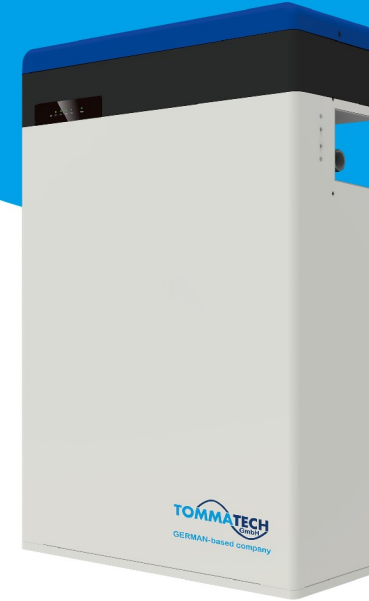


High-tech Power Lityum İyon Batarya Kullanım Kılavuzu

50Ah



EN

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. Tüm haklar saklıdır. TommaTech GmbH nihai yorumlama hakkını saklı tutar.

İÇİNDEKİLER

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	5
2.2.1	SIZINTI YAPAN BATARYALAR	5
2.2.2	YANGIN	5
2.2.3	ISLAK VE ZARAR GÖRMÜŞ BATARYALAR	5
2.3	KALİFİYE KURULUM PERSONELİ	6
3	ÜRÜN TANITIMI	7
3.1	ÜRÜNE GENEL BAKIŞ	7
3.1.1	BOYUTLAR VE AĞIRLIK	7
3.1.2	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	BATARYA KURULUM ADIMLARI	16

4.5	KABLO BAĞLANTISI.....	18
4.5.1	BATARYA TAKIMLARI ARASINDAKİ GÜÇ KABLOLARINI BAĞLAMA.....	18
4.5.2	GÜÇ KABLOLARINI İNVERTÖRE BAĞLAMA.....	20
4.5.3	CAN İLETİŞİM KABLOSUNU BAĞLAMA.....	24
4.5.4	RS485 İLETİŞİM KABLOSUNU BAĞLAMA.....	25
4.5.5	TOPRAKLAMA KABLOSUNU BAĞLAMA.....	26
4.5.6	GENEL KURULUM.....	27
4.6	KURULUMA GENEL BAKIŞ.....	29
5	DEVREYE ALMA.....	30
5.1	BATARYA SİSTEMİNİ KONFIGÜRE ETME.....	30
5.2	DEVREYE ALMA.....	31
5.3	DURUM GÖSTERGELERİ.....	33
5.3.1	BMS.....	33
5.3.2	BATARYA TAKIMI.....	34
5.4	HV SOLAR DEPOLAMAYI KAPATMA.....	34
6	ARIZA GİDERME.....	35
6.1	ARIZA GİDERME.....	35
7	DEVREDEN ÇIKARMA.....	38
7.1	BATARYAYI SÖKME.....	38
7.2	PAKETLEME.....	38
8	BAKIM VE GARANTİ.....	39
8.1	BAKIM.....	39
8.2	GARANTİ.....	39

1 Bu Kullanım Kılavuzuna İlişkin 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

Genel Paket (Master)

Takviye Paketi (Slave)

NOT: Solar Depolama sistemi için BMS ve batarya paketleri dahil olmak üzere 4 model bulunmaktadır.

Daha fazla bilgi için lütfen sayfa 11'deki 3.3.1 HV SOLAR DEPOLAMA Konfigürasyon Listesi bölümüne bakın.

1.2 Hedef Grup

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

1.3 Kullanılan Semboller



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.

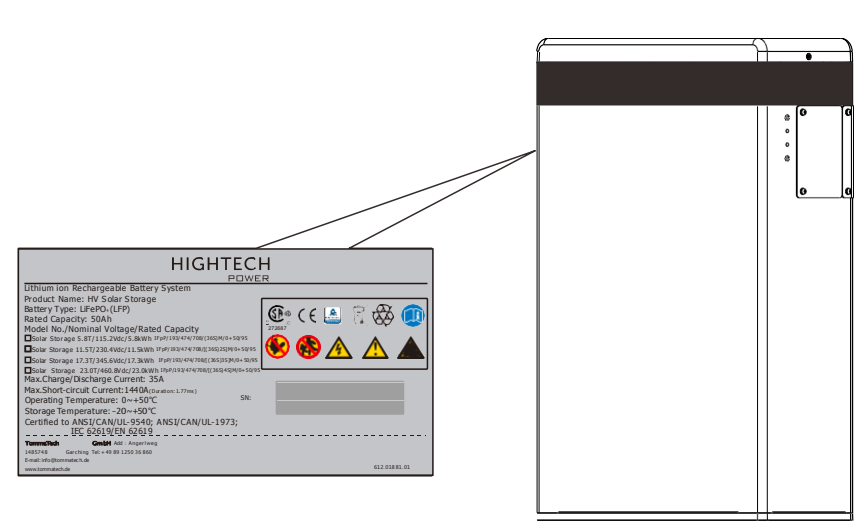
Aşağıdaki tedbirlere uyun:

- Patlamaya ilişkin riskler
- Batarya modülünü ağır darbelerle maruz bırakmayın.
- Batarya modülünü ezmeyin veya delmeyin.
- Batarya modülünü ateşe atmayın.
- Yangına ilişkin riskler
- Batarya modülünü 50°C 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 tıbbi donanım sanayisi ve otomotiv sanayi gibi diğer endüstriyel alanlarda kullanılmasına izin verilmemektedir.

2.1.2 Sembollerin Açıklaması

Bu bölüm, HV Solar Depolama sisteminde ve uyarı etiketinde gösterilen tüm sembollerin açıklamasını verir.



⚠ DİKKAT!

Batarya, aldıktan sonra bir ay içinde kurulmazsa, şarj durumu (SOC) %50'den fazla olana kadar şarj edilmelidir.

Sembol	Açıklama
	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. Batarya sistemindeki yüksek gerilim nedeniyle hayati tehlike!
	Tehlike. Elektrik çarpma riski!
	Batarya takımı 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 takımı 150°C üzeri bir sıcaklığa ulaştığında alev alabilir.

Batarya modülünün takılı olduğu yerde yangın çıkarsa aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:

1. Batarya alev almadan önce yangını söndürün.
2. Batarya alev almışsa yangını söndürmeye çalışmayın. Derhal ortamı tahliye edin.

UYARI!

Batarya alev alırsa, zararlı ve zehirli gazlar üretecektir. Böyle bir durumda bataryaya yaklaşmayın.

2.2.3 Islak ve Zarar Görmüş Bataryalar

Batarya ıslaksa veya suya batmışsa, ona erişmeye çalışmayın.

Batarya 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 GmbH ile iletişime geçin.

2.3 Kalifiye Kurulum Personeli

⚠ UYARI!

Elektrik bağlantısı ve kurulumu ile ilgili tüm işlemler kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.

Kalifiye personel, aşağıdaki beceri ve deneyimlerin tümüne sahip, eğitilmiş 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

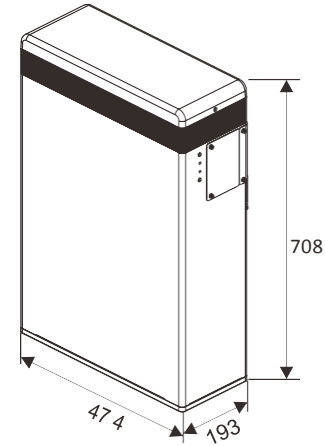
3.1.1 Boyut ve Ağırlık

Batarya yönetim sistemi (BMS), şarj edilebilir bir bataryayı yöneten elektronik bir sistemdir.

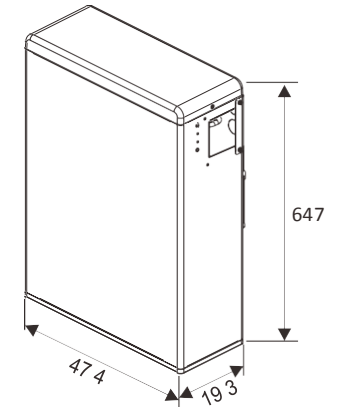
Batarya, şarj edilebilen, bir yüke boşaltılabilen bir tür elektrikli bataryadır.

Bir batarya sistemi, bir BMS ve batarya takımı/takımlarını kapsar.

	Genel Paket (Master)	Takviye Paketi (Slave)
Uzunluk	474mm	474mm
Genişlik	193mm	193mm
Yükseklik	708mm	647mm
Ağırlık	72.2kg	68.5kg



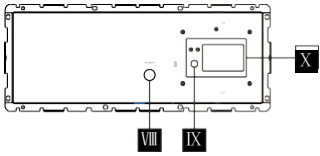
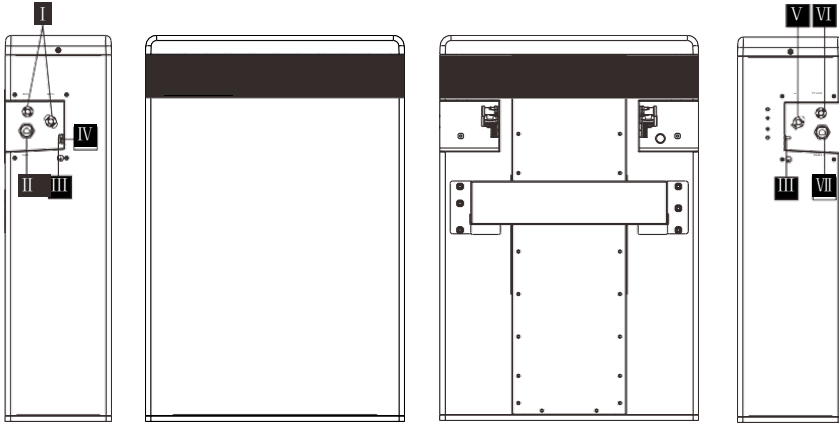
Genel Paket (Master)



Takviye Paketi (Slave)

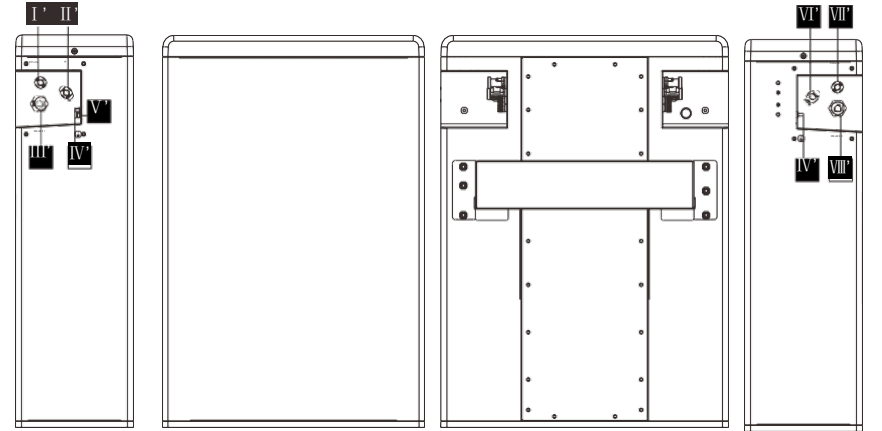
3.1.2 Görünüm

• Genel Paket Kesit Görünümü



Nesne	İşaret	Açıklama
I	BAT+/BAT-	Şarj/Deşarj Konektörleri
II	CAN	CAN Konektörü
III	GND	GND
IV	/	Hava Valfi Güç
V	-	Sonraki batarya takımının +'sına veya aynı takımın YPLUG'una bağlanan konektör
VI	YPLUG	Sonraki batarya takımının XPLUG'una veya aynı takımın "-"sine bağlanan güç konektörü
	RS485 II	RS485'yi sonraki batarya takımının RS485 I'ne bağlayan konektör
VIII	POWER	Açma/Kapama Düğmesi
IX	DIP	DIP Anahtarı
X	ON/OFF	Devre Kesici

• Takviye Paketinin kesit görünümü



Nesne	İşaret	Açıklama
I'	XPLUG	Üst batarya takımının YPLUG'una bağlanan güç konektörü
II'	+	Üst batarya takımının "+"sına bağlanan güç konektörü
III'	RS485 I	Üst batarya takımının RS485 II'sine bağlanan RS485 konektörü
IV'	GND	GND
V'	/	Hava valfi
VI'	-	Sonraki batarya takımının +'sına veya aynı takımın YPLUG'una güç konektörü
VII'	YPLUG	Sonraki batarya takımının XPLUG'una veya aynı takımın "-"sine bağlanan güç konektörü
VIII'	RS485 II	RS485'yi sonraki batarya takımının RS485 I'ine bağlayan konektör

3.2 Temel Özellikler

3.2.1 Özellikler

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

- %90DOD (Boşalma Derinliği)
- %99 Faradik Yük Verimliliği
- %95 Batarya Gidiş-Dönüş Verimliliği
- 6000 Şarj Döngüsünü Aşan Kullanım Ömrü
- Donanım Yoluyla İkincil Koruma
- IP55 Koruma Seviyesi
- Güvenlik & Güvenilirlik
- Az Yer Kaplama
- Zemin veya Duvara Monte Edilebilir

3.2.2 Sertifikasyonlar

HV Solar Depolama Sistem Güvenliği	CE, FCC, RCM, TUV (IEC 62619)
Batarya Hücre Güvenliği	UL 1642
BM Numarası	UN 3480
Tehlikeli Materyal Sınıflandırması	Sınıf 9
BM Ulaşım Test Gereksinimleri	UN 38.3
Uluslararası Koruma İşareti	IP 55

3.3 Teknik Özellikler

3.3.1 HV Solar Depolama Konfigürasyon Listesi

No.	Model	Batarya Takımı	Enerji (kWh)	Gerilim (V)
1	Solar Depolama 5.8T	Genel Paket*1	5.8	100-131
2	Solar Depolama 11.5T	Genel Paket*1+Takviye Paketi*1	11.5	200-262
3	Solar Depolama 17.3T	Genel Paket*1+Takviye Paketi*2	17.3	300-393
4	Solar Depolama 23.0T	Genel Paket*1+Takviye Paketi*3	23.0	400-524

3.3.2 Performans

	Genel Paket	Takviye Paketi
Boyut (mm)	474* 193*708	474*193*647
Ağırlık (kg)	72.2	68.5
Nominal Gerilim (Vdc)	115.2	115.
Çalışma Gerilimi (Vdc):	100-131	100-131
Nominal Kapasite (Ah):	50	50
Maks. Şarj/Deşarj Akımı (A) :	35	35
Tavsiye Edilen Şarj/Deşarj Akımı (A):	25	25
Standart Güç(kW)	2.5	2.5
Maksimum Güç (kW)	3.5	3.5
Rakım(m)	≤ 2000	
Faradik Şarj Verimliliği (25°C/77°F)	%99	
Batarya Gidiş-Dönüş Verimliliği (C/3, 25°C/77°F)	%95	
Öngörülen Kullanım Ömrü (25°C/77°F)	5 yıl	
Çevrim Ömrü(%90 DOD, 25°C/77°F)	6000 döngü	
Mevcut Çalışma Sıcaklığı	0-50°C	
Optimum Çalışma Sıcaklığı	15-35°C	
Depolama Sıcaklığı	-20-50°C (3 ay)	
	0-40°C (1 yıl)	
IP Koruma Sınıfı	IP55	

4 Kurulum

4.1 Kurulum Ön Koşulları

Kurulum konumunun aşağıdaki koşulları karşıladığından emin olun:

- Bina depremlere dayanıklı şekilde tasarlanmış olmalıdır.
- Tuzlu su ve nemli havadan kaçınmak için denizden uzak bir konumda bulunmalıdır.
- Zemin düz ve eşit seviyede olmalıdır.
- Yakınında yanıcı veya patlayıcı madde bulunmamalıdır.
- 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 sıcaklığı 0°C ile 50°C, ideal ortam sıcaklığı 15°C ile 35°C arasında olmalıdır.

NOT!

Üçlü Güç bataryası IP55 olarak derecelendirilmiştir ve bu nedenle iç mekanlara olduğu kadar dış mekanlara da monte edilebilir. Ancak, dış mekana monte edilirse bataryayı doğrudan güneş ışığına ve neme maruz bırakmayın.

NOT!

Ortam sıcaklığı, çalışılabilir sıcaklık aralığını aşarsa, batarya takımı kendini korumak için çalışmayı durduracaktır. Çalışma için en uygun sıcaklık aralığı 15°C ile 35°C'dir. Aşırı sıcaklıklara sık sık maruz kalma, batarya modülünün performansını ve ömrünü olumsuz etkileyebilir.

4.2 Güvenlik Tertibatı

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



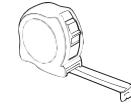
Kısa Başlı Yıldız Tornavida



Düz Tornavida



Tork Anahtarı



Şerit Metre



Matkap



Kalem veya Markör

4.4 Kurulum

4.4.1 Nakliye Hasarına İlişkin Kontrol

Nakliye sırasında bataryanın sağlam olduğundan emin olun. Çatlak gibi gözle görülür herhangi bir hasar varsa, lütfen hemen satıcınıza başvurun.

4.4.2 Ambalaj 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 öge eksikse, derhal TommaTech veya doğrudan distribütörünüzle iletişime geçin.

⚠ DİKKAT!

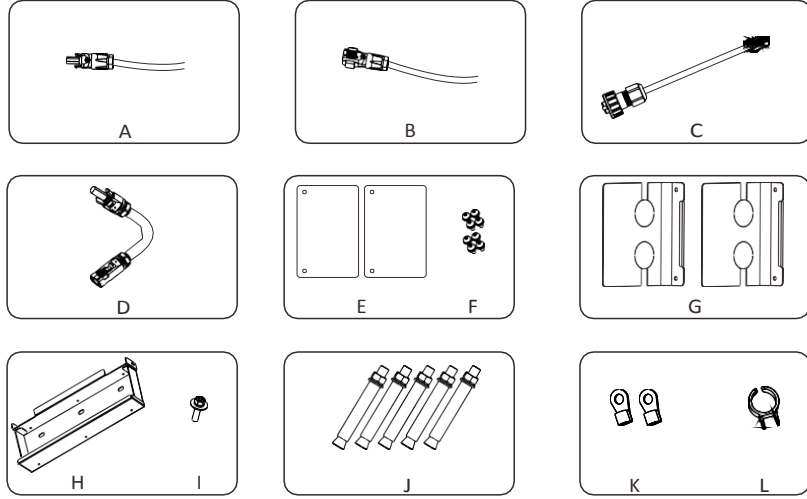
Bölgesel yönetmeliklere göre, ekipmanı taşımak için birkaç kişi gerekebilir.

⚠ UYARI!

Lütfen kurulum adımlarını kesinlikle takip edin. TommaTech GmbH, hatalı montaj ve çalıştırmadan kaynaklanan herhangi bir zarar veya kayıptan sorumlu olmayacaktır.

4.4.3 Aksesuarlar

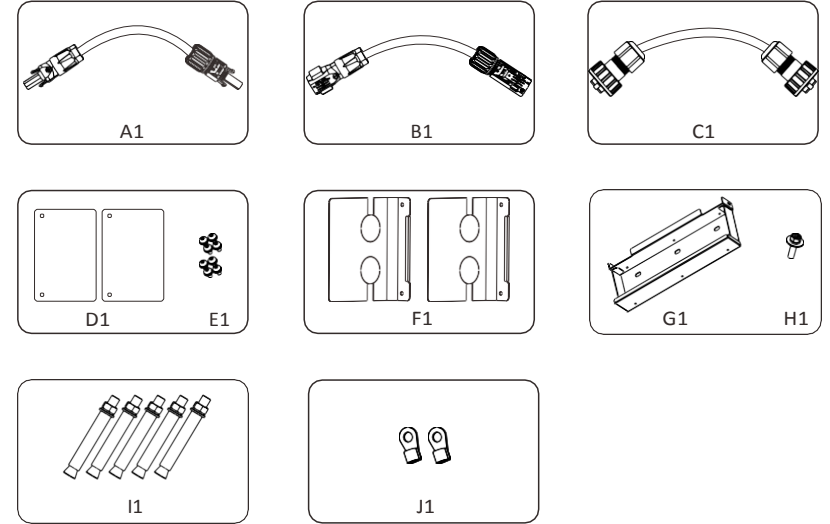
Genel Paket:



Aşağıdaki tablo, her bir bileşenin numarasını listeler.

Nesne	Açıklama	Miktar
A	İnvertör ile Genel Paket (+) arasındaki güç kablosu (2m)	1
B	İnvertör ile Genel Paket (-) arasındaki güç kablosu (2m)	1
C	CAN iletişim kablosu (2m)	1
D	Seri bağlantı fişi	1
E	Kapak levhası1	2
F	M4 vida	8
G	Kapak levhası2	2
H	Duvar braket	1
I	M5 vida	1
J	Genişletme civatası	5
K	Halka tipi terminal (Topraklama için)	2
L	Güç kablosu sökme aleti	1

Takviye Paketi:



Aşağıdaki tablo, her bir bileşenin numarasını listeler.

Nesne	Açıklama	Miktar
A1	Batarya takımları arasındaki güç kablosu (650mm)	1
B1	Batarya takımları arasındaki güç kablosu (650mm)	1
C1	RS485 iletişim kablosu (650mm)	1
D1	Kapak levhası1	2
E1	M4 vida	8
F1	Kapak levhası2	2
G1	Duvar braket	1
H1	M5 vida	1
I1	Genişletme civatası	5
J1	Ring terminal (topraklama için)	2

4.4.4 Batarya Kurulum Adımları

Batarya takımları arasındaki boşluğun 300 mm'den fazla olması önerilir.

Adımlar (Genel Paket veya Takviye Paketi için):

Duvarın bataryanın ağırlığına dayanacak kadar güçlü olduğundan emin olun.

Adım 1: Duvar braketini (H veya G1) duvara sabitleyin.

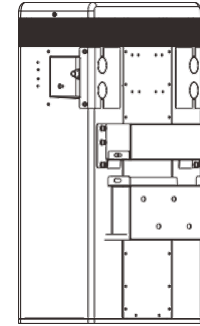
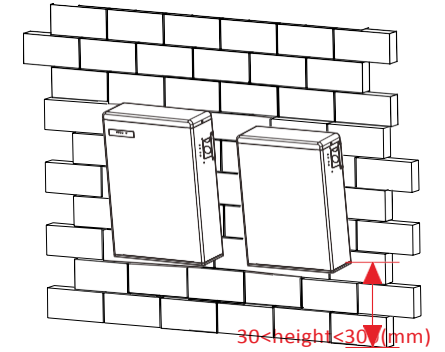
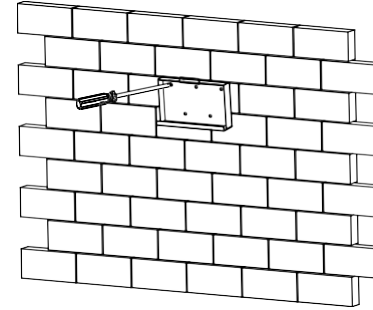
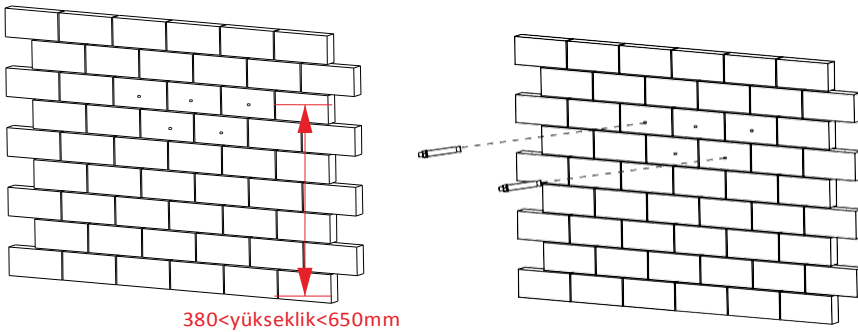
- 5 deliğin konumunu işaretlemek için duvar braketini şablon olarak kullanın
- $\phi 10$ matkap ucuyla delikler açın; genişletme cıvatarını (J veya I1) takmak ve sıkmak için deliklerin yeterince derin (en az 50 mm) olduğundan emin olun.
- Genişletme cıvatarını duvara takın ve matkap kullanarak braket üzerindeki vidaları sıkın.

Adım 2: Bataryayı duvar braketini eşleştirin

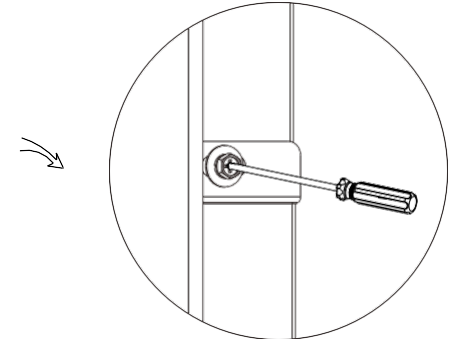
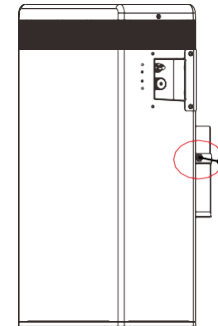
- Bataryayı duvar braketine doğru kaldırın
- Bataryayı duvar desteğine asın, bataryayı duvara yaklaştırın ve duvar desteğiyle eşleştirin.

Adım 3: Asma levhası ile duvar braketini arasındaki ek parçayı MS universal vida (I veya H1) ile sabitleyin.

Not: Kurulum noktasından zemine olan mesafeyi 650 mm'den az tutun.



Duvar desteğine asılan bataryanın yandan görünümü.

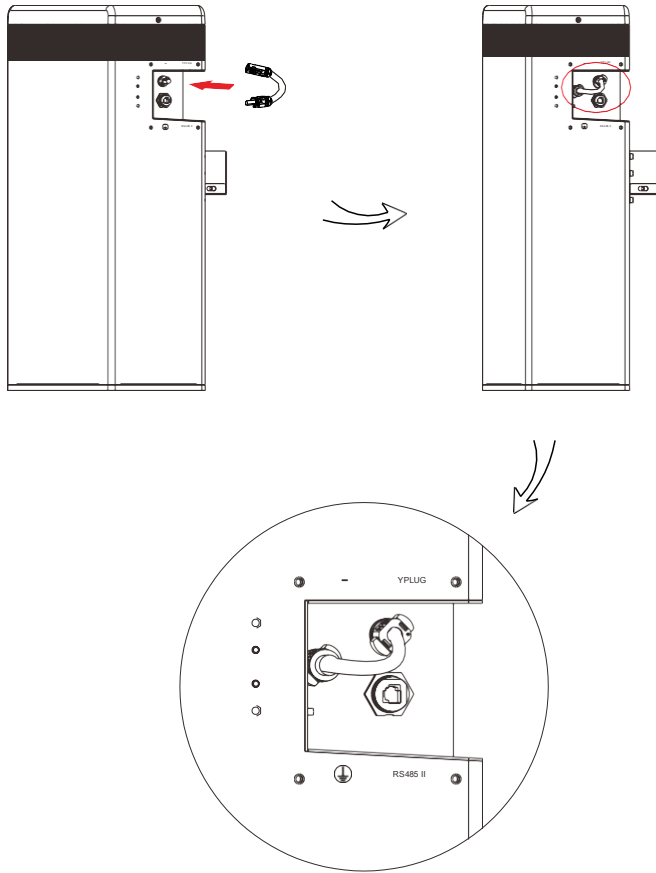


4.5 Kablo Bağlantısı

4.5.1 Batarya Takımları Arasındaki Güç Kablolarını Bağlama

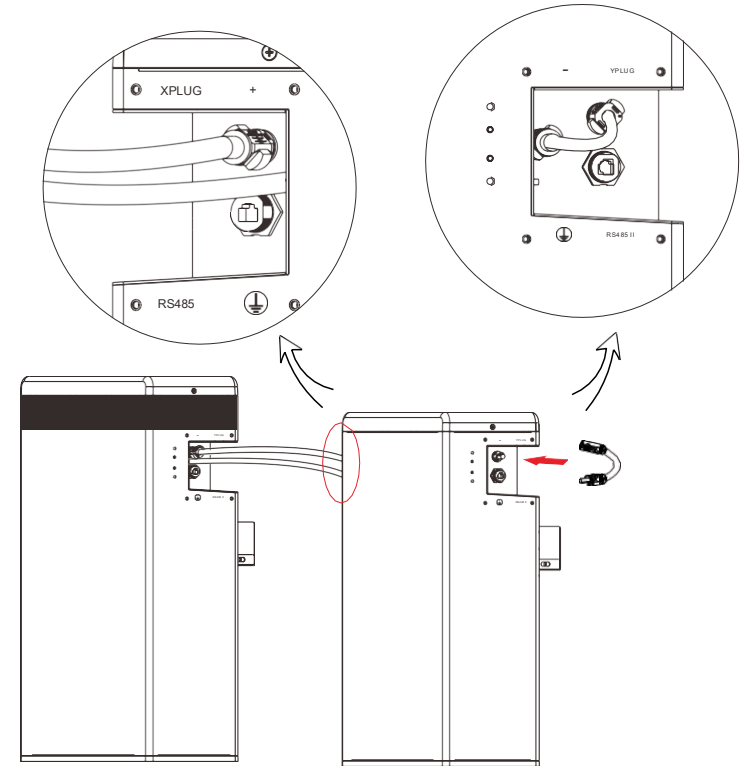
Genel Paket için:

1. Genel Paket için güç kablosunu bağlamanın tek adımı, seri bağlantı kablosunu sağ taraftaki “-” ve “YPLUG”a bağlamaktır. Seri bağlantı kablosu, tam bir devre yapmak için kullanılır.



Genel Paket + 1~3 Takviye Paketi için:

1. Sağ taraftaki “-”yi (Genel Paket için V veya Takviye Paketi için VI) sonraki batarya takımının sol tarafındaki “+”ya (II)’ye bağlayın.
2. Sağ taraftaki “YPLUG”u (Genel Paket için VI veya Takviye Paketi için VII’) sonraki batarya takımının sol tarafındaki “XPLUG”a (I) bağlayın.
3. Kalan batarya takımları aynı şekilde bağlanır.
4. Tam bir devre oluşturmak için seri bağlantı kablosunu son batarya takımının sağ tarafındaki “-” ve “YPLUG” noktalarına takın.



4.5.2 Güç Kablolarını İnvörtöre Bağlama

Bu adımda, invertör ve HV Solar Depolama arası güç kabloları bağlanacaktır.

Güç kablolarının varsayılan uzunluğu 2 metredir, bu nedenle müşteriler gerçek kurulum ortamına göre kabloyu keserek uygun boyuta getirebilirler. Sonuç olarak, fabrikadan çıkan her güç kablosunun bir terminal bloğu vardır ve müşterilerin terminal bloğunun diğer ucunu kendileri bağlamaları gerekir.

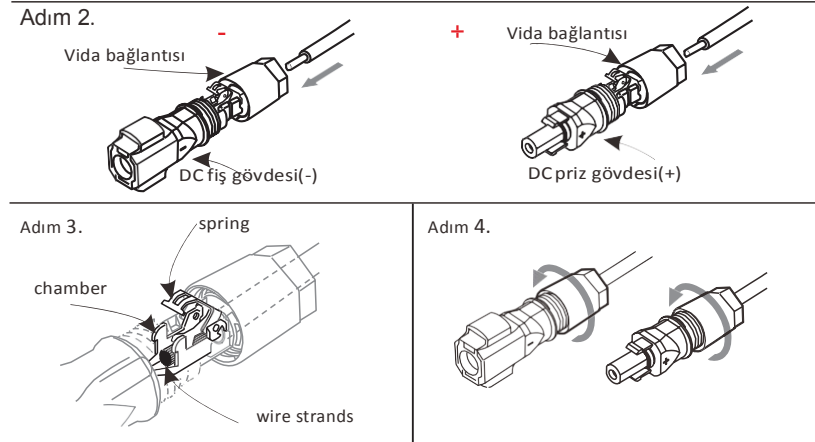
➤ Kablo Bağlama Adımları:

Adım 1. Kabloyu 15 mm'ye kadar soyun.

Adım 2. Soyulmuş kabloyu tıpaya kadar sokun (DC fiş (-) için negatif kablo ve DC priz (+) için pozitif kablo elektrik yüklüdür). Gövdeyi vida bağlantısının üzerinde tutun.

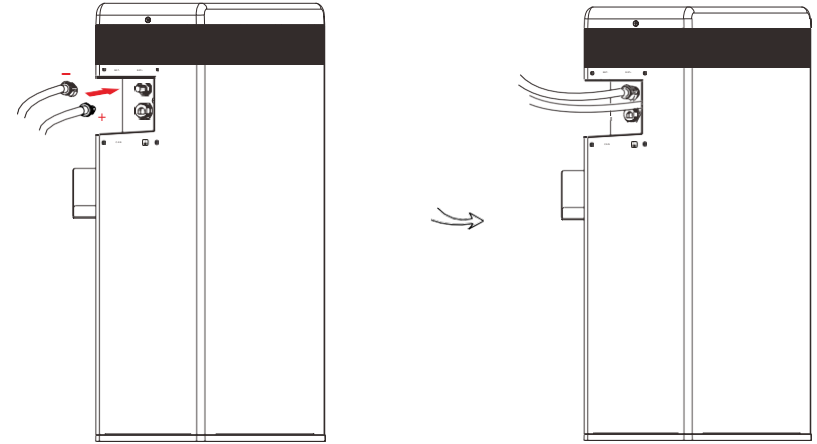
Adım 3. Klik sesi gelene dek yaylı kelepçeyi yerine bastırın (haznedeki ince telleri görebiliyor olmalısınız)

Adım 4. Vida bağlantısını sıkın (Sıkma torku: $2.0 \pm 0.2 \text{ Nm}$)

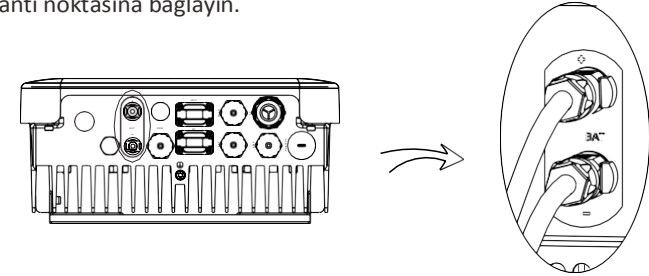


Ø İnvörtör ve HV Solar Depolama Arasında Şarj Kablolarının Bağlanması:

1. Pozitif kabloyu (+) (A) ve negatif kabloyu (-) (B) aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi sırasıyla BAT+ ve BAT-'ye bağlayın.



2. İnvörtörü kapalı tutun. Güç kablolarının diğer ucunu (+,-) invertör üzerindeki BAT (+,-) bağlantı noktasına bağlayın.

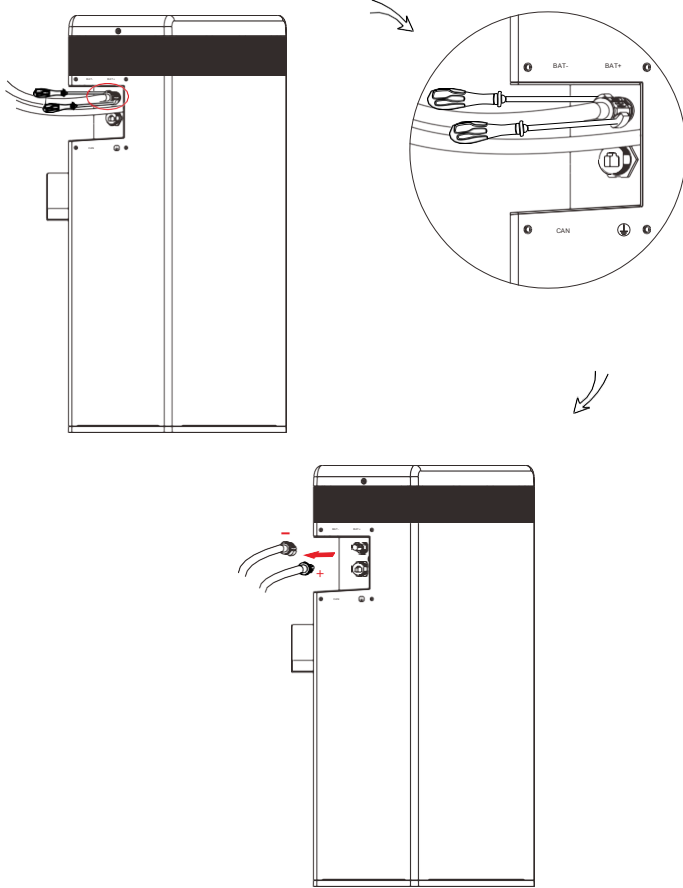


NOT!

1. Kabloyu invertöre bağlarken, bağlantı yerine oturup klik sesi gelene kadar iki konektörü birbirine takın.
2. Bağlantının güvenli bir şekilde kilitlendiğinden emin olmak için kontrol edin.
3. Bağlantı kilitlendikten sonra ek noktasındaki kablo uçlarını sallamayın.

➤ Güç kablosunu sökme (BAT+, BAT-, "+", XPLUG portu üzerinde)

Slot tipi tornavidayı veya Güç kablosu sökme aletini (L) güç kablosunun terminal oluğuna takarak güç kablosunu sökün. Lütfen aşağıdaki görsele bakın:

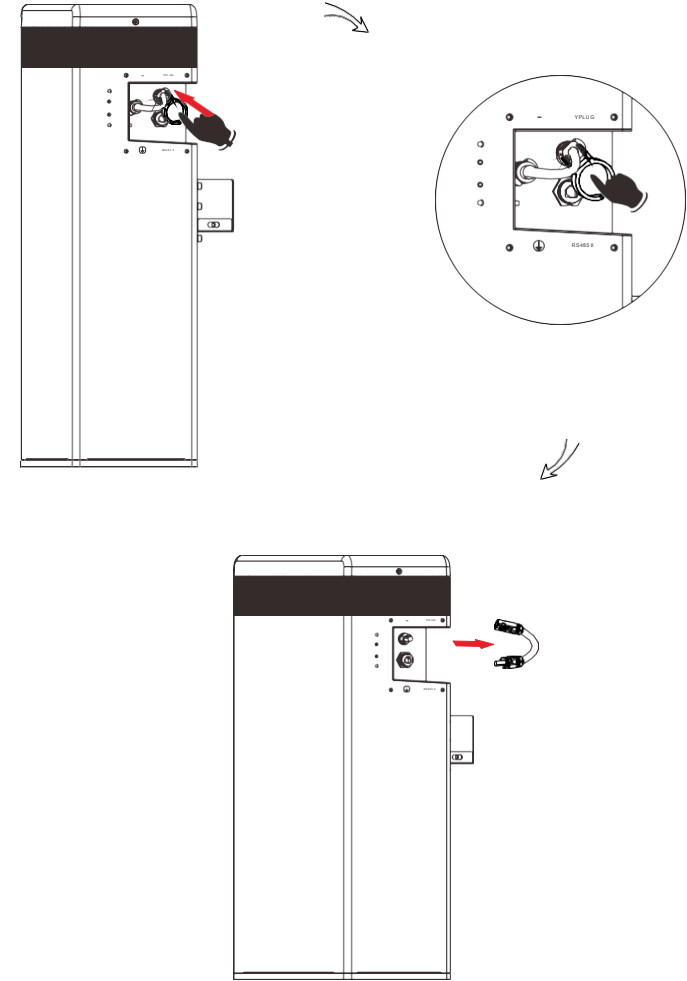


⚠ DİKKAT!

HV Solar Depolama açık durumdayken güç kablolarını SÖKMEYİN, aksi takdirde ark boşalması meydana gelebilir ve bu ciddi yaralanmaya neden olur!

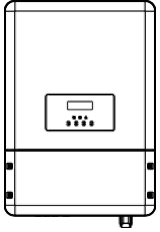
Ø Güç kablosunu sökme ("-" , YPLUG portu üzerinde)

Güç kablosu sökme aletini (L) şarj kablosunun terminal oluğuna takarak güç kablosunu sökün. Lütfen aşağıdaki görsele bakın:

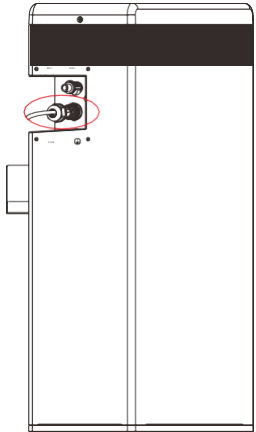


4.5.3 CAN İletişim Kablosunu Bağlama

Sorunsuz bir çalışma için BMS ile invertör arasında bağlantı bulunması gerekir.

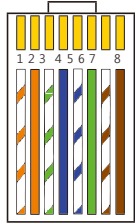
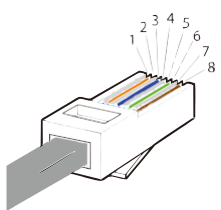


1. CAN iletişim kablosunun (C) bir ucunu doğrudan invertörün BMS portuna takın.



2. CAN iletişim kablosunun diğer ucunu ilk bataryadaki kırmızı ile işaretlenmiş CAN konektörüne (II) takın. Kablo rakorunu monte edin ve kablo kapağını sıkın.

İletişim kablosunun kablolama 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
CAN	/	GND	/	CAN_H	CAN_L	/	A1	B1

4.5.4 RS485 İletişim Kablosunu Bağlama

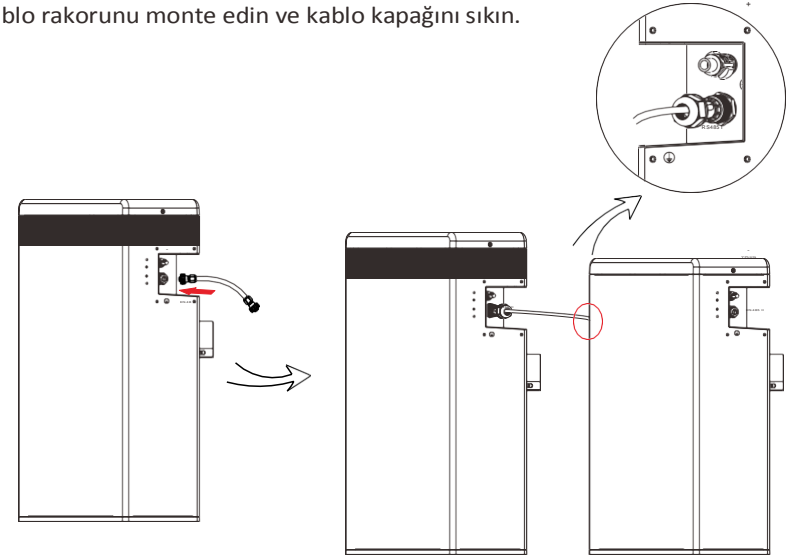
Genel Paket için:

RS485 iletişim kablosunu kullanmaya gerek yoktur.

Genel Paket + 1~3 Takviye Paketleri için:

İlk batarya takımındaki (sağda gösterildiği gibi) RS485 II'yi (Genel Paket için VII veya Takviye Paketi için VIII') sonraki batarya takımındaki RS485 I'e (solda gösterildiği gibi) bağlayın.

Kablo rakorunu monte edin ve kablo kapağını sıkın.

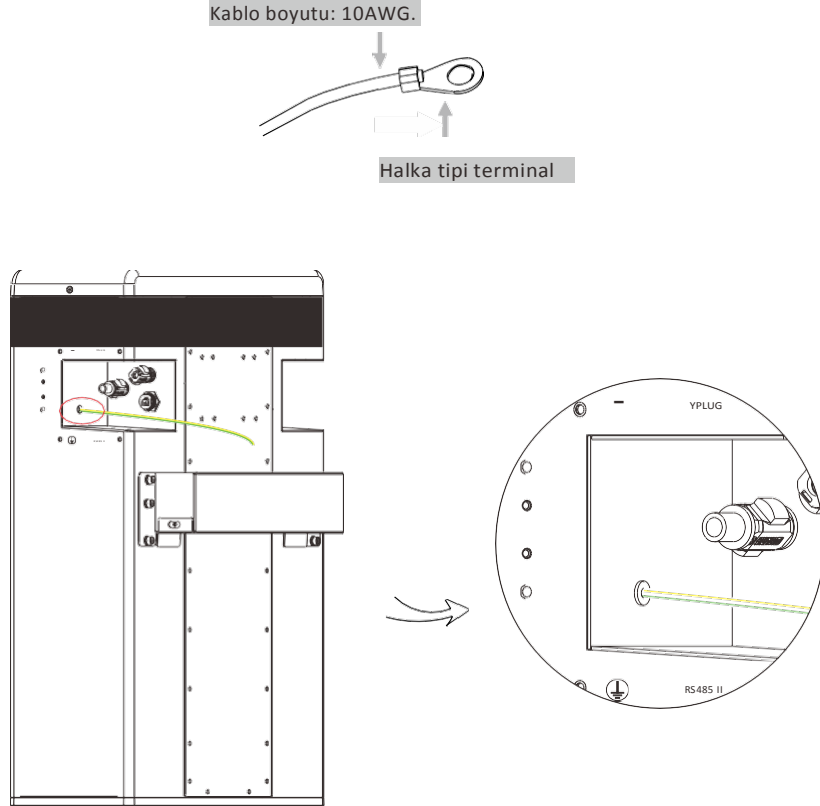


İletişim kablosunun kablolama sırası aşağıdaki gibidir:

Sekans	1	2	3	4	5	6	7	8
RS485I	VCC_485	GND_485	B2	N-	P+	A2	VCC_485_2	GND_485
RS485II	VCC_485	GND_485	B2	N-	P+	A2	VCC_485_2	GND_485

4.5.5 Topraklama Kablosunu Bağlama

GND bağlantısı için bağlantı noktası, aşağıda gösterildiği gibi olukların yanındadır:



DİKKAT!

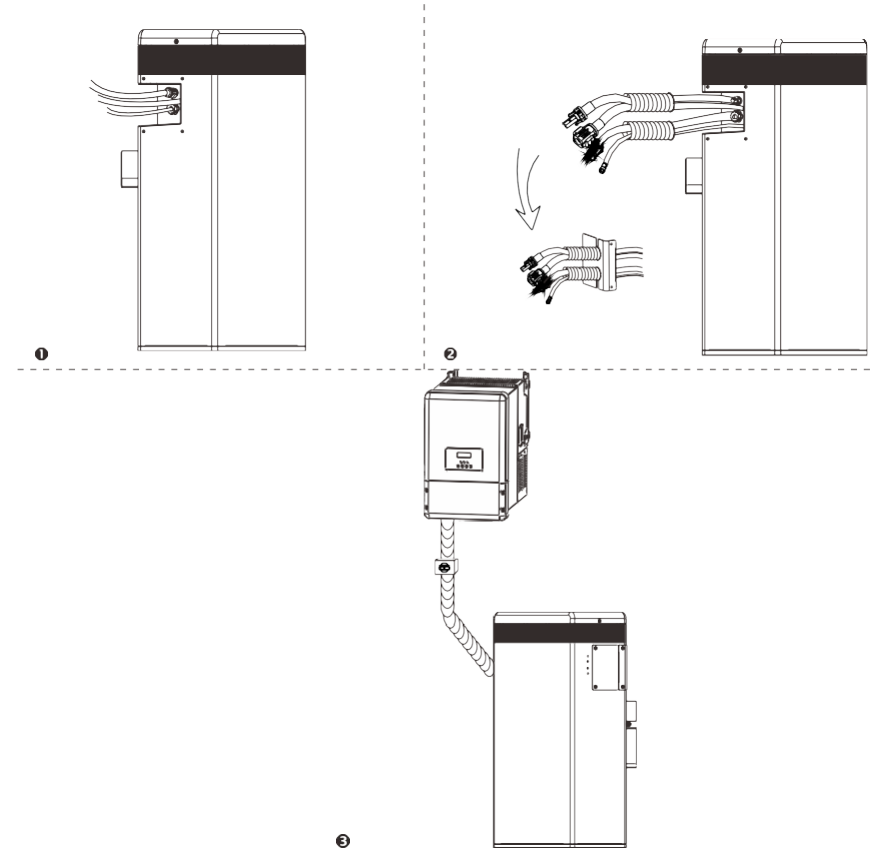
GND bağlantısı zorunludur!

4.5.6 Genel Kurulum

Kabloların oluklu boru ile korunması tavsiye edilir.

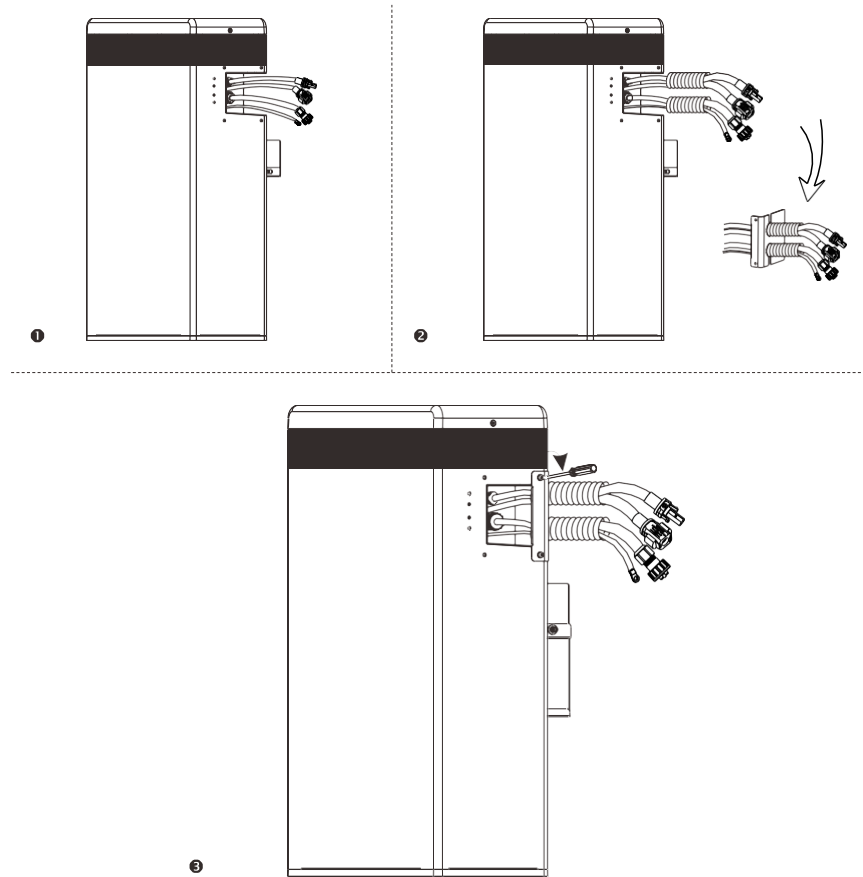
Genel Paket için:

1. Genel Paketin sol tarafındaki tüm kabloları bağlayın.
2. Kabloları oluklu borudan geçirin.
3. Dahili devreyi tamamlamak için seri bağlantı kablosunu son batarya takımının sağ tarafındaki “-” ve “YPLUG” noktalarına takmayı unutmayın.
4. Kabloları metal plakaların oluğuna yerleştirin ve her iki taraftan bataryaya takımına geri vidalayın.



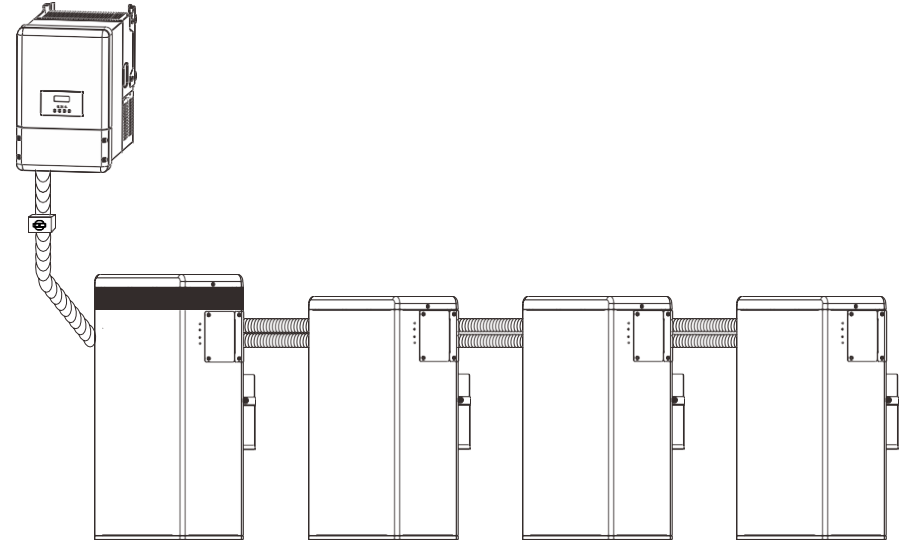
Genel Paket + 1~3 Takviye Paketleri için:

1. Genel Paket / Takviye Paketinin bir ucunda kabloları bağlayın
2. Kabloları oluklu borudan geçirin.
3. Kabloları metal plakaların oluğuna yerleştirin ve her iki taraftaki batarya takımlarına geri vidalayın.
4. Dâhili devreyi tamamlamak için seri bağlantı kablosunu son batarya takımının sağ tarafındaki “-” ve “YPLUG” noktalarına takmayı unutmayın.



4.6 Kurulum Genel Bakış

Aşağıdaki diyagram, Genel Paket + üç Takviye Paketi ile tamamlanmış bir HV Solar Depolamanın kurulumunu gösterir.



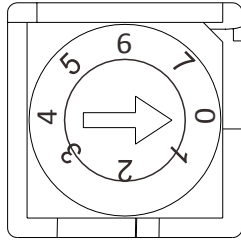
⚠ DİKKAT!

Bir HV Solar Depolamada, bir Genel Paket ile en fazla üç Takviye Paketi kurabilir. Üçten fazla Takviye Paketinin HV Solar Depolamaya bağlanması sigortanın atmasına ve bataryaların zarar görmesine neden olacaktır. Lütfen bu durum dikkate alın ve bu talimatı izleyin.

5 Devreye Alma

5.1 Batarya Sistemini Konfigüre Etme

DIP anahtarı, invertör ile iletişim kuran batarya takımı sayısını konfigüre etmek için kullanılır. Ayrıntılı konfigürasyon bilgileri aşağıdaki gibidir:



Invertörler tarafından etkin hale getirilen konfigürasyon

- 0- Genel Paketi eşleme (varsayılan)
- 1- Genel Paket+1*Takviye Paketini eşleme
- 2- Genel Paket + 2*Takviye Paketini eşleme
- 3- Genel Paket + 3*Takviye Paketini eşleme

➤ Black-start (yeniden toparlama) konfigürasyonu

Black-start fonksiyonu sadece, şebekeden bağımsız (off-grid) ortamda başka bir güç kaynağı olmadığında kullanılır.

Not: Batarya black-start modunda başlatılırsa, BMS iletişimi olmamasına rağmen portta hala yüksek voltaj bulunur ve elektrik çarpması riski söz konusudur!

Black-start modu başlatıldıktan sonra, BMS iletişimi 3 dakika içinde kurulamazsa, black-start başarısız olur.

- 4- Genel Paketi eşleme
- 5- Genel Paket+1*Takviye Paketini eşleme
- 6- Genel Paket+2*Takviye Paketini eşleme
- 7- Genel Paket+3*Takviye Paketini eşleme

5.2 Devreye Alma

NOT!

BMS'yi açarken, sistem kendi kendini test etmeye başlayacaktır. Buzzer bip sesi çıkarırsa, DIP konfigürasyon hatası veya iletişim hatası meydana geldiği anlaşılır. Buzzer bip sesi çıkarırsa, lütfen batarya takımı sayısının DIP konfigürasyonuna karşılık gelip gelmediğini ve ayrıca RS485 iletişim kablolarının doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin. Yukarıdaki iki durumu kontrol ettikten sonra, sistemi açmak için GÜÇ düğmesine basın ve 10 saniye sonra GÜÇ düğmesine tekrar basın. Ek olarak: Buzzer, açılışta kendi kendine yaptığı test sırasında yalnızca ilgili hatayla ilgili alarm verecektir. Söz konusu test tamamlandığında, aynı hata oluşsa bile yeniden bip sesiyle uyarıda bulunulmaz.

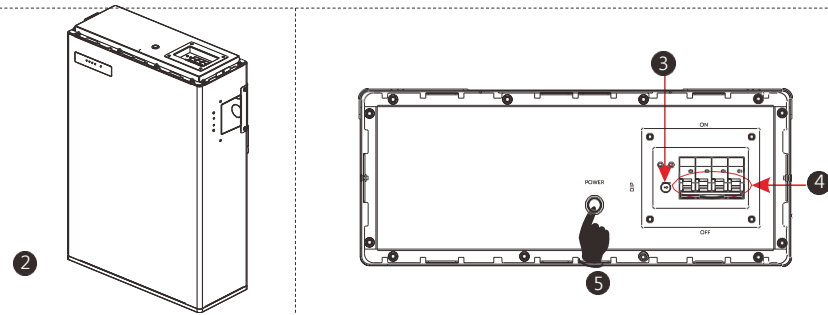
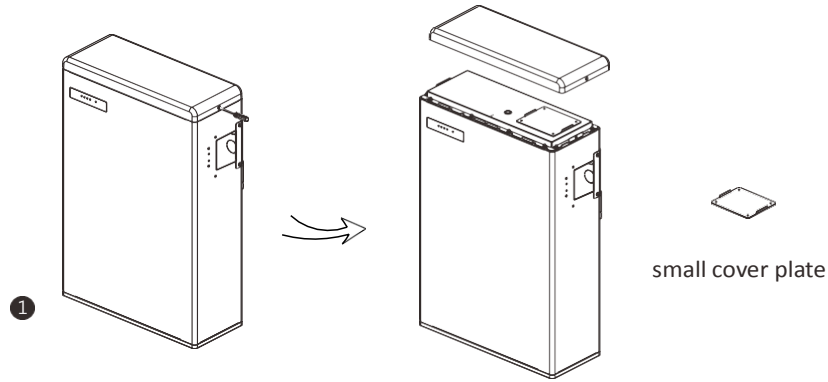
NOT!

GÜÇ düğmesine sık sık basılması sistem hatasına neden olabilir. Lütfen GÜÇ düğmesine ikinci kez basmadan önce en az 10 saniye geçtiğinden emin olun.

Devreye Alma Adımları

Tüm batarya takımlarının kurulumu yapılmışsa, çalıştırmak için aşağıdaki adımları izleyin.

1. Genel Paketin üst kapağını çıkarın;
2. Küçük kapak levhasını sökün;
3. Kurulumu yapılmış batarya takımı sayısına göre DIP'i küçük alet yardımıyla ilgili sayıya çevirin;
4. Devre kesiciyi AÇIK konuma getirin;
5. HV Solar Depolamayı açmak için GÜÇ düğmesine basın;
6. Küçük kapak levhasını geri takın;
7. Genel Paketin üst kapağını geri takın;
8. İnvertörü açın.



5.3 Durum Göstergeleri

Batarya takımının ön panelindeki LED göstergeler çalışma durumunu göstermektedir.

5.3.1 BMS

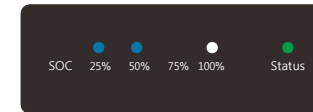


Aşağıdaki tablo BMS'nin durumunu gösterir.

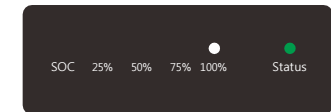
No.	BMS'nin Durumu	Mod
1	Işık yanmıyor	Kapalı
2	Yeşil LED 1 saniye yanıyor, 4 saniye yanmıyor	İnvertör Boşta komutu gönderir
3	Turuncu LED 1 saniye yanıyor, 4 saniye yanmıyor	BMS Koruması
4	Kırmızı LED 10 dakika yanıyor, ardından 1 saniye yanıp 4 saniye sönüyor.	Hata
5	Yeşil LED 0,3 saniye yanıyor, 0,3 saniye yanmıyor	BMS için güncelleme
6	Yeşil LED sürekli yanıyor	Aktif

Kapasite göstergeleri show the SOC:

- Batarya takımı şarj / deşarj olmadığında gösterge ışıkları kapalıdır.
- Batarya takımı şarj olurken, mavi LED'in bir kısmı 0,5 saniye sıklıkla yanıp söner, bir kısmı ise yanmaya devam eder. Örneğin, şarj durumunda SOC'u (şarj durumunu) 60% olarak alalım:
- İlk mavi LED göstergeleri yanmaktadır.
 1. Üçüncü mavi LED göstergesi her 1 saniyede bir kez yanıp sönmektedir.
- Batarya takımı boşaltılırken, mavi LED 1 saniye yanıp 4 saniye sönecek şekilde dönüşümlü olarak yanıp söner. Örneğin, boşaltma durumunda SOC'u (şarj durumunu) %60 olarak alalım:
 1. İlk üç mavi LED göstergesi her 5 saniyede bir yanıp söner



Şarj Etme



Deşarj Etme

6.1.1 Batarya Takımı



S1 ve S2 bağımsız durum göstergelerini temsil eder. S1 ve S2'nin durumu, aşağıdaki tabloda batarya takımı için aynı anlama sahiptir. Not: Sadece hem S1 hem de S2 Yeşil LED'de her 5 saniyede bir yanıp sönüyorsa, batarya sisteminin aktif olduğu anlamına gelir.

No.	Batarya takımının durumu	Mod
1	Işık yanmıyor	Kapalı/Uyku
2	Yeşil LED 1 saniye yanıyor, 4 saniye yanmıyor	Aktif
3	Turuncu LED 1 saniye yanıyor, 4 saniye yanmıyor	Koruma
4	Kırmızı LED 10 dakika yanıyor, ardından 1 saniye yanıp 4 saniye sönüyor	Hata
5	The Green LED is light on for 0.3s, and light off for 0.3s	BMS için güncelleme

NOT!

BMS'yi kapattıktan sonra, S1 ve S2'nin LED ışıkları 20 dakika boyunca yanıp sönmeye devam edecektir.

5.4 HV Solar Depolamayı Kapatma

Sistemi kapatmak için aşağıdaki adımları izleyin:

1. İnvörtör ve batarya takımı arasındaki devre kesiciyi kapatın;
2. Üst kapağı açın;
3. BMS'yi kapatın;
4. Devre kesici anahtarını KAPALI konuma getirerek sistemi kapatın;
5. T-BAT sistemindeki her göstergenin kapalı olduğundan emin olun;
6. Kablo bağlantılarını sökün

6 Arıza Giderme

6.1 Arıza Giderme

HV Solar Depolamanın durumunu belirlemek için ön taraftaki göstergeleri kontrol edin. Bir uyarı durumu, örneğin gerilimin veya sıcaklığın öngörülen sınırları aşması gibi bir koşul tarafından tetiklenir. HV Solar Depolamanın BMS'si çalışma durumunu periyodik olarak invertöre bildirir. HV Solar Depolama, öngörülen sınırların dışına çıktığında bir uyarı durumuna girer. Bir uyarı bildirildiğinde, invertör çalışmayı hemen durdurur. Uyarının nedenini belirlemek için invertördeki izleme yazılımını kullanın. Olası uyarı mesajları aşağıdaki gibidir:

Uyarı Mesajları	Açıklama	Arıza Giderme
BMS_External_Err	BMS ve invertör arasındaki iletişim Kesintiye uğradı	BMS ve invertör arasındaki iletişim kablosunun doğru ve uygun şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.
BMS_Internal_Err	1. DIP Anahtarı yanlış konumda; 2. Batarya takımları arasındaki iletişim kesintiye uğradı	1. DIP Anahtarını doğru konuma getirin 2. Batarya takımları arasındaki iletişim kablosunun doğru ve iyi bağlanmış olup olmadığını kontrol edin.
BMS_OverVoltage	Batarya yüksek gerilim	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_LowerVoltage	Batarya alçak gerilim	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_ChargeOCP	Akım koruması üzerinde batarya şarjı	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_DischargeOCP	Akım koruması üzerinde batarya deşarjı	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.

Uyarı Mesajları	Description	Arıza Giderme
BMS_TemHigh	Batarya Yüksek Sıcaklık	Hücrelerin sıcaklığı normale dönene kadar bekleyin.
BMS_TemLow	Batarya Düşük Sıcaklık	Hücrelerin sıcaklığı normale dönene kadar bekleyin.
BMS_CellImblance	Hücre kapasiteleri farklı	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_Hardware_Protect	Batarya donanımı Koruma altında	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_Insulation_Fault	Batarya yalıtım hatası	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_VoltSensor_Fault	Batarya gerilimi sensor hatası	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_TempSensor_Fault	Batarya Sıcaklık sensörü hatası	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_CurrSensor_Fault	Batarya akım sensörü hatası	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_Relay_Fault	Batarya röle hatası	1. Güç kablosunun BMS'nin güç konektörüne (XPLUG) doğru ve iyi bağlandığından emin olun; 2. İlk adım işe yaramıyorsa, servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_SelfChk_Fault	BMS öz kontrol hatası	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.

Warning Messages	Description	Troubleshooting
BMS_CellTempDiff_Fault	Hücreler arasında sıcaklık farkı	Bir süre şarj etmeyi veya boşaltmayı durdurun.
BMS_CapMismatch_Fault	Batarya takımlarının kapasitesi farklı	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_SlaveSwVer_Mismatch_Fault	Slave arasında yazılım farkı	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_SlaveSw&HwMismatch_Fault	Donanım farklı	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_Manu_Mismatch_Fault	Farklı hücre imalatı	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_MasterSw&SlaveSwMismatch_Fault	The software between Master and Slaver are different	Servis için doğrudan distribütörünüz veya TommaTech GmbH ile iletişime geçin.
BMS_ChgReqNoAck_Fault	Şarj talebine yanıt alınamadı	İnvertör üzerinden bilgileri kontrol edin

7 Devreden Çıkarma

7.1 Bataryayı Sökme

HV Solar Depolamayı Kapatma

BMS ile invertör arasındaki kablo bağlantısını kesin.

Son batarya modülündeki kısa devre fişinin bağlantısını kesin.

Kabloların bağlantısını kesin.

7.2 Paketleme

Lütfen BMS ve batarya modüllerini orijinal ambalajıyla paketleyin.

Ambalajın mevcut olmaması durumunda, aşağıdaki gereksinimleri karşılayan eşdeğer bir karton da kullanabilirsiniz:

- 70 kg'dan ağır yükler için uygun olan
- Tutma yerleri olan
- Tamamen kapatılabilen kartonlar

8 Bakım ve Garanti

8.1 Bakım

Depolama için ortam sıcaklığı -20~50°C ise, bataryaları en az 3 ayda bir şarj edin.

Depolama için ortam sıcaklığı -20~20°C ise, bataryaları en az 6 ayda bir şarj edin.

8.2 Garanti

TommaTech GmbH, 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.

TommaTech GmbH, 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; 60 aylık sürekli kullanımın ardından kalifiye bir teknisyen tarafından yerinde incelemesi gerekir. Devreye alma tarihinden itibaren 60 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