

Kullanım Kılavuzu

TOMMATECH C PLUSX 11K 48V MPPT ŞEBEKEDEN 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 İnvertör 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 derindeşarjlı 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 üniteye 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

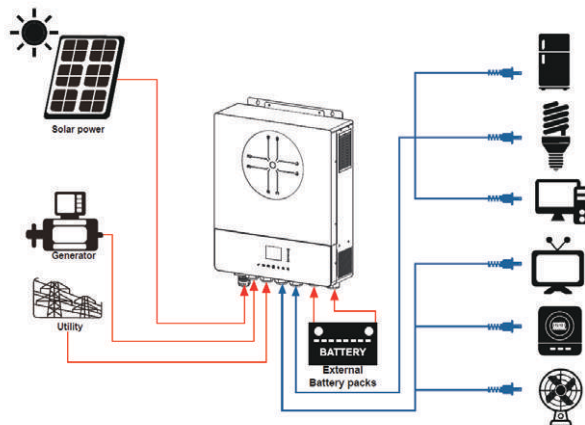
Grundlegende Systemarchitektur

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

- Jeneratör veya şebeke.
- PV modüller.

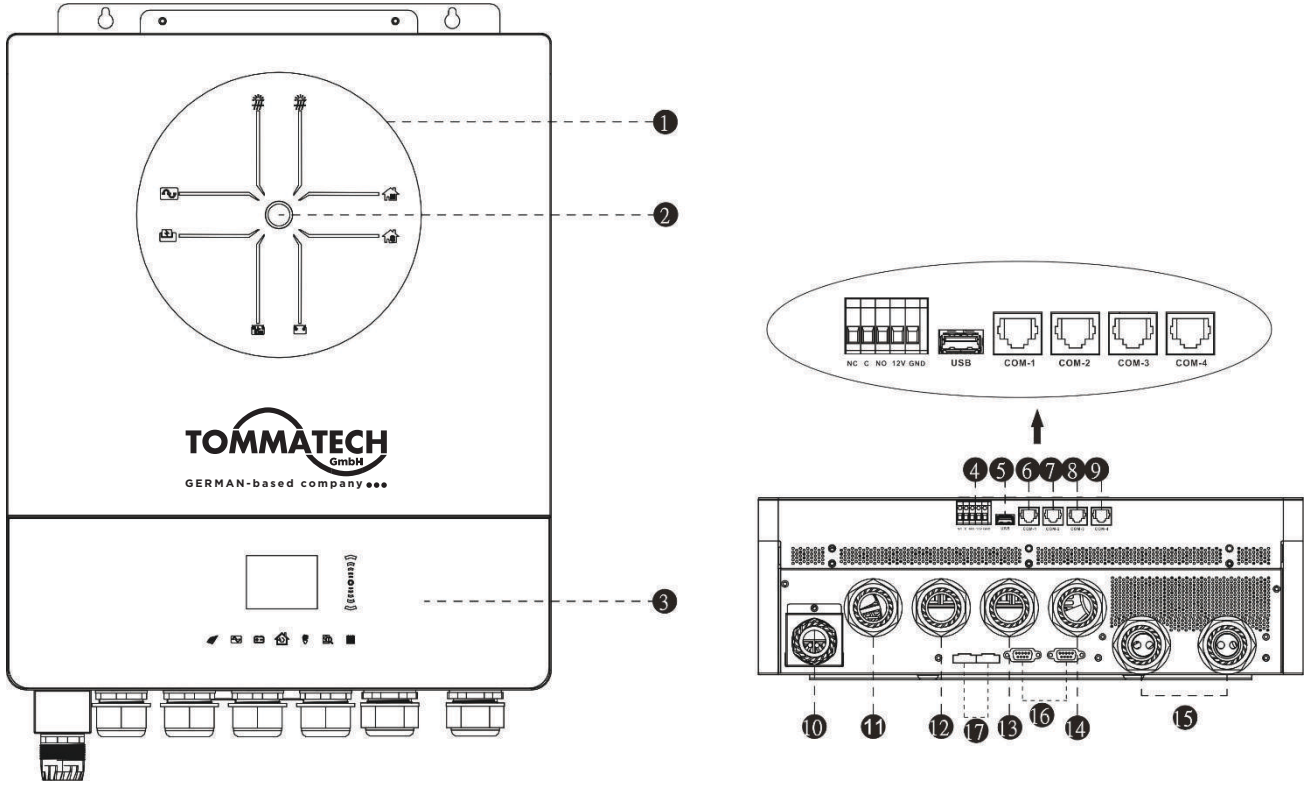
Gereksinimlerinize bağlı olarak diğer olası sistem mimarileri için sistem entegratörünüze danışın.

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



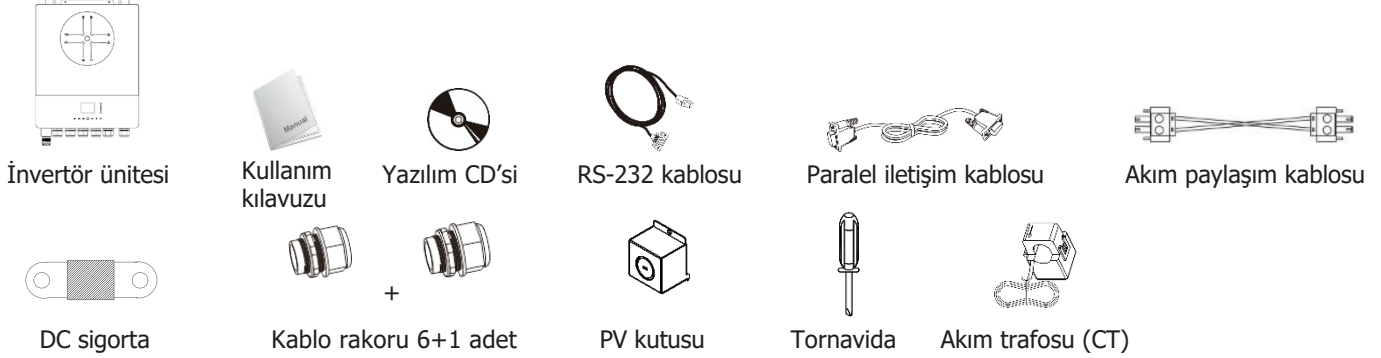
NOT: Paralel kurulum ve çalıştırma için lütfen Ek I'e bakınız.

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

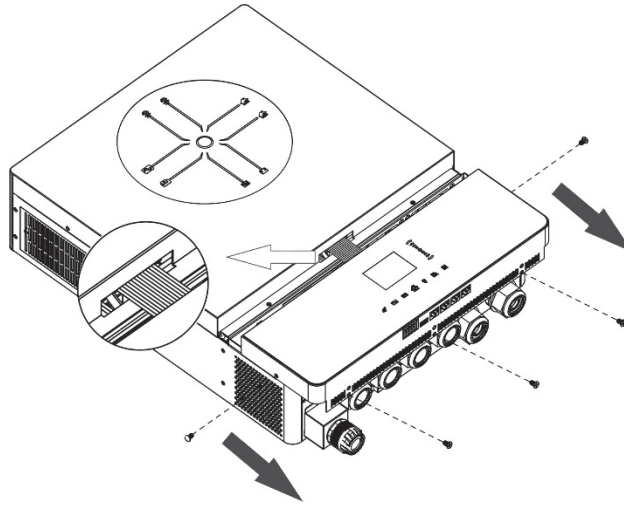
Ambalajdan Çıkarma ve Kontrol

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



Hazırlık

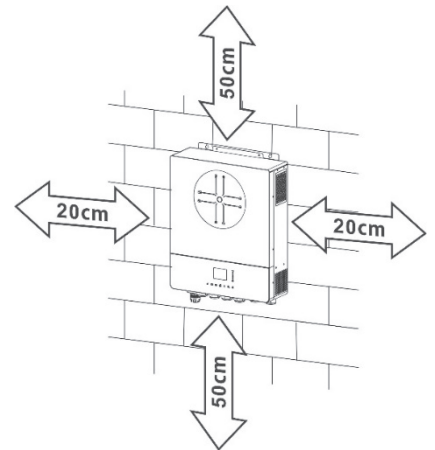
Tüm kabloları bağlamadan önce, beş vidayı sökerek kablo kapağını çıkarın. Alt kapağı çıkarırken, aşağıda gösterildiği gibi iki kabloyu dikkatlice ayırın.



Cihazın Montajı

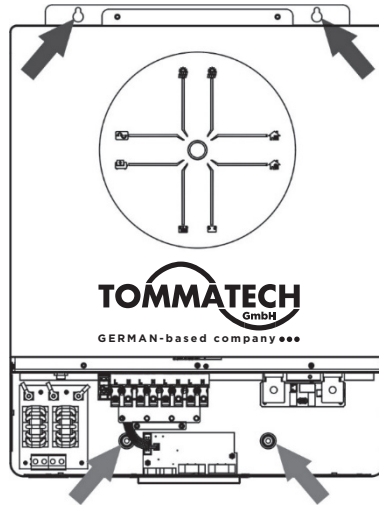
Kurulum yeri seçmeden önce aşağıdaki hususları dikkate alın:

- 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 nesneler ve yüzeylerle 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.



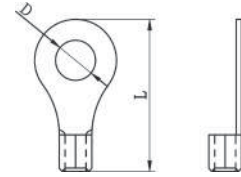
Batarya Bağlantısı

DİKKAT: Güvenli çalışma ve mevzuata uygunluk için batarya ile invertör arasına 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 kablounun 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 arasına 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 kablunun 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.



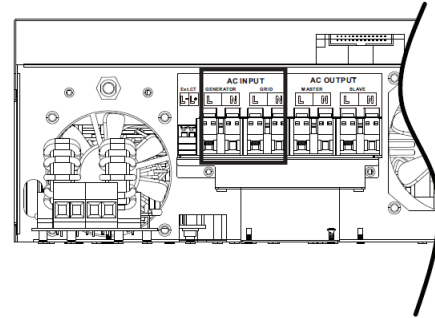
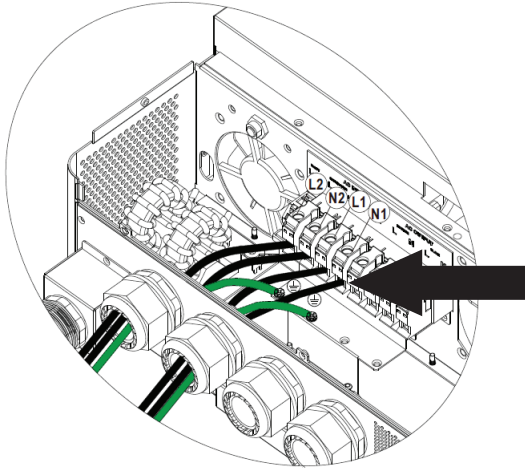
→ **Toprak (sarı-yeşil)**

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.



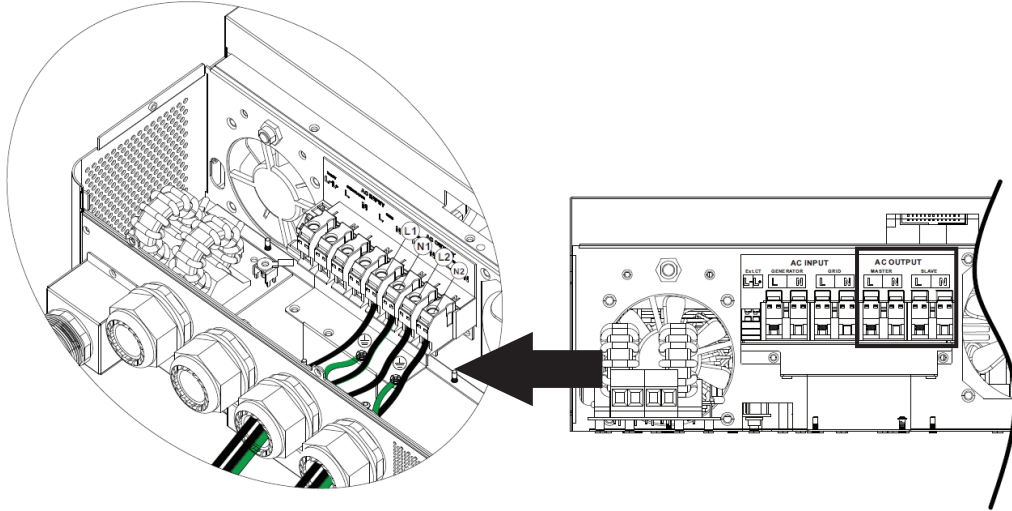
→ **Toprak (sarı-yeşil)**

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 arasına 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 kaçağı bulunan PV modüllerini invertöre bağlamayın. Örneğin, topraklanmış PV modülleri invertöre akım kaçağına 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.

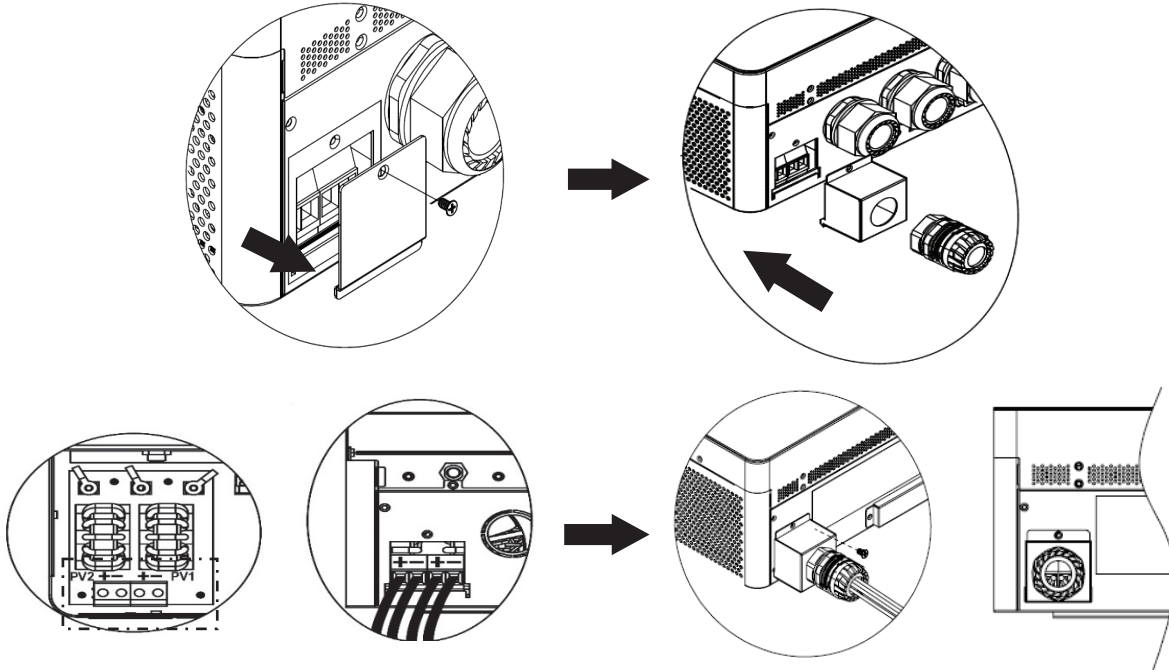
Kabloyu hazırlayın ve konnektör montaj sürecini takip edin:

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

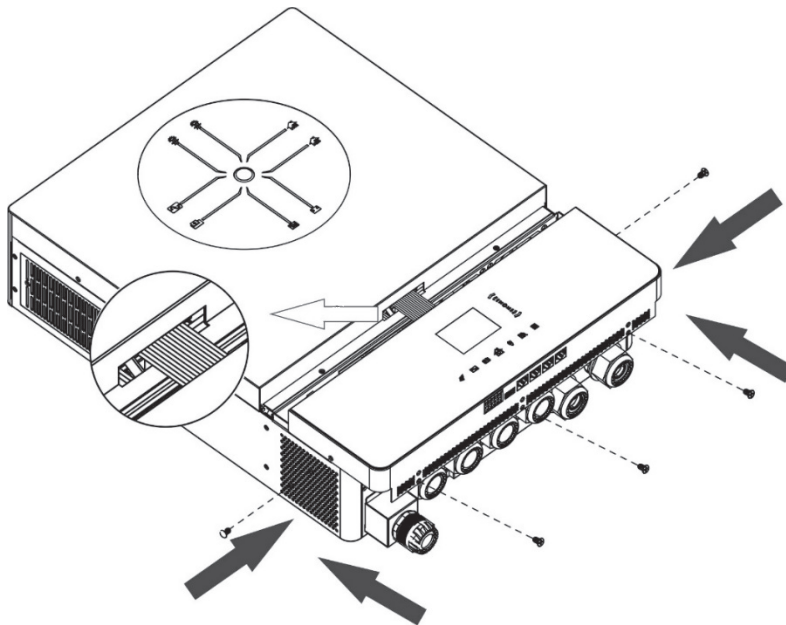
Önerilen güneş paneli konfigürasyonu:

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

Güneş Paneli Özellikleri (referans) - 555Wp - Imp: 17,32A - Voc: 38,46Vdc - Isc: 18,33A - Hücre Sayısı: 110	SOLAR GİRİŞ 1	SOLAR GİRİŞ 2	Panel adedi	Toplam Giriş Gücü
	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)

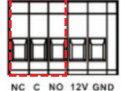
İnvertör ile bilgisayarınız arasında bağlantı kurmak için birlikte verilen seri kabloyu kullanın. İzleme yazılımını paket içindeki CD'den yükleyin ve kurulumu tamamlamak için ekrandaki talimatları izleyin. Yazılımın ayrıntılı kullanımı için paket içindeki CD'de bulunan yazılım kullanım kılavuzuna başvurun.

Seri Bağlantı (COM4)

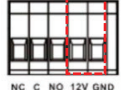
Bu port, güneş invertör sisteminin korumasını artırmak amacıyla harici GFCI veya AFCI cihazlarının entegre edilmesine olanak sağlamak için ayrılmıştır. Ayrıntılı bilgi için gerekli GFCI ve AFCI cihazlarının teknik özelliklerini öğrenmek üzere kurulum yapan yetkili kişi ile iletişime geçin.

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
			Batarya gerilimi > Yeniden şarj başlatma ayar değeri veya batarya şarjı float aşamasına ulaşmış durumda	Kapalı
	Çıkış kaynağı önceliği SBU (SBU önceliği) olarak ayarlanmıştır.		Batarya gerilimi < Deşarj durdurma ayar değeri	Açık
			Batarya gerilimi > Yeniden şarj başlatma ayar değeri veya batarya şarjı float aşamasına ulaşmış durumda	Kapalı

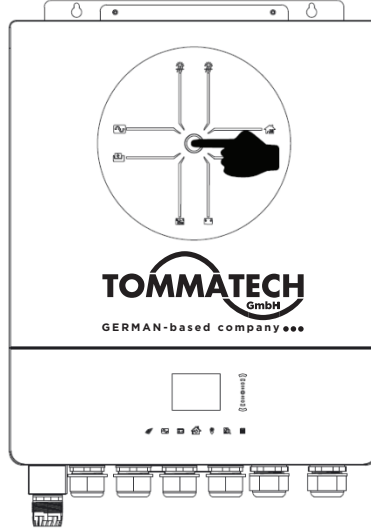
Terminal bloğu üzerinde başka bir çıkış kontrol portu daha bulunmaktadır. Bu port, herhangi bir acil durumda PV dizilerinin gelen enerjiyi kesmek amacıyla harici bir RSD (Hızlı Kapatma Cihazı) sisteminin bu solar invertör sistemine entegre edilmesi için ayrılmıştır. Ayrıntılı RSD teknik özellikleri için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

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

ÇALIŞTIRMA

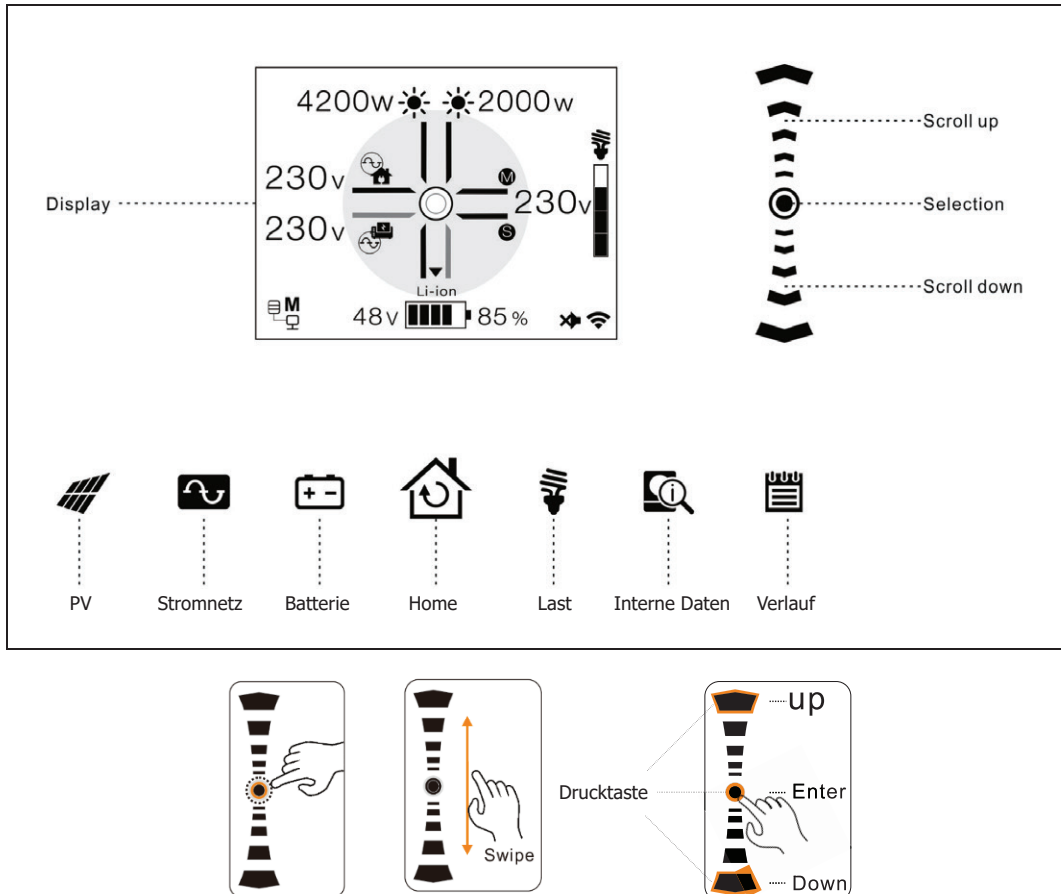
Açma/Kapama

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



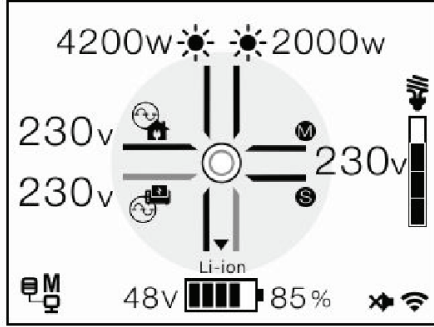
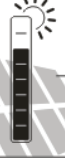
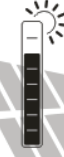
Çalıştırma ve Gösterge Paneli

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.

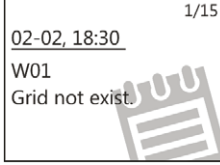


Sayfa Bilgileri

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

Ana sayfa: (🏠 simgeye 0,5 sn dokunun) Özet güç akışı ve enerji bilgilerini gösterir. 	
Batarya sayfası: Batarya bilgilerini gösterir.	 48.0 Vdc - 42 Amp 80%  TOTAL  - 2103 W 48.0 Vdc 80%  TOTAL  Grp.01 Pack01 80%  TOTAL Lityum batarya
AC giriş sayfası: Çift AC giriş bilgilerini gösterir.	 220.0 Vac 60.0 Hz  220.0 Vac 60.0 Hz
PV sayfası: PV bilgilerini gösterir.	 75 W 257.3 Vdc  10.5 Amp  75 W 257.3 Vdc  10.5 Amp  TOTAL POWER DAY: 105 W TOTAL POWER MONTH: 805 W  TOTAL POWER YEAR: 1805 W
AC çıkış sayfası: AC çıkış bilgilerini gösterir.	 220.0 Vac 60.0 Hz 75 %  2200 VA 2200 W 75 % ON ▶ OFF  SOC(V) < ___ %(V) ___:00 ~ ___:00 ON ▶ OFF  Discharging Time: ___ min OFF ▶ ON  Charging Time: ___ min SOC(V) > ___ %(V)
Dahili veri sayfası: Fan hızı ve sıcaklık bilgilerini gösterir.	FAN SPEED MPPT  INTERNAL 35 °C CONVERTER 45 °C INVERTER  BOOST 78 °C INVERTER 38 °C

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

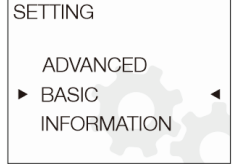


LCD Setting

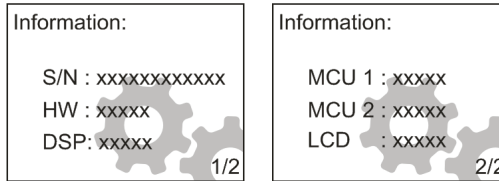
Ayar menüsüne girmek için simgeye 3 saniye basın.

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

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

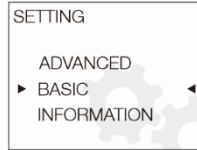


Bilgi

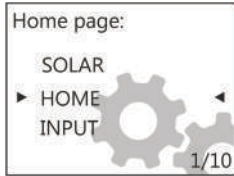


Temel

Ana sayfayı değiştir



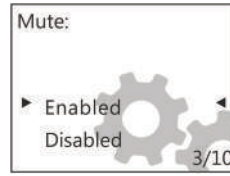
Ana sayfayı ayarla



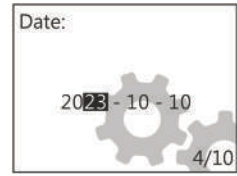
Wi-Fi modülünü aç/kapat



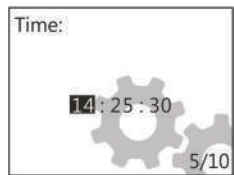
Buzzer'ı aç/kapat



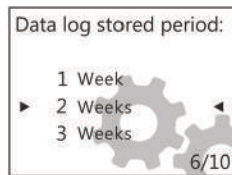
Tarihi ayarla



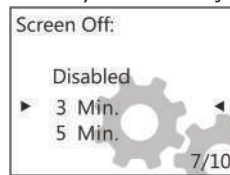
Saati ayarla



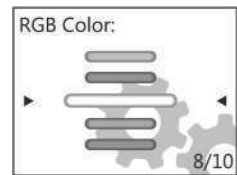
Kayıt saklama süresini ayarla



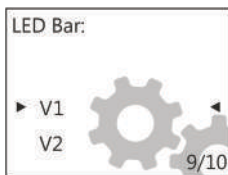
Ekran kapanma
zamanlayıcısını etkinleştir



RGB LED rengini değiştir

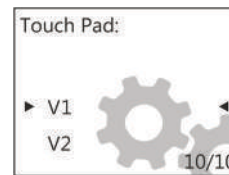


LED çubuk modunu ayarla



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 Nominal gerilim ve frekansı yapılandırın Varsayılan: 230Vac, 50Hz	Inverter Volt: 220Vac ▶ 230Vac 240Vac 1/37 Inverter Frequency: ▶ 60 Hz 50 Hz 2/37
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	Output Source Priority: ▶ Schedule Regular 3/37 Output Source Priority: [Regular] USB ▶ SUB SBU Output Source Priority: [Schedule] USB ▶ SUB SBU Output Source Priority: [SUB] 09hr ~ 18hr Charger Source Priority: ▶ Schedule Regular 4/37 Charger Source Priority: [Regular] Solar ▶ Utility+Solar Solar only Charger Source Priority: [Schedule] Solar ▶ Utility+Solar Solar only Charger Source Priority: [Utility+Solar] 09hr ~ 18hr
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	Battery type: Flooded ▶ User-Defined Pylontech battery 5/37 Battery type: Pylontech battery ▶ WECO battery Soltaro battery 5/37 Battery type: Soltaro battery ▶ LIB LIC 5/37 Battery type: LIC ▶ AGM Flooded 5/37
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).	Stop Discharging Volt: 45.9 V ▶ 46.0 V 46.1 V 6/37 Start Re-Discharging Volt: 53.9 V ▶ 54.0 V 54.1 V 7/37 Minimum Vol Level: 43.9 V ▶ 44.0 V 44.1 V 10/37 Stop Discharging SOC: ▶ 5 % 10 % 15 % 6/37 Start Re-Discharging SOC: ▶ 70 % 80 % 90 % 7/37 Minimum SOC Level: ▶ 0 % 10 % 20 % 10/37
CV ve float gerilimini yapılandırın Varsayılan: 56.4V (Şarj CV gerilimi), 54V (Şarj float gerilimi)	Charging CV Volt: 56.3 V ▶ 56.4 V 56.5 V 8/37 Charging Floating Volt: 53.9 V ▶ 54.0 V 54.1 V 9/37
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)	Max. Charging Current: ▶ 10 A 20 A 30 A 11/35 Generator Charging Current: ▶ 2 A 10 A 20 A 12/35 Utility Charging Current: ▶ 2 A 10 A 20 A 13/35
Maksimum deşarj akımını yapılandırın Varsayılan: Disabled (sınırlama yok)	Max. Discharge Current: Disabled ▶ 30 A 40 A 14/37

AC giriş kaynağının uyumluluğunu yapılandırın Varsayılan: Jeneratör	AC Input Volt Range: Generator-Sensitive ► Generator Utility 15/37
Arıza veya aşırı yük davranışlarını yapılandırın Varsayılan: Disabled, Disabled	Fault Auto-restart: ► Enabled Disabled 16/37 Overload Bypass: ► Enabled Disabled 17/37
AC çıkış modunun uyumluluğunu yapılandırın Varsayılan: Single	AC Output Mode: L3 phase ► Parallel Single 18/37
Batarya eşitleme fonksiyonunu, gerilimini, süresini, zaman aşımını, aralığını ve hemen etkinleştirme ayarını yapılandırın. 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)	Battery EQ Function: ► Enabled Disabled 20/37 Battery EQ Volt: 48.0 V ► 48.1 V 48.2 V 21/37 Battery EQ time: 55 min ► 60 min 65 min 22/37 Batt EQ timeout: 115 min ► 120 min 125 min 23/37 EQ interval: 29 days ► 30 days 31 days 24/37 EQ Immediately: ► Enabled Disabled 25/37
İkinci çıkış (L2) için kesme gerilimi veya SOC ve yeniden başlatma gerilimi veya SOC değerlerini yapılandırın. Batarya türü olarak herhangi bir lityum batarya seçildiğinde, ayar değeri otomatik olarak SOC değerine dönüşür. Varsayılan: 42V (L2 çıkışında deşarj gerilimi), 46V (L2 çıkışında yeniden deşarj başlatma gerilimi) Varsayılan: %0 (L2 çıkışında deşarj SOC), %20 (L2 çıkışında yeniden deşarj başlatma SOC)	Discharge Volt O/P-2: 60.0 V ► 42.0 V 42.1 V 26/37 Re-Discharge Volt O/P-2: 61.0 V ► 43.0 V 43.1 V 29/37 Discharge SOC O/P-2: 55 % ► 60 % 65 % 32/37 Re-Discharge SOC O/P-2: 55 % ► 60 % 65 % 33/37
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. Varsayılan: Disable (L2 çıkışında deşarj süresi), 0 dk (L2 çıkışında yeniden deşarj süresi)	Discharge Time O/P-2: 55 min ► 60 min 65 min 27/37 Re-Discharge Time O/P-2: 55 min ► 60 min 65 min 30/37
İkinci çıkışı (L2) etkinleştirmek için zaman aralığını ayarlayın. Varsayılan: 00hr~23hr	Discharge Interval O/P-2: 00hr ~ 23hr 28/37

Harici CT fonksiyonunu yapılandırın Varsayılan: Devre dışı	External CT function: ► Enabled Disabled 19/37
EARTH LED için ayar parametresi Varsayılan: 0	Ünite Hat Modunda değilse herhangi bir gösterim yapılmaz. Earth LED Calibration: Condition: ► 31/37 Ünite Hat Modunda ise aşağıdaki bilgiler gösterilir. Earth LED Calibration: Condition: 10 - 1 ► + 0 + 1 31/37 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.
REVERSE LED için ayar parametresi Varsayılan: 200W	Reverse LED Calibration: 190W ► 200W 210W 32/37 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.
Belirli kritik işlemleri etkinleştirir (Erişim için 4743 şifresinin girilmesi gereklidir) - Fabrika ayarlarına sıfırlama - Tüm kayıtları silme - Tüm kayıtları dışa aktarma - Firmware güncelleme	Erase all data log: Password 0000 34/37 Erase all data log: ► Not reset Reset Reset to default: Password 0000 35/37 Reset to default: ► Disabled Enabled Firmware Upgrade: Password 0000 36/37 Firmware Upgrade: ► NO YES Export Logs: Password 0000 37/37 Export Logs: ► NO YES Geçersiz şifre, tekrar deneyin

	Erase all data log: Invalid! 0000 	Reset to default: Invalid! 0000 
	Firmware Upgrade: Invalid! 0000 	Export Logs: Invalid! 0000 

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			

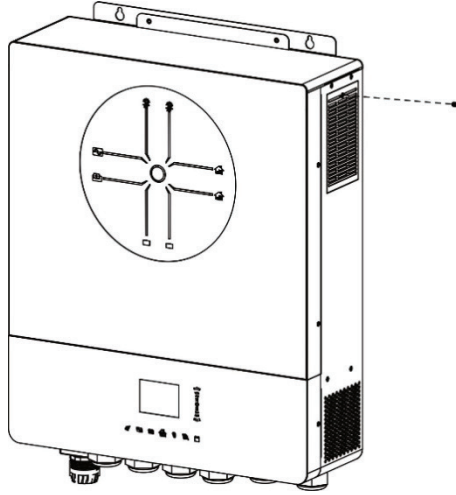
TOZ ÖNLEYİCİ KİT İÇİN TEMİZLİK VE BAKIM

Genel Bakış

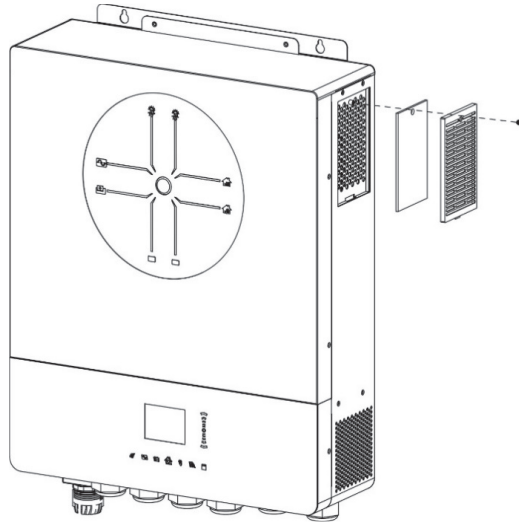
Her invertör fabrikadan toz önleyici kit ile birlikte kurulmuş olarak gönderilir. Bu kit, invertörün içine toz girmesini engeller ve zorlu ortamlarda ürün güvenilirliğini artırır.

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.

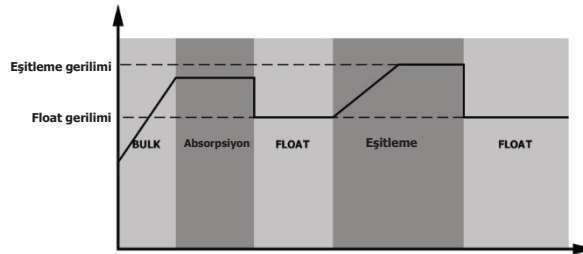
● Eşitleme Fonksiyonu Nasıl Uygulanır

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

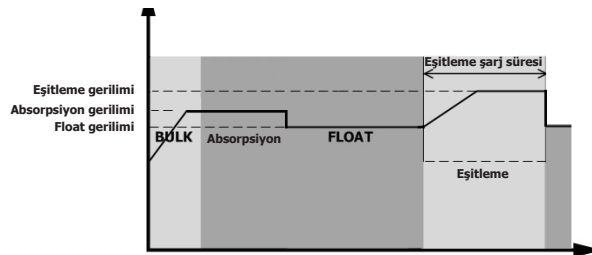
● Ne Zaman Eşitleme Yapılır

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

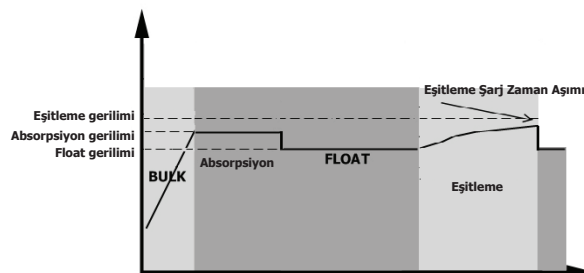


● Eşitleme Şarj Süresi ve Zaman Aşımı

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.

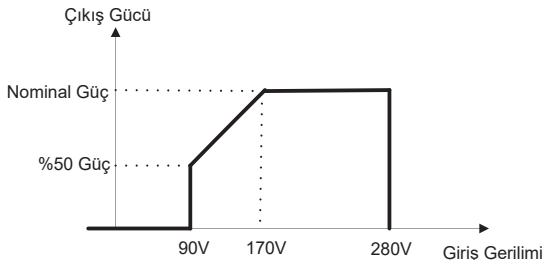


Ancak Eşitleme aşamasında, batarya eşitleme süresi dolduğunda batarya gerilimi eşitleme gerilimi noktasına ulaşmamışsa, şarj kontrol cihazı batarya gerilimi eşitleme gerilimine ulaşana kadar eşitleme süresini uzatacaktır. Batarya eşitleme zaman aşımı süresi dolduğunda batarya gerilimi hâlâ eşitleme geriliminden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

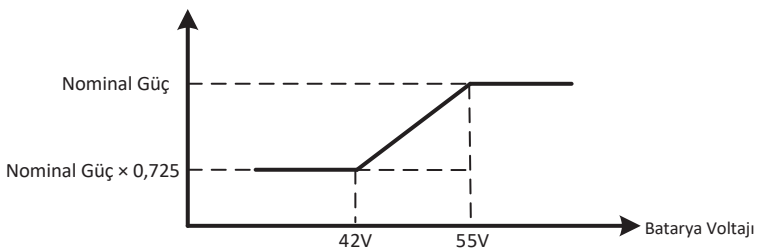


TEKNİK ÖZELLİKLER

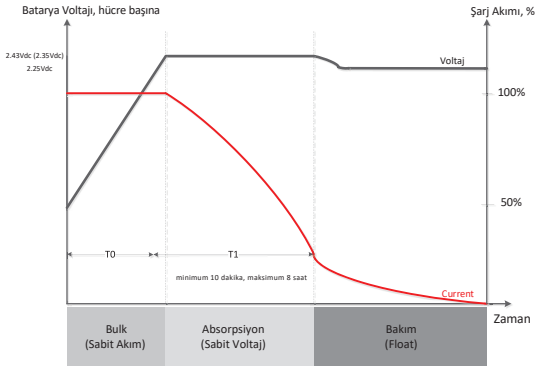
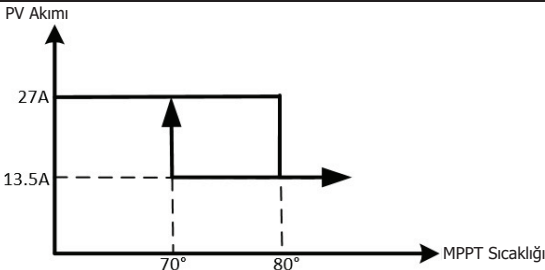
Tablo 1 Hat Modu Teknik Özellikleri

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.	

Tablo 2 İnverter 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 ulaşmış olup olmadığını 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	- 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. Sorun devam ederse, lütfen kurulum yapan kişi ile iletişime geçin.
F22, F23 veya F24 görüntülenir	- İletişim kablolarının düzgün bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin ve inverteri yeniden başlatın. - Sorun devam ederse, lütfen kurulum yapan kişi ile iletişime geçin.
F25 görüntülenir	- 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.

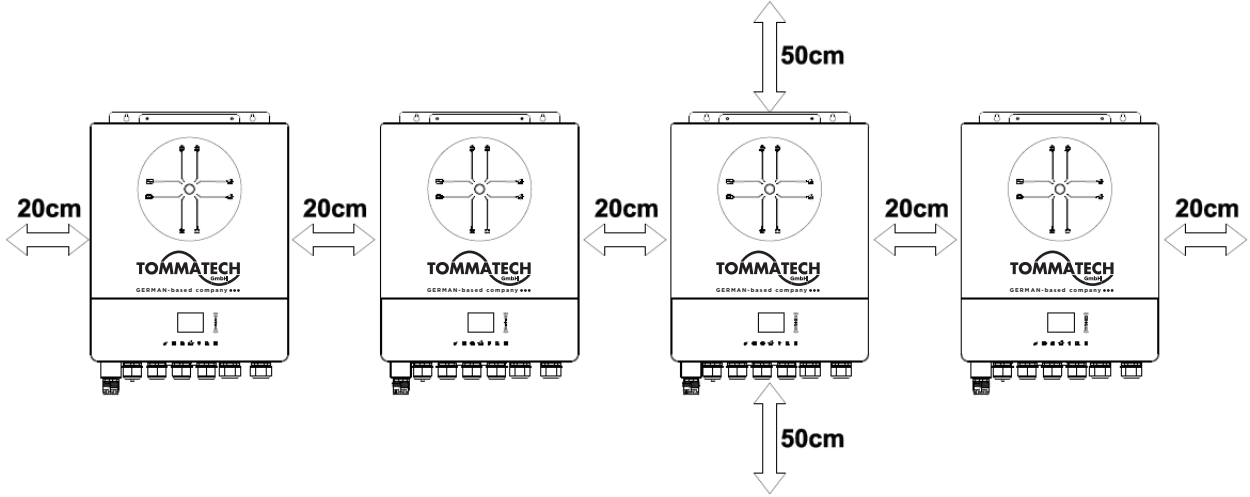
	Sorun hâlâ devam ederse, lütfen kurulum yapan kişi ile iletişime geçin.
F26 görüntülenir	- Şebeke kabloları bağlantısını kontrol edin ve inverteri yeniden başlatın. - Şebekenin aynı anda devreye girdiğinden emin olun. Şebeke ile inverterler arasında devre kesiciler kurulmuşsa, tüm devre kesicilerin AC girişini aynı anda açabildiğinden emin olun. Sorun devam ederse, lütfen kurulum yapan kişi ile iletişime geçin.
F27 görüntülenir	- 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. Sorun devam ederse, lütfen kurulum yapan kişi ile iletişime geçin.
F28 görüntülenir	- 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. Sorun devam ederse, lütfen kurulum yapan kişi ile iletişime geçin.
F29 görüntülenir	- 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

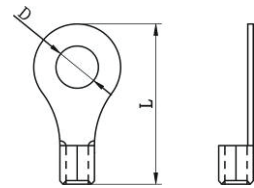
UYARI: Paralel çalışma için batarya bağlantısı yapılması ZORUNLUDUR. Her inverter için kablo boyutu aşağıda gösterilmiştir:

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

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

Halka terminali:



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 kabloların 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

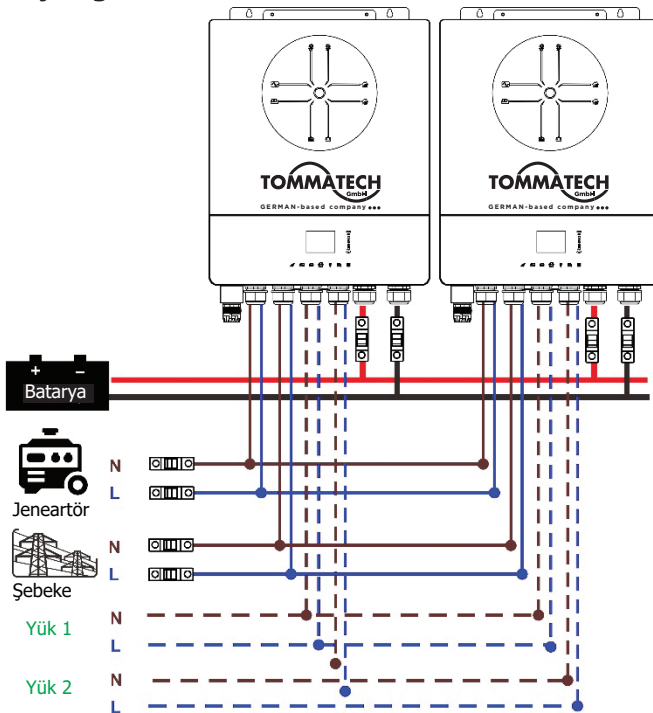
İnvertör paralel sayısı	2	3	4	5	6
Batarya Kapasitesi	200AH	400AH	400AH	600AH	600AH

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

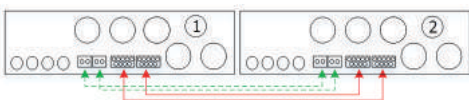
4-1. Tek Fazda Paralel Çalışma

Paralel bağlı iki inverter:

Güç Bağlantısı

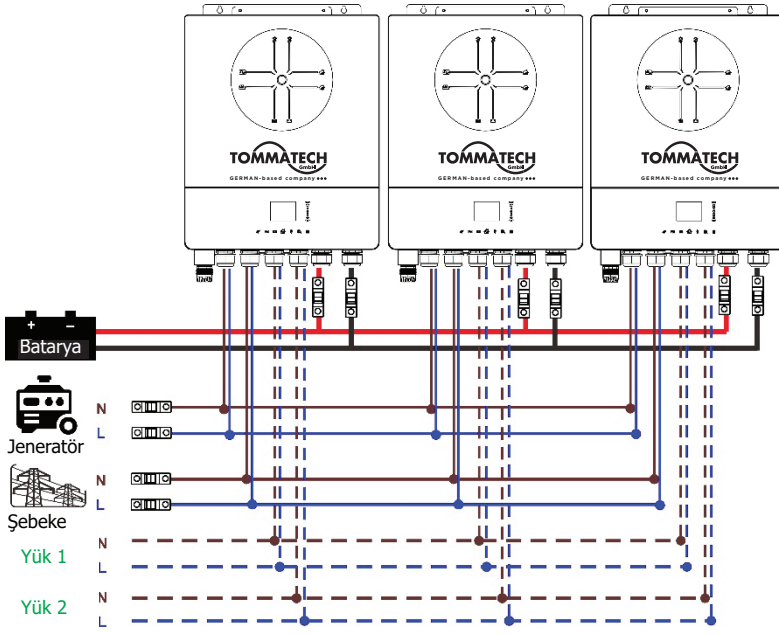


İletişim Bağlantısı

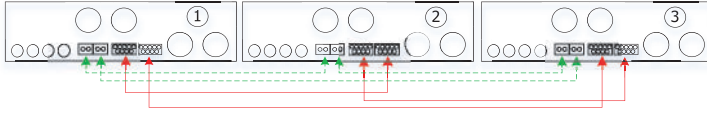


Paralel bağlı üç inverter:

Güç Bağlantısı

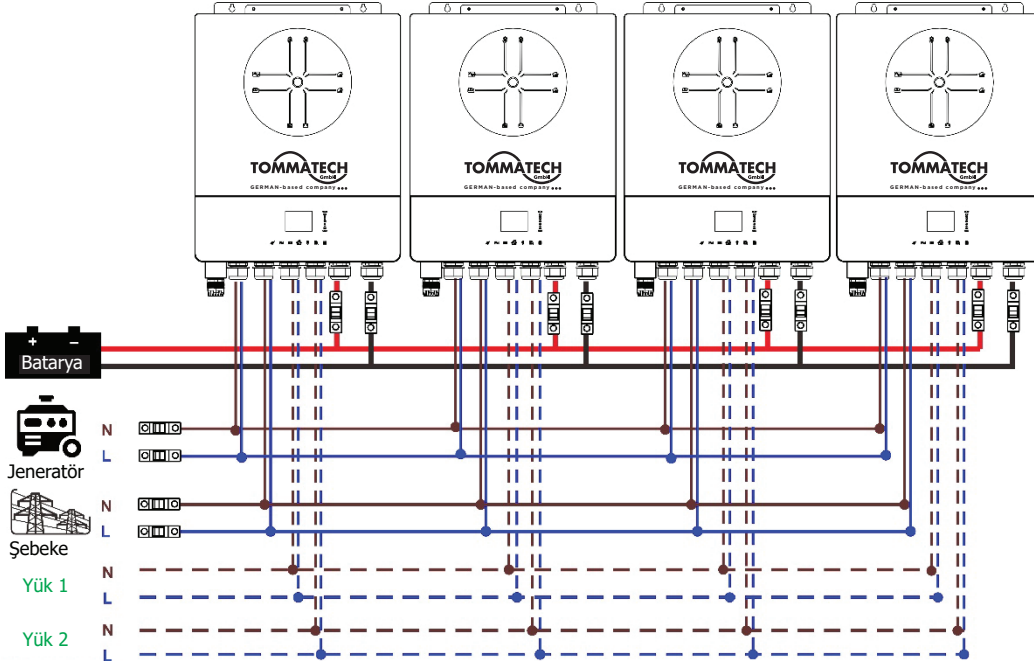


İletişim Bağlantısı

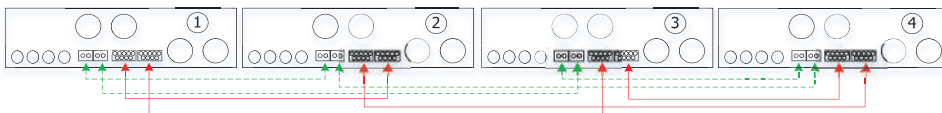


Paralel bağlı dört inverter:

Güç Bağlantısı

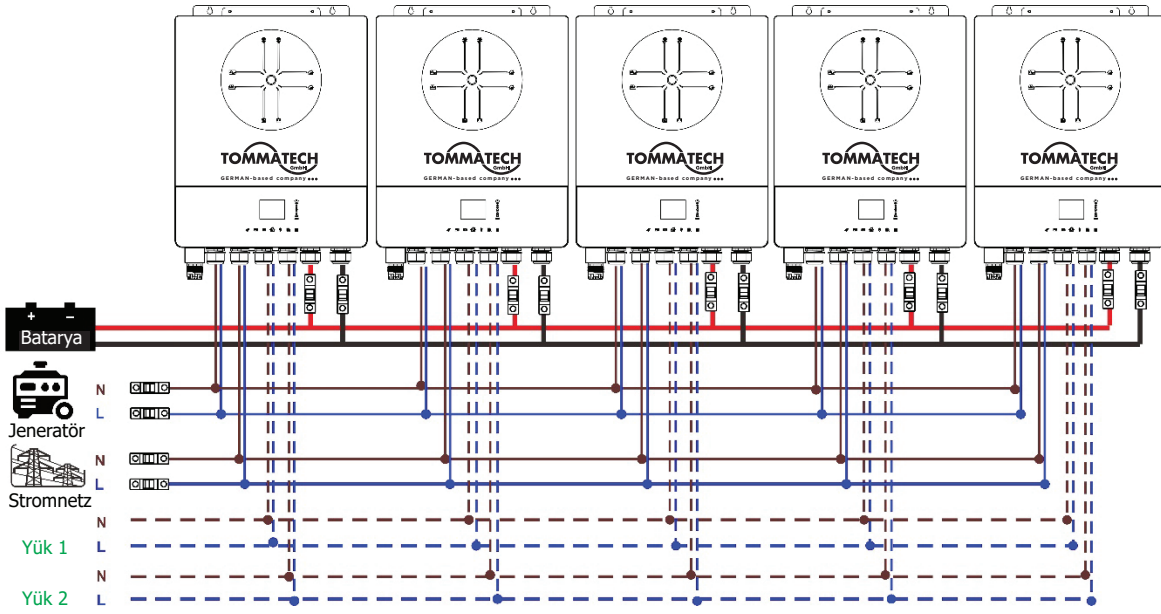


İletişim Bağlantısı

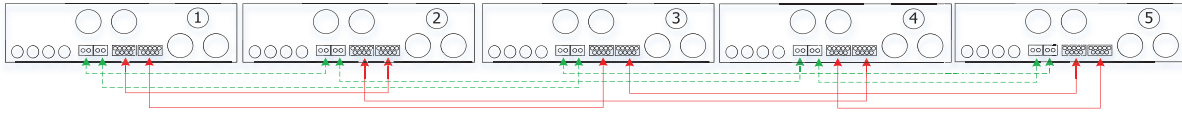


Paralel bağlı beş inverter:

Güç Bağlantısı

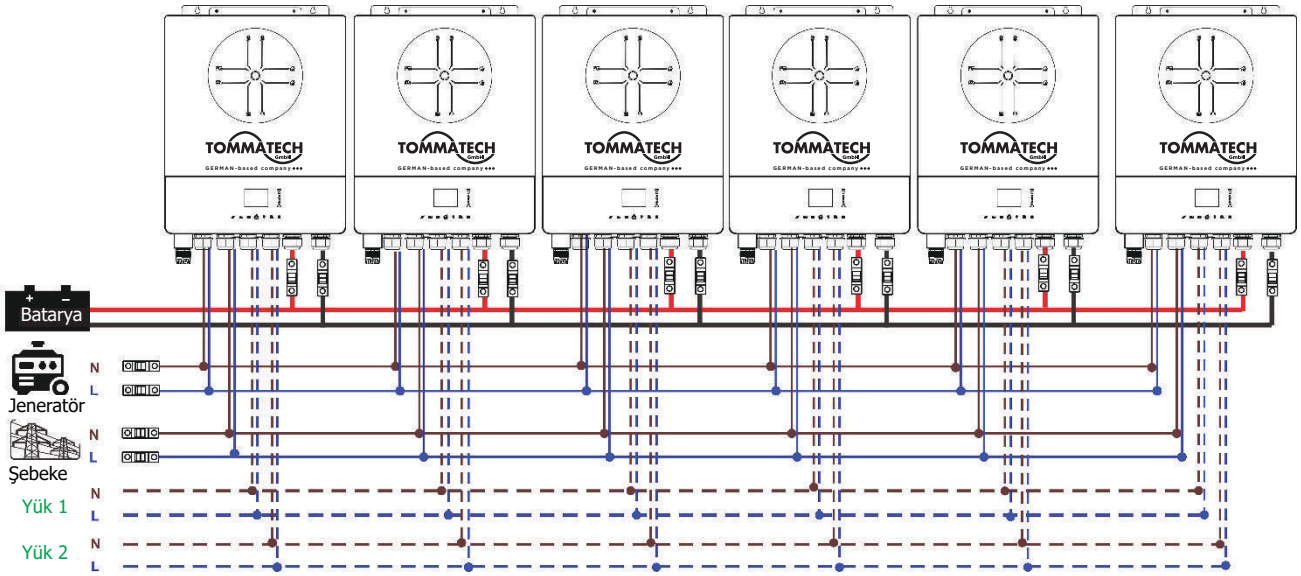


İletişim Bağlantısı

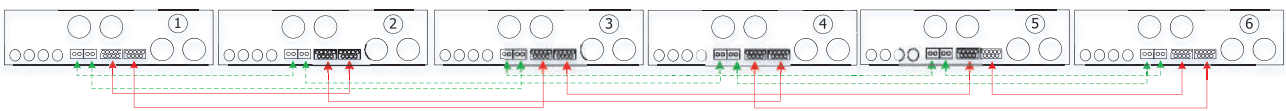


Paralel bağlı altı inverter:

Güç Bağlantısı



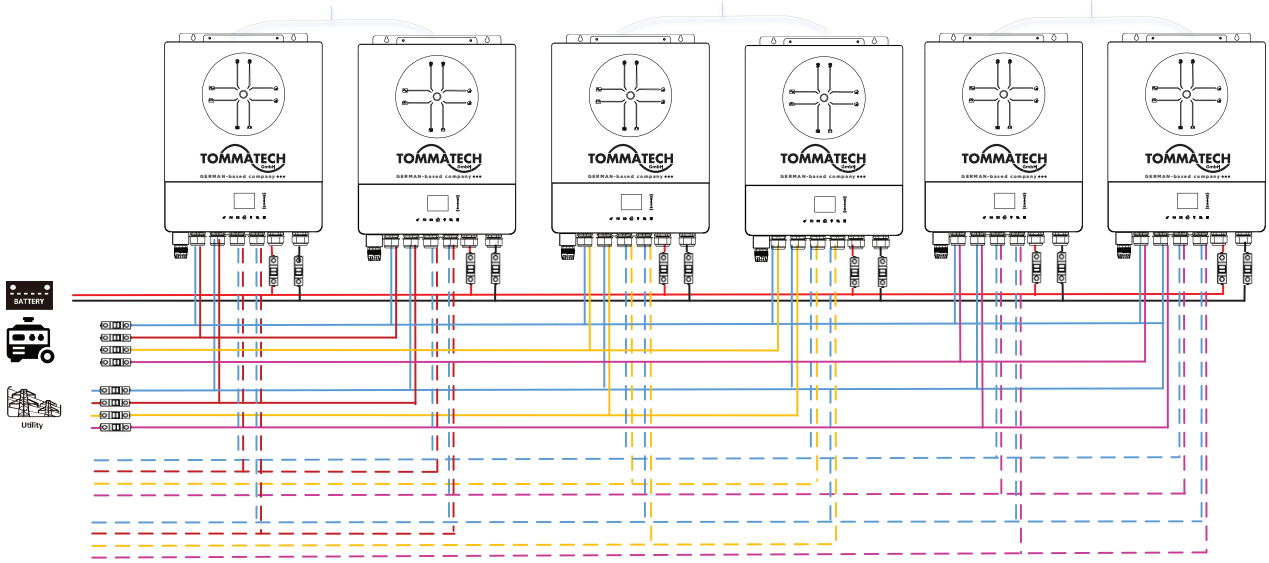
İletişim Bağlantısı



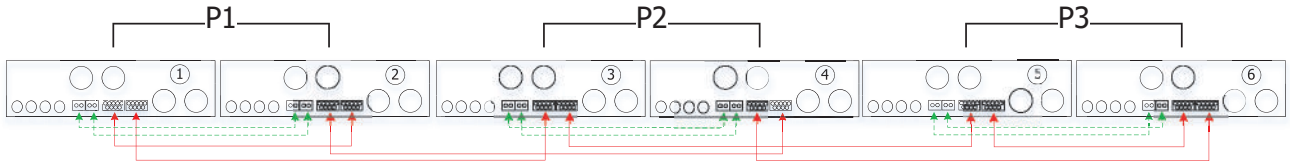
4-2. Üç Fazlı Ekipman Desteği

Her fazda iki inverter:

Güç Bağlantısı

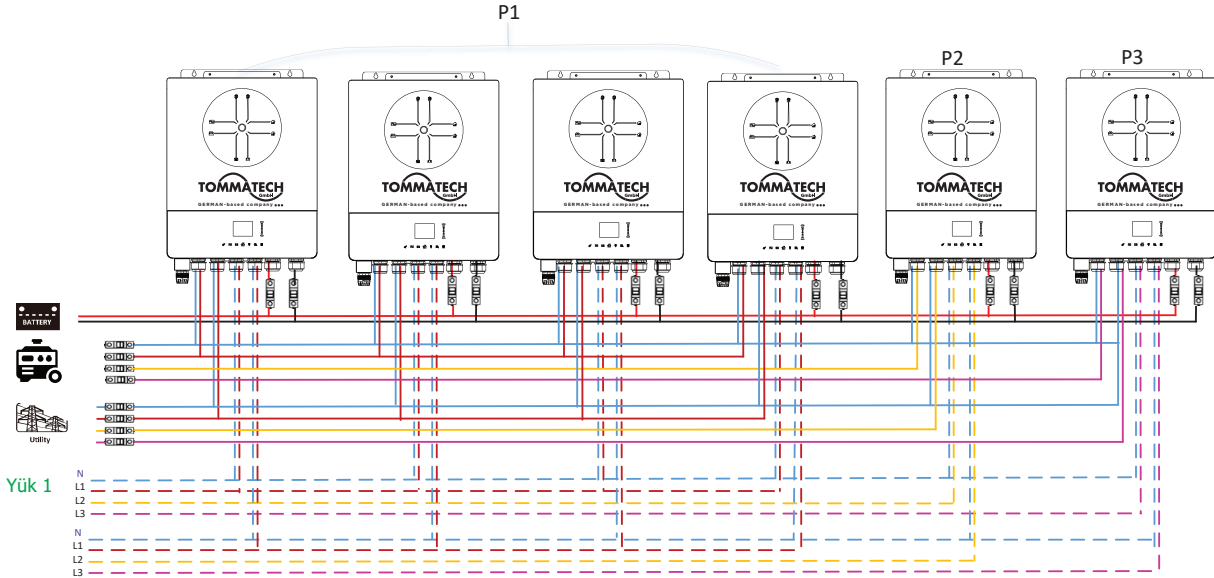


İletişim Bağlantısı

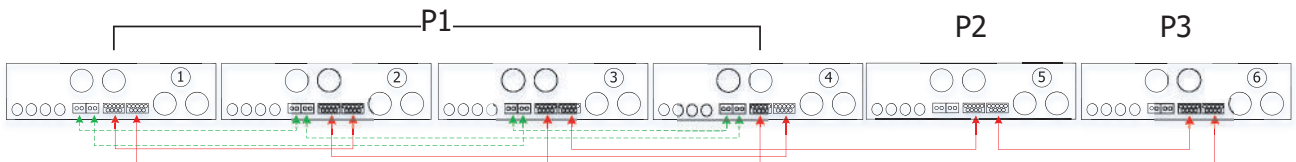


Bir fazda dört inverter ve diğer iki faz için birer inverter:

Güç Bağlantısı

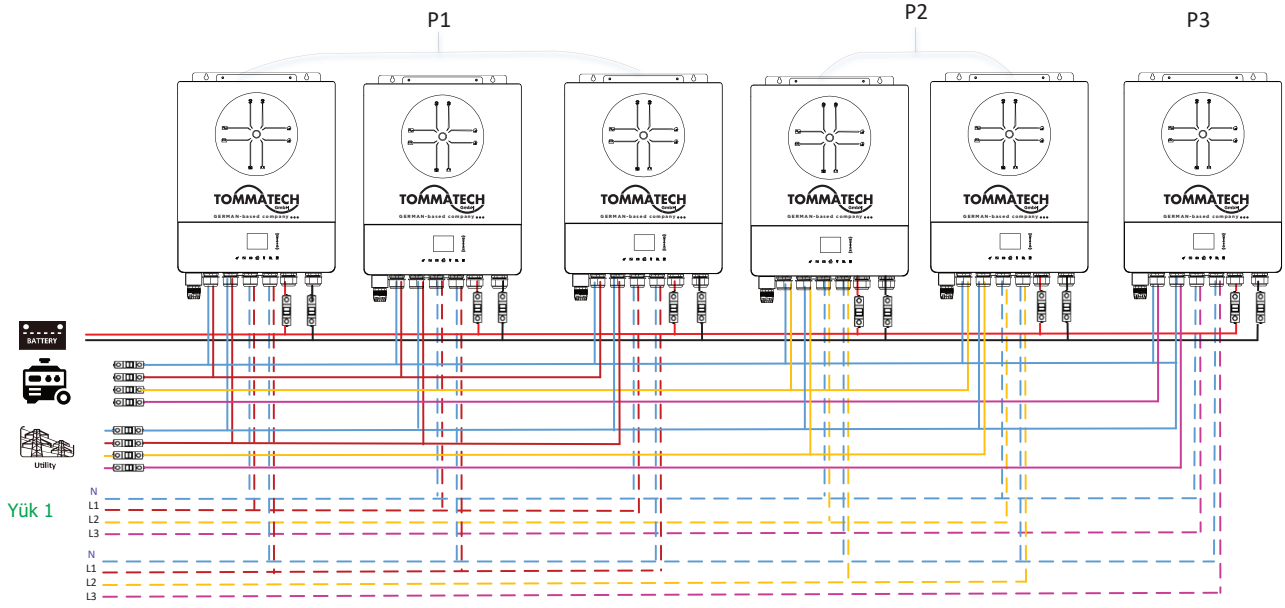


İletişim Bağlantısı

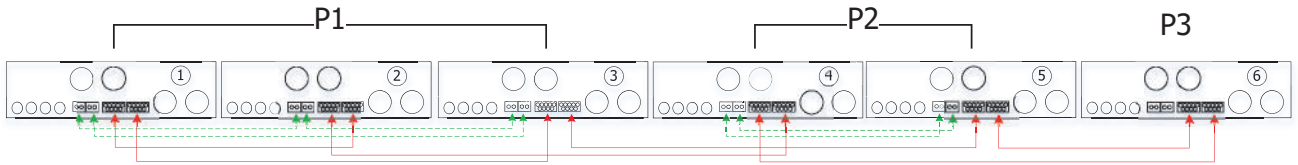


Bir fazda üç inverter, ikinci fazda iki inverter ve üçüncü fazda bir inverter:

Güç Bağlantısı

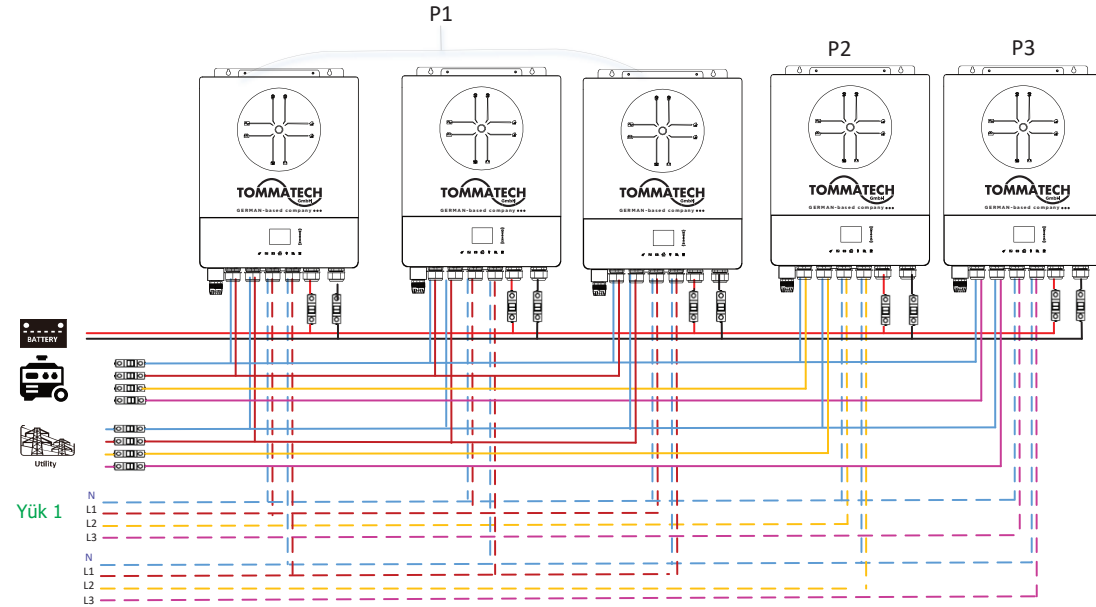


İletişim Bağlantısı

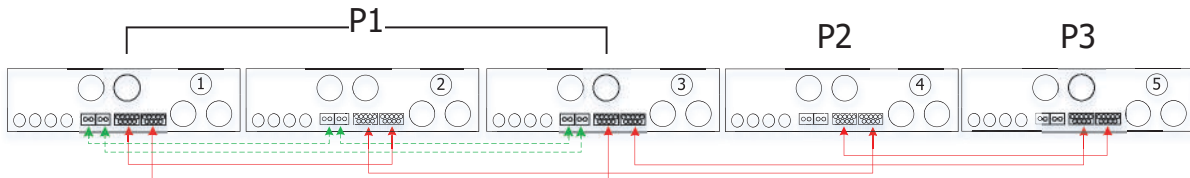


Bir fazda üç inverter ve kalan iki faz için yalnızca birer inverter:

Güç Bağlantısı

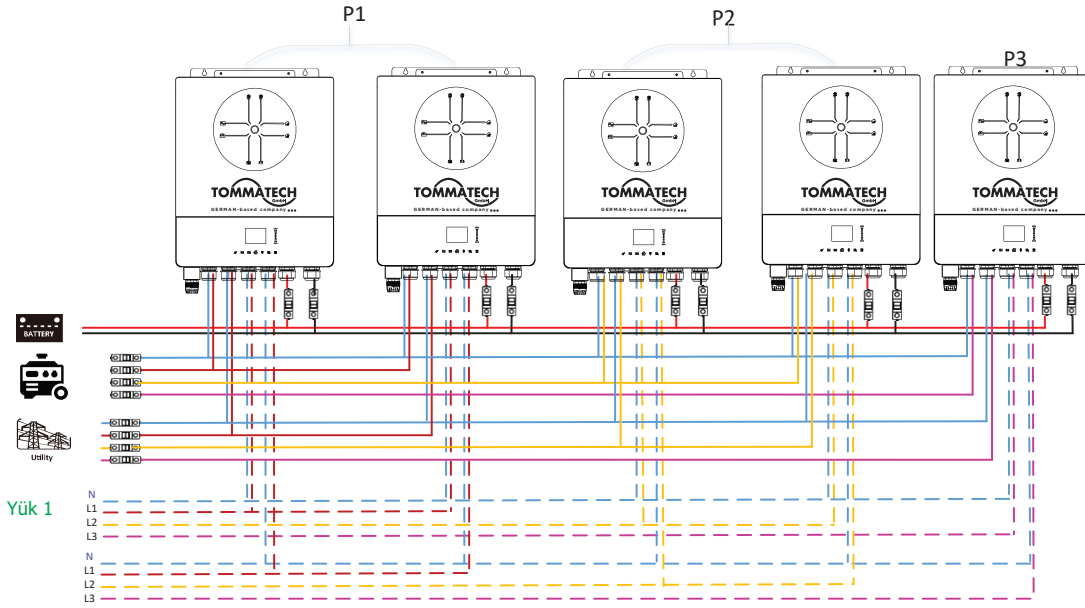


İletişim Bağlantısı

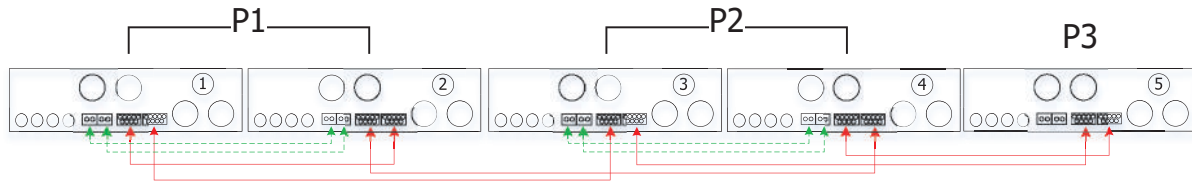


İki fazda ikiyeş inverter ve kalan faz için yalnızca bir inverter:

Güç Bağlantısı

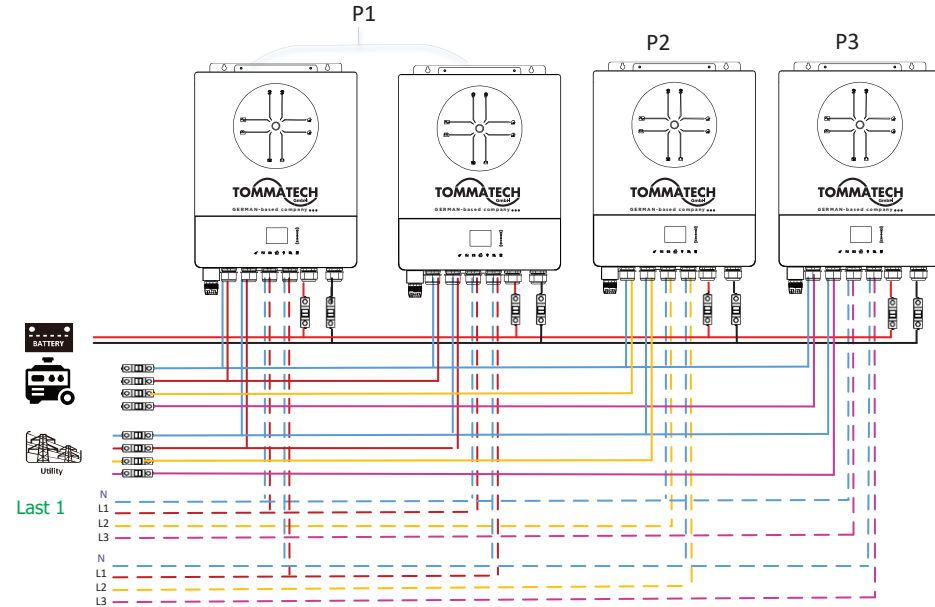


İletişim Bağlantısı

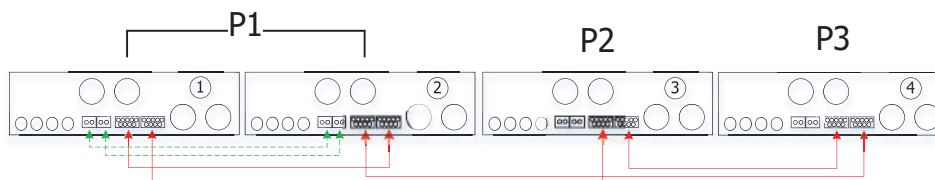


Bir fazda ikiyeş inverter ve kalan fazlar için yalnızca birer inverter:

Güç Bağlantısı

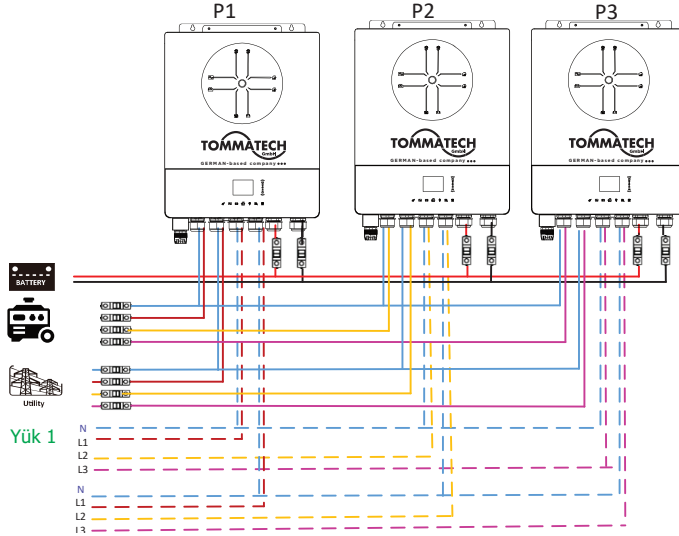


İletişim Bağlantısı

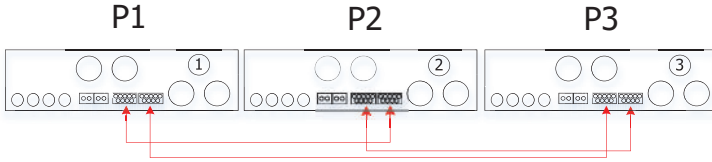


Her fazda bir inverter:

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 Parallel 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.

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

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:

- Kablolama 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 "Parallel" 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 yüke 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

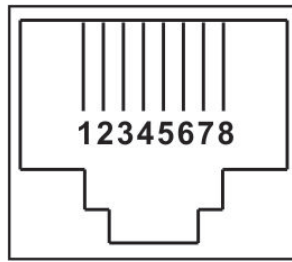
Lityum batarya bağlanacaksa, özel yapım bir RJ45 iletişim kablosu satın alınması önerilir. Ayrıntılar için satıcınız veya entegratörünüz ile iletişime geçin.

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

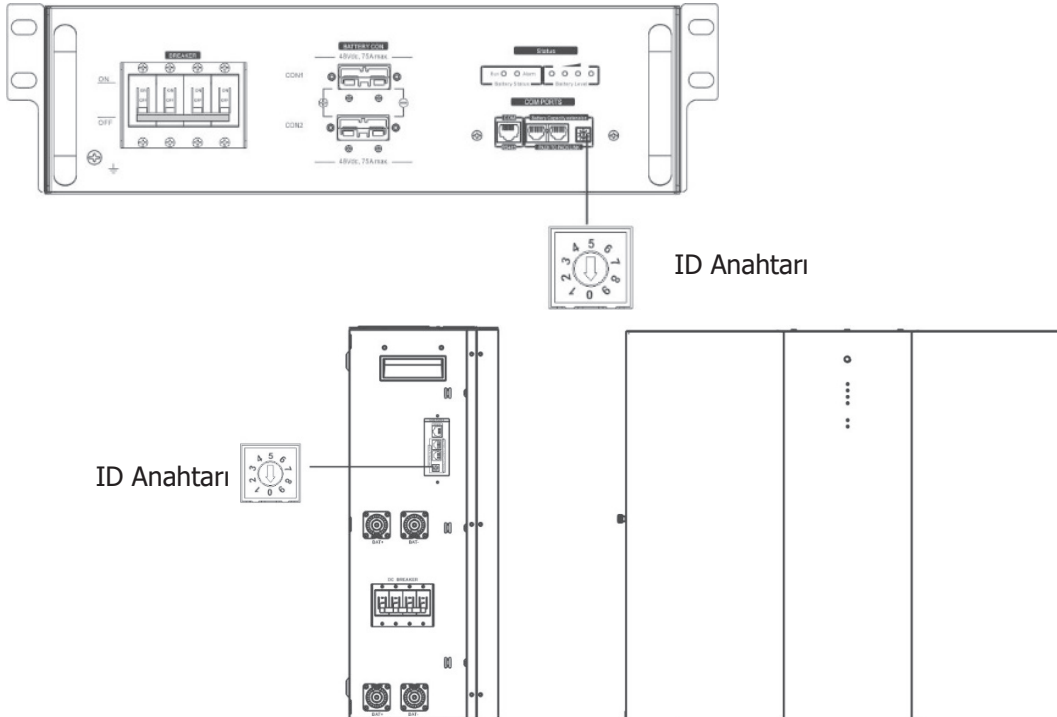
- Lityum batarya parametrelerine göre şarj voltajını, şarj akımını ve batarya deşarj kesme voltajını yeniden yapılandırmak.
- Lityum bataryanın durumuna göre inverterin şarj işlemini başlatmasını veya durdurmasını sağlamak.

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.

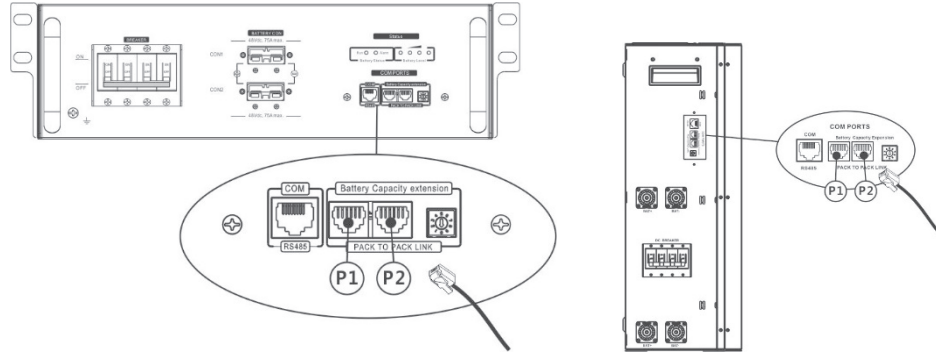
En fazla 10 batarya modülü paralel olarak çalıştırılabilir.

4. Kurulum ve Çalıştırma

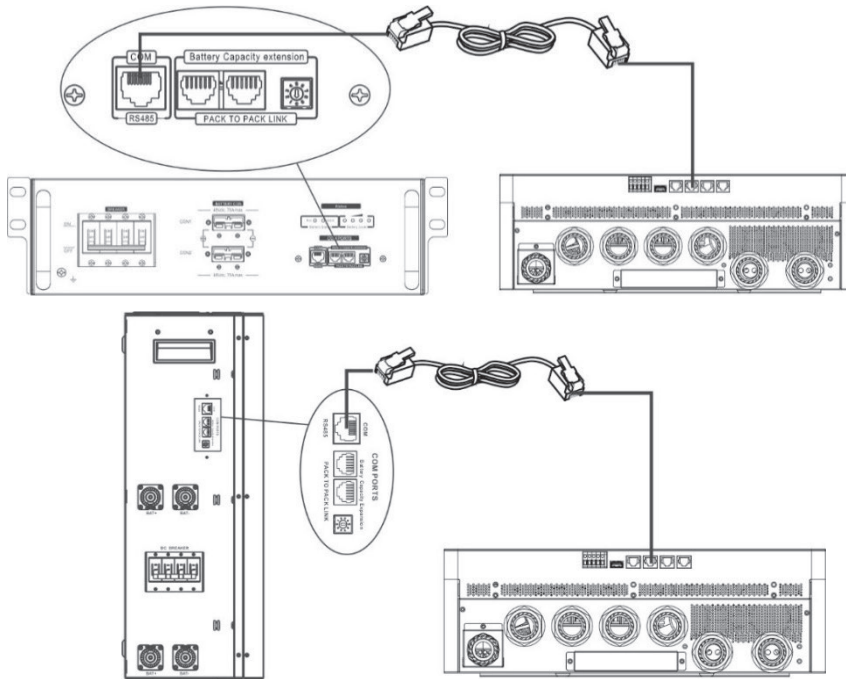
Her batarya modülü için ID numarası atandıktan sonra, inverter üzerindeki LCD panel ayarlanmalı ve

aşağıdaki adımlara göre kablolama bağlantısı yapılmalıdır.

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



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

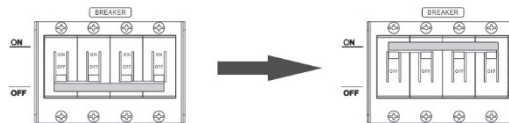


* Birden fazla batarya bağlantısı için ayrıntılar konusunda lütfen batarya kullanım kılavuzuna başvurun.

Paralel sistem için not:

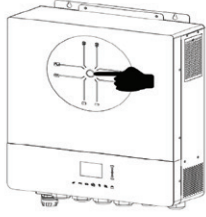
1. Yalnızca ortak batarya kurulumu desteklenir.
2. Herhangi bir inverter ile lityum bataryayı bağlamak için özel yapım RJ45 kablосu kullanın (belirli bir invertere bağlama zorunluluğu yoktur). Bu inverterin batarya tipi, LCD batarya tipi ayarında "LIB" olarak ayarlanmalıdır. Diğerleri "USE" olarak ayarlanmalıdır.

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.) 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 oluşursa 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
- Kurulmdan 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.

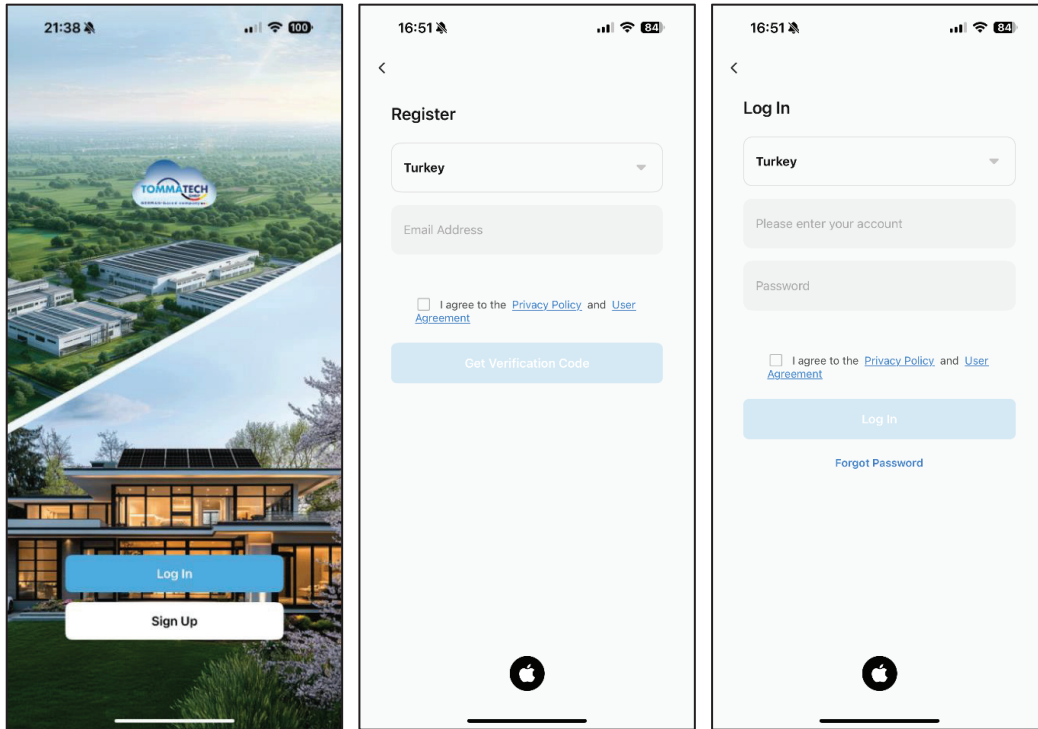


Veya akıllı telefonunuzla aşağıdaki QR kodunu tarayarak TommaTech Admin uygulamasını indirin.



2-2. Kayıt ve giriş

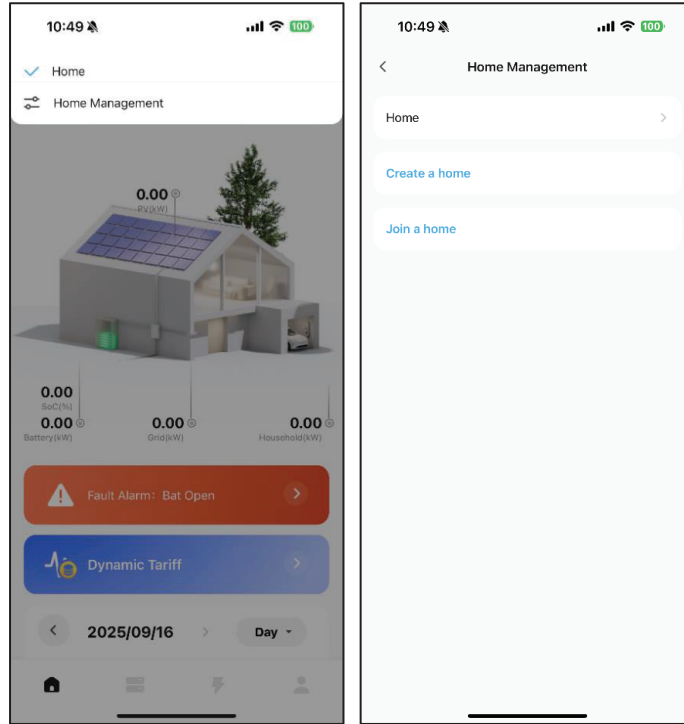
- Akıllı telefonunuzu yönlendiriciye bağlayın.
- İlk kullanımda kayıt işlemini yapın.
- Kayıt sayfasına girmek için "Log in New Account" seçeneğine tıklayın ve bilgileri doldurun. Ardından giriş yapmak için kayıtlı kullanıcı adı ve şifreyi girin.



2-3. İlk Kurulum

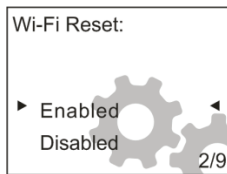
2-3-1. Ev oluşturma

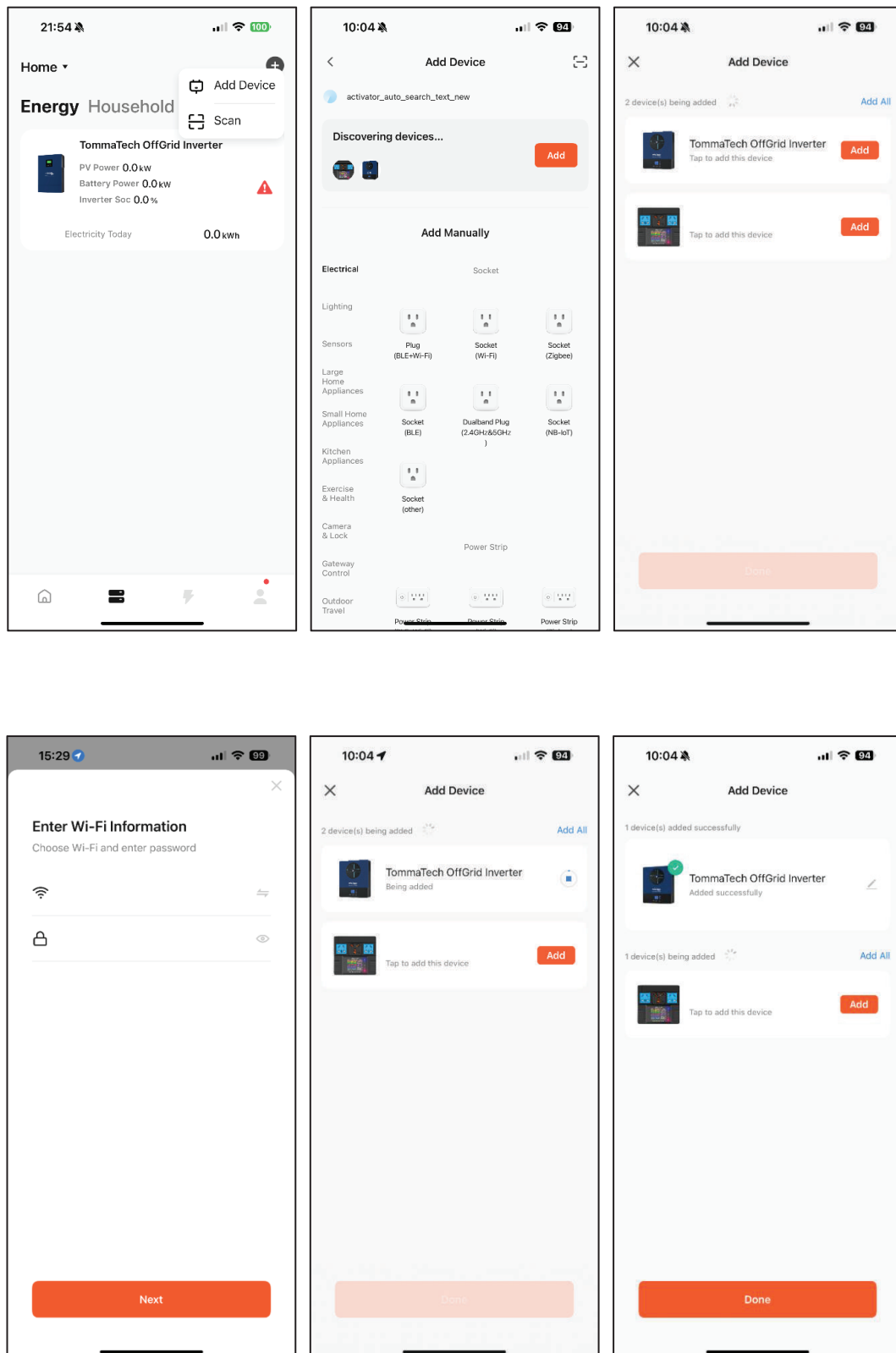
- Giriş yapmak için kayıtlı kullanıcı adı ve şifreyi girin.
- "Home Management" → "Create a home" seçeneklerine tıklayın ve evi oluşturmak için bilgileri doldurun.



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

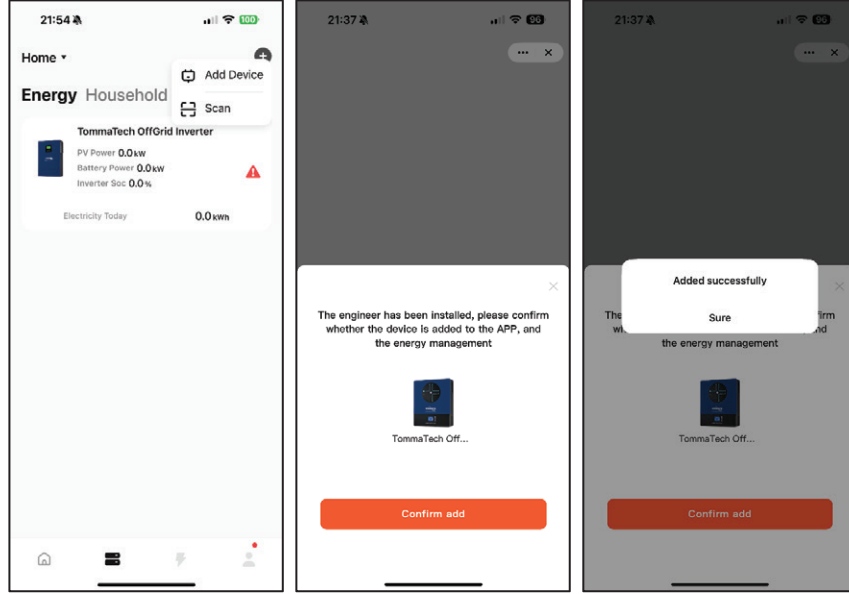
- Cihazı açın.
- Ağa bağlı olmayan yakındaki Wi-Fi modüllerini aramak için "Add device" seçeneğine tıklayın. Wi-Fi modülü yalnızca 2.4 GHz frekansındaki yönlendiriciye bağlanabilir. Wi-Fi modülünüz bulunamazsa, başka bir hesap veya tesis altında olabilir. Bu durumda, temel sayfadaki LCD ayarlarından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





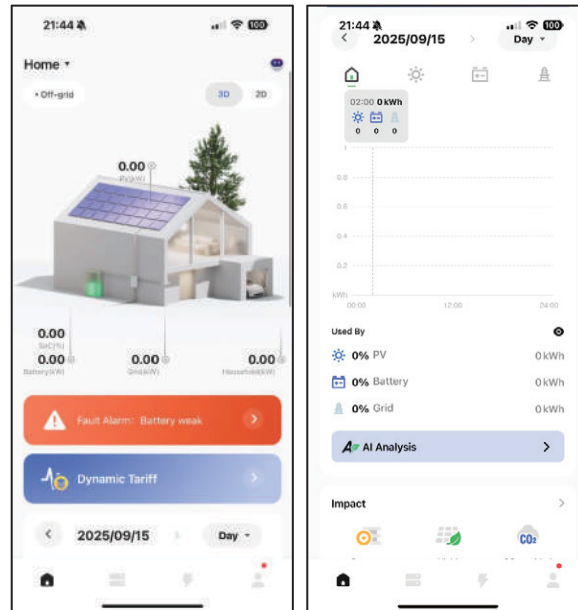
2-3-3. Wi-Fi modülünün distribütörden devralınması

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



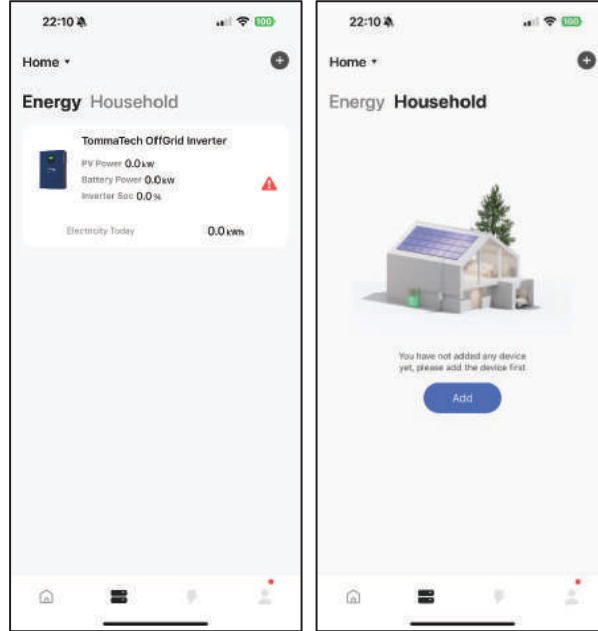
2-4. Ev Yönetimi

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



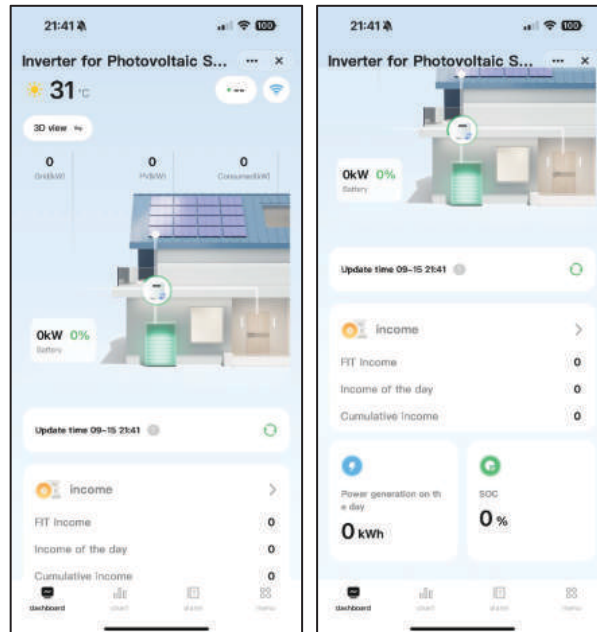
2-5. Cihaz Yönetimi

- “Energy” ve “Household” bölümlerini içerir.



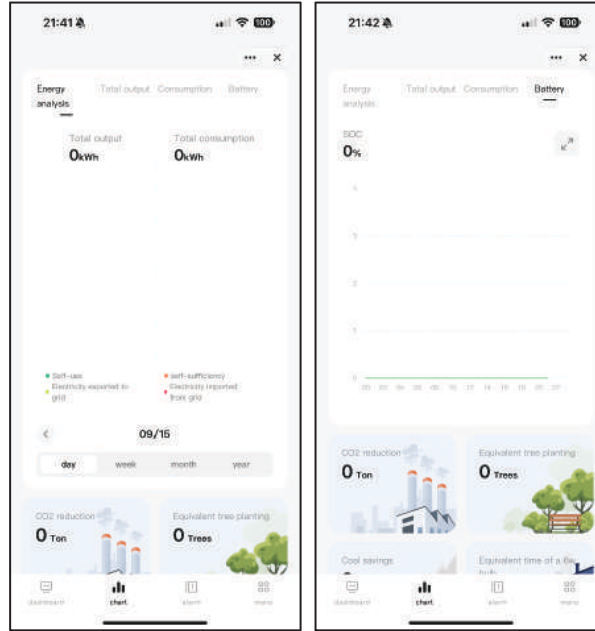
2-5-1. Kontrol Paneli

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



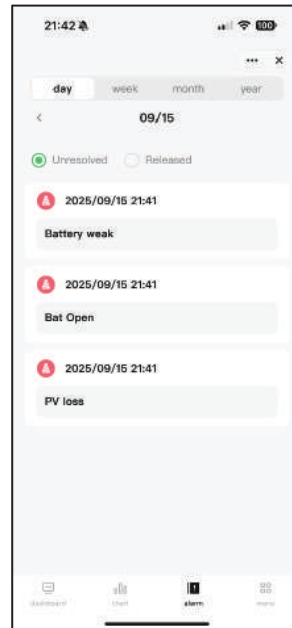
2-5-2. Grafik

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



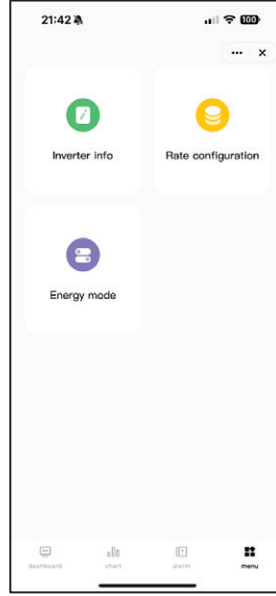
2-5-3. Alarm

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



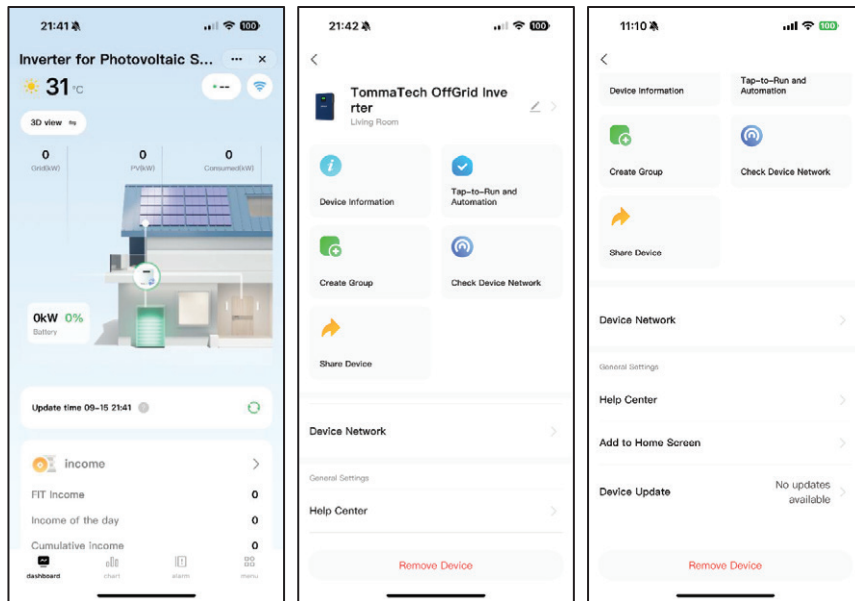
2-5-4. Menü

- "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.

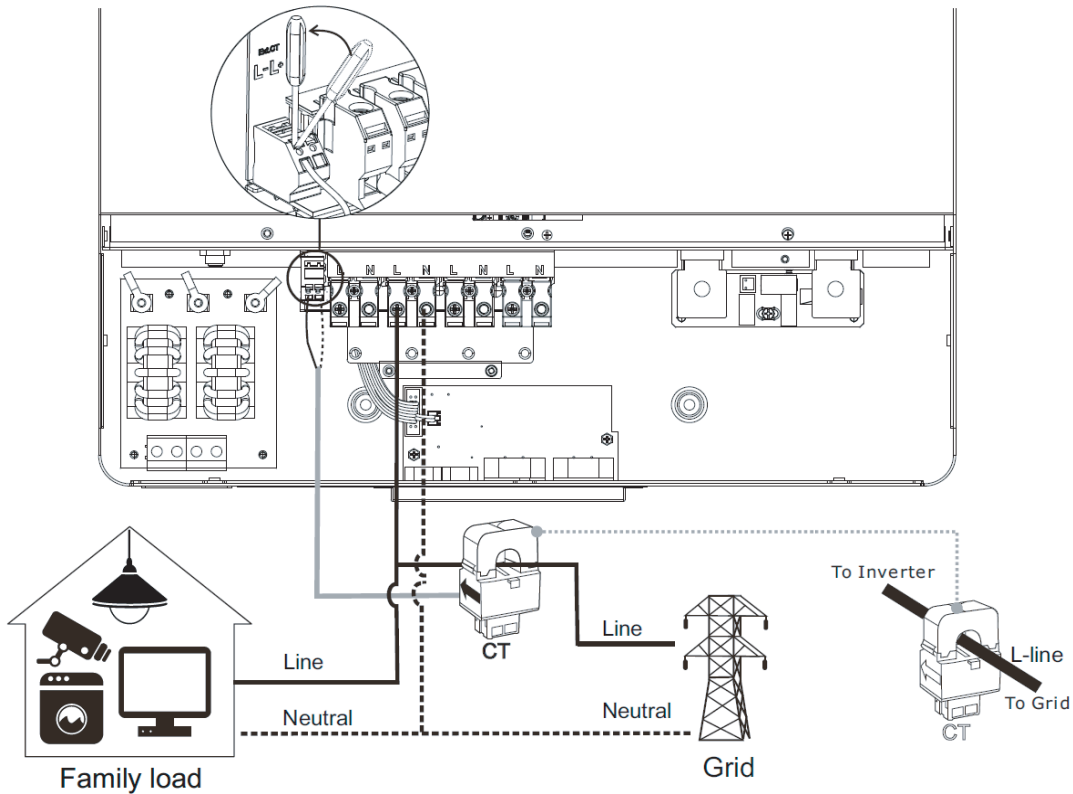


Ek IV: CT Kullanım Kılavuzu

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: İnvertörün 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.



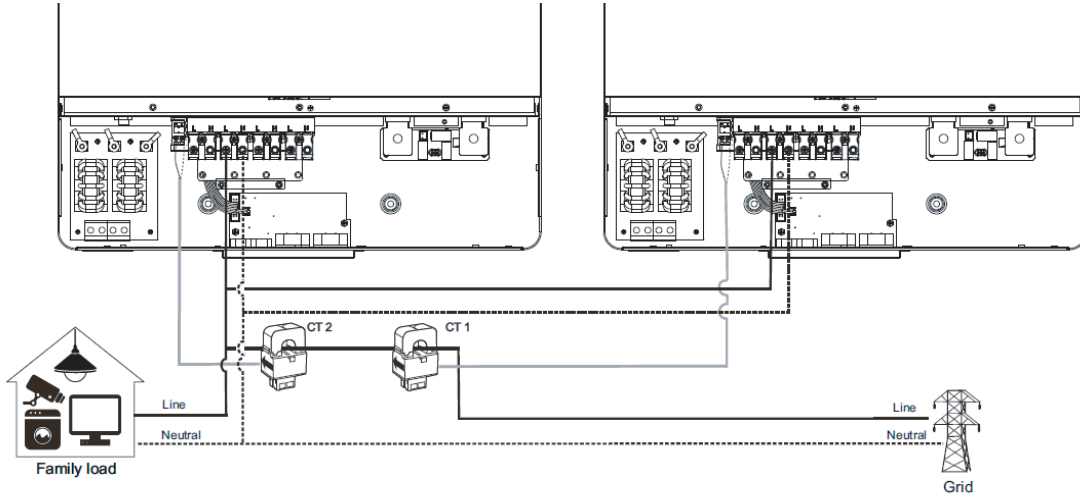
Adım 2: İnverteri açın.

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

Harici CT fonksiyonu	Disable (default)	Enable
	External CT function: Enabled ► Disabled 19/35	External CT function: ► Enabled Disabled 19/35

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.

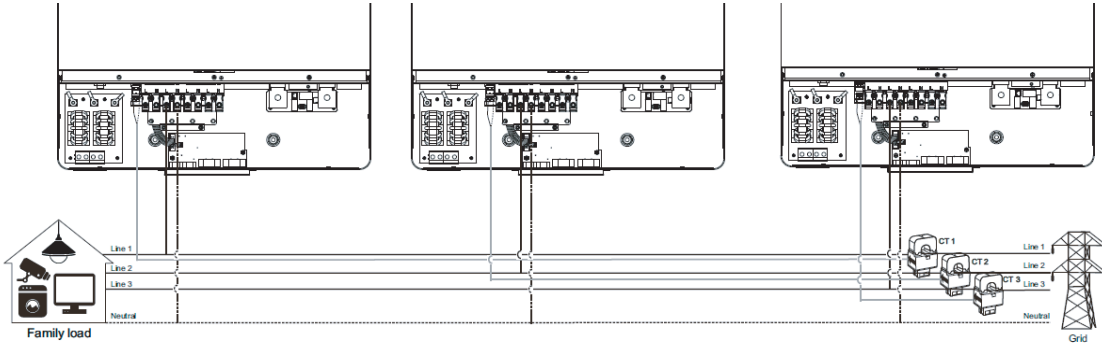


Adım 2: Her inverteri açın.

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

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 ayındır.

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.