High-tech Power Lityum İyon Batarya

Kullanım Kılavuzu

30Ah

TommaTech GmbH

Angerlweg 1485748 Garching

Tel: +49 89 1250 36 860

E- mail: info@tommatech.de

Telif Hakkı Beyanı

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

614.00576.00

www.tommatech.de

İçindekiler

1 BU KULLANIM KILAVUZUNA İLİŞKİN NOT 1
1.1 GEÇERLİLİK KAPSAMI 1
1.2 HEDEF GRUP 1
1.3 KULLANILAN SEMBOLLER 1
2 GÜVENLİK 2
2.1 GÜVENLİK TALİMATLARI 2
2.1.1 GENEL GÜVENLİK TEDBİRLERİ 2
2.1.2 SEMBOLLERİN AÇIKLAMASI 3
2.2 ACİL DURUMLARA MÜDAHALE 4
2.2.1 SIZINTI YAPAN BATARYALAR 4
2.2.2 YANGIN. 4
2.2.3 ISLAK VE ZARAR GÖRMÜŞ BATARYALAR 4
2.3 KALİFİYE KURULUM PERSONELİ 5
3 ÜRÜN TANITIMI 6
3.1 ÜRÜNE GENEL BAKIŞ 6
3.1.1 BOYUTLAR VE AĞIRLIK 6
3.1.2 KURULUM ALANI. 7
3.1.3 GÖRÜNÜM. 8
3.2 TEMEL ÖZELLİKLER 10
3.2.1 ÖZELLİKLER 10
3.2.2 SERTİFİKASYONLAR 10
3.3 TEKNİK ÖZELLİKLER 11
3.3.1 HV SOLAR DEPOLAMA KONFİGÜRASYON LİSTESİ 11
3.3.2 PERFORMANS 11
4 KURULUM 12
4.1 KURULUM ÖN KOŞULLARI 12
4.2 GÜVENLİK TERTİBATI 12
4.3 ALETLER 13
4.4 KURULUM 13
4.4.1 NAKLİYE HASARINA İLİŞKİN KONTROL. 13
4.4.2 AMBALAJI AÇMA 13
4.4.3 AKSESUARLAR 14
4.4.4 GENEL KURULUM. 16
4.4.5 BMS'NİN BATARYA MODÜLÜNE KURULUMU. 19

4.5 KABLO BAĞLANTISI 22
4.5.1 KABLOLARI İNVERTÖRE BAĞLAMA. 22
4.5.2 COMM İLETİŞİM KABLOSUNU BAĞLAMA 25
4.5.3 TOPRAKLAMA KABLOSUNU BAĞLAMA. 25
4.5.4 KABLOLARI BATARYA MODÜLLERİNE BAĞLAMA. 26
5 DEVREYE ALMA 32
5.1 DEVREYE ALMA 32
5.2 DURUM GÖSTERGELERİ 33
5.2.1 BMS (GENEL PAKET 3.0). 33
5.2.2 BATARYA MODÜLÜ (TT-3.0kWh). 34
5.3 HV SOLAR DEPOLAMA SİSTEMİNİ KAPATMA 35
6 ARIZA GİDERME 36
6.1 ARIZA GİDERME 36
7 DEVREDEN ÇIKARMA 36
7.1 BATARYAYI DEMONTE ETME 38
7.2 PAKETLEME 38
8 BAKIM. 39
9 SORUMLULUK REDDİ. 40

1 Bu Kullanım Kılavuzuna ilişkin Not

1.1 Geçerlilik Kapsamı

HV Solar Depolama Serisinin ayrılmaz bir parçası olan bu kılavuz, ürünün montajı, kurulumu, devreye alınması, bakımı ve arızasına ilişkin açıklamalar sunar. Ürünü çalıştırmadan önce dikkatlice okuyun.

HV Solar Depolama BMS
Genel Paket 3.0

HV Solar Depolama Modülü
TT - 3.0kWh

Not: HV Solar Depolama sisteminin BMS ve batarya modülünü/modüllerini içeren 4 modeli vardır. Ayrıntılı modeller için sayfa 11'deki Bölüm 3.3.1 HV Solar Depolama Konfigürasyon Listesine bakınız.

1.2 Hedef Grup

Bu kılavuz, kalifiye elektrikçilere yönelik oluşturulmuş olup kılavuz içerisinde açıklanan görevler yalnızca kalifiye elektrikçiler tarafından yapılabilir.

1.3 Kullanılan Semboller

Aşağıdaki güvenlik talimatları türleri bu belgede yer almakta olup açıklamaları şu şekildedir:

TEHLİKE!
“TEHLİKE”, kaçınılmadığı takdirde ciddi yaralanma veya ölüme yol açacak tehlikeli bir durumu belirtir.

UYARI!
“UYARI”, kaçınılmadığı takdirde ciddi yaralanma veya ölüme yol açabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

DİKKAT!
“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 Güvenlik

2.1 Güvenlik Talimatları

Güvenlik nedenleriyle, kurulumu gerçekleştiren kişiler, kurulum öncesinde bu kılavuzun içeriğini ve tüm uyarıları öğrenmekle sorumludur.

2.1.1 Genel Güvenlik Tedbirleri

UYARI!
Bataryayı darbelerden koruyun ve daima güvenlik yönetmeliklerine uygun şekilde imha edin.

Aşağıdaki tedbirlere uyun:

- Patlamaya ilişkin riskler:
  - ➔ Batarya modülünü ağır darbelere maruz bırakmayın.
  - ➔ Batarya modülünü ezmeyin veya delmeyin.
  - ➔ Batarya modülünü ateşe atmayın.
- Yangına ilişkin riskler:
  - ➔ Batarya modülünü 140°F üzerindeki sıcaklıklara maruz bırakmayın.
  - ➔ Batarya modülünü şömine gibi bir ısı kaynağının yanına koymayın.
  - ➔ Batarya modülünü doğrudan güneş ışığına maruz bırakmayın.
  - ➔ Batarya konektörlerinin tel gibi iletken nesnelere dokunmasına izin vermeyin.
- Elektrik çarpmasına ilişkin riskler:
  - ➔ Batarya modülünü sökmeyin.
  - ➔ Batarya modülüne ıslak ellerle dokunmayın.
  - ➔ Batarya modülünü neme veya sıvılara maruz bırakmayın.
  - ➔ Batarya modülünü çocuklardan ve hayvanlardan uzak tutun.
- Batarya modülünde hasara yol açmaya ilişkin riskler:
  - ➔ Batarya modülünü sıvılara maruz bırakmayın.
  - ➔ Batarya modülünü yüksek basınca maruz bırakmayın.
  - ➔ Batarya modülünün üzerine herhangi bir nesne koymayın.

HV Solar Depolama sadece yaşam alanlarında kullanıma yönelik olup ticari uygulamalar için kullanılmamalıdır.

DİKKAT!
Bataryanın kurulumu, teslim alındıktan sonra bir ay içinde yapılmazsa, bataryanın bakım kapsamında şarj edilmesi gerekir.
Atık bataryalar yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.

2.1.2 Sembollerin Açıklaması

Sembol	Açıklama
	CE İşareti İnvertör, yürürlükteki CE yönetmeliklerinin şartlarına uygundur.
	IEC62619 için TUV işareti
	Batarya sistemi, çevreye zarar vermeyen geri dönüşüm için uygun bir tesiste imha edilmelidir.
	Batarya sistemi evsel atıklarla birlikte imha edilmemelidir. İmha etme bilgileri ekteki belgelerde bulunabilir.
	Koruyucu gözlük takın.
	Ekteki dokümantasyona uyun.
	Batarya sistemini açık alevlerden veya tutuşturucu kaynaklardan uzak tutun.
	Batarya sistemini çocuklardan uzak tutun.
	Yüksek gerilim tehlikesi.
	Tehlike. Elektrik çarpma riski.
	Batarya modülü patlayabilir.

2.2 Acil Durumlara Müdahale

2.2.1 Sızıntı Yapan Bataryalar

Batarya aşındırıcı özellikte elektrolit sızdırıyorsa, sızıntı yapan sıvı veya gazla temastan kaçının. Doğrudan temas cilt tahrişine veya kimyasal yanıklara neden olabilir. Sızan maddeye maruz kalırsanız, aşağıdakileri uygulayın:

Zararlı maddelerin kazara solunması: Kontamine olan alanı boşaltın ve derhal tıbbi yardım alın.
Gözle temas: Gözleri 15 dakika boyunca akan suyla durulayın ve hemen tıbbi yardım alın.
Ciltle temas: Etkilenen bölgeyi sabun ve su ile iyice yıkayın ve hemen tıbbi yardım alın.
Yutma: Yutan kişiyi kusturun ve hemen tıbbi yardım alın.

2.2.2 Yangın

Yangın durumunda, yakınlarda ABC sınıfı veya karbondioksit içerikli bir yangın söndürücü olduğundan emin olun.

UYARI!
Batarya modülü 302°F üzeri bir sıcaklığa ulaştığında alev alabilir.

Batarya modülünün takılı olduğu yerde yangın çıkarsa aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:
1) Batarya modülü alev almadan önce yangını söndürün.
2) Batarya modülü alev alırsa yangını söndürmeye çalışmayın. Derhal bulunduğunuz ortamı tahliye edin.

UYARI!
Batarya modülü alev alırsa, zararlı ve zehirli gazlar üretecektir. Böyle bir durumda batarya modülüne yaklaşmayın.

2.2.3 Islak ve Zarar Görmüş Bataryalar

Batarya modülü ıslaksa veya suya batmışsa, ona erişmeye çalışmayın.
Batarya modülü hasarlı görünüyorsa, kullanıma uygun değildir ve insanlar veya mallar için tehlike oluşturabilir.
Lütfen bataryayı orijinal ambalajına koyun ve TommaTech'e veya distribütörünüze iade edin.

DİKKAT!
Hasarlı bataryalar elektrolit sızdırabilir veya yanıcı gaz üretebilir. Bu tür bir hasardan şüpheleniyorsanız, tavsiye ve bilgi için hemen TommaTech ile iletişime geçin.

2.3 Kalifiye Kurulum Personeli

UYARI!
HV Solar Depolamanın elektrik bağlantısı ve kurulumu ile ilgili tüm işlemler kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.

Kalifiye personel, aşağıdaki beceri ve deneyimlerin tümüne sahip, eğitimli ve kalifiye bir elektrikçi veya montaj elemanı olarak tanımlanır:

- Şebekeye bağlı sistemlerin işlevsel ilkeleri ve işleyişi hakkında bilgi sahibi olmak
- Elektrikli cihazların kurulması ve kullanılmasıyla ilgili tehlikeler ve riskler ile bunları azaltma yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmak
- Elektrikli cihazların kurulumu hakkında bilgi sahibi olmak
- Bu kılavuz ve tüm güvenlik önlemleri ile en iyi uygulamalar hakkında bilgi sahibi olmak ve bunlara uygun hareket etmek

3 Ürün Tanıtımı

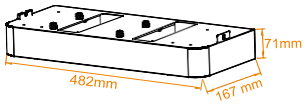
3.1 Ürüne Genel Bakış

Güvenlik nedenleriyle, kurulumu gerçekleştiren kişiler, kurulumu gerçekleştirmeden önce bu kılavuzun içeriği ve tüm uyarılar hakkında bilgi sahibi olmakla sorumludur.

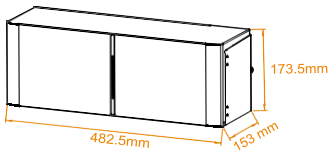
3.1.1 Boyutlar ve Ağırlık

Batarya yönetim sistemi (BMS), şarj edilebilir bir bataryayı yöneten elektronik bir sistemdir.
Batarya modülü, şarj edilebilen veya bir yük içerisine boşaltılabilen bir tür elektrikli bataryadır.
Bir batarya sistemi, BMS ve batarya modülünü/modüllerini içerir.

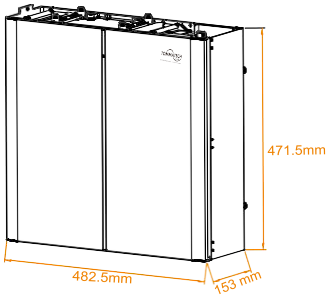
	Bağlantı Tablası	Genel Paket	TT-3.0kWh
Uzunluk	482mm	482.5mm	482.5mm
Genişlik	167mm	173.5mm	471.5mm
Yükseklik	71mm	153mm	153mm
Ağırlık	2.5KG	7.5KG	34.5KG



Bağlantı Tablası

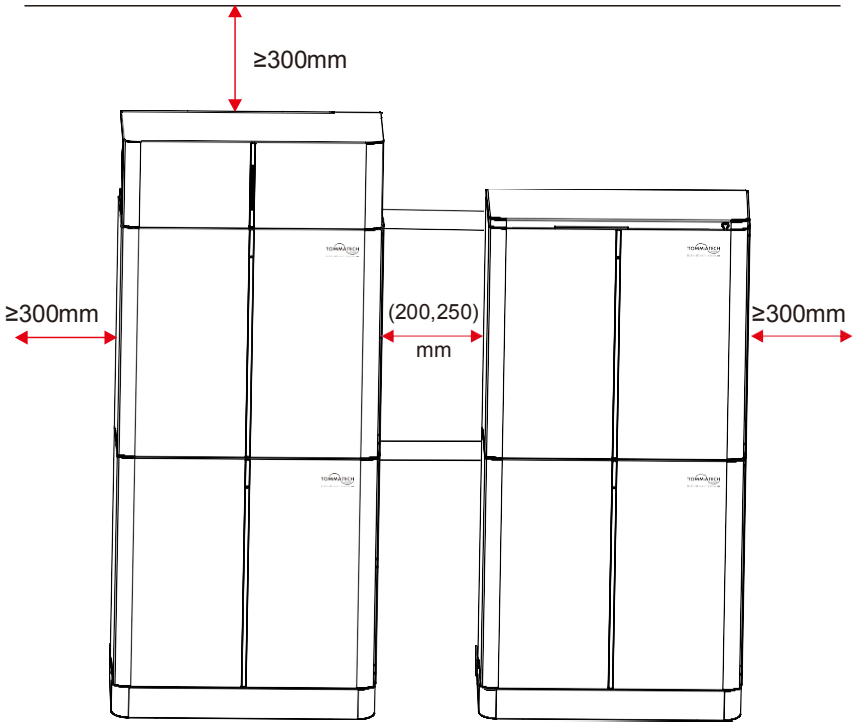


BMS
(Genel Paket 3.0)



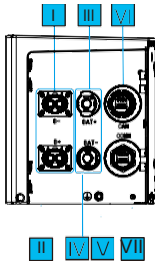
Batarya Modülü
(TT-3.0kWh)

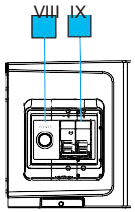
3.1.2 Kurulum Alanı



3.1.3 Görünüm

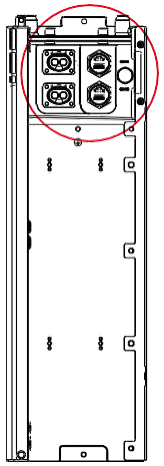
- Genel Paket 3.0'ün kesit görünümü

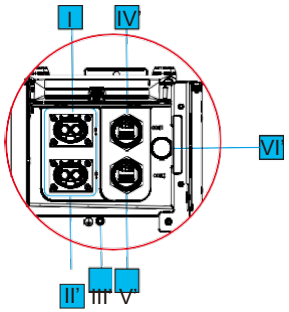




Ürün	İşaret	Açıklama
I	B-	BMS B-'yi batarya modülü B-'ye bağlayan konektör
II	B+	BMS B+'yı batarya modülü B+'ya bağlayan konektör
III	BAT+	BMS B+'yı invertör B+'ya bağlayan konektör
IV	BAT-	BMS B-'yi invertör B-'ye bağlayan konektör
V	⏚	GND
VI	CAN	BMS'deki CAN'ı invertördeki CAN ile bağlayan konektör
VII	COMM	BMS'deki COMM'u batarya modülündeki COM1'e bağlayan konektör
VIII	POWER	Açma/Kapama Düğmesi
IX	ON/OFF	Devre Kesici

- TT-3.0kWh modelinin kesit görünümü





Ürün	İşaret	Açıklama
I'	B+	BMS'nin B+ veya üst/sonraki batarya modülünün B- konektörü
II'	B-	BMS'nin B- veya üst/sonraki batarya modülünün B+ konektörü
III'	⏚	GND
IV'	COM1	BMS COMM veya sonraki batarya modülünün COM2 konektörü
V'	COM2	Sonraki batarya modülünün COM1 konektörü
VI'	/	Hava Valfi

3.2 Temel Özellikler

3.2.1 Özellikler

HV Solar Depolama, en son teknolojiyi, yüksek güvenilirliği ve aşağıda gösterilen uygun kontrol özelliklerini bünyesinde barındıran, bugün piyasadaki en gelişmiş enerji depolama sistemlerinden biridir:

- %90 DOD (Boşalma Derinliği)
- %95 Batarya Gidiş-Dönüş Verimliliği
- 6000 Şarj Döngüsünü Aşan Kullanım Ömrü
- Donanım Yoluyla İkincil Koruma
- IP65 Koruma Seviyesi
- Güvenlik & Güvenilirlik
- Az Yer Kaplama
- Zemin veya Duvara Monte Edilebilir

3.2.2 Sertifikasyonlar

BAT Sistem Güvenliği	CE, RCM, IEC 62619
BM Numarası	UN 3480
Tehlikeli Materyal Sınıflandırması	Sınıf 9
BM Nakliye Test Şartları	UN 38,3
Uluslararası Koruma İşareti	IP 65

3.3 Teknik Özellikler

3.3.1 HV Solar Depolama Konfigürasyon Listesi

No.	Model	BMS	Batarya Modülü	Enerji(kWh)	Gerilim (V)
1	Solar Depolama 3.0	Genel Paket 3.0×1	TT-3.0kWh×1	3.1	90-116
2	Solar Depolama 6.0	Genel Paket 3.0×1	TT-3.0kWh×2	6.1	180-232
3	Solar Depolama 9.0	Genel Paket 3.0×1	TT-3.0kWh×3	9.2	270-348
4	Solar Depolama 12.0	Genel Paket 3.0×1	TT-3.0kWh×4	12.3	360-464

3.3.2 Performans

Model	Genel Paket 3.0 +TT-3.0kWh×1	Genel Paket 3.0 +TT-3.0kWh×2	Genel Paket 3.0 +TT-3.0kWh×3	Genel Paket 3.0 +TT-3.0kWh×4
Nominal Gerilim (Vdc)	102.4	204.8	307.2	409.6
Çalışma Gerilimi (Vdc)	90-116	180-232	270-348	360-464
Nominal Kapasite (Ah)	30	30	30	30
Nominal Enerji (kWh)	3.1	6.1	9.2	12.3
Kullanılabilir Enerji (kWh)	2.8	5.5	8.3	11.0
Maks. Şarj/Deşarj Akımı (A)	30	30	30	30
Tavsiye Edilen Şarj/Deşarj Akımı (A)	25	25	25	25
Standart Güç (kW)	2.55	5.1	7.65	10.2
Maks. Güç (kW)	3.1	6.1	9.2	12.3
Gidiş-Dönüş Verimliliği (0.2C, 25°C/77°F)	%95			
Öngörülen Kullanım Ömrü (25°C/77°F)	10 yıl			
Çevrim Ömrü %90 DOD, (25°C/77°F)	6000 şarj döngüsü			
Mevcut Şarj/Deşarj Sıcaklık Aralığı	-30°C--50°C(ısıtma fonksiyonlu)			
	-10°C--50°C(ısıtma fonksiyonsuz)			
Depolama Sıcaklığı	-20°C--50°C(3 ay)			
	0°C--40°C(12 ay)			
IP Koruma Sınıfı	IP65			

** ❶ Test koşulları: %100 DOD, 0.2C şarj & deşarj, +25°C'de
❷ %90 DOD; Kullanılabilir sistem enerjisi farklı invertör ayarlarına göre değişebilir
❸ Deşarj: 0-5°C ile 45-50°C olarak derecelendirilir; Şarj: 0-15°C ile 40-50°C olarak derecelendirilir
❹ Batarya -30 - 0°C aralığında deşarj ve şarj edilebilir.
❺ Batarya -10 - 0°C aralığında deşarj edilebilir ancak şarj edilemez.

4 Kurulum

4.1 Kurulum Ön Koşulları

Sistemin montajını yaparken, batarya terminaline herhangi bir metal nesne veya çıplak elle dokunmaktan kaçının. HV Solar Depolama, tasarlandığı şekilde çalıştırıldığında güvenli bir elektrik enerjisi kaynağı sağlar. Uygun olmayan çalışma koşulları, hasar, yanlış veya gerektiği gibi kullanmama aşırı ısı veya elektrolit sızıntısı gibi potansiyel tehlikeler meydana getirebilir. Bu bölümde, yukarıda açıklanmış olan güvenlik önlemleri ve uyarı mesajlarına uyulmalıdır. Önceki önlemlerden herhangi biri tam olarak anlaşılmadıysa veya herhangi bir sorunuz varsa yardım için müşteri hizmetleri ile iletişime geçin. Güvenlik Bölümü, bölgenize ilişkin tüm düzenlemeleri içermeyebilir.

Kurulum konumunun aşağıdaki koşulları karşıladığından emin olun:

- Bina depremlere dayanıklı şekilde tasarlanmış olmalıdır.
- Tuzlu su ve nemden kaçınmak için 0.62 mil üzeri, denizden uzak bir konumda bulunmalıdır.
- Zemin düz ve eşit seviyede olmalıdır.
- Yanıcı ve patlayıcı maddeler ile arasında en az 3 feet bulunmalıdır.
- Ortam gölgeli ve serin olmalı, sıcaktan ve doğrudan güneş ışığından korunmalıdır.
- Sıcaklık ve nem eşit düzeyde kalmalıdır.
- İlgili alanda kir ve toz düzeyi minimumda tutulmalıdır.
- Amonyak ve asit buharı dâhil ortamda aşındırıcı gaz bulunmamalıdır.

Ortam ve konuma bağlı olarak batarya kurulum gereksinimleri uygulamada farklılık gösterebilir. Bu durumda yerel yasaların ve standartların öngördüğü koşulları uygulayın.

NOT!
Ortam sıcaklığı, çalışılabilir sıcaklık aralığını aşarsa, batarya takımı kendini korumak için çalışmayı durduracaktır. Çalışma için en uygun sıcaklık aralığı 59°F to 86°F'dir. Aşırı sıcaklıklara sık sık maruz kalma, batarya modülünün performansını ve ömrünü olumsuz etkileyebilir.

4.2 Güvenlik Tertibatları

Kurulum ve bakım personeli, ürün kurulumuyla ilgili olarak geçerli federal, eyalet ve yerel yönetmeliklerin yanı sıra endüstri standartlarına göre hareket etmelidir. Kısa devre ve fiziksel yaralanmaların önüne geçmek için personel aşağıda belirtilen güvenlik tertibatlarını kullanmalıdır.

Yalıtımlı Eldivenler Koruyucu Gözlük Koruyucu Ayakkabı

4.3 Aletler

Bu aletler, HV Solar depolama sistemini kurmak için gereklidir.

Tork Tornavida	Yıldız tornavida	Bijon Anahtarı
Kısa Başlı Yıldız Tornavida	Düz Tornavida	Tork Anahtarı
Şerit Metre	Matkap	Kalem veya Markör

4.4 Kurulum

4.4.1 Nakliye Hasarına İlişkin Kontrol

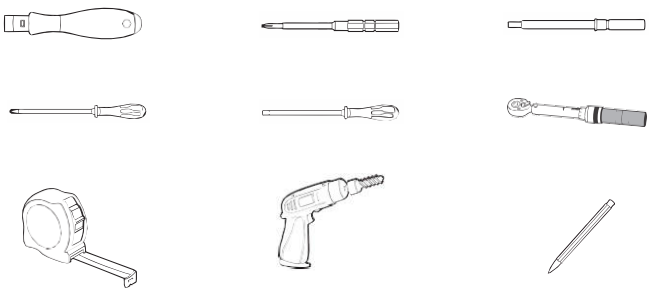
Taşıma sırasında ve sonrasında bataryanın sağlam olduğundan emin olun. Çatlak gibi gözle görülür hasarlar varsa, hemen satıcınızla iletişime geçin.

4.4.2 Ambalajı Açma

Ambalaj bandını sökerek batarya paketini ambalajından çıkarın. Batarya modüllerinin ve ilgili bileşenlerin eksiksiz olduğundan emin olun. 4.4.3 bölümündeki ambalaj kalemlerine bakın ve ambalaj listelerini dikkatlice kontrol edin. Herhangi bir öğe eksikse, derhal TommaTech veya doğrudan distribütörünüzle iletişime geçin.

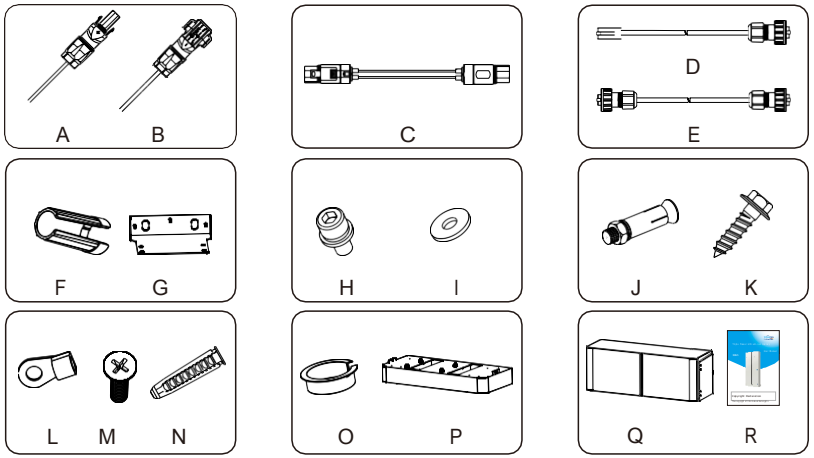
DİKKAT!
Bölgesel yönetmeliklere göre, ekipmanı taşımak için birkaç kişi gerekebilir.

UYARI!
Kurulum adımlarını harfiyen takip edin. TommaTech, hatalı montaj ve çalıştırmadan kaynaklanan herhangi bir yaralanma veya kayıptan sorumlu olmayacaktır.



4.4.3 Aksesuarlar

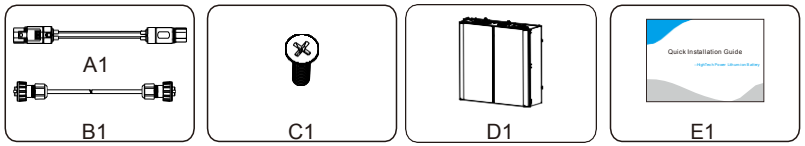
BMS(Genel Paket3.0):



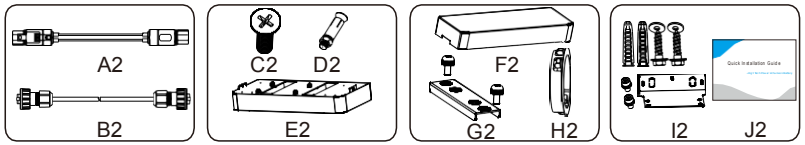
Aşağıdaki tablo, her bir bileşenin numarasını listeler.

Ürün	Açıklama	Miktar
A	Şarj kablosu (+) (2m)	1
B	Şarj kablosu (-) (2m)	1
C	BMS ve Batarya Modülü arası güç kablosu (0.12m)	1
D	CAN İletişim Kablosu (2m)	1
E	COMM İletişim Kablosu (0.2m)	1
F	Lokma Anahtarı	1
G	Duvar Braketi	1
H	M5 Universal Vida	2
I	Düz Conta	2
J	Genişletme Cıvatası	2
K	Genişletme Vidası	2
L	Halka Tipi Terminal (topraklama için)	1
M	M4 Vida	2
N	Dübel	2
O	Koruma Halkası	2
P	Bağlantı Tablası	1
Q	BMS	1
R	Kullanım Kılavuzu	1

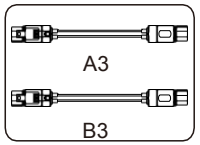
One Battery Module (TT-3.0kWh×1):



Accessories (1) of the three and four Battery Modules (TT-3.0kWh×3/4):



Accessories (2) of the three and four Battery Modules (TT-3.0kWh×3/4):



Note:A3×1 and A3×1 need to be purchased separately

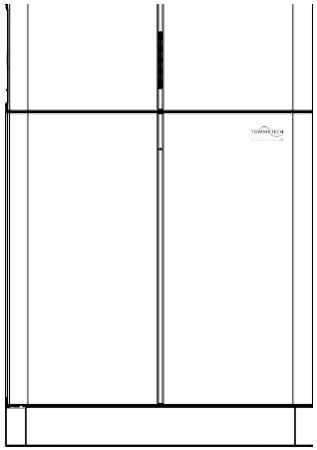
The table below lists the number of each component.

Ürün	Açıklama	Miktar
A1	BMS ve Batarya Modülü arası güç kablosu (690mm)	1
B1	COMM İletişim Kablosu (600mm)	1
C1	M4 Vida	2
D1	Batarya Modülü	1
E1	Hızlı Kurulum Kılavuzu	1
A2	Batarya Modülleri arası güç kablosu (1200mm)	1
B2	Batarya Modülünün COMM İletişim Kablosu (1200mm)	1
C2	M4 Vida	2
D2	Genişletme Cıvatası	2
E2	Bağlantı Tablası	1
F2	Kapak Levhası	1
G2	Snap-fit Bağlantı Elemanı	2
H2	Koruma Halkası	4
I2	Duvar Braketi Aksesuarları	1
J2	Hızlı Kurulum Kılavuzu	1
A3	Batarya Modülleri veya BMS arası güç kablosu (1200mm)	1
B3	BMS ve Batarya Modülü arası güç kablosu (1800mm)	1

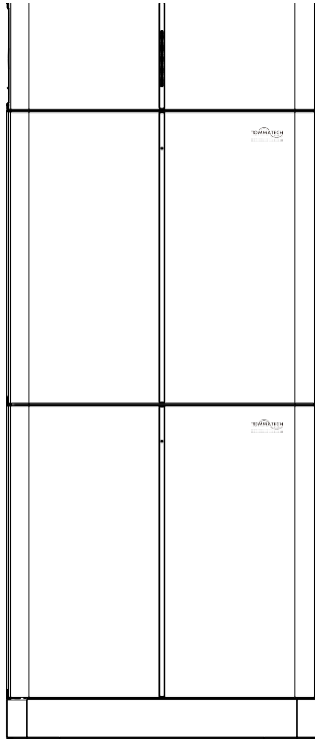
4.4.4 Genel Kurulum

Kullanılan bataryaya göre, kurulum için aşağıdaki ilgili formu seçin.

1): Genel Paket 3.0×1+TT-3.0kWh×1

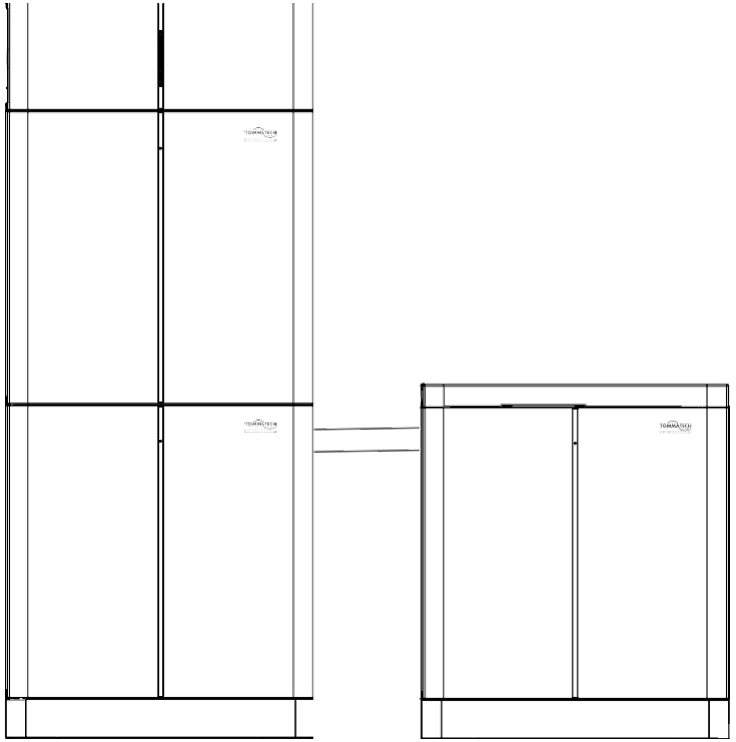


2): Genel Paket 3.0×1+TT-3.0kWh×2

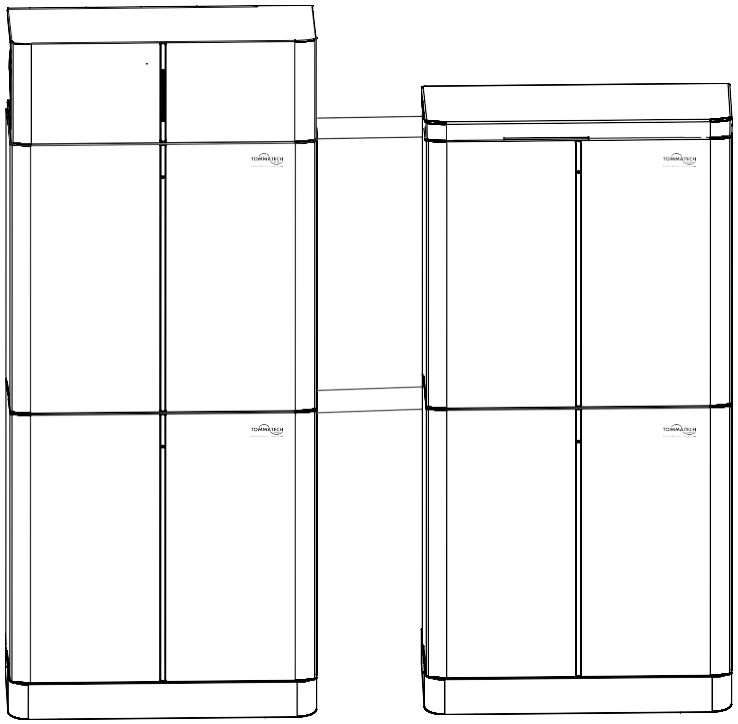


Üç ve dört batarya modülü arasındaki dış kabloları korumak için oluklu boru kullanılması tavsiye edilir.

3): Genel Paket 3.0×1+TT-3.0kWh×3



4): Genel Paket 3.0×1+TT-3.0kWh×4



TEHLİKE!

Bir HV Solar Depolama sistemi en fazla dört batarya modülü içerebilir. Dörtten fazla batarya modülünün bağlanması sigortanın atmasına yol açacak ve batarya modülü/modülleri hasar görecektir. Batarya modülünün/modüllerinin sayısının bu gereksinimi karşıladığından emin olun.

4.4.5 BMS'nin Batarya Modülüne Kurulumu

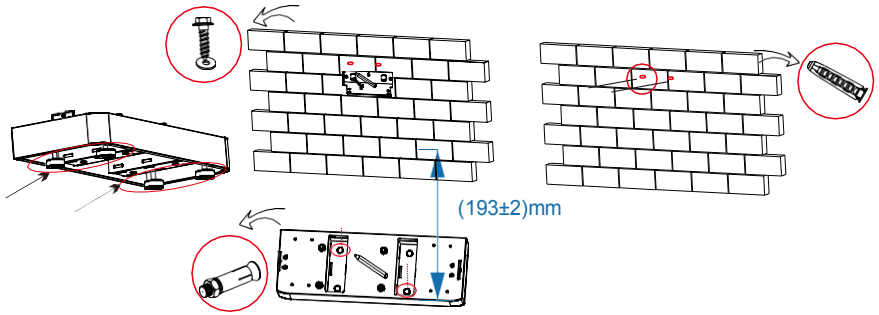
Duvarın bataryanın ağırlığına dayanacak kadar güçlü olduğundan emin olun.

Adım 1: Bağlantı tablasını sabitleyin

- İlk olarak, ankraj cıvatasının yüksekliğini yere paralel olacak şekilde ayarlayın.
- Ardından bağlantı tablasını duvardan (193±2) mm uzağa yerleştirin ve tablanın diyagonal delik konumunu işaretleyin.
- φ10 matkap ucuyla delikler açın ve genişletme cıvatalarını takmak ve sıkmak için (J) deliklerin yeterince derin açıldığından (en az 80 mm) emin olun.

Not!

Taban tablası bataryanın dengesi ayarlandıktan sonra sabitlenebilir.



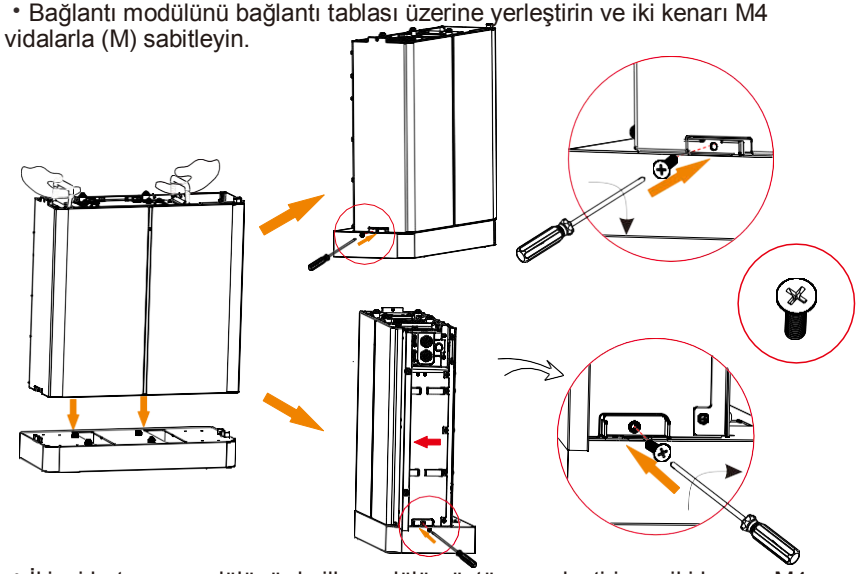
Adım 2: Bataryayı duvar braketi ile eşleştirin (haber verilmeksizin değiştirilebilir)

- İhtiyacınız olan bataryayı duvar braketine doğru kaldırın, duvar braketinin yerini işaretleyin.
- φ10 matkap ucuyla delikler açın ve genişletme cıvatalarını takmak ve sıkmak için (N veya K) deliklerin yeterince derin açıldığından (en az 80 mm) emin olun.
- Genişletme cıvatalarını duvara takın ve matkap kullanarak braket üzerindeki vidaları sıkın.
- Bataryayı duvar desteğine asın, bataryayı duvara yaklaştırın ve duvar desteğiyle eşleştirin.

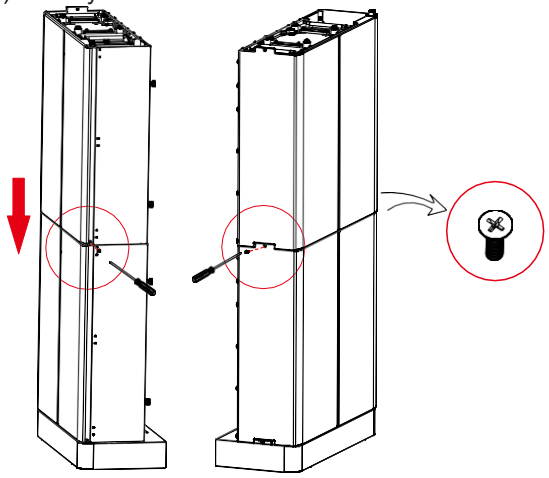
Örnek olarak iki batarya modülünü ele alalım

Adım 3: Bataryayı bağlantı tablasıyla eşleştirme

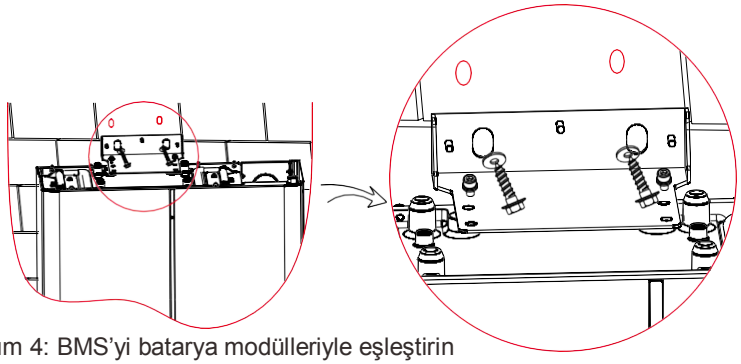
• Bağlantı modülünü bağlantı tablası üzerine yerleştirin ve iki kenarı M4 vidalarla (M) sabitleyin.



• İkinci batarya modülünü de ilk modülün üstüne yerleştirin ve iki kenarı M4 vidalarla (M) sabitleyin.

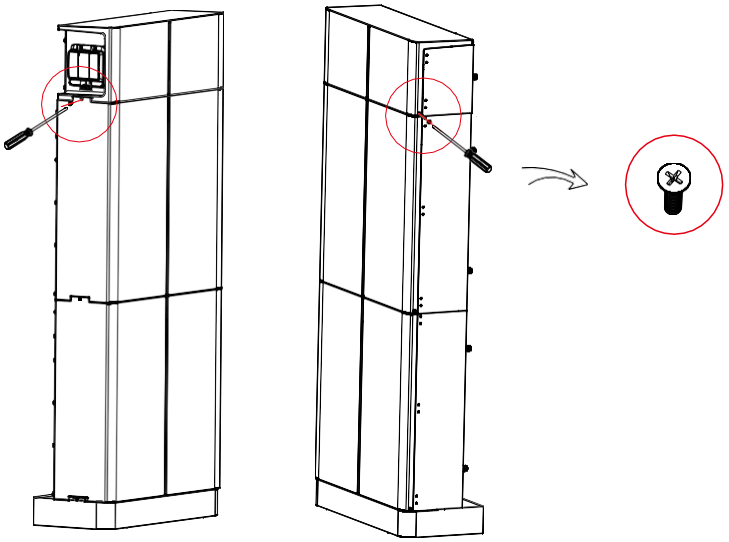


• Batarya modülünü ve duvar braketini genişletme cıvatalarıyla sabitleyin. (I,N ve K) Bir batarya modülü veya BMS'ye yapılan bağlantı, sabitlemek için bir braket takılmasını gerektirir.



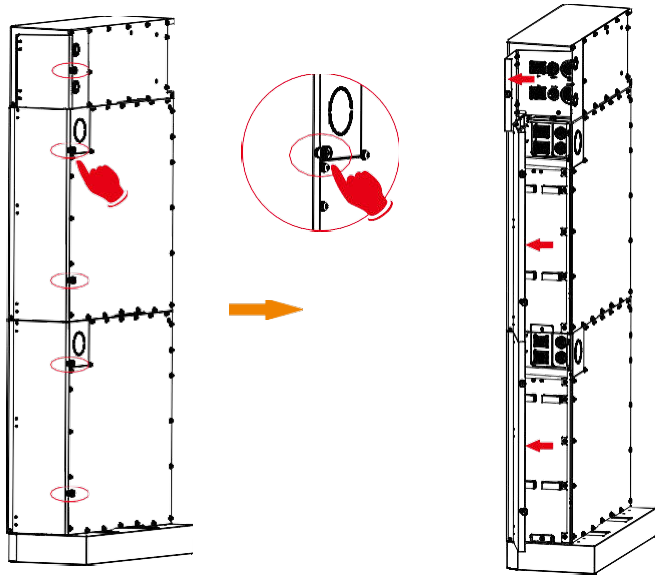
Adım 4: BMS'yi batarya modülleriyle eşleştirin

• BMS'yi modülün üstüne yerleştirin ve iki kenarı M4 vidalarla (M) sabitleyin.



4.5 Kablo Bağlantısı

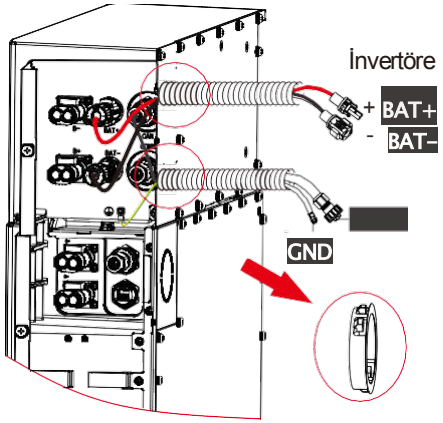
Kabloları bağlamadan önce bataryanın sağ kapağının elle sökülmesi gerekir.



4.5.1 Kabloları İnvertöre Bağlama

BMS'yi invertöre bağlama:

BAT+ ile BAT+ (A:2000mm),
BAT- ile BAT- (B:2000mm),
CAN ile CAN (D:2000mm)
bağlama



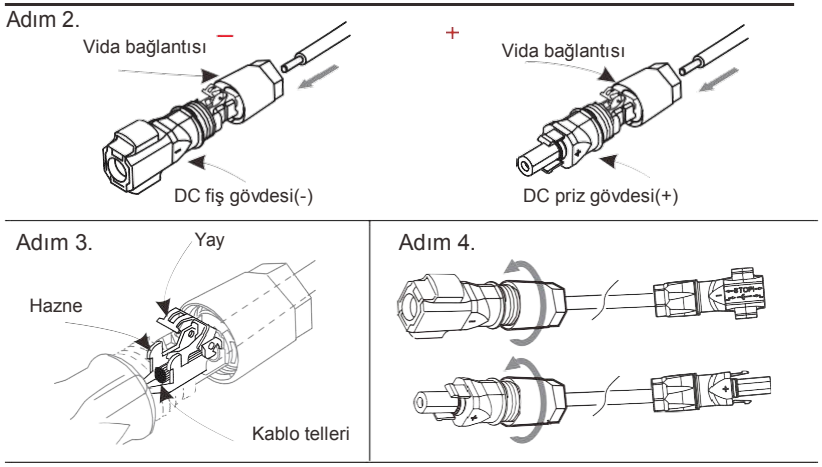
➢ Kablo Bağlama Adımları:

Adım1. Kabloyu (A/B:2m) 15 mm'ye kadar soyun.

Adım2. Soyulmuş kabloyu tıpaya kadar sokun (DC fiş (-) için negatif kablo ve DC priz (+) için pozitif kablo elektrik yüklüdür). Gövdeyi vida bağlantısının üzerinde tutun.

Adım3. Klik sesi gelene dek yaylı kelepçeyi yerine bastırın (Odadaki ince teller görünür olmalıdır)

Adım4. Vida bağlantısını sıkın (sıkma torku:2.0±0.2Nm)



➢ CAN İletişim Kablosunu Bağlama

Düzgün çalışması için BMS'nin invertör ile bağlantılı olması gerekir. CAN iletişim kablosunun çelik borularla korunduğunu unutmayın.

İletişim kablosunun kablo sırası, CAN iletişim kablosuyla aynıdır.

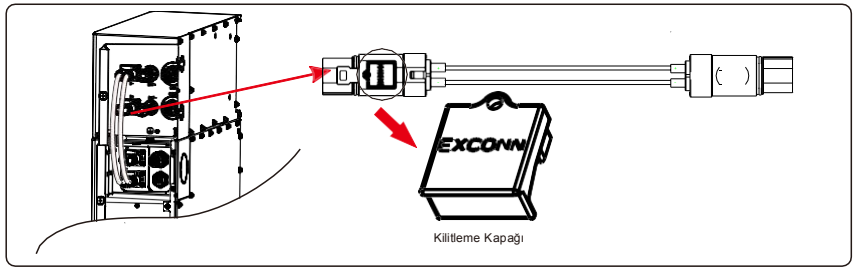
Sekans	1	2	3	4	5	6	7	8
CAN	/	GND	/	CAN_H	CAN_L	/	A1	B1

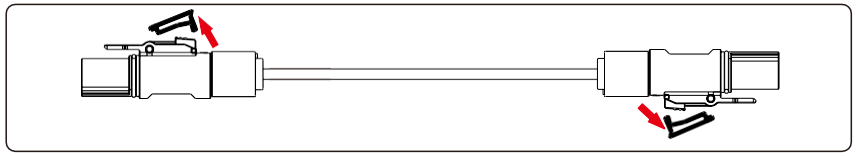
Güç Kablolarını Çıkarmaya İlişkin Notlar

DİKKAT!
HV Solar Depolama sistemi açıkken güç kablolarını takmayın veya çıkarmayın. Bunu yapmak, ciddi hasara neden olabilecek bir ark deşarjına yol açabilir.

1) HV Solar Depolama sistemini kapatın (kullanım kılavuzunun 30. Sayfasındaki 5.4 HV Solar Depolama sistemini kapatma bölümüne bakınız)

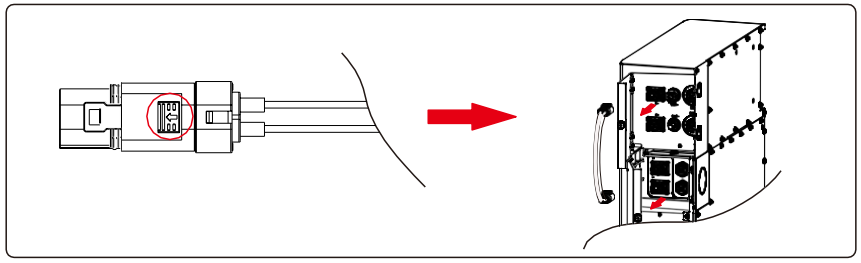
2) Kilitleme kapağını sökün
   a. Parmağınızı veya bir alet kullanarak kilitleme kapağının arka ucunu çekin.
   b. Kilit kapağını çıkarın ve daha sonra kullanmak üzere saklayın





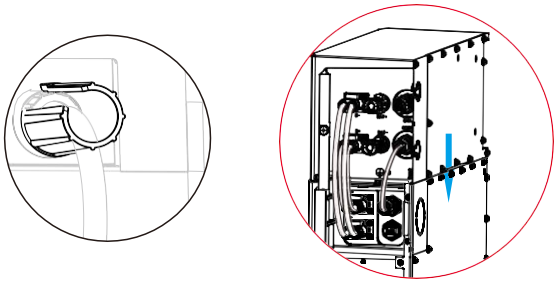
3) Güç kablosunun her iki ucundaki plastik düğmeyi ok yönünde itin

4) Güç kablosunu çıkarın

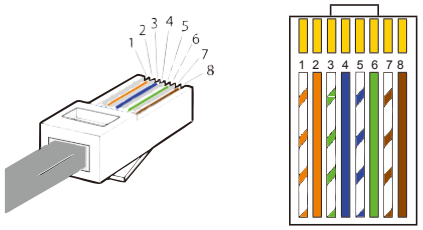


4.5.2 COMM İletişim Kablosunu Bağlama

1) BMS'nin sağ tarafındaki COMM iletişim kablosunu (E) batarya modülünün sağ tarafındaki COM1 iletişim portuna bağlayın.
2) Sağ taraftaki üst batarya modülünün COM1'ini takip eden batarya modülünün COM1'ine bağlayın.
3) Kablo üzerinde bulunan plastik vida somununu lokma anahtarı ile sıkın.



İletişim kablosunun tel sırası aşağıdaki gibidir:



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

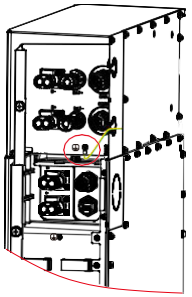
Sekans	1	2	3	4	5	6	7	8
COM1	VCC_1	GND	VCC_2	CANH	CANL	GND	N-	P+
COM2	VCC_1	GND	VCC_2	CANH	CANL	GND	N-	P+

4.5.3 Topraklama Kablosunu Bağlama

BMS ve 3-4 batarya modülü için:

BMS'den gelen topraklama kablosunu batarya modülüne bağlayın

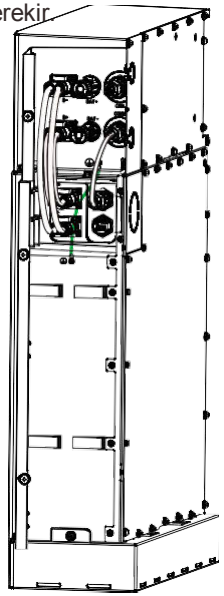
Not: Topraklama için 10AWG topraklama kablosu gereklidir



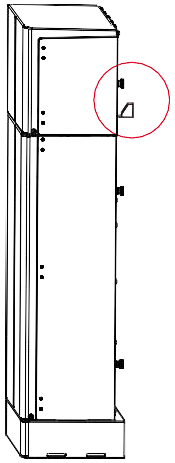
4.5.4 Kabloları Batarya Modüllerine Bağlama

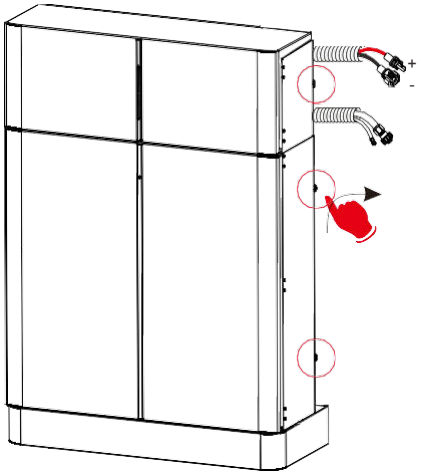
Kabloların her iki ucunun BMS ve batarya modülünün sağ tarafında bulunan doğru konektöre bağlı olduğundan emin olun.

BMS ve batarya modülü için topraklama yapılması gerekir.



BMS'i Slave1'e bağlamak için:
B+'yı B+'ya (C:1200mm),
B-'yi B-'ye (A1:690mm),
COMM'u COM1'e (E:200mm) bağlayın



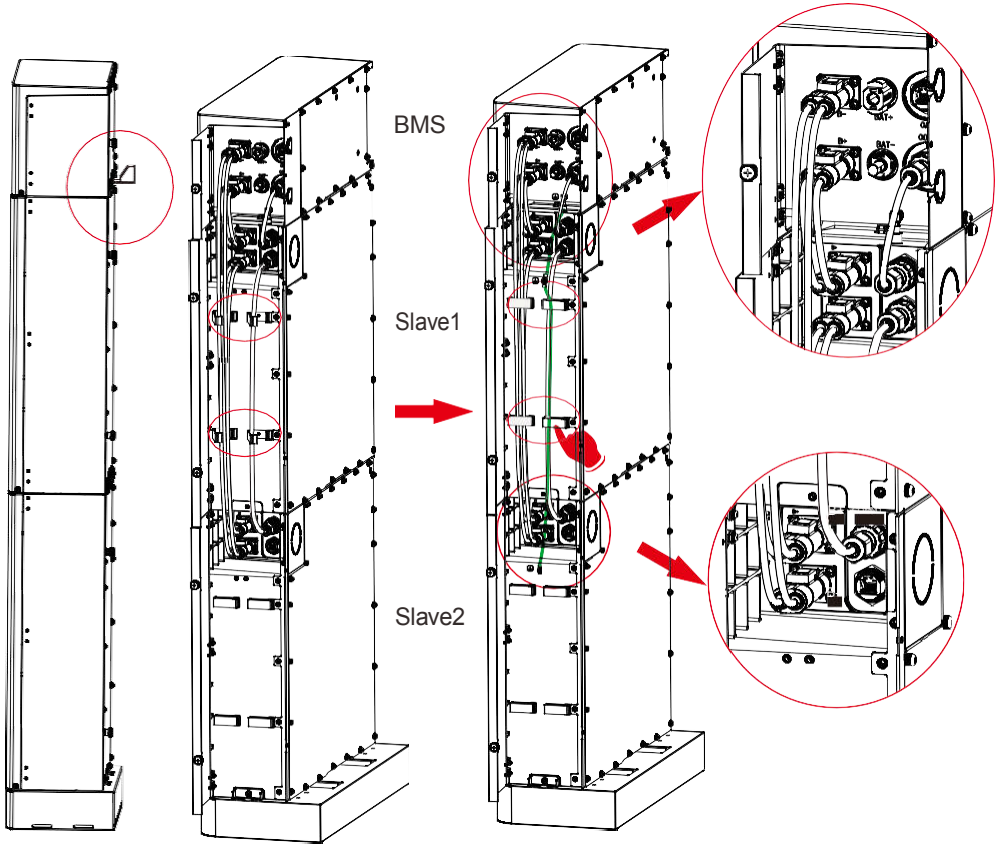


➢ İki batarya modülü için:

Batarya modülü üzerine sabit bir duvar braketi takın ve ardından bağlantıların güvenli bir şekilde kilitlendiğinden emin olun.

BMS ve batarya modülleri için topraklama yapılması gerekir.

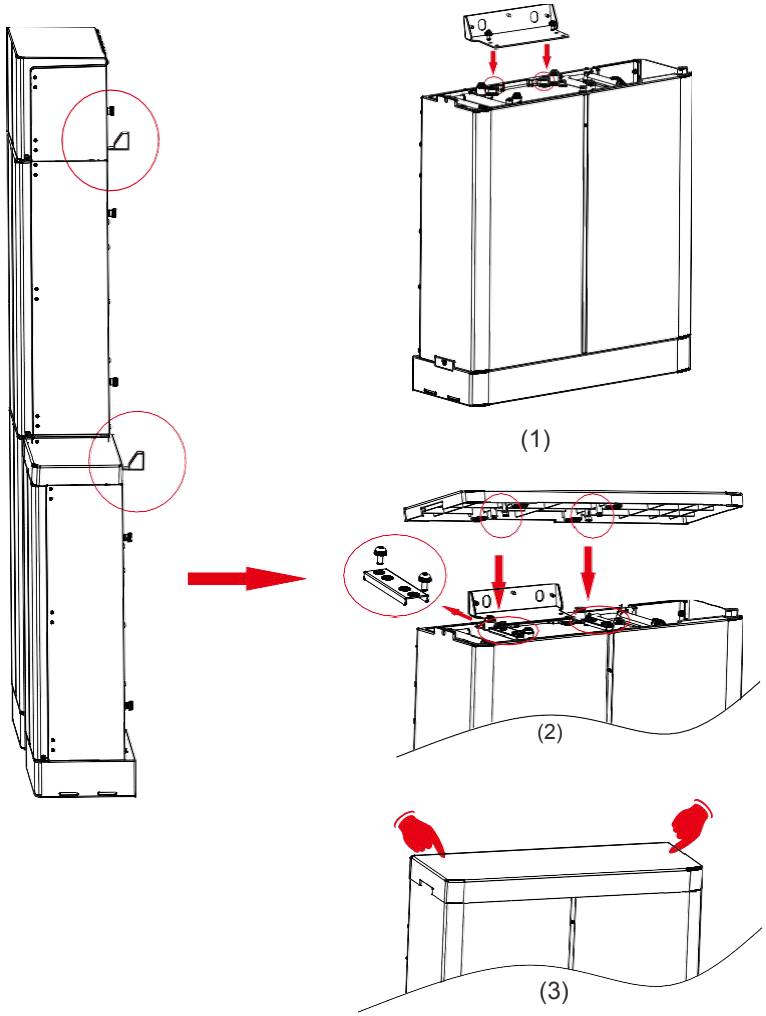
BMS'i Slave1'e bağlamak için: B+'yı B+'ya (C:120mm); COMM'u COM1'e (E:200mm) bağlayın.
BMS'yi Slave2'ye bağlamak için: B-'yi B-'ye (A1:690mm) bağlayın.
Slave1'i Slave2'ye bağlamak için: B-'yi B+'ya (A1:690mm); COM2'yi COM1'e (B1:600mm) bağlayın.



➢ Üç batarya modülü için:

Batarya modülleri üzerine sabit bir duvar braketi yerleştirin.

(İhtiyaç duymanız halinde Slave 3 ve Slave4 için) kapak levhasını sabitlemeye yönelik snap-fit bağlantı elemanları yerleştirilmesi gerekir.



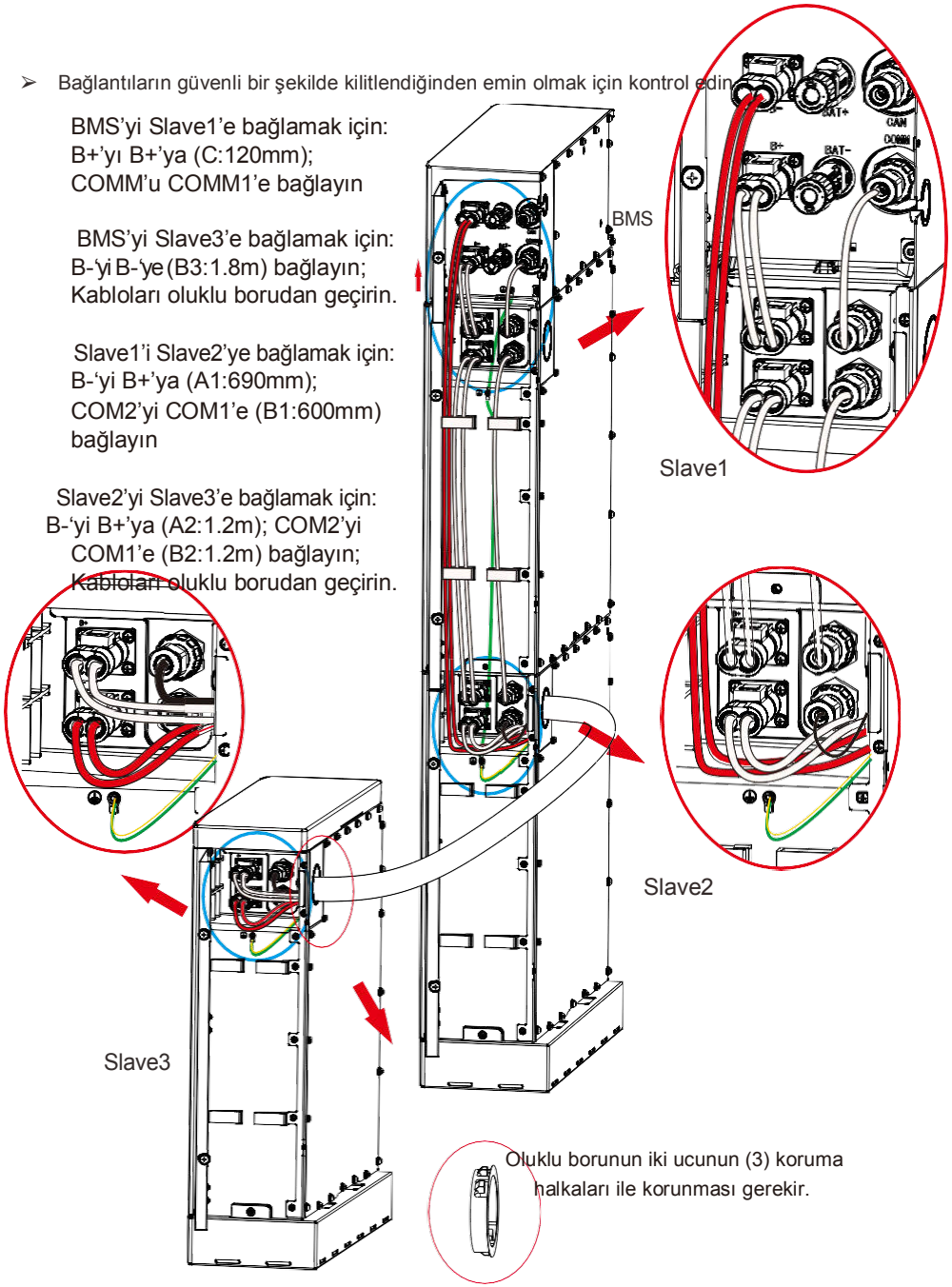
➢ Bağlantıların güvenli bir şekilde kilitlendiğinden emin olmak için kontrol edin.

BMS'yi Slave1'e bağlamak için:
B+'yı B+'ya (C:120mm);
COMM'u COMM1'e bağlayın

BMS'yi Slave3'e bağlamak için:
B-'yi B-'ye (B3:1.8m) bağlayın;
Kabloları oluklu borudan geçirin.

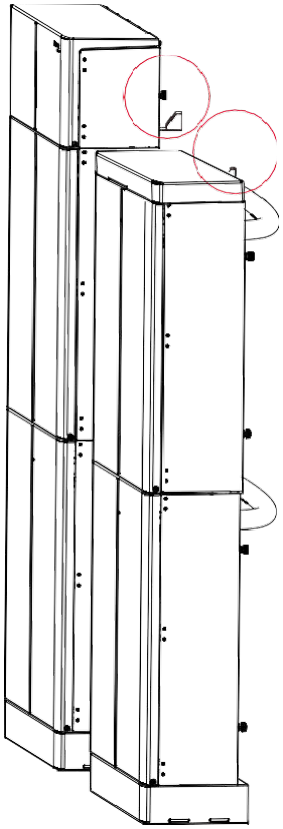
Slave1'i Slave2'ye bağlamak için:
B-'yi B+'ya (A1:690mm);
COM2'yi COM1'e (B1:600mm) bağlayın

Slave2'yi Slave3'e bağlamak için:
B-'yi B+'ya (A2:1.2m); COM2'yi COM1'e (B2:1.2m) bağlayın;
Kabloları oluklu borudan geçirin.



➢ Dört batarya modülü için:

Batarya modülüne sabit bir duvar braketi takın ve ardından bağlantıların güvenli bir şekilde kilitlendiğinden emin olun.



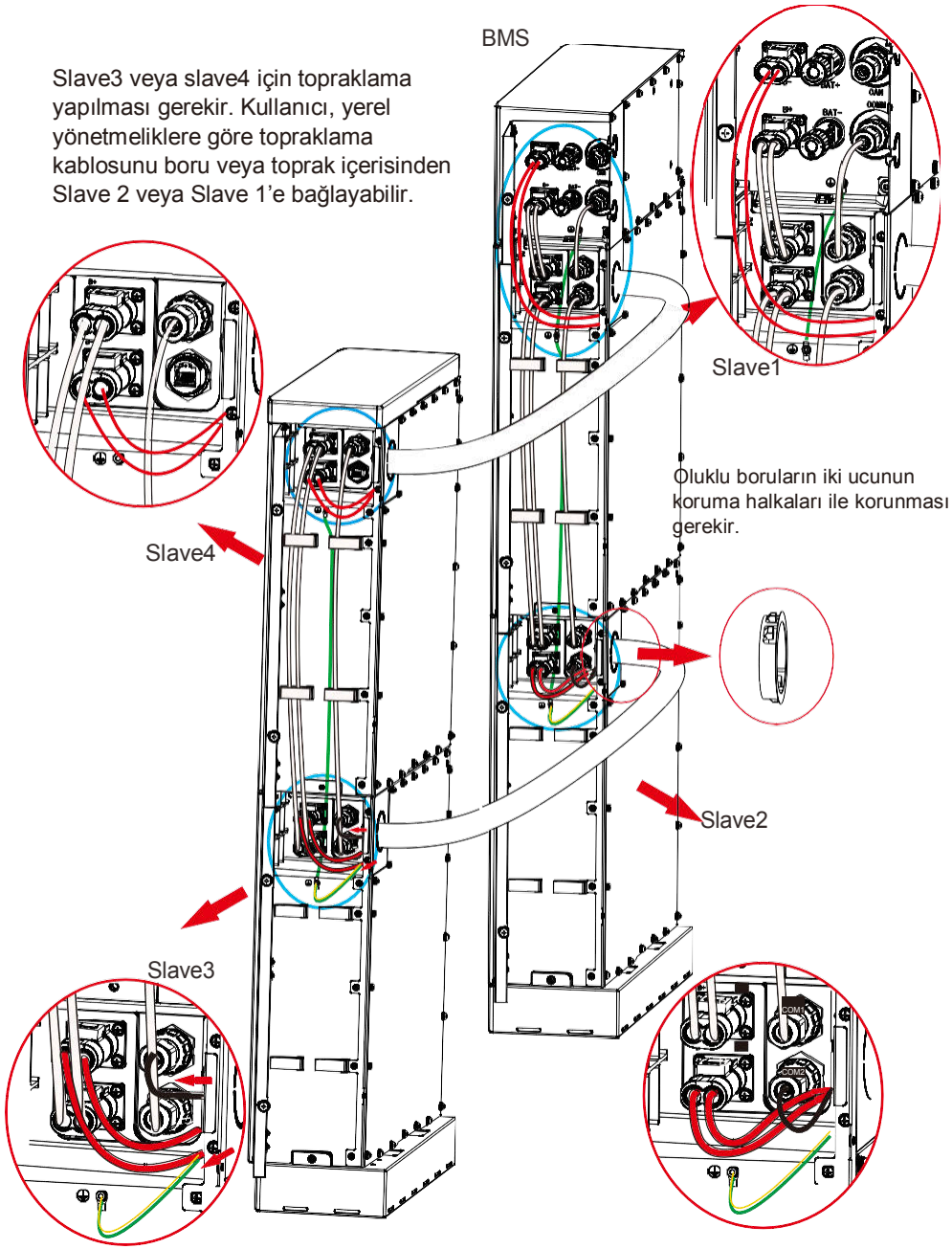
BMS'yi Slave1'e bağlamak için:
B+'yı B+'ya (C:120mm);
COMM'u COM1'e (E:200mm) bağlayın;

BMS'yi Slave4'e bağlamak için:
B-'yi B-'ye (A3:1.2m) bağlayın, Kabloyu oluklu borudan geçirin.
Slave1'i Slave2'ye bağlamak için:
B-'yi B+'ya (A1:690mm);
COM2'yi COM1'e (B1:600mm) bağlayın;

Slave2'yi Slave3'e bağlamak için:
B-'yi B+'ya (A2:1.2m);
COM2'yi COM1'e (B2:1.2m) bağlayın;

Slave3'ü Slave4'e bağlamak için:
B-'yi B+'ya (A1:690mm) ve COM2'yi COM1'e (B2:1.2m) bağlayın.
Kabloları oluklu borudan geçirin.

Slave3 veya slave4 için topraklama yapılması gerekir. Kullanıcı, yerel yönetmeliklere göre topraklama kablosunu boru veya toprak içerisinden Slave 2 veya Slave 1'e bağlayabilir.



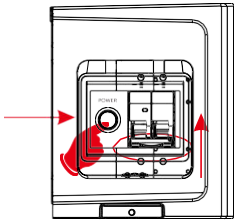
Oluklu boruların iki ucunun koruma halkaları ile korunması gerekir.

5 Devreye Alma

5.1 DEVREYE ALMA

Hepsinin aynı model olduğundan emin olmak için her bir batarya modülünün model numarasını doğrulayın.
Tüm batarya modülleri takıldıktan sonra, çalıştırmaya başlamak için şu adımları izleyin:

1) BMS'nin kapağını açın.
2) Devre kesici anahtarını AÇIK konuma getirin
3) HV Solar Depolama sistemini açmak için GÜÇ düğmesine 1 saniyeden uzun süre basın
4) İnvertörün AC anahtarını açın

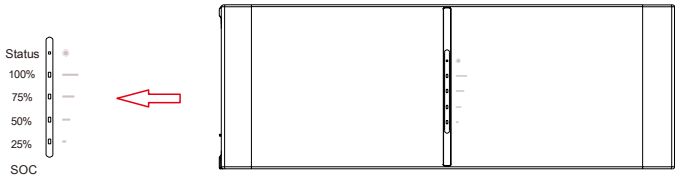


NOT!
GÜÇ düğmesine sık sık basılması bir sistem hatasına neden olabilir. GÜÇ düğmesine bastıktan sonra başka bir işlem yapmadan önce en az 10 saniye bekleyin.

5.2 Durum Göstergeleri

5.2.1 Batarya Modülü (Genel Paket 3.0)

Batarya takımının ön panelindeki LED göstergeler çalışma durumunu göstermektedir.



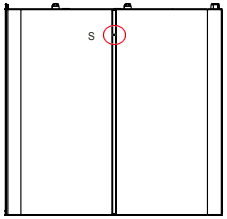
Aşağıdaki tablo BMS'nin durumunu gösterir.

No.	BMS durumu	Mod
1	Işık Kapalı	Kapalı
2	Yeşil LED 1 saniye yanıyor, 4 saniye yanmıyor	İnvertör Boşta komutu gönderir
3	Turuncu LED 1 saniye yanıyor, 4 saniye yanmıyor	BMS Koruması
4	Kırmızı LED 10 dk. yanar, ardından 1sn. yanıp söner ve 4 saniye boyunca yanmaz.	Hata
5	Yeşil LED 0.3sn yanar, 0.3sn yanmaz	BMS için güncelleme
6	The Green LED keeps light on	Aktif

Kapasite göstergeleri şarj durumunu (SOC) gösterir:

- Batarya takımında şarj veya deşarj sırasında gösterge ışıkları yanmaz.
- Batarya takımı şarj olduğu sırada, mavi LED bölümü 0,5 saniye sıklıkla yanıp söner ve mavi LED bölümü yanmaya devam eder. Örneğin, şarj durumunda SOC'u %60 olarak alalım:
  1). İlk iki Mavi LED göstergesi yanmaya devam eder
  2). Üçüncü Mavi LED göstergesi her bir saniyede bir kez yanar.
- Batarya takımının deşarjı sırasında, mavi LED 1 saniye yanar, 4 saniye söner. Örneğin, deşarj durumunda SOC'u %60 olarak alalım:
  1). İlk üç mavi LED göstergesi her beş saniyede bir kez yanar.

5.2.2 Batarya Modülü (TT-3.0kWh)



S, bağımsız durum göstergelerini temsil eder. S'nin durumu, batarya modülleri için aşağıdaki tabloda belirtilenlerle aynı anlama sahiptir.

Not: Batarya sistemi, ancak her iki S'in de 5 saniyede bir yeşil LED olarak yandığında aktiftir.

No.	Batarya modülünün durumu	Mod
1	Yeşil LED her 5 sn'de bir kez yanar	Aktif
2	Sarı LED her 5 sn'de bir kez yanar	Koruma
3	Kırmızı LED her 5 sn'de bir kez yanar	Hata
4	Kırmızı, Yeşil ve Sarı LED dönüşümlü şekilde yanar	BMS için güncelleme

NOT!
BMS'yi kapattıktan sonra S için LED ışıklar 20 dakika yanıp sönmeye devam edecektir.

5.3 HV Solar Depolama Sistemini Kapatma

Sistemi kapatmak için aşağıda belirtilen adımları izleyin:
1) İnvertör ile HV Solar Depolama Sistemi arasındaki devre kesiciyi kapatın
2) BMS'yi kapatmak için 10 saniye basılı tutun
3) Devre kesici anahtarını KAPALI konuma getirerek sistemi kapatın
4) HV Solar Depolama sistemindeki her göstergenin kapalı olduğundan emin olun
5) Kablo bağlantısını kesin.

6 Arıza Giderme

6.1 Arıza Giderme

HV Solar Depolama sisteminin durumunu belirlemek için önceki göstergeleri kontrol edin. Voltaj veya sıcaklık gibi koşullar ürün için tanımlanan sınırları aştığında bir uyarı alınır. HV Solar Depolama sisteminin BMS'si çalışma durumunu periyodik olarak invertöre bildirir.

HV Solar Depolama sistemi, öngörülen sınırların dışına çıktığında uyarıda bulunur.
Bir uyarı bildirildiğinde, invertör çalışmasını hemen durdurur.
Uyarıya yol açan etkeni belirlemek için invertördeki görüntüleme yazılımını kullanın.
Olası hata mesajları aşağıdaki gibidir:

Hata mesajları	Açıklama	Arıza Giderme
BMS_Ver_Unmatch	BMS sürümü eşleşmiyor	Servis hizmeti için doğrudan distribitörünüz veya TommaTech ile iletişime geçin.
BMS_Internal_Err	1) DIP anahtarı hatalı konumda 2) Batarya modülleri Arasındaki iletişim kesildi.	1) DIP anahtarını doğru konuma getirin 2) Batarya modülleri arasındaki iletişim kablosunun doğru ve düzgün bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.
BMS_OverVoltage	Bataryada aşırı gerilim	Servis hizmeti için doğrudan distribitörünüz veya TommaTech ile iletişime geçin.
BMS_LowerVoltage	Bataryada alçak gerilim	Servis hizmeti için doğrudan distribitörünüz veya TommaTech ile iletişime geçin.
BMS_ChargeOCP	Akım korumasını aşan batarya şarjı	Servis hizmeti için doğrudan distribitörünüz veya TommaTech ile iletişime geçin.

Uyarı Mesajları	Açıklama	Arıza Giderme
BMS_TemHigh	Batarya yüksek sıcaklık	Hücrelerin sıcaklığı normal duruma dönene kadar bekleyin.
BMS_TemLow	Batarya düşük sıcaklık	Hücrelerin sıcaklığı normal duruma dönene kadar bekleyin.
BMS_DishargeOCP	Akım korumasını aşan batarya deşarjı	Servis hizmeti için doğrudan distribitörünüz veya TommaTech ile iletişime geçin.
BMS_Hardware_Protect	Batarya donanımı koruma altında	Servis hizmeti için doğrudan distribitörünüz veya TommaTech ile iletişime geçin.
BMS_Insulation_Fault	Batarya yalıtım hatası	Servis hizmeti için doğrudan distribitörünüz veya TommaTech ile iletişime geçin.
BMS_VoltSensor_Fault	Batarya gerilim sensörü hatası	Servis hizmeti için doğrudan distribitörünüz veya TommaTech ile iletişime geçin.
BMS_TempSensor_Fault	Batarya sıcaklık sensörü hatası	Servis hizmeti için doğrudan distribitörünüz veya TommaTech ile iletişime geçin.
BMS_CurrSensor_Fault	Batarya akım sensörü hatası	Servis hizmeti için doğrudan distribitörünüz veya TommaTech ile iletişime geçin.
BMS_Relay_Fault	Batarya role hatası	1) Güç kablosunun BMS'nin güç konektörüne (XPLUG) doğru ve düzgün şekilde bağlandığından emin olun 2) Birinci adım çözüm sağlamadıysa doğrudan TommaTech veya distribütörünüz ile iletişime geçin.
BMS_Type_Unmatch	BMS tipi eşleşmiyor	Servis hizmeti için doğrudan distribitörünüz veya TommaTech ile iletişime geçin.

7 Devreden Çıkarma

7.1 Bataryayı Demonte Etme

Batarya ünitesini kapatma

- BMS ile invertör arasındaki kablo bağlantısını kesin.
- Batarya üzerindeki seri kablo terminalinin bağlantısını kesin.
- Kabloların bağlantısını kesin.

7.2 Paketleme

BMS ve batarya modüllerini orijinal ambalajına koyun.
Orijinal ambalaj artık mevcut değilse, aşağıdaki gereksinimleri karşılayan eşdeğer bir karton veya kutu kullanın:

- 154.32lb üzeri yüklere uygun
- Uygun şekilde kapatılmış ve mühürlenmiş karton veya kutular

8 Bakım

Depolama için ortam sıcaklığı -4-113°F ise bataryaları en az 3 ayda bir şarj edin.

Depolama için ortam sıcaklığı -4-68°F ise, bataryaları en az 6 ayda bir şarj edin.

Batarya 9 aydan fazla bir süre kullanılmamışsa, batarya her defasında en az %50 SOC olacak şekilde şarj edilmelidir.

Batarya değiştirilir veya takılırsa, kullanılan bataryalar arasındaki SOC, maksimum ±%2 farkla mümkün olduğunca tutarlı olmalıdır.

9 Sorumluluk Reddi

HighTech Power, bu kılavuzda listelendiği şekilde kurulduğunda ve kullanıldığında bu ürünü garanti kapsamında korur. Kurulum prosedürünün ihlali veya ürünün bu kılavuzda açıklanmayan herhangi bir şekilde kullanılması, ürün üzerindeki tüm garantileri derhal geçersiz kılacaktır.
HighTech Power, aşağıdaki nedenlerden kaynaklanan doğrudan veya dolaylı hasarlar veya kusurlar için garanti sağlamaz veya herhangi bir sorumluluk kabul etmez:

- Mücbir sebepler (sel, yıldırım çarpması, yüksek gerilim, yangın, fırtına, su basması vb.)
- Amacı dışında veya uygunsuz kullanım
- (Her ürünle birlikte verilen kurulum kılavuzunda ayrıntılı olarak açıklanan talimatların aksine) Hatalı kurulum, devreye alma, başlatma veya çalıştırma
- Soğutma ve doğal hava akışının en aza indirilmesinden kaynaklanan yetersiz havalandırma ve sirkülasyon
- Aşındırıcı bir ortamda kurulum
- Nakliye sırasında oluşan hasar
- Yetkisiz kimselerce yapılan tamir girişimleri
- Ekipmana yeterli bakım yapılmaması; 120 aylık sürekli kullanımın ardından kalifiye bir teknisyen tarafından yerinde incelemesi gerekir. Devreye alma tarihinden itibaren 120 ay sonra yapılan garanti talepleri, ekipman için yeterli bakımın yapıldığı kanıtlanamazsa reddedilebilir.
- Olağandışı fiziksel veya elektriksel stres dâhil olmak üzere dış etkiler (elektrik kesintisi dalgalanmaları, ani akım vb.)
- Uyumsuz bir invertör veya cihaz kullanılması
- TommaTech'in yetkisi olmadan başka marka invertörlerin kullanılması