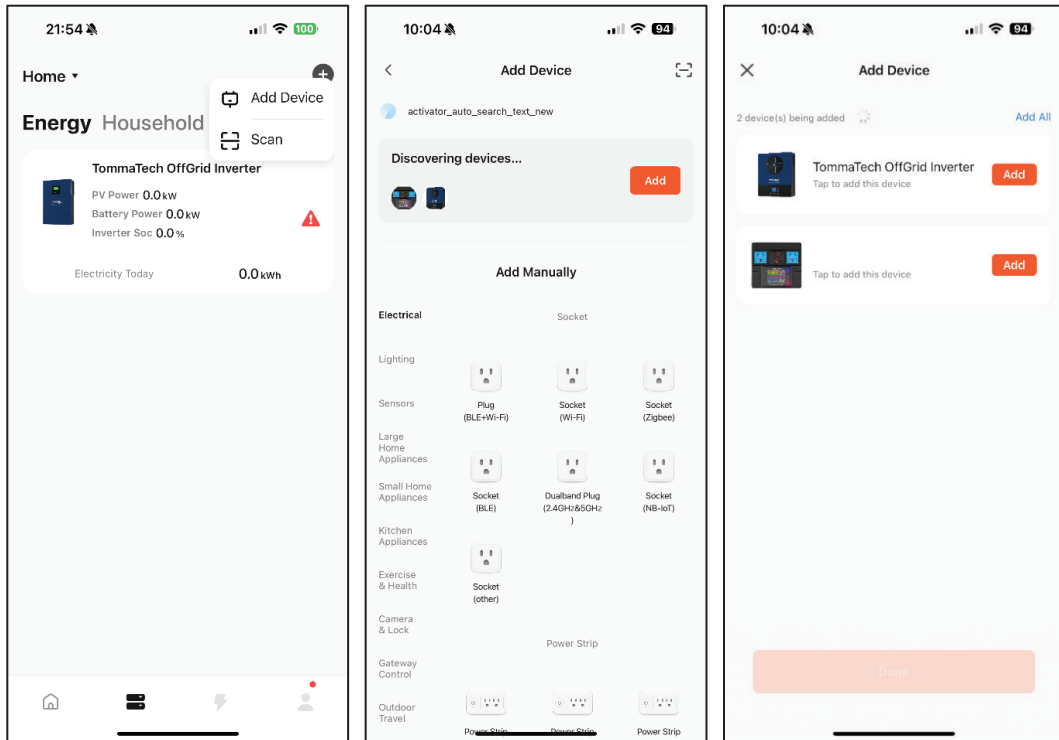
- Giriş yapmak için kayıtlı kullanıcı adı ve şifreyi girin.
- "Home Management" → "Create a home" seçeneklerine tıklayın ve evi oluşturmak için bilgileri doldurun.



2-3-2. Wi-Fi modülünü eve ekleme ve ağı yapılandırma

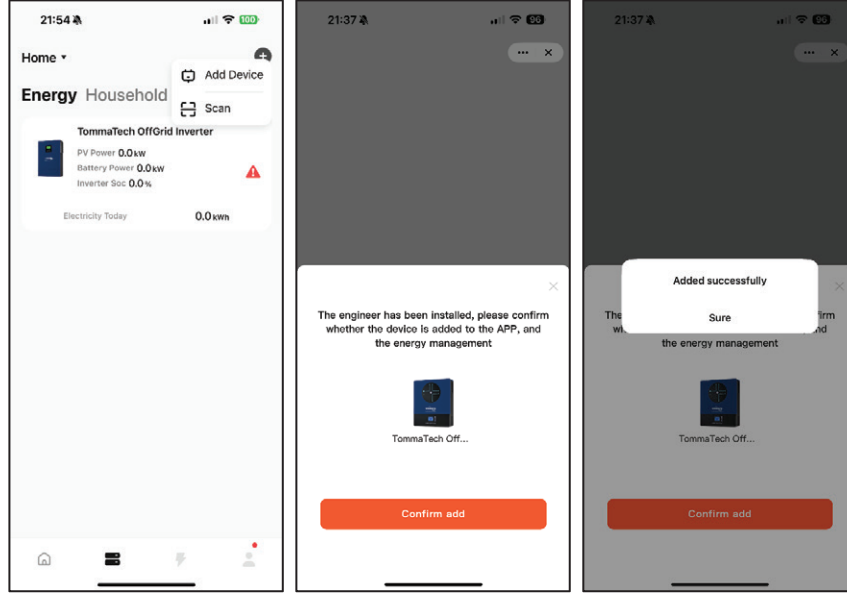
- Cihazı açın.
- Ağa bağlı olmayan yakındaki Wi-Fi modüllerini aramak için "Add device" seçeneğine tıklayın. Wi-Fi modülü yalnızca 2.4 GHz frekansındaki yönlendiriciye bağlanabilir. Wi-Fi modülünüz bulunamazsa, başka bir hesap veya tesis altında olabilir. Bu durumda, temel sayfadaki LCD ayarlarından Wi-Fi modülünü sıfırlayın ve ardından yeniden yapılandırın.





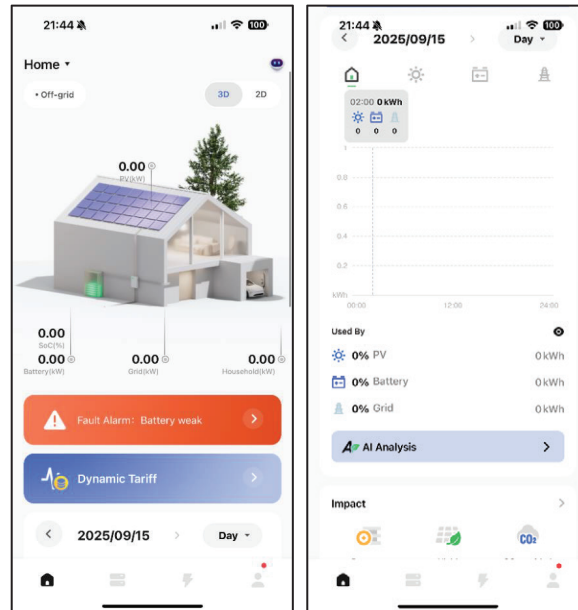
2-3-3. Wi-Fi modülünün distribütörden devralınması

- Distribütör tarafından verilen QR kodunu taramak için "Scan" seçeneğine tıklayın ve ardından "Confirm add" seçeneğine tıklayın.



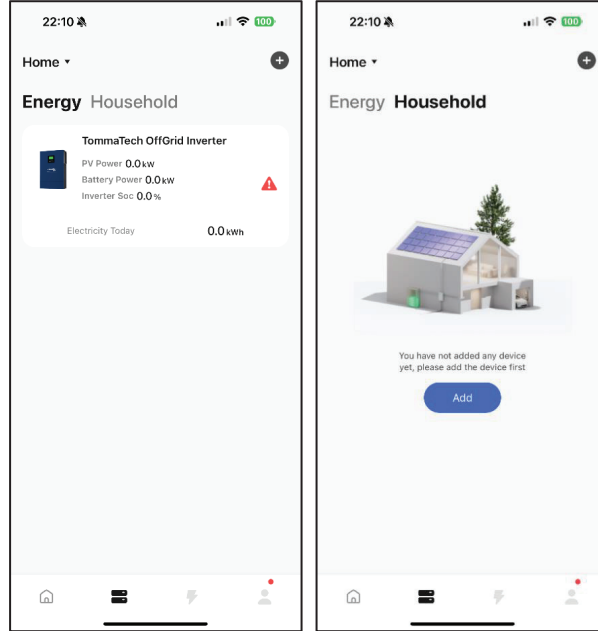
2-4. Ev Yönetimi

- "Data Flow Overview", "Fault and warning list", "Dynamic Tariff", "Electrical Energy Analysis" ve "Low-Carbon Contribution" bölümlerini içerir.



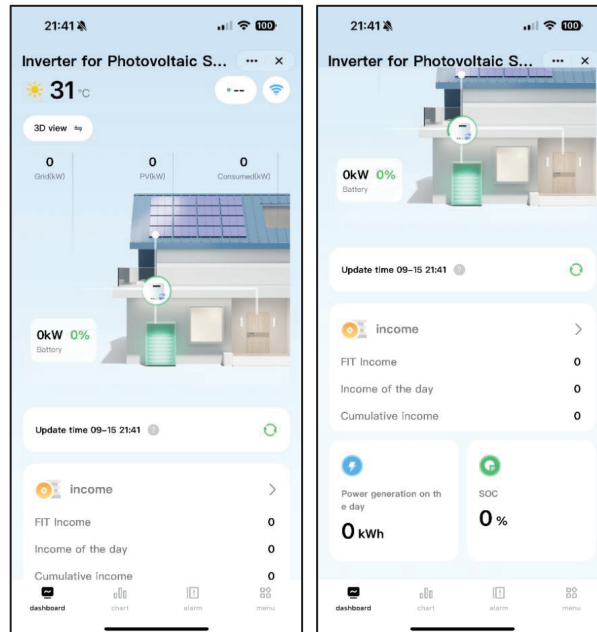
2-5. Cihaz Yönetimi

- "Energy" ve "Household" bölümlerini içerir.



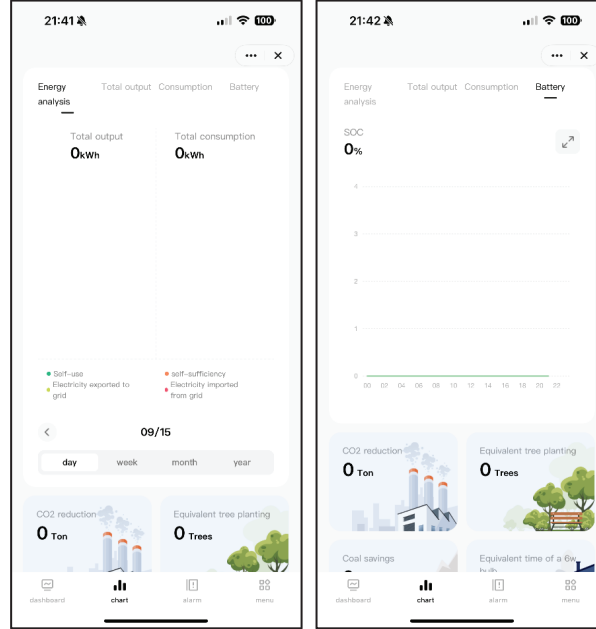
2-5-1. Kontrol Paneli

- "Data Flow Overview", "Income Analysis", "Power generation on the day" ve "SOC" bölümlerini içerir.



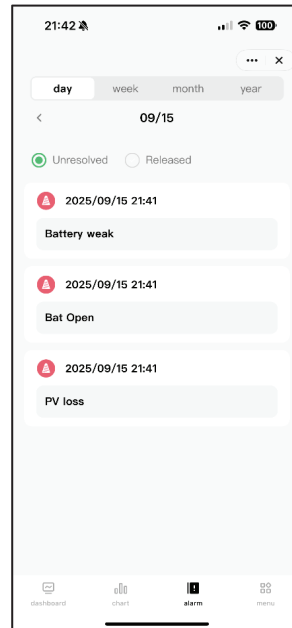
2-5-2. Grafik

- Gün, hafta, ay ve yıl için "Energy Analysis", "Total Output Consumption" ve "Battery" bölümlerini içerir.



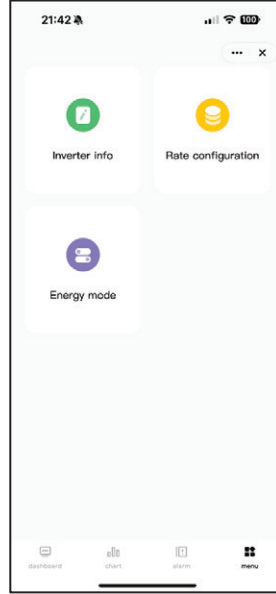
2-5-3. Alarm

- Gün, hafta, ay ve yıl için uyarı ve arıza listesini görüntüler.



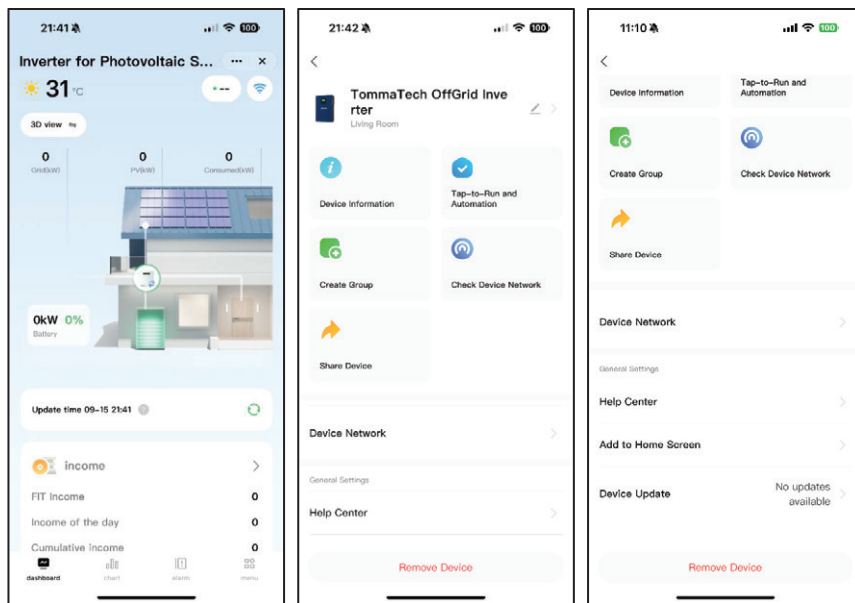
2-5-4. Menü

- "Inverter info", "Rate configuration" ve "Energy mode" bölümlerini içerir.



2-5-5. Cihaz Bilgileri

- Cihaz bilgilerini, Wi-Fi modülünün sinyal gücünü ve yönlendirici SSID bilgisini görüntüleyin ve Wi-Fi modülünün en güncel sürümde olup olmadığını kontrol edin.

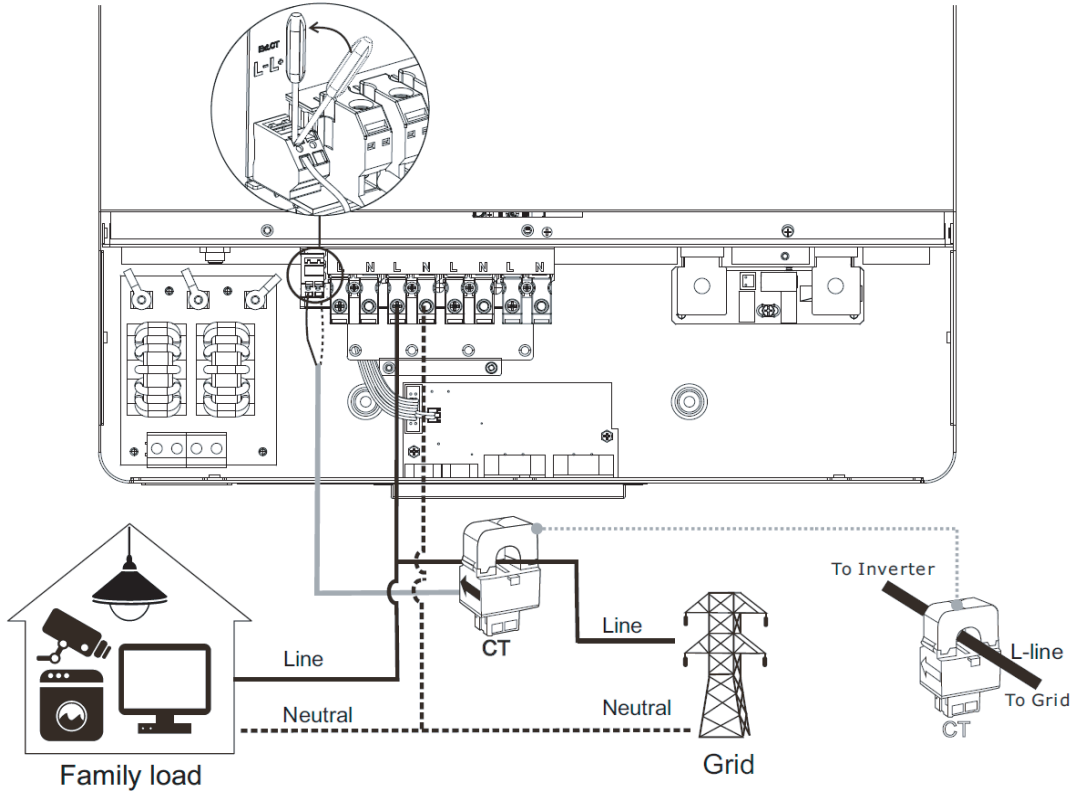


Ek IV: CT Kullanım Kılavuzu

CT bağlandığında, solar invertör mevcut ev sistemine kolayca entegre edilebilir. Bu, CT aracılığıyla invertörün güç üretimi ve batarya şarjını kontrol ederek öz tüketim düzenlemesi sağlamak içindir.

1. Tekli Devreye Alma

Adım 1: İnvörtörün gücünü kapatın ve yaylı terminal bloğuna takmak için yardımcı aparat kullanarak harici CT'yi bağlayın. CT üzerindeki akım akış yönü işaretinin invertöre doğru baktığından emin olun. Terminal bloğundaki CT kablo bağlantılarında kutuplamaya dikkat edilmelidir: "L+" kırmızı kablo, "L-" beyaz kablo.



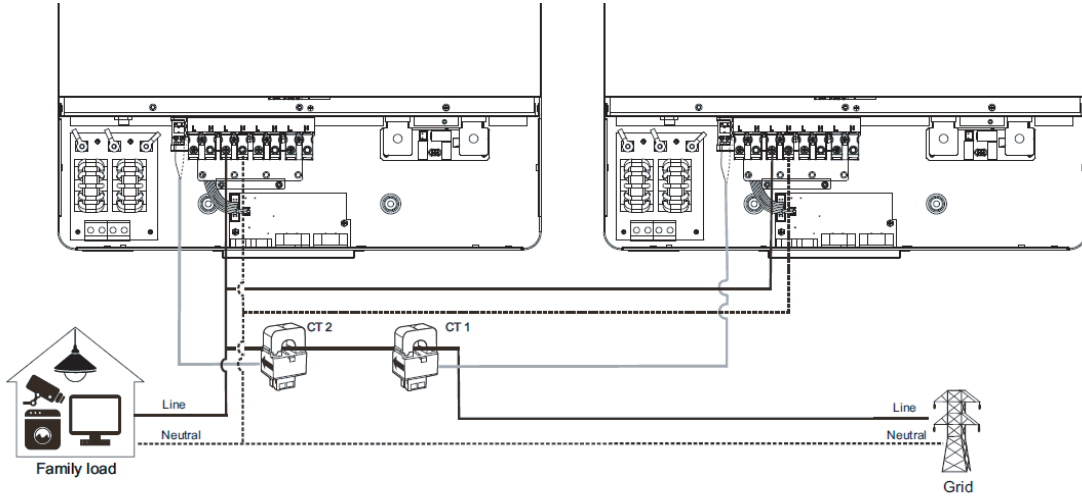
Adım 2: İnvörtörü açın.

Adım 3: CT sensörü bağlıyken invertör üzerindeki LCD ayarlarına girin ve CT fonksiyonunu "enable" olarak ayarlayın.

| Harici CT fonksiyonu | Disable (default) | Enable |
|----------------------|--|--|
| | External CT function: Enabled ▶ Disabled | External CT function: ▶ Enabled Disabled |

2. Paralel Devreye Alma

Adım 1: İnverteri kapatın ve CT sensörünü aşağıdaki kablolama diyagramına göre bağlayın. Diğer paralel devreler için lütfen Ek I bölümünü takip edin.

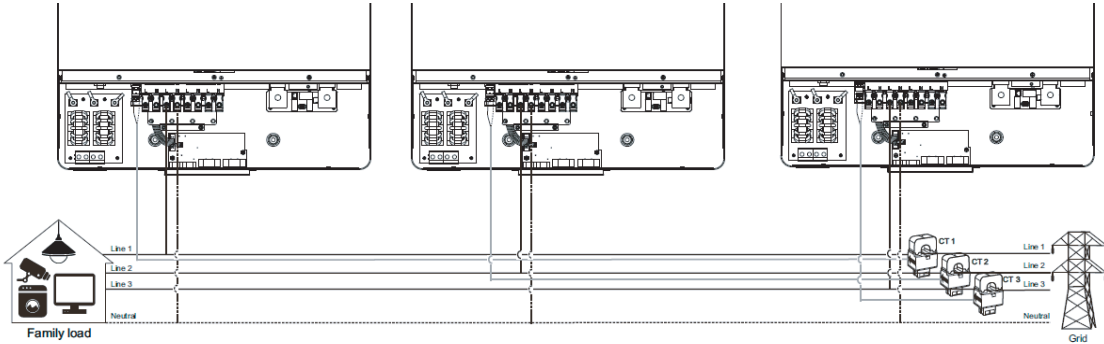


Adım 2: Her inverteri açın.

Adım 3: CT sensörü bağlıyken inverter üzerindeki LCD ayarlarına girin ve CT fonksiyonunu "enable" olarak ayarlayın. Tek faz ayarı ile aynıdır.

3. Üç Fazlı Devreye Alma

Adım 1: İnverteri kapatın ve CT sensörünü aşağıdaki kablolama diyagramına göre bağlayın. Diğer paralel devreler için Ek I bölümünü takip edin.



Adım 2: Her inverteri açın.

Adım 3: CT sensörü bağlıyken inverter üzerindeki LCD ayarlarına girin ve CT fonksiyonunu "enable" olarak ayarlayın. Tek faz ayarı ile aynıdır.

ÖNEMLİ DİKKAT:

Paralel çalışma sırasında CT fonksiyonu kullanılıyorsa, paralel sistemdeki her inverterin CT sensörüne bağlı olması gerekir.

CT sensörü bağlı olan tüm inverterlerde LCD üzerindeki harici CT fonksiyonunun etkin (enable) olduğundan emin olun. Aksi takdirde paralel çalışma sırasında CT fonksiyonu çalışmayacaktır.