

# PB SERİSİ 51.2V 100AH LFP BATARYA



**BTR-P-PB-51.2V-100AH**

## KULLANICI KILAVUZU

## Bu Kılavuzun Kullanımı

Herhangi bir işlem yapmadan önce bu kılavuzu ve ilgili diğer belgeleri okuyun. Belgeler dikkatlice saklanmalı ve her zaman erişilebilir olmalıdır. Ürün geliştirmelerine bağlı olarak içerik periyodik olarak güncellenebilir veya revize edilebilir. Bu kılavuzdaki bilgiler önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.

## Tüm Hakları Saklıdır

Bu belgenin hiçbir bölümü, üreticinin resmi izni olmaksızın herhangi bir biçimde veya yöntemle çoğaltılamaz.

## Ticari Markalar ve İzinler

Bu kılavuzda kullanılan ticari markalar üreticiye aittir. Bu kılavuzda geçen diğer tüm ticari markalar veya tescilli ticari markalar ilgili sahiplerine aittir.

## Yazılım Lisansları

Üretici tarafından geliştirilen ürün yazılımı veya yazılımda yer alan verilerin, kısmen veya tamamen, herhangi bir yolla ticari amaçlarla kullanılması yasaktır.

Üretici tarafından geliştirilen yazılımın orijinal program tasarımını bozacak şekilde tersine mühendislik, kırma veya benzeri işlemler yapılması yasaktır.

## Feragatname

\*Aşağıdaki durumlarda üretici, kişisel yaralanma, mal kaybı, ürün hasarı ve buna bağlı kayıplardan sorumlu tutulamaz:

\*Deprem, sel, volkanik patlama, toprak kayması, yıldırım, yangın, savaş, askeri çatışma, tayfun, kasırga vb. mücbir sebeplerden kaynaklanan hasarlar.

\*Bu kılavuzun hükümlerine uyulmaması.

\*Kurulum, işletim ve depolama ortamının ilgili uluslararası, ulusal veya bölgesel standartlara uygun olmaması.

\*Ürünün yanlış kullanımı.

\*Yetkisiz veya yeterli niteliklere sahip olmayan personelin ürünü onarması, rafı sökmesi veya başka işlemler yapması.

\*Onaylanmamış yedek parçaların kullanılması.

\*Ürün veya yazılım üzerinde yetkisiz değişiklikler veya teknik değişiklikler yapılması.

\*Ürünün sizin tarafınızdan veya sizin adınıza görevlendirilmiş üçüncü bir tarafça hatalı sevk edilmesi.

\*Sizin tarafınızdan temin edilen, ilgili uluslararası, ulusal veya bölgesel standartlara uygun olmayan malzeme ve araçlar.

\*Sizin veya üçüncü bir tarafın ihmalinden, kasıtlı hareketinden, ağır ihmalinden veya hatalı kullanımından kaynaklanan hasarlar.

# İçindekiler














<b>1 Güvenlik Talimatları</b>	2
1.1 Terimler ve Semboller	3
1.2 Güvenlik Kuralları	5
<b>2 Ürün Açıklaması</b>	6
2.1 Ürün Özellikleri	6
2.2 Uygulama Senaryoları	6
2.3 Ürün Genel Görünümü	7
<b>3 Kurulum Hazırlığı</b>	9
3.1 Paket Açma Listesi..	9
3.2 Gerekli Aletler	11
3.3 Koruyucu Ekipman	12
<b>4 Kurulum Talimatları</b>	13
4.1 Kurulum Personeli	13
4.2 Kurulum Ortamı	14
4.3 Kurulum Alanının Seçimi	17
4.4 Bataryanın Kurulumu	18
4.4.1 Duvara Monte / Zemine Monte	18
4.4.2 Üst Üste Montaj	20
<b>5 Elektrik Bağlantısı</b>	22
5.1 Sistem Bağlantısı Önlemleri	22
5.2 Kablolama Öncesi Hazırlık	23
5.3 Paralel Mod 1	24
5.4 Paralel Mod 2	25
5.5 Topraklama	26
<b>6 Ürünün Kullanımı</b>	26
6.1 Ürünü Açma/Kapama	26
6.2 Buzzer (Uyarı Sesi)	27
<b>7 Kontrol, Temizlik ve Bakım</b>	28
7.1 Genel Bilgi	28
7.2 Kontrol	28
<b>8 Depolama</b>	29
<b>9 Arıza Giderme</b>	30
<b>10 Teknik Özellikler</b>	32
<b>11 Çevresel Bertaraf</b>	33
<b>12 Çatışma Gereksinimleri</b>	34





## 1 Güvenlik Talimatları

### Uyarı!

Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatlarını dikkatlice okuyun ve uygulayın. Aksi takdirde elektrik çarpması, yangın, ciddi yaralanma veya ölüm meydana gelebilir. Bu talimatları ileride başvurmak üzere saklayın.

#### 1.1 Terimler ve Semboller

Terimler / Semboller	Açıklama
 Tehlike	Önlenmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanacak yüksek risk seviyesine sahip bir tehlikeyi belirtir.
 Uyarı	Önlenmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanacak orta düzeyde risk içeren bir tehlikeyi belirtir.
 Dikkat	Önlenmediği takdirde hafif veya orta derecede yaralanma ile sonuçlanacak düşük risk seviyesine sahip bir tehlikeyi belirtir.
 Bildirim	Önlenmediği takdirde ekipman hasarı, veri kaybı, performans düşüşü veya beklenmeyen sonuçlarla sonuçlanabilecek potansiyel olarak tehlikeli bir durumu belirtir. BİLDİRİM, kişisel yaralanma ile ilgili olmayan uygulamalar için kullanılır.
 Not	Ana metindeki önemli bilgileri tamamlar. NOT, kişisel yaralanma, ekipman hasarı ve çevresel bozulma ile ilgili olmayan bilgiler için kullanılır.
	Dikkat, elektrik çarpması riski sembolü önemli güvenlik talimatlarını belirtir; bu talimatlara doğru şekilde uyulmazsa elektrik çarpmasına neden olabilir.
	İnvertörün DC giriş terminalleri topraklanmamalıdır.
	Yüzey yüksek sıcaklıkta, lütfen invertör gövdesine dokunmayın.
	Lütfen kullanmadan önce talimatları dikkatlice okuyun.
	Bu ürünün geri dönüştürülebilir olduğunu belirtir.
	Açık ateşin yakınına koymayın veya yakarak imha etmeyin. Isıtıcıların veya yüksek sıcaklık kaynaklarının yakınında kullanmayın.
	Dikkat! Patlama riski.
	Lityum-iyon batarya

	Basılmamalıdır
	Koşmayın ve kovalamayın
	Avuç içiyle dokunmayın
	2002/96/EC Direktifine göre elektrikli ve elektronik cihazların işaretlenmesi için kullanılan sembol. Cihazın, aksesuarlarının ve ambalajının ayrıştırılmamış evsel atık olarak bertaraf edilmemesi, kullanım ömrünün sonunda ayrı toplanması gerektiğini belirtir. Lütfen bertaraf işlemleri için yerel yönetmeliklere uyun veya ekipmanın hizmet dışı bırakılmasıyla ilgili bilgi almak için üreticinin yetkili temsilcisiyle iletişime geçin.

## 1.2 Güvenlik Kuralları

- 1) Paket açıldıktan sonra lütfen ürünü ve paketleme listesini kontrol edin, ürün hasarlıysa veya parça eksikse yerel satıcıyla iletişime geçin.
- 2) Kurulumdan önce şebeke elektriğini kesin ve bataryanın kapalı moda olduğundan emin olun.
- 3) Kablolama doğru yapılmalıdır. Kablonun ve terminallerin negatif ve pozitif kutuplarına dikkat edin. Harici cihazla kısa devre olmamasına dikkat edin.
- 4) Bataryayı doğrudan AC güce bağlamak yasaktır.
- 5) Batarya sisteminin elektriksel parametrelerinin ilgili ekipmanla uyumlu olduğundan emin olun.
- 6) Terminallerin açıkta kalan kablo veya metal ile temas etmesine izin vermeyin.
- 7) Çocukların veya hayvanların erişemeyeceği yerde muhafaza edin.
- 8) Bataryaları ateşin, ısıtıcının veya yüksek sıcaklık kaynaklarının yanına koymayın. Bu, patlama veya olası yaralanma riskini azaltır.
- 9) Bataryalar açık alev gibi bir ateşleme kaynağına maruz kaldığında patlayabilir. Patlayan batarya parçacık ve kimyasal fırlatabilir. Böyle bir durum meydana gelirse derhal bol su ile yıkayın.
- 10) Bataryayı suya daldırmayın veya neme maruz bırakmayın. Bataryayı hiçbir şekilde sökmeyin veya değiştirmeyin.
- 11) Batarya sistemi taşınacak veya tamir edilecekse güç kesilmeli ve batarya tamamen kapatılmalıdır.
- 12) Farklı tipte bataryaların birbirine bağlanması yasaktır.
- 13) Hatalı veya uyumsuz güç dönüştürme sistemi (bundan sonra "PCS" olarak anılacaktır) ile bataryaların kullanılması yasaktır.
- 14) Bataryanın sökülmesi yasaktır.
- 15) Yangın durumunda yalnızca kuru tip yangın söndürücüler kullanılabilir. Sıvı yangın söndürücüler yasaktır.
- 16) Yeterli niteliklere sahip personel dışında bataryayı açmayın, tamir etmeyin veya sökmeyin. Güvenlik operasyonlarının ihlali veya tasarım, üretim ve ekipman güvenlik standartlarının ihlalinden doğacak sonuçlardan ve sorumluluklardan tarafımızca hiçbir şekilde sorumluluk kabul edilmez.
- 17) Batarya tamamen boşaldıktan sonra 48 saat içinde yeniden şarj edilmelidir.
- 18) Kablonun dışarıya maruz bırakılmasına izin vermeyin.
- 19) Bataryayı yanıcı veya aşındırıcı kimyasallara ya da buharlara maruz bırakmayın.
- 20) Bataryanın herhangi bir kısmını, iç veya dış bileşenlerini boyamayın.
- 21) Bataryayı doğrudan PV güneş enerjisi kablolaması ile bağlamayın.
- 22) Bataryanın herhangi bir bölümüne yabancı cisim sokmak yasaktır.
- 23) Bataryaya vurmeyin, düşürmeyin, delmeyin veya üzerine basmayın. Hasarlı batarya patlama riski taşır. Hasarlı bataryayı derhal uygun şekilde imha edin.
- 24) Elektrolit sızıntısı durumunda, sızan elektrolitin göz veya ciltle temas etmesini önleyin. Böyle bir durum olursa en az 10 dakika boyunca temiz su ile hemen yıkayın ve derhal tıbbi yardım alın.

## 2 Ürün Açıklaması

### 2.1 Ürün Özellikleri

- 1) Lityum demir fosfat batarya, çeşitli ekipman ve sistemlere güvenilir enerji desteği sağlamak için kullanılabilen yeni nesil enerji depolama ürünlerinden biridir. Tüm modül toksik değildir, kirletici içermez ve çevre dostudur.
- 2) Bu ürün, voltaj, akım ve sıcaklık dahil olmak üzere hücre bilgilerini yönetebilen ve izleyebilen dahili bir BMS (Batarya Yönetim Sistemi) ile donatılmıştır. Ayrıca BMS, hücrelerin şarj ve deşarjını dengeleyerek çevrim ömrünü uzatır.
- 3) Katot malzemesi güvenlik performansı ve uzun çevrim ömrü sunan LiFePO<sub>4</sub>'ten üretilmiştir.
- 4) Esnek yapılandırma imkânı vardır. Kapasite ve gücü artırmak için birden fazla batarya paralel bağlanabilir.
- 5) Benimsenen kendi kendine soğutma modu, sistem gürültüsünü hızlı bir şekilde azaltır.
- 6) Modülün kendi kendine deşarjı düşüktür, hafıza etkisi yoktur ve sıg şarj/deşarjda mükemmel performans gösterir.
- 7) Batarya modülü iletişim adresi otomatik ağ oluşturma özelliğine sahiptir, kolay bakım sağlar, uzaktan izleme ve ürün yazılımı güncellemesini destekler.
- 8) Yüksek güç yoğunluğu: düz tasarım, üst üste monte edilebilir yapı, kurulum alanından tasarruf sağlar.

### 2.2 Uygulama Senaryoları

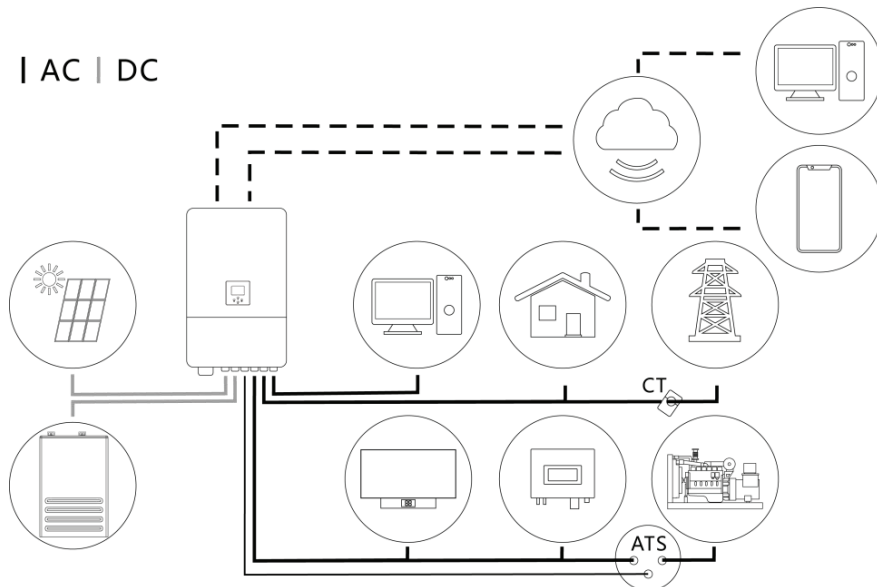
Aşağıdaki görsel bu bataryanın temel uygulamasını göstermektedir. Ayrıca eksiksiz bir çalışma sistemi için aşağıdaki cihazları da içermektedir:

Jeneratör veya Şebeke

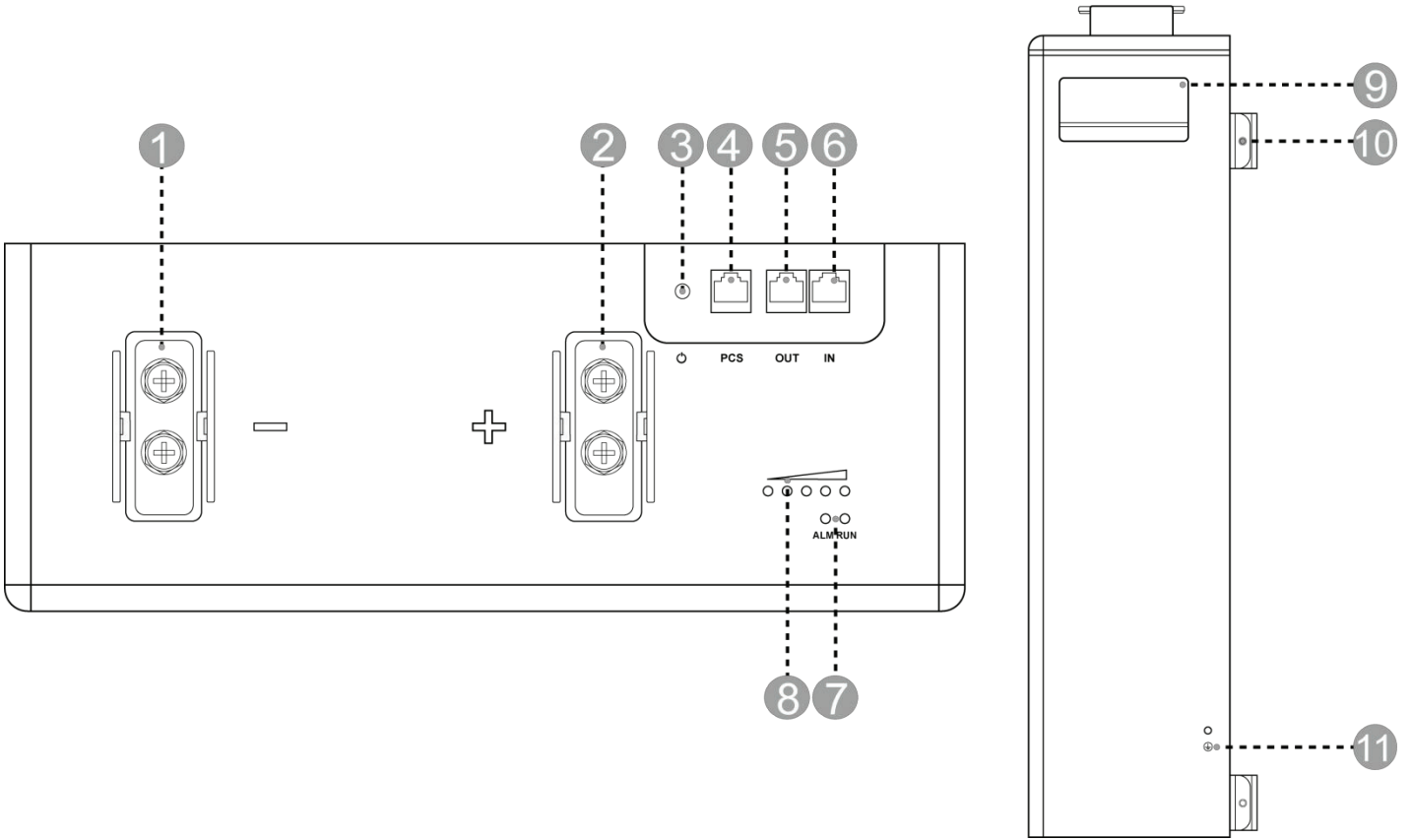
PV modülleri

Düşük voltajlı Hibrit PCS (Şarj & Deşarj)

Gereksinimlerinize bağlı olarak diğer olası sistem mimarileri için sistem entegratörünüze danışın.



## 2.3 Ürün Genel Görünümü



1.P- portu	7.Durum göstergeleri
2.P+ portu	8.SOC göstergeleri
3.Batarya anahtarı	9.Tutma kolu
4.PCS portu	10.Montaj braketi
5.OUT portu	11.Koruyucu topraklama
6.IN portu	

**Tablo-2 Ürün Tanıtımı**

### P+ portu

Pozitif çıkış terminali

### P- portu

Negatif çıkış terminali

### Batarya anahtarı

Bataryayı açmak/kapatmak için kullanılır.

### SOC göstergeleri:

5 LED ışığı ile kalan şarj durumunu gösterir. Her bir LED sırasıyla %20, %40, %60, %80 ve %100 şarj durumunu belirtir.

### Durum göstergeleri

UN ışığı: Bataryanın çalışma durumunu göstermek için yanan yeşil LED.

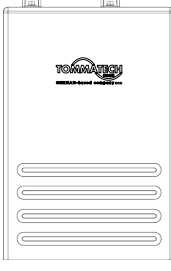


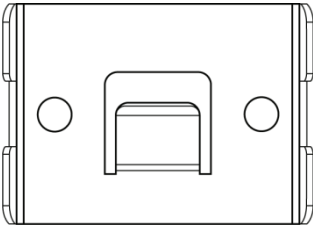


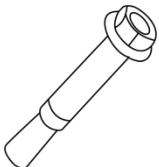
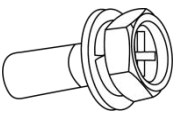

Alarm ışığı: Bataryada alarm olduğunu göstermek için yanan sarı LED.

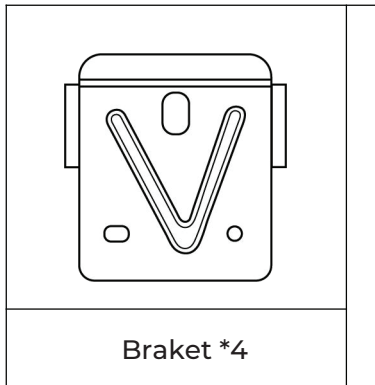
Durum	Çalışma	Alarm	SOC1	SOC2	SOC3	SOC4	SOC5
Güç Kapalı	Kapalı						
Deşarj veya Bekleme	Yanıp Sönme	Alarm Var ise Yanıp Sönme	e.g., SOC67%				
			Kapalı	Açık	Açık	Açık	Açık
Şarj		e.g., SOC47%					
		Kapalı	Kapalı	Yanıp Sönme	Açık	Açık	
Alarm	Yanıp Sönme	Yanıp Sönme	"Deşarj veya Bekleme" ile Aynı				
Sistem Hatası / Koruma							
Yükseltme	Hızlı Yanıp Sönme						
Kritik Hata	Yavaş Yanıp Sönme						

## Kurulum Hazırlığı

Paket açıldıktan sonra, paket içeriğinin eksiksiz, sağlam ve hasarsız olduğundan emin olun. Paket Açma Listesinde belirtilen herhangi bir parça eksik veya hasarlıysa, satıcınızla iletişime geçin.

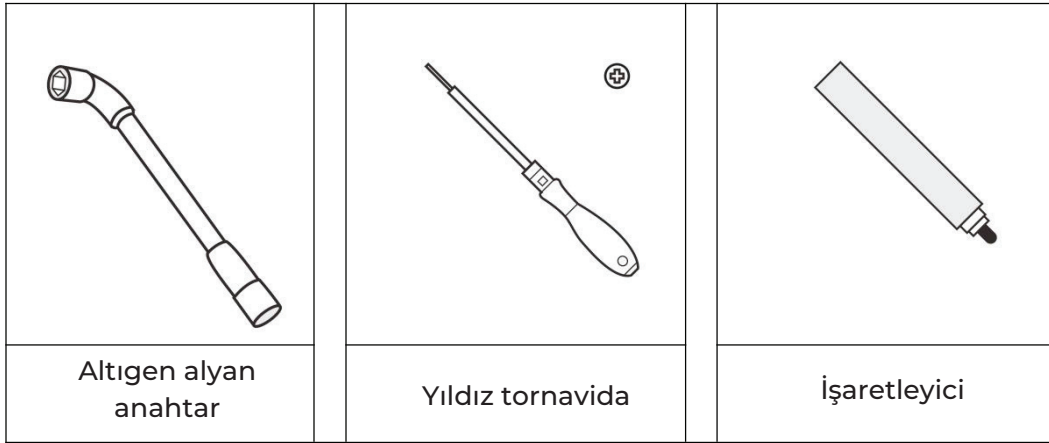
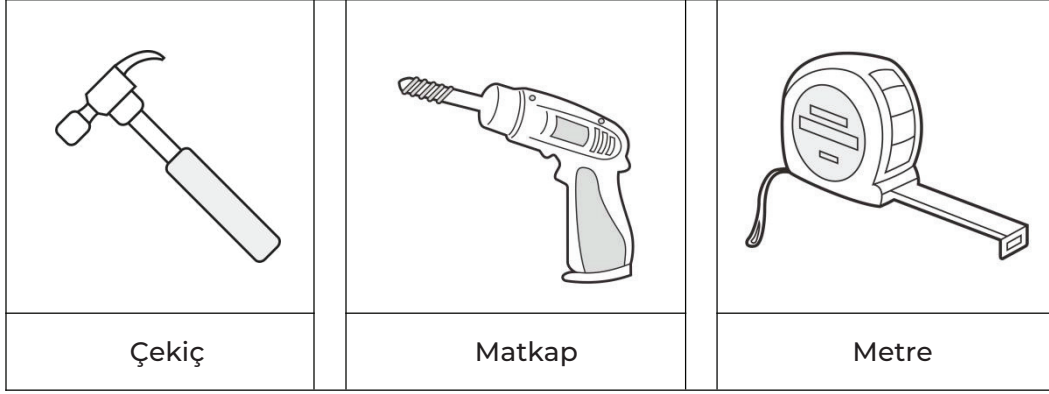
### 3.1 Paket Açma Listesi

		
Batarya paketi *1	26AWG 1000mm PCS haberleşme kablosu *1	10AWG 1000mm Topraklama kablosu *1
		
Kanca *2	4AWG 1000mm Pozitif batarya güç kablosu *1	4AWG 1000mm Negatif batarya güç kablosu *1
		
Genişleme civatası 4 (M6100)	Civata 4 (M410)	Kullanıcı kılavuzu *1



### 3.2 Gerekli Aletler

Bataryayı kurmak için bu aletler gereklidir.



**Not:**

Kazara elektrik çarpması veya kısa devreleri önlemek için uygun şekilde yalıtılmış aletler kullanın. Eğer yalıtılmış aletler mevcut değilse, mevcut aletlerin uçları hariç tüm açık metal yüzeylerini elektrik bandı ile kaplayın.

### 3.3 Koruyucu Ekipman

Batarya paketi ile çalışırken aşağıdaki koruyucu ekipmanların kullanılması tavsiye edilir.

		
Yalıtkan eldivenler	İş güvenliği ayakkabıları	Koruyucu gözlük

## 4 Kurulum Talimatları

### 4.1 Kurulum Personeli

- Ekipmanı yalnızca yetkin profesyoneller veya eğitimli personel kurabilir.
- Profesyoneller: Ekipmanın çalışma prensipleri ve yapısını bilen, ekipman operasyonlarında eğitimli veya deneyimli, kurulum sırasında oluşabilecek çeşitli potansiyel tehlikelerin kaynaklarını ve derecelerini açıkça bilen personel.
- Eğitimli personel: Teknoloji ve güvenlik konusunda eğitim almış, gerekli deneyime sahip, belirli işlemlerde kendileri için oluşabilecek olası tehlikelerin farkında olan ve bu tehlikeleri kendileri ve diğer kişiler için en aza indirmek amacıyla koruyucu önlemler alabilen personel.
- Ekipmanı kurmayı planlayan personel, tüm gerekli güvenlik önlemlerini almalı ve yerel ilgili standartlara uymalıdır.
- Güvenlik tesisatlarını yalnızca yetkin profesyoneller kaldırabilir ve ekipmanı inceleyebilir.
- Elektronik, elektrik tesisatı ve mekanik konularında bilgi sahibi olmalı, elektrik ve mekanik şemalara aşina olunmalıdır.
- Bu belgeyi ve ilgili diğer belgeleri anlamak ve onlara uymak zorunludur.

## 4.2 Kurulum Ortamı

### **Tehlike!**

Ekipmanı yanıcı veya patlayıcı gaz ya da dumana maruz bırakmayın. Bu tür ortamlarda ekipman üzerinde herhangi bir işlem yapmayın.

### **Tehlike!**

Ekipman alanında yanıcı veya patlayıcı malzemeler depolamayın. Bataryanın üzerini kapatmayın veya sarmayın.

### **Tehlike!**

Ekipmanı sigara dumanı, mum, ısıtıcılar veya diğer ısıtıcı cihazlar gibi ısı kaynaklarının veya ateş kaynaklarının yakınına koymayın. Aşırı ısınma, ekipmana zarar verebilir veya yangına neden olabilir.

### **Uyarı!**

Ekipmanı sıvılardan uzak bir alana kurun. Su borusu ve hava çıkış menfezi altı gibi yoğuşmaya müsait yerlere veya klima menfezi, havalandırma menfezi ya da ekipman odası besleme pencereleri gibi su sızıntısına eğilimli alanlara kurmayın. Arızaları veya kısa devreleri önlemek için ekipmanın içine sıvı girmemesini sağlayın.

### **Uyarı!**

Yüksek sıcaklıktan kaynaklanabilecek hasar veya yangını önlemek için, ekipman çalışırken havalandırma menfezlerinin veya ısı dağıtım sistemlerinin başka nesnelere tarafından engellenmediğinden veya kapatılmadığından emin olun.

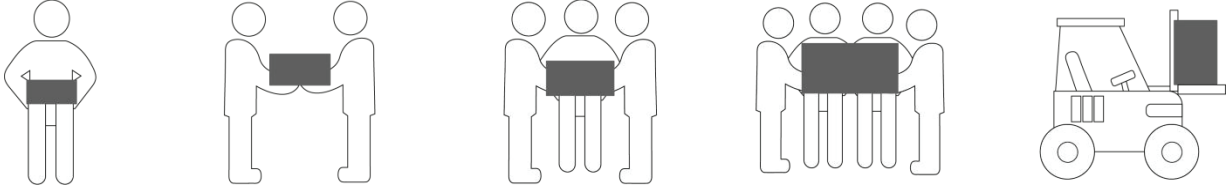
- Kurulum ve kullanım ortamı, ilgili uluslararası standartlara, yerel yasalara ve yönetmeliklere uygun olmalıdır. Kullanıcı, ekipmanı yangına veya diğer tehlikelere karşı korumakla yükümlüdür.
- Ekipmanı çocukların erişemeyeceği ve günlük çalışma veya yaşam alanlarından uzak tutun. Buna şunlar da dahildir ancak bunlarla sınırlı değildir: stüdyo, yatak odası, oturma odası, salon, müzik odası, mutfak, oyun odası, ev sinema odası, güneş odası, tuvalet, banyo, çamaşır odası ve çatı katı.
- Ekipmanı kapalı, kötü havalandırılan, yangın söndürme tesisatı olmayan veya itfaiyecilerin erişmekte zorlanacağı yerlere kurmayın.
- Ekipman çalışırken muhafaza ve soğutucunun sıcaklığı yüksek olduğundan, ekipmanı kolay erişilebilir bir konuma kurmayın.
- Ekipmanı gemi, tren veya araba gibi hareketli nesnelere üzerine kurmayın.
- Ekipmanın temiz, kuru, iyi havalandırılan, uygun sıcaklık, nem ve rakım aralığına sahip bir alana kurulmasını sağlayın. Daha fazla bilgi için "Teknik Özellikler" bölümüne bakın.
- Ekipmanı manyetik toz, uçucu veya aşındırıcı gazlar, kızılötesi ve diğer radyasyonlar, organik çözücüler, iletken metal veya tuzlu havanın bulunduğu ortamlara kurmayın.
- Ekipmanı mantar veya küf gibi mikroorganizma oluşumuna elverişli ortamlara kurmayın.
- Ekipmanı güçlü titreşim, gürültü veya elektromanyetik girişimin olduğu ortamlara kurmayın.
- Ekipmanı su altında kalabilecek bir konuma kurmayın.
- Kişisel yaralanmaları önlemek için PCS hava çıkışından uzak tutun.
- Zemin ve duvarlar tamamen su geçirmez olmalıdır.
- Duvar ve zemin düz ve dengeli olmalıdır.
- Sistemi kurmadan ve enerjilendirmeden önce ortam temizlenmeli, toz ve demir talaşları uzaklaştırılmalıdır. Sistem, koruyucu muhafazası olmadan çöl bölgelerinde kurulamaz.
- Ekipman iç mekân kullanımı için tasarlanmıştır. Lütfen kurulum ve kullanım sırasında doğrudan güneş ışığına, yağmurda ıslanmaya ve kar birikmesine maruz bırakmayın.



**Dikkat!**

## Ağır nesnelerin taşınması.

Ağır nesneleri taşırken yaralanmayı önlemek için dikkatli olun. Ürün ağırlığına uygun bir taşıma yöntemi seçin.



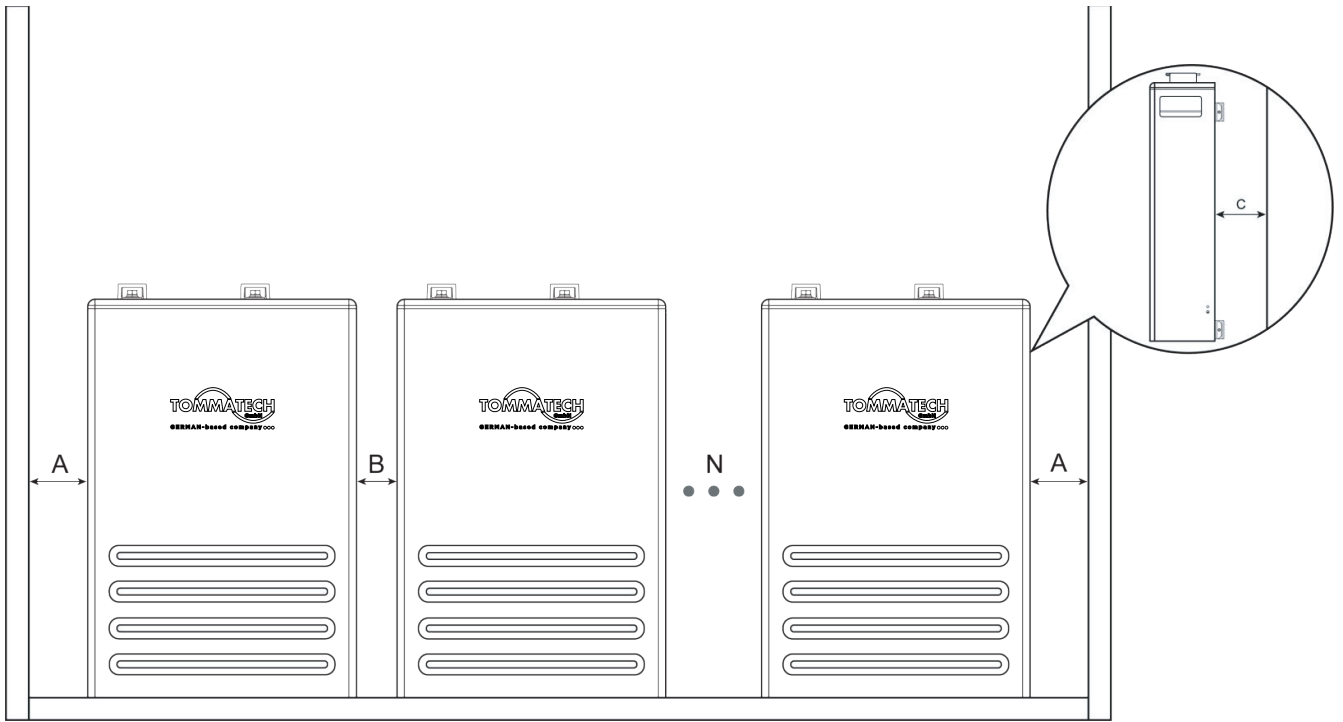
Ağırlık	Yöntem	Tavsiye
<18 kg (40lbs)	Elle taşıma	1 kiři
18~32 kg (40~70lbs)	Elle taşıma	2 kiři
32~55 kg (40~70lbs)	Elle taşıma	3 kiři
55~68 kg (121~150lbs)	Elle taşıma	4 kiři
> 68 kg (150lbs)	Taşıma cihazı	Forklift

### 4.3 Kurulum Alanının Seçimi

**⚠ Dikkat!**

Bataryalar temiz, düz bir zemine; doğrudan güneş ışığı almayan, sudan ve ateş kaynaklarından uzak, uygun sıcaklıkta bir yere kurulmalıdır. Kurulum yerinin aşağıdaki şekilde belirtilen boyut gereksinimlerini karşılaması tavsiye edilir: ( $0 \leq N \leq 29$ )

**NOT:** Bu gereklilik yalnızca zemine monte kurulum için geçerlidir.

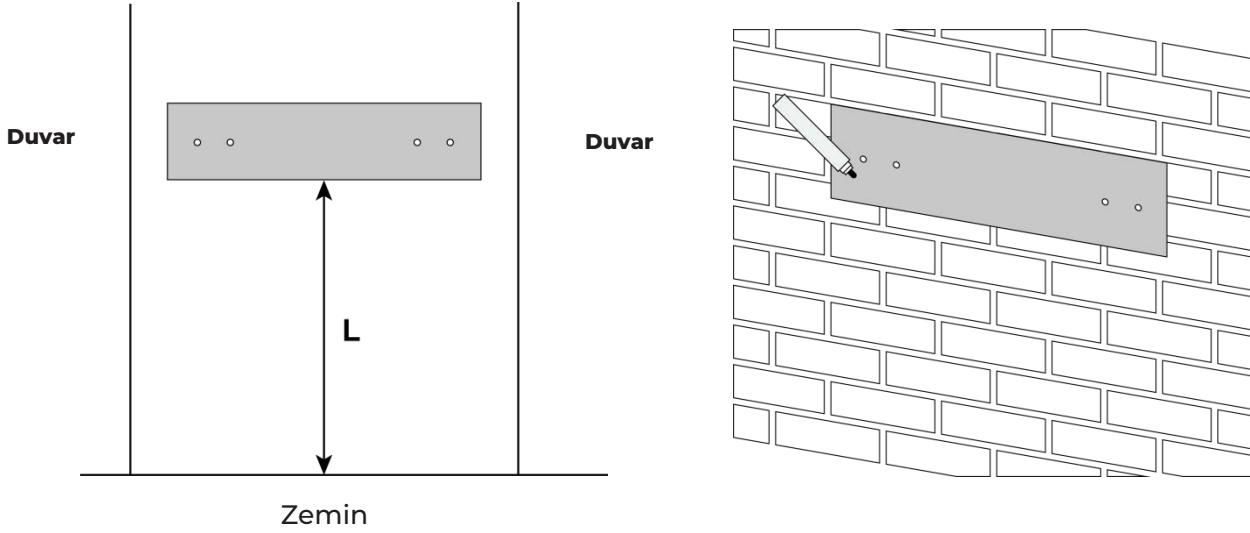


Öge	Mesafe (mm)
A	200
B	100
C	20-25

## 4.4 Bataryanın Kurulumu

### 4.4.1 Duvara Monte / Zemine Monte

Konumlandırma kartonu ile duvarda delik açmak için uygun yerleri seçin ve işaretleyin.



Zemine monte kurulum ile duvara monte kurulum arasındaki fark, zemin ile konumlandırma kartonu arasındaki L boşluğuna bağlıdır.

Kurulum modu	Boşluk (mm)
Duvara monte	$L \geq 530$
Zemine monte	$L = 430 \pm 2$

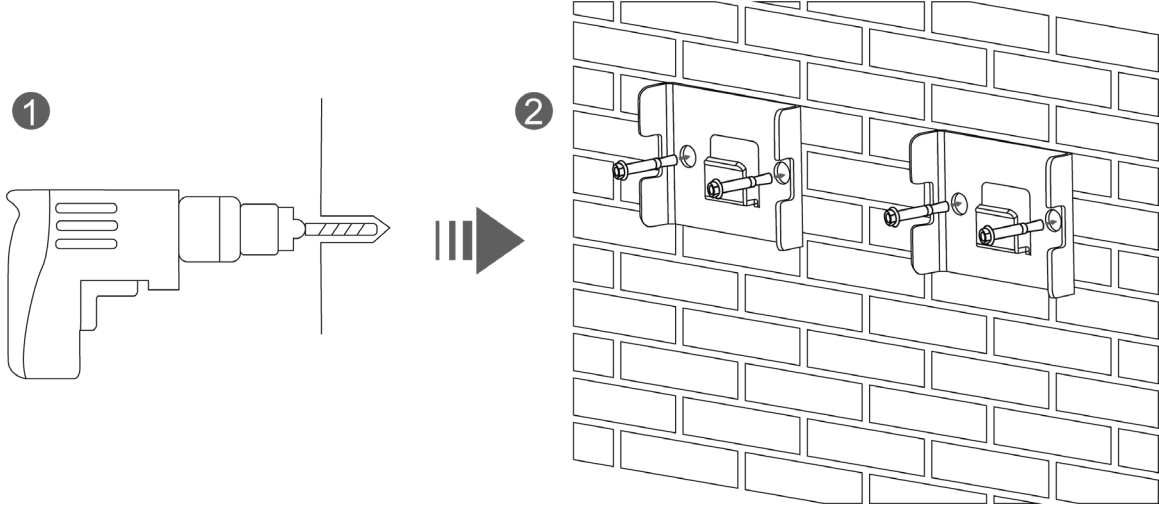
2) Duvara 8 mm çapında ve 100~110 mm derinliğinde 4 delik aın.



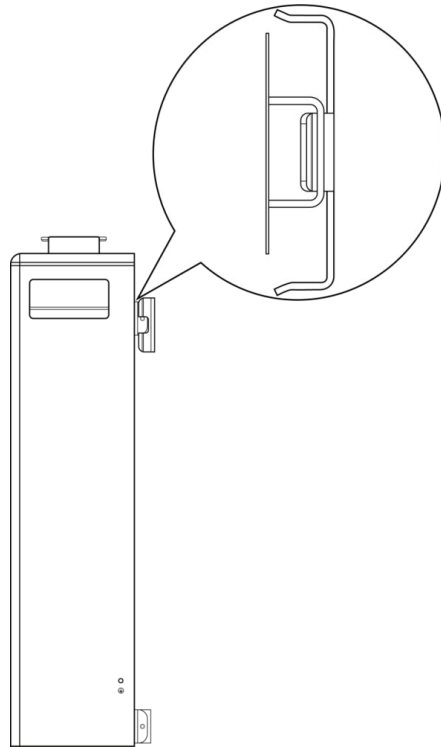
"Delik açarken, batarya performansını ve işlevini etkileyebilecek tozun bataryanın içine girmemesine dikkat edin.

"Delme işleminden sonra zemini temizlemeyi unutmayın.

3) 2 kancayı, 4 adet genişleme cıvatası (M6\*100) ile duvara sabitleyin.

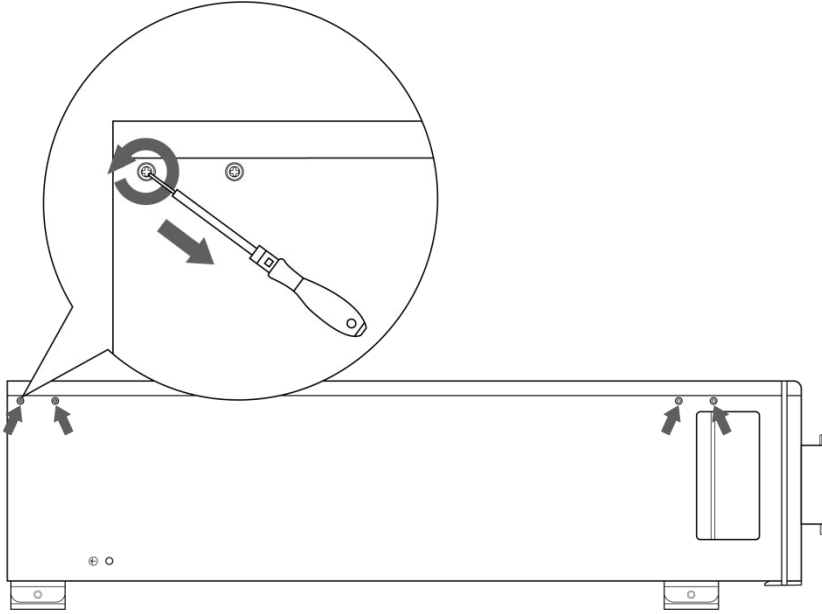


4) Bataryayı taşıyın ve kancalara asın. Bataryanın arkasındaki tüm montaj braketlerinin duvardaki kancalara güvenli bir şekilde sabitlendiğinden emin olun.

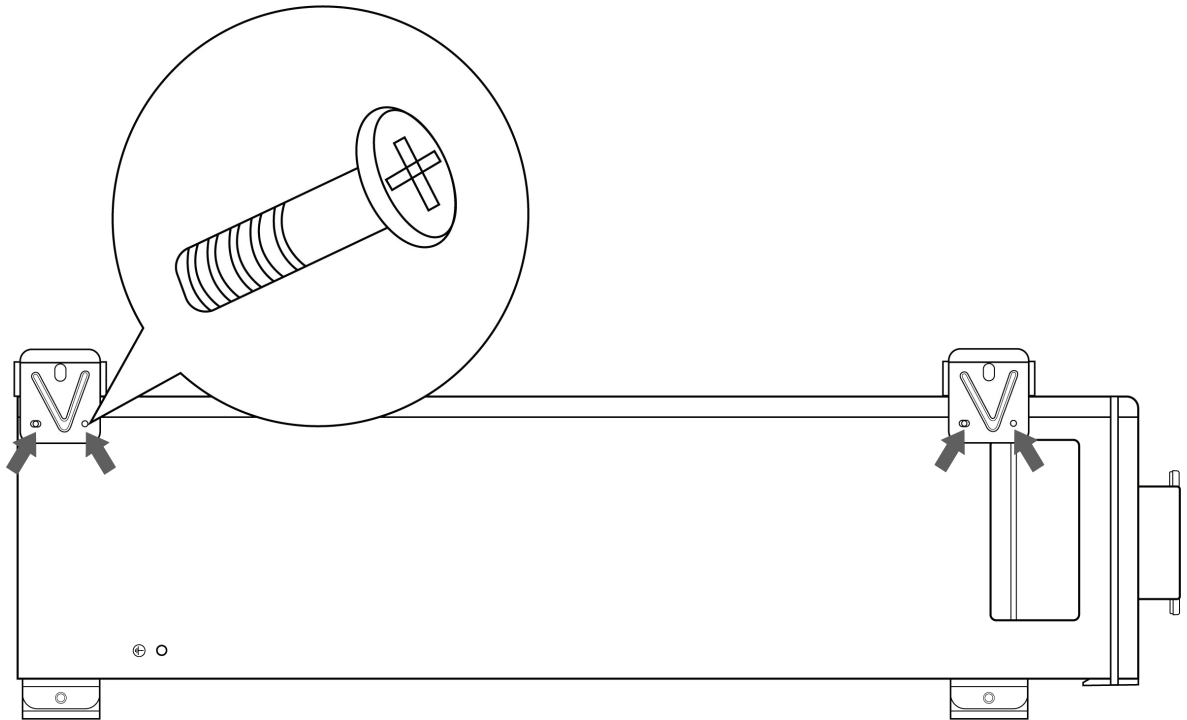


#### 4.4.2 Üst Üste Montaj

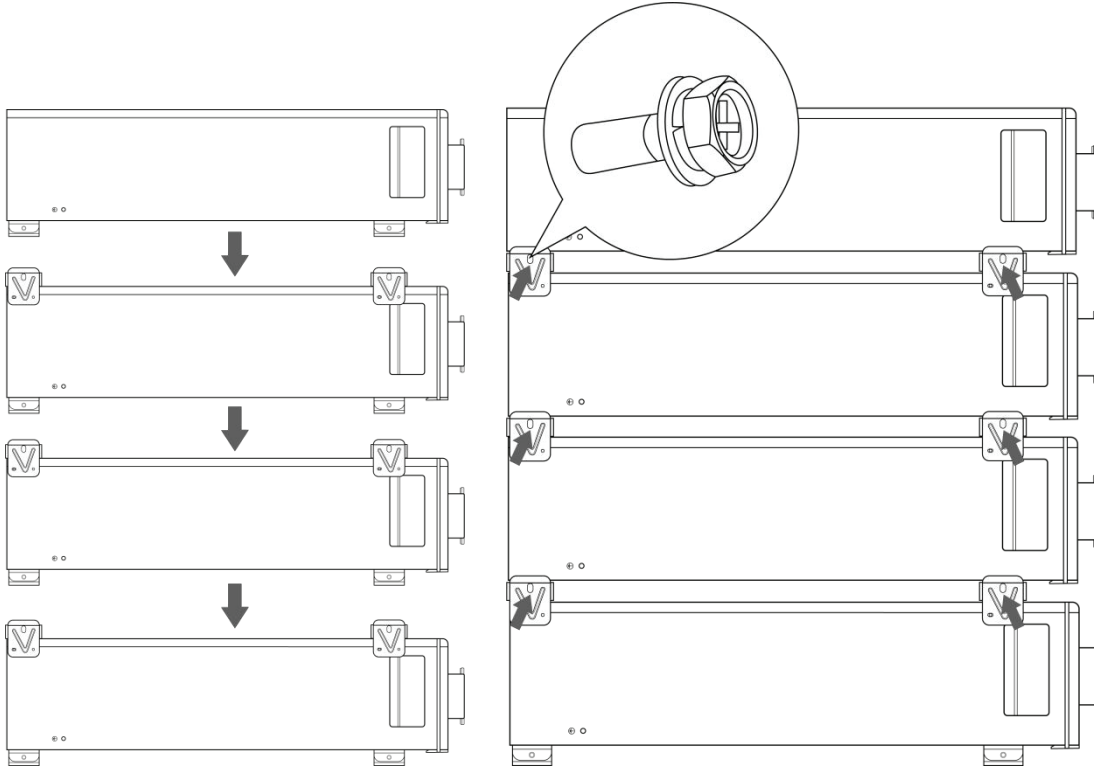
1) Fabrikada önceden yerleştirilmiş olan her bataryadaki 8 adet civatayı (M3\*10) ileride kullanılmak üzere çıkarın.



2) Adım 1'de belirtilen 8 adet civatayı (M3\*10) kullanarak her bataryanın iki yanına 4 braket sabitleyin.



3) Bataryaları teker teker üst üste yerleştirin ve ardından 4 adet civata (M4\*10) ile sabitleyin. Üst üste yerleştirilen batarya sayısı 4'ü geçmemelidir.



## 5 Elektrik Bağlantısı

### 5.1 Sistem Bağlantısı Önlemleri



**Not!**

Bu batarya, uyumlu hibrit invertör modelleri ile birlikte kullanılmalıdır. Lityum batarya modunu etkinleştirmek için invertör ile iletişim kurulması gerekir; bu, bataryanın en iyi performansı sağlamasına yardımcı olur. İletişim başarısız olursa, sistem otomatik olarak iletişimsiz moda geçer; bu durum tekrar eden aşırı akım korumasına ve sistem arızasına neden olabilir. İletişimsiz moddaki çalışma parametreleri aşağıdaki tabloda detaylandırılmıştır.

Mod	Hücre Sıcaklık Durumu	İzin Verilen Akım	Koruma Değeri (120 sn Gecikme)	Koruma Değeri (10 sn Gecikme)	Koruma Değeri (1 sn Gecikme)
Şarj Modu	0 ~ 45°C	100A	110A	150A	200A
	> 45°C	50A	55A	75A	100A
Deşarj Modu	-20 ~ 45°C	120A	132A	180A	240A
	> 45°C	60A	66A	90A	120A

Aşırı akım koruma mekanizması 1 dakika sonra otomatik olarak sıfırlanacaktır. Deşarj aşırı akım koruması art arda 10 kez tetiklenirse, batarya kilitlenir ve kendi kendine toparlanamaz. Kurtarma yöntemi, tüm yükleri ayırmak ve bataryayı manuel olarak sıfırlamaktır.

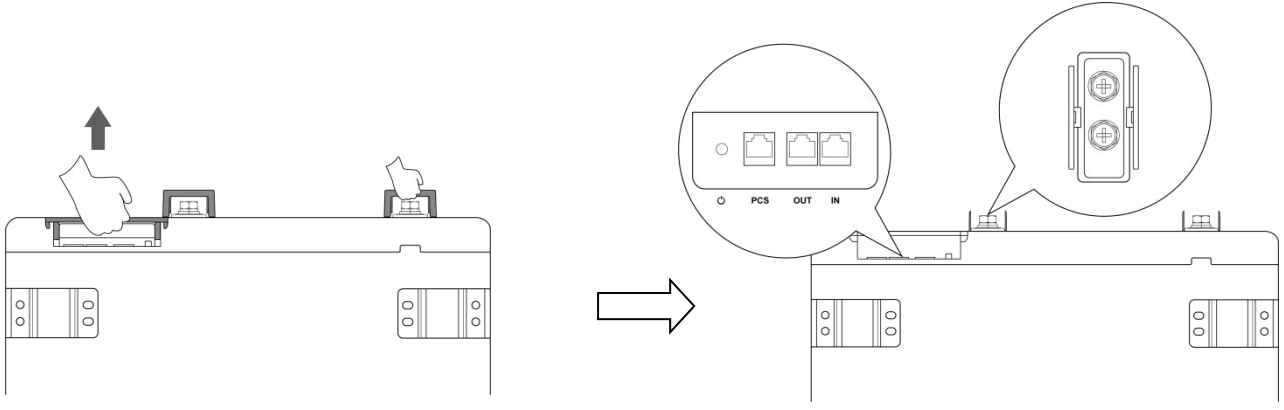
## 5.2 Kablolama Öncesi Hazırlık



**Not!**

- Kabloların pozitif ve negatif uçlarının ayırt edilmesine dikkat edin.
- PCS ile batarya arasındaki, ayrıca bataryalar arasındaki haberleşme hatlarının yanlış kullanılmamasına özen gösterin.
- Çapraz bağlantılardan kaçınmaya çalışın.

Kablolama işleminden önce, kablo bağlantısını gerçekleştirmek için koruyucu kapağı çıkarmanız gerekir.



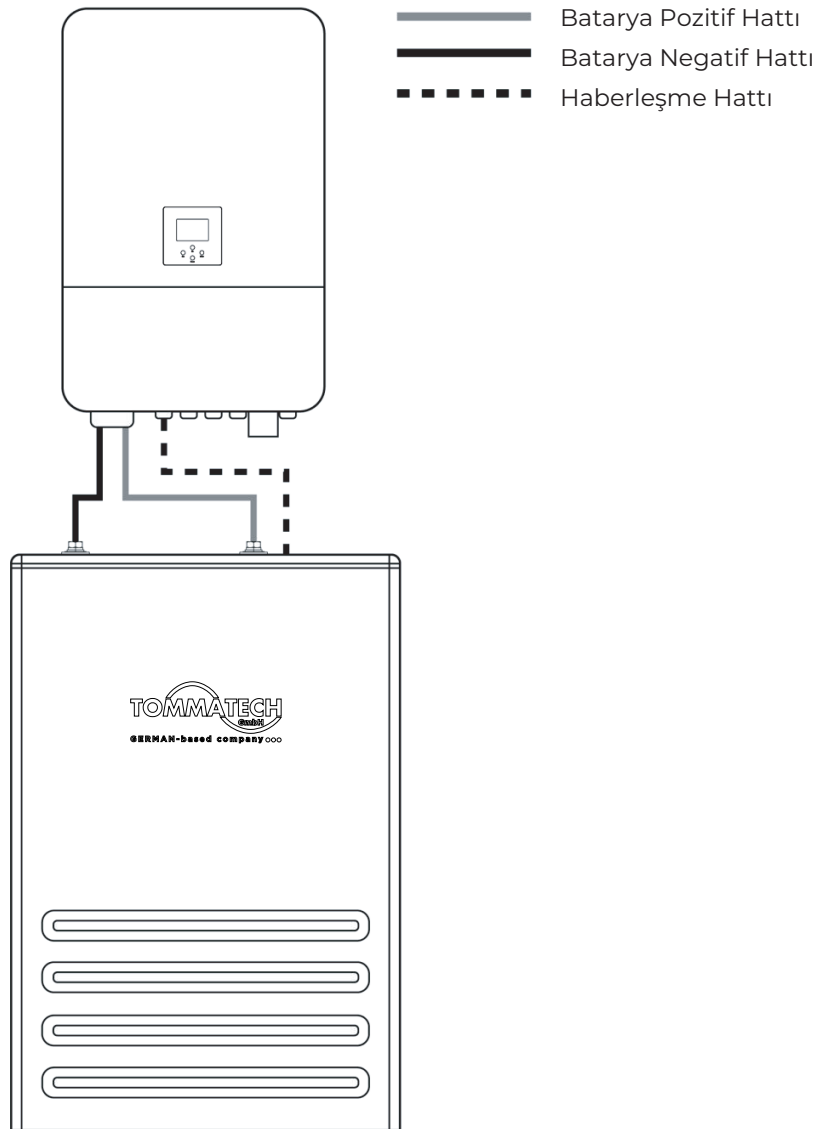
IN portu pin tanımı		OUT portu pin tanımı		PCS portu pin tanımı	
Nr.	IN portu pini	Nr.	OUT portu pini	Nr.	PCS portu pini
1	CANL	1	CANL	1	485-B
2	CANH	2	CANH	2	485-A
3	DI+	3	DO+	3	--
4	DI-	4	DO-	4	CANH
5	DI-	5	DO-	5	CANL
6	DI+	6	DO+	6	--
7	CANH	7	CANH	7	485-A
8	CANL	8	CANL	8	485-B

### 5.3 Paralel Mod 1

Bataryaların paralel olarak birlikte kullanılması gerektiğinde, ihtiyaçlarınıza uygun farklı paralel modlarını seçebilirsiniz.

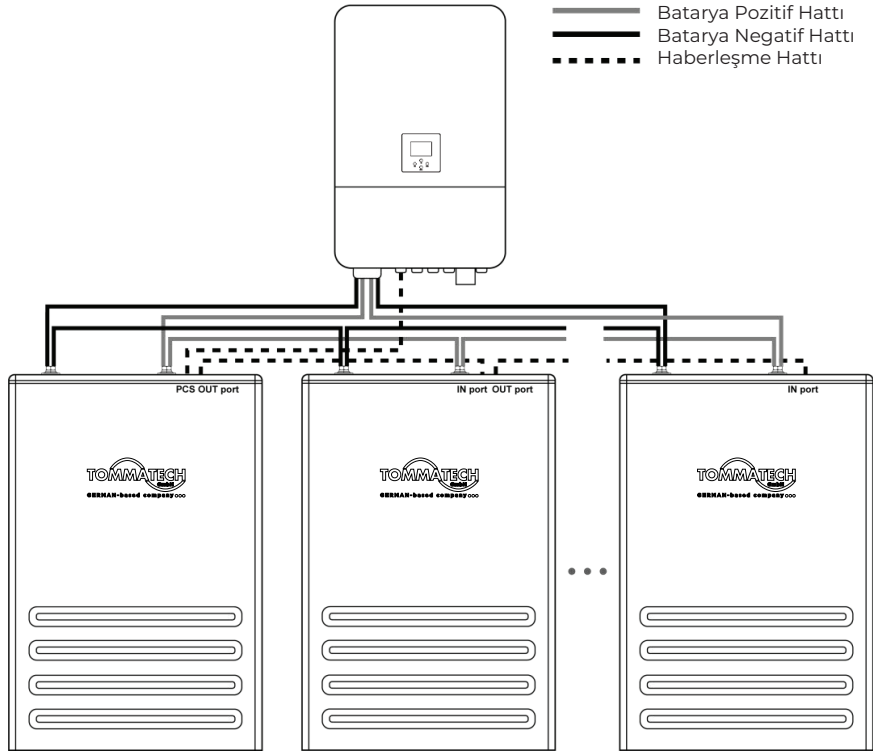
**⚠ Dikkat!**

Tekli batarya sisteminde maksimum akımın 120A olduğu unutulmamalıdır. 120A'nın aşılması, konektörlerin ve kabloların ısınmasına ve ciddi durumlarda yangın kazasına yol açabilir. Kablolar için önerilen kesit en az 4AWG veya 25mm<sup>2</sup> olmalıdır.

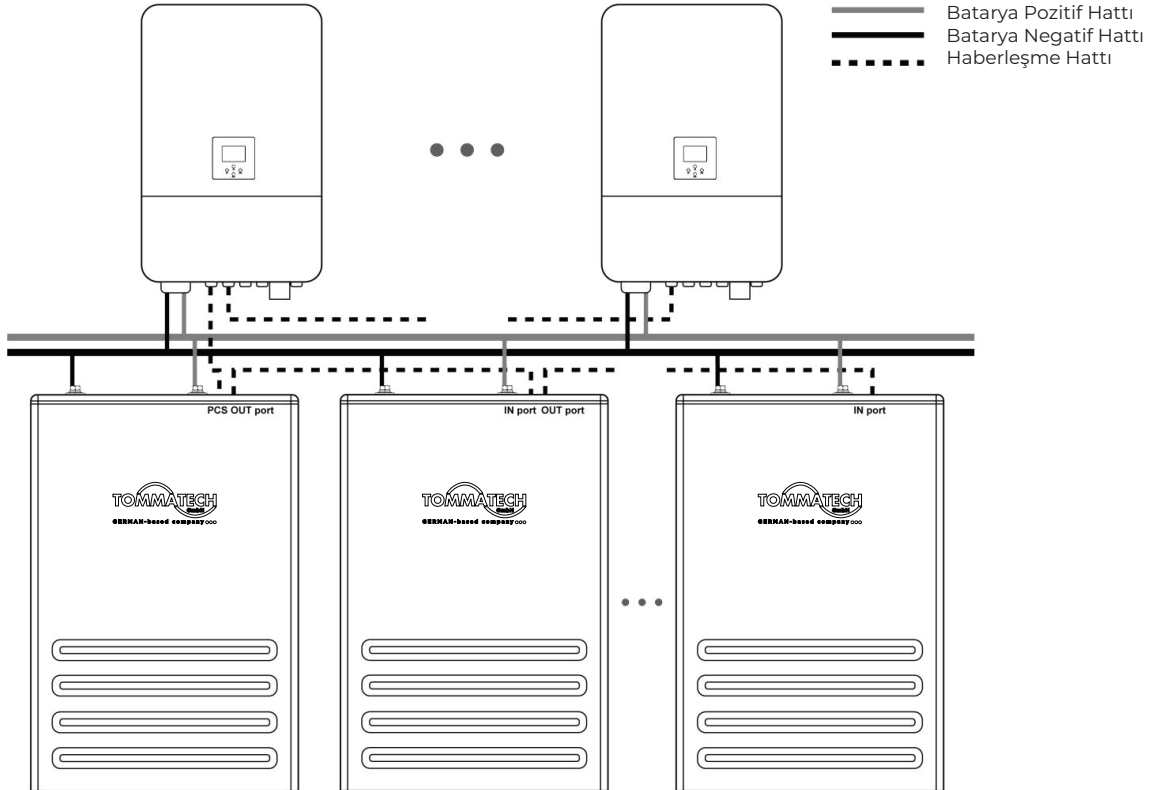


## 5.4 Paralel Mod 2

Birden fazla batarya sisteminin bağlantı şeması:

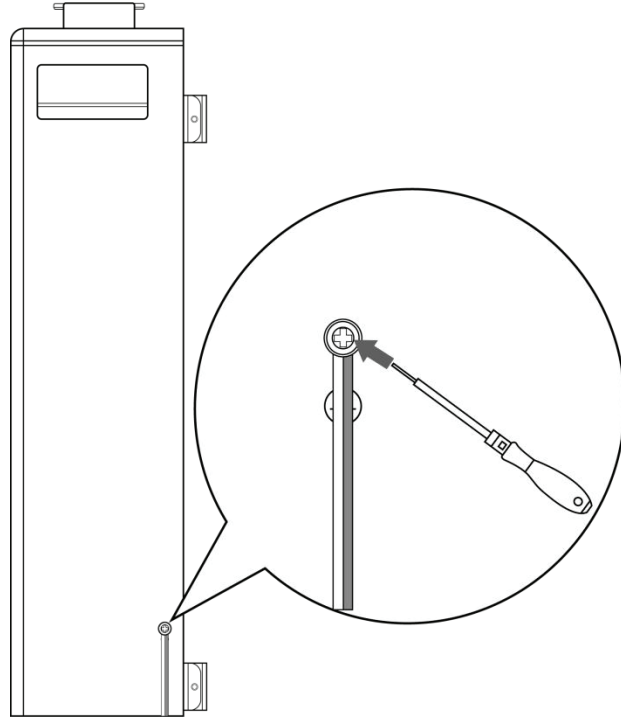


## Yada



## 5.5 Topraklama

Batarya sisteminizin doğru şekilde topraklanması gerekir. Aşağıdaki adımları uygulayın:



## 6 Ürünün Kullanımı

### 6.1 Ürünü Açma/Kapama

Ürünü çalıştırmadan önce emin olun:

- Tüm kablolar doğru ve sağlam şekilde bağlanmış olmalıdır.
- Cıvata ve vidalar dahil tüm bağlantı elemanları sıkıca sabitlenmiş olmalıdır.
- Çalışma alanına izinsiz kişilerin veya hayvanların girmesine izin verilmemelidir.
- Yabancı cisimler, özellikle metal parçalar bataryadan uzak tutulmalıdır.

1. Ekipmanı açmak için batarya anahtarına basın.
2. İşinizi bitirdikten sonra ekipmanı durdurmak için batarya anahtarına basın.

## 6.2 Buzzer (Uyarı Sesi)

Ekipmanınız bir buzzer ile donatılmıştır. Bu buzzer, aşağıdaki durumlarda ekipmanınızı kontrol etmeniz gerektiğini hatırlatmak için alarm sesi verir:

Durum	Olası Tetikleyiciler	Çözümler
100 ms süreyle alarm, 2 saniye aralıklarla çalar ve ALARM LED'i yanıp söner	SOC $\leq$ %5, şarj edilmiyor	Bataryayı zamanında şarj edin
ALARM LED'iyle eşzamanlı olarak saniyede bir kez uyarı verir	Şarj sırasında ters bağlantı	Kablo bağlantısını kontrol edin ve düzeltin.
	MOS yapışması mevcut	Servis merkezi ile iletişime geçin
	Hücre voltajı 3.8V'un üzerinde	Örnekleme hattının normal olduğunu kontrol edin; Bir multimetre kullanarak hücre voltajını test edin; Bataryanın SOH (Sağlık Durumu) değerini inceleyin; Düşük akımda yeniden şarj için veri kayıtlarına başvurun.
	Deşarj/şarj sıcaklığı eşik değerinin üzerinde	Yüksek akımda hızlı şarj veya yükte ani akım dalgalanması olup olmadığını kontrol edin; Uzun süreli şarj veya aşırı deşarj durumu olup olmadığını kontrol edin; Batarya çevresindeki ortam sıcaklığını kontrol edin; Bataryanın eskimiş veya hasarlı olup olmadığını kontrol edin.

## 7 Kontrol, Temizlik ve Bakım

### 7.1 Genel Bilgi

- Batarya ürünü tamamen şarjlı değildir. Kurulumun, ürünün teslim alınmasından itibaren 3 ay içinde tamamlanması tavsiye edilir.
- 
- Bakım sürecinde bataryayı yeniden ürüne takmayın. Aksi halde bataryanın performansı düşecektir.
- 
- Batarya ürünündeki herhangi bir bataryayı sökmek yasaktır, bataryayı parçalarına ayırmak kesinlikle yasaktır.
- 
- Batarya ürünü aşırı deşarj olduğunda, 48 saat içinde şarj edilmesi tavsiye edilir. Batarya ürünü paralel olarak da şarj edilebilir. Paralel bağlantı yapıldıktan sonra şarj cihazının yalnızca herhangi bir bataryanın çıkış portuna bağlanması yeterlidir.
- 
- Bataryayı asla açmaya veya sökmeye çalışmayın! Bataryanın içinde bakım yapılabilecek parçalar bulunmamaktadır.
- 
- Temizlik ve bakım işlemlerine başlamadan önce lityum iyon bataryayı tüm yüklerden ve şarj cihazlarından ayırın.
- 
- Terminallere temas riskini önlemek için temizlik ve bakım işlemleri sırasında birlikte verilen koruyucu kapakları terminallerin üzerine takın.
- 
- Bakım için tüm batarya terminalleri bağlantısının kesilmesi gereklidir.
- 
- Olağan dışı bir durum olması halinde 24 saat içinde tedarikçiyle iletişime geçin.
- 
- Bataryayı temizlemek için temizlik solventleri kullanmayın.

### 7.2 Kontrol

- Gevşek ve/veya hasarlı kablo ve bağlantılar, çatlaklar, deformasyonlar, sızıntı veya başka türde bir hasar olup olmadığını kontrol edin. Bataryada hasar tespit edilirse değiştirilmelidir. Hasarlı bataryayı şarj etmeye veya kullanmaya çalışmayın. Patlamış bir bataryadan sızan sıvıya dokunmayın.
- Bataryanın şarj durumunu düzenli olarak kontrol edin. Lityum demir fosfat bataryalar, kullanılmadığında veya depolandığında yavaşça kendi kendine deşarj olur.
- Aşağıdaki durumlardan herhangi biri gözlemlendiğinde bataryayı yenisiyle değiştirmeyi düşünün:
  - -Batarya çalışma süresi, orijinal çalışma süresinin %70'inin altına düşerse.
  - -Bataryanın şarj süresi önemli ölçüde artarsa.

### 7.3 Temizlik

- Gerekirse lityum iyon bataryayı yumuşak ve kuru bir bezle temizleyin. Bataryayı temizlemek için asla sıvı, çözücü veya aşındırıcı maddeler kullanmayın.

### 7.4 Bakım

- Lityum iyon batarya bakım gerektirmez. Batarya kapasitesini korumak için yılda en az bir kez bataryayı kapasitesinin %80'inden fazlasına kadar şarj edin.

## 8 Depolama

- Batarya ürünü kuru, serin ve serin bir ortamda saklanmalıdır.
- Batarya uzun süre saklanacaksa her altı ayda bir şarj edilmesi gerekir ve SOC %50'nin altına düşmemelidir.
- Genel olarak oda sıcaklığında maksimum saklama süresi 6 aydır. Batarya 6 aydan fazla saklanacaksa, batarya voltajının kontrol edilmesi tavsiye edilir. Eğer voltaj 51.2V'un üzerindeyse batarya saklanmaya devam edebilir. Ayrıca voltaj 51.2V'un altına düşene kadar en az ayda bir voltaj kontrol edilmelidir. Batarya voltajı 51.2V'un altına düştüğünde, şarj stratejisine göre şarj edilmesi gerekir.
- Batarya ürünü depolanırken ateş kaynaklarından veya yüksek sıcaklıktan kaçınılmalı, patlayıcı ve yanıcı ortamlardan uzak tutulmalıdır.
- Bataryalarınızın kurşun-asit modunda şarj veya deşarj edilmesi gerekiyorsa, 5°C ile 45°C sıcaklık aralığında şarj/deşarj akımının 0.2C seviyesinde tutulması gerekir.

## 9 Arıza Giderme

Batarya sisteminin durumunu belirlemek için kullanıcılar, koruma modunu incelemek amacıyla ek batarya durum izleme yazılımı kullanmalıdır. İzleme yazılımının kullanımı için kurulum kılavuzuna bakın. Kullanıcı koruma modunu öğrendikten sonra, çözümler için aşağıdaki bölümlere başvurmalıdır.

Hata Türü	Belirtiler	Olası Nedenler	Çözümler
Bilgi toplama başarısız oldu	Hücre voltajı örnekleme devresi arızalı. Hücre sıcaklığı örnekleme devresi arızalı.	Hücre voltajı örnekleme kaynağı gevşek veya bağlantısı kopmuş. Voltaj örnekleme terminali bağlantısı kesilmiş. Hücre sıcaklık sensörü arızalanmış.	Toplama hattını değiştirin.
Aşırı voltaj koruması başarısız oldu	Hücre voltajı düşük veya dengesiz	Uzun süreli depolama nedeniyle yüksek özdeşaj sonucu hücre 2.0V'un altına kadar aşırıdeşaj olmuş. Hücre harici etkenlerle hasar görmüş; kısa devre, delinme veya ezilme meydana gelmiş.	Bataryayı değiştirin.
Aşırı voltaj koruması başarısız oldu	Şarj durumunda hücre voltajı 3.65 V'un üzerinde. Batarya voltajı 58.4 V'un üzerinde.	Baranın giriş voltajı normal değer üzerinde. Hücreler tutarlı değil. Bazı hücrelerin kapasitesi çok hızlı bozulmuş veya bazı hücrelerin iç direnci çok yüksek.	Batarya, anormallik koruması nedeniyle toparlanamazsa, arızayı gidermek için yerel mühendislerle iletişime geçin.

Düşük voltaj koruması başarısız oldu	Batarya voltajı 44.8V'un altında. Minimum hücre voltajı 2.8V'un altında.	Şebeke arızası uzun süre devam etmiştir. Hücreler tutarlı değildir. Bazı hücrelerin kapasitesi çok hızlı bozulmuş veya bazı hücrelerin iç direnci çok yüksektir.	Yukarıdaki ile aynı.
Şarj veya deşarj yüksek sıcaklık koruması başarısız oldu	Maksimum hücre sıcaklığı 60°C'nin üzerinde	Batarya ortam sıcaklığı çok yüksek. Çevrede anormal ısı kaynakları bulunuyor.	Yukarıdaki ile aynı.
Düşük sıcaklıkta şarj koruması başarısız oldu	Minimum hücre sıcaklığı 0°C'nin altında	Batarya ortam sıcaklığı çok düşük	Yukarıdaki ile aynı.
Düşük sıcaklıkta deşarj koruması başarısız oldu	Minimum hücre sıcaklığı -20°C'nin altında	Batarya ortam sıcaklığı çok düşük.	Yukarıdaki ile aynı.

## 10 Teknik Özellikler

Ana Parametre		BTR-P-PB-51.2V-100AH
Batarya Kimyası		Lityum Batarya
Kapasite (Ah)		100
Ölçeklenebilirlik		Maks. 32 adet paralel bağlanabilir
Nominal Voltaj (V)		51.2
Çalışma Voltajı (V)		44.8~57.6
Nominal Enerji (kWh)		5.12
Şarj Akımı (A) <sup>[1]</sup>	Maks. Sürekli	100
	Pik	120 (10 sn )
Deşarj Akımı (A) <sup>[1]</sup>	Maks. Sürekli	120
	Pik	150 (10 sn )
Diğer Parametre		
Önerilen Deşarj Derinliği		80%
Boyut (G/Y/D, mm)		370×548×140 ( Askı aparatı olmadan )
Yaklaşık Ağırlık		41kg
Ana LED Göstergesi		LED (SOC, çalışma, koruma) & Buzzer
Ana LED Göstergesi		IP21
Çalışma Sıcaklığı		Şarj: 0°C ~ 55°C Deşarj: -20°C ~ 55°C
Depolama Sıcaklığı		0°C ~ 35°C
Bağıl Nem		%95 (yoğuşmasız)
Rakım		≤3000m
Çevrim Ömrü		≥6000(25°C±2°C,70%EOL)
Kurulum		Duvara Monte, Zemine Monte, Üst Üste Monte
Haberleşme Portu		CAN2.0, RS485, Bluetooth, APP
Enerji Geçişi		8MWH
Sertifikasyon		UN38.3, MSDS,CE,CB

[1] Akım, sıcaklıktan ve SOC'den etkilenir.

## 11 Çevresel Bertaraf

Kullanılmış bataryalar evsel atık olarak bertaraf edilemez. Atık bataryaları, ürün üzerindeki kimlik bilgilerini kaldırarak, yürürlükteki atık batarya bertarafı ile ilgili düzenleme ve standartlara uygun şekilde belirlenmiş veya yetkili geri kazanım noktalarına teslim etmekle yükümlüsünüz.

### **Dikkat:**

1. Bataryaları ve şarj edilebilir bataryaları evsel atık olarak atmayın! Kullanılmış bataryaları ve şarj edilebilir bataryaları iade etmek yasal bir yükümlülüktür.
2. Atık bataryalar, yanlış saklandığında veya uygunsuz şekilde işlendiğinde çevreye veya sağlığınıza zarar verebilecek kirlenici maddeler içerebilir.
3. Bataryalar ayrıca geri dönüştürülebilir demir, lityum ve diğer önemli hammaddeleri içerir.

**Daha fazla bilgi için lütfen şu web sitesini ziyaret edin: <http://www.tommatech.de>  
Bataryaları evsel atık olarak bertaraf etmeyin.**



## 12 Taşıma Gereksinimleri

1. Batarya ürünleri paketlenme sonrasında ve taşıma sürecinde taşınmalıdır. Şiddetli titreşim, darbe veya ezilmeden kaçınılmalı, güneş ve yağmurdan korunmalıdır. Araç, tren ve gemi gibi taşıtlarla taşınabilir.
2. Lityum Demir Fosfat bataryasını taşımadan önce ilgili tüm yerel, ulusal ve uluslararası düzenlemeler mutlaka kontrol edilmelidir.
3. Ömrünü tamamlamış, hasarlı veya geri çağırılmış bir bataryanın taşınması bazı durumlarda özel olarak sınırlandırılabilir veya yasaklanabilir.
4. Li-Ion bataryaların taşınması UN3480, sınıf 9 tehlike sınıfına girmektedir. Su, hava ve kara taşımacılığında batarya PI965 Bölüm I paketlenme grubuna dahildir. Lityum-iyon bataryaların taşınmasında Sınıf 9 Çeşitli Tehlikeli Maddeler ve UN tanımlama etiketleri kullanılmalıdır. İlgili taşıma belgelerine başvurulmalıdır.



**Sınıf 9 Çeşitli Tehlikeli Maddeler ve UN Tanımlama Etiketi**