

Trio-Hybrid Series User Manual

5.0kw - 10.0kw



TR

Telif Hakkı Beyanı

Bu kılavuzun telif hakkı TommaTech GmbH'ye aittir. Hiçbir kurum veya şahıs, içeriği izinsiz olarak alıntıl原因amaz, kısmen veya tamamen (yazılım vb. dâhil) kopyalayamaz, herhangi bir formatta veya araçla çoğaltamaz ve dağıtamaz. Tüm haklar saklıdır. TommaTech GmbH nihai yorumlama hakkını saklı tutar.

İçindekiler

1. Bu Kılavuza İlişkin Bilgiler	03
1.1 Geçerlilik Kapsamı	03
1.2 Hedef Grup	03
1.3 Kullanılan Semboller	03
2. Güvenlik	04
2.1 Önemli Güvenlik Talimatları	04
2.2 Sembollerin Açıklaması	08
2.3 CE Direktifleri	09
3. Giriş	10
3.1 Temel Özellikler	10
3.2 Çalışma Modları	12
3.3 Boyut	13
3.4 PV İnvertörün Terminalleri	14
4. Teknik Veriler	15
4.1 DC Girişi	15
4.2 AC Çıkışı/Girişi	15
4.3 Dahili Şarj Cihazı	16
4.4 Verimlilik, Güvenlik ve Koruma	16
4.5 EPS Çıkışı	17
4.6 Genel Veriler	17
5. Kurulum	18
5.1 Nakliye Hasarına İlişkin Kontrol	18
5.2 Ambalaj İçerik Listesi	18
5.3 Montaj	19
6. Elektrik Bağlantısı	22
6.1 PV Bağlantısı	22
6.2 Şebeke Bağlantısı	24
6.3 EPS Bağlantısı	26
6.4 On-Grid Paralel Bağlantı	30

6.5	Batarya Bağlantısı	34
6.6	Topraklama Bağlantısı (zorunlu)	37
6.7	Sayaç Bağlantısı	38
6.8	LAN Bağlantısı	41
6.9	DRM Bağlantısı	42
6.10	İzleme Bağlantısı (opsiyonel)	43
6.11	Invertör Manipülasyonu	44
7.	Firmware Güncellemesi	46
8.	Ayar	48
8.1	Kontrol Paneli	48
8.2	Menü Yapısı	49
8.3	LCD'nin Çalışması	50
9.	Arıza Giderme	72
9.1	Arıza Giderme	72
9.2	Rutin Bakım	76
10.	Devreden Çıkarma	77
10.1	Invertörü Sökme	77
10.2	Paketleme	77
10.3	Depolama ve Nakliye	77

1 Bu Kılavuza İlişkin Bilgiler

1.1 Geçerlilik Kapsamı

Bu kılavuz Trio Hybrid'in ayrılmaz bir parçası olup ürünün montajı, kurulumu, devreye alınması, bakımı ve arızasına ilişkin bilgiler verir. Lütfen çalıştırmadan önce dikkatlice okuyunuz.

Trio-HY-5.0	Trio-HY-6.0	Trio-HY-8.0	Trio-HY-10.0
-------------	-------------	-------------	--------------

Not: "5.0" 5.0kW anlamına gelir.

"HY" Trio Hybrid serisi invertör anlamına gelir.

Bu kılavuzu her zaman erişilebilecek bir yerde saklayın.

1.2 Hedef Grup

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

1.3 Kullanılan Semboller

Aşağıdaki güvenlik talimatı türleri ve genel bilgiler, bu belgede aşağıda açıklandığı şekilde yer almaktadır:



Tehlike !

"TEHLİKE", kaçınılmadığı takdirde ciddi yaralanma veya ölüme yol açacak tehlikeli bir durumu belirtir.



Uyarı !

"UYARI", kaçınılmadığı takdirde ciddi yaralanma veya ölüme yol açabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.



Dikkat !

"DİKKAT", kaçınılmadığı takdirde küçük veya orta dereceli yaralanmalara yol açabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.



Not !

Not" ürününüzün ideal şekilde çalışması için değerli ipuçları sağlar.

2 Safety

2.1 Important Safety Instructions



Tehlike! **İnvertördeki yüksek gerilim nedeniyle hayati tehlike!**

- Tüm çalışmalar kalifiye bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır. Cihaz, gözetim altında tutulmadıkça veya talimat verilmedikçe, çocuklar veya fiziksel, duyuşsal veya zihinsel kabiliyetleri kısıtlı veya deneyim ve bilgi eksikliği olan kişiler tarafından kullanılmamalıdır. Çocuklar, cihazla oynamadıklarından emin olmak için gözetim altında tutulmalıdır.



Dikkat! **Çevresindeki parçaların sıcak olmasından dolayı yanmaya bağlı yaralanma tehlikesi!**

- Çalışma sırasında, mahfazanın üst kapağı ve mahfaza gövdesi ısınabilir. Çalıştırma sırasında yalnızca alt muhafaza kapağına dokununuz.



Dikkat! **Yaydığı radyasyon nedeniyle sağlığa zararlı olabilir!**

- Hiçbir şekilde invertöre 20 cm'den daha fazla yaklaşmayın.



Not! **PV jeneratörünün topraklanması.**

- PV modüllerini ve PV jeneratörünü topraklamak için yerel gerekliliklere uyun. TommaTech GmbH, jeneratör çerçevesinin ve elektriksel olarak diğer iletken yüzeylerin sürekli iletim ve topraklama sağlayacak şekilde bağlanmasını, böylece sistem ve personel için en iyi korumanın sağlanmasını tavsiye eder.



Uyarı!

- Giriş DC geriliminin maksimum DC geriliminden az olmasını sağlayın. Yüksek gerilim invertörün kalıcı şekilde zarar görmesine ve garanti kapsamına girmeyen başkaca hasarların meydana gelmesine neden olabilir!



Uyarı!

- Yetkili servis personeli, Trio Hybrid serisine bağlı herhangi bir devre üzerinde bakım, temizlik veya çalışma yapmadan önce Trio Hybrid serisinden gelen AC ve DC elektriğin bağlantısını kesmelidir.



UYARI !

Cihaz etkinken invertörü çalıştırmayın.



UYARI !

Elektrik çarpması riski!

- Uygulama öncesinde, doğru ve güvenli bir uygulamanın temini için lütfen bu bölümü dikkatlice okuyunuz. Lütfen kullanım kılavuzunu uygun şekilde muhafaza edin.
- Yalnızca TommaTech GmbH tarafından tavsiye edilen veya satılan ek parçaları kullanın. Aksi takdirde yangın, elektrik çarpması veya yaralanma gibi riskler meydana gelebilir.
- Mevcut kablo tesisatının iyi durumda olduğundan ve kablunun mümkün olduğunca kısa olduğundan emin olun.
- İnvertörün kurulum kılavuzunda belirtilmeyen hiçbir parçasını sökmeyin. Ürün, kullanıcı tarafından bakımı yapılabilecek hiçbir parça içermez. Servis hizmeti almaya ilişkin talimatlar için Garanti bölümüne bakın. Trio Hybrid Serisi invertöre kendi başınıza bakım yapma girişiminde bulunmanız elektrik çarpması veya yangın riskine neden olabilir ve garantinizi geçersiz kılar.
- Yangın felaketini önlemek için yanıcı, patlayıcı maddelerden uzak tutun.
- Kurulum yeri nemli veya aşındırıcı maddelerden uzak olmalıdır.
- Yetkili servis personeli, bu ekipmanı kurarken veya bu ekipmanla çalışırken yalıtımlı aletler kullanmalıdır.
- PV modülleri IEC 61730 sınıf A derecesine sahip olacaktır.
- PV bağlantı cihazının artı veya eksi kutbuna asla dokunmayın. Her ikisine de aynı anda dokunmayı kesinlikle yasaklayın.
- Ünite, ŞEBEKE ve PV beslemesinin bağlantısı kesildikten sonra potansiyel olarak ölümcül bir gerilimle yüklü kalan kapasitörler içerir.
- Tehlikeli gerilim, güç kaynağı ile bağlantının kesilmesinden sonra 5 dakikaya kadar varlığını sürdürecektir.
- DİKKAT-RİSK: Kapasitörde depolanan enerjiye bağlı elektrik çarpması RİSKİ. Cihaza elektrik verildiğinde asla solar invertör kuplörleri, ŞEBEKE kabloları, PV kabloları veya PV jeneratörü üzerinde çalıştırma. PV ve Şebekeyi kapattıktan sonra, DC ve ŞEBEKE kuplörlerini çıkarmadan önce ara devre kapasitörlerinin boşalması için her zaman 5 dakika bekleyin. Solar invertörün dahili devresine erişirken, güç devresini çalıştırmadan veya cihaz içindeki elektrolit kapasitörleri sökmeden önce 5 dakika beklemek çok önemlidir. Kapasitörlerin yeterince boşalması için zaman gerektiğinden cihazı bu süreden önce açmayın!
- Cihazın içinde çalışmaya başlamadan önce (35VDC) cihazın deşarj olduğundan emin olmak için UDC+ ve UDC- terminaleri arasındaki voltajı bir multimetre ile (en az 1Mohm'luk empedans) ölçün.

► PV kurulumu için parafudr cihazlar (SPD'ler)



UYARI !

PV güç sistemi kurulduğunda aşırı gerilim koruması parafudrlarla sağlanmalıdır. Şebekeye bağlı invertör, hem PV girişi tarafında hem de ANA ŞEBEKE tarafında parafudrlarla donatılmıştır.

Yıldırım, gerek doğrudan oluşan darbeler gerekse yakına gelen darbelerin yarattığı dalgalanmalarla hasara yol açar.

Yıldırım oluşturduğu indüklenmiş yüksek gerilimler, özellikle elektriğin uzun hava nakil hatlarıyla sağlandığı kırsal alanlarda, genellikle kurulumlardaki elektrik hasarının en olası nedenidir. Söz konusu ani yüksek gerilimler, gerek PV dizi iletiminde gerekse binaya giden AC kablolarında da oluşabilir.

Nihai kullanıma yönelik yapılacak uygulamalarda yıldırım koruma konusunda uzman olan kişilere danışılmalıdır. Uygun harici yıldırım koruması kullanılarak, bir binaya doğrudan yıldırım düşmesinin etkisi kontrollü bir şekilde azaltılabilir ve yıldırım akımı toprağa deşarj edilebilir.

İnvertörü mekanik hasara ve aşırı gerilime karşı korumak için yapılacak SPD kurulumunda, ayırım mesafesi korunduğu harici yıldırımdan koruma sistemine (LPS) sahip bir bina için parafudr kullanılır.

Parafudrların voltaj koruma seviyesi (VP) 1100V'den büyükse, DC sistemini korumak için, DC kablolarının invertör ucuna ve invertör ile PV jeneratörü arasında bulunan diziye aşırı gerilim bastırma cihazı (SPD tip2) takılmalıdır. Bu durumda elektrikli cihazlara yönelik aşırı gerilim koruması için ek bir SPD tip 3 gereklidir.

AC sistemini korumak için, invertör ile sayaç/dağıtım sistemi arasında bulunan AC beslemesinin ana giriş noktasına (tüketicinin beslemeyi kestiği noktaya) yüksek gerilim bastırma cihazları (SPD tip2) takılmalı ve cihaz, sinyal hattı için EN 61632-1 standardına uygun SPD (test darbesi D1) olmalıdır.

Tüm DC kabloları, mümkün olduğunca kısa şekilde döşenmeli ve dizinin veya ana DC beslemesinin pozitif ve negatif kabloları bir araya toplanmalıdır. Sistemde düğüm oluşmasından kaçınılmalıdır. Kabloların mümkün olduğunca kısa olacak şekilde döşenmesi ve bir arada demet haline getirilmesine ilişkin bu gereksinim, topraklamaya ilişkin iletkenlerin bir araya toplanmasını da kapsamaktadır.

Kıvılcım aralığı cihazları, iletken olduktan sonra DC devrelerinde kullanım için uygun değildir. Bu cihazlar, terminallerindeki voltaj tipik olarak 30 voltun altına düşene kadar iletkenliklerini sürdürürler.

► Adalaşma Karşıtı Etki

Adalaşma etkisi, güç sisteminde voltaj kaybı meydana geldiğinde şebekeye bağlı PV sisteminin yakındaki şebekeye hala güç sağladığı özel bir olgudur. Bakım personeli ve diğer insanlar için tehlike teşkil eder.

Trio Hybrid serisi invertör, adalaşma etkisini önlemek için Aktif Frekans Öteleme (AFD) sağlar.

► PE Bağlantısı ve Kaçak Akım

- PV modülü, kablolar veya invertörde bir arıza olması durumunda olası elektrik çarpması ve yangın tehlikesine karşı koruma sağlamak üzere tüm invertörlerde sertifikalı bir dahili Kaçak Akım Cihazı (RCD) bulunur. Sertifikasyon için gerekli olan RCD için 2 eşik değer bulunmaktadır (IEC 62109-2:2011). Elektrik çarpmasına karşı koruma için varsayılan değer 30mA, yavaş yükselen akım için 300mA'dır.
- Yerel yönetmeliklere göre harici bir RCD gerekiyorsa, ilgili elektrik kodu için hangi tip RCD'nin gerekli olduğunu kontrol edin. A tipi bir RCD kullanılması

önerilmektedir. Belirli yerel elektrik yasaları tarafından daha düşük bir değer gerekli olmadığı sürece, önerilen RCD değerleri 100mA veya 300mA'dır. Yerel düzenlemeler tarafından gerekli olduğunda, bir B tipi RCD kullanımına izin verilir.



UYARI !

Yüksek kaçak akım!

Besleme hattını bağlamadan önce topraklama yapılması gerekir.

- Yanlış topraklama fiziksel yaralanmaya, ölüme veya ekipman arızasına neden olabilir ve elektromanyetik etki alanını artırabilir.
- Topraklama iletkeninin güvenlik yönetmeliklerine göre uygun boyutta olduğundan emin olun.
- Çoklu kurulum durumunda ünitenin topraklama terminallerini seri bağlamayın. Bu ürün, doğrudan veya dolaylı temas durumunda koruma sağlaması için artık akımla çalışan bir koruyucu (RCD) veya izleme (RCM) cihazı kullanıldığında, bir DC bileşeniyle akıma neden olabilir. Bu ürünün tedariki sırasında yalnızca B tipi bir RCD veya RCM'ye izin verilir.

Birleşik Krallık için

- Ekipmanı besleme terminallerine bağlayan kurulum, BS 7671 gerekliliklerine uygun olacaktır.
- PV sisteminin elektrik tesisatı, BS 7671 ve IEC 60364-7-712 gerekliliklerine uygun olacaktır.
- Hiçbir koruma ayarı değiştirilemez.
- Kullanıcı, ekipmanın her zaman ESQCR22(1)(a) gerekliliklerine uygun olacak şekilde kurulduğundan, tasarlandığından ve çalıştırıldığından emin olacaktır.

Avustralya ve Yeni Zelanda için

- Elektrik kurulumu ve bakımı lisanslı bir elektrikçi tarafından yapılacak ve Avustralya Ulusal Kablolar Kurallarına uygun olacaktır.

► Batarya Güvenlik Talimatları

TommaTech GmbH'nin Trio Hybrid serisi invertörü yüksek voltajlı batarya ile çalıştırılmalıdır. Batarya tipi, nominal gerilim ve nominal kapasite vb. spesifik parametreler için lütfen bölüm 4.3'e bakınız.

Akümülatör olarak bataryalar potansiyel elektrik çarpması ve kısa devre akımı tehlikesi içerebileceğinden doğabilecek kazaları önlemek için batarya değişimi sırasında aşağıdaki uyarılara dikkat edilmelidir:

- 1: Saat, yüzük veya benzeri metal eşyalar takmayın.
- 2: Yalıtılmış aletler kullanın.
- 3: Lastik ayakkabı ve eldiven giyin.
- 4: Bataryaların üzerine metal aletler ve benzeri metal parçalar koymayın.
- 5: Batarya bağlantı terminallerini sökmeden önce bataryalara bağlı yükü kapatın.
- 6: Akümülatör bataryaların bakımını yalnızca uygun uzmanlığa sahip personel gerçekleştirebilir.

2.2 Sembollerin Açıklaması

Bu bölüm, invertör ve tip etiketinde gösterilen tüm sembolere ilişkin açıklamalar sunar.

• Invertör üzerindeki semboller

Sembol	Açıklama
	İşletim Ekranı
	Batarya durumu
	Bir hata oluştu, lütfen derhal kurulum personelinizi bilgilendirin.

• Tip etiketi üzerindeki semboller

Sembol	Açıklama
	CE işareti.. İnvertör, geçerli CE yönergelerinin gerekliliklerine uygundur.
	TÜV tarafından test edilmiştir
	RCM işareti.
	SAA sertifikasyonu.
	Sıcak yüzeylere dikkat edin İnvertör çalışma sırasında ısınabilir. Çalışma sırasında temastan kaçının.
	Yüksek gerilim tehlikesi. İnvertördeki yüksek gerilim nedeniyle hayati tehlike!
	Tehlike. Elektrik çarpma riski!
	Ürünle birlikte verilen tüm dokümanlara uyun

	İnvertörü evsel atıklarla birlikte atmayın. Ürünün imhasına ilişkin bilgiler ekteki belgelerde bulunabilir.
	Şebekeden ve uygulama noktasındaki PV enerji besleme hatlarından izole edilene kadar bu invertörü çalıştırmayın.
	Yüksek gerilime bağlı hayati tehlike. İnvertörde, deşarj olması için 5 dakika beklemeyi gerektiren artık gerilim bulunmaktadır. Üst kapağı veya DC kapağını açmadan önce 5 dakika bekleyin.

2.3 CE Direktifleri

Bu bölüm, üniteyi kurarken, çalıştırırken ve bakımını yaparken uymanız gereken güvenlik talimatlarını ve sistem için kabul edilebilirlik koşullarını içeren Avrupa alçak gerilim direktifleri kapsamındaki koşulları ifade eder. Bu koşulların göz ardı edilmesi durumunda, fiziksel yaralanma veya ölüm meydana gelebilir veya ünite hasar oluşabilir. Ünite üzerinde çalışmaya başlamadan önce bu talimatları okuyun. Tehlikeleri, uyarıları, ikazları veya talimatları anlayamıyorsanız, lütfen ünitenin kurulumundan, çalıştırılmasından ve bakımından önce yetkili bir servis satıcısına başvurun.

Şebekeye bağlı invertör, 2014/35/EU sayılı Alçak Gerilim Direktifi (LVD) ile 2014/30/EU sayılı Elektromanyetik Uyumluluk (EMC) Direktifinde belirtilen gereksinimleri karşılar. Birim aşağıdakilere dayanmaktadır: EN 62109-1:2010; EN 62109-2:2011; IEC 62109-1(ed.1); IEC62109-2(ed.1), EN 61000-6-3:2007+A:2011; EN 61000-6-1:2007; EN 61000-6-2:2005.

PV sistemine kurulum yapılması durumunda, ünitenin çalıştırılması (yani söz konusu ünitenin devreye alınması), tüm sistemin AB Direktifinde (2014/35/EU, 2014/30/EU, vb.) belirtilen gereksinimleri karşıladığı tespit edilene dek yasaktır.) Şebeke bağlantılı invertörün fabrika çıkışı, cihaza ve ayrıca şebekeye ve PV beslemesine bağlamak için hazır şekilde olup, ünite ulusal kablolama yönetmeliklerine uygun olarak kurulmalıdır. Güvenlik yönetmeliklerine uygunluk, belirtilen kabloların kullanılması da dahil olmak üzere sistemin doğru şekilde kurulmasına ve yapılandırılmasına bağlıdır. Sistem kurulumu, yalnızca güvenlik ve EMC gerekliliklerine aşina olan profesyonel montajcılar tarafından yapılmalıdır. Montajcı, nihai sistemin kullanılacağı ülkedeki ilgili tüm yasalara uygun olmasını sağlamaktan sorumludur. Sistemin bağımsız alt grubu, Ulusal Elektrik Yasası (NFPA) No.70 veya 0107 sayılı VDE düzenlemesi gibi ulusal/uluslararası olarak belirtilen kablolama yöntemleri aracılığıyla birbirine bağlanmalıdır.

3 Giriş

3.1 Temel Özellikler

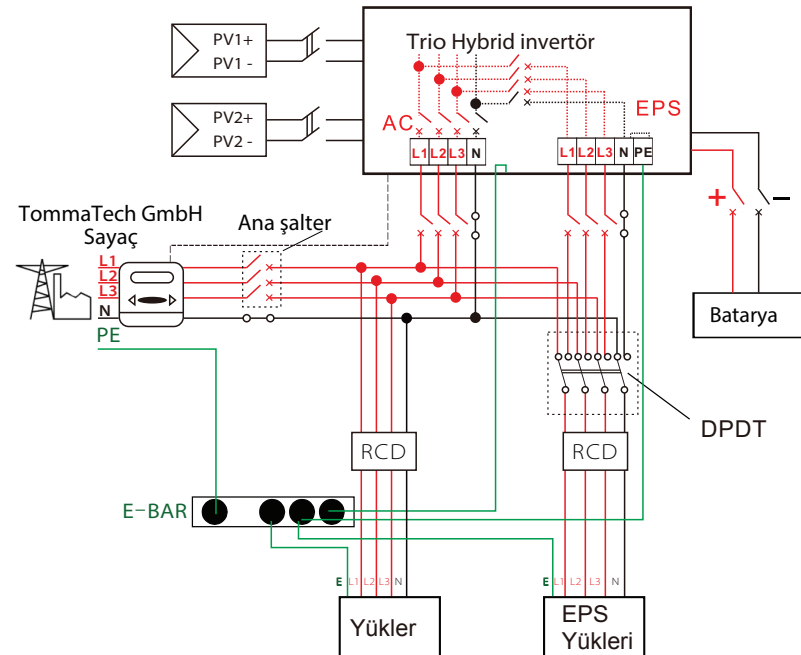
Trio Hybrid Serisi İnvertör, güneş enerjisini AC enerjisine çevirebilen ve enerjiyi bataryaya depolayabilen yüksek kaliteli bir invertördür. İnvertör tarafından üretilen enerji, öz tüketimi optimize etmek, gelecekte kullanmak üzere bataryada depolamak veya kamu şebekesini beslemek üzere kullanılabilir. Çalışma modu, PV enerjisine ve kullanıcının tercihine bağlıdır. Bataryadan ve inverterden gelen (PV'den üretilen) enerjiyi kullanarak şebekenin kullanım dışı olduğu durumlarda acil kullanım için güç sağlayabilir.

► Sistem Diyagramı

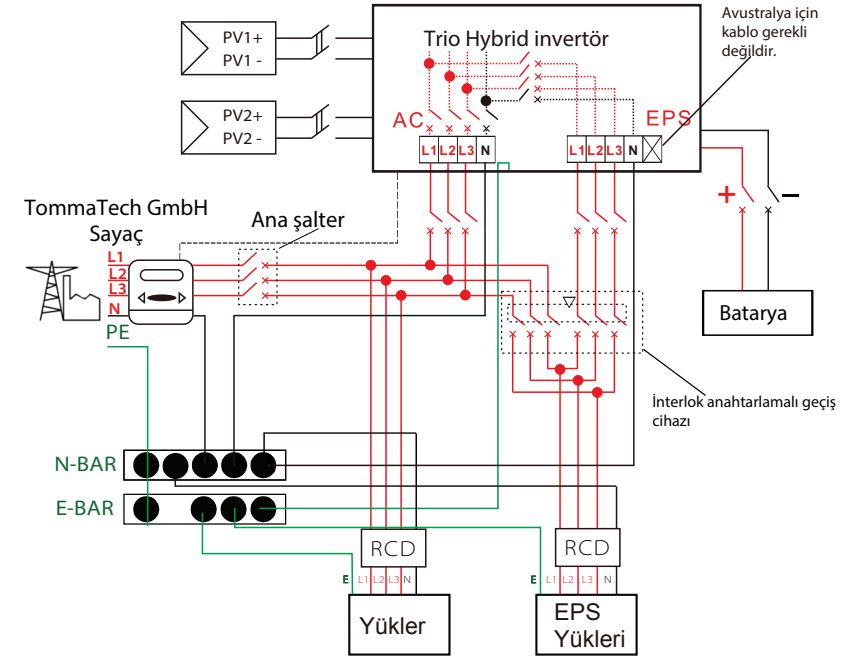
Trio Hybrid serisi invertör, şebekenin kullanım dışı olduğu durumlarda kurulu harici geçiş cihazı ile acil kullanım için uygulanır.

Trio Hybrid serisi invertör, müşterinin yerel kurallara göre seçmesi için iki versiyonla tasarlanmıştır.

Diyagram A, iletken hatlar gerektiren kablolama kuralları için geçerli olup şebeke kapatıldıktan sonra alternatif beslemenin Nötr hattındaki bağlantının kesilmesi gerekir (çoğu ülke için geçerlidir).



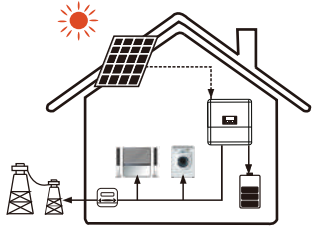
Diyagram B, alternatif besleme için Nötr hattının izole edilmemesini veya anahtarlanmamasını gerektiren kablolama kuralları için geçerlidir. (Avustralya ve Yeni Zelanda'ya yönelik AS/NZS_3000:2012 kablolama kuralları için geçerlidir)



- Lütfen evsel yükleri kontrol edin ve bunların EPS modundayken "EPS çıkış değeri" dahilinde olduğundan emin olun, aksi takdirde invertör "aşırı yük hatası" kapsamında bir uyarı verecektir.
- Şebeke bağlantısı için herhangi bir özel düzenleme olup olmadığını lütfen şebeke operatörüne danışın.

3.2 Çalışma Modları

Trio Hybrid Serisi invertör, farklı gereksinimlere göre birçok çalışma modu sunar.

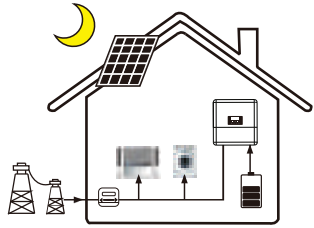


Çalışma modları: **Self-use (öz kullanım) (PV enerji ile)**

Öncelik: Yük > Batarya > Şebeke

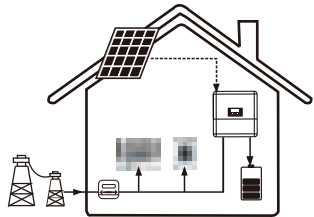
Bu mod, besleme tarifesinin düşük olduğu, buna karşın enerji fiyatının yüksek olduğu alanlarda kullanılır.

PV ile üretilen enerji ilk olarak yerel yükleri beslemek, daha sonra ise bataryayı şarj etmek üzere kullanılacaktır. Fazla enerji kamu şebekesine aktarılacaktır.



Çalışma modları: **Self-use (öz kullanım) (PV enerjisi olmadan)**

Herhangi bir PV enerji beslemesi olmadığında, yerel yükler için ilk olarak batarya deşarj olacak, batarya kapasitesi yeterli olmadığında ise enerji beslemesini şebeke üstlenecektir.

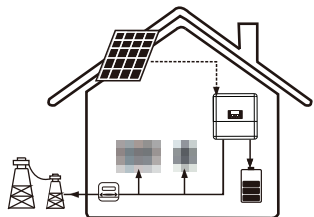


Çalışma modları: **Force time use (Zamanlı kullanımı zorlama)**

Öncelik: batarya>yük>şebeke (şarj ederken)

Öncelik: yük>batarya>şebeke (deşarj ederken)
Bu mod, elektrik fiyatının gün içerisinde zirve yaptığı ve yatay seyrettiği alanlarda uygulanmaktadır. Kullanıcı batarya şarj etmek için elektriğin zirve fiyatta olmadığı süreleri kullanabilir.

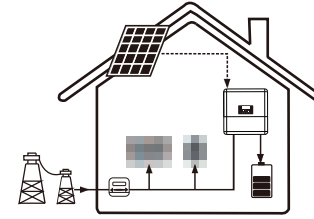
Bu modda şarj süresi esnek olarak ayarlanabilmektedir. Bu mod şarj işleminin şebekeden yapılıp yapılmaması konusunda seçim yapma imkanı sunar.



Çalışma modları: **Feed in Priority (Besleme Önceliği)**

Öncelik: yük > şebeke > batarya

Bu mod, yüksek besleme tarifesi ve dışa aktarım kontrolüne sahip alanlarda uygulanır. PV ile üretilen enerji ilk olarak yerel yükleri beslemek, daha sonra ise bataryayı şarj etmek üzere kullanılacaktır. Fazla enerji bataryayı şarj edecektir.

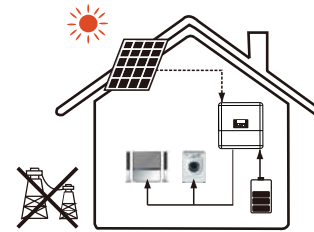


Çalışma modları: **Back up mode (yedekleme modu)**

Öncelik: batarya>yük>şebeke

Bu mod, sıklıkla güç kesintilerinin yaşandığı alanlarda uygulanır. Bu mod ayrıca, şebeke kapalı olduğunda bataryanın besleme için yeterli enerjiye sahip olmasını sağlar.

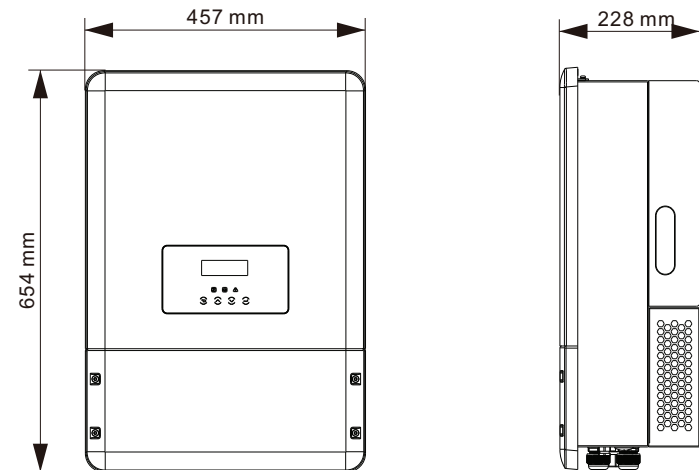
Bu mod ile batarya ayar yapılan saatte zorunlu olarak şarj olacak ve şebeke açık olduğunda **asla deşarj olmayacaktır**. Bu mod, şarj işleminin şebekeden yapılıp yapılmaması konusunda seçim yapma imkanı sunar.



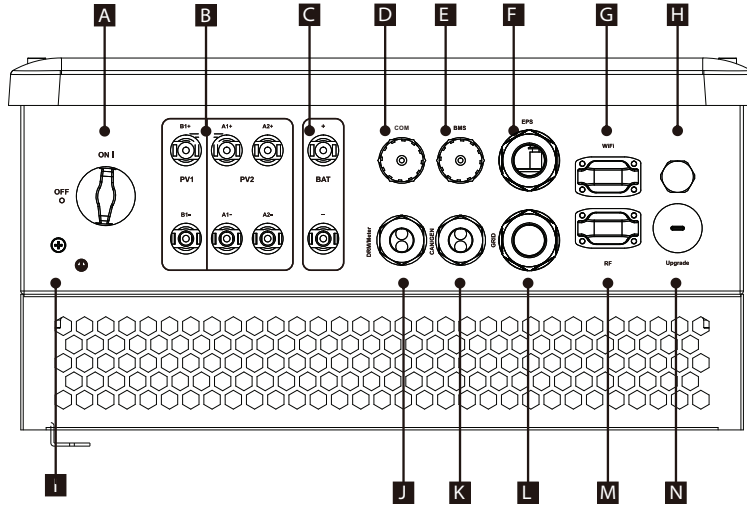
***EPS Durumu**

Şebeke kapalı olduğunda sistem, PV veya bataryadan gelen acil gerek duyulan enerjiyi evsel yükleri beslemek için kullanacaktır (EPS modunda batarya gereklidir).

3.3 Boyut



3.4 PV invertörün terminalleri



Poz. No.	Açıklama
A	DC anahtarı
B	PV bağlantı noktası
C	Batarya bağlantı noktası
D	Ethernet portu
E	Batarya iletişim portu
F	EPS çıkış noktası
G	Harici mobil WiFi için WiFi bağlantı noktası
H	Su geçirmez valf
I	Topraklama vidası
J	DRM/Sayaç Portu
K	Paralel çalışma için CAN iletişim portu/Jeneratör iletişim portu
L	Şebeke çıkış noktası
M	Akıllı fiş için harici port
N	Güncelleme için harici port



UYARI !

Kurulum için kalifiye elektrikçi gereklidir.

4. Teknik Veriler

4.1 DC Giriş

Model	Trio-HY-5.0	Trio-HY-6.0	Trio-HY-8.0	Trio-HY-10.0
Maksimum önerilen DC gücü [W]	A:3000/B:3000	A:4000/B:4000	A:6000/B:4000	A:8000/B:5000
Maksimum DC gerilimi [V]	1000	1000	1000	1000
Nominal DC çalışma gerilimi [V]	720	720	720	720
MPPT gerilim aralığı [V]	180-950	180-950	180-950	180-950
Tam yükte MPPT gerilim aralığı [V]	210-800	256-800	248-800	302-800
Maksimum giriş akımı [A]	12/12	12/12	24/12	24/12
Maksimum kısa devre akımı [A]	14/14	14/14	28/14	28/14
Başlangıç giriş gerilimi [V]	160	160	160	160
Başlangıç çıkış gerilimi [V]	180	180	180	180
MPP izleyici sayısı	2	2	2	2
MPP izleyici başına dizi sayısı	A:1/B:1	A:1/B:1	A:2/B:1	A:2/B:1
PV modülüne geri besleme akımı	0	0	0	0
DC bağlantı kesme anahtarı	Opsiyonel			

4.2 AC Çıkışı / Girişi

Model	Trio-HY-5.0	Trio-HY-6.0	Trio-HY-8.0	Trio-HY10.0
AC Çıkışı				
Nominal AC gücü [VA]	5000	6000	8000	10000
Maksimum görünen AC gücü [VA]	5500	6600	8800	11000
Nominal şebeke gerilimi (aralığı) [V]	400V/230VAC;380V/220VAC			
Nominal şebeke frekansı [Hz]	50/60			
Nominal AC akımı [A] (230VAC'de)	7.2	8.7	11.6	14.5
Maksimum AC akımı [A]	8.0	9.6	12.8	15.9
Deplasman güç faktörü	0.8 Önde ~ 0.8 Geride			
Toplam harmonik bozulma (THDi)	< 3%			
Yük kontrolü	Evet (opsiyonel)			
AC Girişi				
Nominal AC gücü [VA]	5000	6000	8000	10000
Nominal şebeke frekansı [Hz]	50/60			
Nominal şebeke frekansı (aralığı)(230VAC'de)	47...53/57...63			
Nominal AC akımı [A]	7.2	8.7	11.6	14.5
Maksimum AC akımı [A]	8.0	9.6	12.8	16.0
Nominal şebeke gerilimi (aralığı) [V]	400V/230VAC;380V/220VAC			
Deplasman güç faktörü	0.8 Önde ~ 0.8 Geride			
AC ani akım [A]	32			
Maks. çıkış aşırı akım koruması [A]	40			
AC maksimum çıkış hatası akımı [A]	75			

4.3 Dahili Şarj Cihazı

Model	Trio-HY-5.0	Trio-HY-6.0	Trio-HY-8.0	Trio-HY-10.0
Batarya türü	Lityum batarya / Kurşun-asit batarya			
Batarya gerilimi [V]	160-800 (Lityum batarya için 800 \ Kurşun-asit batarya için 500)			
Nominal şarj/deşarj akımı[A]	25A			
Maksimum şarj/deşarj akımı[A]	25A			
Haberleşme arayüzleri	CAN/RS485			
Ters bağlantı koruması	Evet			
Aşırı akım koruması /Aşırı sıcaklık koruması	Evet			

4.4 Verimlilik, Güvenlik ve Koruma

Model	Trio-HY-5.0	Trio-HY-6.0	Trio-HY-8.0	Trio-HY-10.0
MPPT verimliliği	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%
Euro verimliliği	97.00%	97.00%	97.00%	97.00%
Maksimum verimlilik	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%
Maksimum batarya şarjı /deşarj verimliliği	97.00%/96.00%	97.00%/96.00%	97.50%/96.50%	97.50%/96.50%
Güvenlik & Koruma				
Aşırı / düşük gerilim koruması	EVET			
DC izolasyon koruması	EVET			
Topraklama arıza koruması izleme	EVET			
Şebeke koruması	EVET			
DC enjeksiyon izleme	EVET			
Geri besleme akımı izleme	EVET			
Artık akım algılama	EVET			
Ada oluşumuna karşı koruma	EVET			
Aşırı yük koruması	EVET			
Aşırı ısınmaya karşı koruma	EVET			

4.5 EPS Çıkışı

Model	Trio-HY-5.0	Trio-HY-6.0	Trio-HY-8.0	Trio-HY-10.0
EPS anma gücü [VA]	5000	6000	8000	10000
Maksimum EPS gücü [VA]	5000	6000	8000	10000
EPS anma gerilimi [v]	400V/230VAC, 380V/220VAC			
EPS anma akımı [A] (230VAC'de)	7.2	8.7	11.6	14.5
EPS tepe gücü [W]	10000,60s	12000,60s	14000,60s	15000,60s
Zamanı değiştir	<1.5s			
Toplam harmonik bozulma (THDv)	<2%			
Paralel çalışma	10			
Jeneratör ile uyumluluk	Evet (Sinyal sunulmuştur)			
Maksimum çıkış aşırı akım koruması [A]	48			

4.6 Genel Veriler

Model	Trio-HY-5.0	Trio-HY-6.0	Trio-HY-8.0	Trio-HY-10.0
Boyut [G/Y/D](mm)	457*654*228			
Ambalaj boyutu [G/Y/D](mm)	777*558*355			
Net ağırlık [kg]	45	45	45	45
Brüt ağırlık [kg]	48	48	48	48
Kurulum	Duvara kurulum			
Çalışma Sıcaklığı Aralığı [°C]	-20~+60 (derating at+45)			
Depolama sıcaklığı [°C]	-20~+60			
Depolama/Çalışma bağıl nemi	0~95 (yoğusmasız)			
Rakım [m]	<2000			
Koruma Sınıfı	IP65 (dış mekan kullanımı için)			
Standby tüketimi [w]	Sıcak bekleme için 200W, soğuk bekleme için 15W			
Bekleme modu	EVET			
Aşırı gerilim kategorisi	III (ŞEBEKE), II (PV)			
Soğutma	Doğal			
İnvertör topolojisi	Transformatörsüz			
Haberleşme arayüzü	Ethernet, Sayaç, WiFi (opsiyonel), PF (opsiyonel), DRM, USB, ISO alarm, GEN, CAN, BMS, NTC			
LCD ekran	Backlight 20*4 karakter			
Standart garanti	Standart 5 yıl (10 yıl opsiyonel)			
Düğme	Kapasitif Dokunma Sensörü			
Buzzer	1, içeride (EPS & topraklama hatası)			

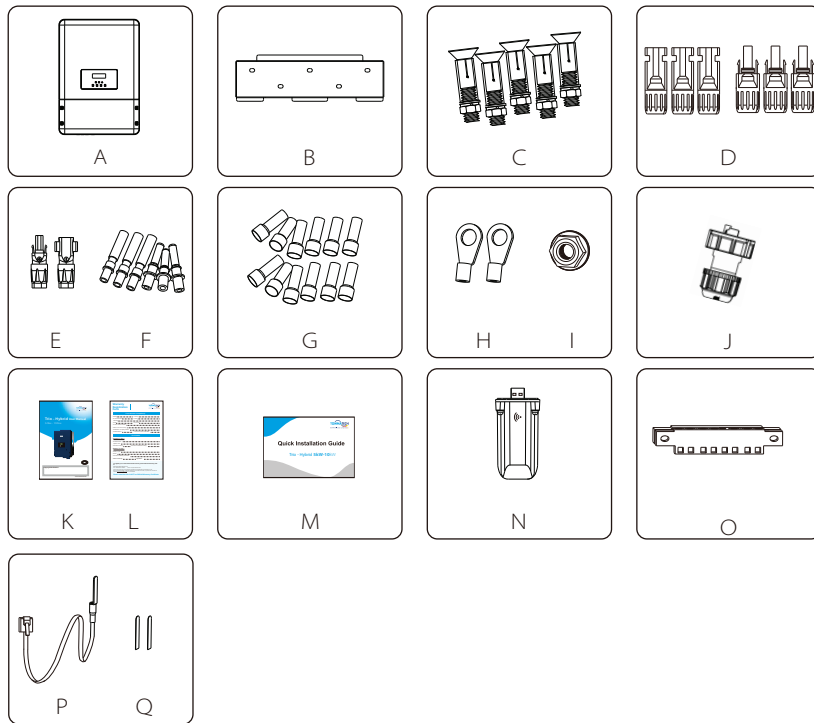
5. Kurulum

5.1 Nakliye Hasarına İlişkin Kontrol

Taşıma sırasında invertörün sağlam olduğundan emin olun. Çatlak gibi gözle görülür hasarlar varsa, lütfen hemen satıcınızla iletişime geçin.

5.2 Ambalaj İçerik Listesi

Paketi açın ve ürünü çıkarın, önce aksesuarları kontrol edin. Ambalaj içerik listesi aşağıdaki şekildedir:



Poz. No.	Açıklama
A	İnvertör
B	Braket
C	Geniştirme civatası (5)

D	PV konektörleri (3*pozitif, 3*negatif)
E	Batarya konektörleri (1*pozitif, 1*negatif)
F	PV pim konektörleri (3*pozitif, 3*negatif)
G	AC terminalleri/EPs terminalleri (opsiyonel)/Topraklama terminalleri (12)
H	Halka tipi terminal (topraklama için) (2)
I	Topraklama somunu
J	RJ45'li (2*RJ45) su geçirmez konektör
K	Kullanım Kılavuzu
L	Garanti kartı
M	Hızlı kurulum kılavuzu
N	WiFi modülü (opsiyonel)
O	Sayaç bağlantısı için 8 pinli terminal
P	NTC (opsiyonel)
Q	Selo bant (2)

5.3 Montaj

Kurulum tedbirleri

Trio Hybrid Serisi invertör, dış mekan kurulumu için tasarlanmıştır (IP 65).

Kurulum alanının aşağıdaki koşulları karşıladığından emin olun:

- Doğrudan güneş ışığına maruz kalmamalı.
- Yüksek derecede yanıcı malzemelerin depolandığı alanlar olmamalı.
- Potansiyel patlayıcı alanlar olmamalı.
- Doğrudan soğuk havaya maruz kalmamalı.
- Televizyon anteninin veya uydu kablosunun yakınında olmamalı.
- Deniz seviyesinin 2000m üzerinde bir rakımda kurulmamalıdır.
- Kuru Tutun-Paket/ürün aşırı nemden korunmalı ve buna göre örtü altında saklanmalıdır.
- Havalandırmanın yeterince iyi olduğundan emin olunmalı.
- Ortam sıcaklığı -25°C ile +60°C aralığında olmalıdır.
- Duvarın eğimi ise $\pm 5^\circ$ olmalıdır.

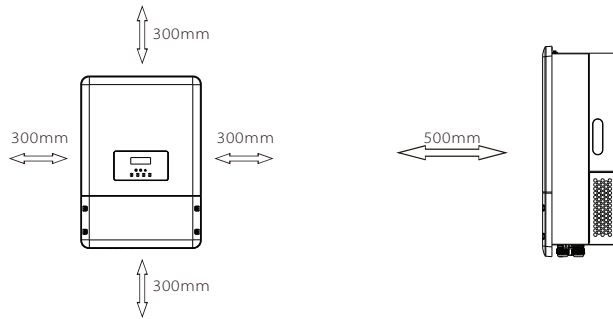
İnvertörün asılı olduğu duvar aşağıdaki koşulları karşılamalıdır:

1. Dolu pres tuğla/beton veya eşdeğer mukavemetteki montaj yüzeyi;
2. Duvarın mukavemeti yeterli değilse (ahşap duvar, kalın bir dekorasyon katmanı ile kaplanmış duvar vb.) invertör desteklenmeli veya güçlendirilmelidir.

Lütfen kurulum ve çalıştırma sırasında ürünün doğrudan güneş ışığına, yağmura veya kara maruz kalmasını önleyin.



➤ Alan Gereksinimi



➤ Montaj Adımları

Kurulum için gerekli aletler.

Kurulum aletleri: kablo bağlantı ucu ve RJ45 için sıkma pensesi, tornavida, manuel anahtar, $\Phi 10$ matkap



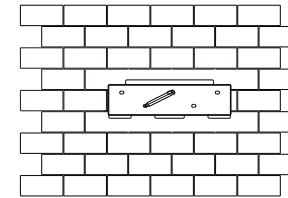
Adım 1: Duvar braketini duvara vidalayın

- Duvardaki 5 deliğin konumunu işaretlemek için duvar braketini şablon olarak kullanın.
- Matkap ile delikleri açın, deliklerin kurulum için yeterince derin (en az 50 mm) olduğundan emin olun ve ardından açtığınız deliklere dübelleri sıkın.
- Dübelleri deliğe takın ve sıkın. Ardından genişletme vidalarını duvara takın. ($\Phi 10$ delme makinesi. Güç: 2,5 0,2 Nm)

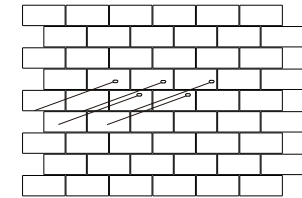
Adım 2: Duvardaki vida deliklerine vidaları yerleştirin.

d) İnvertörü braketle asın ve braket yönünde yaklaştırın. Makinedeki arka plakanın ve duvara asma plakasının sabitlendiğinden emin olmak için invertörü yavaşça indirin.

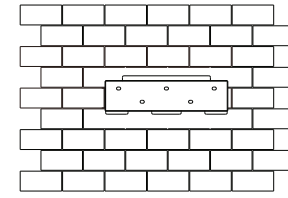
$\Phi 10$ delme makinesi. Güç: 2,5 $\pm$ 0,2



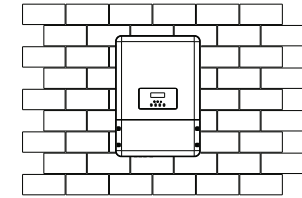
a)



b)



c)



d)

6. Elektrik Bağlantısı

6.1 PV Bağlantısı

Trio-Hybrid, 5.0KW, 6.0KW, 8.0KW ve 10.0KW için 2 MPPTS ile seri olarak PV modülleri ile bağlanabilir.

Mükemmel fonksiyona ve güvenilir kaliteye sahip PV modüllerini seçin. Seri bağlı modül dizilerinin açık devre gerilimi maksimum DC giriş geriliminin altında olmalı ve çalışma gerilimi MPPT gerilim aralığına uygun olmalıdır. Yapılandırma akımı, maksimum DC giriş akımının altında olmalıdır.

Maksimum DC Gerilim Sınırlaması

Model	Trio-HY-5.0	Trio-HY-6.0	Trio-HY-8.0	Trio-HY-10.0
Maksimum DC gerilimi (V)	1000			
MPPT gerilim aralığı (V)	180-950			



Uyarı!

- PV modül gerilimi oldukça yüksek olup tehlikeli gerilim aralığına girmektedir, lütfen bağlantı yaparken elektrik güvenliği kurallarına uyunuz.
- Lütfen PV için pozitif veya negatif topraklama yapmayın!

Not!

- Lütfen aşağıdaki PV modül gerekliliklerini takip edin:



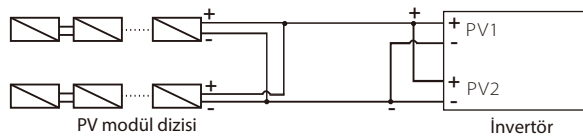
- Aynı tip; aynı miktar; özdeş hizalama; aynı eğim.

Kablodan tasarruf etmek ve DC kaybını azaltmak için invertörü PV modüllerinin yanına kurmanızı öneririz.

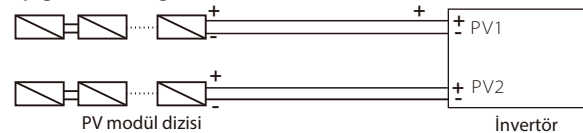


Not!

Aşağıdaki PV bağlantı moduna izin VERİLMEZ!



Aşağıdaki PV bağlantı moduna izin verilir.



Bağlantı Adımları:

Adım 1. PV modülünü kontrol etme.

- 1.1 Modül dizisi voltajını ölçmek için multimetre kullanın.
- 1.2 PV dizi birleştirici kutusundan PV+ ve PV- yi doğru şekilde kontrol edin.
- 1.3 Lütfen PV'nin pozitif kutbu ile negatif kutbu arasındaki empedansın topraklama için MΩ seviyesinde olduğundan emin olun.

Adım 2. DC konektörünü ayırma.

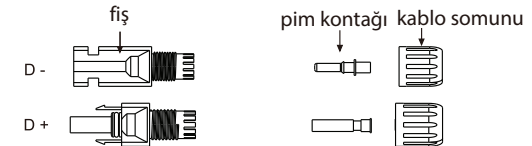
Adım 3. Kablolama.

- 3.1 Soğuk preslenmiş terminal ile bağlantı oluşturmak için 12 AWG kabloyu seçin.
- 3.2 Telin ucundan yalıtımın 10 mm'sini sıyırın.
- 3.3 Yalıtımı pim kontağı içerisine yerleştirin ve sıkıca sıkarak pim somunu kullanın.

Adım 4. Erkek veya dişi fişin arkasına monte etmek için pim kontağını kablo somunundan geçirin. Bir "klık" sesi hissettiğinizde veya duyduğunuzda, pim kontağı doğru şekilde oturmuş demektir.

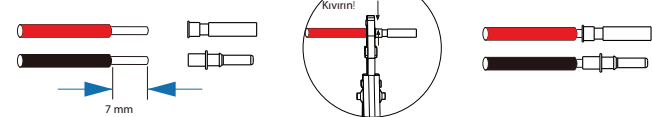
Adım 5. PV konektörünü invertördeki ilgili PV konektörüne takın.

Adım 2.

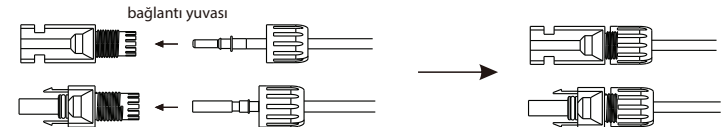


Adım 3.

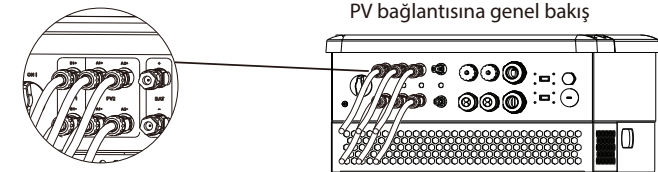
12AWG



Adım 4.



Adım 5.



6.2 Şebeke Bağlantısı

Trio Hybrid serisi invertör, üç fazlı şebeke için tasarlanmıştır. Nominal şebeke gerilimi 380/400V, frekans 50/60Hz'dir. Diğer teknik talepler, yerel kamu şebekesinin gereksinimlerine uygun olmalıdır.

Tablo 4 Önerilen kablo ve mikro devre kesici

Model	Trio-HY-5.0	Trio-HY-6.0	Trio-HY-8.0	Trio-HY-10.0
Kablo	4-5mm	4-5mm	4-5mm	5-6mm
Mikro devre kesici	20A	20A	25A	32A

Invertör ile şebeke arasında mikro devre kesici kurulmalı, herhangi bir yük direkt olarak invertöre bağlanmamalıdır.



Yük ve İnvertör arası Hatalı Bağlantı

Bağlantı Adımları:

Aşama 1. Şebeke gerilimini kontrol edin.

1.1 Şebeke gerilimini kontrol edin ve izin verilen gerilim aralığıyla karşılaştırın (Lütfen teknik verilere bakın).

1.2 Devre kesiciyi tüm fazlardan ayırın ve yeniden bağlanmaya karşı emniyete alın.

Adım 2. İnvertör üzerinde kapağı sökün.

Aşama 3. AC kabloları hazırlayın.

3.1 Uygun kabloyu seçin (Kablo boyutu: Tablo 4'e bakın).

3.2 İletken malzemenin kesit alanından yaklaşık 60 mm ayırın.

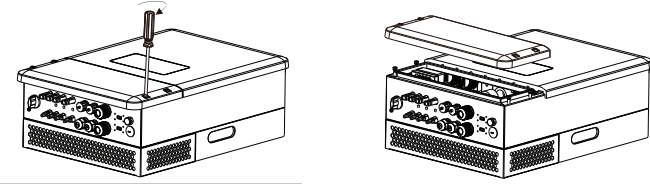
Telin ucundan 12 mm'lik yalıtımı kaldırın.

3.4 Sıyırılmış kabloları AC terminaline takın ve tüm iletken şeritlerinin AC terminaline yerleştirdiğinden emin olun.

3.5 Bir sıkma pensesi kullanarak AC terminal kafasını sıkıştırın ve vidalı kapağı sıkıca vidalayın.

Adım4. AC kablosunu vidalı kapak içerisinden geçirerek Şebeke bağlantı noktasına takın ve ardından vidalı kapağı sıkın. L1,L2,L3 kablosunu ve N kablosunu AC terminalinin ilgili bağlantı noktalarına yerleştirin. PE kablosunu topraklama terminali ile sıkıştırın ve sonrasında topraklama pimine vidalayın.

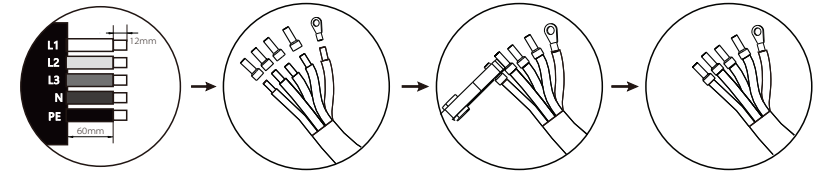
Adım 2.



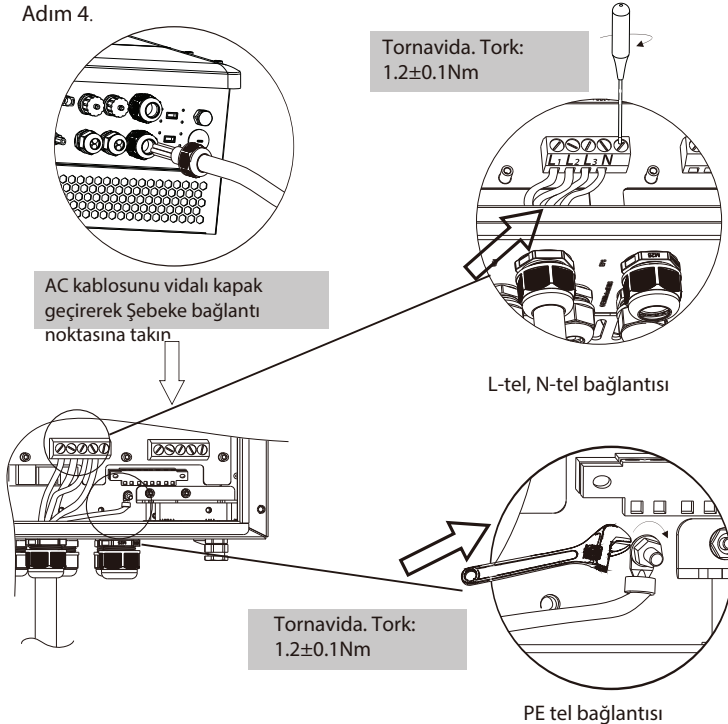
Ø4 somun anahtarı. Tork:3±0.1Nm

Adım 3

Kablo Boyutu: Tablo 4'e bakın(sayfa 24)



Adım 4.



6.3 EPS Bağlantısı

Trio Hybrid serisi invertör, şebeke bağlantılı (On Grid) ve şebekeden bağımsız (off grid) çalışma işlevine sahip olup şebeke açıkken AC portu üzerinden, şebeke kapalı olduğunda ise EPS portu üzerinden çıkış gücü sağlar.

Bu işlev, kullanıcının tercihine göre manuel veya otomatik olarak gerçekleştirilebilir. Kullanıcı, şebeke işlevini manuel olarak kullanmak isterse, harici bir anahtar takılması gerekir. Lütfen aşağıdaki özel kablo şemasına veya hızlı kurulum kılavuzunda sunulan açıklamalara bakınız.

Otomatik çözüm için lütfen satış birimimizle iletişime geçin.

➤ EPS Kabloşema Diyagramı

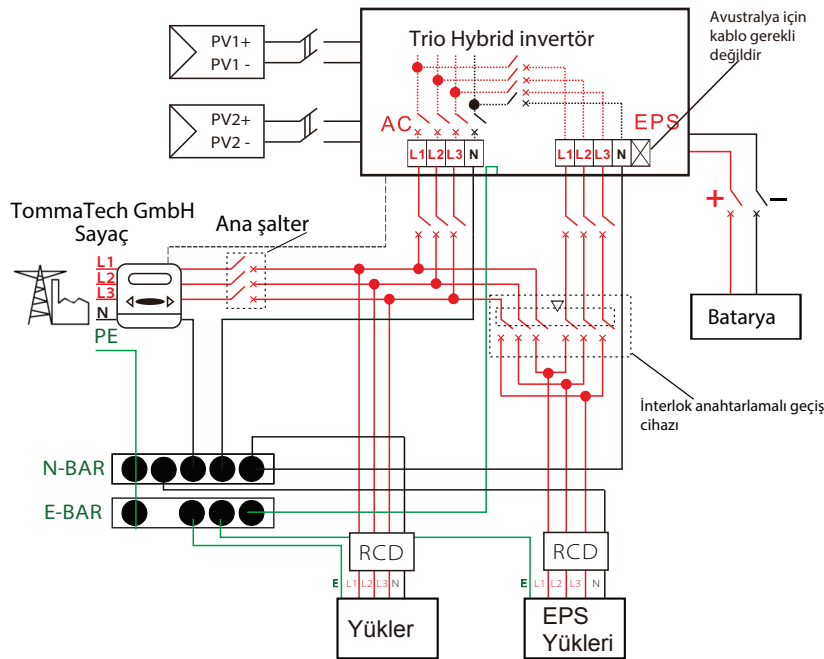
Aşağıdaki diyagram, farklı yerel kabloşema kurallarına dayalı olarak referans amaçlı sunulmuştur, uygun kabloşema modunu seçmek için lütfen harici kabloşemaya yönelik yerel kurallara uyun.

Diyagram A : Alternatif beslemenin nötr hattı izole edilmemeli veya değiştirilmemelidir.

Diyagram B : Alternatif beslemenin nötr hattı izole edilebilir veya değiştirilebilir.

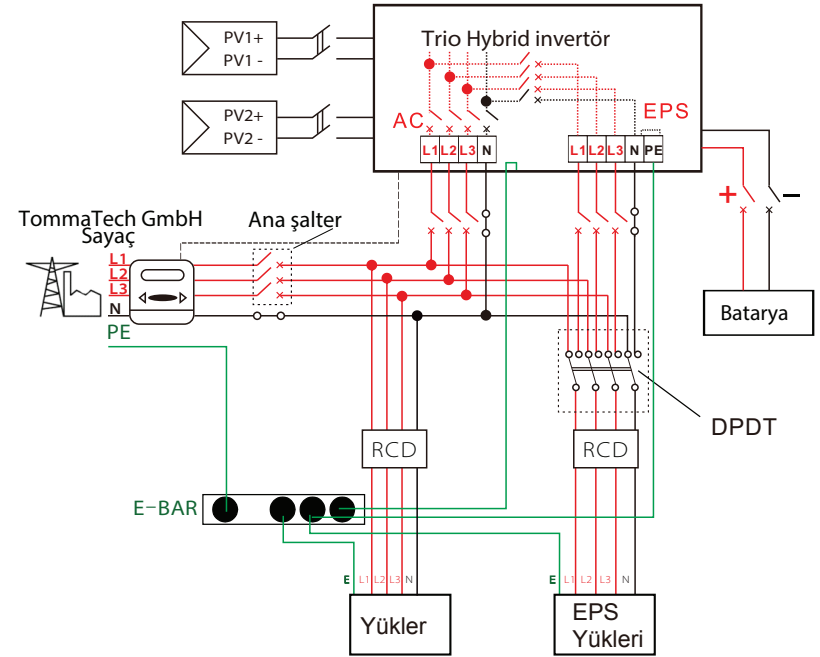
Diyagram A

•AU/NZ için



Diyagram B

•Diğer Ülkeler için



Uyumlu bir kontaktör satın alma ihtiyacı için lütfen satış birimimizle iletişime geçin.



Not!

Yerel politikanın kabloşema modu ile yukarıdaki çalıştırma kılavuzu arasında, özellikle nötr hat, topraklama ve RCD kabloşeması yönünden farklılıklar olması durumunda, herhangi bir işlem yapmadan önce lütfen bizimle iletişime geçin!

➤ Bağlantı adımları:

Adım 1. EPS kablolarını hazırlayın.

1.1 Uygun kabloyu seçin (kablo boyutu: aşağıdaki resme bakın).

1.2 İletken malzemenin kesit alanından yaklaşık 60 mm ayırın.

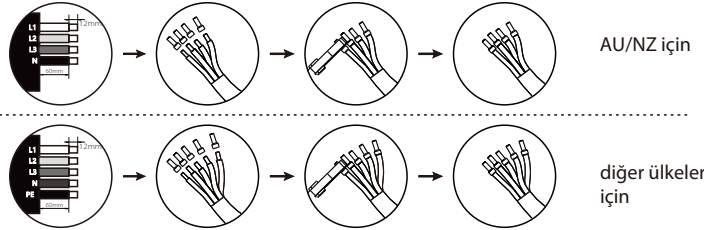
1.3 Telin ucundan 12 mm'lik yalıtımı kaldırın.

1.4 Sıyrılmış kabloları AC terminaline takın ve tüm iletken şeritlerinin AC terminaline yerleştirdiğinden emin olun.

1.5 Bir sıkma pensesi kullanarak AC terminal kafasını sıkıştırın ve vidalı kapağı sıkıca vidalayın.

Adım 2. EPS kablosunu vidalı kapaktan geçirerek EPS bağlantı noktasına takın ve ardından vidalı kapağı sıkın. L1, L2, L3 kablosunu, N kablosunu ve PE kablosunu (PE kablosu Avustralya için geçerli değildir) EPS terminalinin ilgili bağlantı noktalarına takın ve bunları sıkıca vidalayın.

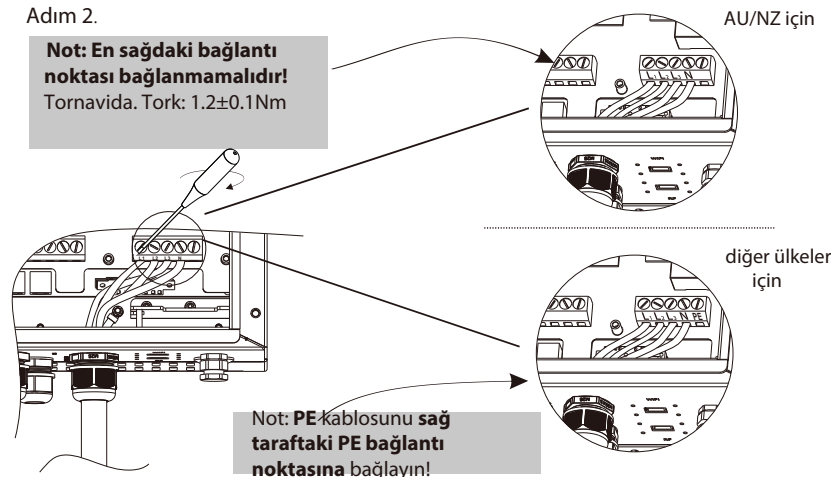
Adım 1



Tablo 5 Önerilen kablo ve mikro devre kesici

Model	Trio-HY-5.0	Trio-HY-6.0	Trio-HY-8.0	Trio-HY-10.0
EPS kablosu	≥5mm	≥5mm	≥5mm	≥5mm
EPS kesici	25A	25A	32A	32A

Adım 2.



➤ EPS Yüküne İlişkin Gereklilikler

UYARI !

EPS yük gücü değerinin EPS çıkış değeri içerisinde olduğundan emin olun, aksi takdirde invertör bir "aşırı yük" uyarısıyla kapanacaktır.



Bir "aşırı yük" uyarısı alındığında, yük gücünün EPS çıkış gücü aralığında olduğundan emin olmak için yük gücünü ayarlayın ve ardından invertörü yeniden açın.

Doğrusal olmayan yük için lütfen ani gücün EPS çıkış gücü aralığında olduğundan emin olun.

Konfigürasyon akımı, maksimum DC giriş akımından daha az olup genellikle lityum ve kurşun asit kapasitesi ve gerilimi lineer olarak düşmektedir.

Aşağıdaki tablo, referans almanız için bazı yaygın uygulanabilir yükleri göstermektedir.

Not: Lütfen yüksek güçlü endüktif yük için üreticiye danışın.

Tür	Güç		Ortak ekipman	Örnek		
	Başlangıç	Anma		Ekipman	Başlangıç	Anma
Dirençli yük	X 1	X 1	Akkor lamba TV	Akkor lamba 100W	100VA (W)	100VA (W)
Kapasitif yük	X 2	X 1.5	Floraslan lamba	Floraslan lamba 40W	80VA (W)	60VA (W)
Endüktif yük	X 3~5	X 2	Vantilatör Buzdolabı	Buzdolabı 150W	450-750VA (W)	300VA (W)

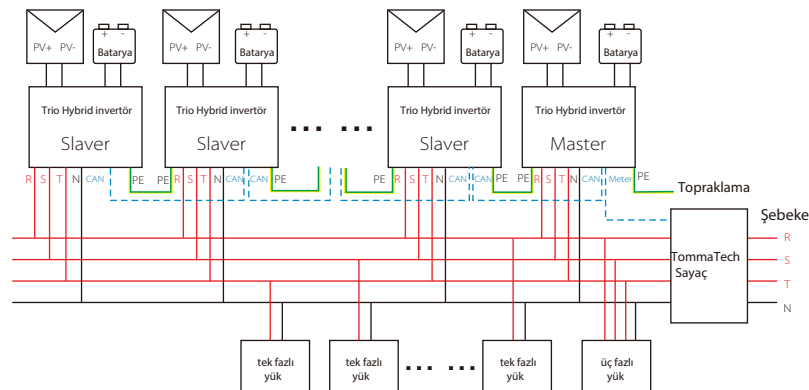
6.4 On-Grid Paralel Bağlantı

Trio Hybrid Serisi invertör, şebeke açıkken bir sisteme maksimum on invertörü bağlamasını sağlayan paralel bağlantı fonksiyonu sunar.

Bu sistemde bir invertör, diğer tüm invertörlerin enerji yönetimini ve sevk kontrolünü kontrol edecek olan “Master invertör” olarak ayarlanacaktır. Bu sisteme sadece bir sayacın bağlanması ve söz konusu sayacın “Master invertör” ile haberleşmesi yeterlidir ve diğer tüm slaver invertörler CAN haberleşme-paralel bağlantısı üzerinden “Master invertör” ile haberleşir.

Not!
 Lütfen paralel bağlantı işlevinin yalnızca şebekenin açık olduğu durumlarda kullanılabileceğini unutmayın.
Şebekeden bağımsız paralel bağlantı işlevi geliştirme aşamasındadır.

➤ Sistem Diyagramı



➤ Paralel Sistemde Çalışma Modları

Paralel sistemde üç çalışma modu vardır ve farklı invertör çalışma modlarına ilişkin bilginiz paralel sistemi daha iyi anlamanıza yardımcı olacaktır, bu nedenle çalıştırmadan önce lütfen dikkatlice okuyunuz.

"Free" mod	Hiçbir invertörün "Master" olarak belirlenmemesi durumunda, sistemdeki tüm invertörler "free" modda bulunur.
"Master" modu	Bir invertör "Master" olarak belirlendiğinde, bu invertör master moduna girer. Master modu, LCD ayarı ile "Free" moda veya "Slaver" moduna değiştirilebilir.
"Slaver" modu	Bir invertör "Master" olarak ayarlandığında, diğer tüm invertörler otomatik olarak "Slaver" moduna girecektir. "Slaver" modu, LCD ayarı ile diğer modlardan değiştirilemez.

➤ Kablolama İşlemi ve LCD Ayarı



Not: Çalıştırmadan önce lütfen tüm invertörlerin yazılım sürümünün aynı olduğundan emin olun, aksi takdirde bu fonksiyon kullanılamaz.

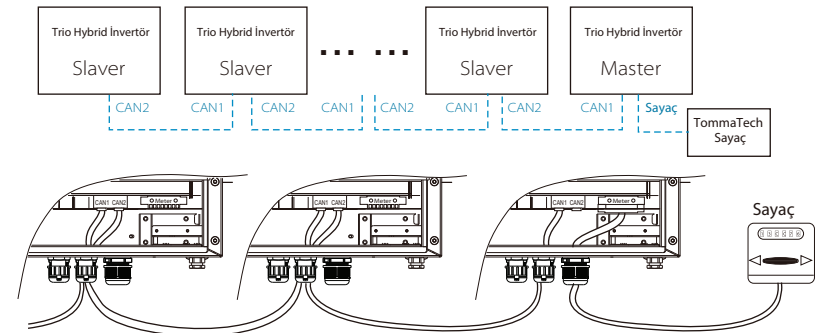
Adım 1: CAN portları arasında ağ kablolarını bağlayarak tüm invertörlerin iletişimini birbirine bağlayın.

- CAN-CAN bağlantısı için standart CAT7 ağ kablolarını ve CAN-Sayaç bağlantısı için CAT5 kablosunu kullanın.

- CAT7 kablusunun bir tarafını ilk invertörün CAN portuna ve diğer tarafını bir sonraki invertörün CAN portuna takın.

- CAT5 kablusunun bir tarafını sayacın Savaş portuna ve diğer tarafını ilk invertörün CAN 1 portuna veya son invertörün CAN 2 portuna takın.

-(Not: PV ve bataryanın her ikisi de sayaç kablosu takılı olarak invertöre bağlanmalıdır.)



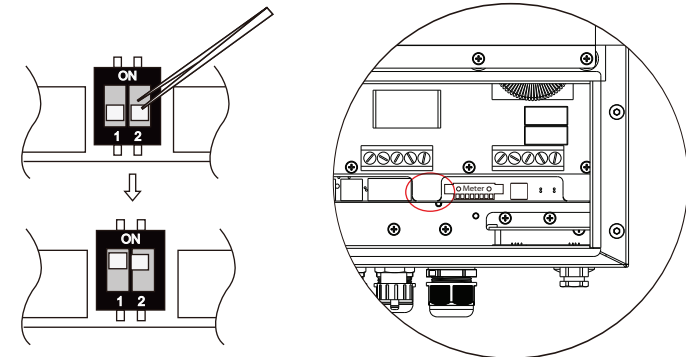
Adım 2: DIP anahtarını ayarlayın (Tüm invertörlerin DIP anahtarını ayarlamanıza gerek yok).

- Sayaç kablosu takılı olan invertörü bulun.

- Bu invertörden kapağı sökün ve kontrol panosundaki CAN2 bağlantı noktasının sağındaki DIP anahtarını bulun.

- Uygun bir cımbızla beyaz DIP anahtarını "AÇIK" konumuna (aşağıdan yukarıya) itin.

(Not: Lütfen çok küçük olan DIP anahtarının konumuna dikkat edin)



Adım 3: Sayaca bağlı invertörü bulun, ardından invertör LCD ekranının ayar sayfasına girin, ardından paralel ayara tıklayın ve "Master" öğesini seçin.

Setting
Battery
Parallel Setting
Reset

Parallel Setting
Status
>setting
Free
Master

➤Paralel sistemden nasıl çıkılır

Eğer bir invertör bu paralel sistemden çıkmak istiyorsa lütfen aşağıdaki adımları uygulayınız:

- Adım 1: CAN bağlantı noktasındaki tüm ağ kablolarını çıkarın.
- Adım2: Ayar sayfasına girin ve paralel ayara tıklayın ve "Free"yi seçin.

Not!



- Bir Slaver invertörü "Free" moda ayarlanmış ve ağ kablosu ile bağlantısı devam ediyorsa, bu invertör otomatik olarak "Slaver" moduna dönecektir.
- Bir slaver invertörün diğer invertör ile bağlantısı kesilir ancak "Serbest" moda ayarlanmazsa, bu invertör çalışmayı durduracak ve "bekleme" durumunu sürdürecektir.

➤LCD ekran

Ana ekran:

Invertör paralel sisteme girdiğinde, "today yield (bugünkü verim)", "Inverter Class" ile yer değiştirecektir. Ayrıca paralel bağlantıya ilişkin arıza, diğer arızalardan daha yüksek önceliğe sahip olacak ve ilk olarak ana ekranda gösterilecektir.

Power	5688W	Power	5688W	Power	5688W
Today	20.5KWh	Parallel	Master	Parallel	Slaver1
Battery	67%	Battery	67%	Battery	67%
Normal		Normal		Normal	

Durum ekranı:

Kullanıcı, master invertörden tüm durum verilerini alabilir. Sistem gücü ve bağımsız slave invertör gücü, master invertörün durum ekranından elde edilebilir.

Menu	Parallel Status	Parallel Status
Status	>All	>Grid
>Parallel Status	Slaver1	Solar
History	Slaver2	Load
	2	
	0	
	x	

o bağlı olduğunu, X bağlı olmadığını ifade eder

➤Paralel Kontrol Fonksiyonu

Master invertör, tüm slave inverterlerin enerji yönetimini ve sevk kontrolünü kontrol etmek için paralel sistemde mutlak bir liderliğe sahiptir. Master invertörde bir hata oluştuğunda ve çalışma durduğunda, tüm bağımlı invertörler de aynı şekilde duracaktır. Ancak master invertör, tüm slave invertörlerin çalışmasından bağımsızdır ve slave invertör hatalarından etkilenmeyecektir.

Genel sistem, master invertörün ayar parametrelerine göre çalışacak ve slaver invertörün ayar parametrelerinin çoğu muhafaza edilecek ancak uygulanmayacaktır. Slaver invertör sistemden çıkıp bağımsız bir ünite olarak çalışmaya başladığında, söz konusu invertörün tüm ayarları yeniden uygulanacaktır.

Bu bölümün geri kalanı birkaç önemli paralel kontrol fonksiyonunu kapsar ve sonraki sayfa tablosu hangi LCD seçeneklerinin master invertör tarafından kontrol edildiğini ve hangilerinin bağımsız olarak çalışabileceğini gösterir.

Off modu ayarı:

Off modu sadece master invertör tarafından ayarlanabilir (LCD üzerinde ESC düğmesine uzun basın).

Güvenlik ayarı:

Sistem güvenlik koruması, master invertör güvenliği tarafından yürütülür. Slaver invertör koruma mekanizması sadece master invertörün talimatları ile tetiklenecektir.

Öz kullanım ayarı:

Sistem öz kullanım modunda çalışıyorsa, lütfen FeedinPowerLimit master invertör setinin tüm sistem için olduğunu ve ilgili slaver invertör setinin geçersiz olduğunu unutmayın.

Zamanlı kullanımı zorlama ayarı:

Sistem zamanlı kullanımı zorlama modunda çalışıyorsa, lütfen zamana ilişkin zorlama ile ilgili tüm setlerin sistemin tamamı için olduğunu ve karşılık gelen slaver invertör setlerinin geçersiz olduğunu unutmayın.

Güç faktörü ayarı:

Güç faktörü ile ilgili tüm setler, sistem geneli için olup karşılık gelen slave invertör setleri geçersizdir.

Uzaktan kontrol ayarı:

Master invertör tarafından alınan uzak talep talimatları, tüm sisteme yönelik talep talimatları olarak yorumlanacaktır.

6.5 Batarya bağlantısı

Trio Hybrid serisi invertörün şarj ve deşarj sistemi, **yüksek gerilimli lityum bataryaya** yönelik tasarlanmıştır..

Bataryayı seçmeden önce lütfen maksimum batarya geriliminin **800V**'u geçemeyeceğini ve batarya iletişiminin Trio Hybrid invertör ile uyumlu olması gerektiğini unutmayın.

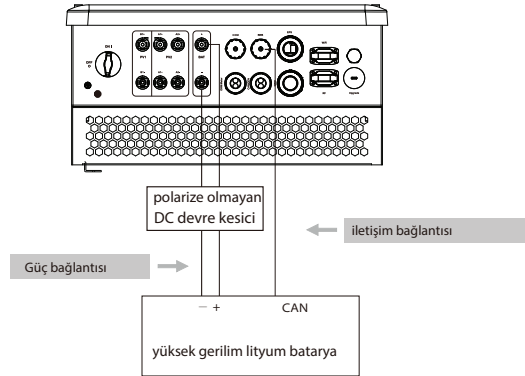
Lütfen bazı Trio Hybrid invertör versiyonlarının kurşun-asit batarya ile çalışabileceğini ve maksimum batarya geriliminin 500V'u geçemeyeceğini unutmayın. Daha detaylı açıklama için lütfen kurşun-asit batarya için Önemli Talimatlar bölümüne bakınız..

➤ Batarya devre kesici

Bataryaya yapılacak bağlantı öncesinde, bakım sırasında invertörün bağlantısının güvenli bir şekilde kesilebildiğinden emin olmak için lütfen polarize olmayan bir DC devre kesici takın.

Model	Trio-HY-5.0	Trio-HY-6.0	Trio-HY-8.0	Trio-HY-10.0
Gerilim	DC kesicinin nominal gerilimi, bataryanın maksimum geriliminden daha büyük olmalıdır.			
Akım [A]	32A			

➤ Batarya Bağlantı Diyagramı



Not:
Pylontech bataryalarla çalışırken, batarya modülü (H48050-15S) sayısının 4-15 ve batarya yönetim sistemi (SC0500A-100S) sayısının 1 olması önerilir.
TommaTech GmbH bataryaları ile çalışırken, batarya modülü (HV10045/HV10063) sayısının 2-4 ve batarya denetleyicisi (MC0500) sayısının 1 olması önerilir.

BMS PIN Yerleşimi

Invertör ve batarya arasındaki iletişim arayüzü, RJ45 konektörlü CAN'dir.

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	NTC	GND	GND	BMS_CANH	BMS_CANL	GND	BMS_485A	BMS_485B



Not!
Batarya iletişimi sadece batarya BMS invertör ile uyumlu olduğunda çalışabilir.

➤ Güç Bağlantı Adımları:

Adım 1. 9 AWG kabloyu seçin ve kablunun ucunu 15 mm'ye kadar sıyırın.

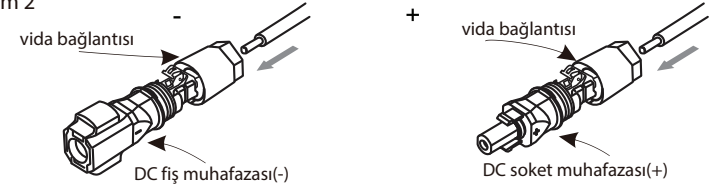
Adım 2. Sıyırılmış kabloyu stopun bulunduğu noktaya kadar sokun (DC fişi(-) için negatif kablo ve DC soketi(+) için pozitif kablo iletkendir). Muhafazayı vida bağlantısından tutun.

Adım 3. Yay duyulur şekilde yerine oturana kadar aşağı bastırın. (İletken tel haznede görünür olmalıdır)

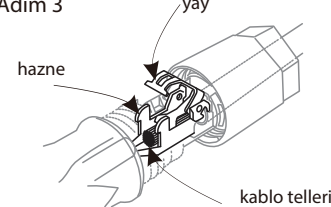
Adım4. Vida bağlantısını sıkın (sıkma torku: 3.0Nm)

Adım 5. Batarya konektörlerini invertörün ilgili BAT portuna takın.

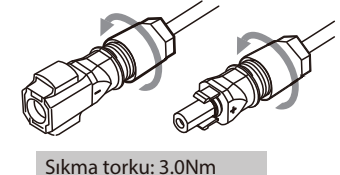
Adım 2



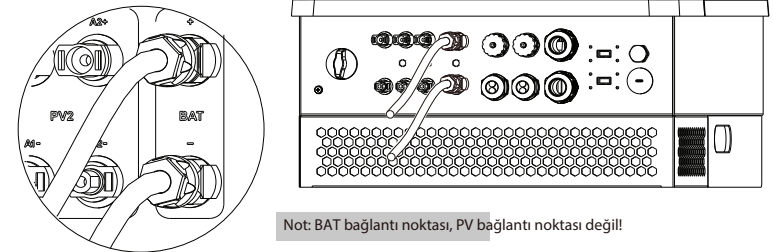
Adım 3



Adım 4



Adım 5



Not: Pozitif ve negatif hatlar, BAT+ ve BAT- terminallerine doğru şekilde bağlanmalıdır. Aksi takdirde invertörde hasara veya yangına neden olabilir.

➤ Communication Connection Steps:

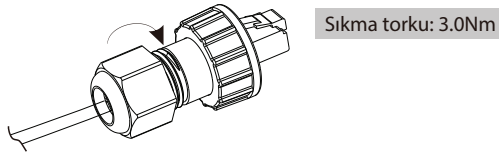
Adım 1. BMS kablo rakorunu sökün.

Adım 2. Bir (kılıfsız) iletişim kablosu hazırlayın ve iletişim kablosunu kablo somununun içinden geçirin.

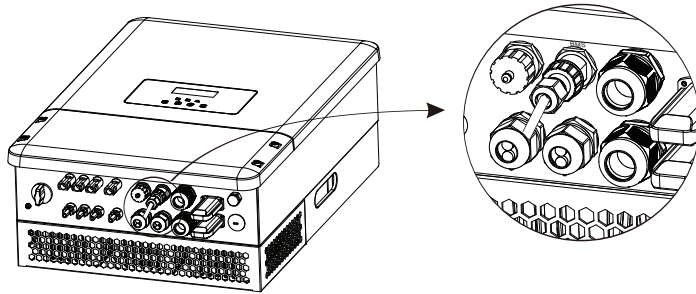
Adım 3. İletişim terminalini BMS bağlantı noktasına takın.

Batarya BMS modülü bağlantı noktası (Pylontech: RS485 bağlantı noktası; Üçlü Güç: CAN bağlantı noktası; Daha fazla ayrıntı için lütfen batarya kılavuzuna bakın).

Adım 1, 2



Adım 3



6.6 Topraklama Bağlantısı (Zorunlu)

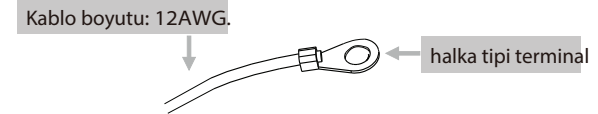
Kullanıcı, yerel güvenlik tarafından gerekli görülmesi halinde, invertörü ek olarak ikinci bir topraklama veya eş potansiyel kuşaklama ile koruma altına alabilir. Bu, orijinal koruyucu iletkenin arızalanması durumunda elektrik çarpmasını önleyecektir.

➤ **Topraklama Bağlantı Adımları:**

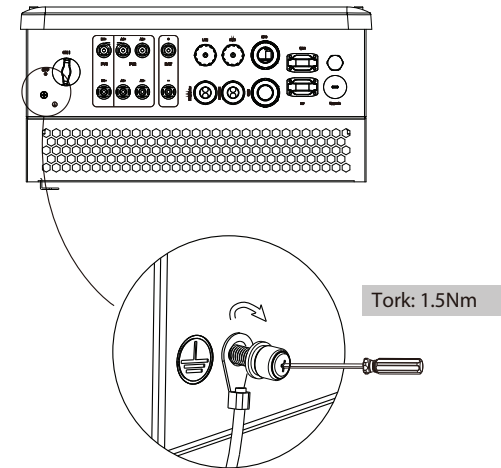
Adım 1. Topraklama kablosunun yalıtımını sıyırın ve sıyırılmış kabloyu halka tipi terminale sokun, ardından kelepçeyin.

Adım 2. Halka tipi terminali topraklama çubuğuna yerleştirin ve topraklama vidasını bir tornavidayla sıkın.

Adım 1



Adım 2

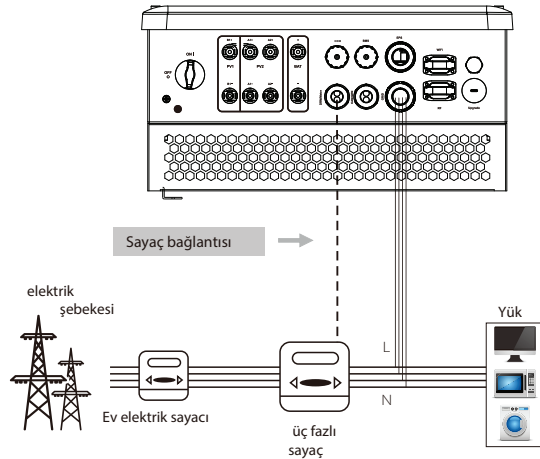


6.7 Sayaç bağlantısı

Sayaç, tüm evin güç kullanımını izlemek üzere kullanılmaktadır. Bunu yaparken invertör, Dışa Aktarma Kontrol İşlevini gerçekleştirmek için Sayaçtan gelen verilere ihtiyaç duyacaktır.

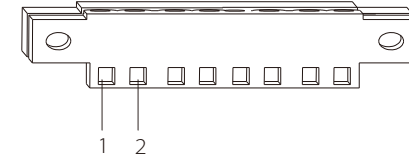
Not !
 Sayaçın invertöre bağlanması gereklidir, aksi takdirde invertör "Sayaç arızası" uyarısı ile kapanır.
 TommaTech GmbH tarafından izin verilen akıllı sayaçlar kullanılmalıdır. Herhangi bir üçüncü taraftan elde edilen veya izinsiz kullanılan sayaçlar invertör ile eşleşmeyebilir. Sayaçın kullanılmaması durumunda TommaTech GmbH sorumluluk kabul etmeyecektir.

➤ Sayaç Bağlantı Diyagramı



➤ Sayaç arayüzü

Invertör ve sayaç arasındaki iletişim arayüzü, iki kablolu RS485'tir.



1	2	3	4	5	6	7	8
485A	485B	Kapama	+3.3V	GND	EPS	GEN_A	GEN_B

Not: 1, 2 elektrik sayacının fonksiyon arayüzüdür; 3 ve 4 akıllı anahtar arayüzleridir; 5, 6 paralel arayüzdür; 7 ve 8 ayrılmış arayüzlerdir.

➤ Sayaç Bağlantı Adımları:

Üç fazlı invertör birkaç marka sayaçla çalışabilir, bu nedenle lütfen burada sadece invertör tarafı ile bağlantıyı tanıttığımızı unutmayın. Sayaç tarafı ile bağlantı için lütfen belirtilen sayaç kullanım kılavuzuna bakınız.

Adım 1. Bir konektör ve iki iletişim kablosu hazırlayın.

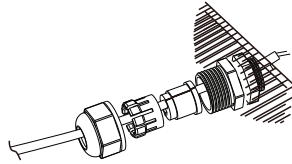
Adım 2. Sayaç konektörünün somununu söküp ve iki iletişim kablosunu bunun içerisinden geçirin.

Adım3. İletişim kablolarından yalıtımı sıyırın, ardından kabloların bir tarafını aksesuar paketinde bulunabilecek 8 pinli yeşil terminale takın. (Tork: 0,2±0,1Nm)

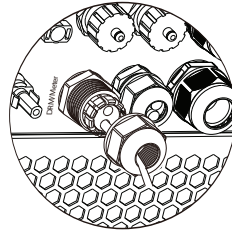
Adım4. Terminali, invertörün içindeki ilgili sayaç terminal bloğuna takın. Tellerin diğer tarafını ilgili sayaç portlarına takın. (Tork: 0.4±0.1Nm)

Not: Lütfen Sayaç A ve Sayaç B'nin sayaç üzerindeki RS485A ve RS485B bağlantı noktasına bağlı olduğundan emin olun.

Adım 1

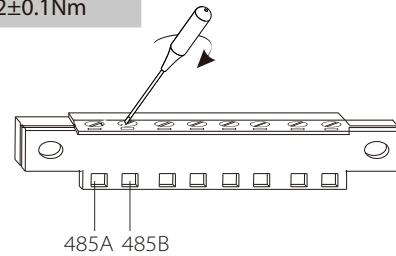
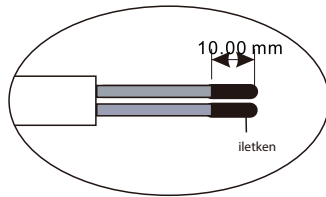


Adım 2



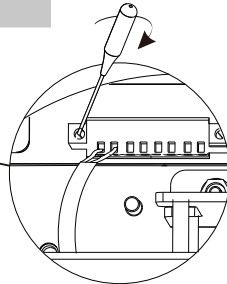
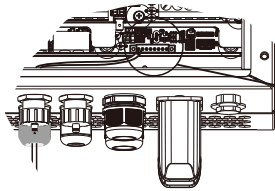
Adım 3

Tork: $0.2 \pm 0.1 \text{ Nm}$



Adım 4

Tork: $0.4 \pm 0.1 \text{ Nm}$



6.8 LAN Bağlantısı

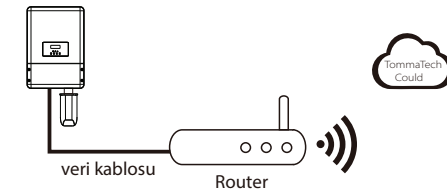
LAN iletişimi standart iletişim arabirimidir. Yerel ağ üzerinden router ve invertör arasındaki verileri iletebilir.

➤ Etkinliğe bağlı uygulama

Bu fonksiyon aşağıdaki durum için geçerlidir:

Wifi sinyali veri iletmek için çok zayıf olduğunda, kullanıcı bir veri kablosu ile izleme için LAN portunu kullanabilir.

Not: LAN bağlantısı kullanılırken WiFi modülü hala bağlanabilir.



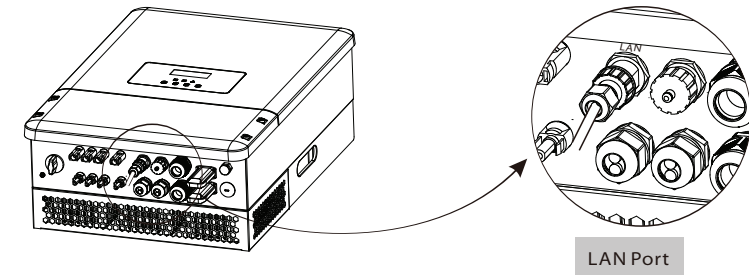
➤ LAN PIN Yerleşimi

Invertör ve router arasındaki iletişim arabirimi, RJ45 konektörlü RS485'tir.

	1	2	3	4	5	6	7	8
	TX+	TX-	RX+	X	X	RX-	X	X

➤ LAN Bağlantı Adımları:

LAN bağlantısı için lütfen BMS bağlantı adımlarına (sayfa 34) bakın. Lütfen PIN yerleşiminin ve bağlantı noktası konumunun ufak farklılıklar barındırabileceğini unutmayın.



6.9 DRM Bağlantısı

DRM, aşağıdaki gibi kontrol sinyalleri yayarak çeşitli talep yanıt modlarına destek sağlamak üzere sunulmaktadır.

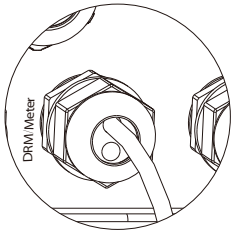
Mod	Gereklilik
DRM0	Bağlantı kesme cihazını çalıştırın
DRM1	Güç tüketmeyin
DRM2	Nominal gücün %50'sinden fazlasını tüketmeyin
DRM3	Nominal gücün ve varsa kaynak reaktif gücün %75'inden fazlasını tüketmeyin.
DRM4	Güç tüketimini artırın (diğer aktif DRM'lerden gelen kısıtlamalara tabidir)
DRM5	Güç üretmeyin
DRM6	Nominal gücün %50'sinden fazlasını üretmeyin
DRM7	Nominal gücün %75'inden fazlasını üretmeyin VE mümkünse reaktif gücü azaltın
DRM8	Güç üretimini artırın (diğer aktif DRM'lerden gelen kısıtlamalara tabidir)

1	2	3	4	5	6	7	8
DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	+3.3V	DRM0	GND	GND

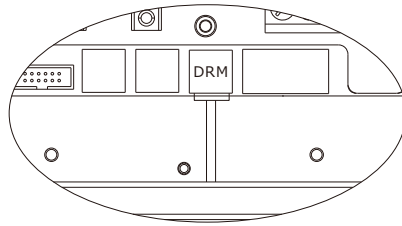
Not: Şu anda yalnızca PIN6(DRM0) ve PIN1(DRM1/5) mevcuttur ve diğer PIN fonksiyonları geliştirme aşamasındadır.

➤ DRM Bağlantı Adımları:

DRM bağlantısı için lütfen Sayaç bağlantı adımlarına (sayfa 38-40) bakın. Lütfen PIN yerleşiminin ve bağlantı noktası konumunun biraz farklı olacağını unutmayın.



DRM/Sayaç Port

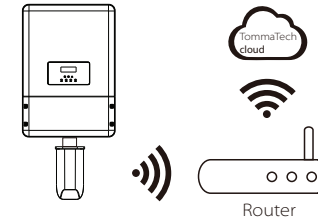


DRM Bağlantı Noktası: Soldan üçüncü RJ45 bağlantı noktası

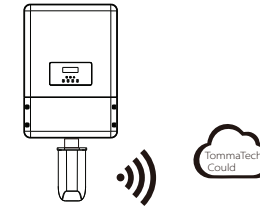
6.10 İzleme Bağlantısı

İnvertör, invertörden veri toplayabilen ve harici bir izleme veri üzerinden toplayıcı aracılığıyla izleme web sitesine iletebilen bir İzleme portu sağlar. TommaTech GmbH, üç tip izleme veri toplayıcı sunabilir: Mobil Wifi, Mobil LAN ve Mobil GPRS. Kullanıcı, ağ ortamına göre uygun bir Mobil ürün seçebilir. (Makine hatasını, giriş ve çıkış gücünü daha iyi izlemek için müşterilerin bu ürünü satın alması önerilir)

➤ Mobil WiFi bağlantı diyagramı



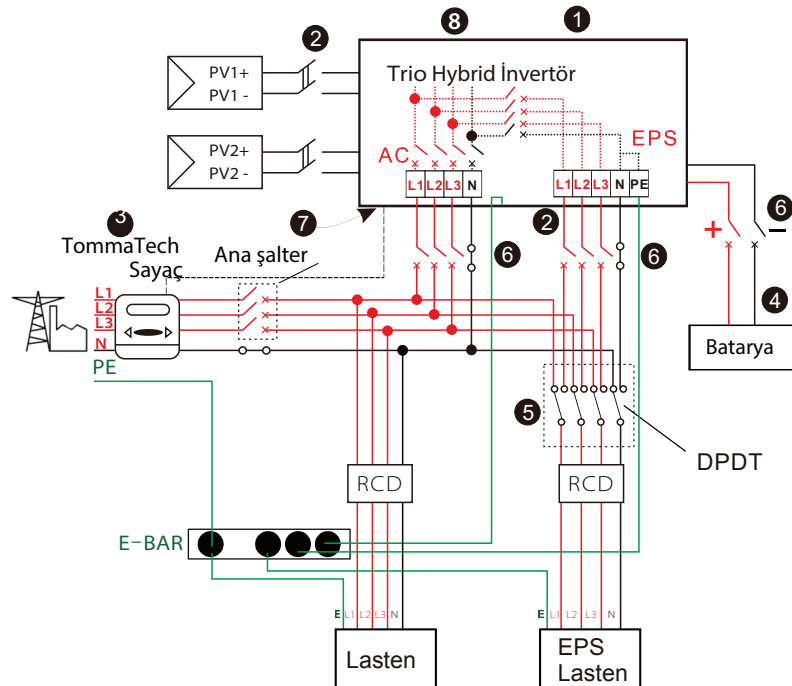
➤ Mobil GPRS bağlantı diyagramı



Daha fazla ayrıntı için lütfen Mobil Wifi kullanım kılavuzu/Mobil GRPS kullanım kılavuzu/4G kullanım kılavuzuna bakın.

6.11 Invertör Manipülasyonu

- Aşağıdaki tüm adımları kontrol ettikten sonra invertörü çalıştırın:
- ➊ İnvörtörün duvara iyi sabitlendiğinden emin olun.
- ➋ Tüm DC ve AC kablolarının tamamlandığından emin olun.
- ➌ Sayacın iyi bağlandığından emin olun.
- ➍ Bataryanın iyi bağlandığından emin olun.
- ➎ Harici EPS kontaktörünün iyi bağlandığından emin olun. (gerekirse)
- ➏ AC anahtarını, EPS anahtarını ve batarya anahtarını açın.
- ➐ İnvörtörün altındaki DC anahtarını “ON” konumuna getirin.
- ➑ Off modundan çıkmak için “Enter” tuşuna beş saniye uzun basın. (İlk kez kullandığınızda mod Kapalı Mod'dur)



➤ **İnvertörü kontrol edin:**

Adım 1. PV paneller yeterli enerjiyi ürettiğinde veya batarya deşarj olurken invertör otomatik olarak çalışmaya başlayacaktır.

Adım 2. Göstergelerin ve LCD ekranın durumunu kontrol edin. Sol gösterge mavi olmalı ve gösterge ekranı ana arayüzü göstermelidir.



Not!

Sol gösterge mavi değilse lütfen aşağıdaki hususları kontrol edin:

- Tüm bağlantılar doğru vaziyette.
- Tüm harici kesiciler açık konumda.
- İnvertör üzerindeki DC anahtarı "ON" konumundadır.

Adım 3. İlk kez başlatılıyorsa, LCD ekranda bir ayar kılavuzu olacaktır. Lütfen izleyin. Özel ayar için lütfen Bölüm 8'e (Ayar) bakın.

Adım 4. WiFi kullanım kılavuzuna göre WiFi'yi ayarlayın.

Adım 5. "Self-Test"i çalıştırın (gerekirse).

➤ CEI 0-21 uyarınca "self-test" (yalnızca İtalya için geçerlidir)

"Self-test" sadece İtalya'da devreye alınan invertörler için gereklidir. İtalyan standardı, şebekeye beslenen tüm invertörlerin CEI 0-21'e göre bir kendi kendini test etme işleviyle donatılmasını gerektirir. Invertör self-test (kendi kendine test) sırasında, ardışık bir şekilde aşırı gerilim, düşük gerilim, aşırı frekans ve düşük frekans için koruma reaksiyon sürelerini ve değerlerini kontrol edecektir.

"Self-test" fonksiyonu her zaman mevcuttur ve test raporu son kullanıcı için LCD ekranında gösterilecektir.

- Invertörü kapatma

Adım 1. Off Moduna girmek için “Enter” tuşuna beş saniye basın.

Adım 2. AC anahtarını, EPS anahtarını ve batarya anahtarını kapatın.

Adım 3. Invertörün altındaki DC anahtarını “OFF” konumuna getirin.

Adım 4. Üst kapağı açmadan önce 5 dakika bekleyin.(tamir gerekiyorsa)

7. Firmware Güncellemesi

Kullanıcı, invertörün donanım yazılımını bir USB disk aracılığıyla güncelleyebilir.

➤ Hazırlık

Lütfen invertörün sürekli açık olduğundan emin olun.

Invertör, PV panellerini bağlamalı ve tüm güncelleme prosedürü boyunca bataryayı açık tutmalıdır.

Lütfen bir PC hazırlayın ve USB disk boyutunun 32G'nin altında olduğundan ve formatının fat 16 veya fat 32 olduğundan emin olun.



Uyarı!

PV giriş gücünün 180V'den fazla olduğundan emin olun (güncellemeyi güneşli bir günde başlatın), aksi takdirde güncelleme sırasında ciddi arızalar meydana gelebilir.

➤ Güncelleme Adımları:

Adım 1. Güncelleme dosyalarını almak için lütfen servis birimimizle iletişime geçin ve güncellemeyi aşağıdaki gibi USB diskinize çıkarın:

"update\ARM\618.00216.00_Hybrid_X3G3_R_Manager_VX.XX_XX-XX.usb";

"update\DSP\618.00215.00_Hybrid_G3X3_R_Master_VX.XX_XX-XX.hex";

(VX.XX sürüm numarası, xx-xx ise derleme tarihidir)



Uyarı!

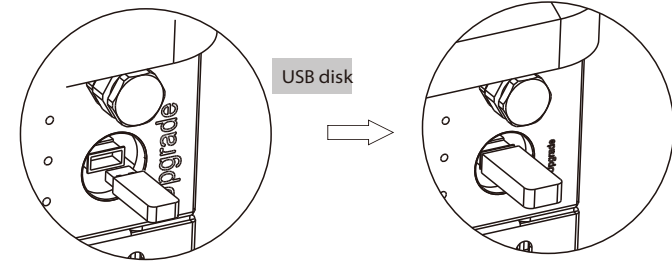
Klasörün kesinlikle yukarıdaki forma uygun olduğundan emin olun! Program dosya adını değiştirmeyin, aksi takdirde bu durum invertörün güncelleme yapamamasına neden olabilir!

Adım 2. Off Moduna girmek için "Enter" tuşuna 5 saniye basın. Ardından su geçirmez kapağı söküp ve USB diski invertörün altındaki "güncelleme" bağlantı noktasına takın.

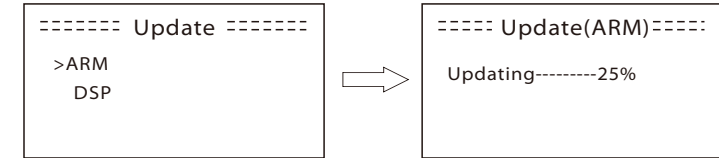
Adım 3. LCD, resim 3-1 olarak gösterilecektir. Ardından güncellemek istediğinizi şeyi seçmek için yukarı ve aşağı basın ve güncellemeyi onaylamak için "Tamam"a basın.

Adım4. Güncelleme tamamlandıktan sonra, LCD ekranda "başarılı" (yalnızca DSP güncellemeleri için) görüntülenir, lütfen USB diski çıkarmayı, su geçirmez kapağı vidalamayı ve Ana arayüze dönmek için "Esc" tuşuna basmayı unutmayın. Ardından Off Modundan çıkmak için "Enter" tuşuna basın.

Adım 2



Adım 3

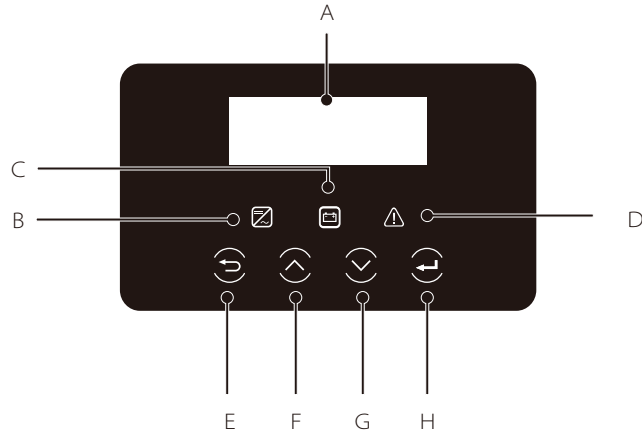


Uyarı!

Güncelleme devam ederken kesinti meydana gelirse, lütfen invertörün sürekli açık olduğundan emin olun ve USB diski yeniden takın.

8. Setting

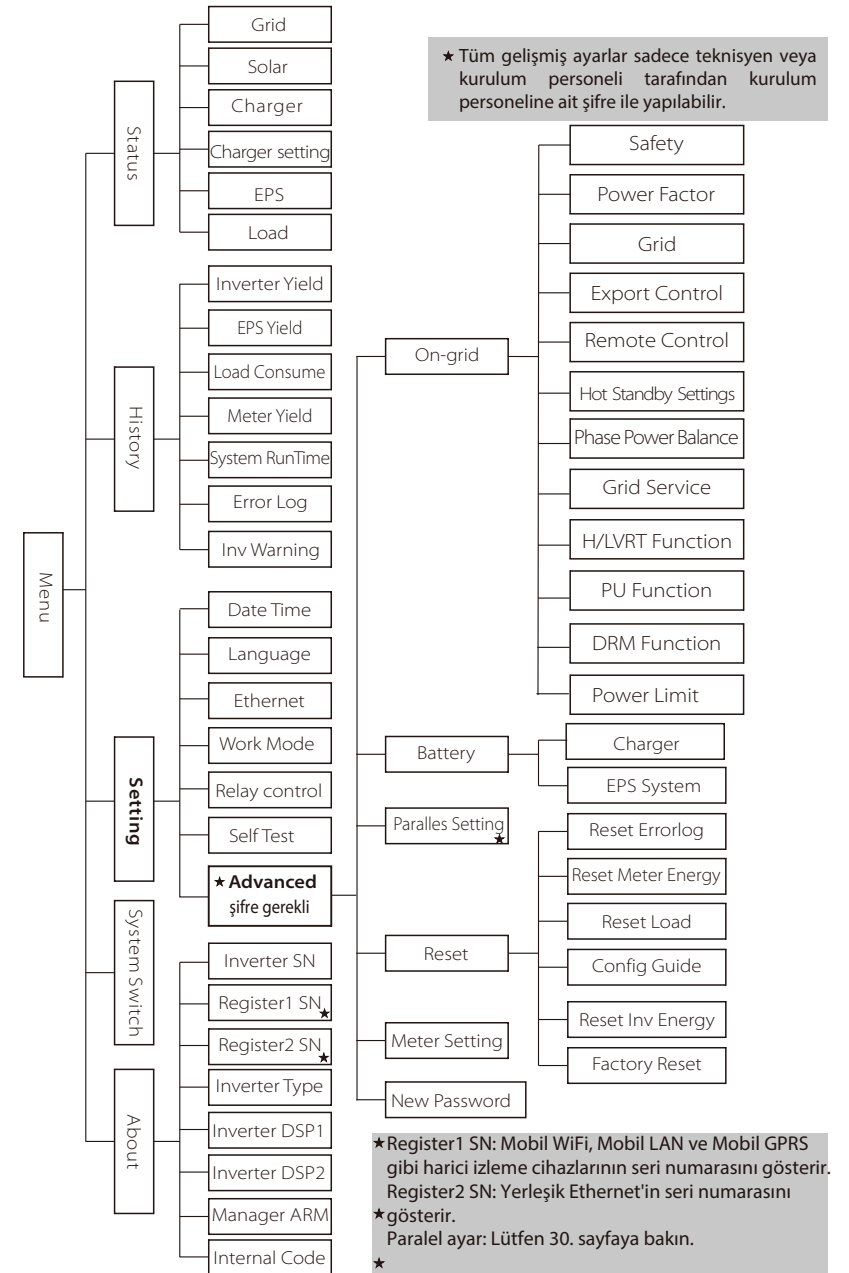
8.1 Kontrol Paneli



Poz. No.	Adı	Açıklama
A	LCD Ekran	İnvertör bilgilerini görüntüleyin.
B	LED Gösterge	Mavi yanıyor: İnvertör normal durumda veya EPS modunda. Mavi yanıp sönüyor: İnvertör bekleme veya kontrol durumunda. Kapalı: İnvertör arıza durumunda.
C		Yeşil yanıyor: Batarya iletişimi normal ve çalışıyor. Yeşil yanıp sönüyor: Batarya iletişimi normal ve bekleme durumunda. Kapalı: Batarya, invertör ile iletişim kurmuyor.
D		Kırmızı yanıyor: İnvertör arıza durumunda. Kapalı: İnvertörde hata yok.
E		ESC düğmesi: Mevcut arayüzden veya işlevden geri dönün.
F	Fonksiyon Butonu	Yukarı düğmesi: İmlenci yukarı hareket ettirin veya değeri artırın.
G		Aşağı düğmesi: İmlenci aşağı doğru hareket ettirin veya değeri azaltın.
H		OK düğmesi: Seçimi onaylayın.

8.2 Menü Yapısı

en güncel yapı için lütfen invertöre bakın



8.3 LCD'nin Çalışması

LCD Dijital Ekran

Ana arayüz varsayılan arayüzdür. Sistem başarılı bir şekilde başlatıldığında veya bir süre çalıştırılmadığında invertör otomatik olarak bu arayüze atlayacaktır. Arayüze ait bilgiler aşağıdaki gibidir. "Power", anlık çıkış gücü anlamına gelir; "Today", gün içinde üretilen güç anlamına gelir. "Battery", batarya enerjisinin kalan kapasitesi anlamına gelir.

Power	0W
Today	0.0KWh
Battery	%
Normal	

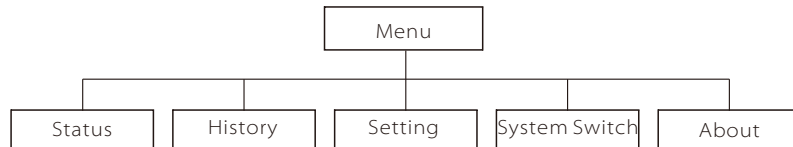
Menü arayüzü

Menü arayüzü, kullanıcının ayarı değiştirmek veya bilgi almak adına başka bir arayüze girmesi için bir transfer arayüzüdür.

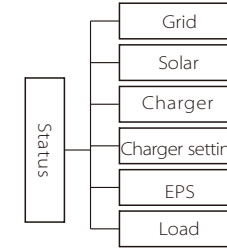
-Kullanıcı, LCD'de ana arayüz gösterildiğinde "OK" düğmesine basarak bu arayüze girebilir.

→ Kullanıcı, fonksiyon düğmesi ile imleci hareket ettirerek arayüzü seçebilir ve onaylamak için "OK" tuşuna basabilir.

Menu
Status
History
Settings



➤ Status



● Status (Durum)

- Durum işlevi, invertörün altı ögesini içerir: grid (şebeke), solar, charger (şarj cihazı), Charger-Setting (Şarj Cihazı Ayarı), EPS ve Load(Yük).

-Seçmek için yukarı ve aşağı basın ve seçimi onaylamak için "OK"a basın, Menüye dönmek için "ESC"ye basın.

Status
Grid
Solar
Charger

a) Grid (Şebeke)

Bu durum, voltaj, akım, çıkış gücü, yerel tüketilen güç ve frekans gibi mevcut şebeke durumunu gösterir.

Pout, invertörün çıkış gücünü ölçer;

Pgrid, şebekeye güç aktarımını veya şebekeden gelen gücü ölçer.

Pozitif değer, şebekeye yapılan enerji beslemesini, negatif değer ise şebekeden kullanılan enerjiyi ifade eder.

Grid	
Power Meter	1
Power Meter	2
Power Meter	3

InvState A	
>Ua	0.0V
Ia	0.0A
PaOut	0W

b) Solar

Bu durum, her bir PV girişinin giriş voltajı, akımı ve güç durumu gibi sistemdeki gerçek zamanlı PV durumunu gösterir.

Solar	
U1	600.0V
I1	7.0A
P1	4200W

c) Charger (Şarj Cihazı)

Bu durum sistemin şarj durumunu gösterir. Batarya gerilimini, şarj veya deşarj akımını, şarj veya deşarj gücünü, batarya kapasitesini, batarya sıcaklığını, BMS durumunu, şarj ve deşarj limitini kapsar. "+" cihazın şarj halinde, "-" ise cihazın deşarj durumunda olduğunu gösterir.

Charger	
U	400.0V
I	-1.0A
P	-400W

d) Charger-Setting (Şarj Cihazı Ayarı)

Burada batarya ayarlarının parametrelerini görebilirsiniz (lityum batarya ve kurşun-asit batarya).

Charger-Setting	
Min Capacity	10%
MaxChCur	19.0A
Max DisChCur	25.0A

Charger-Setting	
Charge Absorp	0.0V
Chargr Float Vot	0.0V
DischargeCUtVot	0.0V
Charge MaxCU	0.0A
Discharge MaxCU	0.0A

e) EPS

EPS sadece invertörün EPS modunda çalışması durumunda veri elde edecek ve EPS çıkışının voltaj, akım, güç gibi gerçek zamanlı verilerini gösterecektir.

EPS_S	
>PaS	0VA
PbS	0VA
PcS	0VA

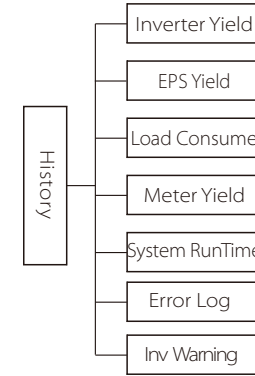
EPS_State A	
>Ua	0.0V
Ia	0.0A
PaActive	0W

f) Load (Yük)

Invertöre akıllı fiş takılı ise, bu durum yük1 gücü ve yük 2 gücü dahil olmak üzere gerçek zamanlı yük gücünü gösterir.

Load	
> L1 Power	0W

➤ History (Geçmiş)



● History (Geçmiş)

Geçmiş işlevi, yedi bilgi ögesi içerir: Inverter Yield (invertör verimi), charger yield (şarj cihazı verimi), EPS Yield (EPS verimi), load consume (yük tüketimi), feed in energy (enerji beslemesi), system run time (sistem çalışma süresi) ve error logs(hata kayıtları). Seçmek için yukarı ve aşağı basın ve seçimi onaylamak için "OK"a basın, Menüye dönmek için "ESC"ye basın.

History	
Inverter Yield	
>EPS Yield	
Load Consume	

a) Inverter Yield (Invertör Verimi)

Bu fonksiyon bugün, dün, bu ay, geçen ay ve toplamdaki invertör verimini gösterir.

Inverter Yield	
>OutputGridToday	00.0KWh

b) EPS Verimi (EPS Verimi)

EPS Verim işlevi, bugün ve toplamdaki şarj cihazı verimini gösterir.

EPS Yield	
>Today:	00.0KWh

c) Load consume (Yük tüketimi)

Yük tüketimi, belirli yükler tarafından bugüne kadar ve toplamda tüketilen enerjiyi gösterir.

Load consume
>Load 1 consume
Load 2 consume

d) Meter Yield (Sayaç verimi)

Meter Yield (Sayaç Verimi) dört öge içerir: FeedInToday (bugünkü besleme), FeedInTotal (besleme toplamı), ConsumeToday (bugünkü tüketim) ve ConsumeTotal (toplam tüketim).

Meter1 Yield
>FeedInToday:
00.0KWh

e) System Run Time (Sistem Çalışma Süresi)

Bu fonksiyon, şebeke modu çalışma süresini ve EPS modu çalışma süresini gösterir.

System RunTime
>GridModeRunTime
80.3H

f) Error Log (Hata kaydı)

Error Logs (hata kayıtları), meydana gelen en son altı hata mesajını kaydeder..

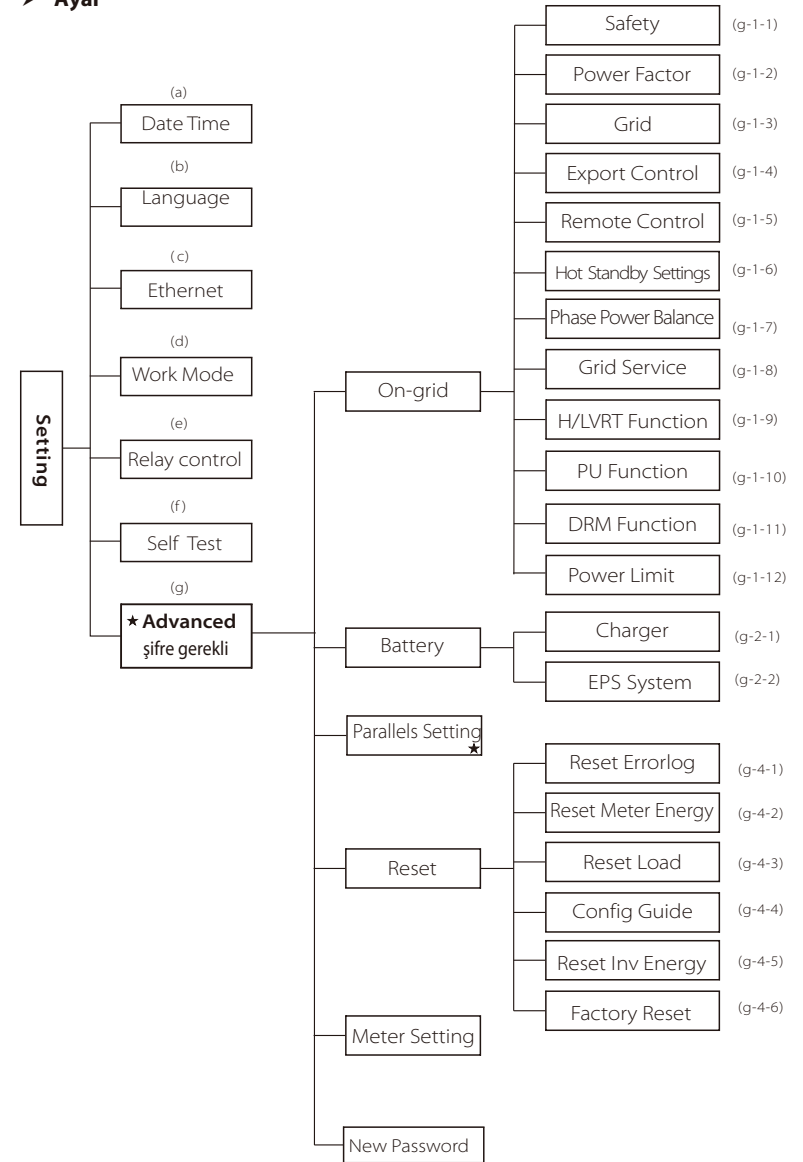
Error log
>No error

g) Inv warnning (İnvertör Uyarısı)

Makine durumuna ilişkin tüm uyarılar burada görüntülenir.

Inverter Warning
No Warning

➤ Ayar



★Paralel bağlantı ayarı: Lütfen sayfa 38'e bakın.

● Ayar

Bu fonksiyon invertör zamanını, bağlantısını, bataryayı, şebekeyi vb. ayarlamak için kullanılır.

Son kullanıcı Date Time (tarih saat), Language (dil) ve Ethernet'i doğrudan ayarlayabilir.

Ancak gelişmiş ayar yapmak ve profesyonel ayarların çoğunu çalıştırmak için kurulum personeline ait şifre gereklidir.

Setting
Date Time
Language
Ethernet

a) Date Time (Tarih Saat)

Bu arayüz, kullanıcının sistem tarihini ve saatini ayarlaması içindir.

Date time
>2013 - 06 - 06 10 : 19

b) Language (Dil)

Bu invertör, müşterinin seçmesi için birkaç dil sunmaktadır.

Language
English
Deutsch

c) Ethernet

IP adresi almanın iki modu vardır: statik ve DHCP.

Kullanıcı, IP adresi, alt ağ maskesi numarası ve varsayılan ağ geçidi numarası ve Mac adresi gibi ethernet hakkındaki bilgileri ayarlayabilir.

Ethernet
> IP Method static

d) Work mode (Çalışma modu)

Seçilebilecek 4 çalışma modu bulunmaktadır.

Tüm bu çalışma modları yalnızca şebekeye bağlı durumda kullanılabilir:

Parametre	Açıklamalar
Self Use (Öz Kullanım) (Standart)	PV ile üretilen enerji ilk olarak yerel yükleri beslemek, daha sonra ise bataryayı şarj etmek üzere kullanılır. Fazla enerji kamu şebekesine aktarılacaktır. Herhangi bir PV enerji beslemesi olmadığında, yerel yükler için ilk olarak batarya deşarj olacak, batarya kapasitesi yeterli olmadığında ise enerji beslemesini şebeke üstlenecektir. İnvertör çıkış gücünün önceliği: Yükü besleme → Bataryayı şarj etme → Şebekeyi besleme
Back Up Mode (Yedekleme Modu)	Şebeke etkinken daha yüksek kapasiteyi korumak için batarya deşarj işlemini durduracaktır. PV tarafından üretilen güç yeterli olmadığında, batarya yerel yükleri beslemek üzere boşalacaktır. Yine de yeterli değilse, yerel yükleri şebeke ile birlikte besleyecektir. Bu çalışma modu, düzenli olarak elektrik kesintisi yaşayan bölgeler için uygundur.
Feed in Priority (Öncelikli Besleme)	İnvertör çıkış gücünün önceliği: Şebekeyi besleme → Yükü besleme → bataryayı şarj etme Bu çalışma modu, yüksek besleme tarifesine sahip alanlar için uygundur.
Force Time Use (Zamanlı Kullanımı Zorlama)	Bu çalışma modunda şarj ve deşarj süresi esnek bir şekilde ayarlanabilir. Ayrıca bu mod, şebekeden şarj olup olmaması hususunda seçme imkanı tanır. Diğer zamanlarda Self Use modunun önceliğini takip eder.

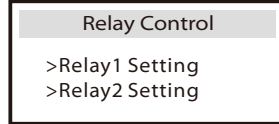
- "Force Time Use" modu için ayarlanması gereken 2 parametre vardır.

Work Mode	Work Mode	Work Mode
>Mode Select Force time use	>Charger period 1 From Grid Enable	>Charger period 2 From Grid Enable
> Charge Start time 1 08:00	> Charge End time 1 08:00	> Charge Start time 2 08:00
> Charge End time 2 08:00		

e) Relay Control (Röle Kontrolü)

Relay Control (röle kontrolü), güç beslemesi belirli bir değere ulaştığında fazla enerjiyi tüketerek belirlenen yükü akıllıca kontrol edebilen opsiyonel bir fonksiyondur.

Bu işlev yalnızca TommaTech GmbH ürünü "Smart Plug" ile elde edilebilir. Spesifik kullanım için lütfen "Akıllı Fiş kullanım kılavuzuna" bakın.



f) Self Test (kendi kendine test) (yalnızca CEI 0-21 için geçerlidir)

"Self test" işlevi aşağıdaki unsurları test etme konusunda kullanıcıya olanak tanır: "ALL test", "Ovp(59.S2) test", "Uvp(27.S1) test", "Uvp(27.S2) test", "Ofp(81>.S1) test", "Ufp(81<.S1) test", "Ofp(81>.S2) test", "Ufp(81<.S2) test", "Ovp10(59.S1) test".

"Self test" arayüzünde, kullanıcı "ALL test" veya bağımsız test ögesini seçerek test yapabilir.

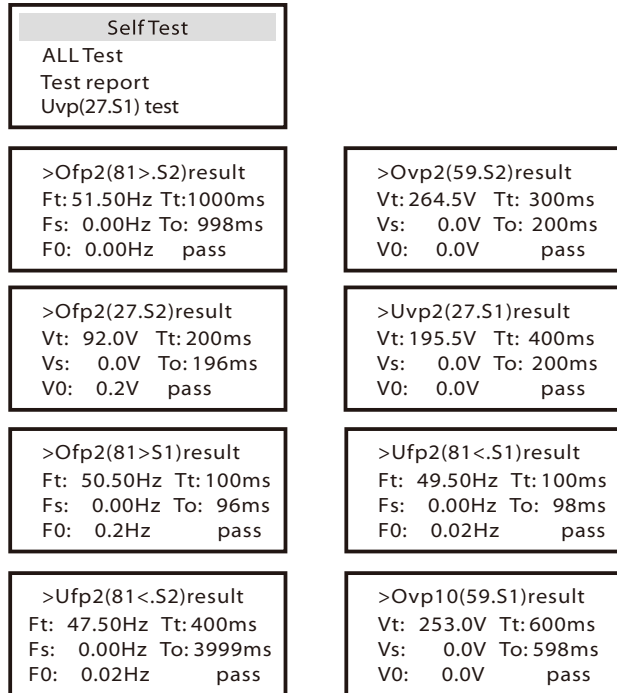
Testi yapmadan önce lütfen invertörün şebekeye bağlı olduğundan emin olun.

Tüm testler için yaklaşık 6 dakika gerekir. Bu sürenin ardından ekranda "Success (Başarılı)"

ve ardından "Pass (Testi Geçti)" bildirimleri görünecektir.

Bağımsız test ögesi için yaklaşık birkaç saniye veya dakika gereklidir.

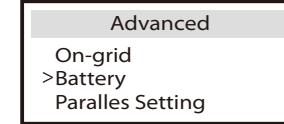
Tüm öğelerin test sonucunu almak için test raporunu tıklayın.



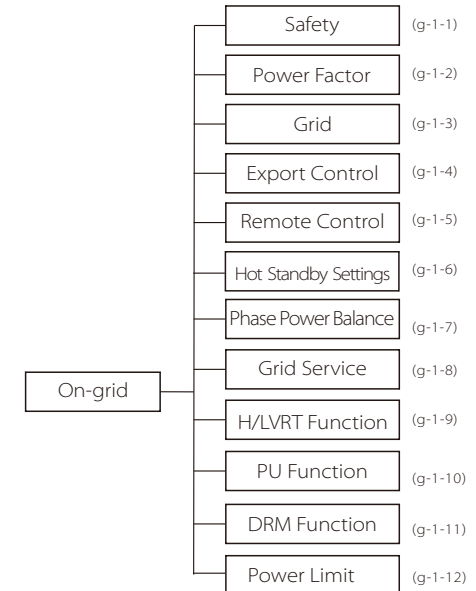
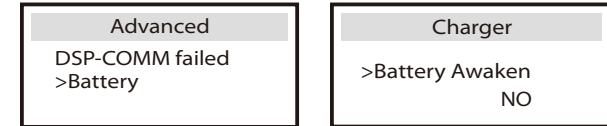
g) Advanced (Gelişmiş)

Batarya, şebeke, EPS vb. gibi tüm gelişmiş ayarlar burada yapılabilmektedir. "Gelişmiş" dört bölüme ayrılmıştır: On-Grid (şebekeye bağlı), Battery (Batarya), Reset (Sıfırlama), User-define (kullanıcı tanımlı). Her parçanın daha düşük seviyeli parçaları bulunmaktadır.

Kurulum personeline ait şifrenin girilmesi için lütfen kurulum personeliniz veya fabrika ile iletişime geçin.



* Lütfen invertörün DSP iletişimi başarısız olduğunda, tüm gelişmiş ayarların gizleneceğini, geçersiz olacağını ve batarya uyandırma işlemi gerekeceğini unutmayın.



g-1-1) Safety (Güvenlik)

Kullanıcı, güvenlik standardını farklı ülkelere ve şebekeye bağlı sistemlerin standartlarına göre ayarlayabilir. Seçilebilecek 8 standart vardır. (Bilgi verilmeksizin değiştirilebilir)

Öge	Standart	Ülke
1	VDE 0126	Almanya
2	ARN 4105	Almanya
3	AS 4777	Avustralya
4	G98/2	Birleşik Krallık
5	EN 50438_NL	Hollanda
6	CEI 0-21	İtalya
7	IEC61727_In	Hindistan
8	EN 50549_EU	Hollanda

g-1-2) Güç Faktörü (Yerel şebeke tarafından gerek görülüyorsa belirli ülke için)

Seçmek için 5 mod bulunmaktadır: Off, Under-Excited (Düşük İkazlı), Over-Excited

(Aşırı İkazlı), Curve (Eğri), Q(u).

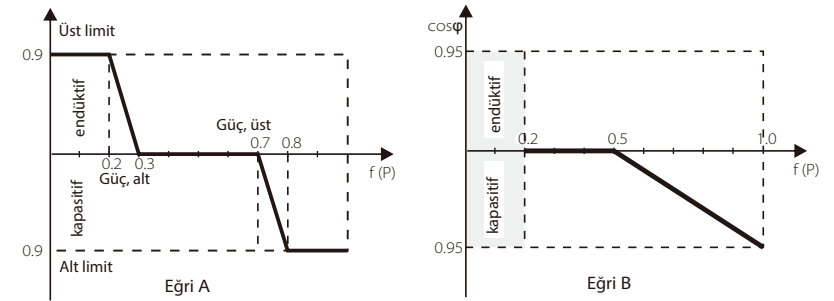
Mod	Açıklama
Off	-
Over-Excited	PF değeri
Under-Excited	PF değeri
Curve	Üst Limit
	Alt Limit
	Güç, üst
	Güç, alt
	PFLockInPoint (yalnızca CEI 0-21)
Q(u)	PFLockOutPoint (yalnızca CEI 0-21)
	VoltRATIO 1 (yalnızca AS4777.2)
	VoltRATIO 4 (yalnızca AS4777.2)
	QRESPONSEV2 (yalnızca AS4777.2)
	QRESPONSEV3 (yalnızca AS4777.2)
Fixed Q Power	Q Değeri (yalnızca CEI 0-21)
	Q Gücü

Reaktif güç kontrolü, Reaktif standart eğri $\cos \phi = f(P)$

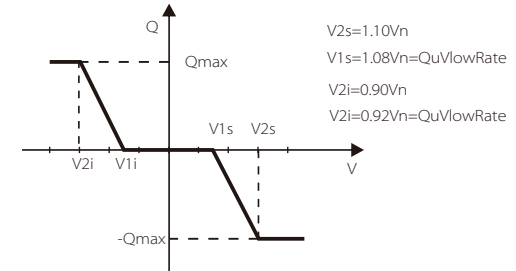
VDE ARN 4105 için, $\cos \phi = f(P)$ eğrisi B eğrisine atıfta bulunmalıdır. Varsayılan ayar değeri B eğrisinde gösterildiği gibidir.

E 8001 için, $\cos \phi = f(P)$ eğrisi A eğrisine atıfta bulunmalıdır. Varsayılan ayar değeri, A eğrisinde gösterildiği gibidir.

CEI 0-21 için, PFLockInPoint'in varsayılan değeri 1.05'tir. $V_{ac} > 1.05V_n$ ve $P_{ac} > 0.2 P_n$ olduğunda, $\cos \phi = f(P)$ eğrisi B eğrisine atıfta bulunmalıdır. PFLockOutPoint'in varsayılan değeri 0.98'dir. $V_{ac} < 0.98 V_n$ olduğunda, $\cos \phi = f(P)$ B eğrisinden çıkar.



Reaktif güç kontrolü, Reaktif standart eğri $Q = f(V)$



g-1-3) Grid (Şebeke)

Son kullanıcının şebeke parametrelerini ayarlamasına gerek yoktur. Tüm varsayılan değerler güvenlik kurallarına göre fabrikada ayarlanmıştır. Sıfırlanması gerekiyorsa, herhangi bir değişiklik yerel şebekenin gereksinimlerine göre yapılmalıdır.

Parametre	Açıklama
Normal	
Vac upper	Yüksek gerilim koruması
Vac lower	Alçak gerilim koruması
Vac upper slow	Gerilim yüksek yavaş koruma
Vac lower slow	Gerilim düşük yavaş koruma
Fac upper	Frekans yüksek koruması
Fac lower	Frekans düşük koruması
Fac upper slow	Frekans yüksek yavaş koruma
Fac lower slow	Frekans düşük yavaş koruma
Vac 10m avg	10 dak gerilim yüksek koruma
Yalnızca İtalya (CEI0-21) için geçerlidir.	
Ovp(59.S2)	Yüksek gerilim hızlı zaman koruması
Uvp(27.S2)	Düşük gerilim hızlı zaman koruması
Ovp2(81 > .S2)	Aşırı frekans hızlı zaman koruması
Uvp2(81 < .S2)	Düşük frekans hızlı zaman koruması
Ovp(59.S2)	Aşırı gerilim yavaş zaman koruması
Uvp(27.S1)	Düşük gerilim yavaş zaman koruması
Ovp(81 > .S1)	Aşırı frekans yavaş zaman koruması
Uvp(81 < .S1)	Düşük frekans yavaş zaman koruması
UFPL_StartPoint	Frekans güç sınırının altında başlangıç noktası
OFPL_StartPoint	Frekans güç sınırının üstünde başlangıç noktası
Yalnızca EN50438_NL için geçerlidir.	
OFPL_StartPoint	Frekans güç sınırı üstünde başlangıç noktası
FreqDropRate	Frekans düşüş oranı
Yalnızca EN50438_DK için geçerlidir.	
OFPL_StartPoint	Frekans güç sınırının üstünde başlangıç noktası
T_Start	zaman ayarını kontrol etme
FreqDropRate	Frekans düşüş oranı
Yalnızca NZS4777.2 için geçerlidir.	
W(Gra)	Dakikada anma gücü yüzdesi
Yalnızca EN50549_EU için geçerlidir.	
OFPL_StartPoint	Frekans güç sınırının üstünde başlangıç noktası
T_Start	zaman ayarını kontrol etme
FreqDropRate	Frekans düşüş oranı
UFPL_StartPoint	Frekans güç sınırının altında başlangıç noktası
UFPL_Setting	Frekans güç limit altında anahtar seti
OFPL_Setting	Frekans güç limit üstünde anahtar seti

W(Gra) (NZS4777.2 için geçerlidir)

W(Gra), standart NZS4777.2 tarafından öngörülen ve yalnızca NZS4777.2 için geçerli olan güç oranı limitinin Gradyanıdır. Bu işlev, dakika başına nominal gücün bir yüzdesi olarak tanımlanır.

Varsayılan değer "enable"dir. "Disable"ın seçilmesi, işlevin kapalı olduğu anlamına gelir.

Grid

>W(Gra)

16.67%

g-1-4) Export control (Dışa Aktarım Kontrolü)

Bu fonksiyon, invertörün şebekeye verilen enerjiyi kontrol edebilmesini sağlar. Kullanıcı değeri ve fabrika değeri bulunmaktadır. Fabrika değeri, kullanıcı tarafından değiştirilemeyen varsayılan değerdir. Montaj personelinin kullanıcı değeri ayarı fabrika değerinden daha az olmalıdır. Ayarlanan sayının anlamı maks. izin verilen çıkış gücüdür. Kullanıcı şebekeye herhangi bir güç beslemesi yapmak istemiyorsa, lütfen 0'a ayarlayın.

Export Control

User value:

4000W

g-1-5) Remote control (Uzaktan kontrol)

Bu işlev, harici kontrol cihazının, invertör üzerindeki LAN bağlantı noktası aracılığıyla invertörlerin uzaktan küme kontrolü yapmasını sağlar. Bu işlevle ayrıca invertörün aktifliği kontrol edilebilir.

güç çıkışı ve reaktif güç çıkışı.

Varsayılan değer ""Disable"dir. Başarıyla bağlandığında, ekranda "Connected" ifadesi görülecektir. Bağlanmamışsa, "Connecting" ifadesi görülür. "Disable" seçilmesi, işlevin kapalı kalmasını sağlar.

Remote Control

>Function Control

Enable

Connecting...

g-1-6) Hot standby setting (Sıcak bekleme ayarı)

Bu fonksiyon invertörün batarya ile genel güç beklemesi, yük erişiminin tespiti, invertörün kendi kendini kontrol etmesi, doğrudan ve hızlı çalışma gibi işlevlerle bağlanmasına olanak tanır.

Varsayılan değer "Enable"dir. "Disable" seçeneğinin seçilmesi, işlevin kapatılması anlamına gelecektir.

Hot Standby Setting

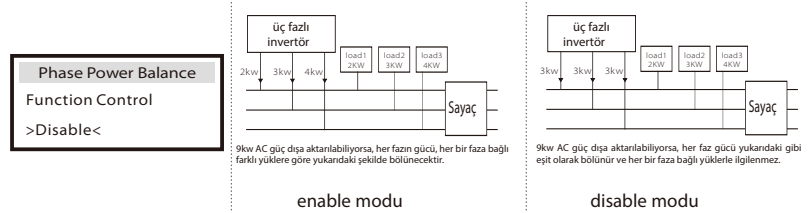
>Function Control

Disable

g-1-7) Phase Power Balance (Faz Güç Dengesi)

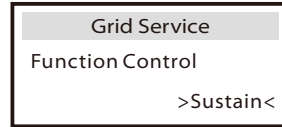
Bu işlev, AC çıkış gücünün dağıtımını kontrol eder.

"Enable", her fazın her bir faza bağlı yükler göre bölüneceği anlamına gelir. "Disable", her faz gücünün eşit olarak bölüneceği anlamına gelir ve "disable", varsayılan ayar değeridir.



g-1-8) Grid Service (Şebeke hizmeti)

Grid Service (şebeke hizmeti) "Sustain" veya "Stop" üzerinden seçilebilir. Varsayılan durum "Sustain" dir. Her ülkenin batarya depolama ve invertör güvenliği gereksinimleri farklıdır. Bazıları kullanıcının haklarına aykırı olabilir. Kullanıcı yasal izin alırsa bu özellikleri kapatmak için "Stop" seçeneğini seçebilir.

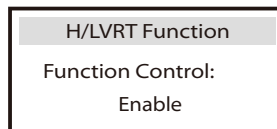


g-1-9) H/LVRT Function (H/LVRT fonksiyonu)

Şebeke çok kısa bir süre içinde olağandışı bir durum ortaya çıktığında, bu fonksiyon söz konusu kısa zaman dilimi içerisinde invertörü elektriksiz ve alarmsız duruma getirebilir ve şebeke normale döndüğünde invertörün hemen normal çalışmasına devam etmesini sağlar.

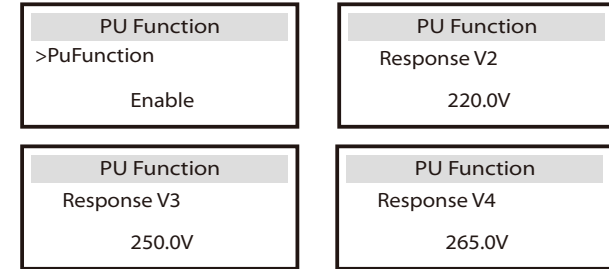
Varsayılan etkin süre 800 ms'dir, ancak farklı güvenlik seçimlerine göre bu süre farklı olacaktır.

"Enable" seçeneğini seçilmesi bu işlevin açık olduğu ve varsayılan değer olduğu anlamına gelir. "Disable" in seçilmesi işlevin kapatılacağı anlamına gelir.



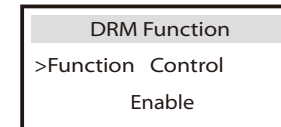
g-1-10) PU Function (PU Fonksiyonu) (Yerel şebeke tarafından gerek görülmesi durumunda belirli bir ülke için)

PU işlevi, AS4777.2 gibi bazı belirli ülke standartlarının gerektirdiği volt-watt yanıt modudur. Bu fonksiyon, invertör aktif gücünü şebeke gerilimine göre kontrol edebilir. "Enable" nini seçilmesi, bu işlevin açık olduğu ve varsayılan değer olduğu anlamına gelir. "Disable" seçeneğinin seçilmesi, işlevin kapatılacağı anlamına gelir.



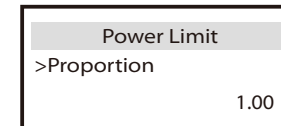
g-1-11) DRM Function (DRM İşlevi) (NZS4777.2 için geçerlidir)

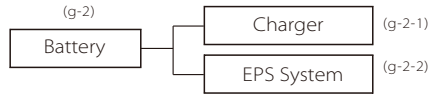
DRM işlevi, standart NZS4777.2 tarafından gerekli görülen ve yalnızca NZS4777.2 için geçerli olan Talep Yanıt Modudur. Varsayılan değer "Enable" dir. "Disable" seçeneğinin seçili olması işlevin kapalı olduğu anlamına gelir.



g-1-12) Power Limit (Güç Limiti)

Güç sınırı işlevi, AC bağlantı noktasının maksimum gücünü yüzdesel olarak ayarlayabilir.



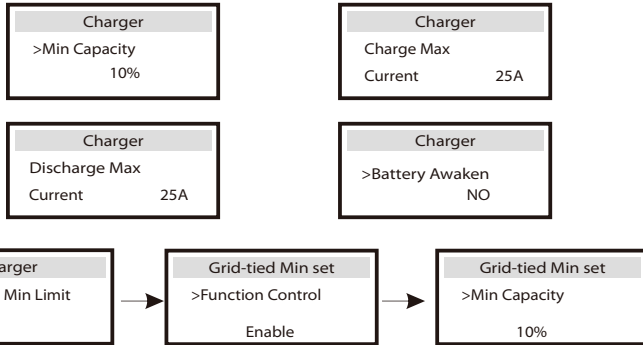


g-2-1) Charger (Şarj Cihazı)

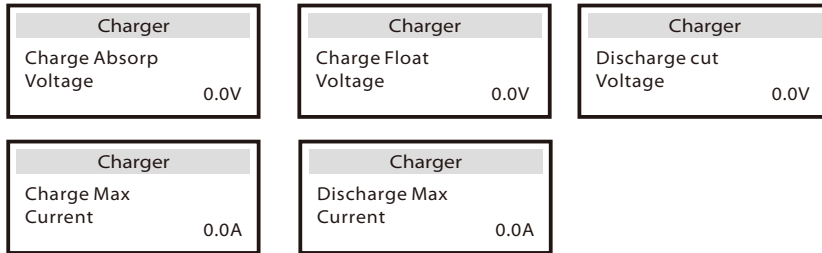
Burada kullanıcı söz konusu bölüm üzerinden şarj cihazının parametrelerini ayarlayabilir, invertör hem lityum batarya hem de kurşun-asit batarya ile uyumludur. Kullanıcılar, şarj ve deşarj parametrelerini ve uyandırma modunu ayarlayabilir.

Ayrıntılı parametreler için lütfen aşağıdaki tabloya bakın.

Lityum batarya için



Kurşun-asit-batarya için



Şebekeye bağlı (on-grid) modda (PV gücü yok) batarya gerilimi değere ulaştığında (kurşun-asit batarya için deşarj kesme gerilimi, lityum batarya için minimum kapasite), batarya deşarjı duracak ve sistem IDLE (boşta) moduna geçecektir.

Off-grid (şebekeden bağımsız) modda batarya gerilimi bu değere ulaştığında (kurşun-asit batarya için deşarj kesme voltajı, lityum batarya için minimum kapasite) batarya deşarjı durduracak ve invertör "BAT power low (BAT gücü düşük)" göstererek EPS portundan güç vermeyi kesecektir. LCD ekranda. "BAT power low (BAT gücü düşük)" durumundan çıkmanın iki yolu vardır.

-ESC tuşuna basıldığında "BAT power low (BAT gücü düşük)" modundan manuel olarak çıkılabilir.

- "BAT power low" seçeneğinden otomatik olarak çıkmak için EPS sistem ayar sayfasına girin (g-2-2 bölümüne bakın).

*Battery Awaken (Batarya Uyandırma)

-Batarya düşük olduğunda, Battery Awaken (Batarya Uyandırma) işlevini manuel olarak ayarlamamız gerekir -- Batarya Uyandırmayı başlatın:

· PV giriş gücü > 1KW olduğunda veya invertör şebekeye bağlandığında invertör bataryayı şarj edecektir.

· Batarya gerilimi > deşarj kesme gerilimi + 10V olduğunda veya Batarya Uyandırma 2 saatten fazla sürdüğünde invertör Battery Awaken (Batarya Uyandırma) durumundan çıkacaktır.

-İnvertör normal çalışma durumundayken ve batarya gücü yeterliyken, Battery Awaken fonksiyonunu başlatın, invertör otomatik olarak Battery Awaken (Batarya Uyandırma) durumundan çıkacaktır.

Parametre	Açıklama
Min capacity *	Bataryanın kalan minimum kapasitesi.
Charge Max Current	Deşarj akımı 0-25A arası bir değer alabilir.
Discharge Max Current	Deşarj akımı 0-25A arası bir değer alabilir.
Battery Awaken	Batarya gerilimi çalışmayacak derecede düştüğünde bataryanın PV üzerinden veya şebeke üzerinden şarj edilmesini sağlamak için bu seçeneği "Yes" yapın.
Charge Absorp Voltage	Şarj başladığında, şarj işlemi şarjı hızlandırmak için sabit gerilimli şarj moduna girecektir. Lütfen bu değeri kurşun-asit karakteristik parametresine dayanarak hesaplayın.
Charge Float Voltage	Sabit gerilimli şarj modundan çıktıktan sonra yüzer şarj moduna geçilir. Lütfen bu değeri kurşun-asit karakteristik parametresine dayanarak hesaplayın.
Discharge Cut Voltage	On-grid modunda (PV gücü yokken) batarya gerilimi bu değere ulaştığında batarya deşarjı duracak ve sistem IDLE moduna geçecektir. Off-grid modunda ise batarya gerilimi bu değere ulaştığında batarya deşarjı duracak ve invertör, LCD ekranda "BAT power low (BAT gücü düşük)" göstererek EPS bağlantı noktasından dışarıya güç aktarmayı durduracaktır.
Charge Max Current	Lütfen bu değeri kurşun asit karakteristik parametresine ve invertör maksimum şarj akımı sınırlamasına göre hesaplayın.
Discharge Max Current	Lütfen bu değeri kurşun asit karakteristik parametresine ve invertör maksimum deşarj akımı sınırlamasına göre hesaplayın.



NOT !

Lütfen maksimum şarj/deşarj akımı için invertör ayarının batarya nominal şarj/deşarj akımı aralığında olduğunu doğrulayın.

g-2-2) EPS system (EPS sistemi)

Trio-Hybrid invertör EPS modunda çalışır.

EPS parametreleri aşağıdaki gibi ayarlanabilir.

"Mute (Sessiz)" EPS moduna giren sistemin uyarısını ayarlayabileceğiniz anlamına gelir.

- "No" bir uyarı sesi duyulacağı anlamına gelir ve bu varsayılan değerdir.

- "Yes", uyarı işlevini kapatmayı seçtiğiniz anlamına gelir.

Ayrıca uyarı sesi ise daha tiz geliyorsa bu, EPS çıkışının "aşırı yük (over loads)" durumunda olduğunu ifade eder.

Frekans burada bağıntılı yüklerle göre 50Hz veya 60Hz olarak ayarlanabilir.

EPS çıkış gücünü manuel veya otomatik olarak yeniden başlatmak için "EPS auto restart (EPS otomatik yeniden başlatma)" kullanılır. Off-grid modunda batarya kapasitesi minimum kapasiteye ulaştığında veya batarya gerilimi deşarj kesme gerilimine ulaştığında, bataryanın boşalması duracak ve invertör LCD ekranda "BAT power low (BAT gücü düşük)" göstererek EPS portundan dışarıya güç aktarımını durduracaktır.

- "Disable" seçeneğinin seçilmesi, EPS çıkış gücünün yalnızca ESC düğmesine manuel olarak basılarak yeniden başlatılabileceği anlamına gelir ve bu varsayılan değerdir.

- "Enable" seçeneğini seçilmesi, EPS çıkış gücünün "Min ESC Volt" (kurşun-asit batarya için) veya "Min ESC Soc" (lityum batarya için) ayarlanarak otomatik olarak yeniden başlatılabileceği anlamına gelir.

Örneğin, kullanıcı "enable" seçip "Min ESC Soc"u %20 olarak ayarlarsa, PV bataryayı şarj edecek ve batarya kapasitesi %20'ye ulaştığında invertör EPS çıkış gücünü yeniden başlatacak ve "BAT Power low" kaybolacaktır.

EPS system
> Mute: No
Frequency: 50Hz
EPS auto restart

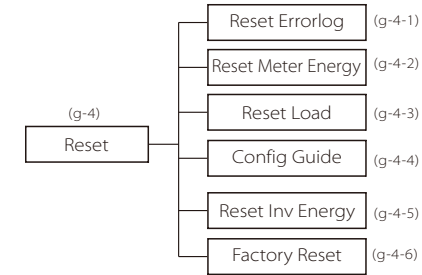
EPS auto restart
Function control
Enable

EPS auto restart
Min ESC SOC
20%

lityum batarya için

EPS auto restart
Min ESC Volt
300v

kurşun-asit batarya için



g-4-1) Reset Errorlog (Hata Kayıtlarını Sıfırla)

Kullanıcı tüm invertör hata kayıtlarını buradan sıfırlayabilir.

Reset Errorlog
Reset
>No<

g-4-2) Reset Meter Energy (Sayaç enerjisini sıfırla)

Kullanıcı, sayaç enerji kaydını buradan sıfırlayabilir.

Reset Met Energy
>Reset Meter1
No

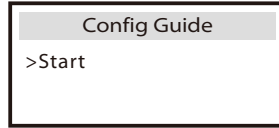
g-4-3) Reset Load (Yük sıfırlama)

Invertörde akıllı fiş bulunuyorsa, kullanıcı belirli yükün enerjisini sıfırlayabilir.

Reset Load Consume
Reset Load1
>No<

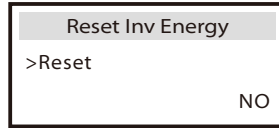
g-4-4) Config guide (Yapılandırma kılavuzu)

Bu arayüz, başlangıç ayar kılavuzunun yeniden çalıştırılmasını tetikleyecektir.



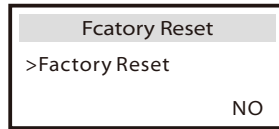
g-4-5) Reset Inv energy (Invertör enerjisini sıfırlama)

Kullanıcı, burada tüm invertör hata kayıtlarını sıfırlayabilir.



g-4-6) Factory reset (fabrika ayarları)

Burada makineyi fabrika ayarlarına getirebilirsiniz.



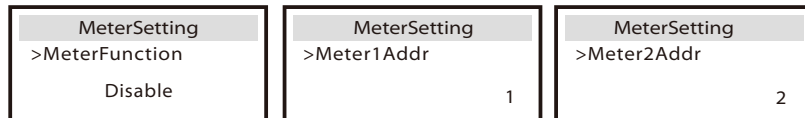
(g-5)



g-5) Meter Setting (Sayaç ayarı)

Trio-Hybrid invertörün, hibrit işlevler elde etmek için enerji sayacı ile çalışması gerekir. Kullanıcı ayrıca sayaç işlevini kapatabilir, böylece Trio-Hybrid invertör, sayaca bağlı olmadan normal şebekeye bağlı invertör olarak çalışabilir.

İHibrit sistemde, sistem üzerinde ayrıca izlenmesi istenen başka bir güç cihazı varsa, hem TommaTech GmbH invertörü hem de diğer güç cihazını izlemek için iki sayaç kurabilir. Bu iki sayacın adres olarak farklı ayarlanması gerekir. Address 001 ve Address 002 varsayılan olup ve fabrikada belirlenmektedir. Bu nedenle, kullanıcının spesifik bir durum dışında adresi değiştirmesine gerek yoktur.



g-6) New Password (Yeni şifre)

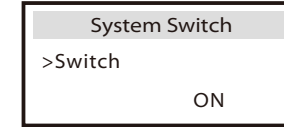
Kullanıcı yeni şifreyi buradan ayarlayabilir.

➤ Sistem Anahtarı

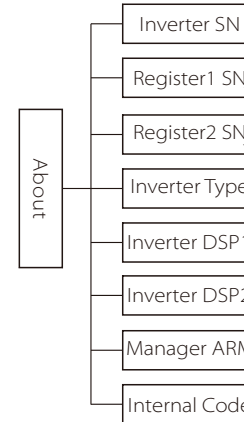
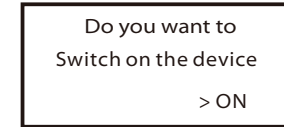
●“Sistem Anahtarı”, “ON” veya “OFF” arasından seçilebilir.

“ON”, invertörün çalışır durumda olduğu ve sürücünün varsayılan durumu olduğu anlamına gelir.

●“OFF”, invertörün tüm güç sunmayı durdurduğu, ancak LCD'nin açık kaldığı anlamına gelir.



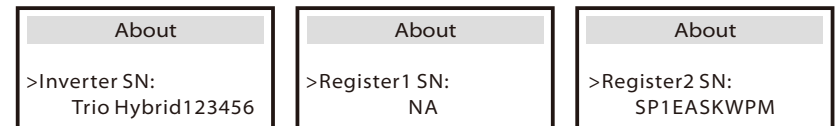
“Enter” tuşuna uzun basıldığında, “Sistem Anahtarı” “ON” veya “OFF” olarak değiştirilebilir.



★Register1 SN: Mobil WiFi, Mobil LAN ve Mobil GPRS gibi harici izleme cihazlarının seri numarasını gösterir.
★Register2 SN: Yerleşik Ethernetin seri numarasını gösterir.

➤ About

●Bu arayüz, invertör seri numarası, Register1 seri numarası, Register2 seri numarası, invertör tipi, master DSP1, manager ARM ve dahili kod dahil olmak üzere invertör bilgilerini gösterir.



9. Arıza Giderme

9.1 Arıza Giderme

Bu bölüm, Trio-Hybrid invertörlerle ilgili olası sorunları çözmek için bilgi ve prosedürler içerir ve Trio-Hybrid invertörlerde meydana gelebilecek çoğu sorunu belirlemek ve çözmek için size arıza giderme ipuçları sağlar. Bu bölüm, karşılaşılabileceğiniz herhangi bir sorunun kaynağını daraltmanıza yardımcı olacaktır. Lütfen aşağıdaki arıza giderme adımlarını okuyun. Sistem Kontrol Panelindeki uyarıları veya hata mesajlarını veya invertör bilgi panelindeki Hata kodlarını kontrol edin. Bir mesaj görüntülenirse, başka bir şey yapmadan önce bunu kaydedin. Aşağıdaki tabloda belirtilen çözümü deneyin.

Hata	Teşhis ve Çözüm
AC10M Volt Fault	Şebeke gerilimi son 10 dakikadır kullanım aralığı dışında. Şebeke geri gelirse sistem normale döner. Veya kurulum personelinden yardım isteyin.
AC HCT Fault	AC Akım Sensörü Hatası PV'yi, bataryayı ve şebekeyi kapatın, ardından yeniden bağlayın. Veya durum normale dönmezse kurulum personelinden yardım isteyin.
BatPowerLow	Yüksek güçlü cihazı kapatın, invertörü yeniden başlatmak için "ESC" tuşuna basın. Lütfen bataryayı koruma kapasitesinden veya koruma geriliminden daha yüksek bir seviyede şarj edin.
Bat Volt Fault	Batarya Gerilim Hatası Batarya giriş geriliminin normal aralıkta olup olmadığını kontrol edin veya kurulum personelinden yardım isteyin.
BMS_CellImbalance	Batarya Hücre dengesizliği hatası Lütfen batarya tedarikçisi ile iletişime geçin.
BMS_ChargeOCP	Batarya Arızası- aşırı şarj akımı hatası Lütfen batarya tedarikçisi ile iletişime geçin.
BMS_CurrSensor Fault	Batarya Akım Sensörü Hatası Lütfen batarya tedarikçisi ile iletişime geçin.
BMS_DischargeOCP	Batarya hatası -deşarj aşırı akım hatası Lütfen batarya tedarikçisi ile iletişime geçin.

Hata	Teşhis ve Çözüm
BMS_Hardware Protect	Batarya Donanım Koruma Hatası Lütfen batarya tedarikçisi ile iletişime geçin.
BMS_Internal_Err	Batarya hatası-dahili arıza Lütfen batarya tedarikçisi ile iletişime geçin.
BMS_Insulation Fault	Batarya ISO hatası Lütfen batarya tedarikçisi ile iletişime geçin.
BMS_Interlock Fault	Batarya interlok hatası Lütfen batarya tedarikçisi ile iletişime geçin.
BMS_LowerVoltage	Batarya Arızası-düşük gerilim hatası Lütfen batarya tedarikçisi ile iletişime geçin.
BMS_OverVoltage	Batarya Arızası-yüksek gerilim hatası Lütfen batarya tedarikçisi ile iletişime geçin.
BMS_Relay Fault	Batarya röle hatası Lütfen batarya tedarikçisiyle iletişime geçin.
BMS_TempSensor Fault	Batarya sıcaklık sensörü hatası Lütfen batarya tedarikçisiyle iletişime geçin.
BMS_TemHigh	Batarya arızası-yüksek sıcaklık hatası Lütfen batarya tedarikçisiyle iletişime geçin.
BMS_VoltSensor Fault	Batarya gerilim sensörü hatası Lütfen batarya tedarikçisiyle iletişime geçin.
BMS Lost Fault	Batarya bulunamıyor hatası Lütfen batarya tedarikçisiyle iletişime geçin.
DCI OCP Fault	DCI aşırı akım koruması hatası. Normale dönüp dönmediğini kontrol etmek için bir süre bekleyin. Veya kurulum personelinden yardım isteyin.
DCV OVP Fault	DCV EPS aşırı gerilim koruması hatası. Normale dönüp dönmediğini kontrol etmek için bir süre bekleyin. Veya kurulum personelinden yardım isteyin.
DSP System Fault	Sistem Hatası Normale dönmemesi durumunda kurulum personelinden yardım isteyin.
EPS Relay Fault	EPS Röle Arızası PV+ , PV- , şebeke ve bataryanın bağlantısını kesin, yeniden bağlayın. Veya durum normale dönmezse kurulum personelinden yardım isteyin.

Hata	Teşhis ve Çözüm
NTC Sample Invalid	NTC örneği geçersiz Lütfen NTC örneklemesinin doğru şekilde kurulmuş ve bağlanmış olduğunu ve sağlam olup olmadığını onaylayın. Lütfen kurulum ortamının normal olup olmadığını onaylayın Veya durum normale dönmezse kurulum personelinin yardım isteyin.
EPS OCP Fault	EPS Modunda Aşırı Akım. Yük gücünün EPS güç aralığında olduğundan emin olun. EPS'ye herhangi bir doğrusal olmayan yük bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin. Herhangi bir düzeltme olup olmadığını kontrol etmek için bu yükü kaldırın. Veya durum normale dönmezse kurulum personelinin yardım isteyin.
Grid Freq Fault	Şebeke Frekansı Normal Aralığın Dışında Besleme sistemi normale dönerse sistem yeniden bağlanacaktır. Veya kurulum personelinin yardım isteyin.
Grid Relay Fault	Şebeke Röle Hatası PV+ , PV- , şebeke ve bataryanın bağlantısını kesin, yeniden bağlayın. Veya durum normale dönmezse kurulum personelinin yardım isteyin.
Grid Volt Fault	Şebeke Gerilimi Normal Aralığın Dışında Lütfen bir süre bekleyin, besleme hattı normale dönerse sistem yeniden bağlanacaktır. Lütfen şebeke geriliminin normal aralıkta olup olmadığını kontrol edin. Veya kurulum personelinin yardım isteyin.
InterComms Error	Manager Intercom Hatası PV'yi, bataryayı ve şebekeyi kapatın, yeniden bağlayın. Veya durum normale dönmezse kurulum personelinin yardım isteyin.
Inter Com Fault	Dahili Haberleşme Hatası PV'yi, bataryayı ve şebekeyi kapatın, yeniden bağlayın. Veya durum normale dönmezse kurulum personelinin yardım isteyin.
Input Cnf Fault	PV panel bağlantısı anormal İki MPPT'nin paralel modda bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin. Lütfen iki MPPT'yi bağımsız olarak bağlayın. Veya durum normale dönmezse kurulum personelinin yardım isteyin.
Inv EEPROM Fault	Invertör EEPROM Arızası PV'yi, bataryayı ve şebekeyi kapatın, yeniden bağlayın. Veya durum normale dönmezse kurulum personelinin yardım isteyin.
Isolation Fault	İzolasyon hatası Lütfen elektrik kablolarının yalıtımının hasar görüp görmediğini kontrol edin. Normale dönüp dönmediğini görmek için bir süre bekleyin. Veya kurulum personelinin yardım isteyin.
Meter Fault	Sayaç hatası Lütfen sayacın normal çalışıp çalışmadığını kontrol edin. Veya durum normale dönmezse kurulum personelinin yardım isteyin.
Mgr EEPROM Fault	Yönetici EEPROM Hatası. PV'yi, bataryayı ve şebekeyi kapatın, yeniden bağlayın. Veya durum normale dönmezse kurulum personelinin yardım isteyin.

Hata	Teşhis ve Çözüm
OverLoad Fault	EPS Modunda Aşırı Yük. Yüksek güçlü cihazı kapatın, invertörü yeniden başlatmak için "ESC" tuşuna basın. Veya normale dönmezse kurulum personelinin yardım isteyin.
PLL_OverTime Fault	PLL_OverTime Hatası Lütfen AC bağlantısının doğru olup olmadığını kontrol edin. Şebeke normal ise sistem normale dönecektir. Veya durum normale dönmezse kurulum personelinin yardım isteyin.
Parallel Fault	Paralel Bağlantı Hatası Paralel sistem iki veya daha fazla master makineye sahiptir. DSP1 sürümü farklıdır. Veya durum normale dönmezse kurulum personelinin yardım isteyin.
PV Volt Fault	PV Gerilimi Aralık Dışında PV panellerinin çıkış gerilimini kontrol edin. Veya kurulum personelinin yardım isteyin.
RCD Fault	Artık Akım Cihaz Hatası DC girişi ve AC çıkışının empedansını kontrol edin. PV+ , PV- ve bataryanın bağlantısını kesin, yeniden bağlayın. Veya durum normale dönmezse kurulum personelinin yardım isteyin.
RC OCP Fault	Akım Koruması Üzerinde Kaçak Akım Arızası. DC girişi ve AC çıkışının empedansını kontrol edin. Normale dönüp dönmediğini görmek için bir süre bekleyin. Veya kurulum personelinin yardım isteyin.
SW OCP Fault	Yazılım tarafından algılanan aşırı akım hatası. Normale dönüp dönmediğini görmek için bir süre bekleyin. PV'yi, bataryayı ve şebekeyi kapatın, yeniden bağlayın. Veya kurulum personelinin yardım isteyin.
Temp Over Fault	Sınırlamanın üzerinde sıcaklık Ortam sıcaklığının limitin üzerinde olup olmadığını kontrol edin. Veya kurulum personelinin yardım isteyin.
TZ Protect Fault	Yüksek Akım Hatası Normal duruma dönüp dönmediğini görmek için bir süre bekleyin. PV+ , PV- ve bataryanın bağlantısını kesin, yeniden bağlayın. Veya durum normale dönmezse kurulum personelinin yardım isteyin.

• Invertörünüzün bilgi paneli bir Hata ışığı göstermiyorsa, kurulumun mevcut durumunun ünitenin düzgün çalışmasına imkan tanıdığına emin olmak için aşağıdaki listeyi kontrol edin.

- Invertör temiz, kuru ve yeterince havalandırılmış bir yere mi yerleştirilmiş?
- DC giriş devre kesicileri açık vaziyette mi?
- Kablolar yeterli boyutta ve yeterince kısa mı?
- Giriş ve çıkış bağlantıları ve kablolama iyi durumda mı?
- Özel kurulumunuz için yapılandırma ayarları doğru mu?
- Gösterge paneli ve iletişim kablosu düzgün şekilde bağlanmış ve hasarsız durumda mı?

Daha fazla yardım için TommaTech GmbH Müşteri Hizmetleri ile iletişime geçin. Lütfen sistem kurulumunuza ilişkin detay vermeye ve ünitenin model ve seri numarasını sağlamaya hazırlıklı olun.

9.2 Rutin Bakım

İnvertörlerin çoğu durumda herhangi bir bakıma veya düzeltmeye ihtiyacı yoktur, ancak invertör aşırı ısınma nedeniyle sık sık güç kaybederse, bunun nedeni aşağıdaki olabilir:

- Ürün gövdesinin arka tarafındaki soğutma kanatçıkları kirlenmiştir. Soğutma kanatçıklarını yumuşak kuru bir bez veya gerekirse fırça ile temizleyin.
- Servis ve bakım çalışmalarını yalnızca güvenlik gerekliliklerine aşına olan eğitilmiş ve yetkili personelin yapmasına izin verilmektedir.

➤ Güvenlik Kontrolleri

Güvenlik kontrolleri, bu testleri gerçekleştirmek için yeterli eğitime, bilgiye ve pratik deneyime sahip, üreticinin kalifiye personeli tarafından en az 12 ayda bir gerçekleştirilmelidir (bu işlemin garanti kapsamında olmadığını belirtmek isteriz). Veriler bir ekipman günlüğüne kaydedilmelidir. Cihaz düzgün çalışmıyorsa veya herhangi bir testte başarısız olursa, cihazın onarılması gerekir. Güvenlik kontrolü ayrıntıları için bu kılavuzun ikinci bölümündeki Güvenlik talimatı ve EC Direktiflerine bakın.

➤ Periyodik Bakım

Aşağıdaki işleri sadece kalifiye bir kişi yapacaktır.

İnvertörün kullanım sürecinde, yönetici kişi makineyi düzenli olarak incelemeli ve bakımını yapmalıdır. Somut işlemler takip edilmelidir.

- 1: Ürün gövdesinin arka kısmında bulunan soğutma kanatçıklarının kirlenmiş olup olmadığını kontrol edin ve gerektiğinde makine temizleyin ve tozdan arındırın. Bu işlem zaman zaman tekrar edilmelidir.
- 2: İnvertörün göstergelerinin normal durumda olup olmadığını kontrol edin, invertörün tuşlarının normal durumda olup olmadığını kontrol edin, invertör ekranının normal olup olmadığını kontrol edin. Bu kontrol en az 6 ayda bir yapılmalıdır.
- 3: Giriş ve çıkış kablolarının hasarlı veya eski olup olmadığını kontrol edin. Bu kontrol en az 6 ayda bir yapılmalıdır.
- 4: En az 6 ayda bir invertör panellerini temizletmeli ve panellerin güvenliğini kontrol ettirmelisiniz.

10. Devreden Çıkarma

10.1 İnvertörü Sökme

- İnvertörün DC girişi ve AC çıkışı ile bağlantısını koparın.
- Enerjinin kesilmesi için 5 dakika bekleyin.
- İletişim kablosunu ve opsiyonel bağlantı kablolarını ayırın.
- İnvertörü braketten çıkarın.
- Gerekirse braketi çıkarın.

10.2 Paketleme

Mümkünse lütfen invertörü orijinal ambalajıyla paketleyin.

Orijinal ambalaj mevcut değilse, aşağıdaki gereksinimleri karşılayan eşdeğer bir karton da kullanabilirsiniz.

- 45 kg'dan fazla yükler için uygun
- Tutma yeri bulunan
- Tamamen kapatılabilen kartonlar

10.3 Depolama ve Nakliye

İnvertörü, ortam sıcaklığının her zaman -20°C - +60°C arasında olduğu kuru bir yerde saklayın. Depolama ve nakliye sırasında invertöre özen gösterin. Üst üste istiflerken en fazla 4 kartonu birlikte yükleyin.

İnvertör veya diğer ilgili bileşenlerin atılması gerektiğinde, bu işlemin yerel atık işleme yönetmeliklerine göre yapılmasını sağlayın. Atık invertörleri ve paketleme malzemelerini, bunları bertaraf etme ve geri dönüştürme konusunda yardımcı olabilecek birimlerin belirlediği alanlara teslim ettiğinizden emin olun.