Trio-Hybrid K Serisi Kullanım Kılavuzu

5,0KW-15,0KW



TR

TommaTech GmbH

Angerlweg 14 - 85748 Garching
Tel: +49 89 1250 36 860
E-posta: mail@tommatech.de

320101072100

Telif Hakkı Beyanı

Bu kılavuzun kopyalama hakkı TommaTech GmbH'ye aittir. Herhangi bir kurum veya şahıs kılavuzdan izinsiz alıntı yapamaz, kılavuzu kısmen veya tümüyle kopyalayamaz (yazılım vb. dahil) ve hiçbir biçim ve şekilde kılavuzu çoğaltamaz veya dağıtamaz. Tüm hakları saklıdır. TommaTech GmbH nihai yorumlama hakkını saklı tutar. İçerik önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.

www.tommatech.de

İçindekiler

1 Bu Kılavuzla ilgili Not 03
1.1 Geçerlilik Kapsamı 03
1.2 Hedef Kitle 03
1.3 Kullanılan Semboller 03
1.3.1 Önemli Güvenlik Talimatları 04
1.3.2 Sembollerin Açıklaması 09
1.3.3 EMC ve LVD Direktifleri 11

2 Giriş 12
2.1 Temel Özellikler 12
2.2 Güneş Enerjisi Hibrit Çözüm Sisteminin Elektriksel Blok Şeması 12
2.3 Çalışma Modları 14
2.4 Boyut 16
2.5 İnvertör Terminalleri 16

3 Teknik Bilgiler 18
3.1 DC Giriş 18
3.2 AC Çıkış/Giriş 19
3.3 Batarya 19
3.4 Verimlilik, Güvenlik ve Koruma 20
3.5 EPS (Şebeke Dışı) Çıkışı 20
3.6 Diğer İnvertör Verileri 20

4 Kurulum 21
4.1 Nakliye Hasarlarının Kontrolü 21
4.2 Paket Listesi 21
4.3 Kurulum Önlemleri 23
4.4 Alet Hazırlığı 24
4.5 Kurulum Sahası Koşulları 26
4.5.1 Temel Kurulum Gereksinimleri 26
4.5.2 Kurulum Gereksinimleri 26
4.5.3 Kurulum Alanı Gereksinimleri 27
4.6 Montaj 28

5 Elektrik Bağlantıları.....31
5.1 PV Bağlantısı.....31
5.2 Şebeke Portu ve EPS (Şebeke Dışı) Çıkış Bağlantısı ...35
5.3 EPS (Şebeke Dışı) Blok Şeması.....38
5.4 Batarya Bağlantısı.....44
5.5 Ek İnvertör Bağlantıları 48
5.5.1 DRM Haberleşmesine Giriş.....48
5.5.2 Akıllı Sayaç/CT Haberleşmesi.....49
5.5.3 Paralel Haberleşme.....52
5.5.4 COM Haberleşmesi.....59
5.5.5 Haberleşme Bağlantısı Adımları.....61
5.6 Topraklama (Zorunlu).....70
5.7 İzleme Bağlantısı.....73
5.8 İnvertörü Çalıştırmadan Önce Aşağıdaki Tüm Adımları Kontrol Edin.....75
5.9 İnvertörün Çalıştırılması 76

6 Ürün yazılımını yükseltme.....78

7 Ayar.....82
7.1 Kontrol Paneli.....82
7.2 Menü Yapısı.....83
7.3 LCD Çalışması.....84

8 Sorun Giderme.....109
8.1 Sorun Giderme 109
8.2 Rutin Bakım.....115

9 Hizmetten Çıkarma 116
9.1 İnvertörün Sökülmesi.....116
9.2 Ambalajlama.....116
9.3 Depolama ve Nakliye 116
9.4 Atık Bertarafı.....116

10 Feragatname.....117

1 Bu Kılavuzla ilgili Notlar

1.1 Geçerlilik Kapsamı

Bu kılavuz Trio-Hybrid K Serisinin ayrılmaz bir parçasıdır, ürünün montajını, kurulumunu, devreye alınmasını, bakımını ve arıza durumlarını açıklar. Çalıştırmadan önce lütfen dikkatlice okuyunuz.

Trio-Hybrid-5.0K	Trio-Hybrid-6.0K	Trio-Hybrid-8.0K	Trio-Hybrid-10.0K	Trio-Hybrid-12.0K	Trio-Hybrid-15.0K

Not: **"Troi-Hybrid K"** Serisi, fotovoltaik şebekeye bağlı çalışmayı destekleyen enerji depolama invertörlerini ifade eder.
"5.0K" 5,0kW anlamına gelmektedir.

Bu kılavuzu her zaman hazır bulundurun.

1.2 Hedef Kitle

Bu kılavuz kalifiye elektrikçiler içindir. Bu kılavuzda açıklanan görevler yalnızca nitelikli elektrikçiler tarafından gerçekleştirilebilir.

1.3 Kullanılan Semboller

Aşağıdaki güvenlik talimatları ve genel bilgiler bu belgede aşağıda açıklandığı şekilde yer almaktadır:

Tehlike!
"Tehlike", kaçınılmaması halinde ciddi yaralanma veya hatta ölüm gibi yüksek düzeyde riskle sonuçlanacak tehlikeli bir durumu ifade eder.

Uyarı!
"Uyarı", kaçınılmaması halinde ciddi yaralanma veya ölümle sonuçlanabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

Dikkat!
"Dikkat", kaçınılmaması halinde küçük veya orta dereceli yaralanmayla sonuçlanabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

Not!
"Not", ürünümüzün en iyi şekilde çalışması için değerli ipuçları sunar.

1.3.1 Önemli Güvenlik Talimatları

Tehlike!

İnvertördeki yüksek voltaj nedeniyle hayati tehlike!
Bu ürünün kurulumu, elektrik bağlantısı, hata ayıklama, bakım ve arıza giderme işlemlerinden sorumlu personelin eğitimli olması, doğru çalışma yöntemine hakim olması, ilgili elektrikçi ehliyetine ve güvenli çalışma bilgisine sahip olması gerekir.

Dikkat!

İnvertör çalışırken yüzeyine dokunmak kesinlikle yasaktır. Yüzey sıcaklığı yüksektir ve haşlanma riski vardır.

Dikkat!

Radyasyon sağlığa zararlı olabilir!
Uzun süre maruz kalmayın ve invertörden en az 20 cm uzakta durun.

Not!

Toprak PV sistemi.
Sistemlerin ve personelin en iyi şekilde korunmasını sağlamak için PV modüllerini ve fotovoltaik sistem topraklamasını yerel gerekliliklere uygun olarak tamamlayın.

Uyarı!

Giriş DC voltajının invertör limitinin altında olduğundan emin olun. Aşırı DC voltajı ve akımı, invertörde kalıcı hasara veya diğer kayıplara neden olabilir ve bunlar garanti kapsamında değildir.

Uyarı!

İnvertöre bağlı devre üzerinde bakım, temizlik veya işlem yapmadan önce yetkili bakım personeli öncelikle invertörün AC ve DC güç kaynaklarının bağlantısını kesmelidir.

Uyarı!
İnvertör çalışırken çalıştırılamaz.

Uyarı!
Elektrik arpması riski!

Ürün kurulumu ve testi için ilgili güvenlik şartnamelerine kesinlikle uyun. Kurulum, çalıştırma veya bakım sırasında lütfen invertör veya kullanım kılavuzundaki talimatları dikkatlice okuyun ve talimatları izleyerek gerekli önlemleri alın. Yanlış çalıştırma işlemleri kişisel ve maddi kayıplara neden olabilir. Lütfen kullanım kılavuzunu kullanımdan sonra düzgün bir şekilde saklayın.

Bu invertör yalnızca TommaTech tarafından satılan ve önerilen aksesuarları kullanabilir, aksi takdirde yangına, elektrik çarpmasına veya can kayıplarına neden olabilir.
Şirketimizin izni olmadan invertör kapağını açamaz veya invertör parçalarını değiştiremezsiniz, aksi takdirde invertörün garantisi geçersiz olacaktır.

İnvertörün kullanımı ve çalıştırılması bu kılavuzdaki talimatlara uygun olarak gerçekleştirilmelidir, aksi takdirde bu koruma ve invertörün garantisi geçersiz olur.
Çalışma sırasında invertör yüzey sıcaklığı 60 °C'yi aşabilir, lütfen invertöre dokunmadan önce invertörün soğuduğundan ve çocukların invertöre erişemeyeceğinden emin olun.

Güneş ışığına maruz kalan fotovoltaik diziler tehlikeli düzeyde yüksek DC voltajı üretir. Lütfen talimatlarımıza uyun, aksi takdirde hayati tehlike söz konusu olacaktır.

İnvertörün tamamen izole edilmesini sağlamak ve elektrik çarpmasını önlemek için invertör üzerinde herhangi bir kablolama veya elektrik işlemi yapılmadan önce tüm DC ve AC güç kaynaklarının invertörle bağlantısı en az 5 dakika süreyle kesilmelidir.

İnvertörde kullanılan bir fotovoltaik modül IEC61730A değerine sahip olmalı ve fotovoltaik dizinin/dizi sisteminin toplam açık devre voltajı invertörün maksimum nominal DC giriş voltajından daha düşük olmalıdır. Fotovoltaik aşırı voltajın neden olduğu herhangi bir hasar garanti kapsamında değildir.

Montaj konumu ıslak ortamdan ve aşındırıcı maddelerden uzakta olmalıdır.

İnvertörün ulusal şebeke ve PV güç kaynağı bağlantısı kesildikten sonra kısa süreliğine belirli miktarda artık akım olacağından dikkatli olun, aksi takdirde ciddi kişisel yaralanmalar meydana gelebilir ve hatta yüksek ölüm riski doğabilir. UDC ve UDC- arasındaki voltajı ölçmek için bir multimetre (empedans en az 1 MΩ) kullanarak invertör portunun çalışmaya başlamadan önce güvenli voltajın (35 VDC) altında deşarj olduğundan emin olun.

➢ PV kurulumu için aşırı voltaj koruması cihazları (SPD'ler)

Uyarı!

PV güç sistemi kurulduğunda sisteme parafudr ile aşırı voltaj koruması sağlanmalıdır.
Şebeke bağlantılı invertör, hem PV giriş tarafında hem de ŞEBEKE tarafında SPD'lerle donatılmıştır.

Doğrudan veya dolaylı yıldırım çarpmaları arızalara neden olabilir. Ani yükselen voltaj veya akım dalgalanması, çoğu cihazda yıldırım hasarının ana nedenidir. Fotovoltaik girişte veya AC çıkışında, özellikle uzun mesafeli kablo kullanılan uzak dağlık alanlarda yüksek voltaj akımı oluşabilir.

SPD'leri kurmadan önce lütfen profesyonel kişilere danışın.

Harici yıldırımdan korunma cihazları doğrudan yıldırım çarpmalarının etkisini azaltabilir ve aşırı akımın toprağa iletilmesini sağlayabilir.

Harici yıldırımdan korunma cihazının bulunduğu bina invertörün bulunduğu yerden uzaktaysa invertörün elektriksel ve mekanik hasarlardan korumak için invertör için de ek bir harici yıldırımdan korunma ekipmanı kurulmalıdır.

Sistemin DC tarafını korumak için, invertörün DC kabloları ile fotovoltaik modül arasında iki aşamalı aşırı voltaj koruması ekipmanına ihtiyaç vardır.

Sistemin AC tarafını korumak için, invertör ile şebeke arasında bulunan AC çıkışına seviye 2 aşırı voltaj koruması ekipmanı kurulmalıdır. Kurulum gereksinimleri IEC61643-21 standardına uygun olmalıdır.

Tüm DC kabloları mümkün olduğunca kısa monte edilmeli ve sistemde döngüleri önlemek için aynı girişin pozitif ve negatif kabloları birlikte paketlenmelidir. Minimum mesafe kurulumu ve bağlama gereklilikleri, yardımcı topraklama ve kalkanlama topraklama iletkenlerine de uygulanır.

➢ Adalaşma Önleme Etkisi

Adalaşma etkisi, şebeke kesildiğinde şebekeye bağlı elektrik üretim sisteminin elektrik kesintisini algılayamaması ve şebekeye güç sağlamaya devam etmesi anlamına gelir. Bu durum iletim hatlarındaki bakım personeli için çok tehlikelidir.

Trio-Hybrid K Serisi invertörler, adalaşma etkisini önlemek için aktif frekans ofset metodunu kullanır.

➢ PE Bağlantısı ve Sızıntı Akımı

• Tüm invertörler, PV dizisinde, kablolarda veya invertörde bir arıza olması durumunda olası elektrik çarpması ve yangın tehlikesine karşı koruma sağlamak amacıyla sertifikalı bir dahili Kaçak Akım İzleme (RCM) özelliğine sahiptir.
Sertifikasyon gerekliliği olarak RCM için 2 adet trip eşik değeri bulunmaktadır.(IEC 62109-2:2011).
Elektrik çarpmasına karşı koruma için varsayılan değer 30 mA ve yavaş yükselen akım için 300 mA'dır.

• Yerel yönetmelikler harici bir RCD gerektiriyorsa 300 mA artık akım değerine sahip bir A Tipi RCD seçilmesi önerilir.

> Uyarı!
> Yüksek Sızıntı Akımı!
> Beslemeyi bağlamadan önce toprak bağlantısı gereklidir.

• Hatalı toprak bağlantısı ekipman arızasına, kişisel ve ölümcül yaralanmalara ve elektromanyetik girişime neden olabilir.
• Doğru topraklama IEC62109'a göre ve standart özelliklere göre iletken çaplarına göre sağlanmalıdır.
• Ekipmanın topraklama ucunu çok noktalı topraklamayı önlemek için seri olarak bağlamayın.
• Elektrikli cihazlar ilgili ülkenin kablolama kurallarına uygun olarak kurulmalıdır.

➢ Batarya Güvenlik Talimatları

TommaTech Trio-Hybrid K Serisi invertör yüksek voltajlı bataryalarla eşleştirilmelidir. Batarya tipi, nominal voltaj ve nominal kapasite gibi spesifik parametreler için lütfen bölüm 3.3'e bakın.

1.3.2 Sembollerin Açıklaması

Bu bölümde invertör üzerinde ve tip etiketinde gösterilen tüm sembollerin açıklaması verilmektedir.

- İnvertör üzerindeki semboller

Sembol	Açıklama
	Çalışma Ekranı
	Batarya durumu
	Bir hata oluştu, lütfen derhal kurulumu yapan kişiyi bilgilendirin

- İnvertör etiketindeki semboller

Semboller	Açıklama
	CE işareti. İnvertör, geçerli CE yönergelerinin gerekliliklerine uygundur.
	RCM notu.
	Sıcak yüzeye dikkat edin. İnvertör çalışma sırasında ısınabilir. Çalışma sırasında temastan kaçının.
	Yüksek voltaj tehlikesi. İnvertördeki yüksek voltaj nedeniyle hayati tehlike!
	Tehlike. Elektrik çarpması riski!

	Ekteki belgeleri dikkate alın.
	İnvertör evsel atıklarla birlikte atılamaz. Atma bilgileri ekteki belgelerde bulunabilir.
	Bu invertörü batarya, şebeke ve sahadaki PV üretim kaynaklarından izole edilmeden çalıştırmayın.
	Yüksek voltaj nedeniyle hayati tehlike. Güç kapatıldıktan sonra invertörde kalıntı voltajı vardır ve bunun deşarj edilmesi için 5 dakika geçmesi gerekir. Üst kapağı veya DC kapağını açmadan önce 5 dakika bekleyin.

1.3.3 EMC ve LVD Direktifleri

Bu bölümde, kullanıcının invertörü kurarken, çalıştırırken ve bakımını yaparken uyması gereken güvenlik talimatları ve sistem lisans koşulları dahil olmak üzere Avrupa alçak voltaj yönetmeliklerinin gereklilikleri açıklanmaktadır. Aksi takdirde kişisel yaralanmalara veya ölüme neden olur ve invertör hasar görür.

İnvertörü çalıştırmadan önce lütfen kılavuzu dikkatlice okuyun. "Tehlike", "uyarı", "dikkat" ifadelerini ve kılavuzdaki açıklamaları anlamadıysanız invertörü kurmadan ve çalıştırmadan önce lütfen üreticiye veya servis temsilcisine başvurun.

Şebeke bağlantılı invertör alçak voltaj direktifine (LVD) uygundur 2014/35/EU ve Elektromanyetik uyumluluk direktifi (EMC) 2014/30/EU. Bileşenlerin tespiti şunlara dayanmaktadır:
2014/35/EU Standardı (LVD)
EN IEC 62109-1; EN IEC 62109-2
EN IEC 62477-1
2014/30/EU Standardı (EMC)
EN IEC 61000-6-1; EN IEC 61000-6-2;
EN IEC 61000-6-3; EN IEC 61000-6-4;
EN IEC 61000-3-2; EN 61000-3-3;
EN IEC 61000-3-11; EN 61000-3-12;
EN 55011

Güneş enerjisi çözümlerinde kurulum için, kuruluma başlamadan önce (yani çalışmaya başlamak için) tüm sistemin EC (2014/35/EU, 2014/30/EU vb.) gerekliliklerine uygun olduğundan emin olunması gerekir. Montaj işlemleri yasal kablolama kurallarına uygun gerçekleştirilmelidir. Lütfen sistemi, belirtilen kablolama yöntemlerinin kullanımı da dahil olmak üzere güvenlik kurallarına uygun olarak kurun ve yapılandırın. Sistemin kurulumu yalnızca güvenlik gereklilikleri ve EMC hakkında bilgi sahibi olan profesyoneller tarafından yapılabilir. Montajı yapan kişi, sistemin ilgili ulusal yasalara uygun olmasını sağlayacaktır.

Sistemin her bir alt montajı, ulusal elektrik kodu (NFPA) No. 70 veya VDE yönetmeliği 4105 gibi ulusal/uluslararası yönetmeliklerde belirtilen kablolama yöntemleriyle birbirine bağlanmalıdır.

2 Giriş

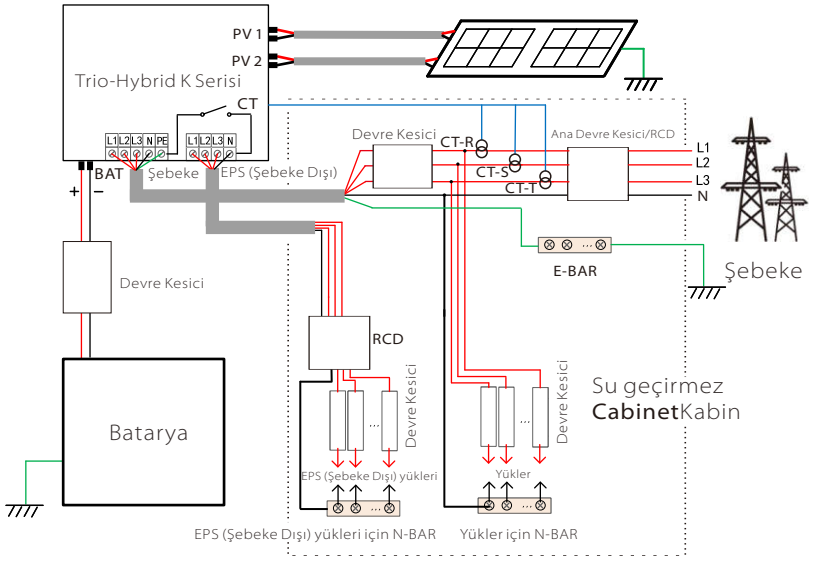
2.1 Temel Özellikler

Trio-Hybrid K serisi, güneş enerjisini alternatif akıma dönüştürebilen ve enerjiyi gelecekte kullanmak veya daha sonra genel şebekeyi beslemek için bataryalarda depolayabilen yüksek kaliteli bir invertördür. Sonuç olarak, kullanıcının tercihlerine bağlı olarak invertör, Acil Durum Güç Kaynağı (EPS) modu ile elektrik kesintileri sırasında öz tüketimi optimize etmek veya temel yüklere güç sağlamak için kullanılabilir.

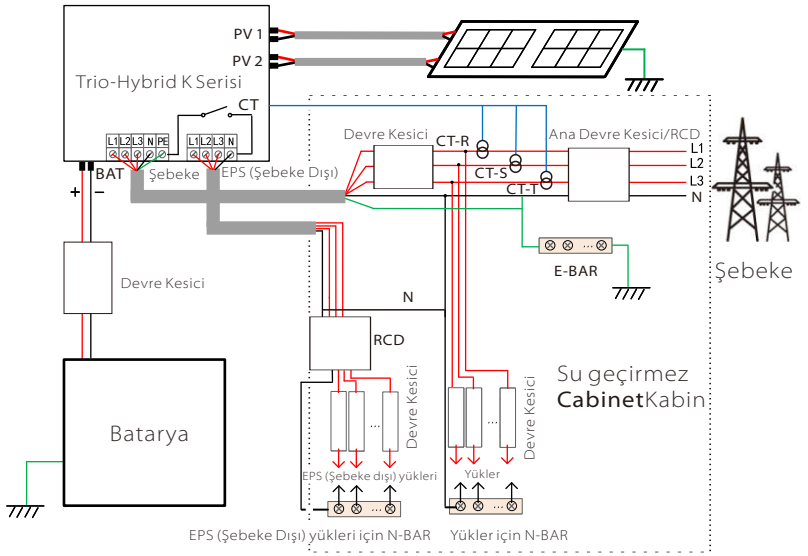
2.2 Güneş Enerjisi Hibrit Çözüm Sisteminin Elektriksel Blok Şeması

Yerel kural ve yönetmeliklere bağlı olarak Trio-Hybrid K serisi invertörler aşağıdaki şemalarda gösterildiği gibi iki farklı şekilde kablolanabilir. Biri N hattını PE ile bağlamak, diğeri ise hattı PE hattı kablolarından ayırmaktır.

Şema A: N hattı ve PE hattı ayrı kablolama:
(Çoğu ülke için)



Şema B: N hattı ve PE hattı birlikte:
(Avustralya için geçerlidir)



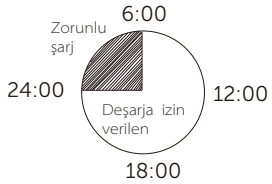
Not!
Şekildeki RCD, devre kesici işlevine sahip bir kaçak koruma cihazını temsil eder.

- Elektrik kesintileri meydana geldiğinde, invertör EPS çıkışının N hattını entegre bir röle aracılığıyla toprağa bağlar, böylece EPS yükleri için sabit sıfır potansiyel sağlar ve kullanıcıların güvenliğini garanti eder.

- Lütfen bağlı yükleri kontrol edin ve kabul edilebilir EPS çıkış aralığı içinde olduğunu doğrulayın. Aksi takdirde invertör duracak ve aşırı yük hata alarmı verecektir.

- Lütfen şebeke bağlantısı için özel düzenlemeler olup olmadığını şebeke operatörü ile teyit edin.

2.3 Çalışma Modları



İnvertörün yapılandırılabilir iki çalışma periyodu vardır: izin verilen deşarj periyodu ve zorunlu şarj periyodu.

İki alışma periyodunun nasıl ayarlanacağını ğrenmek için lütfen sayfa

İzin verilen deşarj periyodunun varsayılan değeri 00:00-23:59'dur ve zorunlu şarj periyodunun varsayılan değeri 00:00'dır. İki çalışma periyodunu kendiniz de yapılandırabilirsiniz.

Yukarıdaki örnekte gösterildiği gibi, izin verilen deşarj periyodu sabah 6 ile akşam 24 arasındadır ve zorunlu şarj periyodu gece 24 ile sabah 6 arasındadır.

Zorunlu şarj periyodu

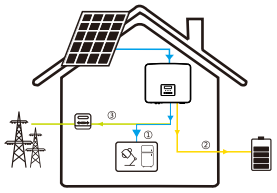
Zorunlu şarj periyodunun önceliği tüm çalışma modlarından daha yüksektir. Zorunlu şarj periyodu altında, bataryanın SOC değeri "bataryanın şarj edileceği oran" değerine ulaşana kadar invertör öncelikle bataryayı şarj eder.

İzin verilen deşarj periyodu

İzin verilen deşarj süresi altında, invertör bataryanın deşarj olmasına izin verir (ancak bataryayı deşarj olmaya zorlamaz). Aşağıdaki çalışma modları, izin verilen deşarj süresi altında etkili olacaktır.

Şebekede durumu için dört alışma modu vardır: Kendinden Kullanım, Besleme nceliği, Yedekleme ve Manuel.

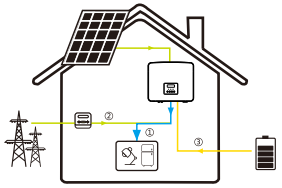
Kendinden Kullanım



Kendinden kullanım modu, düşük besleme sübvansiyonları ve yüksek elektrik fiyatları olan bölgeler için uygundur.
PV'nin gücü önce yükleri besler ve fazla güç bataryayı şarj eder, ardından kalan güç şebekeye beslenir.

Öncelik: Yükler > Batarya > Şebeke

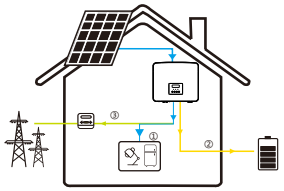
Besleme önceliği



Besleme öncelikli mod, yüksek besleme sübvansiyonları olan alanlar için uygundur ancak besleme gücü limiti vardır.
PV'nin gücü önce yükleri besler ve fazla güç şebekeye beslenir, ardından kalan güç bataryayı şarj eder.

Öncelik: Yükler > Şebeke > Batarya

Yedekleme modu



Yedekleme modu, sık elektrik kesintisi olan bölgeler için uygundur.
Bu mod, şebeke kapalıyken acil durum yüklerinin kullanılabilmesini sağlamak için batarya kapasitesini nispeten yüksek seviyede tutacaktır.
"Kendi kendine kullanım" modu ile aynı alışma mantığı.

Öncelik: Yükler > Batarya > Şebeke

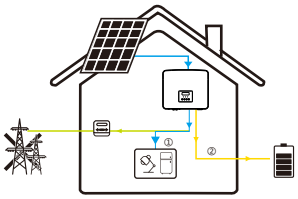
* Yukarıdaki üç çalışma modu için, PV gücü yükleri beslemek için yeterli olmadığında batarya yükleri besler. Batarya gücü yeterli değilse yükler şebekeden beslenir.

Kılavuz

Bu alışma modu, satış sonrası ekibin satış sonrası bakım yapması için

Şebeke dışı durum için yalnızca bir alışma modu vardır: EPS

EPS (Şebeke dışı)



Elektrik kesintisi durumunda, sistem PV ve batarya aracılığıyla EPS yüklerini besler. (Batarya takılı olmalıdır ve EPS yükleri bataryanın maksimum çıkış gücünü aşmamalıdır.)
PV'nin gücü önce yükleri şarj eder ve fazla güç bataryayı şarj eder.

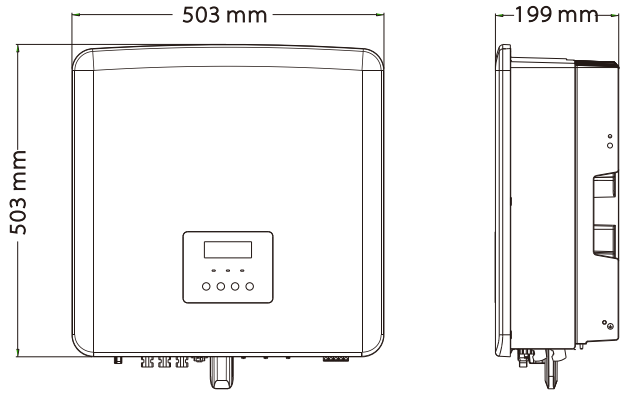
Öncelik: Yükler > Batarya

Not:
SOC=min SOC olduğunda bataryanın deşarjı duracaktır. Ancak bataryanın öz tüketimi nedeniyle bazen SOC < min SOC olabilir.

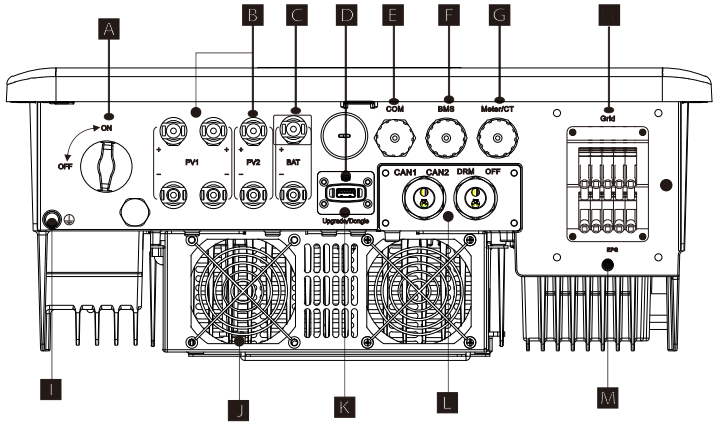
Şebekede durumunda, bataryanın şarj durumu (SOC) ≤ (min SOC-%5) ise invertör bataryanın SOC'sini (min SOC+%1) seviyesine geri döndürmek için elektrik enerjisi kullanacaktır.

Şebekeden bağımsız durum için batarya SOC ≤min SOC ise invertör EPS moduna giremez (SOC oranı %31'e geri dönmedikçe batarya deşarj olamayacaktır.)

2.4 Boyutlar



2.5 İnvertör Terminalleri



Nesne	Açıklama
A	DC Anahtarı
B	PV bağlantısı portları
C	Batarya bağlantısı portu
D	Yükseltme için USB portu
E	COM portu
F	Batarya haberleşme portu
G	Sayaç/CT portu
H	Şebeke portu
I	Toprak bağlantı portu
J	Fanlar (sadece Trio-Hybrid-15.0K için)
K	Harici izleme bağlantısı portu
L	CAN1 ve CAN2 paralel haberleşme içindir / OFF harici kapatma içindir/ DRM Portu (sadece Avustralya için)
M	EPS (Şebeke dışı) Çıkışı (Acil Durum Yükleri bağlantı portu)

Uyarı!
Kurulum için kalifiye elektrikçiler gerekir.

3 Teknik Bilgiler

3.1 DC Girişi

Model	Trio-Hybrid-5.0K	Trio-Hybrid-6.0K	Trio-Hybrid-8.0K	Trio-Hybrid-10.0K	Trio-Hybrid-12.0K	Trio-Hybrid-15.0K
Maks. önerilen DC gücü [W]	A:4000/B:4000	A:5000/B:5000	A:7000/B:5000	A:9000/B:6000	A:11000/B:7000	A:11000/B:7000
Maks. DC voltajı [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Nominal DC çalışma voltajı [V]	640	640	640	640	640	640
Tipik çalışma voltajı [V]	180-950	180-950	180-950	180-950	180-950	180-950
Maks. giriş akımı [A]	16/16	16/16	28/16	28/16	28/16	28/16
Maks. kısa devre akımı [A]	20/20	20/20	35/20	35/20	35/20	35/20
Çıkış voltajını başlat [V]	200	200	200	200	200	200
Maksimum Güç Noktası takip cihazlarının sayısı	2	2	2	2	2	2
Maksimum Güç Noktası takip cihazı başına dizi sayısı	A:1/B:1	A:1/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1

3.2 AC Çıkışı/Girişi

Model	Trio-Hybrid-5.0K	Trio-Hybrid-6.0K	Trio-Hybrid-8.0K	Trio-Hybrid-10.0K	Trio-Hybrid-12.0K	Trio-Hybrid-15.0K
AC Çıkışı						
Nominal AC gücü [W]	5000	6000	8000	10000	12000	15000(PEA 14000)
Maks. görünür AC gücü [VA]	5500	6600	8800	11000	13200	15000
Nominal AC voltajı [V]	415/240; 400/230; 380/220					
Nominal şebeke frekansı [Hz]	50/60					
Maks. AC akımı [A]	8,1	9,7	12,9	16,1	19,3	24,1
Yer değiştirme güç faktörü	1 (0,8 önleyici ~ 0,8 güç kaybı yaratan)					
Toplam harmonik bozulma (THDi)	< %3					
AC Girişi						
Nominal AC gücü [W]	10000	12000	16000	20000	20000	20000
Nominal şebeke voltajı (aralık) [V]	415/240; 400/230; 380/220					
Nominal şebeke frekansı [Hz]	50/60					
Maks. AC akımı [A]	16,1	19,3	25,8	32,0	32,0	32,0

3.3 Batarya

Model	Trio-Hybrid-5.0K	Trio-Hybrid-6.0K	Trio-Hybrid-8.0K	Trio-Hybrid-10.0K	Trio-Hybrid-12.0K	Trio-Hybrid-15.0K
Batarya tipi	TommaTech 5,8 kWh ve 3,0 kWh Batarya Serisi					
Batarya Tam Voltajı [V]	180-650					
Maksimum şarj/deşarj akışı [A]	30A					
Haberleşme arayüzü	CAN/RS485					
Ters bağlantı koruması	Evet					

3.4 Verimlilik, Güvenlik ve Koruma

Model	Trio-Hybrid-5.0K	Trio-Hybrid-6.0K	Trio-Hybrid-8.0K	Trio-Hybrid-10.0K	Trio-Hybrid-12.0K	Trio-Hybrid-15.0K
MPPT verimliliği	%99,9	%99,9	%99,9	%99,9	%99,9	%99,9
Avrupa verimliliği	%97,7	%97,7	%97,7	%97,7	%97,7	%97,7
Maksimum verimlilik	%98,2	%98,2	%98,2	%98,2	%98,2	%98,2
Maks. batarya şarj verimliliği (PV'den BAT'a) (tam yükte)	%98,5	%98,5	%98,5	%98,5	%98,5	%98,5
Maks. batarya deşarj verimliliği (BAT'tan AC'ye) (tam yükte)	%97,5	%97,5	%97,5	%97,5	%97,5	%97,5
Güvenlik ve Koruma						
DC SPD Koruması	Entegre					
AC SPD Koruması	Entegre					
Aşırı/düşük voltaj koruması	EVET					
Şebeke koruması	EVET					
DC enjeksiyon izleme	EVET					
Geri besleme akımı takibi	EVET					
Kalıntı akımı tespiti	EVET					
Adalaşma önleme koruması	EVET					
Aşırı yük koruması	EVET					
Aşırı ısı koruması	EVET					
Dizi sistemi yalıtım direnci algılama	EVET					

3.5 EPS (Şebeke Dışı) Çıkışı

Model	Trio-Hybrid-5.0K	Trio-Hybrid-6.0K	Trio-Hybrid-8.0K	Trio-Hybrid-10.0K	Trio-Hybrid-12.0K	Trio-Hybrid-15.0K
EPS (Şebeke Dışı) nominal güç [VA]	5000	6000	8000	10000	12000	15000
EPSG (Şebeke Dışı) nominal voltaj [V]	400 V/230 VAC					
Frekans [Hz]	50/60					
EPS (Şebeke Dışı) nominal akım [A]	7,2	8,7	11,6	14,5	17,5	21,8
EPS (Şebeke Dışı) Tepe Gücü [VA]	7500, 60S	9000, 60S	12000, 60S	15000, 60S	15000, 60S	16500, 60S
Anahtarlama süresi [s]	<10 ms					
Toplam harmonik bozulma (THDv)	<%3					

3.6 Diğer İnvertör Verileri

Model	Trio-Hybrid-5.0K	Trio-Hybrid-6.0K	Trio-Hybrid-8.0K	Trio-Hybrid-10.0K	Trio-Hybrid-12.0K	Trio-Hybrid-15.0K
Boyutlar (G/Ç/D)[mm]	503*503*199					
Ambalaj Boyutları (G/H/D)[mm]	560*625*322					
Net ağırlık [kg]	30	30	30	30	30	30
Brüt ağırlık * [kg]	34	34	34	34	34	34
Isı dağılımı işlemi	Doğal Soğutma				Akıllı Soğutma	
Gürültü emisyonu (tipik) [dB]	<40				<45	
Depolama sıcaklık aralığı [°C]	-40~+70					
Çalışma sıcaklığı aralığı [°C]	-35 ~ +60 (45'te değer kaybı)					
Nem [%]	%0 ~ %100					
Rakım [m]	<3000					
Katı Cisimlere Karşı Koruma	IP65					
Koruma Sınıfı	I					
Soğuk bekleme tüketimi	<5W					
Aşırı voltaj kategorisi	III (ŞEBEKE), II (PV, Batarya)					
Kirlilik Derecesi	III					
Kurulum modu	Duvara montaj					
İnvertör Topolojisi	İzolasyonsuz					
Haberleşme arayüzü	Sayaç/ CT, harici kontrol RS485, TommaTech Wi-Fi/LAN Dongle'ları, DRM, USB					

* Özel brüt ağırlık, tüm ürünlerin gerçek durumuna bağlıdır ve dış çevrenin etkisi nedeniyle biraz farklı olabilir.

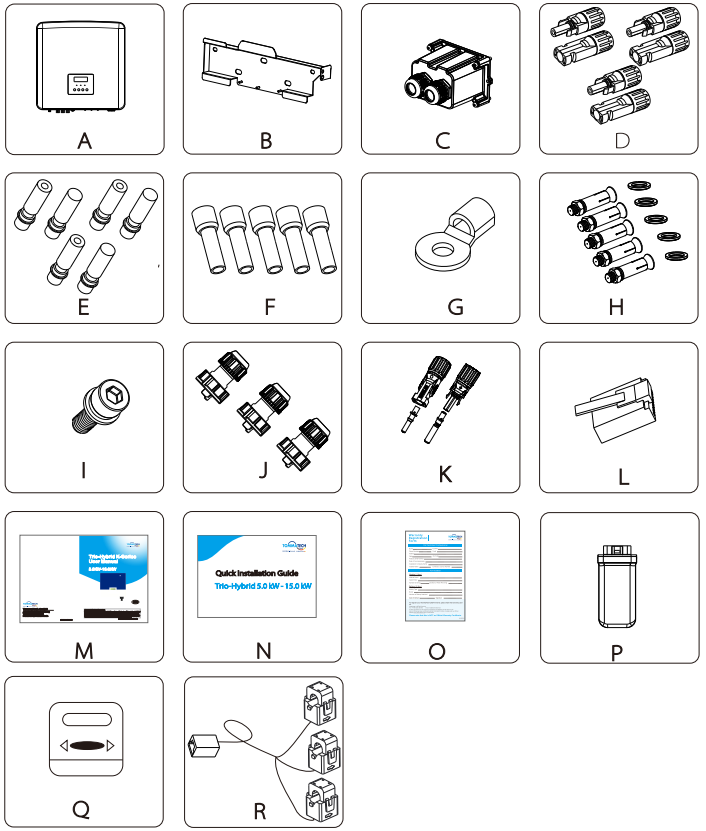
4 Kurulum

4.1 Nakliye Hasarlarının Kontrolü

İnvertörün nakliye sırasında iyi durumda olduğundan emin olun. Çatlak gibi gözle görülür bir hasar varsa lütfen derhal satıcıyla iletişime geçin.

4.2 Paket Listesi

Paketi açın ve aşağıdaki listeye göre malzeme ve aksesuarları kontrol edin.



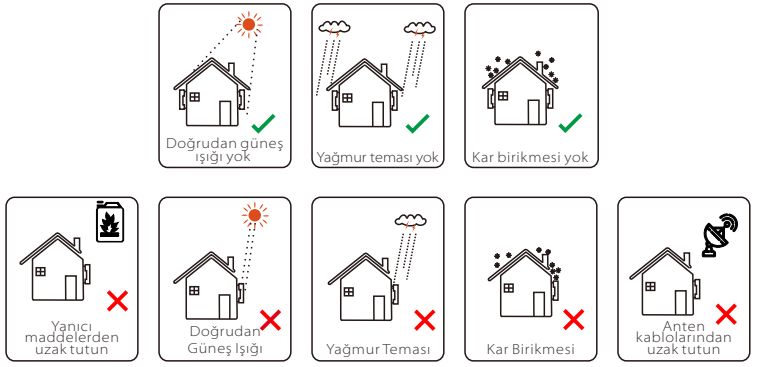
Sayı	Miktar	Açıklama
A	1	Trio-Hybrid K serisi İnvertör.
B	1	Duvar montajı bağlantı parçası
C	1	Su geçirmez konnektör
D	6	PV konnektör (pozitif*2 veya 3, negatif*2 veya 3)
E	6	PV pin (pozitif*2 veya 3, negatif*2 veya 3)
F	12	6 mm^2 kablo terminalleri
G	1	OT terminali (invertör topraklaması)
H	5	(Genleşme vidası, Pul, Matkap uçlu vida)
I	1	M5 iç altıgen vida
J	3	Haberleşme kablosu adaptörü (COM/Sayaç/BMS)
K	2	Batarya bağlantı terminalleri (pozitif*1, negatif*1)
L*	6	RJ 45 terminalleri
M	1	Kılavuz
N	1	Hızlı Kurulum Kılavuzu
O	1	Garanti Kayıt Formu
P	1	TommaTech Wi-Fi Dongle (isteğe bağlı)
Q	1	Sayaç (isteğe bağlı)
R	1	CT

Lütfen unutmayın:
"L": Avustralya'da invertörlerin DRM'ye bağlanması gerekir, bu da diğer ülkelerdekinden 1 daha fazla haberleşme kablosu adaptörü kullanımını gerektirir.

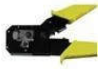
"D" ve "E": Belirtilen sayılar farklı güç seviyeleri için farklıdır. 5-6 kW invertörler için, pozitif ve negatif PV terminallerin sayısı ve PV pin açıları 2'dir. 8-15 kW invertörler için, pozitif ve negatif PV terminallerin sayısı ve PV pin açıları 3'tür.

4.3 Kurulum Önlemleri

Trio-Hybrid K serisi invertörün koruma seviyesi IP 65'tir, böylece invertör dış mekanlara monte edilebilir.
Kurulum ortamını kontrol edin ve kurulum sırasında aşağıdaki koşullara dikkat edin:
• Güçlü ışığa maruz bırakmayın.
• Yanıcı yapı malzemelerine dokunmayın.
• Yanıcı ve patlayıcı gazlara veya sıvılara yaklaşmayın (örn. kimyasalların depolandığı yerler).
• Soğuk havaya doğrudan dokunmayın.
• TV antenine veya kabloya yaklaşmayın.
• Deniz seviyesinden 3000 metre yükseklikteki alanlara yerleştirmeyin.
• Korozyona neden olabilecek veya Dahili cihazlara zarar verebilecek yağışlı veya yüksek nemli ortamlara kurmayın.
• Sistemi çocukların erişemeyeceği bir yerde tutun.
İnvertör dar bir alana kurulursa ısı dağıtımı için uygun alan bıraktığınızdan emin olun.
• Kurulum yerinin ortam sıcaklığı -35°C~60°C'dir.
• Maksimum duvar açısı aralığı ±5°'dir.
• Doğrudan güneş ışığından, yağmurlu ve karlı ortamlardan kaçının.



4.4 Alet hazırlığı

Alet / Ekipman				
Tip	Ad	Resim	Ad	Resim
İnvertör Kurulum Aletleri	Darbeli matkap	8 mm çapında 	Multimetre	DC Voltajı Aralık ≥1100 V DC 
	Tork anahtarı	Yıldız başlı M5 	Somun sıkma anahtarı (altıgen)	
	OT terminalleri presleme mengenesi	0,5 mm²~6 mm² 	Çapraz pense	
	Yardımcı bıçak		Çok işlevli terminal sıkıştırma aleti (RJ45)	
	Kablo soyucu		Markör	
	Lastik çekiç		Şerit Metre	
	Sıkıştırma Aleti		Somun anahtarı	
	Kablo terminali sıkıştırma aleti		Su Terazisi	
Bireysel Koruyucu Ekipmanlar	Toz Maskesi		Koruyucu gözlük	

Alet / Ekipman				
Tip	Ad	Resim	Ad	Resim
Bireysel Koruyucu Ekipman	Güvenlik eldiveni		Güvenlik ayakkabısı	

Tip	Ad	Resim	Gereksinim
Ekipman Hazırlığı	Devre Kesici		Bölüm 4.52'de açıklandığı gibi Şebeke Portundan önce ve EPS (Şebeke Dışı) Portundan sonra kurulmalıdır
Kablo Hazırlığı	PV tel uçlu kablo		Özel PV kablosu, hat numarası #6 mm² dayanım voltajı 1100V, sıcaklık direnci 105°C yangına dayanıklılık sınıfı VW-1
	EPS (Şebeke dışı) tel uçlu kablo		Beş damarlı kablo
	Şebeke tel uçlu kablo		Beş damarlı kablo
	Haberleşme kabloları		Blendajlı örgü kablo
	Batarya Kablosu		Konvansiyonel kablo
	PE Kablosu		Konvansiyonel kablo

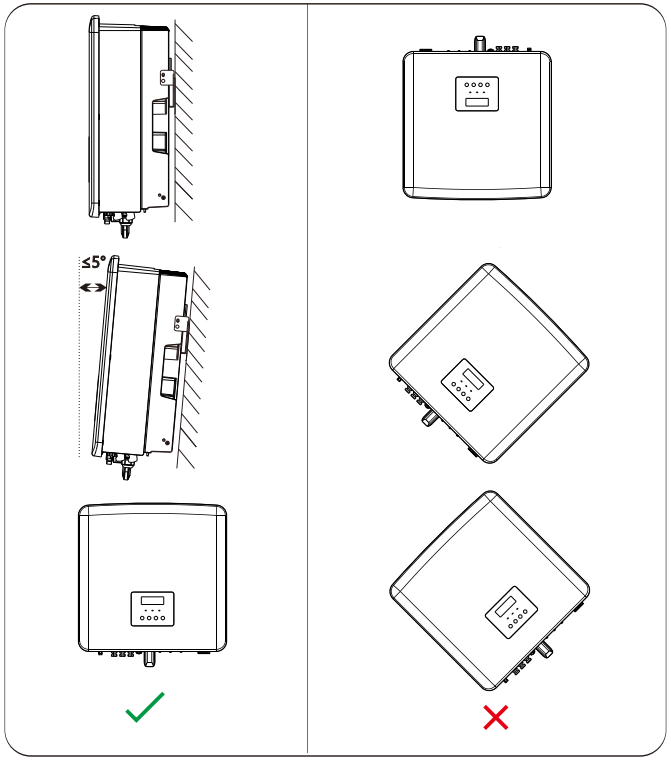
4.5 Kurulum Sahası Koşulları

4.5.1 Temel Kurulum Gereksinimleri

İnvertörü yanıcı malzemelerin yakınına kurmayın.
Lütfen invertörü, invertörün ve enerji depolama çözümü sisteminin ağırlık gereksinimlerine dayanabilecek sağlam bir alan üzerine kurun.
Gürültüden ve bina sakinlerinin yaşamına müdahale etmekten kaçınmak için lütfen invertörü alçıpan duvara veya ses yalıtımı zayıf olan benzer bir duvara monte etmemeye dikkat edin.

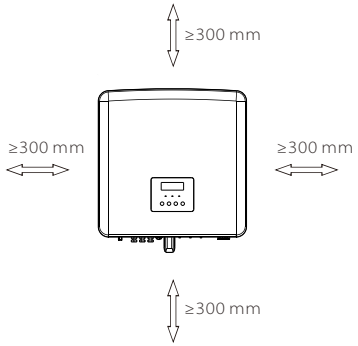
4.5.2 Kurulum Gereksinimleri

İnvertörü maksimum 5 derece arkaya eğimli olarak kurun, invertör öne eğilemez, ters çevrilemez, aşırı arkaya eğilemez veya yana eğilemez.



4.5.3 Kurulum Alanı Gereksinimleri

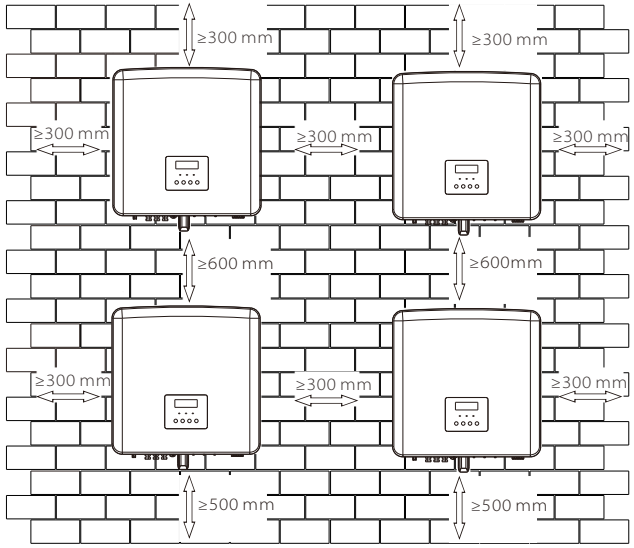
İnvertörü kurarken ısı dağılımı için yeterli alan ayırın (en az 300 mm).



Ayrılmış alan boyutları

Pozisyon	Min Mesafe
Sol	300 mm
Sağ	300 mm
Yukarı	300 mm
Aşağı	300 mm

Çoklu invertör kurulum senaryoları için hat içi kurulum yöntemi önerilir. Birden fazla invertörün toplu halde kurulması önerilmez. Yine de alan kısıtlamaları nedeniyle invertörleri yığın halinde kurmanız gerekiyorsa lütfen invertörleri aşağıda gösterildiği gibi kurun:



4.6 Montaj

➢ Hazırlık

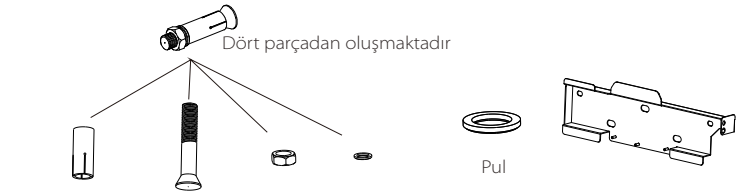
Lütfen kurulumdan önce aşağıdaki kurulum aletlerini hazırlayın:



Tornavida, anahtar, 8 mm uçlu matkap, lastik çekiç, somun sıkma anahtarı ve altıgen anahtar.

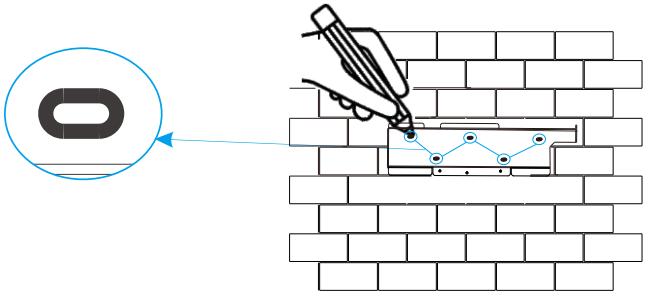
➢ 1. Adım: Duvar bağlantı parçasını duvara sabitleyin

Önce aksesuar çantasında aşağıda gösterilen genleşme vidalarını ve duvar bağlantı parçasını bulun:

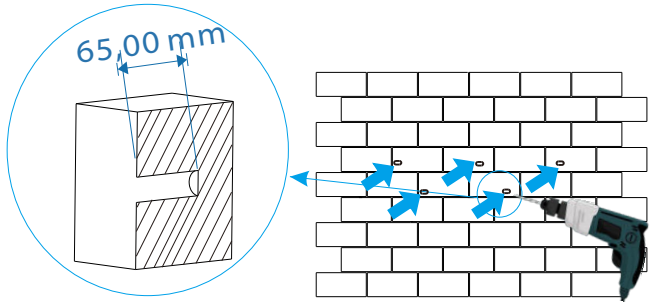


Genleşme vidası, Matkap uçlu vida, bağlantı somunu, Pul

a) Bağlantı parçasının deliklerini duvarda işaretlemek için bir su terazisi ve işaretleme kalemi kullanın.
b) İşaretli noktalarda 65 mm derinliğinde delikler açın.



a)

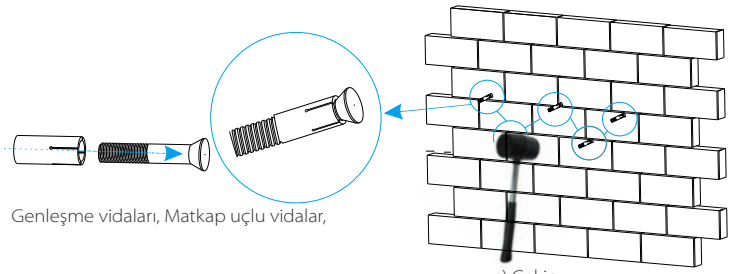


b)

8 mm uçlu Matkap
(Derinlik: 65 mm)

➢ 2. Adım: İnvertörü bağlantı parçasına asın

c) Genleşme vidalarını deliğe yerleştirin, vidaları duvara sokmak için lastik çekiç kullanın;

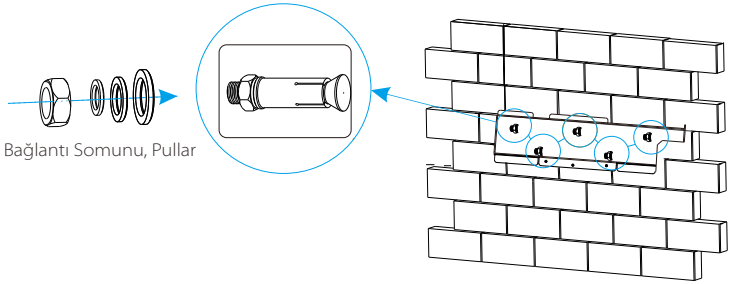


Genleşme vidaları, Matkap uçlu vidalar,

c) Çekiç

c)

d) Bağlantı parçasını vidalara asın ve genleşme vidalarının "pat" sesini duyana kadar matkap uçlu vidaları sıkmak için somun sıkma anahtarını kullanın.

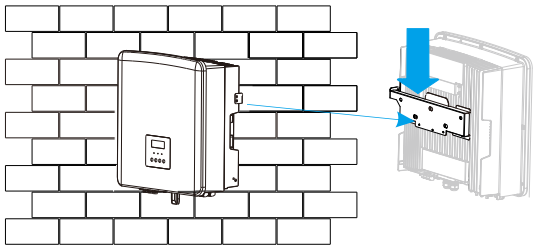


Bağlantı Somunu, Pullar

d)

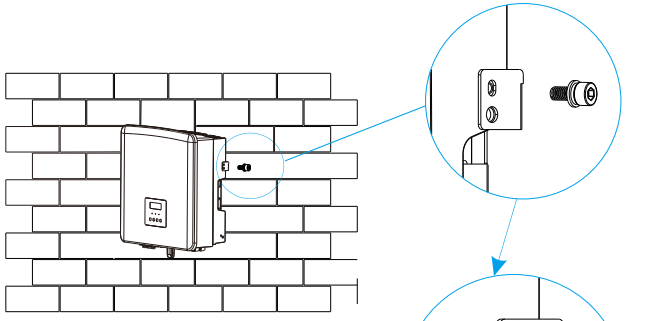
➢ 3. Adım: İnvertörü ve bağlantı parçasını sıkın

e) İnvertörün arka tarafındaki tokayı bağlantı parçasının ilgili konumuna asın;



e)

f) İnvertörün sağ tarafındaki iç altıgen vidayı sıkmak için somun anahtarını kullanın.



f)

altıgen anahtar
(Tork: 1,2±0,1 N·m)

5 Elektrik Bağlantıları

5.1 PV Bağlantısı

Trio-Hybrid K serisi invertör iki PV girişine sahiptir. Lütfen performansı iyi ve kalite güvencesine sahip fotovoltaik modülleri seçin. Modül dizi sisteminin açık devre voltajı, invertör tarafından belirtilen maksimum PV giriş voltajından daha düşük olmalı ve çalışma voltajı MPPT voltaj aralığı içinde olmalıdır.

Tablo 1: Maksimum giriş voltajı limiti

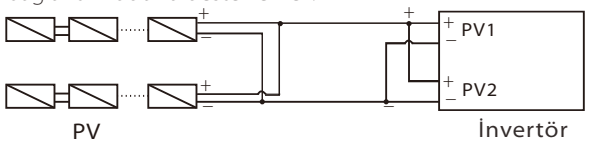
Model	Trio-Hybrid-5.0K	Trio-Hybrid-6.0K	Trio-Hybrid-8.0K	Trio-Hybrid-10.0K	Trio-Hybrid-12.0K	Trio-Hybrid-15.0K
Maks. DC girişi voltajı	1000V					

Uyarı!
Fotovoltaik modüllerin voltajı çok yüksektir ve bu nedenle tehlikelidir. Kablolama yaparken lütfen güvenli elektrik yönetmeliklerine uyun.

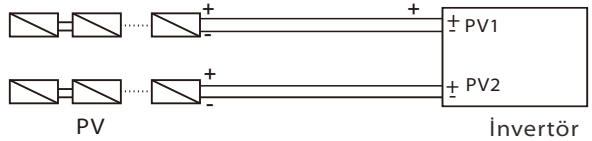
Not!
Lütfen PV pozitif veya negatif topraklama yapmayın!

Not!
Her MPPT girişi için aşağıdaki PV modülü gereksinimleri uygulanmalıdır:
1. Aynı model
2. Aynı miktar
3. Aynı dizi sistemi
4. Aynı eğim açısı

Not!
Trio-Hybrid K serisi invertörler aşağıdaki PV modülü bağlantı modunu desteklemez.



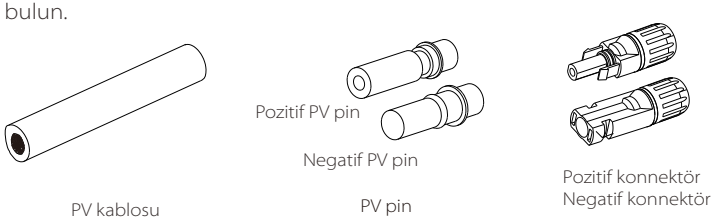
Trio-Hybrid K serisi invertörler aşağıdaki PV modülü bağlantı modunu destekler.



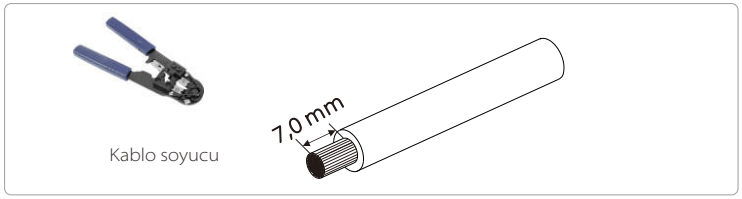
➢ Bağlantı adımı

Trio-Hybrid K Serisinin güneş enerjisi giriş kablolarının aşağıdaki adımlara göre kablolanması gerekir.

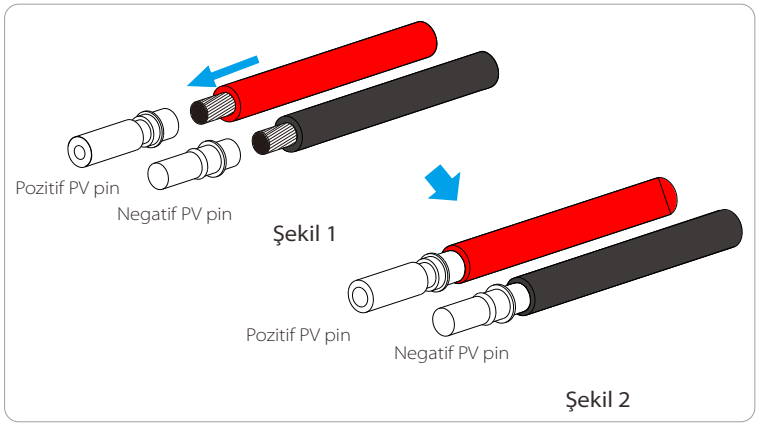
1. Adım DC anahtarını kapatın, PV modüllerini bağlayın, 6 mm²'lik bir PV kablosu hazırlayın ve paketteki PV (+) terminalini ve PV (-) konnektörlerini bulun.



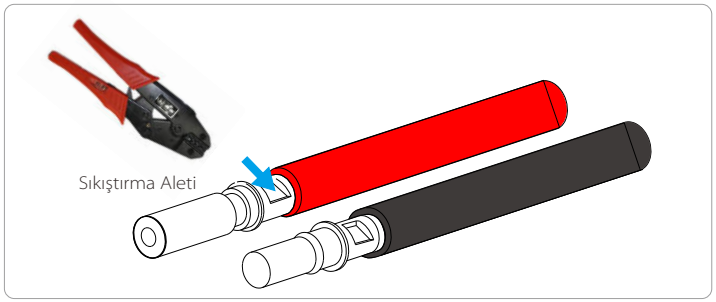
2. Adım Kablo ucunun 7 mm'lik yalıtım katmanını soymak için bir kablo soyucu kullanın.



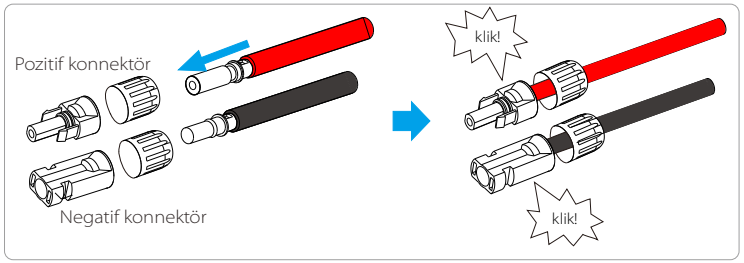
3. Adım Yalıtım tabakası sıyrılan kabloyu sıkıştırın ve PV pine yerleştirin (bkz. Şekil 1). Tüm kabloların PV pinlerine takıldığından emin olun (bkz. Şekil 2).



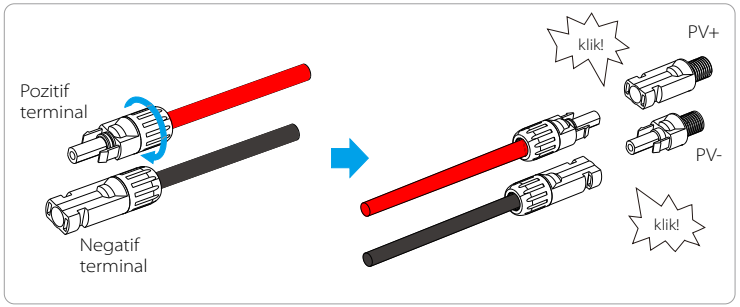
4. Adım PV pini ve kablo demetini bir sıkıştırma aletiyle sıkın



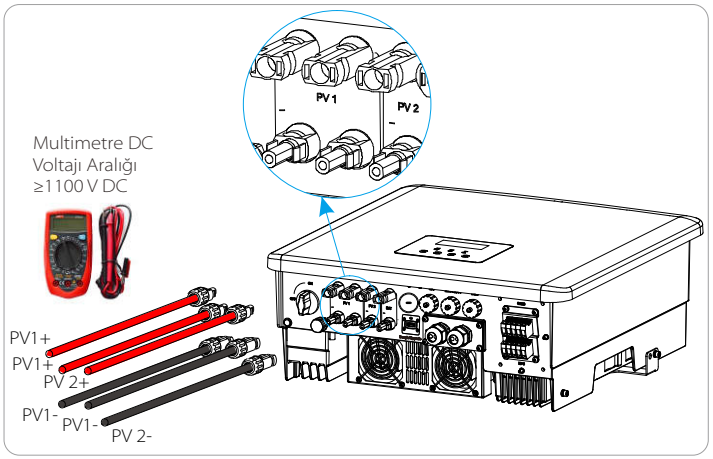
5. Adım PV konnektör 2 parçaya ayrılır - fiş ve sabitleme kafası. Kabloyu sabitleme kafasından ve fişten geçirin.
Kırmızı ve siyah kabloların farklı fişlere ihtiyaç duyduğunu lütfen unutmayın. Son olarak, bağlantının tamamlandığını gösteren bir "klik" sesi duyana kadar kabloyu fişin içine doğru zorlayın.



6. Adım Sabitleme kafasını sıkın ve konnektörleri invertörün ilgili pozitif ve negatif (PV-/PV+) portlarına takın.



İnvertörün pozitif ve negatif (PV-/PV+) portlarının konumu aşağıda gösterildiği gibidir:
Not: PV konnektörlerini takmadan önce, lütfen DC devre kesiciyi açın ve ters bağlantıyı önlemek için PV dizisinin pozitif ve negatif kutuplarını doğrulamak amacıyla bir multimetre kullanın.



5.2 Şebeke Portu ve EPS (Şebeke Dışı) Çıkışı Bağlantısı

Trio-Hybrid K serisi invertör üç fazlı bir invertördür. 380/400/415 V nominal voltaj ve 50/60 Hz frekans için uygundur. Diğer teknik talepler yerel kamu şebekesinin gerekliliklerine uygun olmalıdır.

➢ Şebeke portu bağlantısı

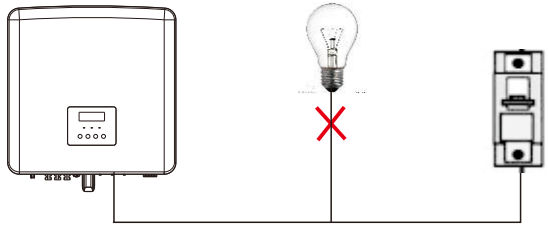
Önerilen Şebeke Kablosu ve Devre Kesici Boyutları

Model	Trio-Hybrid -5.0K	Trio-Hybrid -6.0K	Trio-Hybrid -8.0K	Trio-Hybrid -10.0K	Trio-Hybrid -12.0K	Trio-Hybrid -15.0K
Kablo (bakır)	4~6 mm^2	4~6 mm^2	4~6 mm^2	5~6 mm^2	5~6 mm^2	5~6 mm^2
Mikro Devre Kesici	20A	20A	32A	40A	40A	40A

Önerilen EPS Kablosu ve Devre Kesici Boyutları

Model	Trio-Hybrid-5.0K	Trio-Hybrid-6.0K	Trio-Hybrid-8.0K	Trio-Hybrid-10.0K	Trio-Hybrid-12.0K	Trio-Hybrid-15.0K
Kablo (bakır)	4~6 mm^2	4~6 mm^2	4~6 mm^2	4~6 mm^2	4~6 mm^2	4~6 mm^2
Mikro Devre Kesici	16A	16A	20A	25A	32A	32A

Lütfen hiçbir yükün doğrudan invertöre bağlanmaması gerektiğini unutmayın.



Şekil: Yük invertörünün yanlış bağlanması

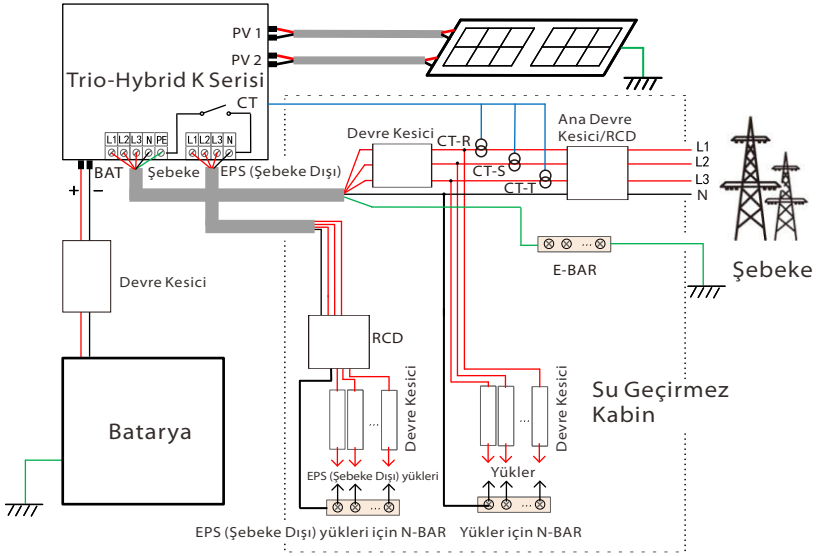
5.3 EPS (Şebeke Dışı) Blok Şeması

Trio-Hybrid K serisi invertörler bir EPS (Şebeke Dışı) modu ile donatılmıştır. Şebeke mevcut olduğunda invertör yüklere Şebeke portu üzerinden güç sağlar ve şebeke bağlantısı kesildiğinde invertör bağlı yüklere EPS (Şebeke Dışı) portu üzerinden güç sağlar.
Gerekirse, EPS yükleri aşağıdaki şemada gösterildiği gibi ayrılabilir. Yine de bu konuda daha fazla destek için en yakın TommaTech satıcınızla iletişime geçmekten çekinmeyin.
Farklı yerel kablolama kuralları için lütfen aşağıdaki şemaya bakın Lütfen yerel kablolama kurallarına uygun kablolama yöntemini seçin.

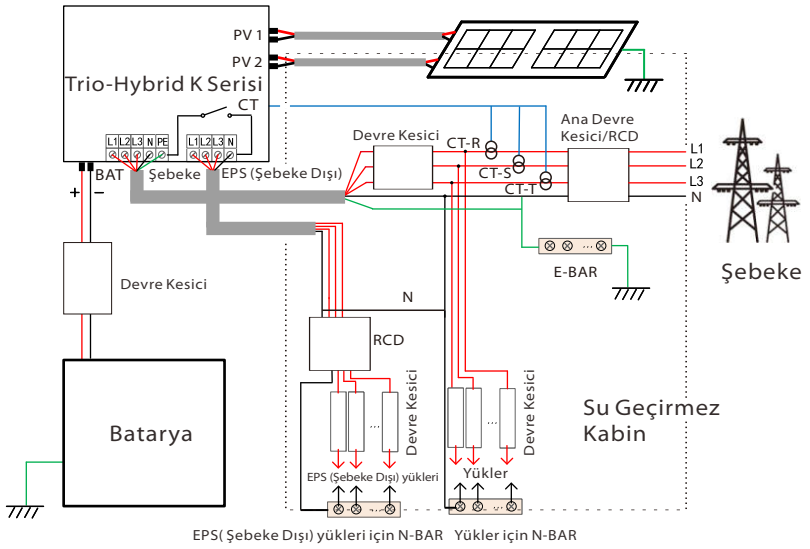
➢ EPS (Şebeke Dışı) bağlantı şeması

Kurulumun yapıldığı ülkeye bağlı olarak farklı kablolama kuralları geçerli olabilir. Sonuç olarak, lütfen aşağıda belirtilen kablolama yöntemlerinden birini seçin:

Şema A: N kablosu ve PE kablosu ayrı kablolama;
(Çoğu ülke için)



Şema B: N kablosu ve PE kablosu birlikte;
(Avustralya için geçerlidir)



➢ EPS (Şebeke Dışı) yükü gereksinimleri

Uyarı!
Bağlı EPS (Şebeke Dışı) yükünün EPS (Şebeke Dışı) nominal çıkış gücü aralığında olduğundan emin olun, aksi takdirde invertör "aşırı yük" uyarısı bildirecektir.

"Aşırı yük" oluştuğunda, yükü EPS (Şebeke Dışı) nominal çıkış gücü aralığında olduğundan emin olacak şekilde ayarlayın; invertör otomatik olarak normale dönecektir.

Doğrusal olmayan yükler için, ani gücün EPS (Şebeke Dışı) nominal çıkış gücü aralığı içinde olduğundan emin olun. Yapılandırma akımı maksimum DC girişi akımından daha az olduğunda, lityum ve kurşun asidin kapasitesi ve voltajı doğrusal olarak azalacaktır.

Aşağıdaki tabloda referans amaçlı bazı yaygın yükler gösterilmektedir.

Not: Yüksek güçlü endüktif yükler için lütfen üreticiye danışın.

İçerik	Güç		Ortak ekipman	Örnek		
	Başlangıç	Nominal		Ekipman	Başlangıç	Nominal
Dirençli yük	X 1	X 1	Akkor lamba	100W Akkor lamba	100VA (W)	100VA (W)
Endüktif yük	X 3~5	X 2	Vantilatör Buzdolabı	150W Buzdolabı	450-750VA (W)	300VA (W)

Lütfen unutmayın: TommaTech K Serisi Hibrit İnvertörler yarım dalga yükleri desteklemez.

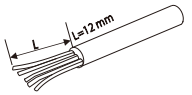
➢ Şebeke ve EPS (Şebeke Dışı) bağlantısı adımları

• Bağlantı gereksinimleri

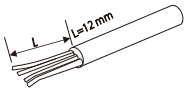
Not: Şebeke voltajını kontrol edin ve voltaj aralığını teknik bilgiler sayfası ile karşılaştırın.
Elektrik çarpmasını önlemek için devre kartını tüm güç kaynaklarından ayırın.

Trio-Hybrid K Serisinin hem Şebeke hem de EPS (Şebeke Dışı) portları aşağıdaki adımlara göre kablolanmalıdır:

1. Adım Bir şebeke kablosu (beş damarlı kablo) ve bir EPS (Şebeke Dışı) kablosu (dört damarlı kablo) hazırlayın ve aksesuar çantasında Avrupa terminalini ve su geçirmez kapağı bulun.



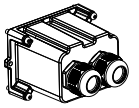
5x 6 mm² Şebeke (Beş Damarlı Kablo)



4x 6 mm² EPS (Şebeke dışı) (Dört Damarlı Kablo)

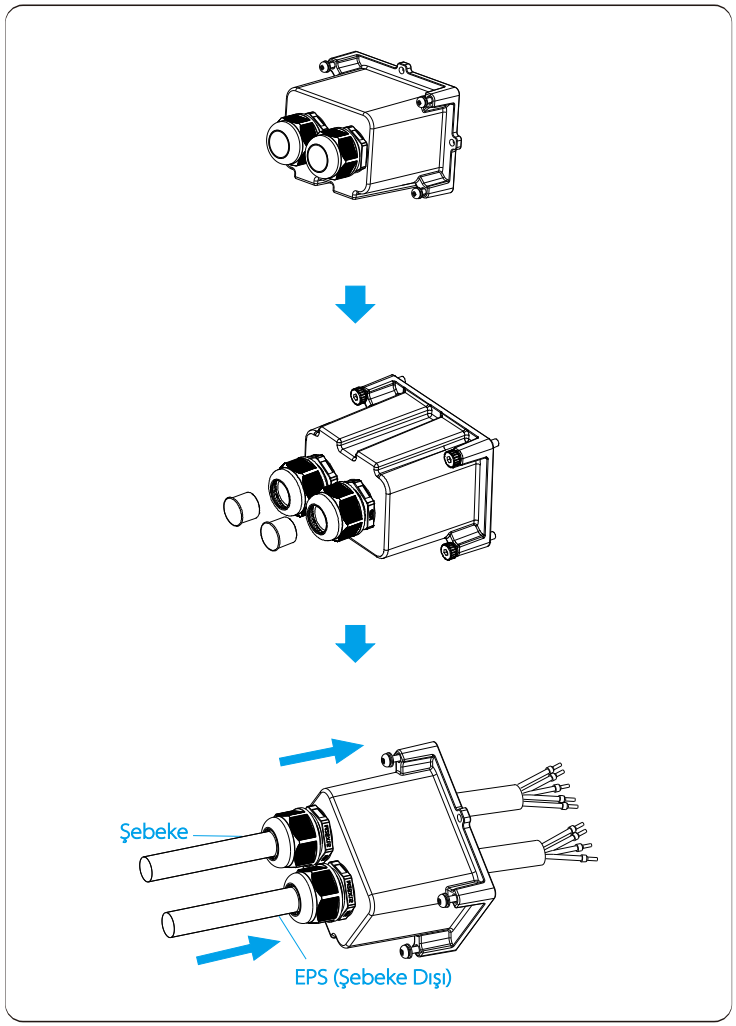


6 mm² Kablo Terminalleri*10

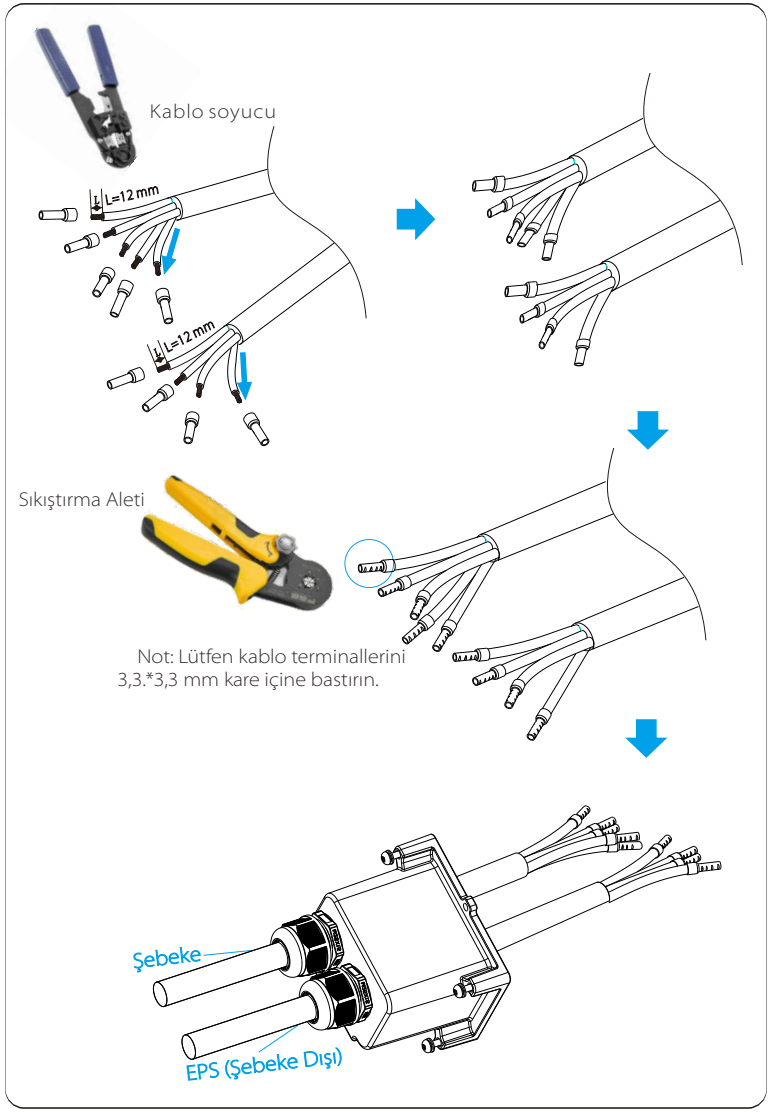


Su geçirmez kapak

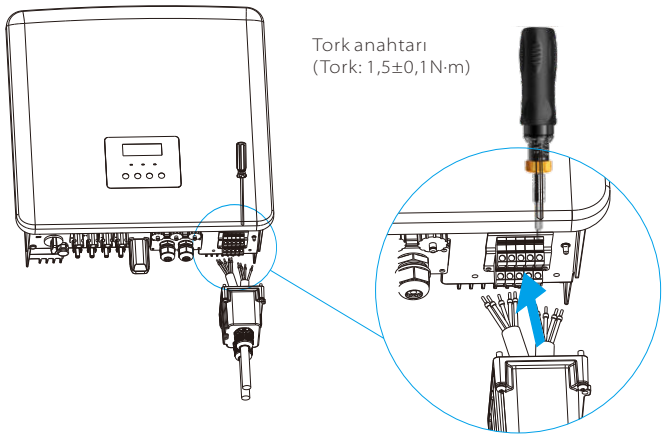
2. Adım Su geçirmez muhafazanın fişini çıkarın ve Şebeke ve EPS (Şebeke Dışı) kablolarını Şebeke ve EPS (Şebeke Dışı) portlarına karşılık gelen su geçirmez muhafazadan geçirin.



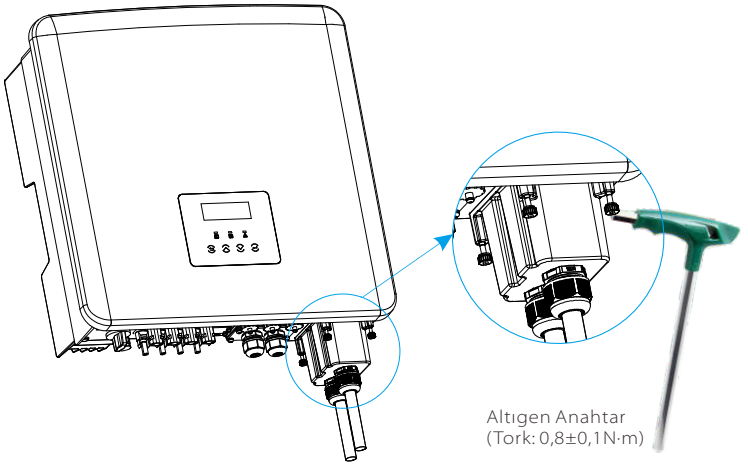
3. Adım Kabloların ucundan 12 mm'lik yalıtım katmanını çıkarın. Bunları kablo terminalleri ile kapatın ve sıkıca bastırmak için uygun bir kablo sıkıştırma pensesi kullanın.



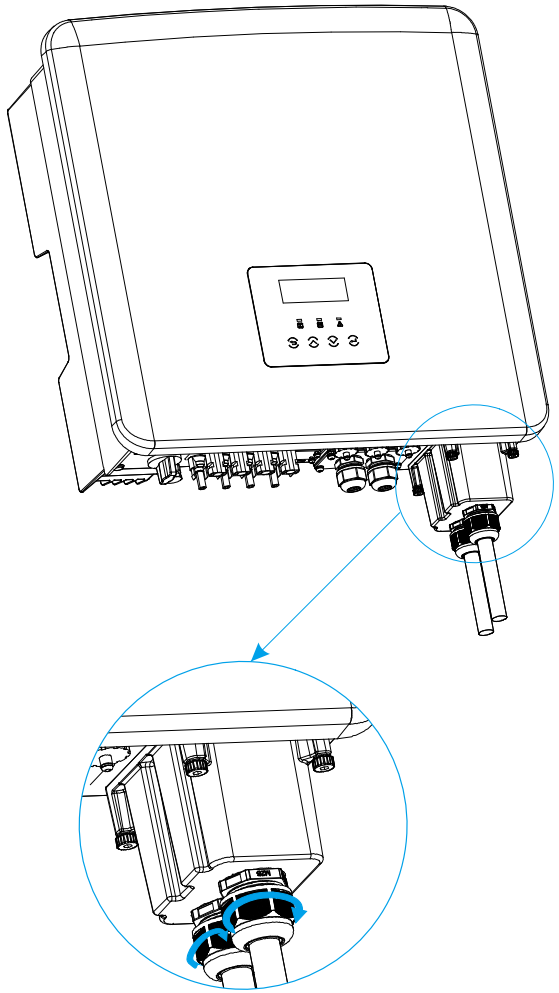
4. Adım İnvertörün altındaki AC bağlantıları bölümünü bulun, kıvrımlı terminalleri kablo sırasına göre UW10 terminalleri L1, L2, L3, N ve PE'ye yerleştirin ve vidaları sıkmak için düz uçlu bir tornavida kullanın. (Tork: 1,5±0,1N·m)



5. Adım AC su geçirmez kapağını takın ve su geçirmez kapağın dört tarafındaki vidaları altıgen anahtarla sıkın. (Tork: 0,4±0,1N*m)



6. Adım Su geçirmez sabitleme kafasını sıkın.



5.4 Batarya Bağlantısı

➢ Bağlantı gereksinimleri

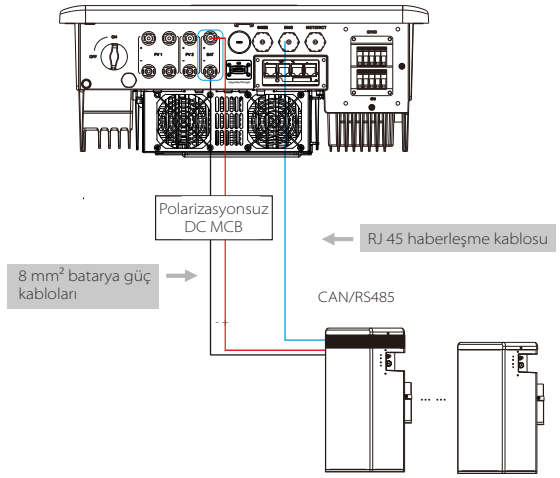
Trio-Hybrid K Serisi invertörler, yüksek voltajlı lityum veya kurşun asit bataryaları şarj ve deşarj edebilir.
Lütfen bataryanın maksimum voltajının 650V'u geçmemesi ve batarya haberleşmesinin Trio-Hybrid K Serisi invertör ile uyumlu olması gerektiğini unutmayın.

➢ Batarya Devre Kesici

Bataryayı bağlamadan önce, güvenliği sağlamak için polarizasyonsuz bir DC MCB takılmalıdır.
Bakımdan önce her invertörün güvenli bir şekilde bağlantısının kesilmesi gerekir.

Model	Trio-Hybrid-5.0K	Trio-Hybrid-6.0K	Trio-Hybrid-8.0K	Trio-Hybrid-10.0K	Trio-Hybrid-12.0K	Trio-Hybrid-15.0K
Voltaj	DC devre kesicinin nominal voltajı bataryanın maksimum voltajından daha yüksek olmalıdır.					
Akım [A]	32A					

➢ Batarya bağlantı şeması



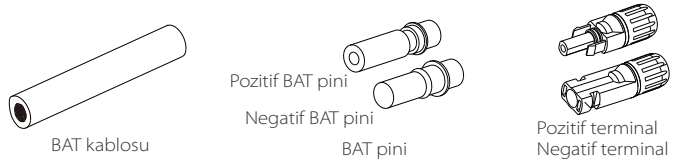
Yüksek voltajlı lityum bataryalar

Lütfen unutmayın:
Gerekli batarya voltajlarını elde etmek için en az 1x 5,8kWh General Pack ve 1-3x 5,8kWh Güçlendirici Paket veya 1x 3,0kWh Depolama Yöneticisi ve 2-4x Hightech Power 3,0kWh LiFePO4 Batarya bağlamanız gerekir.

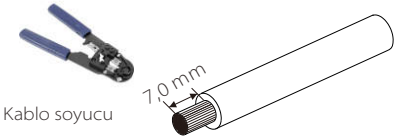
➢ Batarya güç kablosu bağlantısı adımı

Trio-Hybrid K Serisi invertörler için güç kablosu bağlantısı adımları aşağıda belirtildiği gibidir:

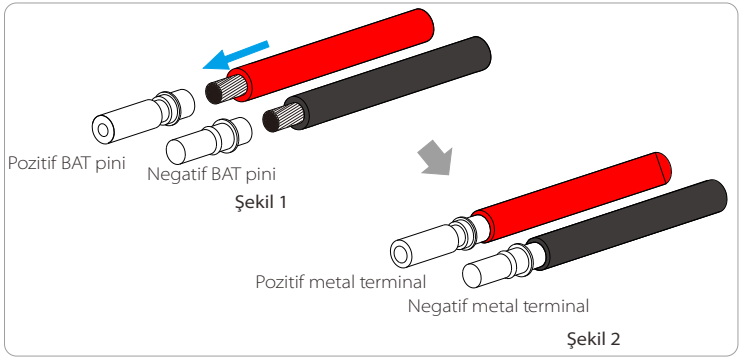
1. Adım DC anahtarını kapatın, BAT modülünü bağlayın, 6 mm² BAT kablosunu hazırlayın ve paketteki BAT (+) terminalini ve BAT (-) terminalini bulun.



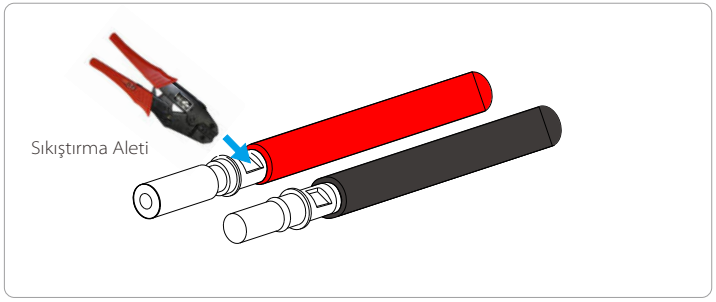
2. Adım Kablo ucunun 7 mm'lik yalıtım katmanını soymak için bir kablo soyucu kullanın.



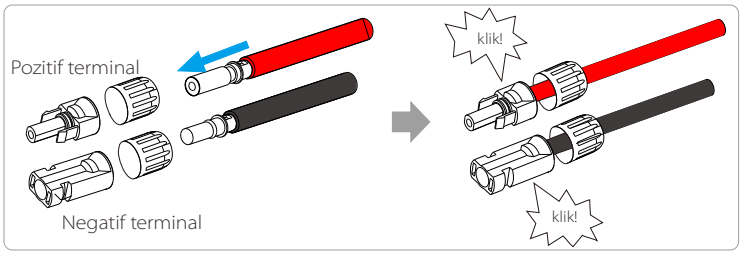
3. Adım Yalıtım katmanı sıyrılmış kabloyu sıkın ve metal terminale yerleştirin (bkz. Şekil 1), tüm kabloların metal terminale yerleştirildiğinden emin olun (bkz. Şekil 2).



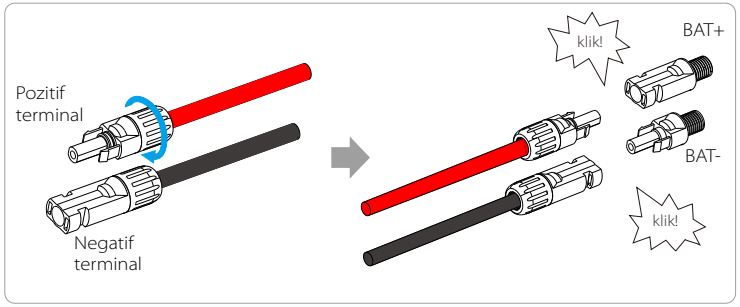
4. Adım BAT pini iğnesini ve kablo demetini sıkarak bağlantıyı gevşeklik bırakmadan sıkı hale getirin.



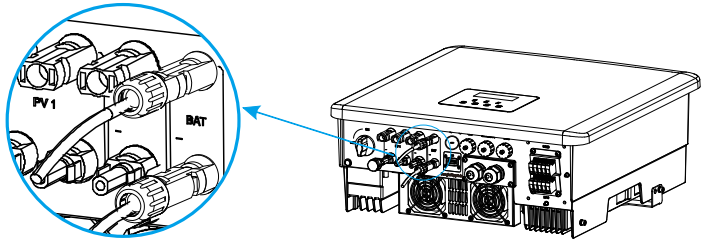
5. Adım BAT bağlantısı 2 parçaya ayrılır - fiş ve sabitleme kafası. Kabloyu sabitleme kafasından ve karşıtı fişten geçirin. Kırmızı ve siyah çizgilerin farklı fişlere karşılık geldiğine dikkat edin. Son olarak, kablo çiftini fişe girmeye zorlayın, bağlantının tamamlandığını gösteren bir "klik" sesi duyulacaktır.



6. Adım Sabitleme kafasını sıkın ve invertörün ilgili pozitif ve negatif (BAT-/BAT+) portlarını yerleştirin.



7. Adım Batarya güç kablolarını invertörün ilgili BAT portuna (+), (-) takın.

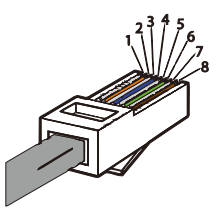


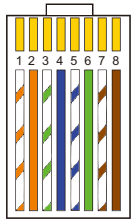
Not: BAT portu, PV portu değil!

Not: Bataryanın artı ve eksi kablolarının ters evrilmesine izin verilmez!

➢ Batarya BMS haberleşme bağlantısı

İnvertör ve batarya arasındaki haberleşme arayüzü, RJ 45'li su geçirmez konnektörler kullanır.





1) Turuncu çizgili beyaz
2) Turuncu
3) Yeşil çizgili beyaz
4) Mavi
5) Mavi çizgili beyaz
6) Yeşil
7) Kahverengi çizgili beyaz
8) Kahverengi

1	2	3	4	5	6	7	8
X	X	X	BMS_CANH	BMS_CANL	x	BMS_485A	BMS_485B

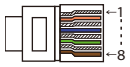
Not!
Batarya ve invertör arasında BMS haberleşmesi kurulduktan sonra batarya çalışmaya başlayacaktır.

5.5 Ek İnvertör Bağlantıları

5.5.1 DRM haberleşmesine giriş (AS4777 düzenleyici gereklilikleri)

DRM gereksinimleri:

Mod	Gereksinim
DRM0	Cihaz bağlantısını kesin
DRM1	Güç tüketmeyin
DRM2	Nominal gücün %50'sinden fazlasını tüketmeyin
DRM3	Nominal gücün %75'inden fazlasını tüketmeyin VE mümkünse Reaktif güç kaynağı bağlayın
DRM4	Güç tüketimini artırın (diğer aktif DRM'lerden kaynaklanan kısıtlamalara tabi olarak)
DRM5	Güç üretmeyin
DRM6	Nominal gücün %50'sinden fazlasını üretmeyin
DRM7	Nominal gücün %75'inden fazlasını üretmeyin VE mümkünse reaktif güç tüketin
DRM8	Elektrik üretimini artırın (diğer aktif DRM'lerden kaynaklanan kısıtlamalara tabi olarak)



1	2	3	4	5	6	7	8
DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	+3,3V	DRM0	GND	GND

Not!
Şu anda sadece PIN6 (DRM0) ve PIN1 (DRM1/5) işlevseldir, diğer PIN işlevleri geliştirilme aşamasındadır.

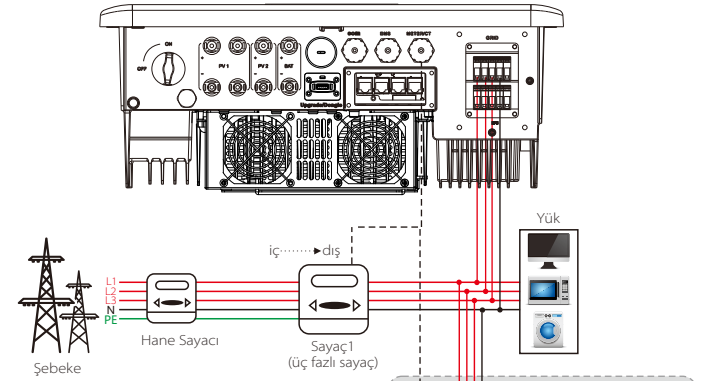
5.5.2 Akıllı Sayaç / CT Haberleşmesi

Trio-Hybrid K Serisi invertör, evdeki elektrik kullanımını izlemek için bir elektrik sayacı veya akım sensörü (kısaca CT) ile birlikte çalışmalıdır. Elektrik sayacı veya CT, ilgili elektrik verilerini invertöre veya TommaTech Portalına iletebilir, kullanıcılar böylece invertörü istedikleri zaman kontrol edebilir. Kullanıcılar ihtiyaçlarına göre elektrik sayaçlarını veya CT'leri kullanmayı seçebilir.
TommaTech tarafından önerilen bir Akıllı Sayaç/CT markasının kullanılması gerektiğini lütfen unutmayın.

Not!
Akıllı Sayaç veya CT invertöre bağlı olmalıdır, aksi takdirde invertör kapanacak ve "sayaç arızası" alarmı verecektir. Akıllı Sayaçlar TommaTech, üçüncü taraf veya diğer şirketler tarafından yetkilendirilmelidir. Yetkisiz Akıllı Sayaçlar invertör ile uyumsuz olabilir.

TommaTech, diğer cihazların kullanımından kaynaklanan etkilerden sorumlu olmayacaktır.

➢ Elektrik sayacı bağlantı şeması



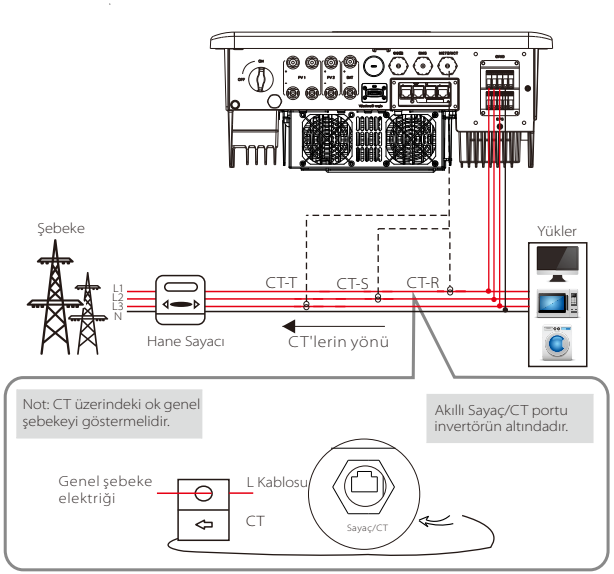
Kullanıcının evde başka güç üretim ekipmanı (invertör gibi) varsa ve her ikisini de izlemek istiyorsa Trio-Hybrid K Serisi invertör, güç üretim ekipmanını izlemek için Sayaç2 haberleşme işlevi sağlar. Daha fazla bilgi için lütfen TommaTech ile iletişime geçin.

Not: Akıllı Sayaçlar bağlamak istiyorsanız lütfen Sayaç1'in GND terminalini topraklayın.

➢ CT Bağlantısı

Akım sensörü, invertör ile genel şebeke arasındaki güç kablolarındaki akımı ölçer.

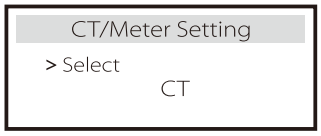
- CT bağlantı şeması



Not: CT-R L1'e, CT-S L2'ye ve CT-T L3'e invertörün şebeke portunun L1, L2 ve L3'üne uygun olarak bağlanmalıdır. Hane sayacı elektrik hattı üzerine kurulmalıdır.

LCD ayarları

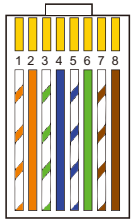
- CT'yi seçmek için CT/Sayaç Ayarına girmeniz gerekir.



- CT bağlantısı için not:

Not!

- CT'yi N veya topraklama kablosuna yerleştirmeyin.
- CT'yi N ve L kablosuna aynı anda yerleştirmeyin.
- CT'yi ok invertörü gösterecek şekilde yerleştirmeyin.
- CT'yi yalıtılmamış kablolara yerleştirmeyin.
- CT ve invertör arasındaki kablo uzunluğu 100 metreyi geçmemelidir.
- CT bağlandıktan sonra CT klipsinin düşmesini önleyin. CT'nin ayrıca yalıtım bandı ile de sabitlenmesi tavsiye edilir.



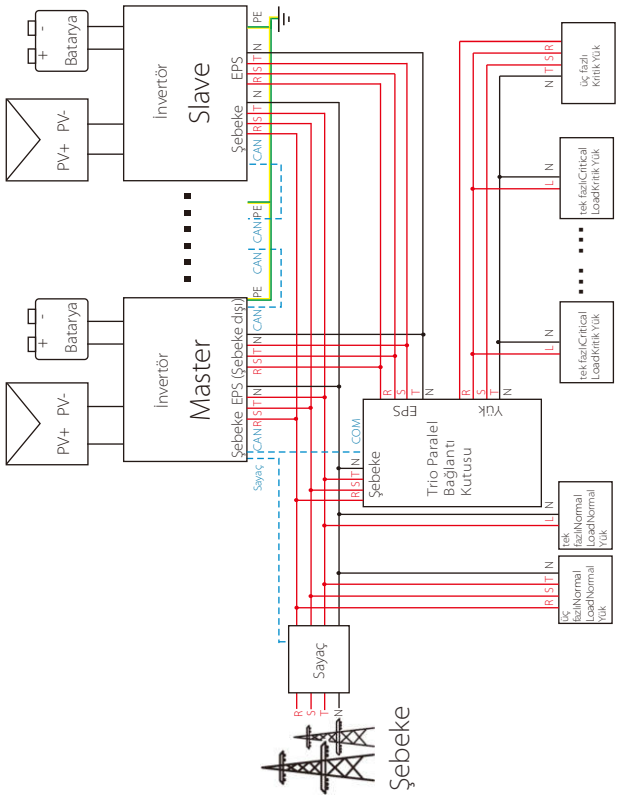
1	2	3	4	5	6	7	8
CT R-1	CT S-1	CT T-1	485A	485B	CT T-2	CT S-2	CT R-2

Not!
Sayaç ve CT bağlantılarından yalnızca biri seçilebilir. Sayaç kablosu 4 ve 5 numaralı pin terminallerine; CT-R kablosu 1 ve 8 numaralı pin terminallerine; CT-S kablosu 2 ve 7 numaralı pin terminallerine; CT-T kablosu 3 ve 6 numaralı pin terminallerine bağlanır.

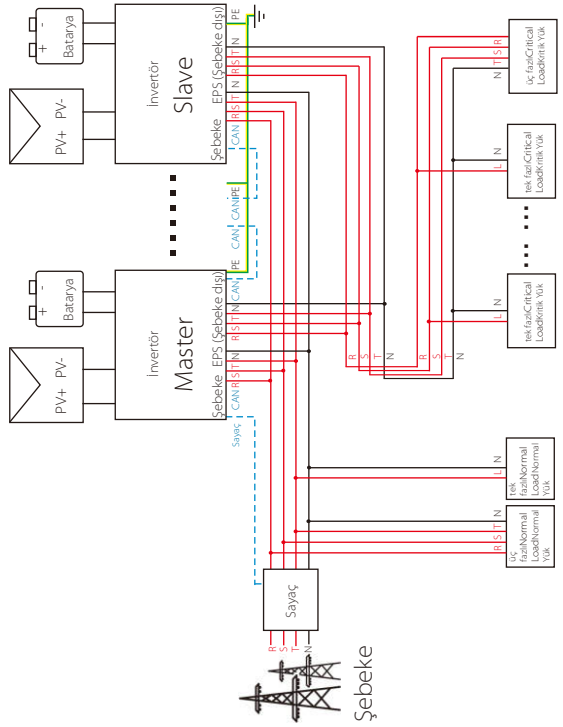
5.5.3 Paralel Bağlantı

İnvertör paralel bağlantı işlevi sağlar. Şema 1, bir sisteme maksimum 10 invertörün bağlanmasını sağlarken, şema 2 bir sisteme en fazla 3 invertörün bağlanmasına izin verir. Bu iki sistemde, bir invertör diğer tüm invertörleri kontrol edecek olan "Master invertör" olarak ayarlanacaktır. Şema 1 sisteminin bir Trio Paralel Bağlantı Kutusu ile donatılması ve "Master İnvertör" ile haberleşmesi gerekir ve diğer tüm slave invertörler ağ kablosu ile paralel olarak "Master İnvertöre" bağlanır.

Parallel Bağlantı Şeması



Şema 1



Şema 2

Önemli Uyarı!

- Hibrit paralel sistem son derece karmaşıktır ve çok sayıda kablo bağlantısı gerektirir, bu nedenle **her kablonun kesinlikle doğru hat sırasına (R-R, S-S, T-T, N-N) göre bağlanması gereklidir**, aksi takdirde en küçük bir yanlış işlem sistemin çalışmamasına neden olabilir.
- Şema 2'de, YANLIŞ hat sırası (R-R, S-S, T-T, N-N) invertöre zarar verecektir. Hasarı önlemek için, "Gelişmiş Ayarlar" altındaki "Harici ATS"de varsayılan "Devre Dışı Bırak" seçimi "Etkinleştir" olarak ayarlanmıştır. **Lütfen "Harici ATS "deki varsayılan "Etkinleştir" ayarını "Devre Dışı Bırak" olarak geri ayarlayın.**

➢ Paralel Sistemde Çalışma Modları

Paralel sistemde üç çalışma modu vardır ve farklı invertör çalışma modlarını bilmeniz paralel sistemi daha iyi anlamanıza yardımcı olacaktır, bu nedenle çalıştırmadan önce lütfen dikkatlice okuyun.

Serbest modu	Yalnızca hiçbir invertör "Master" olarak ayarlanmamışsa tüm invertörler sistemde serbest modunda olur.
Master modu	Bir invertör "Master" olarak ayarlandığında, bu invertör master moduna girer. Master modu serbest moduna değiştirilebilir.
Slave modu	Bir invertör "Master" olarak ayarlandığında diğer tüm invertörler otomatik olarak slave moduna girer. Slave modu LCD ayarı üzerinden diğer modlardan değiştirilir.

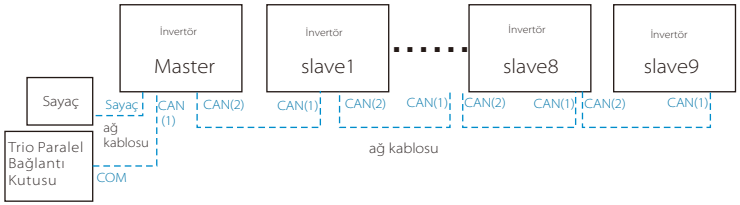
➢ Kablolama İşlemi ve LCD Ayarı

Not: Çalıştırmadan önce, lütfen invertörün aşağıdaki üç koşulu karşıladığından emin olun,
1. Tüm invertörlerin yazılım sürümü aynıdır;
2. Tüm invertör modellerinin güç aralığı aynıdır;
3. Tüm invertörlere bağlı bataryaların tipi ve miktarı aynıdır;
Aksi takdirde bu işlev kullanılamaz.

Not: İnvertör üzerinde iki CAN portu bulunmaktadır. İnvertörün "Master" olarak ayarlanan CAN portu bağlanır. İnvertörün alt çerçevesinde solda yer alan CAN portu Trio Paralel Bağlantı Kutusunun COM portuna bağlanmalıdır ve sağdaki CAN portu "Slave" olarak bağlanır.

Şema 1 için

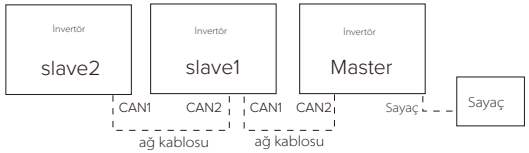
1. Adım: CAN portları arasında ağ kablolarını bağlayarak tüm invertörlerin haberleşmesini birbirine bağlayın.
- CAN-CAN bağlantısı için standart ağ kabloları kullanın ve kablonun bir ucunu master invertörün CAN1 portuna ve diğer ucunu Trio Paralel Bağlantı Kutusunun COM portuna takın.
- Ağ kablosunun bir ucunu ilk invertörün CAN2 portuna ve diğer ucunu bir sonraki invertörün CAN1 portuna takın; diğer invertörler de bu şekilde bağlanır.
- Ağ kablosunun bir ucunu sayaca ve diğer ucunu master invertörün sayaç portuna takın.



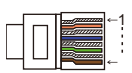
Not: Hibrit seri invertörlerin paralel bağlantısında sadece master invertör PV panelli olduğunda bir CT kullanılabilir veya sadece sayaç kullanılabilir. Fit serisi invertörlerin paralel bağlantısında sadece sayaç kullanılabilir.

Şema 2 için

1. Adım: CAN portları arasında ağ kablolarını bağlayarak tüm invertörlerin haberleşmesini birbirine bağlayın.
- CAN-CAN bağlantısı için standart ağ kabloları kullanın.
- Master invertör CAN2 portu ile slave1 invertör CAN1 portunu bağlamak için ağ kablosu kullanın ve slave1 invertör CAN2 portu ile slave2 invertör CAN1 portunu bağlayın.
- Master invertör sayaç portu ile sayacı bağlamak için ağ kablosu kullanın.



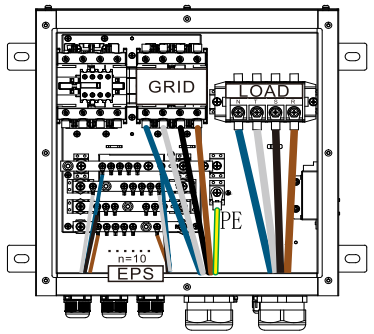
➢ CAN PIN Açıklaması



1	2	3	4	5	6	7	8
485A	485B	VCC	CANH	CANL	GND	SYN1	SYN2

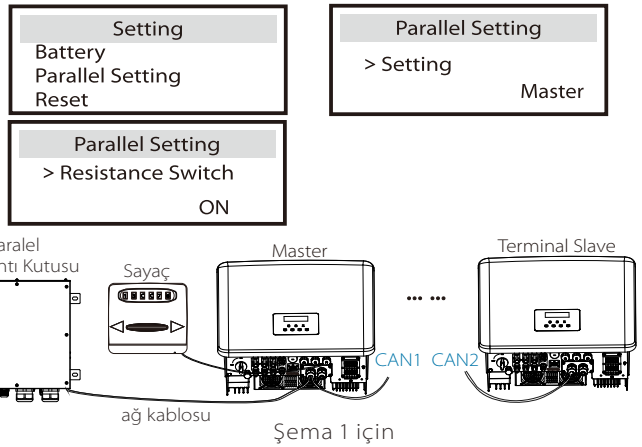
2. Adım: Güç kablosunu Trio Paralel Bağlantı Kutusu ve invertör (R/S/T/N/PE) arasında şema 1'deki gibi bağlayın.
-Kullanıcı Trio Paralel Bağlantı Kutusu ürününü satın aldıysa kurulum ve bağlantı için lütfen Trio Paralel Bağlantı Kutusu kullanım kılavuzuna bakın.
-Kullanıcı Trio Paralel Bağlantı Kutusu ürününü satın aldıysa kurulum ve bağlantı için lütfen Trio Paralel Bağlantı Kutusu kullanım kılavuzuna bakın.

Örneğin, Trio Paralel Bağlantı Kutusu güç kablosunun bağlantı şeması.

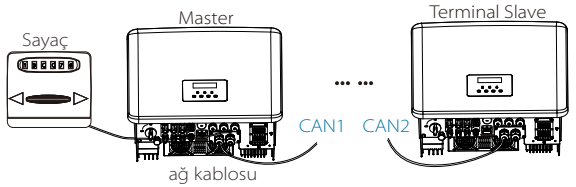


Trio Paralel Bağlantı Kutusu

3. Adım: Tüm sistemin gücünü açın, sayaca bağlı invertörü bulun, invertör LCD ekranının ayar sayfasına girin, paralel ayarlarına tıklayın ve "master kontrol" seçimini yapın; ardından "direnç anahtarı" bölümüne girin ve "AÇIK" olarak ayarlayın;
Son olarak, paralel sistemdeki son slave invertörü bulun ve invertör LCD ekranının ayar sayfasına girin, ardından "direnç anahtarını" "AÇIK" olarak ayarlayın.



Şema 1 için



Şema 2 için

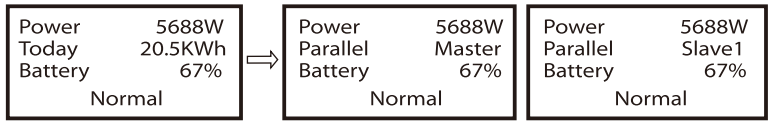
➢ Paralel sistemin kaldırılması

Bir invertör bu paralel sistemden çıkartılmak istenirse lütfen aşağıdaki adımları uygulayın:
-1. Adım: Ayar sayfasına girin ve paralel ayarına tıklayın ve "Serbest" seçimini yapın.
-2. Adım: CAN portundaki tüm ağ kablolarının bağlantısını kesin.

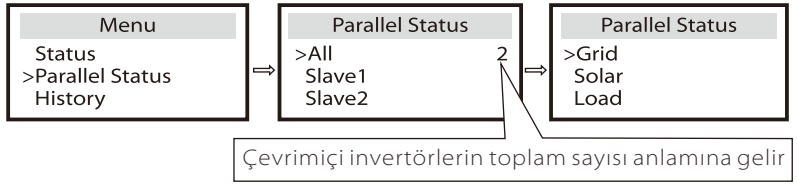
Not!
- Bir slave invertör "Serbest" moduna ayarlanır ancak ağ kablosunun bağlantısı kesilmemişse bu invertör otomatik olarak "slave" moda döner.
- Bir slave invertörün diğer invertör ile bağlantısı kesilir ancak "Serbest" moduna ayarlanmamışsa bu invertör çalışmayı durdurur ve "bekleme" durumunu korur.

➢ LCD ekran

Ana ekran:
İnvertör paralel sisteme girdiğinde "günlük verim" verisi "İnvertör Sınıfı" ile değiştirilir ve paralel sistem ile ilgili arıza diğer arızalardan daha yüksek önceliğe sahip olarak ana ekranda ilk olarak gösterilir.



Durum göstergesi:
Kullanıcı master invertörden tüm durum verilerini alabilir. Sistem gücü ve bireysel slave invertör gücü ana invertörün durum ekranından elde edilebilir.



➢ Paralel Kontrol İşlevi

Master invertör, paralel sistemde tüm bağımlı invertörlerin enerji yönetimi ve dağıtım kontrolünü yönetmek için mutlak bir önceliğe sahiptir. Master invertörde bir hata oluştuğunda ve çalışma durduğunda tüm bağımlı invertörler aynı anda durur. Ancak master invertör tüm slave invertörlerden bağımsız olarak çalışır ve slave invertörlerin arızasından etkilenmez.
Tüm sistem master invertörün ayar parametrelerine göre çalışır ve slave invertörün çoğu ayar parametresi korunur fakat iptal edilmez.

Slave invertör sistemden çıktığında ve bağımsız bir ünite olarak çalışmaya başladığında tüm ayarları yeniden yapılacaktır.
Bu bölümün geri kalanı birkaç önemli paralel kontrol işlevi kapsamaktadır ve bir sonraki sayfadaki tablo hangi LCD seçeneklerinin master invertör tarafından kontrol edildiğini ve hangilerinin bağımsız olarak çalışabildiğini gösterir.

Kapalı modu ayarı:
Kapalı modu sadece master invertör tarafından ayarlanabilir (LCD üzerindeki ESC düğmesine uzun basın).

Güvenlik ayarı:
Sistem güvenlik koruması master invertörün güvenlik talimatlarıyla iptal edilir. Slave invertör koruma mekanizması sadece master invertörün talimatlarıyla tetiklenecektir.

Kendi kendine kullanım ayarı:
Sistem kendinden kullanım modunda çalışıyorsa lütfen master invertörün Besleme Gücü Limiti ayarının tüm sistem için olduğunu ve ilgili slave invertör ayarının geçersiz olacağını unutmayın.

Güç Faktörü ayarı:
Güç faktörü ile ilgili tüm ayarlar tüm sistem içindir ve slave invertörün ilgili ayarları geçersiz olacaktır.

Uzaktan kumanda ayarı:
Master invertör tarafından alınan uzaktan talimatlar tüm sisteme yönelik talimatlar olarak yorumlanacaktır.

Harici ATS ayarı:
YANLIŞ hat sırası (R-R, S-S, T-T, N-N) invertöre zarar verecektir. Hasarı önlemek için, "Gelişmiş Ayarlar" altındaki "Harici ATS"de varsayılan "Devre Dışı Bırak" seçimi "Etkinleştir" olarak ayarlanmıştır. Kullanıcılar varsayılan ayarı tekrar "Devre Dışı Bırak" olarak ayarlamalıdır. Çünkü yalnızca gelişmiş bir matebox bağlandığında Harici ATS'nin "Etkinleştir" olarak ayarlanması gerekir.

5.5.4 COM Haberleşmesi

COM haberleşme arayüzü esasen geliştirme kullanımının ikinci adımında özelleştirme için sağlanır. İnvertör, harici ekipmanın kontrolünü veya haberleşme yoluyla harici ekipman kontrolünü destekler.
Örneğin, invertör ısı pompasının çalışma modunu ve benzeri özellikleri ayarlar.

➢ Uygulama fırsatı

COM, invertörün izleme verilerinin doğrudan elde edilebildiği standart bir haberleşme arayüzüdür. Ayrıca, invertörün ikincil gelişimini gerçekleştirmek için harici haberleşme cihazları da bağlanabilir. Özel teknik uygulamalar için lütfen bizimle iletişime geçin.

5.5.4 COM Haberleşmesi

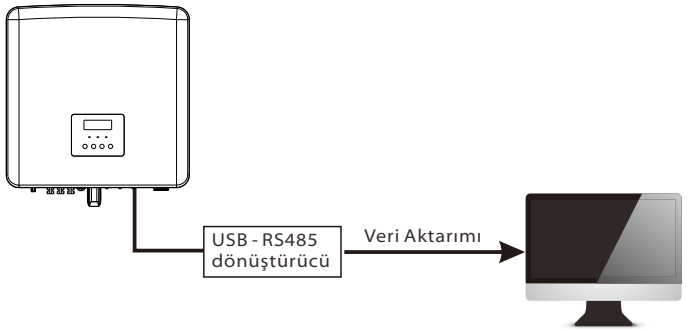
COM haberleşme arayüzü temel olarak geliştirme kullanımının ikinci adımında özelleştirme için sağlanır. İnvertör harici ekipmanın kontrolünü veya harici ekipman aracılığıyla kontrolü destekler.

Örneğin, invertör ısı pompasının çalışma modunu ayarlar, sanal enerji santralleriyle entegre edilebilir vb.

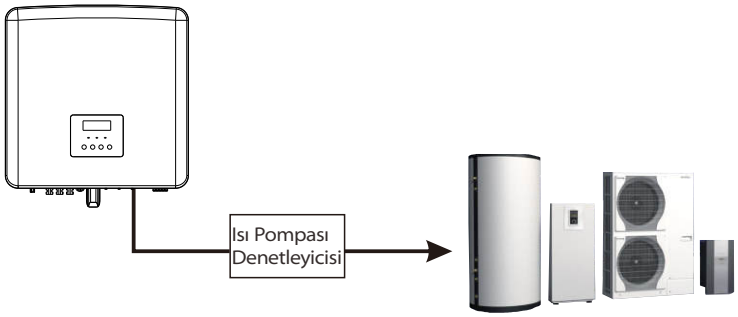
➢ Uygulama fırsatı

COM, invertörün izleme verilerinin doğrudan elde edilebildiği standart bir haberleşme arayüzüdür. Ayrıca, invertörü herhangi bir Enerji Sistemine entegre etmek için harici haberleşme cihazları da bağlanabilir. Özel talepleriniz için lütfen TommaTech ile iletişime geçin.

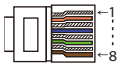
Harici ekipman ile haberleşme



İnvertör harici ekipmanı kontrol eder:



➢ COM PIN Açıklaması

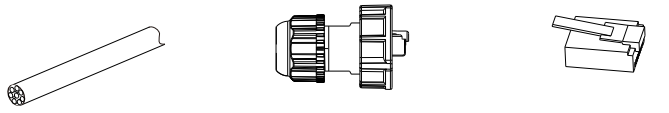


1	2	3	4	5	6	7	8
Drycontact_A(in)	Drycontact_B(in)	+13V	485A	485B	GND	Drycontact_A(out)	Drycontact_B(out)

Not!
Müşteriler COM arayüzü üzerinden invertör ve harici cihazlar ile haberleşebilir veya bunları kontrol edebilir. Profesyonel kullanıcılar veri toplama ve harici kontrol işlevlerini gerçekleştirmek için 4 ve 5 numaralı pinleri kullanabilir. Haberleşme protokolü Modbus RTU'dur. Ayrıntılar için lütfen TommaTech ile iletişime geçin. Kullanıcı harici ekipmanı (ısı pompası gibi) kontrol etmek için invertör kuru kontağını kullanmak isterse TommaTech'in Isı Pompası Denetleyicisi ile kullanılabilir. Ayrıntılar için lütfen Isı Pompası Denetleyicisinin Hızlı Kurulum Kılavuzuna bakın.

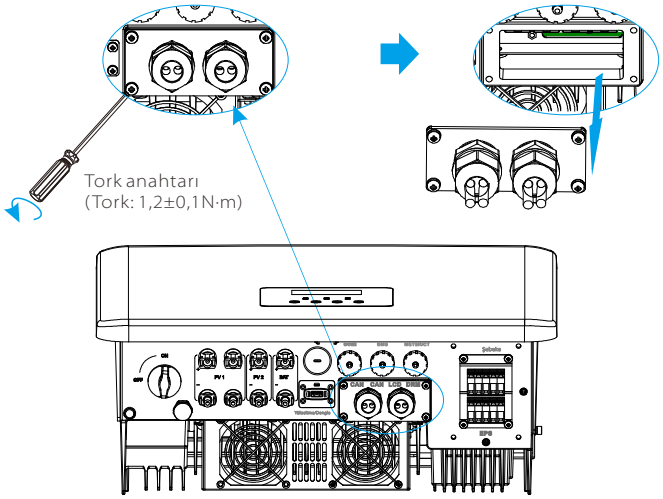
5.5.5 Haberleşme Bağlantısı Adımları

1. Adım Bir haberleşme kablosu hazırlayın ve aksesuar çantasında haberleşme adaptörünü bulun.

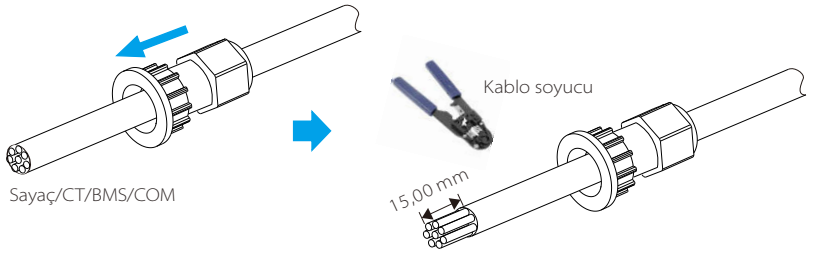


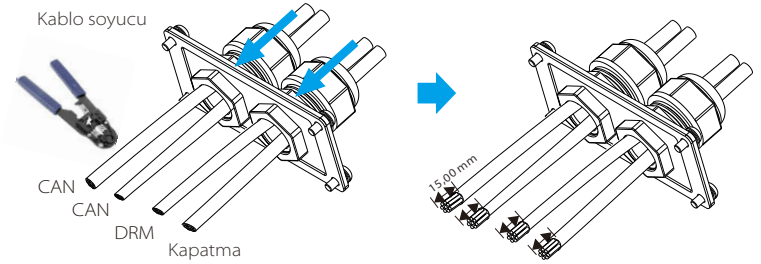
Haberleşme kablosu | RJ 45'li su geçirmez konnektör | RJ 45 terminali

2. Adım İnvertörün CAN/DRM/SHUT portu haberleşme kablosu bağlantısını yapmak için aşağıda gösterildiği gibi invertör kapak plakasını çıkarmanız gerekir:

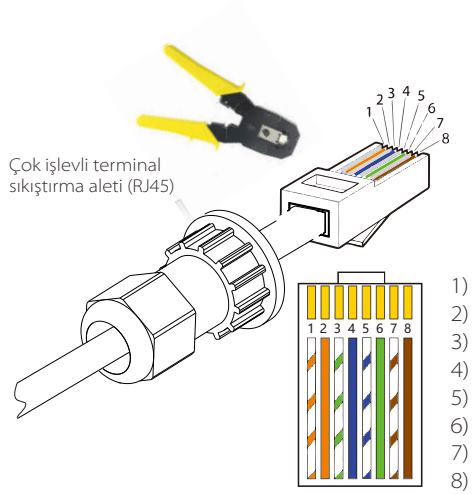


3. Adım Haberleşme kablosunu haberleşme adaptöründen geçirin ve dış yalıtım katmanını 15 mm soyun.

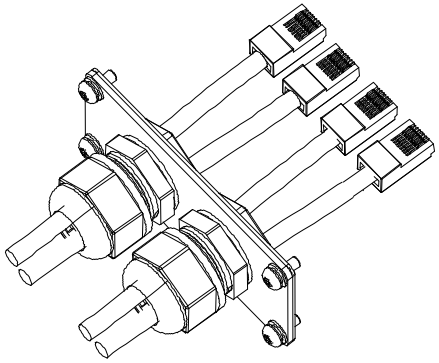




4. Adım Hazırlanan haberleşme kablolarını RJ45 terminallerine yerleştirin ve sıkıca bastırmak için ağ kablosu sıkıştırma pensesini kullanın.

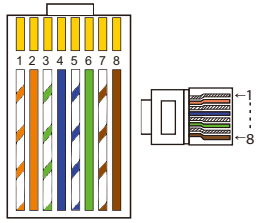


1) Turuncu çizgili beyaz
2) Turuncu
3) Yeşil çizgili beyaz
4) Mavi
5) Mavi çizgili beyaz
6) Yeşil
7) Kahverengi çizgili beyaz
8) Kahverengi



➢ **DRM haberleşme kablosu**

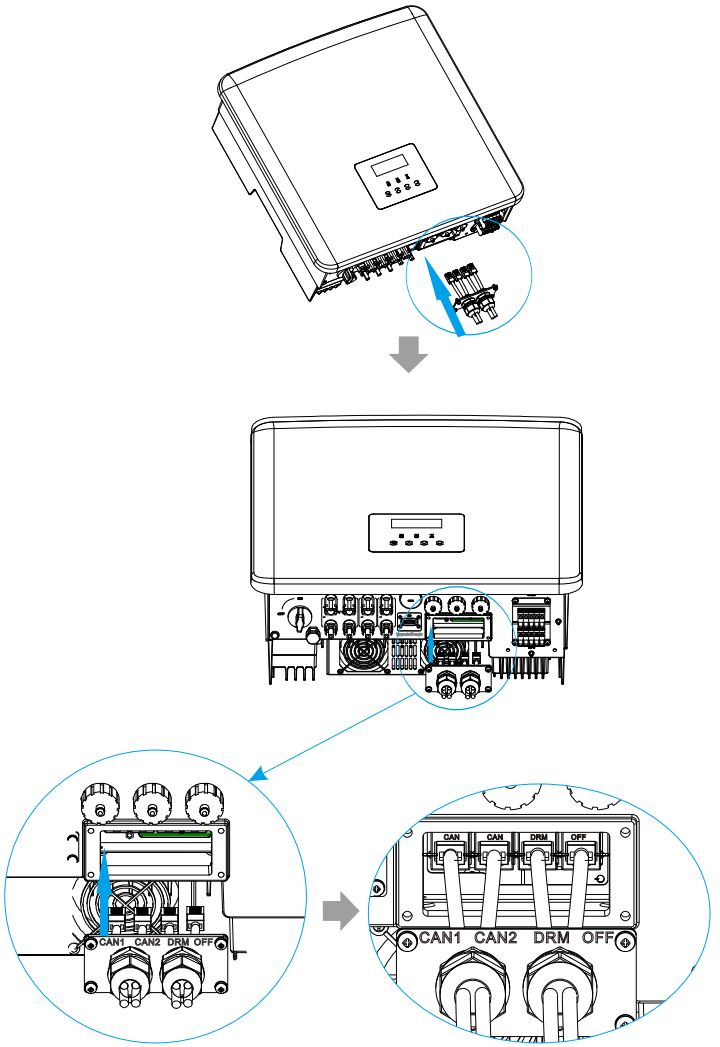
DRM pinleri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:



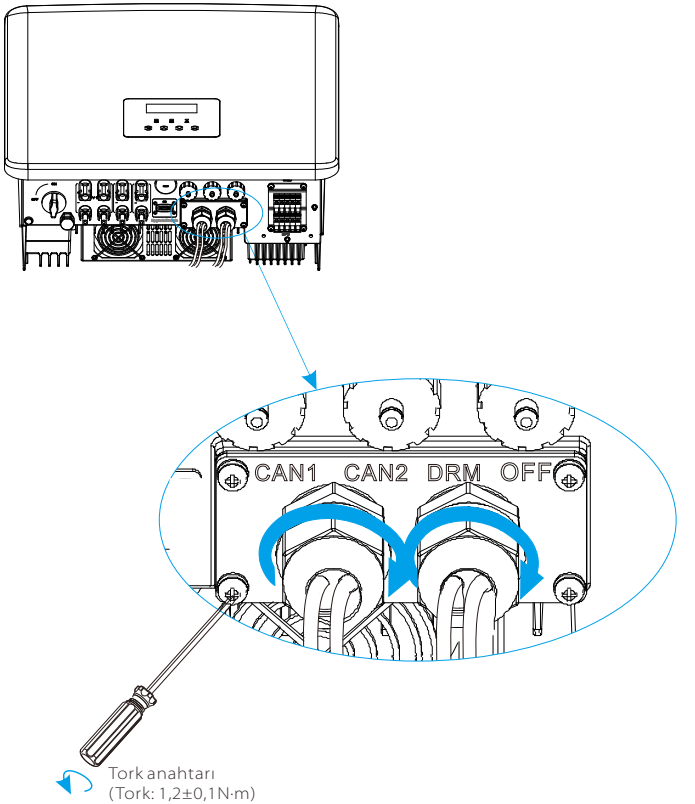
1	2	3	4	5	6	7	8
DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	+3,3V	DRM0	GND	GND

Not!
Şu anda sadece PIN 6 (DRM0) ve PIN I (DRM1 /5) kullanılabilmektedir.
Diğer PIN işlevleri geliştirilme aşamasındadır.

5. Adım DRM / CAN / OFF haberleşme kablosunu bağlayın ve kabloyu ilgili porta takın.



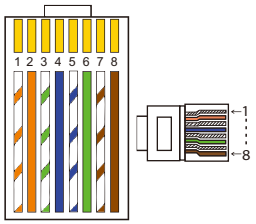
6. Adım Kapak plakasını kilitleyin ve sabitleme kafasını sıkın.



7. Adım: Son olarak, invertör üzerinde ilgili COM, BMS, Sayaç, CT, CAN, DRM, OFF portlarını bulun ve haberleşme kablosunu ilgili portlara takın.

➢ BMS haberleşme kablosu

BMS pini aşağıdaki gibi tanımlanır:

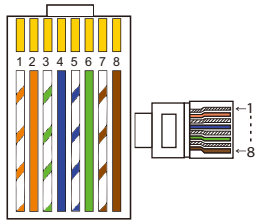


1	2	3	4	5	6	7	8
X	X	X	BMS_CANH	BMS_CANL	x	BMS_485A	BMS_485B

Not!
Lityum batarya üzerindeki haberleşme portu, yukarıdaki 4, 5, 7 ve 8 numaralı pinlerin tanımıyla tutarlı olmalıdır;

➢ SAYAÇ/CT haberleşme kablosu

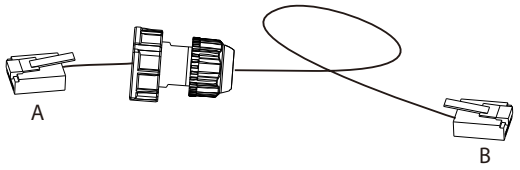
SAYAÇ/CT pini aşağıdaki gibi tanımlanır:



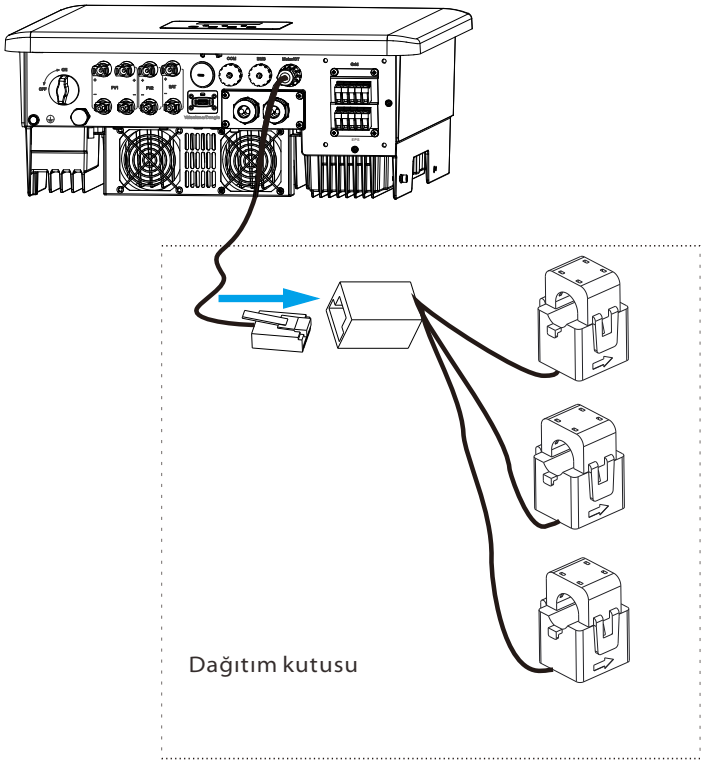
1	2	3	4	5	6	7	8
CT-R-1	CT-S-1	CT-T-1	485A	485B	CT-T-2	CT-S-2	CT-R-2

Not!
Sayaç ve CT bağlantılarından yalnızca biri seçilebilir. Sayaç kablosu 4 ve 5 numaralı pin terminallerine; CT-R kablosu 1 ve 8 numaralı pin terminallerine; CT-S kablosu 2 ve 7 numaralı pin terminallerine; CT-T kablosu 3 ve 6 numaralı pin terminallerine bağlanır.

1) Kullanıcılar CT haberleşme kablosunun uzunluğunu değiştirebilir. Aksesuar paketinde 1*RJ45 ve 1* RJ45 terminalli su geçirmez konnektör bulunur.
CT kablosu hazır olduğunda, A terminalini invetörün"CT/SAYAÇ" portuna bağlayın ve su geçirmez vidayı sıkın ve B terminalini RJ45 kuplörüne bağlayın.

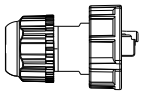


2) Bitmiş kablonun bir tarafı, RJ45'li su geçirmez konnektör invertöre takılır ve RJ45 terminalinin bir tarafı CT bağlantısına takılır.

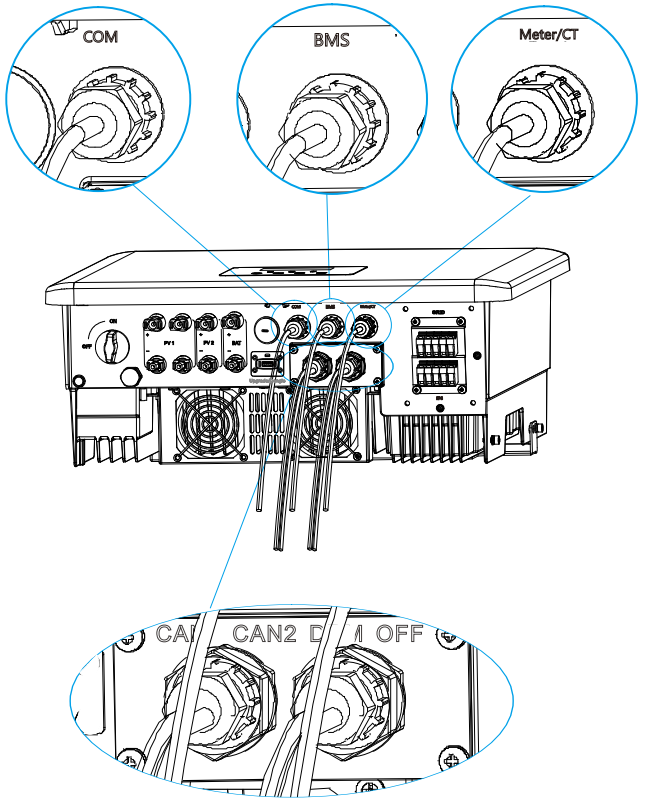


Not!
Montaj sırasında su geçirmezliğe dikkat edin. CT'nin tüm bağlı parçaları dağıtım kabini içine yerleştirilmelidir.

Su geçirmez konnektörleri iyice sıkıştırın.



RJ 45'li su geçirmez konnektör



5.6 Topraklama Bağlantısı (Zorunlu)

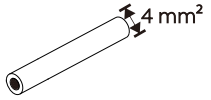
Kullanıcı elektrik çarpmalarını önlemek için iki topraklama bağlantısı yapmalıdır: kabuk topraklaması ve eşpotansiyel topraklama.

Not!
Güneş panelleri topraklanmamışsa invertörde kırmızı bir ışık yanar ve ISO Arızası bildirimi yapılır, bunun nedeni invertörün toprak arızası alarmı izleme için IEC 62109-2 madde 13.9 ile uyumlu olmasıdır.

Trio-Hybrid K Serisi invertörlerin topraklanması ile ilgili aşağıdaki adımlara bakın.

➢ Topraklama bağlantısı adımları

1. Adım 4 mm² tek damarlı bir kablo hazırlayın ve aksesuarlarda toprak terminalini bulun.



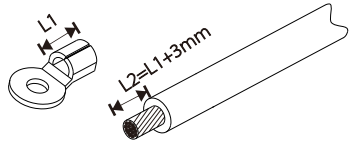
Tek damarlı kablo (4 mm²)


Toprak terminali

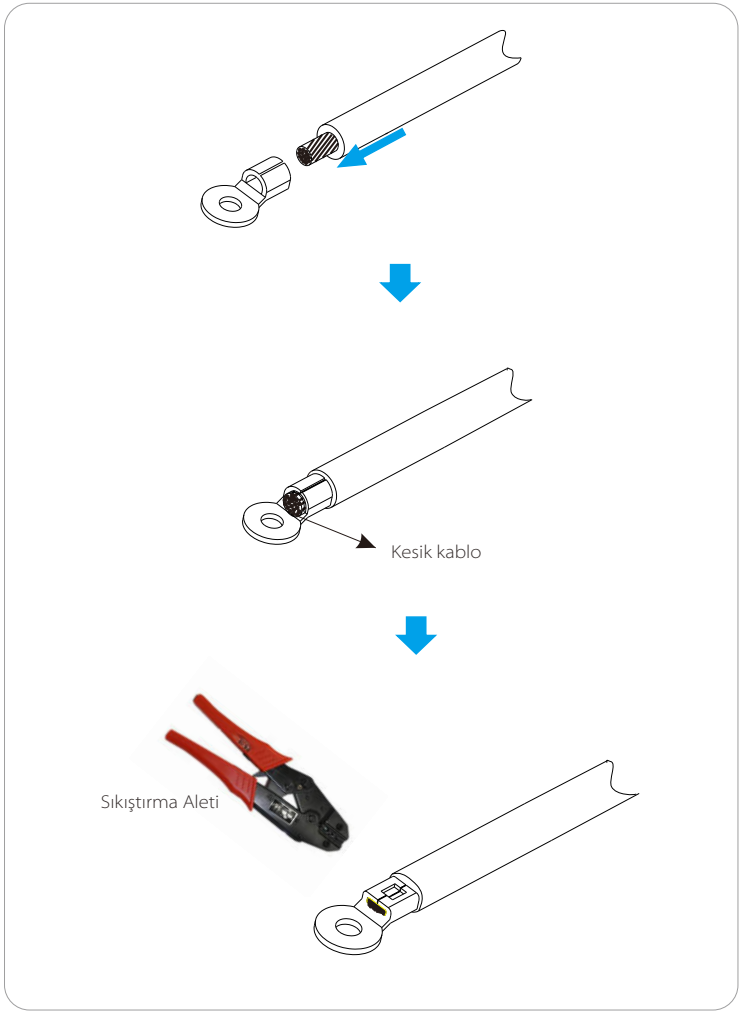

Altıgen soket vida

2. Adım Topraklama kablosunu aşağıda gösterilen kadar soyun, soyulmuş kabloyu halka terminaline yerleştirin ve ardından kelepçeleyin.

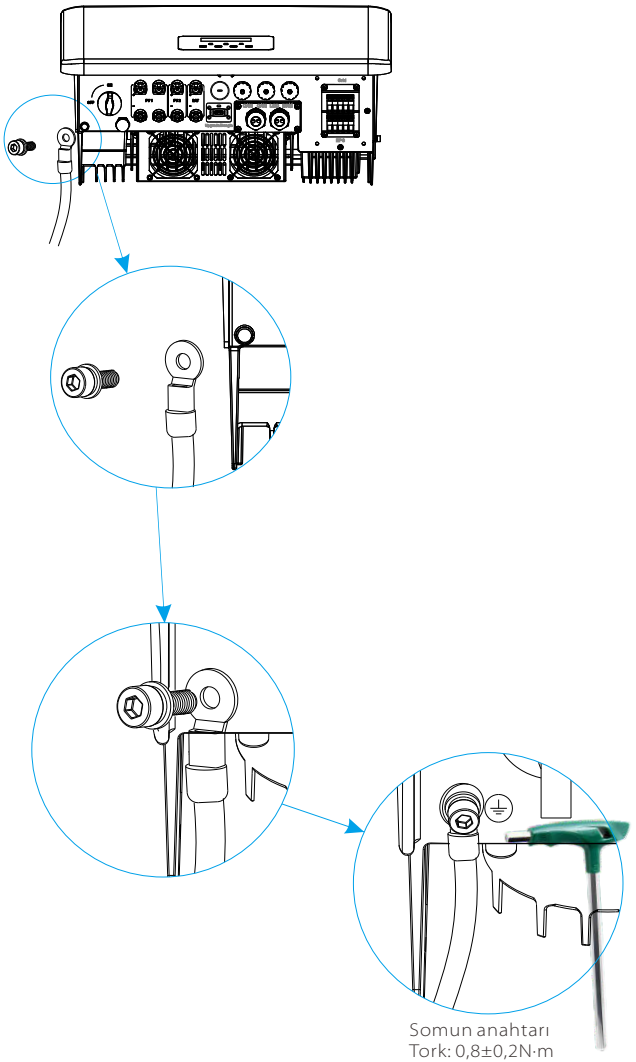

Kablo soyucu



3. Adım Çizgili kabloyu Toprak OT terminaline takın ve terminali bir terminal sıkıştırma aleti ile sıkın.



4. Adım İnvertör üzerindeki toprak bağlantı portunu bulun ve topraklama kablosunu M5 somun anahtarı ile invertöre vidalayın.



5.7 İzleme Bağlantısı (Aksesuarlar)

İnvertör, TommaTech Wi-Fi ve LAN Dongle aracılığıyla invertör verilerini izleme web sitesine aktarabilen bir DONGLE portu sağlar. (Talep halinde lütfen izleme cihazlarını en yakın TommaTech iş ortağınızdan satın alın.)

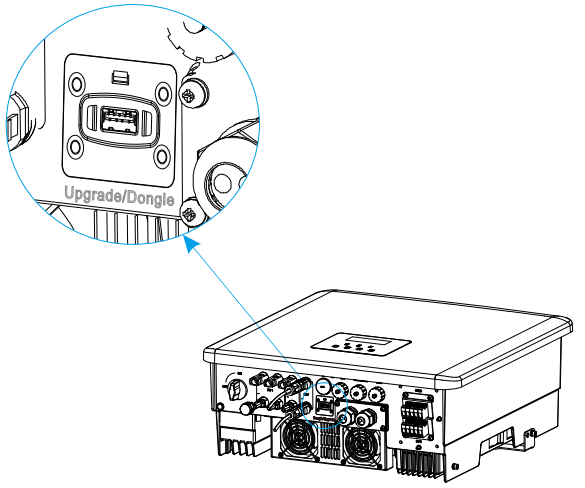
➢ DONGLE bağlantı şeması



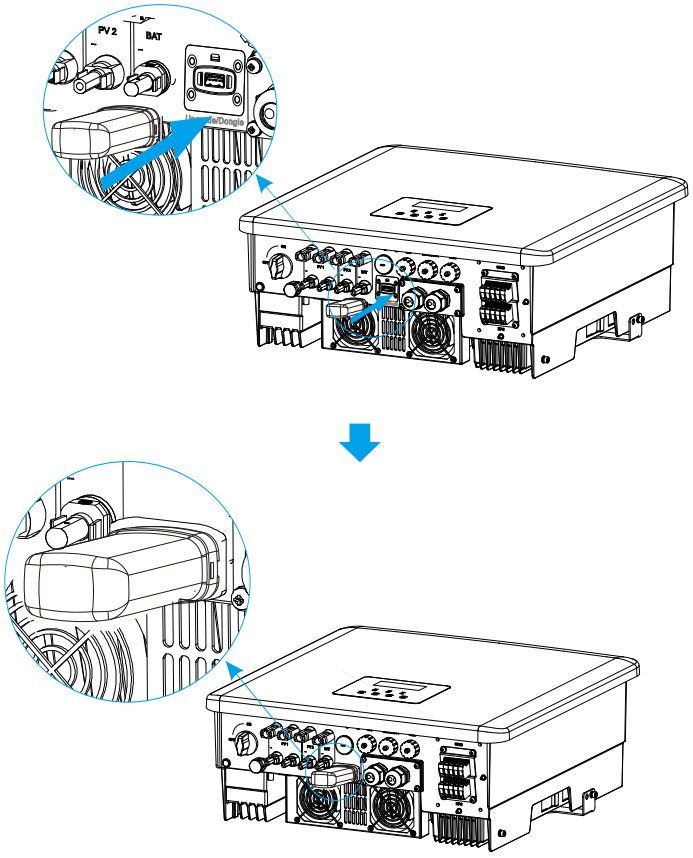
➢ Kablosuz izleme aksesuarları bağlantı adımları

Trio Hybrid K serisi invertöre bir Wi-Fi veya LAN Dongle takmak için aşağıdaki adımlara bakın.

1. Adım İlk olarak invertör üzerindeki DONGLE portunu bulun.



2. Adım TommaTech Wi-Fi veya LAN Dongle'ı DONGLE portuna takın.

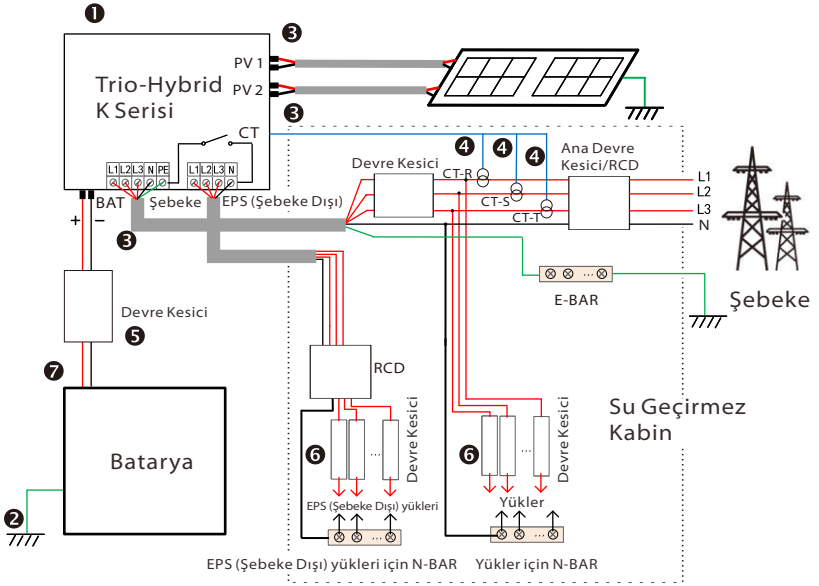


Diğer bağlantı adımları için lütfen TommaTech Wi-Fi/LAN Dongle kullanım kılavuzunu kontrol edin.

5.8 İnvertörü Çalıştırmadan Önce Aşağıdaki Tüm Adımları Kontrol Edin

❶ İnvertörün duvara düzgünce sabitlendiğinden emin olun.
❷ Tüm topraklama kablolarının topraklandığından emin olun.
❸ Tüm DC kablolarının ve AC kablolarının bağlı olduğunu onaylayın.
❹ CT'lerin veya Akıllı Sayacın bağlı olduğundan emin olun.
❺ Batarya bağlantılarının sağlamlığından emin olun.
❻ Yük anahtarını ve EPS (Şebeke Dışı) anahtarını açın.
❼ Batarya anahtarını açın.

Kapalı Modundan çıkmak için "Enter" tuşuna 5 saniye boyunca basın. (Mod fabrika çıkışında Kapalı Mod olarak ayarlanmıştır)



Not: Şekildeki RCD, devre kesici işlevine sahip bir kaçak akım koruma cihazını temsil etmektedir.

5.9 İnvertörün Çalıştırılması

➢ Çalıştırmadan önce invertörü aşağıdaki adımlarla kontrol edin

a) İnvertörün duvara iyice sabitlendiğini kontrol edin.
b) Tüm topraklama kablolarının iyice sıkıldığından emin olun.
c) Tüm DC ve AC devre kesicilerin bağlantısının kesildiğinden emin olun.
d) Tüm topraklama kablolarının iyice sıkıldığından emin olun.
e) AC çıkış terminalinin şebekeye doğru şekilde bağlandığını kontrol edin.
f) Tüm fotovoltaik panellerin ve invertörlerin doğru şekilde bağlandığından emin olun. Kullanılmayan DC konnektörleri kapaklarla bloke edilmelidir.

➢ İnvertörü çalıştırın

İnvertörü çalıştırma adımları
- Trio-Hybrid K Serisi ile genel güç kaynağı arasındaki AC anahtarını açın.
- (İsteğe bağlı) DC anahtarındaki kilitleme vidasını çıkarın.
- PV dizileri ile Trio-Hybrid K Serisi invertör arasında DC anahtarı varsa anahtarı açın.
- Trio-Hybrid K Serisi invertörün altında bulunan DC anahtarını açın. Güneş panelleri yeterli güç ürettiğinde invertör otomatik olarak çalışacaktır.
- Trio-Hybrid K Serisi invertörün batarya portu bir bataryaya bağlıysa bataryanın yardımcı güç anahtarını ve ardından batarya anahtarını açın.
- LED ve LCD ekranın durumunu kontrol edin; LED ışık mavi renkte olmalı ve LCD ekranda ana arayüz gösterilmelidir.

LED ışık mavi renkte değilse lütfen aşağıdakileri kontrol edin:
- Tüm bağlantıların doğru olduğunu.
- Tüm harici bağlantı kesme anahtarlarının kapalı olduğunu.
- İnvertörün DC anahtarının "AÇIK" konumuna ayarlandığını.

Aşağıda, başarılı bir invertör başlatması sırasında meydana gelen 3 farklı invertör çalışma durumu verilmiştir:

Bekleme: Güneş enerjisi panellerinin DC çıkış voltajı 160V'tan (en düşük başlangıç voltajı) yüksek ve 180V'tan (en düşük çalışma voltajı) düşükse inverter bekleme modunda kalır.

Kontrol: Fotovoltaik panelin DC giriş voltajı 200V'tan yüksekse ve güneş enerjisi panelleri invertörü çalıştırmak için yeterli enerjiye sahipse invertör kontrol durumuna girecektir.

Normal: İnvertör normal çalışıyorsa yeşil ışık her zaman yanar. Aynı zamanda, güç şebekeye geri beslenir ve LCD ekran çıkış gücünü gösterir.

İlk kez önyükleme yapıyorsanız ayar arayüzüne girmek için lütfen bu kılavuzdaki talimatları izleyin.



Uyarı!
İnvertörün giriş terminali sadece invertörün tüm kurulum işleri tamamlandıktan sonra açılabilir. Tüm elektrik bağlantıları yerel yönetmeliklere uygun olarak profesyoneller tarafından yapılmalıdır.



Not!
İnvertör ilk kez çalıştırılıyorsa sistem otomatik olarak kurulum rehberini görüntüleyecektir. Temel invertör ayarlarını tamamlamak için lütfen kurulum rehberini izleyin.

6 Ürün Yazılımını Yükseltme

➢ **Yükseltme notları**

Yükseltmeden önce lütfen aşağıdaki önlemleri dikkate alın.

Uyarı!
- DSP ve ARM ürün yazılımının yükseltilmesi gerekiyorsa lütfen önce ARM ürün yazılımının ve ardından DSP ürün yazılımının yükseltilmesi gerektiğini unutmayın!
- Lütfen kategori biçiminin doğru olduğundan emin olun. Donanım yazılımı dosya adlarını değiştirmeyin. Aksi takdirde invertör çalışmayabilir!

Uyarı!
- Lütfen PV giriş voltajının 180V'den (güneşli günlerde yükseltme) ve batarya SOC'sinin %20 oranından yüksek olduğundan veya batarya giriş voltajının 180V'den yüksek olduğundan emin olun. Aksi takdirde, yükseltme işlemi sırasında ciddi hatalar oluşabilir!

Dikkat!
- ARM ürün yazılımı yükseltmesi başarısız olursa veya durursa lütfen USB flash sürücüyü çıkarmayın. İnvertörü yeniden başlatın ve yükseltme adımlarını tekrarlayın.

Dikkat!
- DSP ürün yazılımı yükseltmesi başarısız olursa veya durursa lütfen gücün kapalı olup olmadığını kontrol edin. Normalse USB flash sürücüyü tekrar takın ve yükseltme işlemini tekrarlayın.

➢ **Yükseltme hazırlığı**

1) Lütfen invertör sürümünü kontrol edin ve yükseltmeden önce bir USB flash sürücüyü (USB 2.0/3.0) ve bilgisayarı hazır bulundurun.

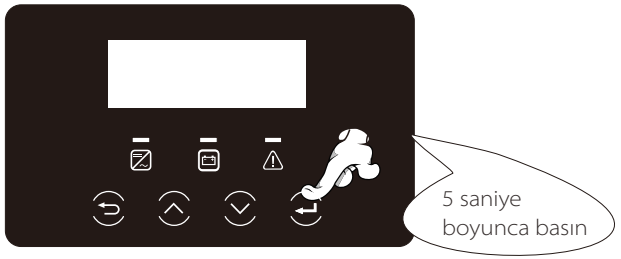
Dikkat!
- Lütfen USB flash sürücünün kapasitesinin 32GB'tan küçük olduğundan ve formatının FAT 16 veya FAT 32 olduğundan emin olun.

2) Aygıt yazılımını almak için lütfen support@tommatech.de adresinden servis destek birimimiz ile iletişime geçin ve aygıt yazılımını aşağıda belirtilen yola göre bir USB flash sürücüye kaydedin.

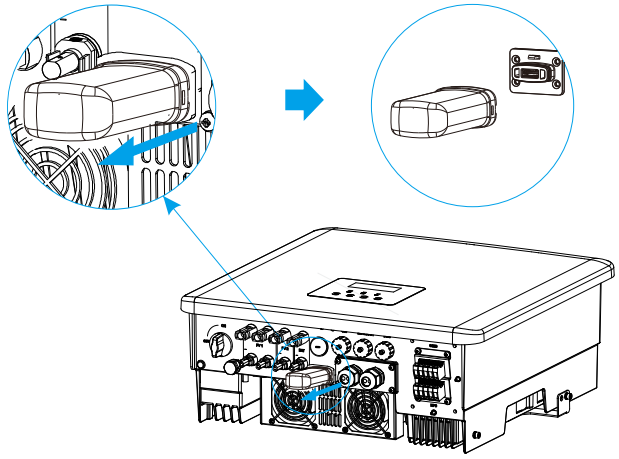
Güncelleme:
ARM dosyası için: "update \ARM\618.00406.00_HYB_3P_ARM_V1.01.0710_usb";
DSP dosyası için: "update\DSP\618.00405.00_HYB_3P_DSP_V1.01.0710_usb";

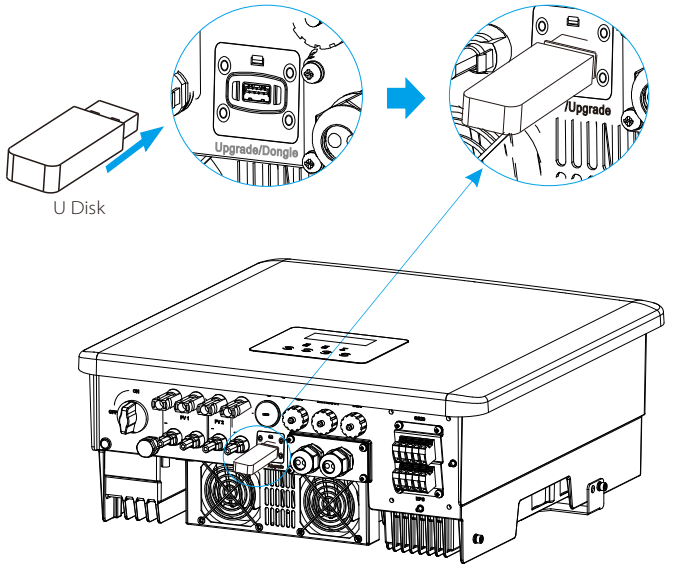
➢ **Yükseltme adımları**

1. Adım Lütfen "Yükseltme" aygıt yazılımını USB flash sürücünüze kaydedin ve KAPALI Moduna girmek için invertör ekranındaki "Enter" düğmesine 5 saniye boyunca basın.

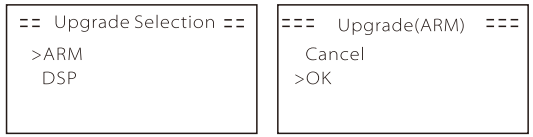


2. Adım İnvertörün "Yükseltme" portunu bulun, izleme modülünü (TommaTech Wi-Fi/LAN Dongle) çıkarın ve USB flash sürücüyü takın.





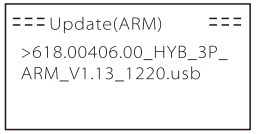
3. Adım LCD ekranda, aşağıda gösterildiği gibi "güncelle" yükseltme arayüzüne girin: ARM öğesini seçin, ardından "Tamam" öğesini ayarlamak için "Aşağı" düğmesine basın. Yazılım sürümü arayüzüne girmek için "Enter" düğmesine basın.



(a)

(b)

4. Adım Lütfen yeni yazılımı sürümünü tekrar onaylayın ve yükseltilecek yazılımı seçin. Yükseltme işlemi yaklaşık 20 saniye sürer. İşlem tamamlandığında LCD ekran "Güncelle" sayfasına döner.



(c)



(d)

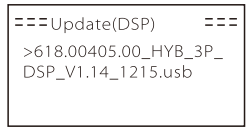


(e)

5. Adım DSP için: Lütfen 10 saniye bekleyin. "Güncelle" sayfası aşağıdaki gibi göründüğünde, "DSP" seçimini yapmak için "Aşağı" oka basın ve ardından "Enter" tuşuna basın.
Lütfen aygıt yazılımı sürümünü tekrar onaylayın ve yükseltmek için "Enter" tuşuna basın.
Yükseltme işlemi yaklaşık 2 dakika sürer.



(f)



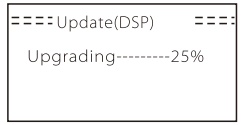
(g)



(h)



(i)



(j)

6. Adım Yükseltme tamamlandıktan sonra LCD ekranda "Yükseltme Başarılı" mesajı görüntülenir.



(k)

7. Adım USB flash sürücüyü takın, ana arayüze dönmek için "ESC" tuşuna basın ve Kapalı Modundan çıkmak için enter tuşuna 5 saniyeden fazla basın.

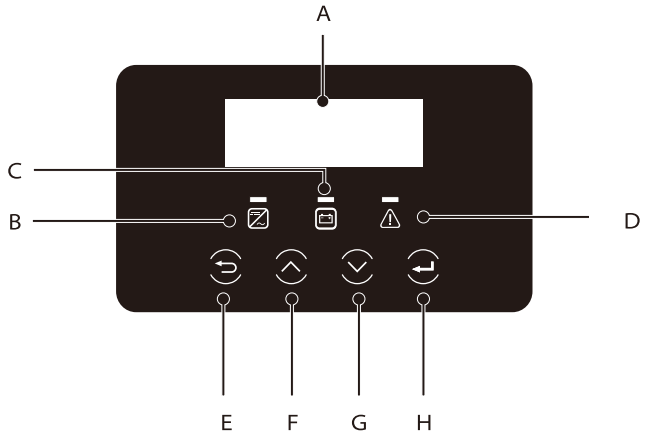
Dikkat!

- Lütfen 1-6 arasındaki her bir adımı atlamadan uygulayın.
- Lütfen USB flash sürücüdeki ARM/DSP ürün yazılımı sürümünü onaylayın.

İpucu: Yükseltmeden sonra ekran "Trio-Hybrid K Serisi" sayfasında takılı kalırsa lütfen fotovoltaik güç kaynağını kapatın ve Normal Moduna dönmek için invertörü yeniden başlatın. Normal moda dönülmüyorsa yardım için lütfen support@tommatech.de adresiyle iletişime geçin.

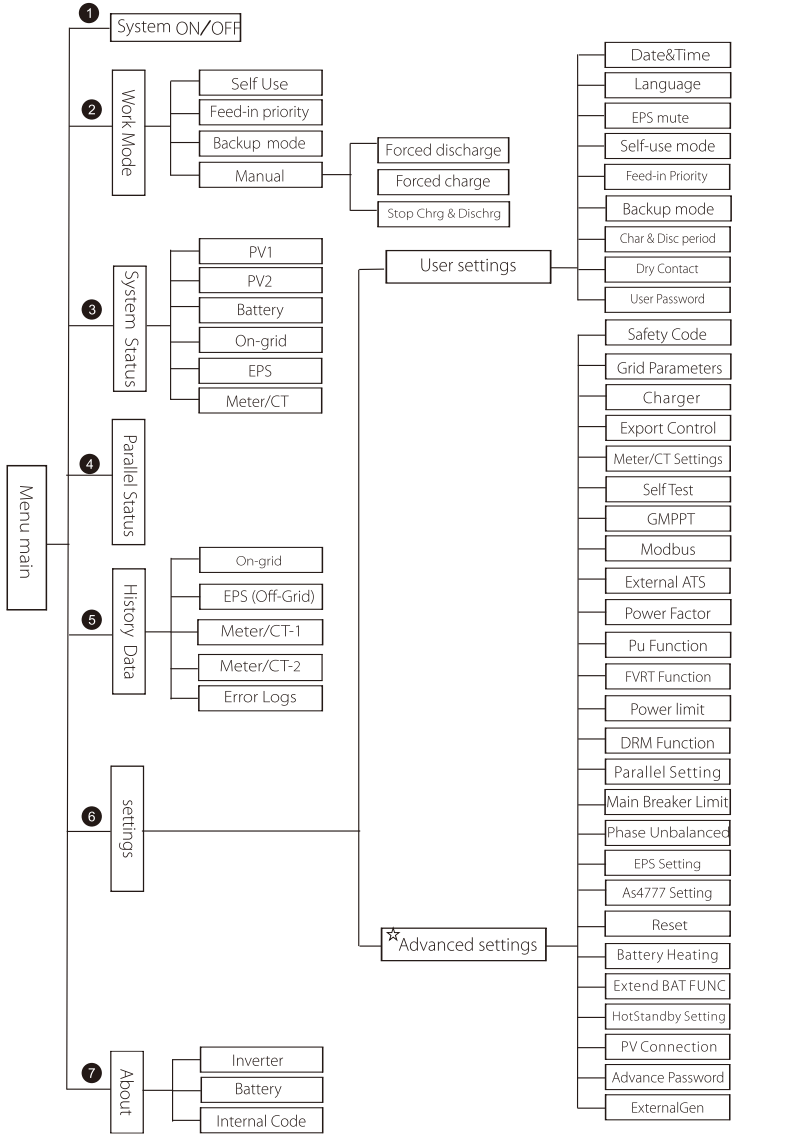
7 Ayar

7.1 Kontrol Paneli



Nesne	Ad	Açıklama
A	LCD Ekran	İnvertör bilgilerini görüntüler.
B	LED Gösterge ışıkları	Mavi ışık: İnvertör Normal veya EPS (Şebeke Dışı) Modundadır. Mavi yanıp sönüyor: İnvertör bekleme veya kontrol durumundadır veya sistem anahtarı kapalıdır. Kapalı: İnvertör bir hata durumundadır.
C		Yeşil: Batarya iletişimi normaldir ancak batarya MCB'sinin bağlantısı kesilmiş olabilir. Yeşil yanıp sönüyor: Batarya haberleşmesi normaldir ve boşta durumundadır. Kapalı: Batarya invertör ile haberleşemiyor.
D		Kırmızı ışık yanıyor: İnvertör bir hata durumundadır. Kapalı: İnvertörde hata yok.
E	Tuş İşlevi	ESC düğmesi: Geçerli arayüzden veya işlevden geri dönün.
F		Yukarı düğmesi: İmleci üst kısma taşıyın veya değeri artırın.
G		Aşağı düğmesi: İmleci aşağı hareket ettirin veya değeri azaltın.
H		Enter düğmesi: Seçimi onaylayın.

7.2 Ekran Menü Yapısı

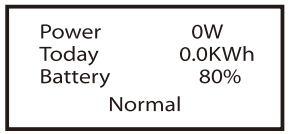


Not:"☆"İçeriğin bu kısmı son kullanıcı tarafından ayarlanamaz. Gerekirse lütfen kurulumu yapan kişi veya TommaTech ile iletişime geçin.

7.3 LCD Ekran

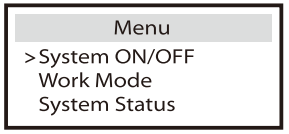
Ana arayüz aynı zamanda, sistem başarıyla başlatıldığında veya bir süre çalıştırılmadığında invertörün otomatik olarak geri döneceği varsayılan arayüzdür.

Arayüz bilgileri aşağıdakileri göstermektedir: "Güç" mevcut çıkış gücünü gösterir; "Bugün" gün içinde üretilen gücü gösterir. "Batarya" kalan SOC değerini gösterir.

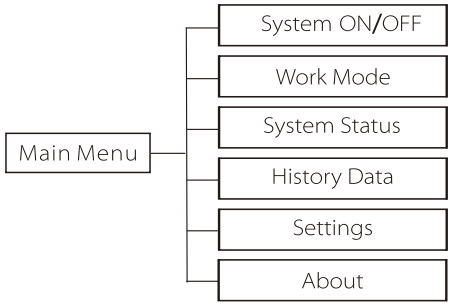


➢ Menü Arayüzü

"Menü Arayüzü" üzerinden ayarları değiştirebilir veya daha fazla bilgi toplayabilirsiniz.
- LCD'de ana arayüz görüntülendiğinde, "Menü" arayüzüne girmek için "Tamam " düğmesine tıklayın.
- "Yukarı" ve "Aşağı" düğmelerini kullanarak "Menü" Arayüzünde gezinebilir ve onaylamak için "Enter" düğmesine basabilirsiniz.



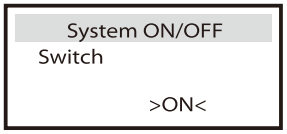
➢ Ana Menü



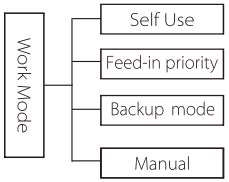
➢ Sistem AÇIK/KAPALI

"AÇIK" invertörün çalışma durumunda olduğu anlamına gelir ve bu aynı zamanda varsayılan durumdur.

"KAPALI" invertörün çalışmayı durdurduğu ve sadece LCD ekranın açık olduğu anlamına gelir.

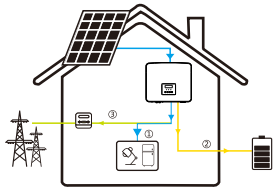


➢ Çalışma Modu



Şebekede durumu için dört alışma modu vardır: Kendinden Kullanım, Besleme nceliği, Yedekleme ve Manuel.

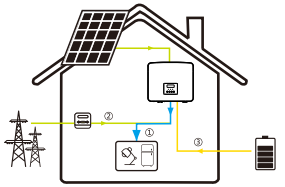
Kendinden Kullanım



Kendinden kullanım modu, düşük besleme sübvansiyonları ve yüksek elektrik fiyatları olan bölgeler için uygundur.
PV'nin gücü önce yükleri besler ve fazla güç bataryayı şarj eder, ardından kalan güç şebekeye beslenir.

Öncelik: Yükler > Batarya > Şebeke

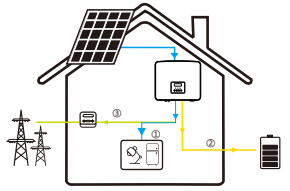
Besleme önceliği



Besleme öncelikli mod, yüksek besleme sübvansiyonları olan alanlar için uygundur ancak besleme gücü limiti vardır.
PV'nin gücü önce yükleri besler ve fazla güç şebekeye beslenir, ardından kalan güç bataryayı şarj eder.

Öncelik: Yükler > Şebeke > Batarya

Yedekleme modu



Yedekleme modu, sık elektrik kesintisi olan bölgeler için uygundur.
Bu mod, şebeke kapalıyken acil durum yüklerinin kullanılabilmesini sağlamak için batarya kapasitesini nispeten yüksek seviyede tutacaktır.
"Kendi kendine kullanım" modu ile aynı alışma mantığı.

Öncelik: Yükler > Batarya > Şebeke

* Yukarıdaki üç çalışma modu için, PV gücü yükleri beslemek için yeterli olmadığında batarya yükleri besler. Batarya gücü yeterli değilse yükler şebekeden beslenir.

Kılavuz

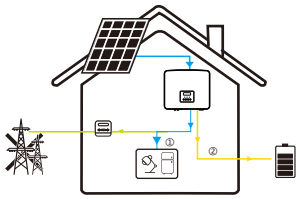
Bu alışma modu, satış sonrası ekibin satış sonrası bakım yapması için

Manuel modda, aralarından seçim yapabileceğiniz üç seçenek vardır: zorunlu şarj, zorunlu deşarj, şarj ve deşarjı durdurma (şebekeye bağlı güç).

Work Mode	Work Mode	Work Mode
>Manual Forced Charge	>Manual Forced Discharge	>Manual Stop Chrg&Dischrg

Şebeke dışı durum için yalnızca bir alışma modu vardır: EPS

EPS (Şebeke dışı)



Elektrik kesintisi durumunda, sistem PV ve batarya aracılığıyla EPS yüklerini besler. (Batarya takılı olmalıdır ve EPS yükleri bataryanın maksimum çıkış gücünü aşmamalıdır.)
PV'nin gücü önce yükleri şarj eder ve fazla güç bataryayı şarj eder.

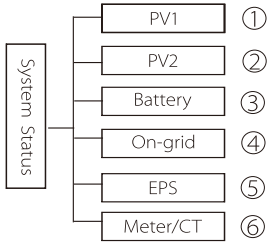
Öncelik: Yükler > Batarya

Not:
SOC=min SOC olduğunda bataryanın deşarjı duracaktır. Ancak bataryanın öz tüketimi nedeniyle bazen SOC < min SOC olabilir.

Şebekede durumunda, bataryanın şarj durumu (SOC) ≤ (min SOC-%5) ise invertör bataryanın SOC'sini (min SOC+%1) seviyesine geri döndürmek için elektrik enerjisi kullanacaktır.

Şebekeden bağımsız durum için batarya SOC ≤min SOC ise invertör EPS moduna giremez (SOC oranı %31'e geri dönmedikçe batarya deşarj olamayacaktır.)

➢ Sistem Durumu



"Sistem Durumu" bölümünde aşağıdaki bilgiler elde edilebilir: PV1/PV2/Batarya/Şebekede (şebekeye beslenen veya şebekeden satın alınan enerji), EPS (Şebeke dışı) ve Sayaç/CT.
Gezinmek için "Yukarı" ve "Aşağı" düğmesine ve seçimi onaylamak için "Enter " düğmesine basın. Menüye dönmek için "ESC" düğmesine basın.

①/② PV1, PV2
Burada bağlı güneş enerjisi paneli dizisi sistemlerini voltajını, akımını ve gücünü görebilirsiniz;

PV1	
>U	0.0V
I	0.0A
P	0 W

PV2	
>U	0.0V
I	0.0A
P	0 W

③ Batarya
Bu durum, batarya voltajı ve batarya akımı, batarya gücü, batarya kapasitesi, batarya sıcaklığı ve BMS bağlantısı dahil olmak üzere sistemin batarya durumunu gösterir; "+" şarjı ve "-" deşarjı gösterir.

Battery	
U	400.0V
I	-1.0A
P	-400W
SoC	0%
Cell Temp	20℃
BMS Connected	

Battery	
U	400.0V
I	-1.0A
P	-400W
NTC Temp	

④ Şebekede
Burada şebekenin voltajını, akımını, frekansını ve gücünü görebilirsiniz.

On-grid A	
Ua	0.0V
Ia	0.0A
PaOut	0 W

On-grid B	
Ub	0.0V
Ib	0.0A
PbOut	0 W

On-grid C	
Uc	0.0V
Ic	0.0A
PcOut	0 W

Grid Frenquency	
Fa	0.00Hz
Fb	0.00Hz
Fc	0.00Hz

⑤ EPS
Burada EPS Modunda invertörün çıkış voltajını, akımını, frekansını ve gücünü görebilirsiniz,

EPS_Spower	
PaS	0VA
PbS	0VA
PcS	0VA

EPS A	
Ua	0.0V
Ia	0.0A
PaActive	0W

Frequency	
Freq	
	0.00Hz

EPS B	
Ub	0.0V
Ib	0.0A
PbActive	0W

EPS C	
Uc	0.0V
Ic	0.0A
PcActive	0W

⑥ Sayaç/CT
Burada bağlı Akıllı Sayaç veya CT ile ilgili tüm verileri görebilirsiniz.

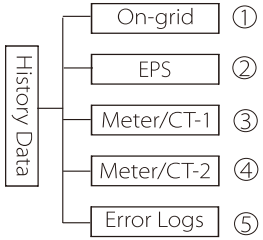
Meter/CT	
>Meter/CT1-A	-6w
Meter/CT1-B	-6w
Meter/CT1-C	-6w
>Meter/CT2-A	-6w
Meter/CT2-B	-6w
Meter/CT2-C	-6w

➢ **Paralel Durumu**

Bu bölüm paralel bağlantı durumunu gösterir.

Parallel Status	
All	3
Slave 1	O
Slave 2	X
Slave 3	O
Slave 4	X
Slave 5	X
Slave 6	X
Slave 7	X
Slave 8	X
Slave 9	X

➢ **Geçmiş Verileri**



Geçmiş verileri beş grup bilgi içerir: şebekede verileri, EPS güç modu, Akıllı Sayaç /CT ile ilgili bilgiler ve Hata Kayıtları.

Gezinmek için "Yukarı" ve "Aşağı" düğmelerini kullanın ve seçimi onaylamak için "Enter" düğmesine basın. Menüye dönmek için "ESC" düğmesine basın.

① Şebekede
Burada bugünün yanı sıra toplam enerji çıktısı ve girdisini bulabilirsiniz.

On-grid	
Output Today	0.0 KWh
Output Total	0.0 KWh
Input Today	0.0 KWh
Input Today	0.0 KWh

② EPS
Bu bölümler bugünün yanı sıra toplam EPS çıktısını da gösterir.

EPS
Today: 0.0 KWh

EPS
Total: 0.0 KWh

③ Sayaç /CT-1
Burada bugünün yanı sıra tüketilen ve ulusal şebekeye satılan toplam elektriği bulabilirsiniz.

Meter CT-1
>FeedInToday
FeedInTotal
ConsumeToday
ConsumeTotal

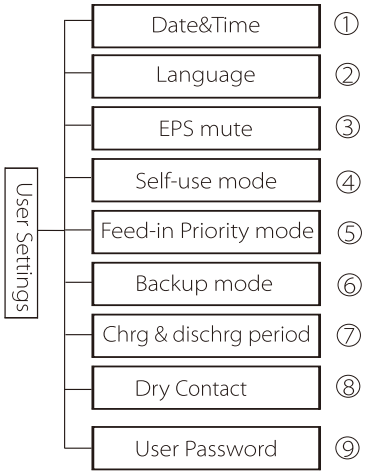
④ Sayaç /CT-2
Burada invertörün bugünkü ve toplam çıktısını görebilirsiniz.

Meter CT-2
>Output Today
OutputTotal

⑤ Hata Kayıtları
Burada en son altı hata mesajını görebilirsiniz.

Error logs
>No error

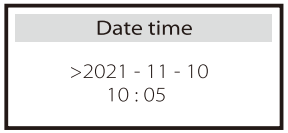
➢ **Kullanıcı Ayarları**



Burada invertör saatini, dilini, çalışma modunu, Kuru Kontağı, şarj ve deşarj periyodunu ve kullanıcı parolasını ayarlayabilirsiniz.



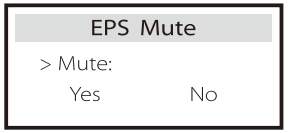
① Tarih saat
Bu arayüz kullanıcıların sistem tarih ve saati ayarlaması içindir.



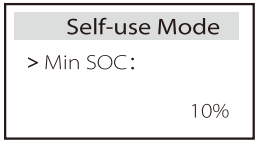
② Dil
TommaTech invertörlerde birden fazla dil seçeneği sunulur.

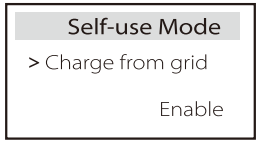


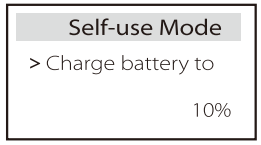
③ EPS Sessiz
Bu bölüm sürücü EPS Modunda çalışıyorsa sesli uyarının sesinin kapatılmasını sağlar. "Evet" seçilirse batarya tamamen şarj olduğunda sesli uyarı her 4 saniyede bir çalar. Batarya ne kadar çok boşalırsa enerji tüketiminin azaltılmasını hatırlatmak için giderek yükselen sesli uyarılar duyulacaktır.



④ Kendinden Kullanım Modu
Bu bölümde, minimum batarya durumunun güç rezerv yüzdesini, bataryayı şarj etmek için ulusal şebekeden güç alınıp alınamayacağını ve bataryanın şarj gücünü ayarlayabilirsiniz.
Örneğin: Batarya kapasitesinin ayrılmış minimum SOC değerinin "%10" olarak ayarlanması, bataryanın yalnızca %10'a kadar deşarj edileceği anlamına gelir;
"Şebekeden şarj" seçeneği "Etkinleştir" olarak ayarlandığında, şebeke gücünün bataryayı şarj etmesine izin verilir; "Devre Dışı Bırak" olarak ayarlandığında ise şebeke gücünün bataryayı şarj etmesine izin verilmez; "Bataryayı şarj et" %10 olarak ayarlanırsa genel güç kaynağının bataryayı yalnızca %10'a kadar şarj etmesine izin verilir.

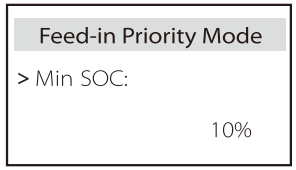


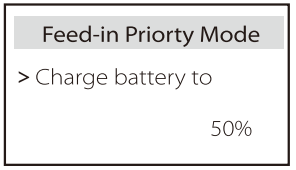




⑤ Besleme Öncelikli Mod
Bu bölümde, ulusal şebekenin bataryayı şarj etmesine izin verilip verilmediğini minimum batarya rezervi SOC'yi seçebilir ve ulusal şebeke şarj limitini ayarlayabilirsiniz.
Örneğin: bataryanın "Min SOC" değerinin "%10" olarak ayarlanması, bataryanın %10'un altında deşarj olmayacağı anlamına gelir;

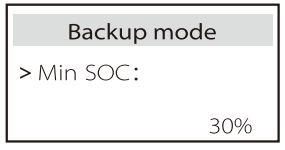
"Bataryayı %50'ye şarj et" ayarı, genel güç kaynağının bataryayı %50'ye kadar şarj etmesini sağlar.

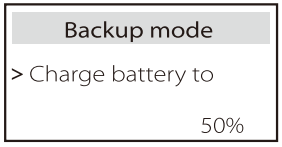




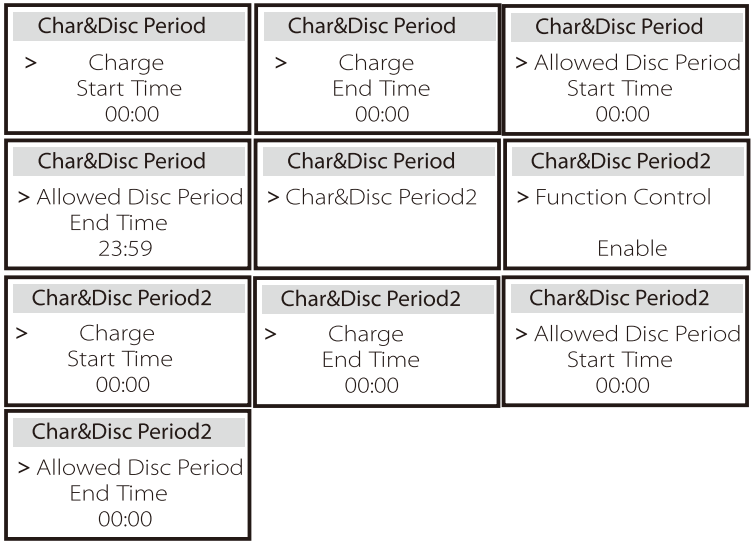
⑥ Yedekleme Modu
Bu bölümde, ulusal şebekenin bataryayı şarj etmesine izin verilip verilmediğini minimum batarya rezervi SOC'yi seçebilir ve ulusal şebeke şarj limitini ayarlayabilirsiniz.
Örneğin: Bataryanın "Min SOC" değerinin "%30" olarak ayarlanması, bataryanın %30'ın altında deşarj edilmemesi anlamına gelir;

Bataryayı %50'ye şarj et ayarı, şebekenin bataryayı %50'de şarj etmesine izin verildiğini gösterir.

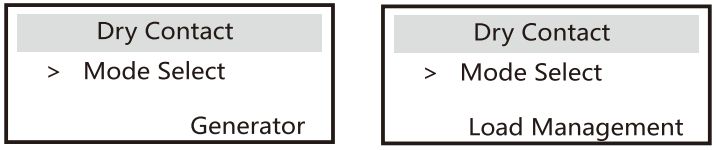


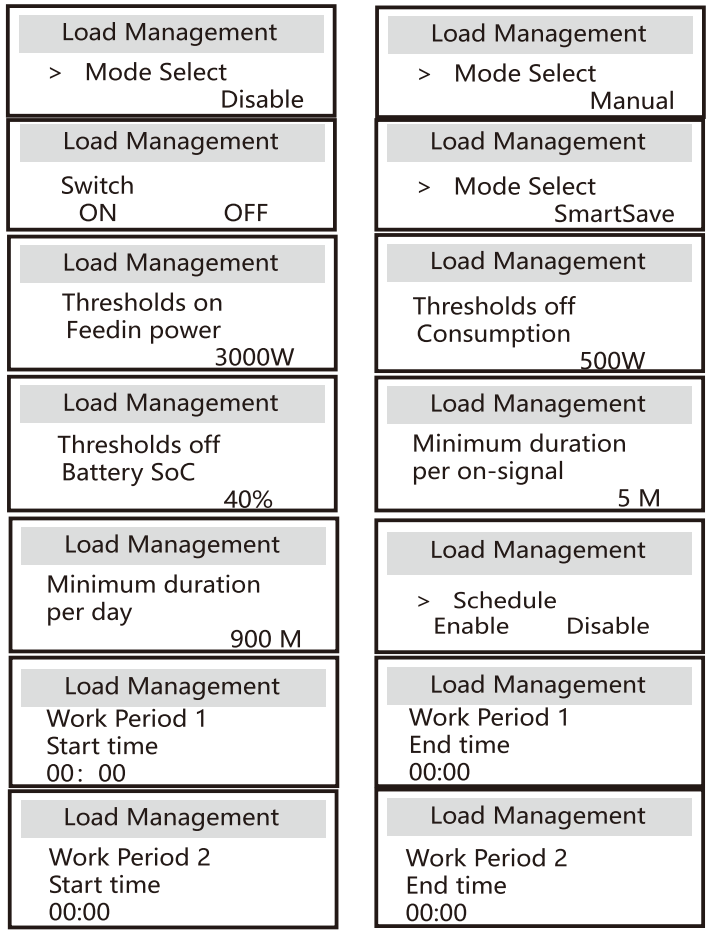


⑦ Şarj ve deşarj periyodu
Burada şarj ve deşarj periyotlarını ayarlayabilirsiniz.
İki şarj ve deşarj periyodu gerekiyorsa şarj ve deşarj periyodu 2'yi açın.

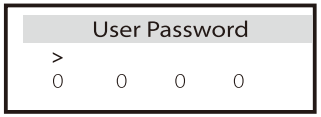


⑧ Kuru Kontak
İnvertör, harici cihazlar tarafından kontrol ediliyorsa veya onları kontrol etmesi gerekiyorsa bu bölümde ilgili ayarları seçebilirsiniz. Doğru ayarlar için lütfen uyumlu harici cihazın kullanım kılavuzuna bakın.
Kullanıcı harici cihazları (ısı pompaları gibi) Isı Pompası Denetleyicisi üzerinden kontrol etmek için invertör kuru kontaklarını kullanıyorsa parametreleri buradan ayarlamak için lütfen Isı Pompası Denetleyicisi hızlı kurulum kılavuzuna bakın.

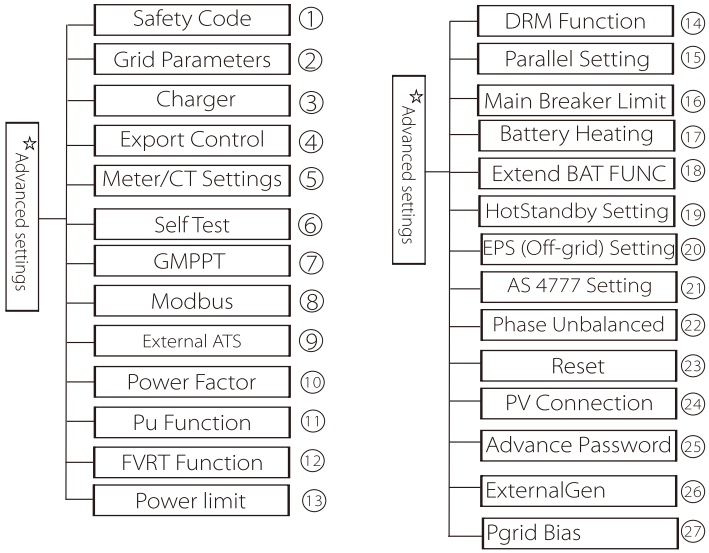




⑨) Kullanıcı Parolası
Varsayılan parola "0000 "dır. Fakat rakamları artırmak veya azaltmak için "Yukarı" ve "Aşağı" düğmelerini kullanarak yeni bir parola seçebilirsiniz. Bir rakamı onaylamak ve bir sonraki basamağa geçmek için "Enter" tuşuna basın. Tüm rakamlar girilip onaylandığında yeni parolayı başarıyla ayarlamak için "OK" tuşuna basın.



➢ Gelişmiş Ayarlar

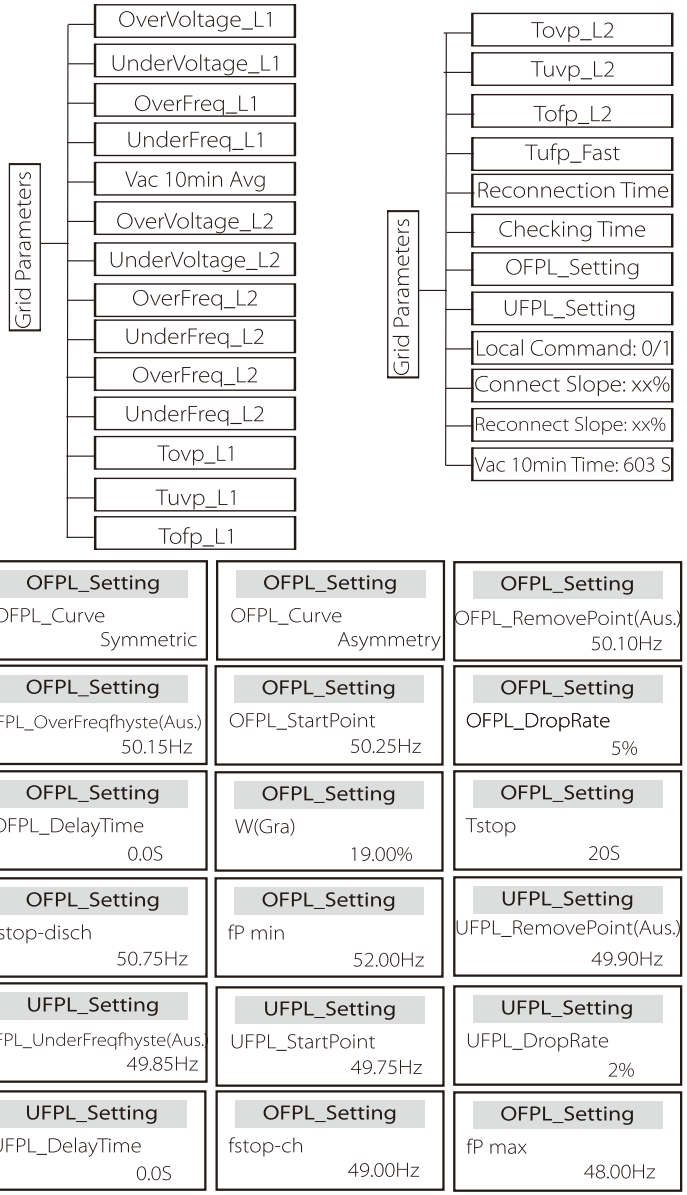


Batarya, şebeke, EPS (Şebeke Dışı) vb. ile ilgili tüm gelişmiş ayarlar bu bölümde seçilebilir.
"Gelişmiş Ayarlar" şebeke, kullanım ve batarya parametrelerini optimize etmek için daha üst düzey özelleştirme için kullanılır. Her parçanın daha düşük seviyeli parçaları vardır.
Lütfen kurulumunuzu yapan kişiye veya fabrikanıza başvurun ve kurulumcu parolanızı girin.



① Güvenlik Kodu
Kullanıcılar farklı ülkelere göre güvenlik standartları belirleyebilir.





② Şebeke Parametreleri

Burada şebeke voltajının ve frekansının alt ve üst sınırlarını ayarlayabilirsiniz. Varsayılan değer, seçilen güvenlik yönetmelikleri kapsamında belirtilen değerdir ve değiştirilemez.

İçerik, sürekli güncellenen yerel yasa ve yönetmeliklerin gerekliliklerine uygun şekilde görüntülenecektir. Sonuç olarak, lütfen invertör ekranında görüntülenen içeriğe bağlı kalın.

Grid Parameters >OverVoltage_L1 265.0V	Grid Parameters >UnderVoltage_L1 180.0V	Grid Parameters >OverFreq_L1 52.00Hz
Grid Parameters >UnderFreq_L1 47.00Hz	Grid Parameters >Vac 10min Avg 258.0V	Grid Parameters >OverVoltage_L2 275.0V
Grid Parameters >UnderVoltage_L2 70.0V	Grid Parameters >OverFreq_L2 52.00Hz	Grid Parameters >UnderFreq_L2 47.00Hz
Grid Parameters >Tovp_L1 1000ms	Grid Parameters >Tuvp_L1 10000ms	Grid Parameters >Tofp_L1 100ms
Grid Parameters >Tufp_L1 1000ms	Grid Parameters >Tovp_L2 100ms	Grid Parameters >Tuvp_L2 1000ms
Grid Parameters >Tofp_L2 100ms	Grid Parameters >Tufp_L2 1000ms	Grid Parameters >Reconnection Time 60s
Grid Parameters >Checking Time 60s		

③ Şarj Ünitesi
Bu bölümde, şarj ve deşarj parametrelerini ayarlayabilirsiniz. Lütfen takılı kurşun asit veya lityum iyon bataryalara göre doğru ayarları seçtiğinizden emin olun.

Charger	
Charge Max Current	30 A

Charger	
Discharge Max Current	30 A

④ Dışa Aktarım Denetimi
Bu özellik, invertörün şebekeye aktarılan elektrik miktarını kontrol etmesini sağlar.
Seçilen değer invertörün AC kapasitesinden daha az olmalıdır.
Şebekeye güç sağlamak istemiyorsanız 0W olarak ayarlayın.

Export Control
User value: 0W

⑤ Sayaç/CT Ayarları
CT varsayılan ayardır ancak kurulumdan sonra Akıllı Sayaç olarak değiştirilebilir. CT seçilirse yalnızca "Sayaç 2 Adr" kullanılabilir olacaktır.

CT/Meter Setting	CT/Meter Setting
> Select Meter CT	> Select Disable Enable
CT/Meter Setting	**CT/Meter Setting**
> Meter 1Addr: 1	> Meter 2 Addr: 2
CT/Meter Setting	**CT/Meter Setting**
> Meter 1Direction: Positive Negative	> Meter 2 Direction: Positive Negative

⑥ Kendinden Test (sadece CEI 0-21 için)
Kendinden test işlevi kullanıcıların aşağıdaki öğeleri test etmesini sağlar. "Tam test", "Ovp(59.S2) test"27. "Uvp (s1) testi", "Uvp (27. s2) testi", "Ofp (81> .S1) testi", "Ufp (81 <.S1) test", "Ufp (81>.S2) testi", "Ufp (81 <.S2) testi", "Ovp10 (59. s1) testi".
Kendinden test arayüzünde, kullanıcı test için "tüm testleri" veya tek bir test öğesini seçebilir.
Testten önce invertörün şebekeye bağlı olduğundan emin olun.
Tüm testler yaklaşık 6 dakika sürer. "Başarılı" ve ardından "Teslim" ifadesi görüntülenecektir.
Tek bir test öğesi için bu işlem yaklaşık birkaç saniye veya dakika sürer.
Tüm öğelerin test sonuçlarını görüntülemek için "Test Raporu" seçeneğine tıklayın.

Self Test
ALL Test Test report Uvp(27.S1) test

>Ovp10(59.S1)result	>Ovp2(59.S2)result
Vt: 253.0V Tt: 600ms Vs: 0.0V To: 598ms V0: 0.0V pass	Vt: 264.5V Tt: 300ms Vs: 0.0V To: 200ms V0: 0.0V pass
>Ofp2(27.S2)result	**>Uvp2(27.S1)result**
Vt: 92.0V Tt: 200ms Vs: 0.0V To: 196ms V0: 0.2V pass	Vt: 195.5V Tt: 400ms Vs: 0.0V To: 200ms V0: 0.0V pass
>Ofp2(81>S1)result	**>Ufp2(81<.S1)result**
Ft: 50.50Hz Tt: 100ms Fs: 0.00Hz To: 96ms F0: 0.2Hz pass	Ft: 49.50Hz Tt: 100ms Fs: 0.00Hz To: 98ms F0: 0.02Hz pass
>Ufp2(81<.S2)result	**>Ofp2(81>.S2)result**
Ft: 47.50Hz Tt: 400ms Fs: 0.00Hz To: 3999ms F0: 0.02Hz pass	Ft: 51.50Hz Tt:1000ms Fs: 0.00Hz To: 998ms F0: 0.00Hz pass

⑦ GMPPT

Burada gölge izlemeyi kapalı, düşük, orta ve yüksek olmak üzere dört seçenekle ayarlayabilirsiniz.

GMPPT	GMPPT
PV1 Control OFF Low Middle High	PV2 Control OFF Low Middle High

⑧ Modbus

Burada harici haberleşme protokolünün baud hızını seçersiniz.

Modbus	Modbus
Baud Rate: 19200	Address: 1

⑨ Harici ATS

"Devre Dışı Bırak" varsayılandır.

External ATS
Functional Control Disable Enable

⑩ Güç Faktörü (belirli ülkeler için geçerlidir, lütfen yerel şebeke gereksinimlerine bakın)

Power Factor	Power Factor
Mode Select > Off <	Mode Select > Over-excited <

Power Factor	Power Factor
Mode Select > Under-Excited <	Mode Select > Curve <
Power Factor	**Power Factor**
Mode Select > Q(u) <	Mode Select > Fixed Q Power <

Mod	Yorum
Kapalı	–
Aşırı Uyarılmış	PF değeri
Az Uyarılmış	PF değeri
Eğri	P1_PF
	P2_PF
	P3_PF
	P4_PF
	Güç 1
	Güç 2
	Güç 3
	Güç 4
	PFLockInPoint (yalnızca EU50549)
	PFLockOutPoint (yalnızca EU50549)
	3Tau
Q(u)	SetQuPower1
	SetQuPower2
	SetQuPower3
	SetQuPower4
	QuRespondV1 (yalnızca AS4777.2)
	QuRespondV2 (yalnızca AS4777.2)
	QuRespondV3 (yalnızca AS4777.2)
	QuRespondV4 (yalnızca AS4777.2)
	K
	3Tau
	QuDelayTimer
	QuLockEn
Sabit Q Gücü	Q Power

QuLockSetting
QuLockFunction Enable Disable

QuLockSetting
QuLockIn
20%

QuLockSetting
QuLockOut
5%

⑪ PU İşlevi (belirli ülkeler için geçerlidir, lütfen yerel şebeke gereksinimlerine bakın)
PU işlevi, AS4777.2 gibi belirli ulusal standartların gerektirdiği bir volt-watt yanıt modudur. Bu işlev şebeke voltajına göre invertörün aktif gücünü kontrol edebilir.
"Etkinleştir" seçimi yapılması bu işlevin açık olduğu anlamına gelir ve varsayılan değerdir.
İşlevi devre dışı bırakmak için "Devre Dışı Bırak" seçimini yapın.

PU Function
>PuFunction
Enable

PU Function
Response V2
220.0V

PU Function
Response V3
250.0V

PU Function
Response V4
265.0V

PU Function
3Tau
6~180S

PU Function
SetPuPower 1
100%

PU Function
SetPuPower 2
50%

PU Function
SetPuPower 3
0%

PU Function
SetPuPower 4
0%

PU Function
3Tau_Charge
10 S

PU Function
Pu Type
Static Dynamics

⑫ FVRT İşlevi (50549 için geçerlidir)
Burada yüksek ve düşük FVRT'yi etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz.

FVRT Function
Function Control
Disable Enable

⑬ Güç Limiti
Güç limiti işleviyle maksimum AC çıkışı yüzde olarak ayarlanabilir.

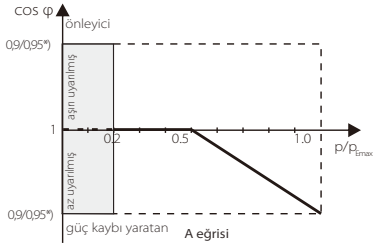
Power Limit
>Proportion
1.00

- Reaktif güç kontrolü ve reaktif güç standart eğrisi cos φ = f(P)

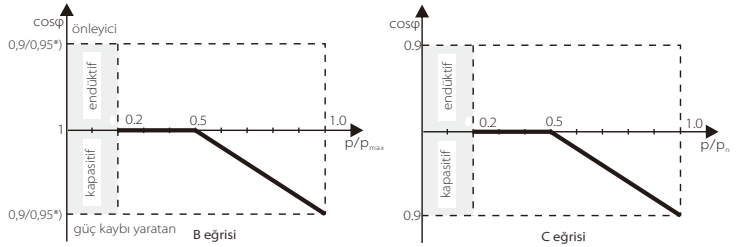
VDE ARN 4105 için cos φ = f(P) eğrisi A eğrisine başvurmalıdır. Ayarlanan varsayılan değer A eğrisinde gösterilmektedir.

TOR için cos φ = f(P) eğrisi B eğrisi olmalıdır. Ayarlanan varsayılan değer B eğrisinde gösterilmektedir.

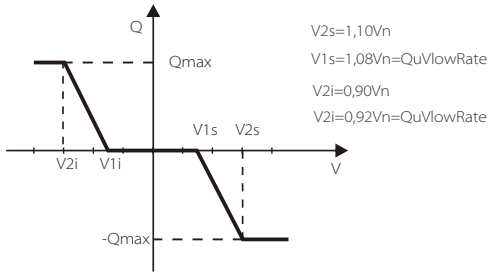
CEI 0-21 için PFLockInPoint'in varsayılan değeri 1,05'tir. Vac> 1,05Vn, Pac> 0,2 Pn olduğunda, cos φ = f(P) eğrisi C eğrisine karşılık gelir.



*) İnvertörün şebekeye bağlı gücü ≤4,6kW ise Güç Faktörü 1,0 güçte 0,95'tir; invertörün şebekeye bağlı gücü > 4,6kW ise Güç Faktörü 1,0 güçte 0,90'dır.



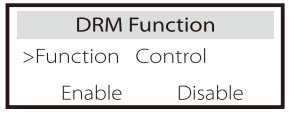
- Reaktif güç kontrolü, reaktif güç standart eğrisi Q= f(V)



⑭ DRM işlevi (NZS4777.2 için geçerlidir)

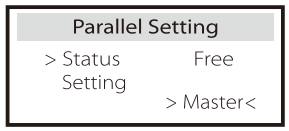
DRM işlevi, NZS4777.2 standardının gerektirdiği bir talep yanıt yöntemidir ve yalnızca NZS4777.2 için geçerlidir.

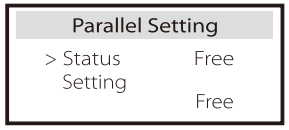
Varsayılan değer "etkinleştir" şeklindedir. Bu işlevi devre dışı bırakmak için "Devre Dışı Bırak" öğesini seçin.



⑮ Paralel Ayarı

Paralel bir işlem gerekiyorsa kullanıcı bunu Paralel Ayar ile yapabilir.





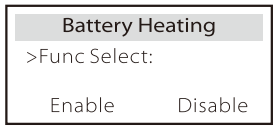
⑯ Ana Devre Kesici Limiti

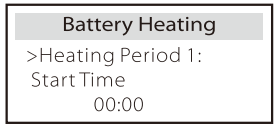
Bu bölümde, kurulumu yapılmış olan Akıllı Sayaç veya CT'ye göre maksimum akımı ayarlayabilirsiniz; bu ayar, şebekenin sözleşme gerekliliklerine uygun olarak yapılmalıdır. Yanlış kurulum, ana panoda bir devre kesici arızasına neden olabilir ve bataryanın şarj veya deşarj edilmesini olumsuz yönde etkileyebilir. Ayar arayüzüne girmek için Ana Devre Kesici Limiti seçeneğine tıklayın ve ardından yardımcı programın gereksinimlerine göre ilgili amperajı seçin.

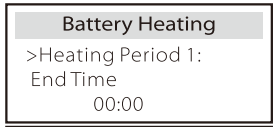


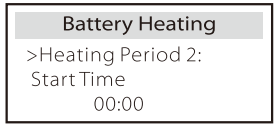
⑰ Batarya Isıtma

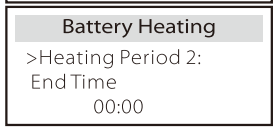
Bataryanın ısıtılması gerekiyorsa bunu bu bölümde etkinleştirebilirsiniz. Ayrıca, iki adede kadar ısıtma periyodu planlayabilirsiniz (Sadece ısıtma fonksiyonlu bataryalar için)











⑱ BAT GENİŞLETME İşlevi

Bu işlev yeni bataryaların kapasitesini genişletmek içindir. Bu ayar EPS modu altında geçersiz olacaktır. Şebekedeyken, bu ayarın etkinleştirilmesi invertörün batarya SOC'sini yaklaşık %40'a kadar şarj veya deşarj etmesini sağlayacaktır, bu da yeni bataryalar eklemek için uygundur.



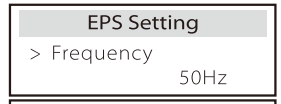
⑲ Sıcak Bekleme Ayarı

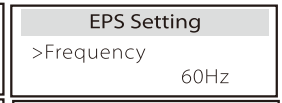
Varsayılan olarak "Etkin"dir. "Devre Dışı" ayarı invertörün bekleme durumuna girememesini sağlar.

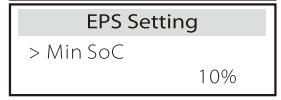


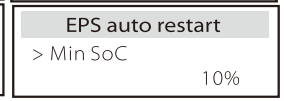
⑳ EPS Ayarı

EPS Modu frekansını ve minimum SOC değerini seçmek için lütfen bu bölüme bakın.





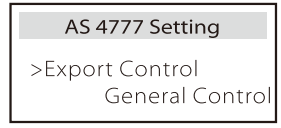




lityum batarya için

㉑ AS 4777 Ayarı

Dışa Aktarım Denetimi işlevi ile aynıdır, ancak yalnızca Avustralya ve Yeni Zelanda için geçerlidir.

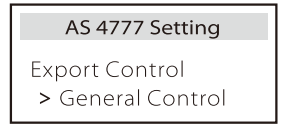












General Control
Soft Limit
Enable Disable

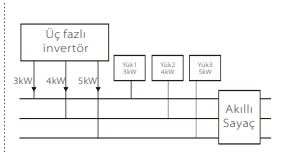
General Control
Soft Limit Value
300000 VA

General Control
Hard Limit
Enable Disable

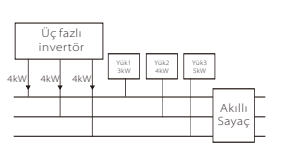
General Control
Hard Limit Value
300000 VA

㉒ Dengelenmemiş Faz
Bu işlev, AC çıkış gücünün dağıtımını kontrol eder.
"Etkinleştir" seçimi her fazın her faza bağlı yüklere göre bölüneceği anlamına gelir.
"Devre Dışı Bırak" seçimi tüm fazlar üzerinde eşit yük dağılımı ile sonuçlanacaktır.
"Devre Dışı Bırak" seçiminin varsayılan ayar değerinde olduğunu lütfen unutmayın.

Phase Unbalanced
Function Control
Enable Disable



Modu Etkinleştir



Modu Devre Dışı Bırak

㉓ Sıfırla
Bu bölümde hata günlüğünü, sayaç gücünü, invertör gücünü sıfırlayabilir ve fabrika ayarlarını geri yükleyebilirsiniz.

Reset Error Log
>Reset
Yes

Reset Meter/CT
>Reset
Yes

Reset INV Energy
>Reset
Yes

Factory Reset
>Reset
Yes

Reset “Wi-Fi”
>Reset
Yes

㉔ PV Bağlantısı
Bu ayar PV panellerin gerçek bağlantı yöntemlerine dayalıdır.

==PV Connection==
PV Mode:
MULTI/COMM

㉕ Gelişmiş Parola
Burada gelişmiş parolayı sıfırlayabilirsiniz. Başarılı olduğunda "Ayar Tamam!"; başarısızlık durumunda "Ayar Başarısız!" görüntülenecektir.

Advance Password
Set OK!

Advance Password
Setup failed

㉖ ExternalGen
Ayar yolu: Gelişmiş Ayar->ExternalGen->İşlev Kontrolü:
Etkinleştir/Devre Dışı Bırak; Maks Şarj Gücü: ***W.
Bataryaların maksimum şarj gücü kontrol edilecekse seçilen güç değeri aşağıdaki iki koşulu karşılamalıdır.
1) "Maks Şarj Gücü" değeri, jeneratörün nominal gücünden maksimum yükün çıkarılmasıyla elde edilir.
2) "Maks Şarj Gücü" değeri invertörün nominal AC kapasitesinden küçük veya ona eşittir.

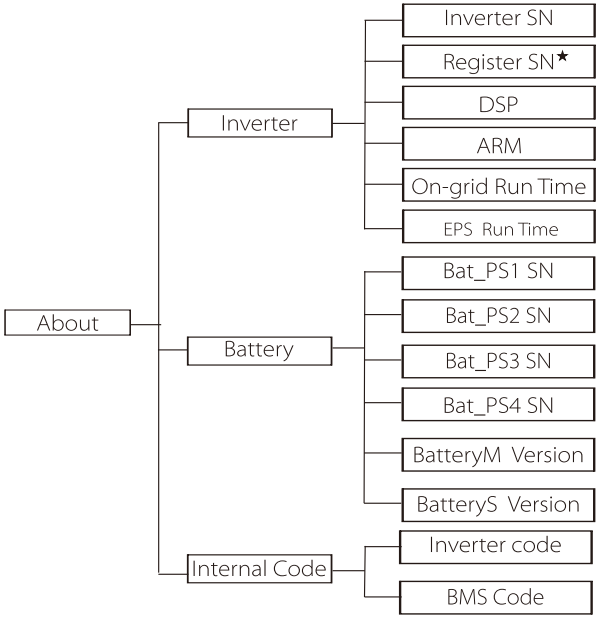
External Gen
Function Control
Enable Disable

External Gen
MaxChargePower
5000W

㉗ Pgrid Yönü
Burada şebekeye daha fazla deşarj yapıp yapmayacağınızı veya şebekeden güç almayı tercih edip etmeyeceğinizi ayarlayabilirsiniz. Devre dışı bırak seçilirse tercih yok anlamına gelir. Şebeke seçilirse invertör şebekeyi deşarj etme tercihinde; INV seçilirse invertör şebekeden güç alma tercihinde olacaktır.

Pgrid Bias
>Pgrid Bias
Disable/Grid/INV

➢ **Hakkında**



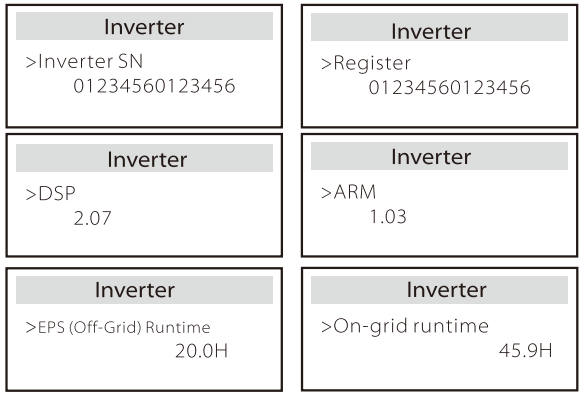
★ Kayıt1 SN: TommaTech Wi-Fi/LAN Dongle gibi harici izleme ekipmanının seri numarasını temsil eder.

Hakkında

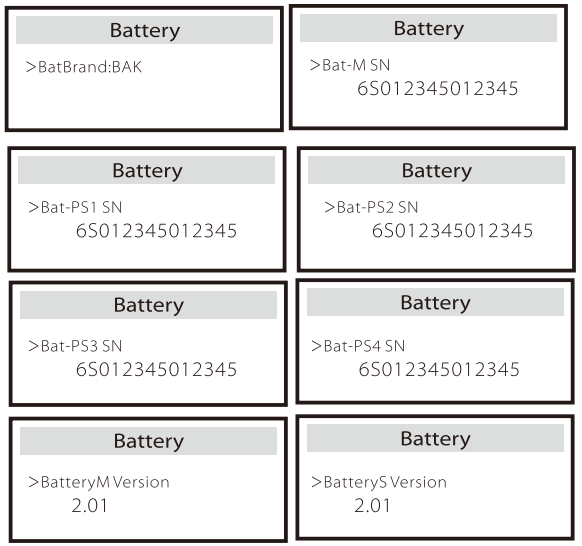
Bu bölüm invertör ve bataryanın SN numarası, yazılım sürüm numarası ve sistem çalışma süresi gibi bazı temel bilgileri görüntüler.



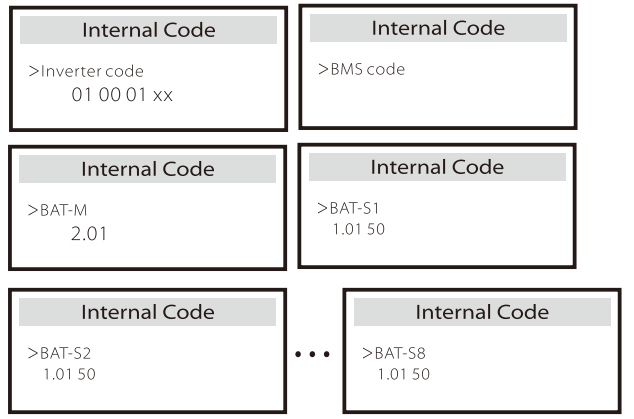
İnvertör



Batarya



Dahili Kod



8 Sorun Giderme

8.1 Sorun Giderme

Bu bölüm, Trio-Hybrid K Serisi İnvertörlerle ilgili olası zorlukları çözmek için bilgi ve prosedürler içerir. Karşılaşabileceğiniz herhangi bir sorunun kaynağını daraltmanıza yardımcı olacaktır. Lütfen sorun giderme adımlarını dikkatlice okuyun.
Sistem kontrol panelindeki uyarı veya arıza bilgilerini veya invertör bilgi panelindeki arıza kodunu kontrol edin. Bir mesaj görüntülenirse başka bir şey yapmadan önce bunu günlüğe kaydedin.
Aşağıdaki tabloda belirtilen çözümleri deneyin.

Sayı	Arızalar	Teşhis ve çözüm
IE 001	TZ Koruma Arızası	Aşırı akım arızası. • İnvertörün kendiliğinden normale dönüp dönmeyeceğini görmek için bir süre bekleyin. • PV+, PV- ve bataryaların bağlantısını kesin ve yeniden bağlayın. • Aksi takdirde, invertör normale dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 002	Şebeke Kaybı Arızası	• Batarya giriş voltajının normal aralıkta olup olmadığını kontrol edin • Aksi takdirde, kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 003	Şebeke Volt Arızası	Güç şebekesi voltaj aşımı • Bir dakika bekleyin, şebeke normale dönerse sistem yeniden bağlanacaktır. • Lütfen şebeke voltajının normal aralıkta olup olmadığını kontrol edin. • Aksi takdirde, kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 004	Şebeke Frekansı Arızası	Aralık dışı elektrik frekansı • Şebeke normale dönerse sistem yeniden bağlanır. • Aksi takdirde, kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 005	PV Volt Arızası	PV voltajı aralık dışında • PV panelinin çıkış voltajını kontrol edin • Aksi takdirde, kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 006	Bus Volt Arızası	• İnvertörü yeniden başlatmak için "ESC" tuşuna basın. • PV girişi açık devre voltajının izin verilen aralıkta olup olmadığını kontrol edin. • Aksi takdirde, kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 007	Bat Volt Arızası	Batarya voltajı hatası • Batarya giriş voltajının normal aralıkta olup olmadığını kontrol edin • Aksi takdirde, kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 008	AC10M Volt Arızası	• Şebeke voltajı son 10 dakika içinde aralık dışındaydı. • Şebeke normale döndüğünde sistem de normale dönecektir. • Aksi takdirde, kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.

Sayı	Arızalar	Teşhis ve çözüm
IE 009	DCI OCP Arızası	DCI aşırı akım koruma arızası. • İnvertörün normal moda dönüp dönmediğini kontrol etmek için bir süre bekleyin. • Aksi takdirde, kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 010	DCV OVP Arızası	DCV EPS (Şebeke Dışı) aşırı voltaj koruması arızası. • İnvertörün Normal Moda dönüp dönmediğini görmek için bir süre bekleyin. • Aksi takdirde, kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 011	SW OCP Arızası	Aşırı Akım Arızasının Yazılımla Tespiti. • İnvertörün Normal Moda dönüp dönmediğini kontrol etmek için bir süre bekleyin. • PV girişini, bataryayı ve şebeke bağlantılarını kesin ve yeniden başlatın • Aksi takdirde, kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 012	RC OCP Arızası	Aşırı akım koruma arızası. • DC giriş ve AC çıkış empedansını kontrol edin. • İnvertörün Normal Moda dönüp dönmediğini kontrol etmek için bir süre bekleyin. • Aksi takdirde, kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 013	İzolasyon Arızası	İzolasyon Arızası • Lütfen kablo yalıtımında hasar olup olmadığını kontrol edin. • İnvertörün Normal Moda dönüp dönmediğini kontrol etmek için bir süre bekleyin. • Aksi takdirde, kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 014	Aşırı Sıcaklık Arızası	Sıcaklık limit üstü • Ortam sıcaklığının limiti aşıp aşmadığını kontrol edin. • Aksi takdirde, kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 015	Bat Con Dir Arızası	EPS (Şebeke Dışı) Modu akımı çok güçlü. • Bağlı yüklerin izin verilen güç aralığında olduğundan emin olun. • Doğrusal olmayan yük bağlantıları olup olmadığını kontrol edin. • Bu yükü kaldırın ve invertörü yeniden başlatın. • Aksi takdirde, kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 016	EPS (Şebeke Dışı) Aşırı Yük Arızası	EPS (Şebeke Dışı) aşırı yük hatası. • En çok güç tüketen cihazları kapatın ve invertörü yeniden başlatmak için "ESC" tuşuna basın. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 017	Aşırı Yük Arızası	Şebekede modu aşırı yükü • Yüksek güç tüketen cihazı kapatın ve invertörü yeniden başlatmak için "ESC" tuşuna basın. • Aksi takdirde, invertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 018	BatPowerLow	• En çok güç tüketen cihazları seçin ve invertörü yeniden başlatmak için "ESC" tuşuna basın. • Lütfen bataryayı koruma kapasitesinden veya koruma voltajından daha yüksek bir seviyede şarj edin
IE 019	BMS Kaybı	Batarya haberleşmesi kaybı • Batarya ve invertör arasındaki haberleşme kablolarının düzgün bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 020	Fan Arızası	Fan Arızası • Fanın düzgün çalışmamasına neden olabilecek herhangi bir yabancı madde olup olmadığını kontrol edin. • Aksi takdirde, invertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 021	Düşük Sıcaklık	Düşük sıcaklık arızası. • Ortam sıcaklığının çok düşük olup olmadığını kontrol edin. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.

Sayı	Arızalar	Teşhis ve çözüm
IE 022	ARM Eşleştirilmemiş	ARM yazılım sürümü uyuşmazlığı Arızası • Yazılımı güncelleyin ve invertörü yeniden başlatmak için "ESC" tuşuna basın. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 023	Diğer Cihaz Arızası	Diğer cihaz Arızası • Yazılımı güncelleyin ve invertörü yeniden başlatmak için "ESC" tuşuna basın. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 025	InterComms Hatası	Mgr InterCom Arızası • PV girişi, batarya ve şebeke bağlantısını kesin. Sonra tekrar bağlayın. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 025	InterComms Hatası	Dahili haberleşme hataları • PV girişi, batarya ve şebeke bağlantılarını kesin. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 026	Inv EEPROM Arızası	invertör EEPROM Arızası. • PV girişinin, bataryanın ve şebekenin bağlantısını kesin. Sonra tekrar bağlayın. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 027	RCD Arızası	Cihaz Kalıntı Akımı Arızası • DC giriş ve AC çıkış empedansını kontrol edin. • PV +, PV - bağlantılarını ve bataryaların bağlantısını kesin. Sonra tekrar bağlayın. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 028	Şebeke Rölesi Arızası	Elektrik rölesi arızası • PV+, PV- şebeke ve bataryaların bağlantısını kesin ve yeniden bağlayın. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 029	EPS (Şebeke Dışı) Röle Arızası	EPS (Şebeke Dışı) röle arızası • PV+, PV-, şebeke bağlantısını ve bataryaların bağlantısını kesin ve yeniden bağlayın. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 030	PV ConnDirFault	PV yönü arızası • PV giriş kablolarının doğru yönde bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 031	ChargerRelayFault	Şarj rölesi arızası • İnvertörü yeniden başlatmak için "ESC" tuşuna basın. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 032	EarthRaleyFault	EPS (Şebeke Dışı) toprak rölesi arızası • İnvertörü yeniden başlatmak için "ESC" tuşuna basın. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 101	PowerTypeFault	Güç tipi arızası • Yazılımı yükseltin ve invertörü yeniden başlatmak için "ESC" tuşuna basın. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 102	Port OC Uyarısı	EPS (Şebeke Dışı) portu aşırı akım arızası • EPS (Şebeke Dışı) yükünün sistem gereksinimlerini aşmadığını kontrol edin ve sürücüyü yeniden başlatmak için "ESC" tuşuna basın. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.

Sayı	Arızalar	Teşhis ve çözüm
IE 103	Mgr EEPROM Arızası	Yönetici EEEPROM Arızası. • PV giriş bataryası ve şebeke bağlantısını kesin ve yeniden bağlayın. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 104	DSPunmatched	DSP versiyon hatası. • DSP1 versiyonlarının eşleşip eşleşmediğini kontrol edin • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 105	NTC Örneği Geçersiz	NTC geçersiz • NTC'nin doğru şekilde bağlandığından ve NTC'nin iyi durumda olduğundan emin olun. • Lütfen kurulum ortamının normal olduğunu onaylayın • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 106	Bat Sıcaklığı Düşük	Batarya sıcaklığı düşük • İyi bir ısı dağılımı sağlamak için batarya kurulum ortamını kontrol edin. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 107	Bat Sıcaklığı Yüksek	Batarya sıcaklığı yüksek • İyi bir ısı dağılımı sağlamak için batarya kurulum ortamını kontrol edin. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 109	Sayaç Arızası	Sayaç hatası • Lütfen Akıllı Sayacın düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol edin • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
IE 110	BypassRaleyFault	Bypass rölesi arızası • İnvertörü yeniden başlatmak için "ESC" tuşuna basın. • İnvertör Normal Moda dönmezse kurulumu yapan kişiden yardım isteyin.
BE 001	BMS_External_Err	Batarya Hatası - Harici Haberleşme Arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 002	BMS_Internal_Err	Batarya Hatası - Dahili Haberleşme Arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 003	BMS_OverVoltage	Batarya sisteminde aşırı voltaj • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 004	BMS_LowerVoltage	Batarya sisteminde düşük voltaj • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 005	BMS_ChargeOCP	Batarya arızası - aşırı şarj arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 006	BMS_DischargeOCP	Batarya deşarj aşırı akım arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 007	BMS_TemHigh	Batarya sisteminde aşırı sıcaklık • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 008	BMS_TempSensor Fault	Batarya sıcaklık sensörü arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.

Sayı	Arızalar	Teşhis ve çözüm
BE 009	BMS_CellImblance	Batarya Dengesiz Arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 010	BMS_Hardware_Protect	Batarya donanım koruma arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 011	BMS_Circuit_Fault	Batarya devresi arızası • Bataryayı yeniden başlatın. • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 012	BMS_ISO_Fault	Batarya yalıtım arızası • Bataryanın doğru şekilde topraklandığını kontrol edin ve bataryayı yeniden başlatın. • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 013	BMS_VolSen_Fault	Batarya voltaj sensörü arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 014	BMS_TemppSen_Fault	Sıcaklık sensörü arızası • Bataryayı yeniden başlatın. • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 015	BMS_CurSensor Arızası	Batarya akım sensörü arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 016	BMS_Relay Fault	Batarya rölesi arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 017	BMS_Type_Unmatch	Batarya tipi arızası • Batarya BMS yazılımını yükseltin. • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 018	BMS_Ver_ Unmatch	Batarya versiyon uyuşmazlığı hatası • Batarya BMS yazılımını yükseltin. • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 019	BMS_MFR_ Unmatch	Batarya üreticisi arızayla eşleşmedi • Batarya BMS yazılımını yükseltin. • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 020	BMS_SW_ Unmatch	Batarya donanım ve yazılım uyuşmazlığı hatası • Batarya BMS yazılımını yükseltin. • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 021	BMS_M&S_ Unmatch	Batarya master slave kontrol uyumsuzlukları • Batarya BMS yazılımını yükseltin. • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 022	BMS_CR_ NORespond	Batarya şarj isteği bir arızaya yanıt vermiyor • Batarya BMS yazılımını yükseltin. • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 023	BMS_SW_ Protect	Batarya slave yazılım koruma arızası • Batarya BMS yazılımını yükseltin. • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 024	BMS_536_Fault	Batarya deşarj aşırı akım arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 025	BMS_SelfcheckErr	Batarya sisteminde aşırı sıcaklık • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.

Sayı	Arızalar	Teşhis ve çözüm
BE 026	BMS_TempdiffErr	Batarya sıcaklık sensörü arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 027	BMS_BreakFault	Batarya Dengesiz Arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 028	BMS_Flash_Fault	Batarya donanım koruma arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 029	BMS_Precharge_Fault	Batarya ön şarj arızası • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.
BE 030	BMS_AirSwitch_Fault	Batarya hava anahtarı arızası • Batarya devre kesicisinin kapalı olduğunu kontrol edin. • Lütfen batarya tedarikçisine başvurun.

• Kontrol panelindeki arıza LED ışığı yanmıyorsa kurulumun mevcut durumundan emin olmak için lütfen aşağıdaki listeyi kontrol edin.

------ İnvertör temiz, kuru ve iyi havalandırılan bir yere yerleştirildi mi?
------ DC girişi devre kesicisi açık mı?
------ Kablonun özellikleri ve uzunluğu yeterli mi?
------ Giriş ve çıkış bağlantıları ve kablo tesisatı iyi durumda mı?
------ Yapılandırma ayarları sizin kurulumunuz için doğru mu?

Daha fazla yardım için lütfen TommaTech müşteri hizmetleri ile iletişime geçin. Lütfen kurulumunuzun ayrıntılarını açıklamak ve invertör seri numarasını sağlamak üzere hazırlıklarınızı yapın.

8.2 Rutin Bakım

TommaTech Trio Hybrid K Serisi İnvertörler herhangi bir düzenli bakım veya düzeltme gerektirmez. Ancak, invertör aşırı ısınma nedeniyle sık sık güç kaybediyorsa bu durum aşağıdaki nedene bağlanabilir:

• İnvertörün arkasındaki soğutucu kirle kaplanmıştır.
Gerekirse, soğutucu ısı emicisini yumuşak kuru bir bez veya fırça ile temizleyin.
Lütfen yalnızca güvenlik gerekliliklerini bilen eğitimli ve yetkili profesyonellerin invertör üzerinde bakım çalışması yapabileceğini unutmayın.

➢ Güvenlik denetimleri

Güvenlik denetimleri en az 12 ayda bir yapılmalıdır, bu testlerin gerçekleştirilmesi için uygun eğitim, uzmanlık ve pratik deneyim ayarlamak üzere lütfen üreticiyle iletişime geçin. (Bu işlemin garanti kapsamında olmadığını lütfen unutmayın). Bu veriler cihaz günlüğüne kaydedilmelidir. Ekipman düzgün çalışmıyorsa veya herhangi bir test başarısız olursa ekipman onarılmalıdır. Güvenlik talimatları ve Avrupa Komisyonu talimatları için lütfen bu kılavuzun 1. bölümüne bakın.

➢ Düzenli bakım

Aşağıdaki işleri sadece kalifiye kişiler yapabilir.
Frekans dönüştürücü kullanma sürecinde, yönetici invertörü düzenli olarak kontrol etmeli ve bakımını yapmalıdır. Belirli işlemler aşağıdaki gibidir:

1. Isı emicinin kirle kaplı olup olmadığını kontrol edin, makineyi temizleyin ve gerekirse tozu çekin. Bu işlem zaman zaman yapılmalıdır.

2. Frekans dönüştürücü göstergesinin normal olup olmadığını, frekans dönüştürücü düğmesinin normal olup olmadığını ve frekans dönüştürücü ekranının normal olup olmadığını kontrol edin. Bu denetim en az 6 ayda bir yapılmalıdır.

3. Giriş ve çıkış kablolarında hasar veya eskime olup olmadığını kontrol edin. Bu denetim en az 6 ayda bir yapılmalıdır.

4. PV modüllerinin temizliği ve güvenlik kontrolü en az 6 ayda bir yapılmalıdır.

9 Hizmetten Çıkarma

9.1 İnvertörün Demonte Edilmesi

- İnvertörün DC giriş hattını ve AC çıkış kablosunu çıkarın.
- İnvertörü kapatmak için en az 5 dakika bekleyin.
- Tüm kabloları invertörden çıkarın.
- Gerekirse invertörü bağlantı parçasından indirin.

9.2 Paketleme

İnvertörü orijinal paketine yerleştirin.

- Orijinal ambalaj bulunamazsa aşağıda belirtilen özelliklere sahip başka bir karton kutu da kullanabilirsiniz:
  Taşıma kapasitesi 30 kg'dan fazla.
  Taşıması kolay.
  Tamamen kapatılabilir.

9.3 Depolama ve Nakliye

İnvertörü -40°C~70°C arasındaki sıcaklıklarda kuru bir ortamda saklayın. Lütfen depolama ve nakliye için dörtten fazla invertörü üst üste koymayın.

9.4 Atık Bertarafı

İnvertörün veya diğer ilgili parçaların hurdaya çıkarılması gerekiyorsa invertörü ve ambalaj malzemelerini geri dönüşüm için belirlenmiş bir yere gönderdiğinizden emin olun.

10 Feragatname

Trio-Hybrid K serisi hibrit invertörler; çevre, elektrik tesisatı vb. gibi sınırlı koşullar altında taşınır, kullanılır ve çalıştırılır. TommaTech, aşağıdakiler dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla, herhangi bir hizmet, teknik destek veya tazminat sağlamakla yükümlü olmayacaktır:

- İnvertör mücbir sebeplerden (deprem, sel, fırtına, yıldırım, yangın tehlikesi, volkanik patlama vb.) dolayı hasar görmüşse.
- İnvertörün garantisi sona ermişse.
- İnvertörün SN'si, garanti kartı veya faturası sağlanamıyorsa.
- İnvertör insan kaynaklı bir nedenden dolayı hasar görmüşse. Örneğin, invertör yerel gereksinimlere aykırı olarak kullanılırsa veya çalıştırılırsa.
- İnvertörün kurulumu, yapılandırması veya devreye alınması bu kılavuzda belirtilen gereksinimleri karşılamıyorsa.
- İnvertör, TommaTech'in yetkisi olmadan bu kılavuzda tanımlananın aksine uygunsuz şekillerde kurulmuş, yeniden takılmış veya çalıştırılmışsa.
- İnvertör, TommaTech'in yetkisi olmadan bu kılavuzda tanımlananın aksine uygunsuz bir ortamda veya elektrik koşullarında kurulmuş veya çalıştırılmışsa.
- İnvertör, TommaTech'in yetkisi olmadan değiştirilmiş, güncellenmiş veya demonte edilmişse.
- İletişim protokolü diğer kanallardan elde ediliyorsa.
- İnvertör, TommaTech'ten yetki alınmadan izleme veya kontrol sistemlerine dahil edilmişse.
- İnvertör, TommaTech'ten yetki alınmadan diğer markaların bataryalarına bağlanmışsa.

TommaTech, bu kullanım kılavuzundaki içeriği önceden haber vermeksizin değiştirme hakkını saklı tutar.