

TOMMATECH UNO HYBRID N SERİSİ TEK FAZLI DÜŞÜK VOLTAJ HİBRİT İNVERTER



UNO-HYB-LV-N7K-6

UNO-HYB-LV-N7.6K-6

UNO-HYB-LV-N8K-6

UNO-HYB-LV-N10K-6

UNO-HYB-LV-N12K-6

Kullanım Kılavuzu

İçindekiler

1. Güvenlik Açıklamaları	01-02
1.1 Radyo Paraziti Bildirimi	
2. Ürün Tanıtları	02-05
2.1 Ürün Genel Bakışı ve Boyutlar	
2.2 Ürün Özellikleri	
2.3 Temel Sistem Mimarisi	
3. Kurulum	06-25
3.1 Parça Listesi	
3.2 Ürün kullanımına ilişkin gereklilikler	
3.3 Montaj talimatları	
3.4 Batarya bağlantısı	
3.5 Şebeke bağlantısı ve yedek yük bağlantısı	
3.6 FV Bağlantısı	
3.7 CT Bağlantısı	
3.7.1 Sayaç Bağlantısı	
3.8 Toprak Bağlantısı (zorunlu)	
3.9 İnverter için Kablolama Sistemi	
3.10 Dizel jeneratörün tipik uygulama şeması	
3.11 Tek fazlı paralel bağlantı şeması	
3.12 Üç Fazlı Paralel İnverter	
4. ÇALIŞTIRMA	26
4.1 Güç AÇMA/KAPATMA	
4.2 Çalıştırma ve Ekran Paneli	
5. LCD Ekran Simgeleri	27-42
5.1 Ana Ekran	
5.2 Güneş Enerjisi Eğrisi	
5.3 Eğri Sayfası-Güneş & Yük ve Şebeke	
5.4 Sistem Ayarları Menüsü	
5.5 Temel Ayar Menüsü	
5.6 Batarya Ayarları Menüsü	
5.7 Sistem Çalışma Modu Ayar Menüsü	
5.8 Şebeke Kurulum Menüsü	
5.9 CEI-021 Standardı Öz Denetim Yöntemi	
5.10 Jeneratör Bağlantı Noktası Kullanım Ayarları Menüsü	
5.11 Gelişmiş Fonksiyon Kurulum Menüsü	
5.12 Cihaz Bilgileri Kurulum Menüsü	
6. Mod	42-43
7. Arıza bilgisi ve işlenmesi	44-46
8. Sorumluluk Sınırlaması	46
9. Teknik Özellikler Sayfası	47-48
10. Ek I	49-50
11. Ek II	51

Bu Kılavuz Hakkında

Bu kılavuz esas olarak ürün bilgileri, kurulum, çalışma ve bakım yönergelerini açıklamaktadır. Kılavuz, fotovoltaiik (FV) sistem hakkında eksiksiz bilgi içermeyebilir.

Bu Kılavuzun Kullanımı

İnverter üzerinde herhangi bir işlem yapmadan önce kılavuzu ve diğer ilgili belgeleri okuyun. Belgeler özenle saklanmalı ve her zaman erişilebilir olmalıdır.

Ürün geliştirme nedeniyle içerik periyodik olarak güncellenebilir veya revize edilebilir. Bu kılavuzdaki bilgiler önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.

1. Güvenlik Açıklamaları

Etiket açıklaması

Etiket	Açıklama
	Dikkat, elektrik çarpması tehlikesi sembolü, doğru şekilde uygulanmadığında elektrik çarpmasına neden olabilecek önemli güvenlik talimatlarını belirtir.
	İnverterin DC giriş terminalleri topraklanmamalıdır.
	Yüzeyde yüksek sıcaklık var. Lütfen İnverter kasasına dokunmayınız.
	AC ve DC devreleri ayrı ayrı kesilmeli ve bakım personeli, tamamen kapatılmadan önce 5 dakika beklemeli ve ancak bundan sonra çalışmaya başlayabilir.
	CE uygunluk işareti
	Lütfen kullanmadan önce talimatları dikkatlice okuyunuz.
	2002/96/EC Direktifi uyarınca elektrikli ve elektronik cihazların işaretlenmesi için kullanılan sembol. Cihazın, aksesuarlarının ve diğer parçalarının sınıflandırılmamış belediye atığı olarak atılması ve kullanım ömrünün sonunda ayrı olarak toplanması gerektiğini belirtir. Lütfen imha için Yerel Yönetmeliklere veya Kurallara uyun veya ekipmanın kullanım ömrünün sonunda sökülmesiyle ilgili bilgi için üreticinin yetkili bir temsilcisiyle iletişime geçin.

- Bu bölüm önemli güvenlik ve kullanım talimatlarını içermektedir. Bu kılavuzu okuyun ve ileride başvurmak üzere saklayın.
- İnverteri kullanmadan önce lütfen bataryanın talimatlarını ve uyarı işaretlerini ve kullanım kılavuzundaki ilgili bölümleri okuyun.
- İnverteri sökmeyin. Bakım veya onarım gerekiyorsa, profesyonel bir servis merkezine götürün.
- Uygunsuz şekilde yeniden montaj yapılması elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
- Elektrik çarpması riskini azaltmak için, herhangi bir bakım veya temizlik işlemine başlamadan önce tüm kabloları ayırın. Cihazı kapatmak bu riski azaltmaz.
- Dikkat: Bu cihazı batarya ile birlikte yalnızca kalifiye personel kurabilir.
- Donmuş bir bataryayı asla şarj etmeyin.
- Bu inverterin en iyi şekilde çalışması için lütfen gerekli teknik özelliklere uyarak uygun kablo boyutunu seçin. Bu inverterin doğru şekilde çalıştırılması çok önemlidir.
- Bataryanın üzerinde veya çevresinde metal aletlerle çalışırken çok dikkatli olun. Aletin düşmesi bataryalar veya diğer elektrikli parçalarda kıvılcıma veya kısa devreye, hatta patlamaya neden olabilir.
- AC veya DC terminallerinin bağlantısını kesmek istediğinizde lütfen kurulum prosedürünü kesinlikle izleyin. Ayrıntılar için lütfen bu kılavuzun "Kurulum" bölümüne bakın.
- Topraklama talimatları - Bu inverter, kalıcı olarak topraklanmış bir kablolama sistemine bağlanmalıdır. Bu inverteri kurarken yerel gerekliliklere ve yönetmeliklere uymanız gerekmektedir.
- AC çıkışı ve DC girişinin asla kısa devre yapmasına neden olmayın. DC girişinde kısa devre olduğunda şebekeye bağlamayın.

1.2 Radyo Paraziti Bildirimi

Bu ekipman radyo frekansı enerjisi yayabilir. Ekipmanın kurulumu ve kullanımı sırasında talimatlara uyulmaması, radyo iletişimine zararlı parazitlere neden olabilir. Ancak, belirli bir kurulum durumunda parazit oluşmayacağına garanti verilmemektedir. Bu ekipman radyo veya televizyon yayın alımına zararlı parazitlere neden olursa, sorunu çözmek için aşağıdaki önlemler alınabilir:

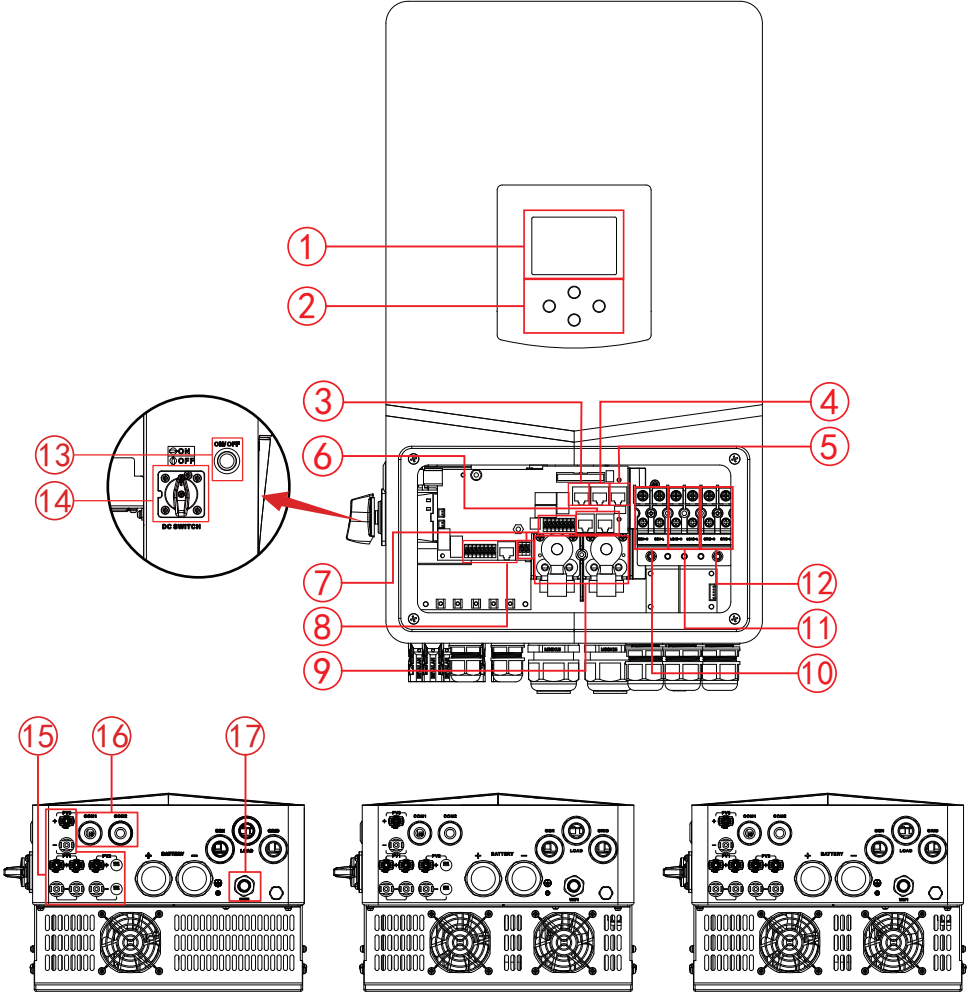
- ✓ Alıcı anteni ekipmandan uzağa taşıyın.
- ✓ Bayiden veya deneyimli bir radyo/TV teknisyeninden yardım isteyin.

Uyumluluktan sorumlu tarafça açıkça onaylanmayan değişiklikler veya modifikasyonlar, kullanıcının ekipmanı çalıştırma yetkisini geçersiz kılabilir.

2. Ürün Tanıtımları

Bu, taşınabilir boyutuyla kesintisiz güç desteği sunmak için inverter, güneş enerjisi şarj cihazı ve batarya şarj cihazının işlevlerini birleştiren çok fonksiyonlu bir inverterdir. Kapsamlı LCD ekranı, farklı uygulamalara bağlı olarak batarya şarjı, AC/güneş enerjisi şarjı ve kabul edilebilir giriş voltajı gibi kullanıcı tarafından yapılandırılabilen ve kolay erişilebilir düğme işlemleri sunar.

2.1 Ürün Genel Bakışı ve Boyutlar



UNO-HYB-LV-N7/7.6/8K-6

UNO-HYB-LV-N10K-6

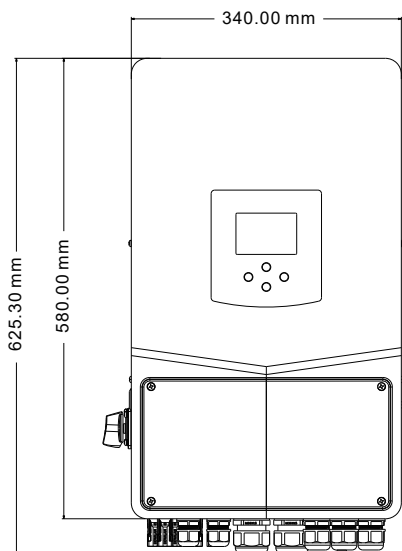
UNO-HYB-LV-N12K-6

- 1: LCD ekran
- 2: Fonksiyon Düğmeleri
- 3: Modbus Bağlantı Noktası
- 4: BMS 485/CAN Bağlantı Noktası
- 5: Sayaç Bağlantı Noktası
- 6: Paralel bağlantı noktaları

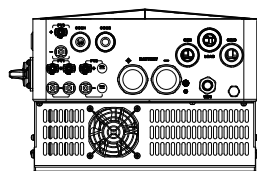
- 7: Fonksiyon Bağlantı Noktası
- 8: RSD ve DRM bağlantı noktaları*
- 9: Batarya giriş konektörleri
- 10: Jeneratör girişi

- 13: Açma/kapama düğmesi
- 14: DC Anahtarı
- 15: FV girişi
- 16: İletişim kablosu girişi
- 17: Anten çıkışı

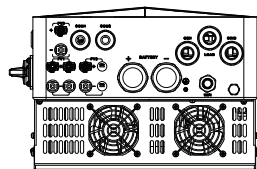
* Not: Siparişinizi verirken AFCI fonksiyonunu seçmediyseniz, size ulaşan inverterde RSD ve DRM portları bulunmayacaktır.



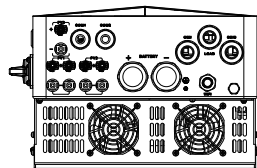
Inverter Boyutu



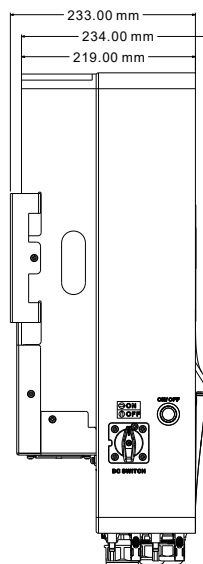
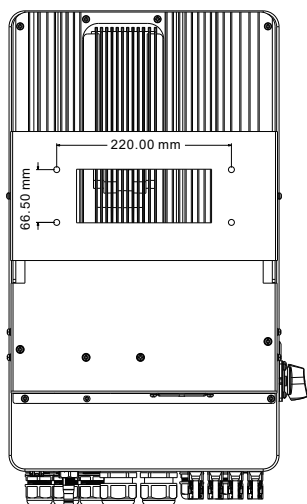
UNO-HYB-LV-N7/7.6/8K-6



UNO-HYB-LV-N10K-6



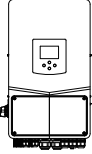
UNO-HYB-LV-N12K-6



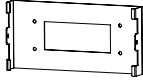
3. Kurulum

3.1 Para Listesi

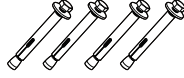
Kurulumdan 6nce ekipmanı kontrol edin. L6utfen pakette herhangi bir hasar olmadığından emin olun. 6r6nleri aşağıdaki paket ierisinde almış olmalısınız:



Hibrit inverter x1



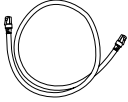
Duvar montaj braketi x1



Paslanmaz elik
arpıřma 6nleyici
cıvata M6*60 x4



Paslanmaz elik
montaj vidaları M4*12x4



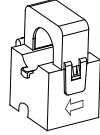
Paralel iletişim
kablořu x1



L tipi altıgen anahtar x1



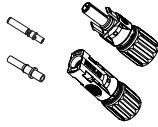
Batarya sıcaklık
sens6r6 x1



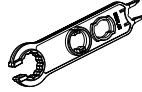
Sens6r Kelepesi x1



Kullanım kılavuzu x1



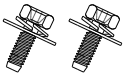
Metal terminalli
DC+/DC- fiř
konekt6rleri xN



G6neř Enerjisi
Fotovoltaik Konekt6r
6zel Anahtarı x1



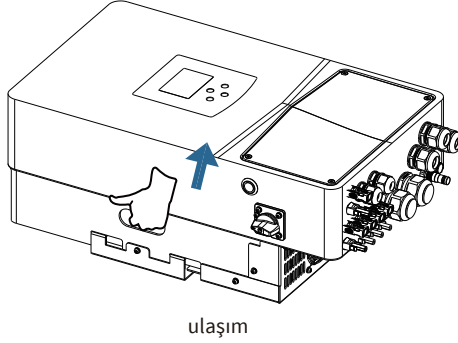
DRM konekt6r6
(isteğe bağlı) x1



Paslanmaz elik
montaj vidaları M6*14
x4

3.2 Ürün kullanımına ilişkin gereklilikler

İnverteri ambalaj kutusundan çıkarın ve belirlenen kurulum yerine taşıyın.

**DİKKAT:**

Yanlış kullanım, yaralanmalara neden olabilir!

- İnverteri ağırlığına göre taşıyacak uygun sayıda personel görevlendirilmeli ve montaj personeli darbe önleyici ayakkabı ve eldiven gibi koruyucu ekipmanlar kullanmalıdır.
- İnverteri doğrudan sert bir zemine yerleştirmek, metal muhafazasının hasar görmesine neden olabilir. İnverterin altına sünger ped veya köpük yastık gibi koruyucu malzemeler yerleştirilmelidir.
- İnverteri bir veya iki kişi ile veya uygun bir taşıma aracı kullanarak taşıyın.
- İnverteri üzerindeki tutamaklardan tutarak taşıyın. İnverteri klemenslerden (bağlantı uçlarından) tutarak taşımayın.

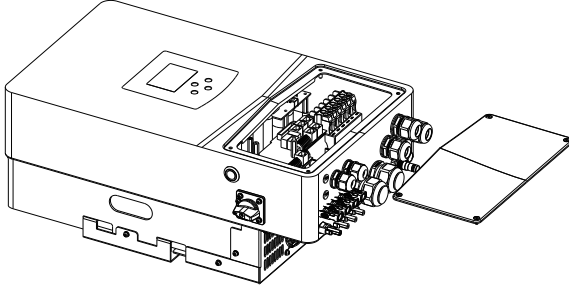
3.3 Montaj talimatları

Kurulum Önlemleri

Bu Hibrit inverter dış mekan kullanımı için tasarlanmıştır (IP65). Lütfen kurulum alanının aşağıdaki koşulları karşıladığından emin olun:

- Doğrudan güneş ışığına maruz kalmamalıdır
- Kolay alev alan malzemelerin depolandığı alanlarda kullanmayın.
- Potansiyel patlayıcı ortamlarda bulunmayız.
- Soğuk havaya doğrudan maruz kalmamalıdır.
- Televizyon anteni veya anten kablosu yakınında değil.
- Deniz seviyesinden yaklaşık 3000 metre yüksekliği aşmamalıdır.
- Yağışlı veya nemli ortamlarda (> %95) kullanılmamalıdır.

Lütfen kurulum ve çalışma sırasında doğrudan güneş ışığına, yağmura ve kar birikmesine maruz bırakmaktan KAÇININ. Tüm kabloları bağlamadan önce, lütfen vidaları sökerek metal kapağı aşağıda gösterildiği gibi çıkarın:



Kurulum Araçları

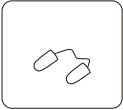
Kurulum araçları için aşağıda önerilenlere başvurulabilir. Ayrıca, şantiyede diğer yardımcı araçlardan da yararlanılabilir.



Koruyucu gözlükler



Toz önleyici maske



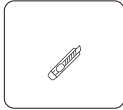
Kulak tıkaçları



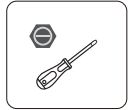
İş eldivenleri



İş ayakkabıları



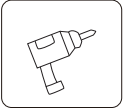
Çok Amaçlı Bıçak



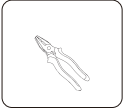
Yivli tornavida



Yıldız tornavida



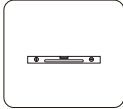
Darbeli matkap



Pense



Keçeli kalem



Seviye



Lastik çekici



lokma anahtar seti



Antistatik bileklik



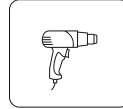
Tel kesici



Kablo soyucu



Hidrolik pense



Isı tabancası



Sıkma aleti 4-6 mm²



Güneş enerjisi
konektör anahtarı



Çoklu sayacı ≥ 1100Vdc



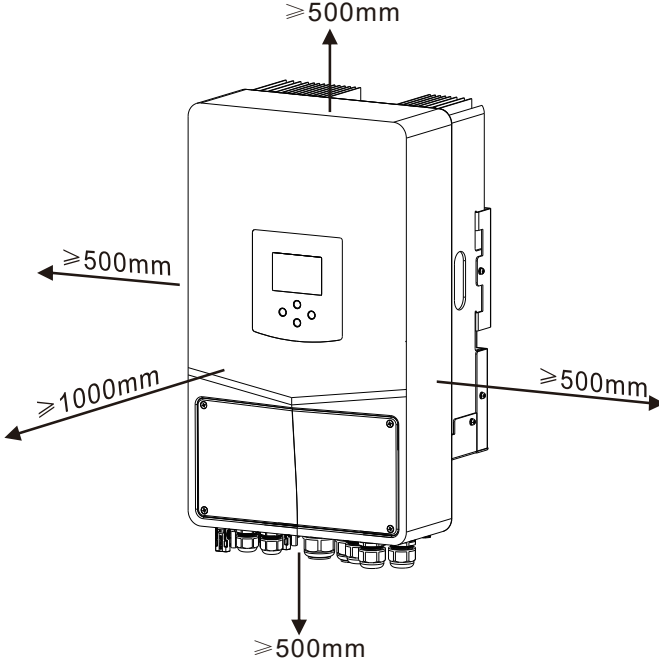
RJ45 sıkma pensesi



Temizleyici

Kurulum yerini seçmeden önce aşağıdaki noktaları göz önünde bulundurun:

- Lütfen kurulum için yük taşıma kapasitesine sahip dikey bir duvar seçin. Beton veya diğer yanmaz yüzeylere kurulum için uygundur. Kurulum aşağıda gösterilmiştir.
- LCD ekranın her zaman okunabilmesi için bu inverteri göz hizasına monte edin.
- Optimum çalışmayı sağlamak için ortam sıcaklığının -40~60°C arasında olması önerilir.
- Yeterli ısı dağılımını sağlamak ve kabloları çıkarmak için yeterli alan sağlamak amacıyla, diğer nesneleri ve yüzeyleri şemada gösterildiği gibi tutun.

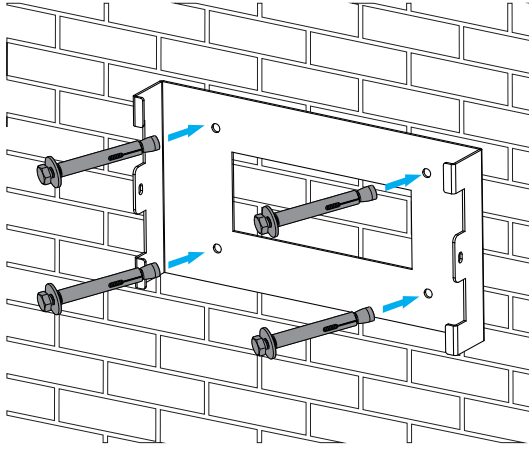


Isının dağıtılması amacıyla uygun hava sirkülasyonu sağlamak için ünitenin yan taraflarında yaklaşık 50 cm, üstünde ve altında yaklaşık 50 cm boşluk bırakın. Ön tarafında ise 100 cm boşluk bırakılmalıdır.

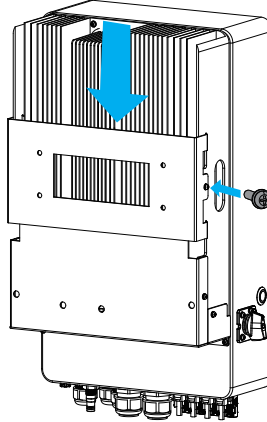
İnverterin montajı

Bu inverterin ağır olduğunu unutmayın! Ambalajdan çıkarırken lütfen dikkatli olun. Duvara 82-90 mm derinliğinde 4 delik açmak için önerilen matkap ucunu (aşağıdaki resimde gösterildiği gibi) seçin.

1. Genleşme cıvatasını deliklere yerleştirmek için uygun bir çekiç kullanın.
2. İnverteri taşıyın ve tutun, askının genleşme cıvatasına doğru olduğundan emin olun, inverteri duvara sabitleyin.
3. Genişleme cıvatasının vida başını sıkarak montajı tamamlayın.



İnverter asma plakası montajı



3.4 Batarya bağlantısı

Güvenli çalışma ve mevzuata uygunluk için batarya ile inverter arasında ayrı bir DC aşırı akım koruyucu veya ayırıcı cihaz gereklidir. Bazı uygulamalarda anahtarlama cihazları gerekmeyebilir ancak aşırı akım koruyucuları yine de gereklidir. Gerekli sigorta veya devre kesici boyutu için sayfa 31'deki tipik amper değerlerine bakın.

Model	Kablo Boyutu	Kablo(mm ²)	Tork değeri (maks.)
7/7,6/8kW	2AWG	25	2,6Nm
10/12kW	1AWG	35	2,6Nm

Grafik 3-2 Kablo boyutu



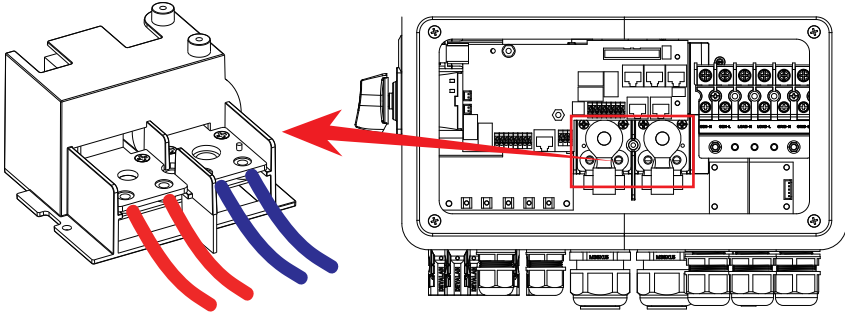
Tüm kablolama işlemleri profesyonel bir kişi tarafından yapılmalıdır.



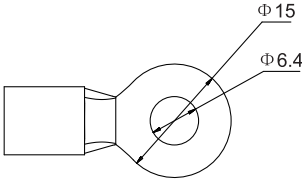
Sistemin güvenli ve verimli çalışması için bataryanın uygun bir kabloyla bağlanması önemlidir. Yaralanma riskini azaltmak için önerilen kablolar için Tablo 3-2'ye bakınız.

Batarya bağlantısını gerçekleştirmek için lütfen aşağıdaki adımları izleyin:

1. Lütfen batarya terminallerine düzgün bir şekilde oturacak, doğru konektöre sahip uygun bir batarya kablosu seçin.
2. Uygun bir tornavida kullanarak cıvataları sökün ve batarya bağlantılarını takın, ardından cıvataları tornavida ile sıkın. Cıvataların saat yönünde 2,6 N.M torkla sıkıldığından emin olun.
3. Batarya ve inverterdeki kutupların doğru şekilde bağlandığından emin olun.



7-12 kW modeller için, batarya bağlantı vidası boyutu: M6



DC Batarya Girişi

4. Çocukların invertere dokunması veya böceklerin invertere girmesi durumunda, lütfen inverter konektörünün saat yönünde çevrilerek su geçirmez konuma sabitlendiğinden emin olun.

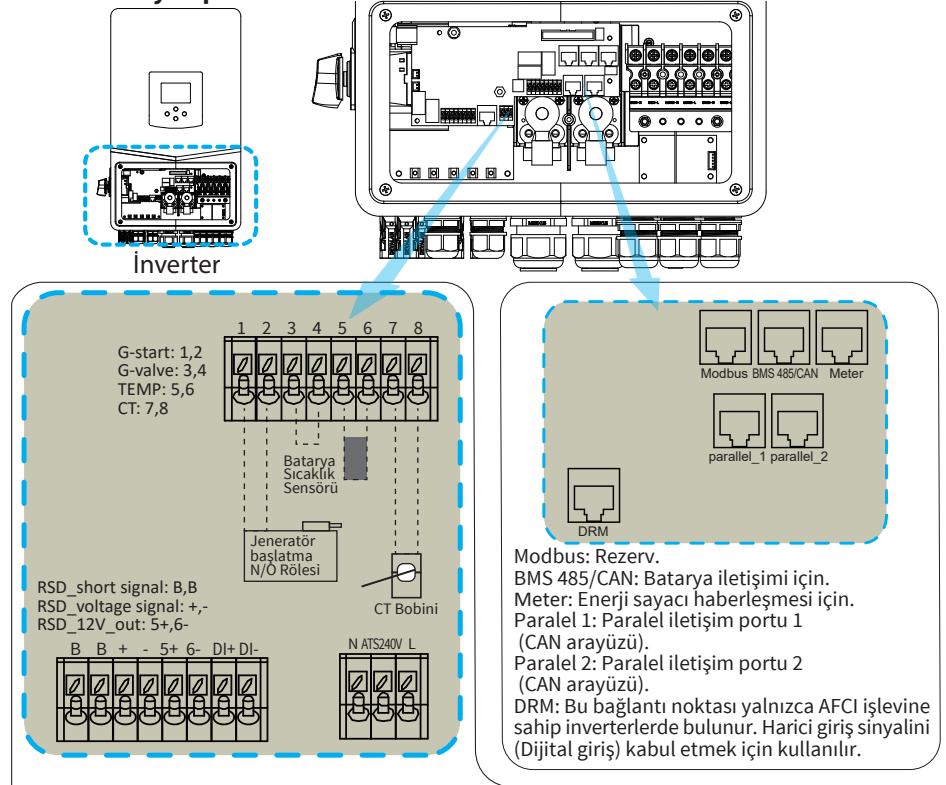


Kurulum dikkatli bir şekilde yapılmalıdır.



Son DC bağlantısını yapmadan veya DC kesiciyi/ayırma anahtarını kapatmadan önce, pozitif (+) kutbun pozitif (+) kutba ve negatif (-) kutbun negatif (-) kutba bağlandığından emin olun. Bataryada ters kutup bağlantısı invertere zarar verecektir.

3.4.2 Fonksiyon portu tanımı



G-start/G-valve(1,2/3,4): Dizel jeneratörü başlatmak için kuru kontak sinyali. "GEN signal" (Jeneratör sinyali) aktif olduğunda, açık kontak (G-başlatma/G-valf) iletme geçer (gerilim çıkışı yoktur). "Signal ISLAND MODE" (Ada Modu Sinyali) işaretliyse, G-valf bağlantı noktası dizel jeneratörü başlatmak için kuru kontak sinyali olur. "Signal ISLAND MODE" işaretli değilse, G-başlatma bağlantı noktası dizel jeneratörü başlatmak için kuru kontak sinyali olur.

TEMP(5,6): Kurşun asitli akü için akü sıcaklık sensörü.

CT(7,8): "CT'ye sıfır ihracat" modu için akım transformatörü.

ATS240V: Koşullar sağlandığında 230Vac çıkış verir.

ATS Anahtarı: Bu DIP Anahtarı (2'li set), ATS bağlantı noktasının çıkış gerilimini açıp kapatmak için kullanılır. Her ikisi de "ON" (AÇIK) konumundayken ATS portunun çıkış gerilimi aktif olur.

Her ikisi de "OFF" (KAPALI) konumundayken ATS portunun çıkış gerilimi aktif olmaz.

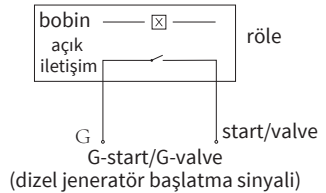
Sadece AFCI fonksiyonuna sahip inverterlerde bu portlar bulunur.

RSD_short signal/RSD_voltage signal(B,B/+,-): "B" ve "B" klemensleri ek kablo bağlantısıyla kısa devre edildiğinde veya "+&-" klemenslerinde 12Vdc giriş olduğunda, RSD+ & RSD- üzerindeki 12Vdc derhal kaybolur ve inverter derhal kapanır.

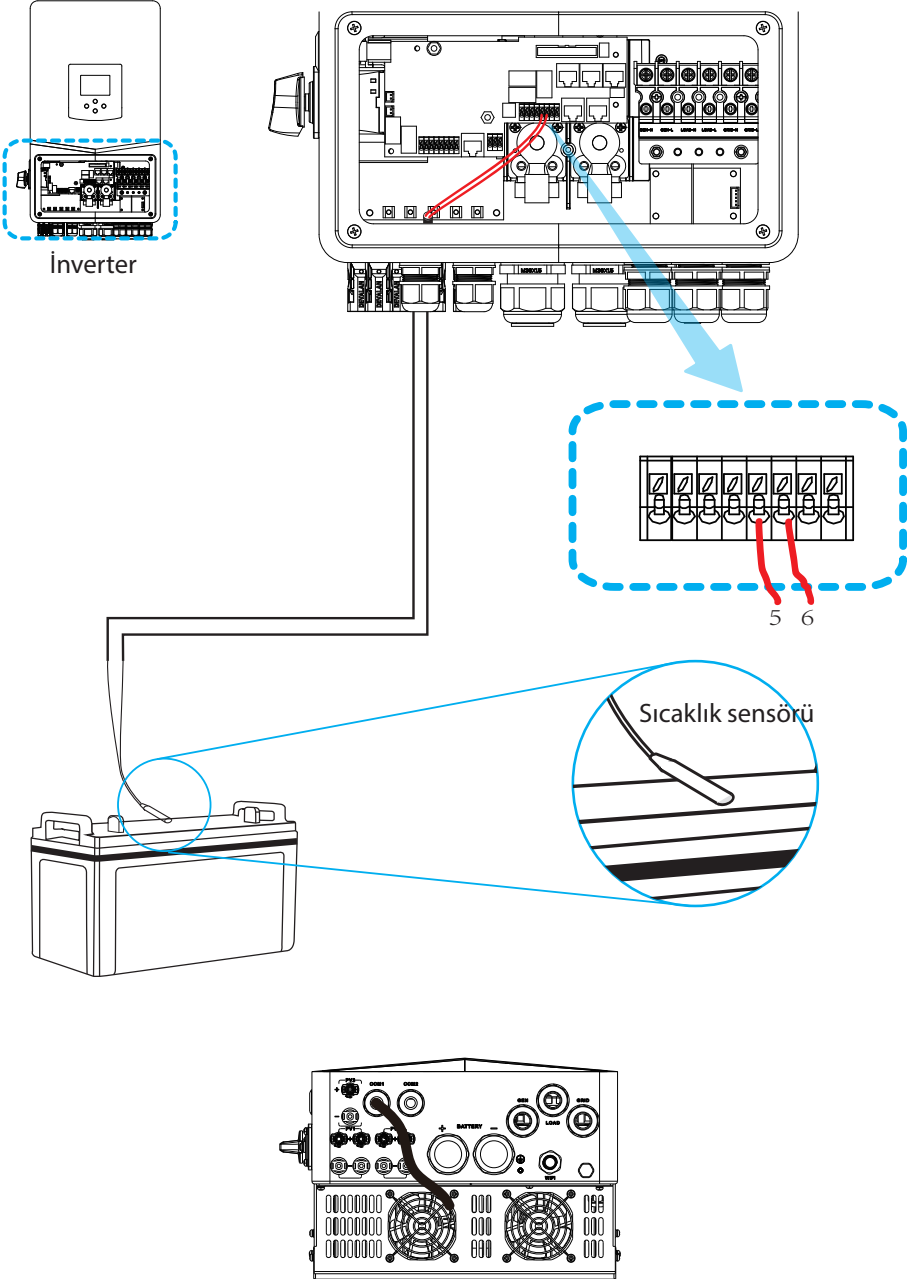
RSD_12V_out(5+,6-): Batarya bağlandığında ve inverter "AÇIK" konumundayken, 12 V DC çıkış sağlar.

DI+, DI-: "Alman Enerji Endüstrisi Kanunu"nun (EnWG) 14a. Maddesi" (2024) uyarınca, hibrit inverterin DI dijital arayüzü, şebekeden alınan şarj gücünü 4,2 kW'ın altına düşürmek için harici bir kontrol sinyali alabilir. Sinyal kesildiğinde, inverter önceki çalışma durumuna geri dönebilir.

Paralel Fonksiyon için DIP Anahtarı: Paralel iletişim direnci. Paralel sistemdeki inverter sayısı 6'dan az veya 6'ya eşitse, tüm inverterin DIP anahtarları (1 ve 2) AÇIK konumda olmalıdır. Paralel sistemdeki inverter sayısı 6'yı aşarsa, ana 6 inverterin DIP anahtarı AÇIK konumda olmalı, diğer inverterin DIP anahtarları (1 ve 2) ise KAPALI konumda olmalıdır.



3.4.3 Kurşun-asit batarya için sıcaklık sensörü bağlantısı



3.5 Şebeke bağlantısı ve yedek yük bağlantısı

- Şebekeye bağlamadan önce, inverter ile şebeke arasına ve ayrıca yedek yük (backup load) ile inverter arasına ayrı bir AC devre kesici (sigorta) takılmalıdır. Bu, bakım sırasında inverterin güvenli bir şekilde devreden çıkarılabilmesini ve aşırı akıma karşı tam olarak korunmasını sağlayacaktır. 7/7,6/8/10/12 kW modelleri için yedek yük için önerilen AC devre kesici 100 A'dır. 7/7,6/8/10/12 kW modelleri için şebeke için önerilen AC devre kesici 100 A'dır.
- Üzerinde "Şebeke", "Yük" ve "GEN" işaretleri bulunan üç adet terminal bloğu bulunmaktadır. Lütfen giriş ve çıkış konektörlerini yanlış bağlamayın.



Not:

Son kurulumda, IEC 60947-1 ve IEC 60947-2 standartlarına göre sertifikalandırılmış bir devre kesici, ekipmanla birlikte monte edilmelidir.

Tüm kablolama işlemleri yetkili bir personel tarafından yapılmalıdır. Sistem güvenliği ve verimli çalışma için AC giriş bağlantısında uygun kablo kullanılması çok önemlidir. Yaralanma riskini azaltmak için lütfen aşağıda önerilen uygun kabloyu kullanın.

Şebeke bağlantısı ve yedek yük bağlantısı (Bakır kablolar)

Model	Kablo Boyutu	Kablo(mm ²)	Tork değeri (maks.)
7/7,6/8/10/12kW	4AWG	16	1,2Nm

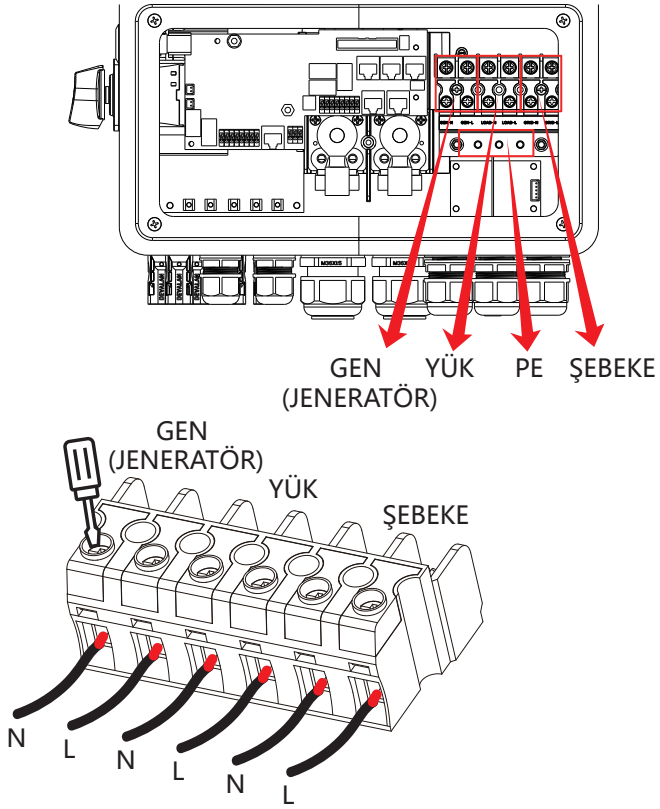
Şebeke bağlantısı ve yedek yük bağlantısı (Bakır teller) (Baypas)

Model	Kablo Boyutu	Kablo(mm ²)	Tork değeri (maks.)
7/7,6/8/10/12kW	4AWG	16	1,2Nm

Grafik 3-3 AC kabloları için önerilen boyut

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

1. Şebeke, yük ve Gen (jeneratör) portu bağlantısını yapmadan önce, ilk olarak AC devre kesiciyi veya ayırıcıyı kapattığınızdan emin olun.
2. Yalıtım kılıfını 10 mm uzunluğunda çıkarın, cıvataları sökün, kabloları terminal bloğunda belirtilen kutuplara göre yerleştirin ve terminal vidalarını sıkın. Bağlantının tam olarak kurulduğundan emin olun.





Üniteye kablo bağlantısı yapmaya çalışmadan önce AC güç kaynağının bağlantısının kesildiğinden emin olun.

3. Ardından, terminal bloğunda belirtilen kutuplara göre AC çıkış kablolarını takın ve terminalleri sıkın. İlgili N kablolarını ve PE kablolarını da ilgili terminallere bağladığınızdan emin olun.
4. Kabloların güvenli bir şekilde bağlandığından emin olun.
5. Klima gibi cihazların yeniden çalıştırılması için en az 2-3 dakika gerekir çünkü devredeki soğutucu gazın dengelenmesi için yeterli zamana ihtiyaç vardır. Elektrik kesintisi meydana gelirse ve kısa sürede düzelirse, bağlı cihazlarınıza zarar verebilir. Bu tür hasarları önlemek için, kurulumdan önce klimanın üreticisinin zaman geciktirme fonksiyonuna sahip olup olmadığını kontrol edin. Aksi takdirde, bu inverter aşırı yük arızasını tetikleyerek çıkışı keser ve cihazınızı korur, ancak bazen yine de klimanın iç kısmında hasara neden olabilir.

3.6 FV Bağlantısı

FV modüllerine bağlantı yapmadan önce, inverter ile FV modülleri arasına ayrı bir DC devre kesici takın. Sistem güvenliği ve verimli çalışma için FV modülü bağlantısı için uygun kablo kullanmak çok önemlidir. Yaralanma riskini azaltmak için lütfen aşağıda belirtilen uygun kablo boyutunu kullanın.

Model	Kablo Boyutu	Kablo(mm ²)
7/7,6/8/10/12kW	12AWG	2,5

Grafik 3-4 Kablo boyutu



Herhangi bir arızayı önlemek için, olası akım kaçağı olan hiçbir fotovoltaik modülü invertere bağlamayın. Örneğin, topraklanmış fotovoltaik modüller invertere akım kaçağına neden olur. Fotovoltaik modüller kullanırken, güneş panelinin FV+ ve FV- uçlarının sistem topraklama barına bağlı olmadığından emin olun.



Aşırı gerilim korumalı bir FV bağlantı kutusu kullanılması rica olunur. Aksi takdirde, FV modüllerine yıldırım düşmesi durumunda inverterde hasar meydana gelecektir.

3.6.1 Fotovoltaik Modül Seçimi:

Uygun güneş paneli modüllerini seçerken lütfen aşağıdaki parametreleri dikkate alın:

- 1) FV modüllerinin açık devre voltajı (Voc), inverterin maksimum FV dizisi açık devre voltajını aşmamalıdır.
- 2) FV modüllerin Açık Devre Gerilimi (Voc), minimum başlangıç geriliminden yüksek olmalıdır.
- 3) Bu invertere bağlanacak fotovoltaik modüllerin IEC 61730 standardına göre A sınıfı sertifikalı olması gerekmektedir.

<i>Inverter Modeli</i>	<i>7kW</i>	<i>7.6kW</i>	<i>8kW</i>	<i>10kW</i>	<i>12kW</i>
FV Giriş Gerilimi	370V (125V-500V)				
FV Dizisi MPPT Gerilim Aralığı	150V-425V				
MPP İzleyici Sayısı	3				
MPP İzleyicisi Başına Dize Sayısı	2+1+1				2+2+1

Grafik 3-5

3.6.2 FV Modülü Kablo Bağlantısı:

1. Şebeke Besleme Ana Şalterini (AC) KAPALI konuma getirin.
2. DC İzolatörünü KAPATIN.
3. FV giriş konektörlerini invertere monte edin.



Güvenlik İpucu:

Fotovoltaik modüller kullanırken, lütfen güneş panelinin FV+ ve FV- uçlarının sistem topraklama barına bağlı olmadığından emin olun.



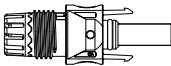
Güvenlik İpucu:

Bağlantı yapmadan önce, FV dizisinin çıkış voltajının polaritesinin "DC+" ve "DC-" sembolleriyle eşleştiğinden emin olun.

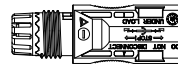


Güvenlik İpucu:

İnverter bağlamadan önce, FV izisinin açık devre voltajının inverterin 500 V sınırları içinde olduğundan emin olun.



Resim 3.1 DC+ erkek konnektör



Resim 3.2 DC- dişi konnektör

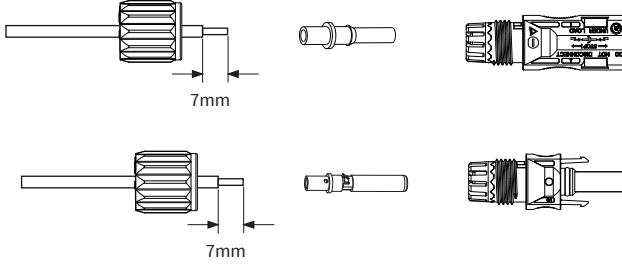


Güvenlik İpucu:

Lütfen güneş paneli sistemi için onaylı DC kablosu kullanın.

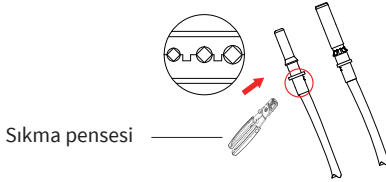
DC konektörlerini monte etmek için gerekli adımlar aşağıda listelenmiştir:

a) DC kablosunu yaklaşık 7 mm soyun, konektör kapak somununu sökün (bkz. resim 3.3).



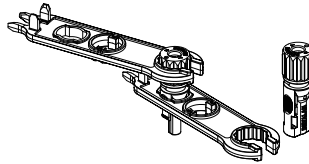
Resim 3.3 Konektör kapak somununu sökün

b) Resim 3.4'te gösterildiği gibi sıkma pensesi ile metal terminalleri sıkın.



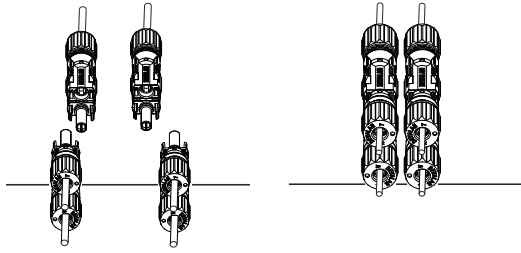
Resim 3.4 Kontak pimini kabloya kıvrırın.

c) Kontak pimini konektörün üst kısmına yerleştirin ve kapak somununu konektör üst kısmına vidalayın. (Resim 3.5'te gösterildiği gibi).



Resim 3.5 kapak somunu vidalanmış konektör

d) Son olarak DC konnektör inverterin pozitif ve negatif girişine (resim 3.6'da gösterildiği gibi) takın.



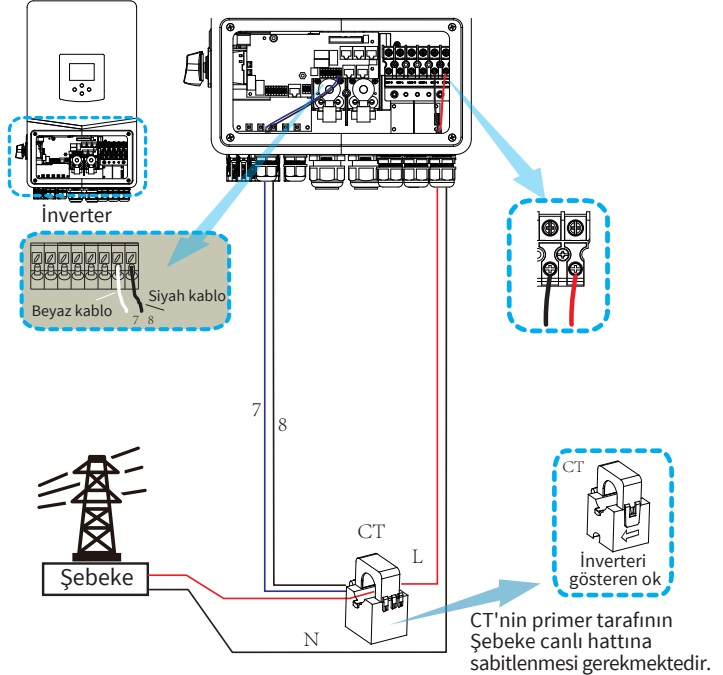
Resim 3.6 DC giriş bağlantısı



Uyarı:

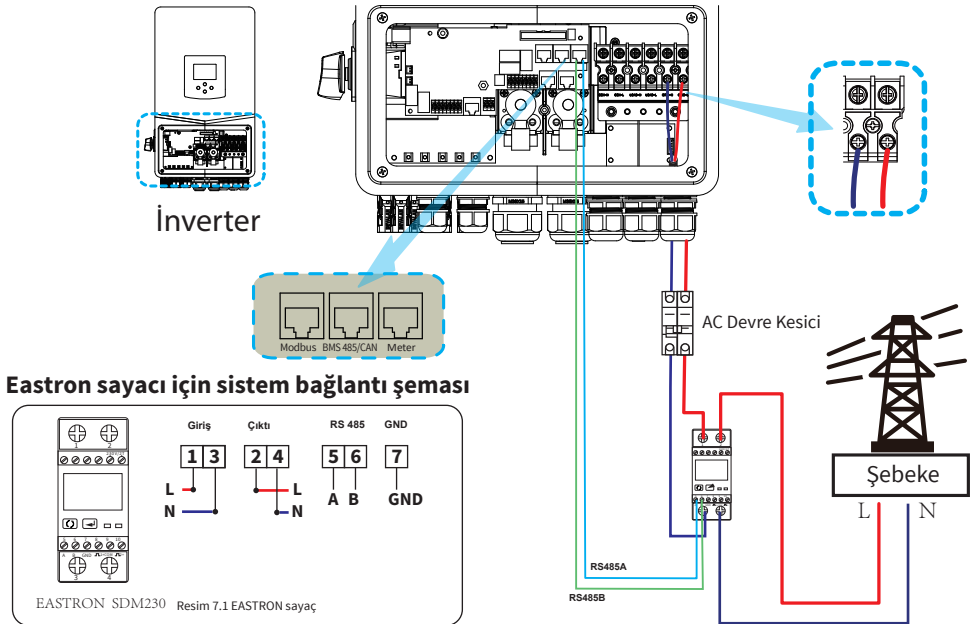
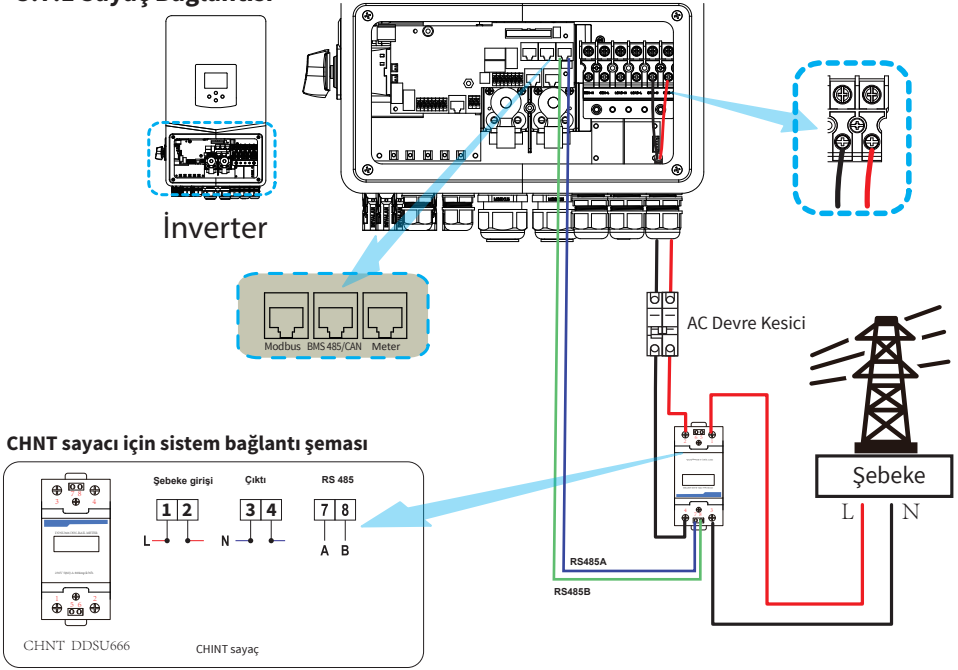
Panelin üzerine düşen güneş ışığı gerilim üretir; seri bağlantıdaki yüksek gerilim ise hayati tehlike oluşturabilir. Bu nedenle, DC giriş hattını bağlamadan önce güneş panelinin ışık geçirmeyen (opak) bir malzeme ile kapatılması ve DC şalterinin 'OFF' (KAPALI) konumda olması gerekir. Aksi takdirde inverterin yüksek gerilimi hayati tehlike arz eden durumlara yol açabilir.

3.7 CT Bağlantısı



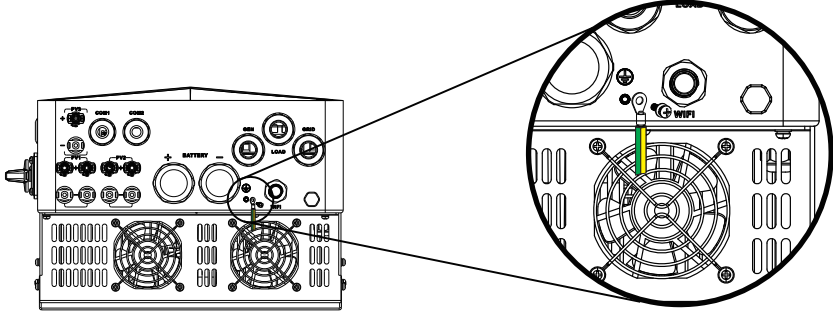
***Not: LCD ekranındaki yük gücü okuması doğru değilse, lütfen CT okunu ters çevirin.**

3.7.1 Sayaç Bağlantısı



3.8 Toprak Bağlantısı (zorunlu)

Topraklama kablosu şebeke tarafındaki topraklama plakasına bağlanmalıdır, bu sayede orijinal koruyucu iletkenin arızalanması durumunda elektrik çarpması önlenir.



Topraklama bağlantısı (Bakır kablolar)

Model	Kablo Boyutu	Kablo(mm ²)	TTork değeri (maks.)
7/7,6/8/10/12kW	4AWG	16	1,2Nm

Topraklama bağlantısı (Bakır kablolar) (Baypas)

Model	Kablo Boyutu	Kablo(mm ²)	Tork değeri (maks.)
7/7,6/8/10/12kW	4AWG	16	1,2Nm

Grafik 3-3 AC kabloları için önerilen boyut



Uyarı:

İnverterde dahili kaçak akım algılama devresi bulunmaktadır. Yerel yasa ve yönetmeliklere göre koruma amacıyla A tipi kaçak akım rölesi (RCD) inverttere bağlanabilir. Harici bir kaçak akım koruma cihazı bağlanırsa, çalışma akımı 300 mA veya daha yüksek olmalıdır, aksi takdirde inverter düzgün çalışmayabilir.

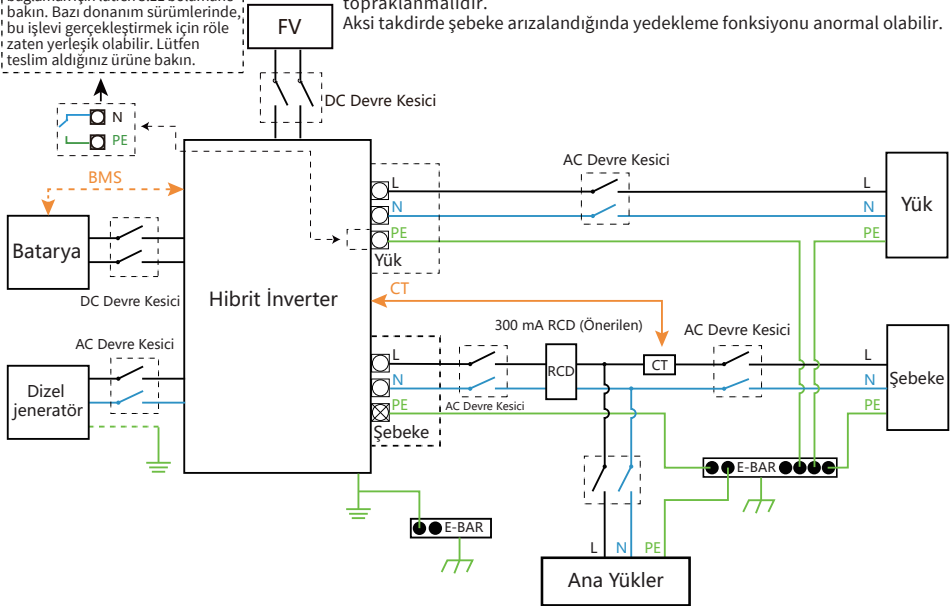
3.9 İnverter İçin Kablolama Sistemi

inverter yedek (şebeke dışı) modda çalışırken, nötr ve PE terminallerinin harici röle aracılığıyla yük portuna bağlamak için lütfen 5.11 bölümüne bakın. Bazı donanımlar sürümlerinde, bu işlevi gerçekleştirmek için röle zaten yerleşik olabilir. Lütfen teslim aldığınız ürüne bakın.

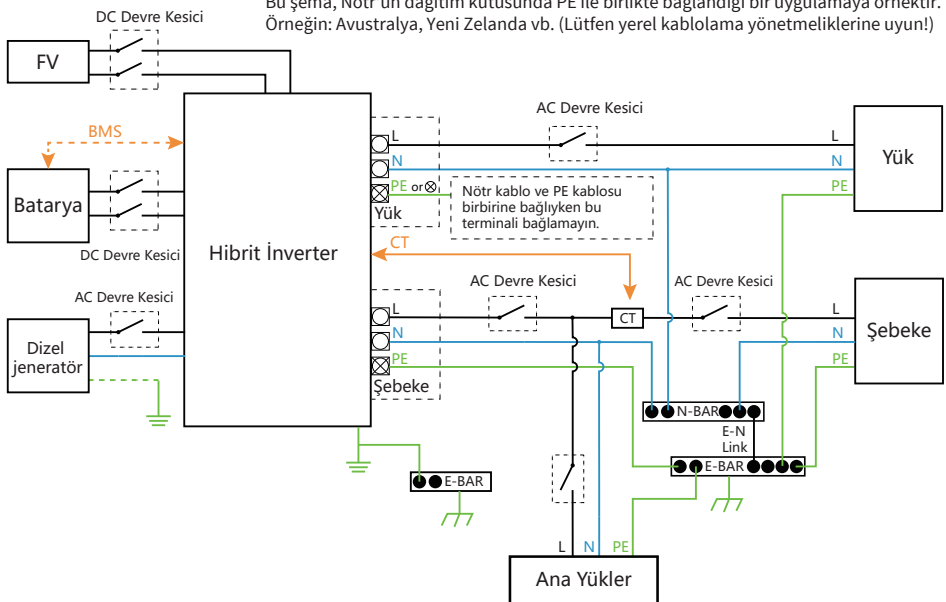
Bu şema, elektrik tesisatı bağlantısı için özel gereksinimler olmayan şebeke sistemlerine bir örnektir.

Not: Yedek PE hattı ve topraklama barası düzgün ve etkili bir şekilde topraklanmalıdır.

Aksi takdirde şebeke arızalandığında yedekleme fonksiyonu anormal olabilir.

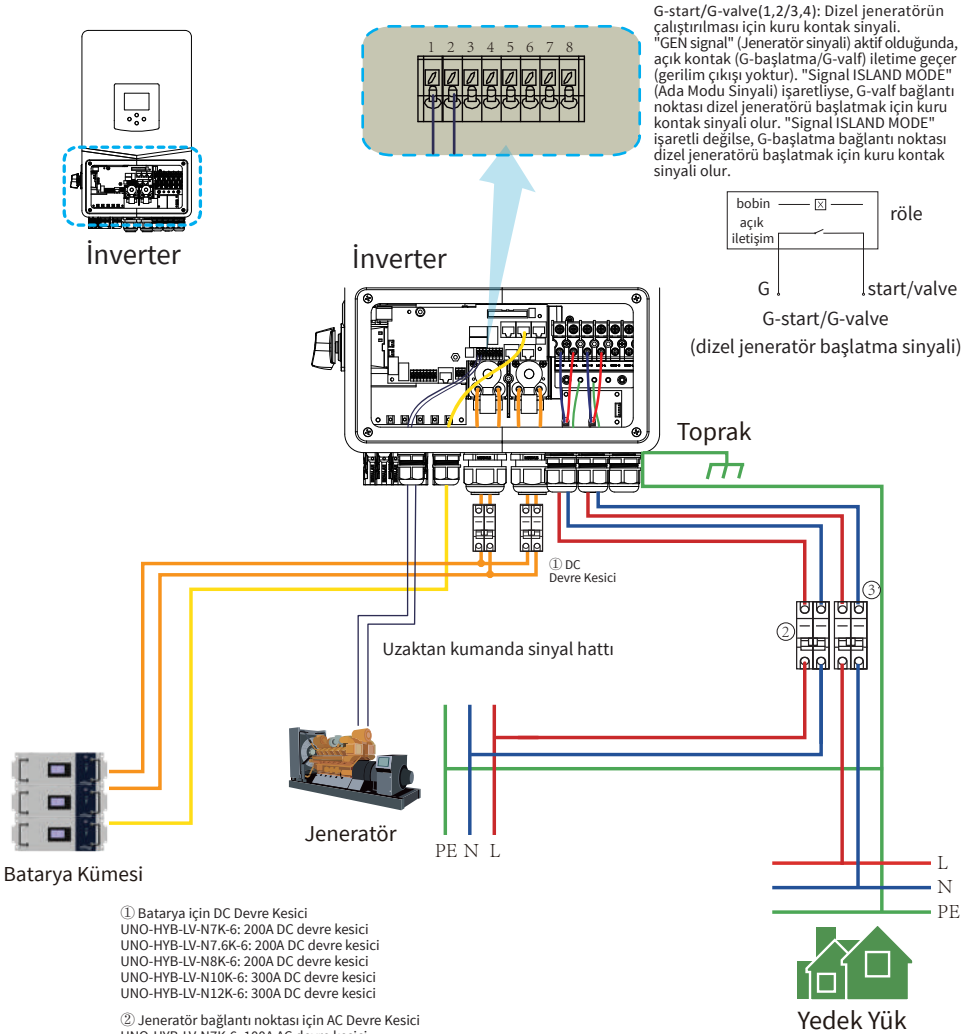


Bu şema, Nötr'ün dağıtım kutusunda PE ile birlikte bağlandığı bir uygulamaya örnektir.
Örneğin: Avustralya, Yeni Zelanda vb. (Lütfen yerel kablolama yönetmeliklerine uyun!)



3.10 Dizel jeneratörün tipik uygulama şeması

— CAN — L kablosu — N kablosu — PE kablosu



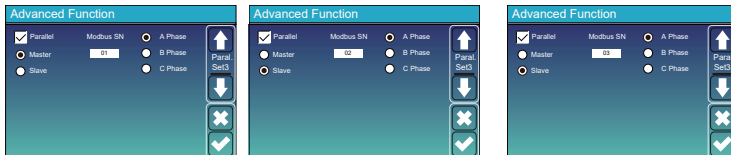
① Batarya için DC Devre Kesici
UNO-HYB-LV-N7K-6: 200A DC devre kesici
UNO-HYB-LV-N7.6K-6: 200A DC devre kesici
UNO-HYB-LV-N8K-6: 200A DC devre kesici
UNO-HYB-LV-N10K-6: 300A DC devre kesici
UNO-HYB-LV-N12K-6: 300A DC devre kesici

② Jeneratör bağlantı noktası için AC Devre Kesici
UNO-HYB-LV-N7K-6: 100A AC devre kesici
UNO-HYB-LV-N7.6K-6: 100A AC devre kesici
UNO-HYB-LV-N8K-6: 100A AC devre kesici
UNO-HYB-LV-N10K-6: 100A AC devre kesici
UNO-HYB-LV-N12K-6: 100A AC devre kesici

③ Yedek yük portu için AC Devre Kesici
UNO-HYB-LV-N7K-6: 100A AC devre kesici
UNO-HYB-LV-N7.6K-6: 100A AC devre kesici
UNO-HYB-LV-N8K-6: 100A AC devre kesici
UNO-HYB-LV-N10K-6: 100A AC devre kesici
UNO-HYB-LV-N12K-6: 100A AC devre kesici

G-start/G-valve(1,2/3,4): Dizel jeneratörün çalıştırılması için kuru kontak sinyali. "GEN signal" (Jeneratör sinyali) aktif olduğunda, açık kontak (G-başlatma/G-valf) iletime geçer (gerilim çıkışı yoktur). "Signal ISLAND MODE" (Ada Modu Sinyali) işaretliyse, G-valf bağlantı noktası dizel jeneratörü başlatmak için kuru kontak sinyali olur. "Signal ISLAND MODE" işaretli değilse, G-başlatma bağlantı noktası dizel jeneratörü başlatmak için kuru kontak sinyali olur.

Not: Paralel sistem için lütfen "Zero export to CT" (CT (Akım Trafosu)'ye sıfır dışa aktarım) modunu seçin.

[illegible]

4. ÇALIŞTIRMA

4.1 Güç AÇMA/KAPATMA

Cihaz düzgün bir şekilde kurulduktan ve bataryalar doğru şekilde bağlandıktan sonra, cihazı açmak için (kasanın sol tarafında bulunan) Açma/Kapama düğmesine basmanız yeterlidir. Sisteme batarya bağlı değilken, ancak FV veya şebekeye bağlıysa ve Açma/Kapama düğmesi kapalı konumda ise, LCD ekranı yine de yanacaktır (ekranda "OFF" yazısı görünecektir). Bu durumda, Açma/Kapama düğmesini açıp "Bataryalar Yok" seçeneğini seçtiğinizde, sistem yine de çalışmaya devam edebilir.

4.2 Çalıştırma ve Ekran Paneli

Aşağıdaki şemada gösterilen işletim ve ekran paneli, inverterin ön panelinde yer almaktadır. Bu panelde dört gösterge, dört fonksiyon tuşu ve çalışma durumunu ve giriş/çıkış güç bilgilerini gösteren bir LCD ekran bulunmaktadır.

LED Göstergesi	Mesajlar
Kırmızı LED sabit ışık	Arıza
Mavi LED sabit ışık	İnverter normal çalışıyor
Işık yayılımı yok	Açık değil veya uyarı veriyor

Grafik 4-1 LED göstergeleri

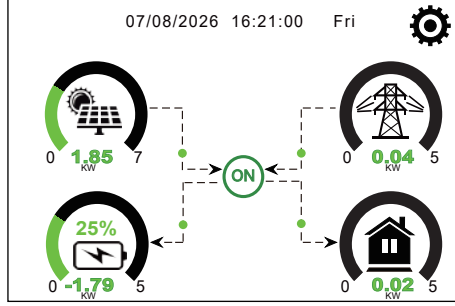
İşlev Tuşu	Açıklama
Esc	Ayarlar modundan çıkmak için
Yukarı	Bir önceki seçime gitmek için
Aşağı	Bir sonraki seçeneğe geçmek için
Gir	Seçimi onaylamak için

Grafik 4-2 Fonksiyon Düğmeleri

5. LCD Ekran Simgeleri

5.1 Ana Ekran

LCD ekran dokunmatik olup, ekranın altında inverterin genel bilgileri gösterilmektedir.



1. Ana ekranın ortasındaki simge, sistemin Normal çalışmada olduğunu gösterir. "comm./ FXX" şekline dönüşürse, bu durum inverterde iletişim hataları veya başka hatalar olduğu anlamına gelir. Hata mesajı bu simgenin altında görüntülenecektir (FXX hataları, ayrıntılı hata bilgileri Sistem Alarmları menüsünden görüntülenebilir).

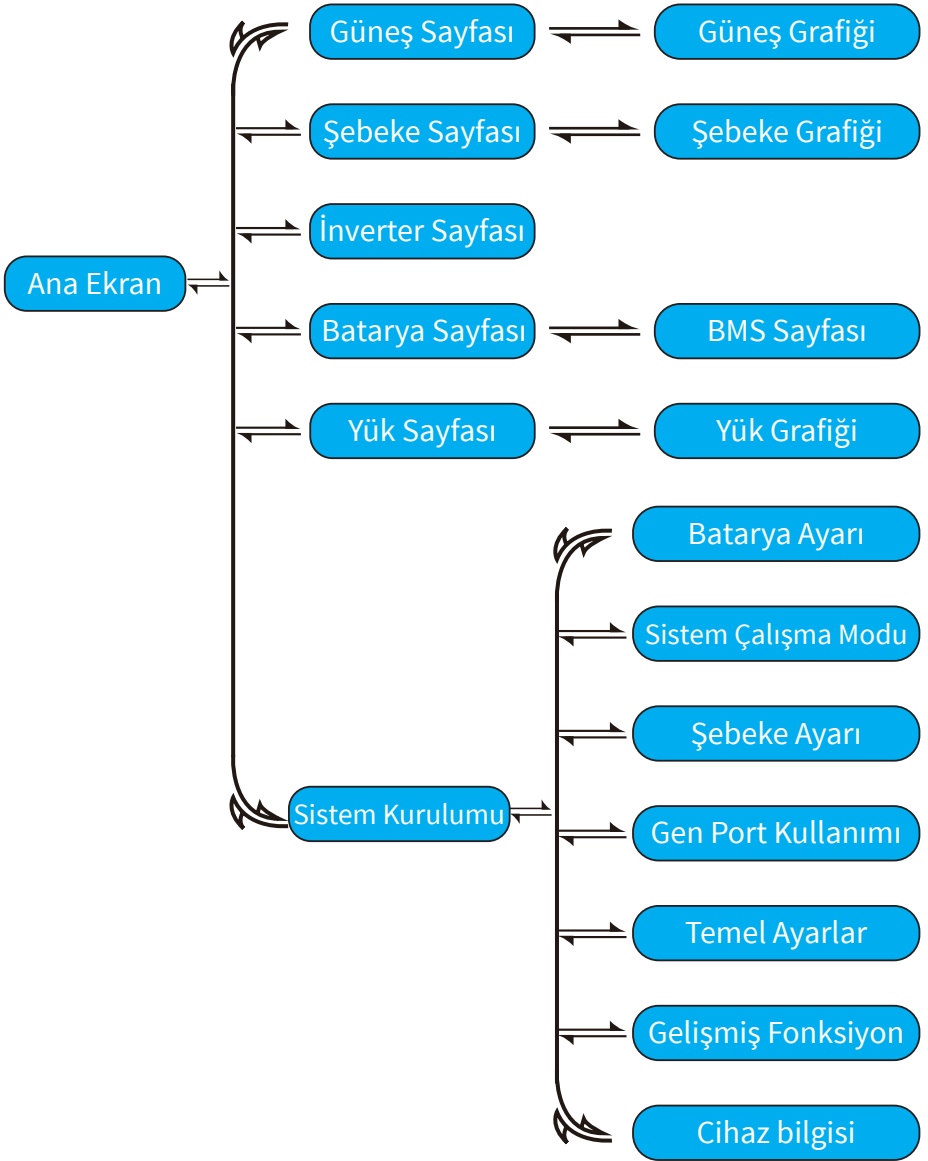
2. Ekranın üst kısmında saat yer alır.

3. Sistem Kurulum Simgesi, Bu ayar düğmesine basarak, Temel Kurulum, Batarya Kurulumu, Şebeke Kurulumu, Sistem Çalışma Modu, Jeneratör portu kullanımı, Gelişmiş fonksiyon ve Li-Bat bilgilerini içeren sistem kurulum ekranına girebilirsiniz.

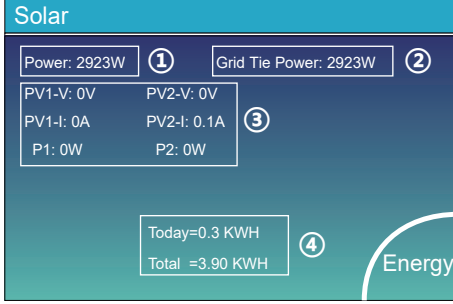
4. Ana ekranda Güneş Enerjisi, Şebeke, Yük ve Batarya bilgileri gösterilmektedir. Ayrıca enerji akış yönü oklarla gösterilmektedir. Güç yüksek seviyeye yaklaştığında, panellerdeki renk yeşilden kırmızıya dönüşerek sistem bilgilerinin ana ekranda daha net bir şekilde gösterilmesini sağlar.

- FV gücü ve Yük gücü her zaman pozitif kalır.
- Şebeke elektriği negatif ise şebekeye satılır, pozitif ise şebekeden alınır.
- Batarya gücü negatif ise şarj, pozitif ise deşarj anlamına gelir.

5.1.1 LCD çalışma akış şeması

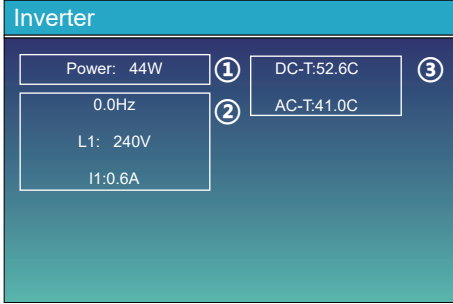


5.2 Güneş Enerjisi Eğrisi



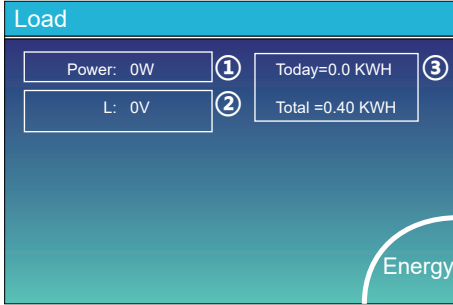
Bu Güneş Paneli detay sayfasıdır.

- ① Güneş Paneli Üretimi.
- ② **Şebeke Bağlantılı Güç:** Hibrit inverterin şebeke veya yük tarafında bir dizi inverter AC bağlantısı varsa ve dizi inverter için bir sayaç takılıysa, hibrit inverterin LCD ekranında FV simgesinin yanında dizi inverterin çıkış gücü gösterilir. Lütfen sayacın hibrit inverterle başarılı bir şekilde iletişim kurabildiğinden emin olun.
- ③ Her bir MPPT için Gerilim, Akım, Güç.
- ④ Günlük ve Toplam Güneş Paneli Enerjisi. "Enerji" butonuna bastığınızda güç eğrisi sayfasına gireceksiniz.



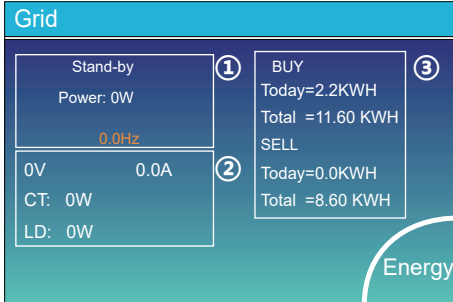
Bu İnverter detay sayfasıdır.

- ① İnverter Üretimi.
- ② 0,0 Hz: DC/AC'den sonraki frekans. Her Faz İçin Voltaj, Akım, Güç.
- ③ *DC-T: ortalama DC-DC sıcaklığı, AC-T: ortalama ısı emici sıcaklığı.
*Not: Bu parça bilgisi bazı LCD donanımları için mevcut değildir.



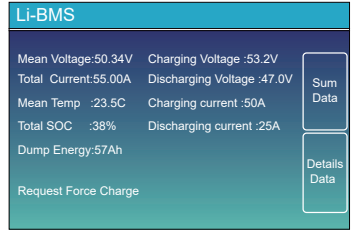
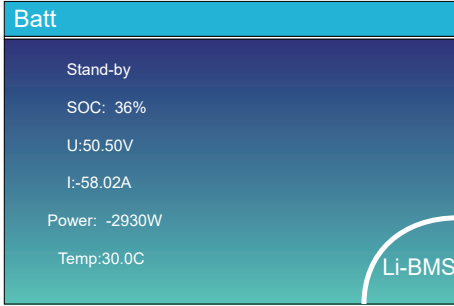
Bu, Yük ayrıntıları sayfasıdır.

- ① Yük Gücü.
- ② Her Faz için Gerilim ve Güç.
- ③ Günlük ve toplam yük tüketimi. Sistem çalışma modu sayfasında "Önce Satış" veya "Yüke Sıfır Dışa Aktarım" seçeneğini işaretlediğinizde bu sayfadaki bilgi, hibrit inverterin Yük portuna bağlanan yedek yük ile ilgilidir. Sistem çalışma modu sayfasında "CT (Akım Trafosu)" ye Sıfır Dışa Aktarım" seçeneğini işaretlediğinizde bu sayfadaki bilgiler yedekleme yükü ve ana yükü de kapsamaktadır. "Enerji" butonuna bastığınızda güç eğrisi sayfasına gireceksiniz.

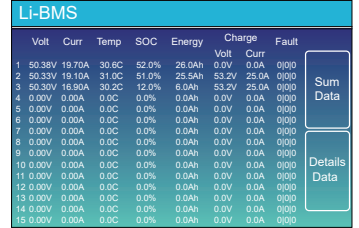


Bu, Şebeke detay sayfasıdır.

- ① Durum, Güç, Frekans.
- ② L: Her Faz için Gerilim
CT: Harici akım sensörleri tarafından algılanan güç
LD: AC şebeke giriş/çıkış kesicisindeki dahili sensörler kullanılarak algılanan güç
- ③ SATIN ALMA: Şebekeden İnvertere Enerji, SATIŞ: İnverter'dan şebekeye enerji. "Enerji" butonuna bastığınızda güç eğrisi sayfasına gireceksiniz.



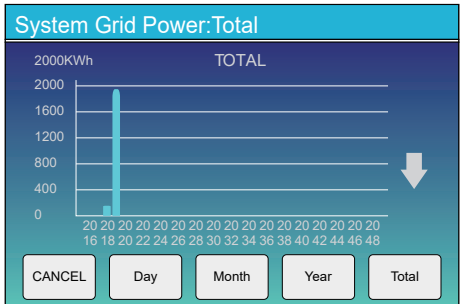
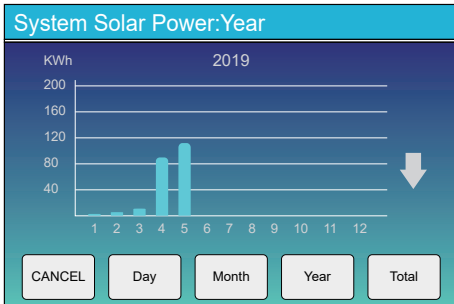
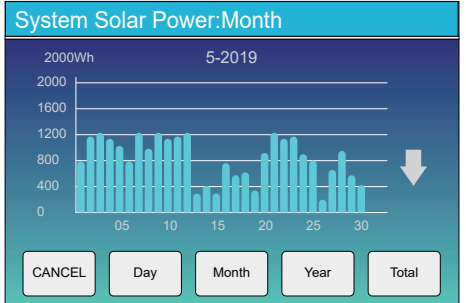
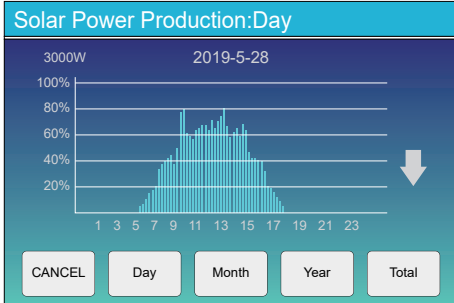
Zorunlu Şarj Talebi: BMS'nin hibrit inverterden bataryayı aktif olarak şarj etmesini istediğini belirtir.



Bu Batarya detay sayfasıdır.

Eğer Lityum Batarya kullanıyorsanız BMS sayfasına girebilirsiniz.

5.3 Eğri Sayfası-Güneş & Yük ve Şebeke



LCD ekranda günlük, aylık, yıllık ve toplam güneş enerjisi eğrisini kabaca kontrol edebilirsiniz; daha doğru enerji üretimi için lütfen izleme sistemini kontrol edin. Farklı dönemlere ait enerji eğrisini kontrol etmek için yukarı ve aşağı okları tıklayın.

5.4 Sistem Ayarları Menüsü

System Setup

Battery Setting	System Work Mode	
	Grid Setting	Gen Port Use
Basic Setting	Advanced Function	Device Info.

Bu Sistem Kurulum sayfasıdır.

5.5 Temel Ayar Menüsü

Basic Setting

☒ Time Syncs ☒ Beep ☒ Auto Dim

Year: [2019] Month: [03] Day: [17]

Hour: [09] Minute: [15]

☒ 24-Hour ☐ Factory Reset ☐ Lock out all changes

Basic Set (Up/Down) X (Reset) Checkmark (Save)

Zaman Senkronizasyonu: Bulut platformu zamanını senkronize edin. İnverterin otomatik olarak çalışmasını sağlayın.

Bip: İnverterin alarm durumunda bip sesini açmak veya kapatmak için kullanılır.

Otomatik Karartma: LCD ekran parlaklığının otomatik olarak ayarlanması için kullanılır.

Fabrika Ayarlarına Sıfırlama: İnverterin tüm parametrelerini sıfırlar.

Tüm değişiklikleri kilitle: Programlanabilir parametreleri kilitleyerek değiştirilmelerini önleyin.

PassWord

X--X--X--X DEL

1	2	3
4	5	6
7	8	9
CANCEL	0	OK

"Fabrika ayarlarına sıfırla" veya "Tüm değişiklikleri kilitle" seçeneğini seçtiğimizde, sistem işlemi onaylamak için öncelikle bir şifre girmemizi isteyecektir.

Fabrika Ayarlarına Sıfırlama Şifresi: 9999

Tüm Değişiklikleri Kilitle Şifresi: 7777

5.6 Batarya Ayarları Menüsü

Battery Setting

Batt Mode

☒ Lithium
 ☐ Use Batt V
 ☐ Use Batt %
 ☐ No Batt

Batt Capacity

400Ah

Max A Charge

40A

Max A Discharge

40A

☐ Activate Battery
 ☐ Disable Float Charge

↑

Batt Mode

↓

✕

✓

Batarya kapasitesi: "Batarya Modu" "Batarya Yüzdesini Kullan" olarak ayarlandığında, batarya kapasitesi batarya SOC'sini kalibre etmek için kullanılabilir.

Batarya V Kullan: Tüm ayarlar için Batarya Voltajını kullanın (V).

Batarya % Kullan: Tüm ayarlar için Batarya SOC'sini kullanın (%).

Maks. Şarj/deşarj: Maksimum batarya şarj/deşarj akımı (7KW modeli için 0-175 A, 7,6/8 KW modeli için 0-185 A, 10 KW modeli için 0-220 A, 12 KW modeli için 0-250 A).

AGM ve Sulu Aküler için, maksimum A şarj/deşarj akımını akü kapasitesinin %20'sinden fazla olmayacak şekilde ayarlamayı öneririz.

. Lityum bataryalar için, Ah batarya boyutu × %50 = Şarj/Deşarj amperini hesaplamayı öneririz.

. Jel için, üreticinin talimatlarına uyun.

Batarya Yok: Sistemde batarya bağlı değilse bu maddeyi işaretleyin.

Aktif batarya: Bu özellik, aşırıdeşarj olmuş bir bataryanın güneş paneli veya şebekeden yavaşça şarj edilerek kurtarılmasına yardımcı olur.

Şarjı Sabitlemeyi Devre Dışı Bırak: BMS iletişimi olan lityum bataryalar için, BMS'nin talep ettiği şarj akımı 0 olduğunda inverter şarj voltajını mevcut voltajda tutacaktır. Bu, bataryanın aşırı şarj olmasını önlemeye yardımcı olmak için kullanılır.

Battery Setting

Start

30%

A

40A

☐ Gen Charge
 ☐ Gen Signal

☐ Grid Charge
 ☐ Grid Signal

☐ Gen Force

↑

Batt Set2

↓

✕

✓

Bu Batarya Kurulum sayfasıdır. ①

Başlatma = %30: Batarya şarj seviyesi %30'a düştüğünde, inverter bataryayı şarj etmek için bağlı jeneratörü otomatik olarak çalıştıracaktır.

A = 40A: Sadece jeneratör gücü kullanılarak bataryanın şarj edilmesi durumunda izin verilen maksimum şarj akımı.

Gen Charge (Jeneratör Şarjı): Bataryayı şarj etmek için GEN (Jeneratör) bağlantı noktasının AC giriş gücünü kullanın.

Gen Signal (Jeneratör Sinyali): Koşullar sağlandığında inverter, jeneratörün başlatılmasını ve durdurulmasını kontrol etmek için kullanılan normalde açık röleyi kapatır veya açar.

Bu Şebeke Şarjı seçeneğidir. Seçim yapmanız gerekir. ②

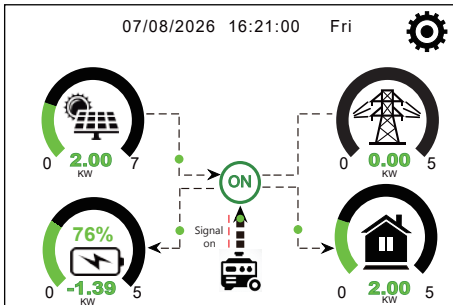
Başlatma = %30: Kullanılmaz, Sadece özelleştirme amaçlı.

A = 40A: Sadece şebeke elektriği kullanılarak bataryanın şarj edilmesi durumunda izin verilen maksimum şarj akımı.

Şebeke Şarjı: Bataryayı şarj etmek için grid (şebeke) bağlantı noktasından AC güç çekilmesine izin verilir.

Şebeke Sinyali: Hibrit inverterin şebeke bağlantı noktasına bir jeneratör bağlandığında, bu "Grid signal" (Şebeke sinyali), jeneratörü başlatmak veya durdurmak üzere kuru kontağı kontrol etmek için kullanılabilir.

③ Jeneratör Gücü: Jeneratör bağlandığında, diğer koşullar sağlanmadan jeneratörün çalışmaya zorlanmasıdır.



"JENERATÖR sinyali" aktif olduğunda inverter LCD ekranının ana ekranında jeneratör ikonu belirecektir.

Generator

Power: 1392W Today=0.0 KWH
Total =2.20 KWH

L1: 228V

Freq:50.0Hz

Ana ekrandaki generator (jeneratör) simgesine tıkladığınızda 'Generator' (Jeneratör) detay sayfasına girebilirsiniz. Bu sayfada yer alan bilgiler şunlardır:

- (1) Jeneratörden ne kadar güç kullanıldığı;
- (2) Bugün veya toplamda jeneratörden ne kadar enerji kullanıldığı;
- (3) Jeneratörün her bir fazındaki çıkış gerilimi ve gücü.

Battery Setting

Lithium Mode 00

Shutdown 10%

Low Batt 20%

Restart 40%

Batt Set3

"Lityum" modu seçildiğinde "Batarya Seti 3" sayfasındaki içerik soldaki şekilde gösterilmektedir.

Lityum Modu: Kullandığınız batarya modeline göre "Onaylı Batarya Listesi" üzerinde doğrulanabilen BMS iletişim protokol kodudur.

Kapatma: Şebeke dışı modda geçerli olur, batarya bu SOC'ye deşarj olabilir, daha sonra bu inverterin DC/AC inverter modülü kapatılır ve güneş enerjisi yalnızca bataryayı şarj etmek için kullanılabilir.

Düşük Batarya(Low Batt): Şebekeye Bağlı (On-grid) modda geçerlidir. 'Şebeke Şarjı' (Grid Charge) işaretlendiğinde ve 'Kullanım Zamanı' sayfasında ayarlanan hedef batarya SOC değeri "Düşük Batarya (Low Batt)" değerinden küçük olmadığında, batarya SOC değeri "Düşük Batarya (Low Batt)" değerinin üzerinde kalacaktır.

Yeniden Başlatma: Şebekeden bağımsız modda geçerlidir; bu inverterin DC/AC inverter modülü kapandıktan sonra FV gücü yalnızca bataryayı şarj etmek için kullanılabilir. Batarya SOC değeri bu "Yeniden Başlatma" değerine geri döndüğünde, DC/AC inverter modülü AC güç üretmek üzere yeniden çalışmaya başlayacaktır.

Battery Setting

Float V ① 53.6V

Absorption V 57.6V

Equalization V 57.6V

Equalization Days 30 days

Equalization Hours 3.0 hours

Shutdown ③ 20%

Low Batt 35%

Restart 50%

TEMPCO(mV/C/Cell) ② -5

Batt Resistance 25mOhms

Batt Set3

"Batarya V Kullan" veya "Batarya % Kullan" modu seçildiğinde "Batarya Seti 3" sayfasındaki içerik soldaki şekil olarak gösterilir. **Kurşun-asit ve uyumsuz lityum bataryalar için üç aşamalı şarj stratejisi.**

Bu, profesyonel kurulumcular içindir. Bilmiyorsanız bu şekilde bırakabilirsiniz. ①

Kapanma %20: Şebekeden Bağımsız (Off-grid) modda geçerlidir. Batarya SOC/gerilim değeri bu değere düştüğünde, inverterin DC/AC inverter modülü kapatılır ve güneş enerjisi yalnızca bataryayı şarj etmek için kullanılabilir. ②

Düşük Batarya %35 (Low Batt 35%): Şebekeye Bağlı (On-grid) modda geçerlidir; "Şebeke Şarjı" (Grid charge) işaretlendiğinde ve "Kullanım Zamanı" sayfasında ayarlanan hedef batarya SOC/gerilim değeri "Düşük Batarya (Low Batt)" değerinden küçük olmadığında, batarya SOC/gerilim değeri "Düşük Batarya (Low Batt)" değerinin üzerinde kalacaktır. ③

Yeniden Başlatma %50: Şebekeden Bağımsız (Off-grid) modda geçerlidir; bu inverterin DC/AC inverter modülü kapandıktan sonra Solar gücü yalnızca bataryayı şarj etmek için kullanılabilir. Batarya SOC'si (şarj seviyesi) bu "Yeniden Başlat" değerine ulaştığında, DC/AC inverter modülü AC güç çıkışı vermek üzere yeniden başlar.

Önerilen batarya ayarları

Batarya Türü	Emilim Aşaması	Yüzen Sahne	Eşitleme Gerilimi (her 30 günde bir 3 saat)
AGM (veya PCC)	14,2V (57,6V)	13,4V (53,6V)	14,2V (57,6V)
Jel	14,1V (56,4V)	13,5V (54,0V)	
Islak	14,7V (59,0V)	13,7V (55,0V)	14,7V (59,0V)
Lityum	BMS voltaj parametrelerini takip edin		

5.7 Sistem Çalışma Modu Ayar Menüsü

System Work Mode

☐ Selling First

5000

Max Solar Power

☐ Zero Export To Load

☒ Solar Sell

☐ Zero Export To CT

☒ Solar Sell

Max Sell Power

5000

Zero-export Power

20

Energy pattern

☒ BattFirst

☐ LoadFirst

☒ Grid Peak Shaving

5000

Power

Work Mode1

Çalışma Modu

Önce Satış: Bu mod, hibrit inverterin güneş panelleri tarafından üretilen fazla gücü şebekeye geri satmasına izin verir. Kullanım Zamanı (Time of Use) aktifse, batarya enerjisi de şebekeye satılabilir.

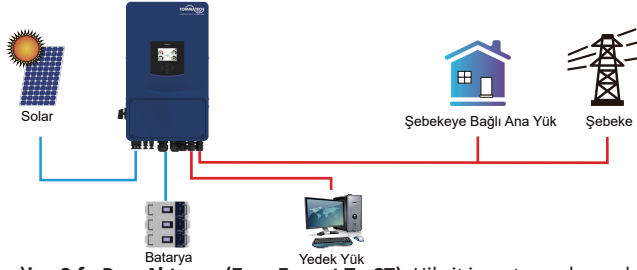
Güneş enerjisi, yükü beslemek ve bataryayı şarj etmek için kullanılacaktır; ardından fazla güneş enerjisi şebekeye aktarılacaktır.

Yük için güç kaynağı önceliği şu şekildedir:

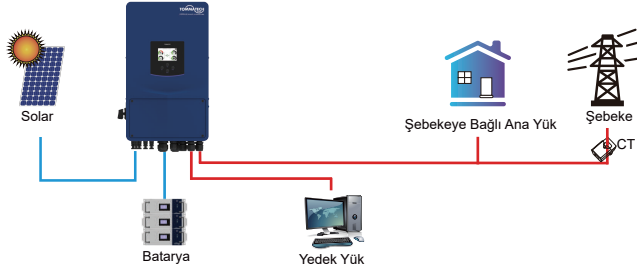
1. Güneş Panelleri.
2. Bataryalar (gerçek batarya SOC değeri hedef SOC değerinden yüksek olduğunda).
3. Şebeke.

Yükte Sıfır Dışa Aktarım (Zero Export To Load): Hibrit inverter yalnızca bağlı olan yedek yüke (backup load) güç sağlayacaktır. Arkasındaki "solar sell" (solar satış) seçeneği etkinleştirilmediği sürece, hibrit inverter ne ana yüke güç sağlayacak ne de şebekeye güç satacaktır.

Dahili CT (akım trafosu), şebekeye geri akan akımı tespit eder; eğer böyle bir akım varsa inverter, ürettiği gücü sadece yedek yükleri, akıllı yükleri besleyecek ve batarya şarj edecek şekilde azaltır.



CT (Akım Trafosu)'ye Sıfır Dışa Aktarım (Zero Export To CT): Hibrit inverter, yalnızca bağlı olan yedek yüke değil, aynı zamanda bağlı olan ana yüke de güç sağlar. Güneş paneli (FV) ve batarya gücü yetersiz kalırsa, takviye olarak şebeke enerjisini alır. İlgili ayarlar altındaki "Solar Satış" seçeneği etkinleştirilmediği sürece hibrit inverter şebekeye güç satmayacaktır. Bu modda, harici bir CT (akım trafosu) veya akıllı sayaç takılması zorunludur. CT (akım trafosu) veya akıllı sayacın kurulum yöntemi için lütfen bu kılavuzun 3.7 numaralı bölümüne bakın. Harici CT (akım trafosu) veya akıllı sayaç, şebekeye doğru geri akan bir akım olup olmadığını tespit eder. Eğer bir akım varsa inverter, şebekeye elektrik satışını önlemek için ürettiği gücü azaltır.



Solar Satış (Solar Sell): "Solar Satış" seçeneği, Yükte Sıfır Dışa Aktarım (Zero export to load) veya CT (akım trafosu)'ye Sıfır Dışa Aktarım (Zero export to CT) modları içindir: Bu öge etkinleştirildiğinde, güneş paneli (FV) enerjisi öncelikle yüklere güç sağlar veya bataryayı şarj eder, ardından fazla gelen güneş paneli (FV) enerjisi şebekeye geri satılabilir.

Maksimum satış gücü: Şebekeye akmasına izin verilen maksimum güç.

Sıfır Dışa Aktarım Gücü (Zero-export Power): Bu parametre, bu değerle ayarlanmış olan küçük miktardaki enerjiyi şebekeden çekerek sıfır dışa aktarımı garanti edecektir. Hibrit inverterin şebekeye güç beslememesini sağlamak için bu değerin 20-100 W olarak ayarlanması tavsiye edilir.

Enerji Deseni: Fotovoltaik (FV) güç kullanım önceliğidir. "Şebekeden Şarj" (Grid charge) etkinleştirildiğinde, varsayılan enerji deseni "Önce Yük" (Load First) olur ve bu ayar geçersiz hale gelir.

Önce Batarya (Batt First): FV gücü öncelikle bataryayı şarj etmek için kullanılır, ardından yüke güç sağlamak için kullanılır. FV gücü yetersiz kalırsa, şebeke hem batarya hem de yük için eş zamanlı olarak takviye sağlar.

Önce Yük (Load First): FV gücü öncelikle yüke güç sağlamak için kullanılır, ardından bataryayı şarj etmek için kullanılır. FV gücü yetersiz kalırsa, şebeke hem batarya hem de yük için eş zamanlı olarak takviye sağlar.

Maksimum Solar Gücü: İzin verilen maksimum DC (doğrudan akım) giriş gücüdür.

Şebeke Tepe Yük Tıraşlama (Grid Peak-shaving): Etkinleştirildiğinde, şebeke gücü belirlenen değerle sınırlandırılacaktır. Şebeke tepe yük tıraşlama gücü, FV gücü ve batarya gücünün toplamı yükün gücü tüketimini karşılayamazsa, şebeke tepe yük tıraşlama geçersiz hale gelir ve şebekeden çekilen güç bu belirlenen değeri aşabilir.

System Work Mode

Grid Charge	Gen	Time	Time	Power	Batt
☐	☐	01:00	5:00	5000	49.0V
☐	☐	05:00	9:00	5000	50.2V
☒	☐	09:00	13:00	5000	50.9V
☒	☐	13:00	17:00	5000	51.4V
☒	☐	17:00	21:00	5000	47.1V
☒	☐	21:00	01:00	5000	49.0V

Kullanım Zamanı: Şebekenin veya jeneratörün bataryayı şarj etmek için ne zaman kullanılabileceğini ve bataryanın yüke güç sağlamak için ne zaman deşarj edileceğini programlamak için kullanılır. Yalnızca "Time Of Use" (Kullanım Zamanı) seçeneği işaretlendiğinde takip eden öğeler (Şebeke, şarj, zaman, güç vb.) etkinleşecektir.

Not: İlk satış modundayken ve kullanım zamanına tıkladığınızda, batarya gücü şebekeye satılabilir.

Şebeke şarjı: Bataryayı belirli bir zaman diliminde şarj etmek için şebekeyi kullanın.

Jeneratör şarjı: Dizel jeneratörü kullanarak bataryayı belirli bir zaman aralığında şarj edin.

Zaman: Gerçek zaman, 01:00-24:00 aralığı.

Güç: "Önce Satış" modunda izin verilen maksimum batarya deşarj gücü.

System Work Mode

Grid Charge	Gen	Time	Time	Power	Batt
☒	☐	00:00	5:00	5000	80%
☐	☐	05:00	8:00	5000	40%
☐	☐	08:00	10:00	5000	40%
☐	☐	10:00	15:00	5000	80%
☐	☐	15:00	18:00	5000	40%
☐	☐	18:00	00:00	5000	35%

Örneğin

00:00-05:00 saatleri arasında: Batarya SOC değeri %80'den düşüğe, batarya SOC değeri %80'e ulaşana kadar bataryayı şarj etmek için şebekeyi kullanacaktır.

05:00-08:00 saatleri arasında: Batarya SOC değeri %40'tan yüksekse, hibrit inverter SOC değeri %40'a ulaşana kadar bataryayı deşarj edecektir. Aynı zamanda, batarya SOC değeri %40'tan düşüğe, bu durumda şebeke batarya SOC değerini %40'a kadar şarj edecektir.

08:00-10:00 saatleri arasında: Batarya SOC değeri %40'tan yüksekse, hibrit inverter SOC değeri %40'a ulaşana kadar bataryayı deşarj edecektir.

10:00-15:00 saatleri arasında: Batarya SOC değeri %80'den düşüğe, hibrit inverter SOC değeri %80'e ulaşana kadar bataryayı şarj edecektir. FV gücü yeterliyse, batarya %100'e kadar şarj edilebilir.

15:00-18:00 saatleri arasında: Batarya SOC'si %80'in üzerine çıktığında hibrit inverter, SOC %80'e ulaşana kadar bataryayı boşaltacaktır.

18:00-00:00 saatleri arasında: Batarya SOC değeri %35'ten yüksek olduğunda, hibrit inverter SOC değeri %35'e ulaşana kadar bataryayı deşarj edecektir.

System Work Mode

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐

Kullanıcıların "Kullanım Saati" ayarının hangi gün yapılacağını seçebilmelerine olanak tanır.

Örneğin: inverter, kullanım zamanı (time of use) sayfasını yalnızca Pzt/Sal/Çar/Per/Cum/Cmt günlerinde çalıştıracaktır.

5.8 Şebeke Kurulum Menüsü

Grid Setting

☐ Unlock Grid Setting

Grid Mode: General Standard 0/16

Grid Frequency: ☒ 50HZ INV Output Voltage: 240V, 220V, 230V, 200V

Grid Type: ☒ Single Phase, ☐ 120/240V Split Phase, ☐ 120/208V 3 Phase

Grid Set1: ↑, ↓, ✕, ✓

Şebeke Ayarları Kilidini Açma (Unlock Grid Setting):

Şebeke parametrelerini değiştirmeden önce, lütfen 7777 şifresi ile bu seçeneği etkinleştirin; ardından şebeke parametrelerinin değiştirilmesine izin verilecektir.

Şebeke Modu (Grid Mode): Genel Standart (General Standard), UL1741 & IEEE1547, CPUC RULE21, SRD-UL-1741, CEIO-21, EN50549_CZ, Avustralya_A (Australia_A), Avustralya_B (Australia_B), Avustralya_C (Australia_C), Yeni Zelanda (NewZealand), VDE4105, OVE_Directive R25, EN50549_CZ PPDS_L16A, NRS097, G98/G99, G98/G99_NI, ESB Networks (İrlanda).

Lütfen yerel şebeke kurallarına uyun ve ardından ilgili şebeke standardını seçin.

Grid Setting/Connect

Normal connect: Normal Ramp rate: 60s

Low frequency: 48.00Hz High frequency: 51.50Hz

Low voltage: 185.0V High voltage: 265.0V

Reconnect after trip: Reconnect Ramp rate: 60s

Low frequency: 48.20Hz High frequency: 51.30Hz

Low voltage: 187.0V High voltage: 263.0V

Reconnection Time: 60s PF: 1.000

Grid Set2: ↑, ↓, ✕, ✓

Normal bağlantı: İnverter normal şekilde çalıştığında izin verilen şebeke voltajı/frekans aralığı.

Normal Yükselme Oranı (Normal Ramp rate): Başlangıç gücü yükselme (ramp) oranıdır.

Açıldıktan/Kesintiden Sonra Yeniden Bağlanma (Reconnect after trip): İnverterin şebekeden açma yaptıktan (kesintiye uğradıktan) sonra şebekeye yeniden bağlandığı sırada izin verilen şebeke voltajı/frekans aralığıdır.

Yeniden Bağlanma Rampa hızı: Yeniden bağlanma güç rampasıdır.

Yeniden Bağlanma Süresi: Şebeke voltajı/frekansı kesintiden (açma yaptıktan) sonra izin verilen aralığa döndüğünde, inverterin şebekeye yeniden bağlanması için geçen bekleme süresidir.

PF: İnverter reaktif gücünü ayarlamak için kullanılan güç faktörü.

Grid Setting/IP Protection

Over voltage U>(10 min. running mean): 260.0V

HV3: 265.0V HF3: 51.50Hz

HV2: 265.0V ~ 0.10s HF2: 51.50Hz ~ 0.10s

HV1: 265.0V ~ 0.10s HF1: 51.50Hz ~ 0.10s

LV1: 185.0V ~ 0.10s LF1: 48.00Hz ~ 0.10s

LV2: 185.0V ~ 0.10s LF2: 48.00Hz ~ 0.10s

LV3: 185.0V LF3: 48.00Hz

Grid Set3: ↑, ↓, ✕, ✓

HV1: Seviye 1 aşırı gerilim koruma noktası;

HV2: Seviye 2 aşırı gerilim koruma noktası; **②** 0,10 s: Devre Kesme (Trip) süresi.

HV3: Seviye 3 aşırı gerilim koruma noktası.

LV1: Seviye 1 düşük gerilim koruma noktası;

LV2: Seviye 2 düşük gerilim koruma noktası;

LV3: Seviye 3 düşük gerilim koruma noktası.

HF1: Seviye 1 aşırı frekans koruma noktası;

HF2: Seviye 2 aşırı frekans koruma noktası;

HF3: Seviye 3 aşırı frekans koruma noktası;

LF1: Seviye 1 düşük frekans koruma noktası;

LF2: Seviye 2 düşük frekans koruma noktası;

LF3: Seviye 3 düşük frekans koruma noktası.

Grid Setting/F(W)

☒ F(W)

Over frequency: Droop f: 40%PE/Hz

Start freq f: 50.20Hz Stop freq f: 50.20Hz

Start delay f: 0.00s Stop delay f: 0.00s

Under frequency: Droop f: 40%PE/Hz

Start freq f: 49.80Hz Stop freq f: 49.80Hz

Start delay f: 0.00s Stop delay f: 0.00s

Grid Set4: ↑, ↓, ✕, ✓

F(W): Şebeke frekansına göre inverterin çıkış aktif gücünü ayarlamak için kullanılır.

Eğim f (Droop f): Hz başına nominal gücün yüzdesidir. Örneğin, "Başlangıç frekansı F=50,2 Hz, Bitiş frekansı F=51,5, Eğim (Droop) F=%40 PE/Hz" durumunda, şebeke frekansı 51,2 Hz'e ulaştığında inverter aktif gücünü Hz başına %40 oranında azaltacaktır; ardından şebeke frekansı 50,2 Hz'in altına düştüğünde inverter çıkış gücünü azaltmayı durduracaktır. Ayrıntılı kurulum değerleri için lütfen yerel şebeke kurallarına uyun.

Grid Setting/V(W) V(Q)

☐ V(W)
 ☐ V(Q)

V1	P1	V2	P2	V3	P3	V4	P4
109.0%	100%	110.0%	20%	111.0%	20%	111.0%	20%

Lock-in/Pn	Lock-out/Pn	V1	Q1	V2	Q2	V3	Q3	V4	Q4
5%	20%	90.0%	44%	95.7%	0%	104.3%	0%	112.2%	-60%

Örneğin: V2=%110, P2=%20. Şebeke voltajı, nominal şebeke voltajının %110 katına ulaştığında inverter çıkış gücü, aktif çıkış gücünü nominal gücün %20'sine düşürecek.

Örneğin: V1=%90, Q1=%44. Şebeke voltajı, nominal şebeke voltajının %90 katına ulaştığında inverter çıkış gücü, %44 oranında reaktif çıkış gücü üretecektir.

Ayrıntılı kurulum değerleri için lütfen yerel şebeke kurallarına uyun.

Grid Setting/P(Q) P(PF)

☐ P(Q)
 ☐ P(PF)

P1	Q1	P2	Q2	P3	Q3	P4	Q4
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Lock-in/Pn	Lock-out/Pn	P1	PF1	P2	PF2	P3	PF3	P4	PF4
50%	50%	0%	-2.400	0%	0.000	0%	0.000	0%	6.000

P(Q): Ayarlanan aktif güce göre inverterin reaktif gücünü ayarlamak için kullanılır.

P(PF): Ayarlanan aktif güce göre inverterin güç faktörünü (PF) ayarlamak için kullanılır.

Ayrıntılı kurulum değerleri için lütfen yerel şebeke kurallarına uyun.

Kilitleme/Pn %50: Inverter çıkış aktif gücü nominal gücün %50'sinden az olduğunda, P(PF) moduna girmeyecektir.

Kilitleme/Pn %50: Inverter çıkış aktif gücü nominal gücün %50'sinden yüksek olduğunda P(PF) moduna girecektir.

Not: P(PF) modu yalnızca şebeke voltajı nominal şebeke voltajının 1,05 katına eşit veya bundan daha yüksek olduğunda devreye girecektir.

Grid Setting/LVRT

☐ L/HVR

HV1	LV1
115%	50%

Ayrılmıştır: Bu işlev ayrılmıştır. Kullanılması tavsiye edilmez.

5.9 CEI-021 Standardı Öz Denetim Yöntemi

Grid Setting

☐ Unlock Grid Setting

Grid Mode: CEI 0-21 4/16

Grid Frequency: ☐ 50HZ ☐ 60HZ

INV Output Voltage: 240V, 220V, 230V, 200V

Grid Type: ☐ Single Phase ☐ 120/240V Split Phase ☐ 120/208V 3 Phase

Öncelikle, şebeke ayarları menüsünden "CEI-021" ve "Tek faz/50Hz" seçeneklerini işaretleyin.

Grid Warning

Grid Mode: CEI 0-21

Grid Type: 50Hz
220V Single Phase

CANCEL OK

Advanced Function

☐ Solar Arc Fault ON Backup Delay 0ms

☐ Clear Arc_Fault

☒ System selfcheck ☐ Gen peak-shaving

☐ DRM CT Ratio 2000: 1

☐ Signal ISLAND MODE

☐ BMS_Err_Stop ☐ CEI 0-21 Report

Func Set1

Ardından sistem sizden
şifre girmenizi isteyecektir.
Varsayılan şifre 1234'tür.

Not: Lütfen "CEI-021 Raporu" seçeneğini işaretlemeyin.

Bu "Sistem kendi kendini kontrol etme" programı, yalnızca ızgara tipi olarak "CEI-021" seçildikten sonra geçerlidir.

PassWord

X--X--X--X DEL

1 2 3

4 5 6

7 8 9

CANCEL 0 OK

Varsayılan şifre 1234'tür
Şifreyi girdikten sonra "Tamam" seçeneğini işaretleyin

Self-Test OK		8/8
Testing 59.S1...	Test 59.S1	OK!
Testing 59.S2...	Test 59.S2	OK!
Testing 27.S1...	Test 27.S1	OK!
Testing 27.S2...	Test 27.S2	OK!
Testing 81>S1...	Test 81>S1	OK!
Testing 81>S2...	Test 81>S2	OK!
Testing 81<S1...	Test 81<S1	OK!
Testing 81<S2...	Test 81<S2	OK!

Kendi kendine test işlemi sırasında tüm göstergeler yanacak ve alarm çalmaya devam edecektir.
Tüm test öğeleri "Tamam" olarak gösterildiğinde, bu öz testin başarıyla tamamlandığı anlamına gelir.

Advanced Function

☐ Solar Arc Fault ON Backup Delay 0ms

☐ Clear Arc Fault

☒ System selfcheck ☐ Gen peak-shaving

☐ DRM CT Ratio 2000: 1

☐ Signal ISLAND MODE

☐ BMS_Err_Stop ☒ CEI 0-21 Report

Func Set1

Ardından bu sayfadan çıkmak için "esc" tuşuna basın. Gelişmiş fonksiyonlar menüsünden "sistem kendi kendini kontrol et" seçeneğini ve ardından "CEI-021 Raporu" seçeneğini işaretleyin.

PassWord

X-X-X-X DEL

1 2 3

4 5 6

7 8 9

CANCEL 0 OK

Sistem kendi kendini kontrol et: Bu seçeneği işaretledikten sonra şifre girilmesi gerekmektedir. Varsayılan şifre 1234'dür. Şifreyi girdikten sonra "Tamam" seçeneğini işaretleyin

Self-Test Report

59.S1 threshold253V 900ms	59.S1: 228V 902ms
59.S2 threshold264.5V 200ms	59.S2: 229V 204ms
27.S1 threshold195.5V 1500ms	27.S1: 228V 1508ms
27.S2 threshold 34.5V 200ms	27.S2: 227V 205ms
81>.S1 threshold 50.2Hz 100ms	81>.S1: 49.9Hz 103ms
81>.S2 threshold 51.5Hz 100ms	81>.S2: 49.9Hz 107ms
81<.S1 threshold 49.8Hz 100ms	81<.S1: 50.0Hz 95ms
81<.S2 threshold 47.5Hz 100ms	81<.S2: 50.1Hz 97ms

Bu sayfa "CEI-021 kendi kendine kontrol" test sonucunu gösterecektir.

5.10 Jeneratör Bağlantı Noktası Kullanım Ayarları Menüsü

GEN PORT USE

Mode ☐ AC couple on grid side

☒ Generator Input Rated Power 8000W ☐ AC couple on load side

☐ SmartLoad Output Power 500W ☐ GEN connect to Grid Input

☐ Micro Inv Input ON 100% OFF 95% ☐ On Grid always on

AC Couple Fre High 52.00Hz ☐ off grid immediately off

PORT Set1

Jeneratör Girişi Nominal Gücü: Jeneratörden çekilmesine izin verilen üst güç sınırıdır; yalnızca GEN tepe tıraşlama (peak-shaving) etkinleştirildiğinde geçerlidir.

Jeneratörün Şebeke Girişine Bağlanması: Dizel jeneratörü şebeke girişi (grid input) portuna bağlayın.

Akıllı Yük Çıkışı: JENERATÖR portunu AC çıkış portu olarak kullanın ve bu porta bağlanan yük, hibrit inverter tarafından açılıp/kapatılabilir.

Örn. Güç=500 W, AÇIK (ON): %100, KAPALI (OFF)=%95: FV gücü 500 W'ı aştığında ve batarya grubunun SOC (şarj durumu) %100'e ulaştığında, Akıllı Yük Portu (Smart Load Port) otomatik olarak devreye girecek ve bağlı olan yüke güç sağlayacaktır. Batarya grubunun SOC değeri <%95 veya FV gücü <500 W olduğunda, Akıllı Yük Portu otomatik olarak kapanacaktır.

Akıllı Yük KAPALI Bataryayı

- Akıllı yükün kapanacağı batarya şarj seviyesi (SOC).

Akıllı Yük AÇIK Bataryayı

- Akıllı yükün devreye gireceği batarya şarj durumu (SOC). Ayrıca, fotovoltaik (FV) giriş gücünün aynı anda ayarlanan değeri (Güç) aşması gerekir; aksi takdirde akıllı yük devreye girmez.

Şebeke her zaman açık: "Şebekede her zaman açık" seçeneğine tıklandığında, şebeke mevcut olduğunda akıllı yük açılacaktır. **Şebeke Gittiğinde Anında Kapat:** Bu seçenek aktif olduğunda, şebeke bağlantısı kesildiği anda akıllı yük (smart load) çalışmayı hemen durdurmaktadır.

Mikro Inverter Girişi: Jeneratör giriş (Generator input) portunu, mikro inverterin veya diğer şebekeye bağlı (on-grid) inverterlerin AC giriş portu olarak kullanmak için tercih edilir.

*** Mikro Inverter Girişi KAPALI:** Batarya SOC (şarj durumu) veya voltajı bu ayarlanan değere yükseldiğinde ve hibrit inverter şebekeden bağımsız (off-grid) modda çalışırken, şebekeye bağlı (grid-tied) inverterin açma yapmasını (devreden çıkmasını) sağlamak için hibrit inverterin Jeneratör (GEN) portunun frekansı AC Kuplörülü Donma Yüksek değerine yükseltilir. Bu seçenek şebekeye bağlı (on-grid) moda geçersizdir.

*** Mikro Inverter Girişi AÇIK:** Batarya SOC (şarj durumu) veya voltajı bu ayarlanan değer altına düştüğünde, hibrit inverterin Jeneratör (GEN) portundaki röle kapanır ve ardından Şebekeye Bağlı (Grid-Tied) inverter güç üreterek hibrit inverteri besler.

AC Kuplörülü Frekans Yüksel: "Mikro Inverter girişi" seçildiğinde, batarya SOC'si kademeli olarak ayarlanan değere (OFF) ulaştıkça, bu süreçte mikro inverter çıkış gücü lineer olarak azalacaktır. Batarya SOC'si ayarlanan değere (OFF) eşit olduğunda, sistem frekansı ayarlanan değer (AC Kuplörülü Frekans Yüksek) haline gelecek ve mikro inverter veya şebekeye bağlı (on-grid) inverter, hibrit inverterden ayrılarak açma yapacaktır (trip).

*** Not:** Mikro Inverter Girişi KAPALI (OFF) ve AÇIK (ON) yalnızca belirli FW sürümleri için geçerlidir.

*** Yük tarafında AC kuplör:** Şebekeye bağlı inverterin çıkışını hibrit inverterin yük portuna bağlama işlemidir. Bu durumda hibrit inverter yük gücünü doğru şekilde gösteremeyecektir.

*** Şebeke tarafında AC kuplör:** Şebekeye bağlı inverterin çıkışını hibrit inverterin şebeke portuna bağlama işlemidir.

*** Not:** Bazı donanım yazılımı sürümlerinde bu işlev bulunmamaktadır.

5.11 Gelişmiş Fonksiyon Kurulum Menüsü

Advanced Function

☐ Solar Arc Fault ON(Optional)

☐ Clear Arc_Fault(Optional)

☐ System selfcheck

☐ DRM

☐ Signal ISLAND MODE

☐ BMS_Err_Stop

Backup Delay

0ms

Gen peak-shaving

CT Ratio

2000: 1

CEI 0-21 Report

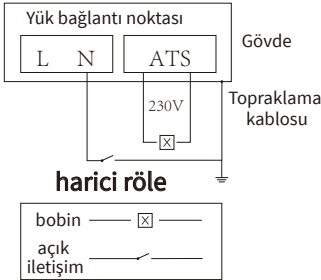
Func Set1

Func Set2

Func Set3

Func Set4

Inverter



Solar Ark Hatası AÇIK (İsteğe Bağlı): Bu işlev isteğe bağlıdır. Bazı modellerde bu işlev bulunmaz ve özel ayrıntılar teslim alınan inverterin donanım sürümüne bağlıdır. Bu işlev etkinleştirildikten sonra inverter, FV (fotovoltaik) tarafında bir ark hatası olup olmadığını tespit eder. Ark oluşması durumunda inverter bir hata bildirir ve güç çıkışını durdurur.

Ark Hatasını Temizle (Opsiyonel): FV tarafındaki ark hatası giderildikten sonra, bu fonksiyonun etkinleştirilmesi, inverterin ark hatası alarmını ortadan kaldırabilir ve inverterin normal çalışmasını geri yükleyebilir.

Sistem Kendi Kendine Test: Devre dışı. Bu yalnızca fabrika kullanımı içindir.

Jeneratör Pik Tıraşlama (Gen Peak-shaving): Jeneratörün maksimum çıkış gücünü "GEN (Jeneratör) BAĞLANTI NOKTASI KULLANIMI" sayfasındaki ayarlanan nominal güç ile sınırlar, jeneratörün aşırı yüklenmemesini sağlamak için kalan güç tüketimi FV ve batarya tarafından karşılanacaktır.

DRM (Talep Yanıt Modu): Etkin güç ve tepkin güç planlaması için harici komutlar alma modudur.

Yedekleme Gecikmesi (Backup Delay): Şebeke kesildiğinde, inverter bu ayarlanan süreden sonra güç çıkışı verecektir.

Örneğin, yedekleme gecikmesi: 3ms. Şebeke kesildiğinde inverter 3ms sonra çıkış gücünü verecektir.

Not: Bazı eski FW sürümlerinde bu fonksiyon mevcut değildir.

BMS_Err_Stop: Aktif olduğunda, batarya BMS'i inverter ile iletişim kuramadığında inverter çalışmayı durdurur ve hata bildirir.

İzleme / Ada Modu Sinyali (Signal ISLAND MODE): "Signal island mode" işaretlendiğinde ve inverter şebekeye bağlıyken ATS port voltajı 0 olacaktır. "Signal island mode" işaretlendiğinde ve inverterin şebeke bağlantısı kesildiğinde, ATS port voltajı 230Vac çıkış verecektir. Bu özellik ve harici NO (Normalde Açık) tipi röle ile N (Nötr) ve PE (Toprak) ayrılması veya birleştirilmesi sağlanabilir. Daha detaylı bilgi için sol taraftaki resme bakınız. Bazı donanım sürümlerinde, bu işlevi yerine getirmek için dahili bir röle zaten eklenmiştir ve harici bir röle olan ihtiyacı ortadan kaldırmaktadır. Lütfen teslim aldığınız ürüne bakınız.

Advanced Function

☐ DC 1 for WindTurbine

☐ DC 2 for WindTurbine

V1 90V 0.0A

V2 110V 1.5A

V3 130V 3.0A

V4 150V 4.5A

V5 170V 6.0A

V6 190V 7.5A

V7 210V 9.0A

V8 230V 10.5A

V9 250V 12.0A

V10 270V 13.5A

V11 290V 15.0A

V12 310V 16.5A

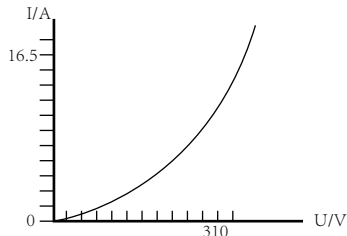
Wind Set2

Wind Set3

Wind Set4

Wind Set5

Bu Rüzgar Türbini İçindir



Advanced Function

☐ Parallel	Modbus SN	☐ A Phase
☐ Master	00	☐ B Phase
☐ Slave		☐ C Phase
☐ Ex_Meter For CT	Meter Select	
☐ A Phase	CHNT-3P 0/4	
☐ B Phase	CHNT-1P	
☐ C Phase	Easton-3P	
	Easton-1P	
	Grid Side INV Meter2	

Paralel: Aynı modelden birden fazla hibrit inverter paralel olarak bağlandığında bu işlevi etkinleştirir.

Ana: Paralel sistemdeki herhangi bir hibrit inverteri ana inverter olarak seçin ve ana inverterin paralel sistemin çalışma modunu yönetmesi gerekir.

Slave: Master inverter tarafından yönetilen diğer inverterleri slave inverter olarak ayarlayın.

Modbus Seri Numarası (Modbus SN): Her bir inverterin Modbus adresi, farklı olmalıdır

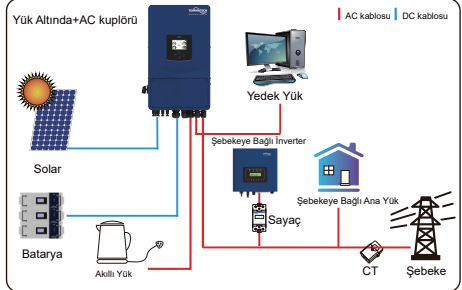
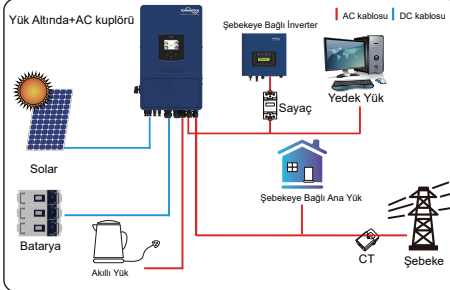
A/B/C Fazı: Paralel olarak 3 fazlı bir sistem oluştururken, bu inverterin üç fazlı sistemin hangi fazına ait olduğunu ayarlanması gerekir.

Harici Sayaç CT (Akım Trafosu) için (Ex_Meter For CT): "Zero export to CT" modunu kullanırken ve akım trafolarının (CT'lerin) yerine harici akıllı sayaç kullanıldığında bu işlevi işaretleyin.

A/B/C Fazı: Bu inverter üç fazlı şebekeye kurulduğunda ve üç fazlı akıllı sayaç ile ölçüm yapıldığında, bu hibrit inverterin bağlı olduğu ilgili faza tıklayın. Örneğin, hibrit inverter şebekenin A fazına bağlandığında, lütfen burada A Fazı'na tıklayın.

Sayaç: Sistemde takılı olan sayaça göre ilgili sayaç tipini seçin.

Şebeke Tarafı Inverter Sayacı 2 (Grid Side INV Meter2): Hibrit inverterin şebeke veya yük tarafında şebekeye bağlı (on-grid) bir inverter AC kablolu olduğunda ve şebekeye bağlı inverter için bir sayaç takıldığında, hibrit inverter LCD ekranı şebekeye bağlı inverterin çıkış gücünü kendi FV simgesinde gösterecektir. Lütfen sayacın hibrit inverter ile başarılı bir şekilde iletişim kurabildiğinden emin olun.



Advanced Function

☐ ATS	ON
8820W	8320W
Export power limiter	Import power limiter
☐ Low Noise Mode	
☐ Low Power Mode<Low Batt	
☐ MPPT Multi-Point Scanning	

ATS: Bu ayar, ATS bağlantı noktasının çıkış gerilimi ile ilgilidir ve seçili bırakılması tavsiye edilir.

Çıkış gücü sınırlayıcı: Şebekeye aktarılmasına izin verilen maksimum çıkış gücünü ayarlamak için kullanılır.

İçe aktarma güç sınırlayıcı: Etkinleştirildiğinde şebekeden çekilen güç sınırlandırılacaktır. "Şebeke pik tıraşlama" (Grid peak shaving) seçiliyse önceliği bu ayardan daha düşüktür.

Düşük Gürültü Modu: Bu modda, inverterin çalışma sırasında çıkardığı ses daha az olacaktır.

Düşük Güç Modu-Düşük Batarya: Bu seçenek seçildiğinde ve batarya SOC (şarj durumu) "Düşük Batarya (Low Batt)" değerinden düşük olduğunda, inverterin kendi öz tüketim gücü eş zamanlı olarak hem şebeke hem de batarya tarafından karşılanır. Seçim kaldırılırsa, inverterin öz tüketim gücü yalnızca batarya tarafından karşılanır.

MPPT Çok Noktalı Tarama: Inverter, FV'nin maksimum güç noktasında çalışıp çalışmadığını kontrol edecektir. Çalışmıyorsa, FV'nin maksimum güç noktasında çalışmasını sağlamak için MPPT voltajını ayarlayacaktır.

Device Info.			Flash
HMI: Ver0302		MAIN: Ver 0-5213-0717	
Alarms Code	Occurred		
F64 Heatsink_HighTemp_Fault	2019-03-11	15:56	↑ Device Info ↓ ✕ ✓
F64 Heatsink_HighTemp_Fault	2019-03-08	10:46	
F64 Heatsink_HighTemp_Fault	2019-03-08	10:45	

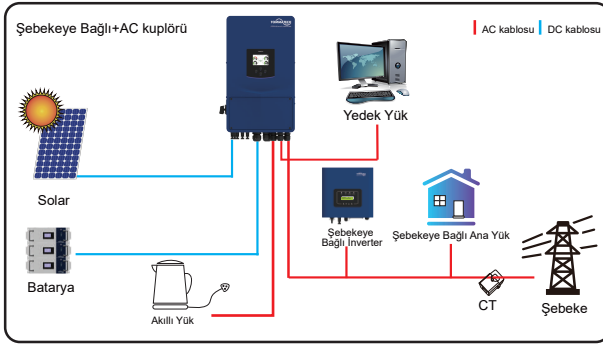
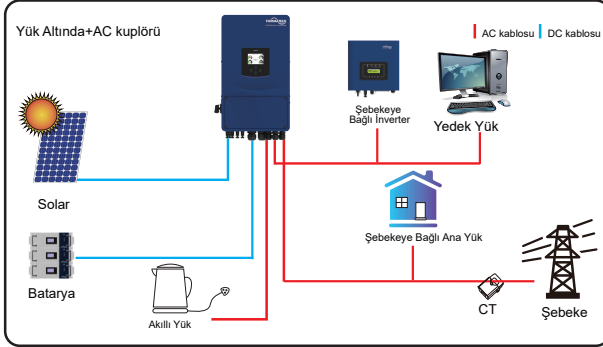
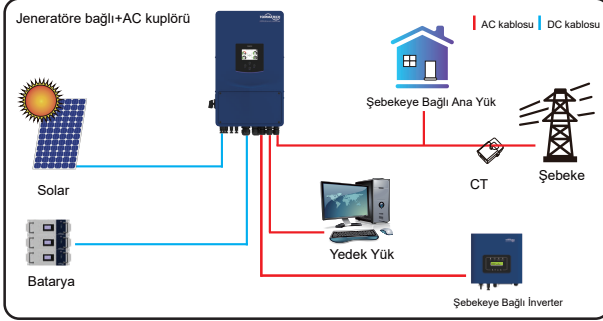
ANA: Kontrol kartı FW sürümü

Diagram illustrating a hybrid power system configuration:

- Power Sources:** Solar (represented by a sun icon) and Batarya (Battery, represented by a battery icon).
- Central Unit:** An inverter/charger unit (represented by a blue box with a screen).
- Loads:**
 - Yedek Yük (Backup Load, represented by a computer monitor and tower).
 - Şebekeye Bağlı Ana Yük (Main Load Connected to Grid, represented by a house icon).
- Grid Connection:** A connection to the Şebeke (Grid, represented by a power line tower) via a CT (Current Transformer, represented by a small box).
- Legend:**
 - AC kablosu (AC cable, red line)
 - DC kablosu (DC cable, blue line)
 - COM kablosu (COM cable, green dashed line)

The diagram illustrates a hybrid power system with a central inverter. On the left, a solar panel (labeled 'Solar') and a battery bank (labeled 'Batarya') are connected to the inverter via blue lines, representing DC cables. On the right, the inverter is connected to a house (labeled 'Şebekeye Bağlı Ana Yük'), a computer (labeled 'Yedek Yük'), and a kettle (labeled 'Akıllı Yük') via red lines, representing AC cables. A transformer (labeled 'Şebeke') is also shown, connected to the AC lines. A legend at the top right indicates that red lines represent 'AC kablo' and blue lines represent 'DC kablo'.

Mod IV: AC Kuplörü



Sistemin 1. öncelikli güç kaynağı her zaman FV gücüdür, ardından 2. ve 3. öncelikli güç kaynakları ayarlara göre batarya grubu veya şebeke olacaktır. Mevcut olması durumunda son güç yedeği Jeneratör olacaktır.

7. Arıza bilgisi ve işlenmesi

Enerji depolama inverteri, şebekeye bağlı çalışma standardına göre tasarlanmıştır ve güvenlik gereksinimlerini ve elektromanyetik uyumluluk gereksinimlerini karşılamaktadır. Fabrikadan çıkmadan önce, inverterin güvenilir bir şekilde çalışabilmesini sağlamak için çeşitli titiz testlerden geçirilmektedir.



Inverterinizde Tablo 7-1'de listelenen hata mesajlarından herhangi biri görünürse ve yeniden başlatmanın ardından hata giderilmezse, lütfen yerel bayiniz veya servis merkezinizle iletişime geçin. Aşağıdaki bilgilere hazır olmanız gerekmektedir.

1. İnverter seri numarası;
2. İnverterin distribütörü veya servis merkezi;
3. Şebekeye bağlı elektrik üretim tarihi;
4. Sorun açıklaması (LCD'de görüntülenen hata kodu ve gösterge durumu dahil) mümkün olduğunca ayrıntılı olmalıdır.
5. İletişim bilgileriniz. İnverterin arıza bilgileri hakkında daha net bir anlayışa sahip olmanız için, inverter düzgün çalışmadığında ortaya çıkabilecek tüm olası arıza kodlarını ve açıklamalarını listeleyeceğiz.

Hata kodu	Açıklama	Çözümler
F08	GFDI_Relay_Failure	1. İnverter bölünmüş fazlı (120/240Vac) veya üç fazlı sistemde (120/208Vac) olduğunda, yedek yük portu N hattının toprağa bağlanması gerekir; 2. Sorun devam ediyorsa, lütfen yardım için bizimle iletişime geçin.
F13	Çalışma modu değişikliği	1. Şebeke tipi ve frekansı değiştiğinde F13 hatası verecektir; 2. Batarya modu "Batarya yok" moduna değiştirildiğinde F13 hatası verecektir; 3. Bazı eski FW sürümlerinde, sistem çalışma modu değiştiğinde F13 hatası bildirilecektir; 4. Genellikle, F13 tuşuna basıldığında bu pencere otomatik olarak kapanır; 5. Sorun devam ederse, DC anahtarını ve AC anahtarını kapatın, bir dakika bekleyin ve ardından DC/AC anahtarını açın; 6. Normal durumunuza geri dönemezseniz, bizden yardım isteyin.
F18	Donanımın AC aşırı akım hatası	AC tarafı aşırı akım arızası 1. Yedek yük gücü ile genel yük gücünün belirtilen aralıkta olup olmadığını lütfen kontrol edin; 2. Yeniden başlatın ve sistemin normal çalışıp çalışmadığını kontrol edin; 3. Eğer normale dönemezseniz bizden yardım isteyin.
F20	Donanımın DC aşırı akım arızası	DC tarafı aşırı akım arızası 1. FV modülünün ve bataryanın bağlantılarını kontrol edin; 2. Şebekeden bağımsız moddayken, inverter yüksek güç yüküyle çalışıldığında F20 hatası verebilir. Lütfen bağlı yük gücünü azaltın; 3. DC anahtarını ve AC anahtarını kapatın, bir dakika bekleyin ve ardından DC/AC anahtarını tekrar açın; 4. Normal durumunuza geri dönemezseniz, bizden yardım isteyin.
F22	Tz_Acil Durdurma_Arızası	Yardım için lütfen kurulumcunuzla iletişime geçin.
F23	AC kaçak akımı geçici aşırı akımdır.	Kaçak akım arızası 1. FV tarafındaki kablounun topraklama bağlantısını kontrol edin. 2. Sistemi 2~3 kez yeniden başlatın. 3. Sorun devam ediyorsa, lütfen yardım için bizimle iletişime geçin.

Hata kodu	Açıklama	Çözümler
F24	DC yalıtım empedansı arızası	FV izolasyon direnci çok düşük 1. FV panelleri ile inverter arasındaki bağlantının sağlam ve doğru bir şekilde yapıldığını kontrol edin; 2. Inverterin PE kablusunun toprağa bağlı olup olmadığını kontrol edin; 3. Eğer normale dönemezseniz bizden yardım isteyin.
F26	DC barası dengesiz.	1. Lütfen bir süre bekleyin ve durumun normal olup olmadığını kontrol edin; 2. Hibrit devre bölünmüş faz modundayken ve L1 ile L2'nin yükleri arasında büyük bir fark olduğunda, F26 hatası bildirilecektir. 3. Sistemi 2-3 kez yeniden başlatın. 4. Normal durumunuza geri dönemezseniz, bizden yardım isteyin.
F29	Paralel CANBus arızası	1. Paralel moddayken, paralel iletişim kablosu bağlantısını ve hibrit inverterin iletişim adresi ayarını kontrol edin; 2. Paralel sistem başlatma süresi boyunca, inverterler F29'u bildirecektir. Tüm inverterler AÇIK durumunda olduğunda, otomatik olarak kaybolacaktır; 3. Sorun devam ediyorsa, lütfen yardım için bizimle iletişime geçin.
F34	AC Aşırı Akım Arızası	1. Bağlı yedek yükü kontrol edin. İzin verilen güç aralığında olduğundan emin olun; 2. Sorun devam ediyorsa, lütfen yardım için bizimle iletişime geçin.
F35	AC şebekesi yok	Yardımcı Program Yok 1. Lütfen gridin kaybolup kaybolmadığını teyit edin; 2. Şebeke bağlantısının iyi olup olmadığını kontrol edin; 3. Inverter ile şebeke arasındaki anahtarın açık olup olmadığını kontrol edin; 4. Normal durumunuza geri dönemezseniz, bizden yardım isteyin.
F41	Paralel sistem durdurma	1. Hibrit inverterin çalışma durumunu kontrol edin. Paralel sistemde 1 adet hibrit inverter KAPALI (OFF) durumundaysa, diğer hibrit inverterlar F41 hatası bildirebilir. 2. Sorun devam ediyorsa, lütfen yardım için bizimle iletişime geçin.
F42	AC hattı düşük voltaj	Şebeke gerilimi arızası 1. AC voltajının teknik özelliklerde belirtilen standart voltaj aralığında olup olmadığını kontrol edin; 2. Şebeke AC kablolarının sağlam ve doğru şekilde bağlı olup olmadığını kontrol edin; 3. Eğer normale dönemezseniz bizden yardım isteyin.
F47	AC aşırı frekansı	Şebeke frekansı aralık dışında 1. Frekansın belirtilen aralıkta olup olmadığını kontrol edin; 2. AC kablolarının sıkı ve doğru şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin; 3. Eğer normale dönemezseniz bizden yardım isteyin.
F48	AC düşük frekans	Şebeke frekansı aralık dışında 1. Frekansın belirtilen aralıkta olup olmadığını kontrol edin; 2. AC kablolarının sıkı ve doğru şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin; 3. Eğer normale dönemezseniz bizden yardım isteyin.
F56	DC barası voltajı çok düşük	Batarya voltajı düşük 1. Batarya voltajının çok düşük olup olmadığını kontrol edin; 2. Batarya voltajı çok düşüğe, bataryayı şarj etmek için FV veya şebeke kullanmak; 3. Eğer normale dönemezseniz bizden yardım isteyin.

Hata kodu	Açıklama	Çözümler
F58	BMS iletişim hatası	1. "BMS_Err-Stop" etkin olduğunda hibrit inverter ile batarya BMS'si arasındaki iletişimin kesildiğini belirtir; 2. Bunun olmasını istemiyorsanız, LCD'deki "BMS_Err-Stop" ögesini devre dışı bırakabilirsiniz; 3. Sorun devam ediyorsa, lütfen yardım için bizimle iletişime geçin.
F63	ARC arızası	1. Ark arıza tespiti yalnızca ABD pazarı için geçerlidir; 2. FV modülünün kablo bağlantısını kontrol edin ve arızayı giderin; 3. Eğer normale dönemerseniz bizden yardım isteyin.
F64	Isı emici yüksek sıcaklık arızası	Isı emici sıcaklığı çok yüksek 1. Çalışma ortamı sıcaklığının çok yüksek olup olmadığını kontrol edin; 2. İnverteri 10 dakika süreyle kapatın ve yeniden başlatın; 3. Eğer normale dönemerseniz bizden yardım isteyin.

Grafik 7-1 Arıza bilgisi

Şirketimizin rehberliği doğrultusunda müşteriler, şirketimizin bakım hizmeti veya aynı değerde ürün değişimi sağlayabilmesi amacıyla ürünlerimizi iade eder. Gerekli nakliye ve diğer ilgili masraflar müşteriler tarafından karşılanmalıdır. Ürünün yapılan her türlü değişimi veya onarımı, ürünün kalan garanti süresini kapsayacaktır. Garanti süresi içinde ürünün veya ürüne ait herhangi bir parçanın şirketimiz tarafından değiştirilmesi durumunda, değiştirilen ürün veya parçanın tüm hak ve menfaatleri şirketimize aittir.

Fabrika garantisi aşağıdaki sebeplerden kaynaklanan hasarları kapsamaz:

- Ekipmanların taşınması sırasında oluşan hasar;
- Yanlış kurulum veya devreye alma nedeniyle oluşan hasar;
- Kullanım talimatlarına, kurulum talimatlarına veya bakım talimatlarına uyulmamasından kaynaklanan hasar;
- Ürünlerde değişiklik, tadilat veya onarım girişimlerinden kaynaklanan hasar;
- Yanlış kullanım veya çalıştırmadan kaynaklanan hasar;
- Ekipmanların yetersiz havalandırılmasından kaynaklanan hasar;
- Geçerli güvenlik standartlarına veya yönetmeliklerine uyulmamasından kaynaklanan hasar;
- Doğal afetler veya mücbir sebeplerden kaynaklanan hasarlar (örneğin, seller, yıldırım, aşırı voltaj, fırtınalar, yangınlar vb.)

Ayrıca, normal aşınma veya herhangi bir arıza ürünün temel işleyişini etkilemeyecektir. Dış yüzeydeki çizikler, lekeler veya doğal mekanik aşınma, üründe bir kusur teşkil etmez.

8. Sorumluluk Sınırlaması

Yukarıda açıklanan ürün garantisine ek olarak, eyalet ve yerel yasalar ve yönetmelikler, ürünün güç bağlantısıyla ilgili (örtülü şartların ve garantilerin ihlali de dahil olmak üzere) maddi tazminat öngörmektedir. Şirket, ürünün ve politikanın şart ve koşullarının, yasal olarak yalnızca sınırlı bir kapsamda tüm sorumluluğu hariç tutabileceğini beyan eder.

9. Teknik Özellikler Sayfası

Model	UNO-HYB-LV-N7K-6	UNO-HYB-LV-N7.6K-6	UNO-HYB-LV-N8K-6	UNO-HYB-LV-N10K-6	UNO-HYB-LV-N12K-6
Batarya Giriş Verileri					
Batarya Türü	Kurşun-asit veya Lityum-iyon				
Batarya Voltaj Aralığı (V)	40-60				
Maks. Şarj Akımı (A)	175	185	185	220	250
Maks. Deşarj Akımı (A)	175	185	185	220	250
Lityum İyon Bataryalar için Şarj Stratejisi	BMS'ye Otomatik Uyum				
Batarya Giriş Sayısı	1				
FV Dizi Giriş Verileri					
Maks. FV giriş gücü (W)	14000	15200	16000	20000	24000
Maks. FV Giriş Gücü (W)	11200	12160	12800	16000	19200
Maks. FV Giriş Gerilimi (V)	500				
Başlangıç Gerilimi (V)	125				
FV Giriş Gerilim Aralığı (V)	125-500				
MPPT Gerilim Aralığı (V)	150-425				
Tam Yük MPPT Voltaj Aralığı (V)	200-425			250-425	
Nominal FV Giriş Gerilimi (V)	370				
Maks. Çalışma FV Giriş Akımı (A)	36+18+18				36+36+18
Maks. Giriş Kısa Devre Akımı (A)	54+27+27				54+54+27
MPP İzleyici Sayısı/MPP İzleyici Başına Dizi Sayısı	3/2+1+1				3/2+2+1
Diziye Maksimum İnverter Geri Besleme Akımı	0				
AC Giriş/Çıkış Verileri					
Nominal AC Giriş/Çıkış Aktif Gücü (W)	7000	7600	8000	10000	12000
Maks. AC Giriş/Çıkış Görünür Gücü (VA)	7700	8360	8800	11000	13200
Tepe Gücü (şebekeden bağımsız)(W)	Nominal gücün 2 katı, 10 s				
Nominal AC Giriş/Çıkış Akımı (A)	31,9/30,5	34,6/33,1	36,4/34,8	45,5/43,5	54,6/52,2
Maks. AC Giriş/Çıkış Akımı (A)	35/33,5	38/36,4	40/38,3	50/47,9	60/57,4
Maks. Sürekli AC Doğrudan Geçiş (şebekeden yüke) (A)	65				70
Maks. Çıkış Hata Akımı (A)	70	76	80	100	120
Maks. Çıkış Aşırı Akım Koruması (A)	140				
Nominal Giriş/Çıkış Voltajı/Aralığı (V)	220V/230V 0,85Un-1,1Un				
Şebeke Bağlantı Formu	L+N+PE				
Nominal Giriş/Çıkış Şebeke Frekansı/Aralığı	50Hz/45Hz-55Hz 60Hz/55Hz-65Hz				
Güç Faktörü Ayar Aralığı	0,8 önde-0,8 geride				
Toplam Akım Harmonik Bozulması THDi	<%3 (nominal gücün)				
DC Enjeksiyon Akımı	%0,5'ten az				
Verimlilik					
Maks. Verimlilik	%97,60				
Euro Verimliliği	%96,50				
MPPT Verimliliği	>%99				
Ekipman Koruması					
DC ters polarite koruması	Evet				
AC Çıkış Aşırı Akım Koruması	Evet				
AC Çıkış Aşırı Gerilim Koruması	Evet				
AC Çıkış Kısa Devre Koruması	Evet				
Termal Koruma	Evet				
Yalıtım Empedansı Algılama	Evet				

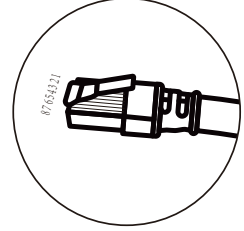
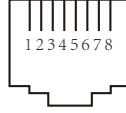
DC Bileşen İzleme	Evet	
Ark arızası devre kesici (AFCI)	İsteğe Bağlı	
Adadan kopma koruması	Evet	
DC Anahtarı	Evet	
Artık Akım Algılama	Evet	
Aşırı Gerilim Koruma Seviyesi	TİP II (DC), TİP II (AC)	
Arayüz		
Ekran	LCD+LED	
İletişim Arayüzü	RS485, CAN	
Monitör Modu	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN(opsiyonel)	
Genel Bilgiler		
Çalışma Sıcaklığı Aralığı	-40 ile +60 C. arası, >45 C. Güç Düşümü	
İzin Verilen Ortam Nem Oranı	0-%100	
İzin Verilen İrtifa	3000m	
Gürültü	< 45dB	
Giriş Koruma (IP) Derecesi	IP 65	
İnverter Topolojisi	İzole Edilmemiş (güneş enerjisi), İzole Edilmiş (batarya)	
Aşırı Gerilim Kategorisi	OVC II(DC), OVC III(AC)	
Dolap boyutu (G*Y*D) [mm]	340G × 580Y × 234D (Bağlantı elemanları ve braketler hariç)	
Ağırlık (kg)	24,6	24,9
Garanti	5 Yıl	
Soğutma Türü	Akıllı Hava Soğutma	
Şebeke Düzenlemesi	IEC 61727, IEC 62116, EN50549-1	
Güvenlik, EMC ve Standartlar	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2	

10. Ek I

RS485 için RJ45 Port Pininin Tanımı

No.	BMS 485/CAN Pini
1	BMS-485_B
2	BMS-485_A
3	BMS-GND_485
4	CAN-H
5	CAN-L
6	BMS-GND_485
7	BMS-485_A
8	BMS-485_B

BMS 485/CAN Bağlantı Noktası

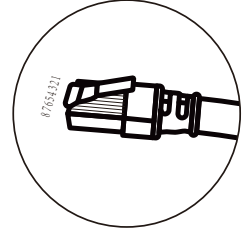
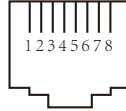


Sayaç için RJ45 Port Pininin Tanımı

Bu port enerji sayacı ile haberleşmek için kullanılır.

No.	Sayaç Pini
1	METER-485-B
2	METER-485-A
3	A+5V
4	METER-485-B
5	METER-485-A
6	AGND
7	METER-485-A
8	METER-485-B

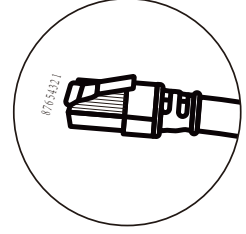
Sayaç Bağlantı Noktası



Uzaktan izleme için "Modbus portu" RJ45 Port Pin Tanımı.

No.	Modbus Pini
1	SUNSPE-485_B
2	SUNSPE-485_A
3	GND_SUNSPE-485
4	
5	
6	GND_SUNSPE-485
7	SUNSPE-485_A
8	SUNSPE-485_B

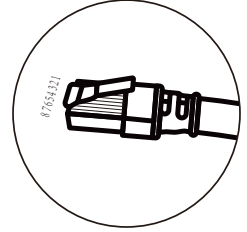
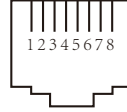
Modbus Bağlantı Noktası



DRM: Sadece DRM fonksiyonu seçili olan inverterlerde bu port bulunur.
Dışarıdan gelen kontrol komutunu kabul etmek için kullanılır.

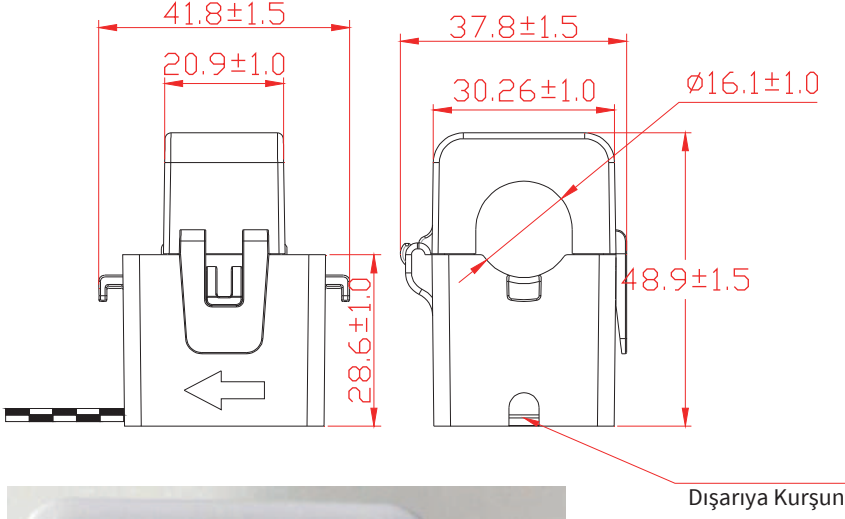
No.	DRM Pini
1	DRM1/5
2	DRM2/6
3	DRM3/7
4	DRM4/8
5	REF-GEN/0
6	GND
7	NetDRM_7
8	NetDRM_7

DRM Bağlantı Noktası



11. Ek II

1. Bölünmüş Çekirdekli Akım Trafosu (CT) boyutları: (mm)
2. İkincil çıkış kablusunun uzunluğu 4 metredir.



Hybrid-Wechselrichter WLAN- Verbindungsanleitung

Schritt 1: Laden Sie die Apps **TommaTech Connect** und **TommaTech Cloud** aus dem **Google Play Store** oder **App Store** herunter. Alternativ können Sie die Apps auch direkt aufrufen, indem Sie die untenstehenden QR-Codes scannen.

Hybrid Inverter Wi-Fi Connection Guide

Step 1: Download the **TommaTech Connect** and **TommaTech Cloud** applications from the **Google Play Store** or **App Store**. Alternatively, you can scan the **QR codes** below to access the applications directly.

Hibrit Inverter Wi-Fi Bağlantı Rehberi

1.Adım: **Google Play Store** veya **App Store** üzerinden **TommaTech Connect** ve **TommaTech Cloud** uygulamalarını indiriniz. Alternatif olarak aşağıda yer alan **QR** kodlarını taratarak uygulamalara doğrudan erişim sağlayabilirsiniz.



CONNECT



TommaTech Connect



CLOUD



TommaTech Cloud

Schritt 2: Scannen Sie den untenstehenden **QR-Code** der **Hybrid-Verbindungsanleitung**. Klicken Sie in der Liste nacheinander auf die Anleitungen TommaTech Connect und TommaTech Cloud.

Schritt 3: Schließen Sie den Registrierungsvorgang der Anwendung ab, indem Sie die in den Anleitungen beschriebenen Verbindungsschritte befolgen.

Step 2: Scan the QR code of the Hybrid Connection Guide below.
From the list, click on the TommaTech Connect and TommaTech Cloud guides in order.

Step 3: Complete the application registration process by following the connection steps provided in the guides.

2.Adım: Aşağıda bulunan **Hibrit Bağlantı Kılavuzu** "QR" kodunu taratınız. Listedten sırasıyla TommaTech Connect ve Tommatech Cloud kılavuzlarına tıklayınız.

3.Adım: Kılavuzlardaki bağlantı adımlarını takip ederek uygulamaya kayıt işlemini tamamlayınız.



**TommaTech Hybrid-
Verbindungsanleitung**

**TommaTech Hybrid
Connection Guide**

**TommaTech Hibrit
Bağlantı Kılavuzu**



Zeppelinstrasse 14 - 85748 Garching München/Germany

Telefon: +49 89 1250 36 860

E-mail: mail@tommatech.de