



NUOVOLT

51.2V 100AH LIFEPO4 RACK
BATARYA KULLANICI KILAVUZU



ÖNSÖZ

Kılavuzun içeriği, 51.2V 100Ah EDS Rack Batarya sistemi için güvenlik hususları, ürüne genel bakış, kurulum, devreye alma vb. konuları içerir.

Bu kullanım kılavuzunun hedef kitleleri şunlardır:

- Sistem mühendisleri
- Teknik destek mühendisleri
- Ürün son kullanıcıları

Bu bir lityum-iyon pil ürünüdür. Uygun olmayan herhangi bir işlem, elektrik çarpması, yangın ve benzeri gibi arıza felaketlerine neden olabilir. Bu nedenle, lütfen içeriğe kesinlikle uyum kullanmadan önce çalıştırmak için bu kılavuzda. Farklı önem derecelerine sahip uyarı mesajları, ürün etiketlerinde ve kılavuzda aşağıda özel anlamları ile gösterilmektedir:

 Tehlike	Ölüme veya ağır yaralanmalara neden olabilecek yüksek seviyeli risk tehlikelerini belirtir
 Uyarı	Ölüme veya ağır yaralanmalara neden olabilecek orta düzey risk tehlikelerini belirtir
 Dikkat	Küçük veya orta dereceli yaralanmalara neden olabilecek düşük seviyeli risk tehlikelerini gösterir

Tablo 1. Uyarı Mesajları

Terminoloji Açıklaması

- BOL (Hayatın Başlangıcı)
- SOC (Şarj Durumu)
- EOL (Yaşam Sonu)
- DOD (Deşarj Derinliği)
- RH (Bağıl Nem)
- RT (Oda Sıcaklığı)
- BMS (Batarya yönetim sistemi)
- DC (doğru akım)
- PV (fotovoltaik)

- STC (Standart Test Koşulu): STC koşulu altında, 0,5C sabit akımda 2,5V'akadar boşaltın ve 30 dakika bekletin; 0,5c sabit akımda 3,65V'a kadar şarj edin, 5 dakika bekletin, ardından 0,5C'de 3,65V'a kadar şarj edin ve 30 dakika bekletin. Bir deşarj açığa çıkan enerjiyi kesmek için voltaj 2,5V'a ulaşana kadar 0,5C sabit akım.

1. GÜVENLİK

1.1. Güvenlik Beyanı:

Ekipmanı kurarken, çalıştırırken ve bakımını yaparken lütfen önce kılavuzu okuyun ve ekipman etiketlerinde ve kılavuzda yer alan güvenlik hususlarını izleyin. Kılavuzdaki "Tehlike", "Uyarı" ve "Dikkat" maddeleri, uymanız gereken tüm güvenlik hususlarını temsil etmez, yalnızca bu hususların tamamlayıcısıdır. Güvenlik işletim gerekliliklerinin ihlali veya ekipmanın tasarımı, üretimi ve kullanımıyla ilgili güvenlik kriterlerinin ihlali nedeniyle ortaya çıkan herhangi bir sonuçtan sorumlu değildir. Ekipman, tasarlanmış şartname gereklilikleriyle uyumlu koşullar altında kullanılmalıdır, aksi takdirde ekipman arızasına ve bunun sonucunda ortaya çıkan ekipman arızasına veya parça hasarına, personel güvenliği kazasına, mal kaybına vb. neden olabilir. Ekipmanı kurarken, çalıştırırken ve bakımını yaparken yerel yasalara, yönetmeliklere ve standartlara uyulmalıdır. Bu kılavuzdaki güvenlik hususları yalnızca yerel yasalar, yönetmelikler ve standartlar için tamamlayıcıdır. Aşağıdaki durumlardan herhangi birinin meydana gelmesinden sorumlu değildir:

Müşterilerin ihmali, uygunsuz işletim veya kasıtlı hasar nedeniyle donanım veya verilere verilen hasarlar.

- Üçüncü bir taraf veya müşteri tarafından verilen sistem hasarları, bunlar arasında şunlar yer alır: bu kılavuzun gerekliliklerine uymayan kullanım, kurulum, devreye alma, tanımlama işaretlerinin değiştirilmesi veya kaldırılması vb.
- Müşteri, ürün ve kılavuzdaki kullanım talimatlarına ve güvenlik uyarılarına uymaz.
- Müşteriler, ürün bileşenlerinin bir kısmını kendileri değiştirmek için tarafından sağlanmayan malzemeler kullanır.
- Ekipman, bu kılavuzda açıklanan koşullar altında çalışmaz.

- Kurulum ve kullanım ortamı, uluslararası, ulusal veya yerel standartların düzenlemelerine uymaz. Ürünleri kaldırma veya değiştirme veya yazılım kodunu yetkilendirme olmadan değiştirme.
- Anormal iklimlerden kaynaklanan ekipman hasarları (deprem, yangın, fırtına, sel, moloz akışı vb. gibi mücbir sebepler).
- Ürün dokümanlarında belirtilen gerekliliklere uygun olmayan depolama koşullarından kaynaklanan hasarlar.

1.2. Güvenlik Gereksinimleri

1.2.1. Personel Güvenliği

- NUOVOLT ürünlerini kurmaktan ve bakımından sorumlu operatör sıkı bir eğitimden geçmeli, her bir güvenlik hususunu anlamalı ve doğru çalışma yöntemine hâkim olmalıdır.
- Ekipmanı kurmak, çalıştırmak ve bakımını yapmak için yalnızca kalifiye profesyonellere veya iyi eğitilmiş ve lisanslı personele izin verilir.
- Operatörler, kalifiye personel ve profesyoneller dahil olmak üzere ekipmanı çalıştıran personel, yerel hükümet tarafından gerekli görülen özel çalışma yeterliliklerine (yüksek voltajlı çalışma, havada çalışma ve özel ekipman çalışması gibi) sahip olmalıdır.

Yüksek voltajlı bir sistemi çalıştırırken, bir kişinin çalıştırması ve diğer kişinin denetlemesi ve koruması için en az iki kişi gerekir. Operatörler çalışma sırasında aşağıdaki gerekliliklere uymalıdır:

- Çalışma sırasında uygun kişisel koruyucu ekipman giyilmelidir.
- Kişisel yaralanmaya veya ekipman hasarına neden olabilecek bir arıza bulunursa, işlemi derhal durdurun, sorumlu kişiyi bildirin ve etkili koruyucu önlemler alın.
- Aletleri kullanmadan önce, lütfen doğru kullanım yöntemini öğrenin ve personel yaralanmasını veya ekipman hasarını önleyiniz.
- Ekipman çalışırken, muhafazanın sıcaklığı nispeten yüksektir ve yanıklara neden olabilir. Lütfen dokunmayınız.

- Kişisel güvenliği ve düzgün çalışmayı sağlamak için, kullanımdan önce güvenilir bir topraklama tamamlanmalıdır.
- Bir pil arızası oluştuğunda, sıcaklık dokunulabilir yüzeyin yanma eşiğinden daha yüksek olabilir. Lütfen dokunmayınız.
- Lütfen pili açmayın veya hasar vermeyin. Serbest kalan elektrolit cilt ve gözler için zararlı olabilir. Lütfen temas etmeyiniz.
- Lütfen ekipmanın etrafına alakasız nesneler koymayın veya ekipmanın herhangi bir yerine sokmayınız. Lütfen ekipmanın etrafına yanıcı nesneler koymayınız.
- Patlamayı önlemek ve kişisel güvenliğitehlikeye atmak için pili ateşe atmak kesinlikle yasaktır. Lütfen pil modülünüsuya veya diğer sıvılara koymayınız.
- Yangına neden olabileceğinden pil terminallerini kısa devre yapmayınız.
- Pili kullanırken saat, yüzük vb. gibi metal eşyaları çıkarın,yalıtımlı saplı aletler kullanın, lastik eldiven ve çizme giyin.
- Lütfen akünün üstüneherhangi bir metal alet veya parça koymayınız.
- Akü terminallerini bağlamadan veya çıkarmadan önce lütfen şarj gücünü kesin ve multimetre ile güç kaynağında elektrik olmadığından emin olun.
- Akünün yanlışıklıkla topraklanıp topraklanmadığını belirleyin. Eğer öyleyse lütfen güç kaynağını topraktan çıkarın.
- Lütfen kabinin iç veya dış elektrikli bileşenlerini su veya deterjanla temizlemeyin. Lütfen ekipmanın üstüne çıkmayın,yaslanmayın veya oturmayın.
- Lütfen herhangi bir ekipman modülünü sabote etmeyin.

1.2.2. Batarya Güvenliği

NUOVOLT, aşağıdaki nedenlerden dolayı herhangibir ekipman arızasıveya bileşen hasarı, kişisel güvenlik kazası, mal kaybı vb. 'den sorumlu değildir:

+90 312 394 16 37

www.nuovolt.com

info@nuovolt.com

İvedik OSB. Melih gökçek Blv.
No:83/41, Y.Mahalle / ANKARA

- Müşteriler derhal şarj etmez ve pilin aşırı depolanmasına neden olur, bu da pil kapasitesinin kaybolmasına veya geri döndürülemez hasara vb. neden olur.
- Pilin uygunsuz çalışması veya aşağıdaki pil bağlama gereksiniminin yerine getirilmemesi nedeniyle pil hasarı, düşmesi, sızdırması vb.
- Pil yerinde kurulduğunda ve sisteme bağlandığında, müşteri derhale çalışmadığı için aşırı deşarj olur ve hasara neden olur.
- Müşteriler pil çalışmayönetimi parametrelerini doğru şekilde ayarlamaz.
- Müşteri veya herhangi bir üçüncü taraf, ek iş yükünü kendileri pile bağlamak gibi, NUOVOLT'u bilgilendirmeden pil kullanım senaryolarını değiştirir; NUOVOLT aküsünün diğer şirketlerin aküleriyle karışık kullanımı, bunlarla sınırlı olmamak üzere: diğer marka akülerle karışık kullanım, farklı nominal kapasiteli akülerle karışık kullanım vb.
- Tesis bünyesindeki ekipman çalışma ortamı veya harici güç parametreleri normal çalışma için ortam gereksinimlerini karşılayamadığında, bunlara çok yüksek/düşük akü çalışma sıcaklığı, dengesiz şebeke durumu ve çok yüksek/düşük şebeke voltajı dahildir ve bunlar aküye doğrudan zarar verir.
- Müşterilerin uygunsuz bakımı nedeniyle akünün sık sık aşırı deşarj olması; müşterilerin tesis bünyesindeki kapasite genişlemesi veya akünün uzun süre tam olarak şarj edilmemesi.
- Müşterilerin, akü terminallerinin sıklığını düzenli olarak kontrol etmemesi vb., akünün çalınması, akünün kalite garanti süresinin ötesinde olması gibi, ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, ekipman kullanım kılavuzuna uygun olarak akü için doğru bakımı yapmaması.

1.2.3. Çevre Güvenliği

- Kurulum ve kullanım ortamı, lityum iyon pil ürünleriyle ilgili yerel yasa ve yönetmeliklerin hükümlerine ve ilgili uluslararası, ulusal ve yerel standartlara uymalıdır.

- Kurulum yeri çocukların erişemeyeceği, günlük çalışma ve yaşam alanlarından uzak olmalıdır. Bunlara şunlar dahildir ancak bunlarla sınırlı değildir: çalışma odası, yatak odası, salon, oturma odası, müzik odası, mutfak, çalışma odası, oyun odası, ev sineması, güneş odası, dinlenme odası, duş, çamaşırhane ve çatı katı.
- Garaj kurulumu için lütfen aracın gidiş yönünden uzak tutun. Kazara çarpışmayı önlemek için aracın tamponunun üzerindeki duvara monte edilmesi önerilir.
- Bodrum kurulumu için lütfen havalandırmayı koruyun. Ekipmanın etrafına yanıcı ve patlayıcı maddeler koymayın. Su birikmesini önlemek için duvara monte edilmesi önerilir.
- Kurulum konumu kuru ve iyi havalandırılmış olmalı ve ekipman sağlam ve düz bir destek yüzeyine sabitlenmelidir.
- Lütfen korunaklı bir kurulum alanı seçin veya doğrudan güneş ışığı veya yağmurdan kaçınmak için bir tente yapın.
- Lütfen kurulum ortamının temiz olduğundan, büyük miktarda IR radyasyonu, organik çözelti ve aşındırıcı gaz vb. bulunmadığından emin olun.
- Sel, moloz akışı, deprem, tayfun vb. gibi doğal afetlerin sık sık meydana geldiği bölgelerde, kurulum için ilgili önleyici tedbirler uygulanmalıdır.
- Kurulum yeri ateş kaynağından ve ısı kaynağından uzak olmalıdır. Lütfen ekipmanın etrafına yanıcı veya patlayıcı maddeler koymayın.
- Kurulum yerinde su birikmesinden kaçınılmalıdır. Su sızmasını önlemek için musluk, kanalizasyon hattı, sprinkler vb. gibi su kaynaklarından uzak olmalıdır.
- Ekipman çalışırken, kasa ve soğutma kanatçıklarının sıcaklığı nispeten yüksektir. Kolay erişilebilen herhangi bir yere kurmayın.
- Ekipman çalışırken, yüksek sıcaklıktan kaynaklanan yangını önlemek için lütfen havalandırma deliğini veya soğutma sistemini tıkamayın.

- Ekipmanı yanıcı veya patlayıcı gaz veya dumana yakın bir yere yerleştirmek yasaktır ve bu tür ortamlarda herhangi bir işlem yapmak yasaktır.
- Tekne, tren, araç vb. gibi herhangi bir hareketli ortama kurulum yapmak yasaktır.
- Yedekleme senaryoları altında, lütfen güç kaynağını aşağıdaki amaçlar için kullanmayın:
- İnsan hayatıyla doğrudan ilgili tıbbi ekipmanlarda kullanılır.
- Kişisel yaralanmalara neden olabilecek tren, asansör vb. gibi kontrol ekipmanlarında kullanılır.
- Toplum ve halk için hayati önem taşıyan bir bilgisayar sisteminde kullanılır. Tıbbi bir ekipmana yakın yerlerde kullanılır.
- Yukarıda açıklananla aynı tip ekipman.
- Yüksek tuzlu sis ortamına kurulan pil sistemleri aşınır. Yüksek tuzlu sis alanında, lütfen dışarıya kurmayın. Yüksek tuzlu sis alanı, kıyı şeridinin 500 metre içlerine veya okyanus esintisinden etkilenen alanları ifade eder. Okyanus esintisi etki alanının durumu hava durumuna (tayfun, muson gibi) veya araziye (baraj, masif) bağlı olarak değişir.

Dikkat!

- Enerji depolama sisteminin çalışması ve ömrü çalışma sıcaklığına bağlıdır. Lütfen enerji depolama sistemini eşit veya daha iyi çevre sıcaklığına sahip bir alana kurun.
- Pilin çalışması sıcaklığı $-20-55^{\circ}\text{C}$ 'dir. Soğuk bir ortama kurulursa, pil, pili ısıtmak ve daha iyi performans elde etmek için yerleşik termal kontrol sistemini (isteğe bağlı) başlatacaktır. Isıtma işlemi, yeniden şarj edilebilir güç tüketecektir, bu da geçici olarak azalan bir katsayı enerji verimliliği anlamına gelir. Ekipman, kurulumdan önce soğuk bir ortamda (örneğin 0°C) saklanırsa, pilin bir süre (<2 saat) ısınması ve ardından yeniden şarj edilebilir hale gelmesi gerekir. Pilin, hızlı ve etkili bir şekilde çalışmasına yardımcı olmak için kurulumdan önce sıcak bir yere yerleştirilmesi önerilir.
- Pilin kurulu olduğu ortam sıcaklığı 10°C 'den düşükse, pil modülünün şarj/deşarj güç oranı

1.2.4. İşletim Güvenliği

Ekipman daha yüksek voltaj altında olduğunda. Standart dışı işletim elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir ve personel ölümüne, ciddi kişisel yaralanmalara veya ciddi mal kaybına yol açabilir. Lütfen standartlara göre çalıştırın.

- Fırtına, yağmur, kar ve 10 m/s'nin üzerindeki fırtınalar gibi sert hava koşullarında dış mekân ekipman ve kablolarını kurmak veya çalıştırmak yasaktır. Bunlara ekipman kullanımı, ekipman ve kabloların çalıştırılması, dış mekâna bağlı sinyal portlarının takılması/çıkarılması, yüksekte çalışma, dış mekân kurulumu vb. dahildir ancak bunlarla sınırlı değildir.
- Lütfen kılavuzda ve diğer ilgili belgelerde belirtilen çalışma sırasını ve güvenlik hususlarını izleyin. Lütfen ekipmanda gösterilen dikkat etiketlerini, uyarıları ve koruyucu önlemleri izleyin.
- Lütfen kılavuzun gerekliliklerini izleyin, uygun araçları kullanın ve araçların doğru kullanımında ustalaşın.
- Fırtına, yağmur, kar ve 10 m/s'nin üzerindeki fırtınalar gibi sert hava koşullarında, ekipman taşıma, ekipman ve kabloları çalıştırma, dışarıya bağlı sinyal portlarını takma/çıkarma, yüksekte çalışma, dış mekân kurulumu vb. dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, dış mekân ekipman ve kablolarını kurmak veya çalıştırmak yasaktır.
- Lütfen kılavuzda ve diğer ilgili belgelerde belirtilen çalışma sırasını ve güvenlik hususlarını izleyin.
- Lütfen ekipman üzerinde gösterilen dikkat etiketlerini, uyarıları ve koruyucu önlemleri izleyin.
- Lütfen kılavuzun gerekliliklerini izleyin, uygun araçları kullanın ve araçların doğru kullanımında ustalaşın. Ekipmanı suyla temizlemek yasaktır.
- Herhangi bir iletken yüzeye veya terminale temas etmeden önce, lütfen temas noktasının voltajını kontrol edin ve elektrik çarpması riski olmadığından emin olun.

- Ekipmanın taşınması ve kurulumu sırasında oluşan boya çizikleri derhal onarılmalıdır. Çizilen parçanın uzun süre dış ortama maruz kalması kesinlikle yasaktır.
- Taşıma işlemi sırasında akü terminallerinin bileşenine müdahale edilmesi yasaktır ve akü terminallerinin civatası aracılığıyla vinçle taşıma yapılmasına izin verilmez.
- Her durumda, üreticinin izni olmadan ekipman yapısını ve montaj sırasını değiştirmeyin.
- Yangın tehlikesi oluşursa, lütfen derhal tahliye edin ve acil kurtarma çağırın.
- Her durumda, yangın halinde binaya tekrar girmek kesinlikle yasaktır.
- Taşıma, transfer, montaj ve kablo bağlantısı sırasında ulusal ve yerel yasa ve yönetmeliklerin yanı sıra ilgili standartların gereklilikleri karşılanmalıdır.
- Kullanıcı tarafından getirilen malzemeler ve operasyon sırasında ihtiyaç duyulan araçlar ulusal ve yerel yasa ve yönetmeliklerin yanı sıra ilgili standartların gereklilikleriyle uyumlu olmalıdır.
- Tüm akü sisteminin yapısı ve ilkeleri ile ilgili ulusal ve yerel standartlar hakkında yeterli bilgiye sahip olmalısınız.
- Tüm elektrik bağlantıları ulusal/yerel elektrik standartlarına uygun olmalıdır.
- Şebekeye bağlı işlemler, ülkenin elektrik otoritesi tarafından lisanslanmalıdır.
- Kullanıcı tarafından sağlanan kablolar, yerel yasa ve yönetmeliklere uygun olmalıdır.
- Yüksek voltajlı işlemler gerçekleştirirken lütfen özel yalıtım araçları kullanın.

1.2.5. Kurulum Güvenliği

- Kurulumdan önce lütfen paket bütünlüğünü kontrol edin. Paketi kırılmış piller kullanılamaz. Kurulum sırasında, kısa devre yapılması yasak olan pozitif/negatif kutuplara dikkat edin.

- Kurulum sırasında, vidaların gevşemeden sıkıldığından emin olmak için bir tork anahtarı kullanılır; bu düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- Ekipman kurulduktan sonra, lütfen ekipman alanının etrafındaki karton kutu, köpük, plastik, kablo bağı vb. gibi boş ambalaj malzemelerini çıkarın.

1.2.6. Topraklama Güvenliği

- Topraklama gerektiren ekipmanlar için, kurulum sırasında önce koruyucu topraklama teli kurulmalıdır; ekipman çıkarıldığında, topraklama teli en son çıkarılmalıdır.
- Topraklama iletkenini sabote etmek yasaktır.
- Topraklama iletkeni takılmadan ekipmanı çalıştırmak yasaktır.
- Ekipman, koruyucu topraklama teline kalıcı olarak bağlanmalıdır. Ekipmanı çalıştırmadan önce, ekipmanın güvenli bir şekilde topraklandığından emin olmak için lütfen elektrik bağlantısını kontrol edin.
- Ekipmanın topraklama direnci $0,1\Omega$ 'dan az olmalıdır.
- Birden fazla ekipman paralel çalışırken, her bir ekipmanın topraklama direncinin tutarlı olduğundan emin olmak gerekir.

1.2.7. Ekipman İşletimi

- Elektrik bağlantısından önce, canlı parçalaradokunma riski varsa üst seviyedeki ilgili kesiciler kesilmelidir.
- Güç kaynağına bağlanmadan önce, güç kaynağındaki etiket in doğru olduğundan emin olmak ve ardından bağlantıyı yapmak çok önemlidir.
- Ekipmanın birden fazla girişi varsa, ekipmanın tüm girişleri kesilmelidir.
- Ekipmana yönelik işlemlere yalnızca tamamen kapatıldıktan sonra izin verilir.

1.2.8. Kablolama Güvenliği

- Kabloları yüksek sıcaklık ortamında kullanmak yalıtım tabakasının eskimesine ve hasar görmesine neden olabilir. Kablolar ile ısıtma cihazları veya ısı kaynağı alanının dış halkası arasındaki minimum mesafe 30 mm'dir.

- Aynı tip kablolar birbirine bağlanmalıdır. Farklı tip kablolar minimum 30 mm aralıklarla ayrı ayrı yerleştirilmelidir. İp veya çapraz düzen yasaktır.
- Akü sisteminin ana devresinde kullanılan kablolar güvenli bir şekilde bağlanmalı, iyi yalıtım sağlanmalı ve uygun özellikler uygulanmalıdır.
- Kablo geçiş veya giriş delikleri için yerler, kablonun keskin kenar veya aksaklık nedeniyle hasar görmesini önlemek için koruma ile gelmelidir.
- Sıcaklık çok düşükse, şiddetli darbe veya titreşim kablonun plastik kılıfında çatlamaya neden olabilir. Çalışma güvenliğini sağlamak için lütfen aşağıdaki gerekliliklere uyun:

Tüm kablolar 0 °C 'in üzerine monte edilmelidir. Kabloları, özellikle düşük sıcaklık ortamında tutarken lütfen nazikçe tutun.

Kablo depolama sıcaklığı 0 °C 'den düşükse, kablolamadan önce kablolar oda sıcaklığında bir ortama taşınmalı ve orada 24 saatten fazla saklanmalıdır.

1.2.9. Tutma/Kavrama ve Taşıma Güvenliği

Enerji depolama sistemi yerel yasalara ve yönetmeliklere ve endüstriyel standartlara uygun olarak elleçlenmelidir. Sert elleçleme, kabin içindeki pilin kısa devre yapmasına veya pilin sızdırmasına, çatlamasına, patlamasına veya yanmasına neden olabilir. Nakliye Ön Koşulu Gönderiden önce, pilin bütünlüğü kontrol edilmeli ve belirgin koku, duman veya yanma gibi belirtiler bulunmamalıdır. Aksi takdirde, ayrılma yasaktır.

Dikkat!

Ürünler doğrudan tesise teslim edilebilir, araç ve nakliye taşımacılığı için kullanılabilir. Transfer paketi sağlam olmalıdır. Lütfen taşıma ve nakliyes sırasında dikkatli bir şekilde taşıyın ve neme karşı önlemler alın. Dış ortamın (sıcaklık, taşıma, depolama vb. gibi) etkisiyle, ürün spesifikasyon parametreleri

Taşıma Sürecinin Gereksinimleri:

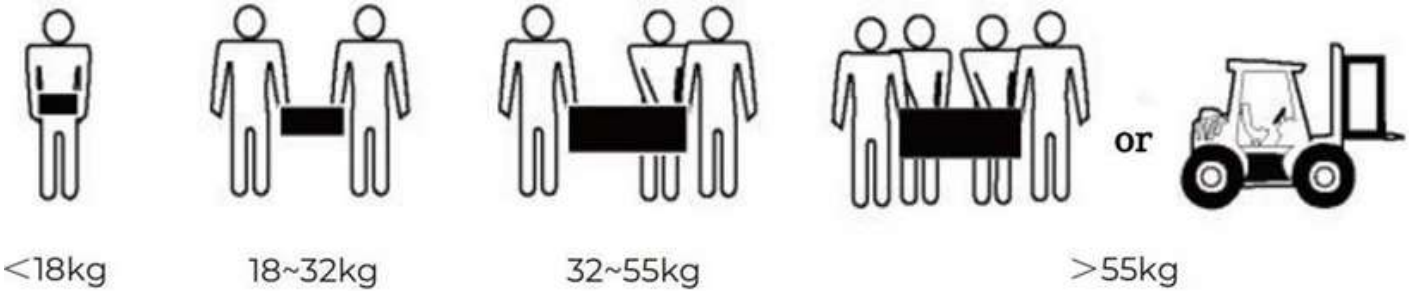
Pil modülü UN38.3 taşıma standardını karşılar. Pil sistemi taşımacılığı sırasında, karayolu yük taşımacılığı ve geçerli Tehlikeli Yük Yasası ile ilgili özel kurallara uyulmalıdır, özellikle de Uluslararası Tehlikeli Maddeler Kodunun ve ilgili ulusal ulaştırma idari otoritesinin denetleme ve idari gereksinimleri dikkate alınmalıdır.

Tehlike Uyarısı!

Taşıma ve nakliye sırasındaaşağıdaki koşullar yasaktır:

- Doğrudan yağmura veya kara maruz bırakmak veya suya düşürmek.
- Düşürme veya mekanikdarbe.
- Ters çevirme veya devrilme.

Ağır nesneleri elleçlerken lütfen yük taşımaya hazır olun ve ağır nesneler tarafından ezilme veya burkulmayı önleyin. Ekipmanı elleçlerken lütfen yaralanmayı önlemek için koruyucu eldiven giyin. Elleçleme sırasında, işçilerin yerel maksimumağırlık düzenlemesine kesinlikle uyulmalıdır. Ağırlık belirtilen miktarın üzerindeyse, birden fazla kişi veya forklift gerekir.



Görsel 1. Maksimum Ağırlık Düzenlemesi

2. BAKIM VE DEĞİŞTİRME

Ekipman çalışırken, yüksek voltaj mevcuttur ve elektrik çarpmasına neden olabilir ve ölüme, ciddi kişisel yaralanmalaraveya ciddi mal kaybına yol açabilir. Bu nedenle, herhangi bir bakım yapmadan önce ekipmanı kapatmalı, multimetre ile tehlikeligüç olmadığından emin olmalı ve kılavuzda ve diğer ilgili belgelerde belirtilen güvenlik hususlarına uygun şekilde çalışmalısınız.

Lütfen ekipmanın bakımını, kullanım kılavuzunun içeriğini bildiğiniz ve uygun alet ve test cihazlarına sahip olduğunuz koşuluyla yapın.

- Bakımdan önce,lütfen ekipmanı kapatın,ardından cihazın kapalıolduğundan emin olmak için gecikmeli deşarj etiketinin talimatında belirtilen süreler kadarbekleyin, ardından işlemi başlatın.
- Bakım sırasında, ilgisiz personelin bakım alanına erişmesiengellenmelidir. Yalıtım için geçici bir uyarı işareti veya bir çit kurulmalıdır.

- Ekipmanda herhangi bir arıza meydana gelirse, daha fazla işlem için lütfen satıcınızla iletişime geçin.
- Arıza giderilinceye kadar ekipman çalıştırılmamalıdır, aksi takdirde arıza genişlemesine veya ekipman hasarına neden olabilir.
- Elektrik çarpması riskleri olabileceğinden ve bundan kaynaklanan arızalar garanti kapsamının dışında olduğundan lütfen kapağı yetkiniz olmadan açmayın.
- Bakım personeli ve profesyonel teknisyenler, güvenli kullanım ve ekipman bakımı konusunda kapsamlı
- Eğitimlere sahip olmalı ve ekipman, yeterli önleyici tedbirlerin ve kişisel koruyucu ekipmanın yerinde olması koşuluyla çalıştırılmalıdır.
- Hareket veya kablo yeniden bağlanması gerekiyorsa, dahili enerjinin tamamen serbest kalması için güç kaynağı en az 5 dakika kesilmeli, DC barasında ve dahili bakım konumunda tehlikeli güç olmadığını multimetre ile teyit edin, ardından bakıma
- başlayın.
- Akü bakımı, akü ve gerekli önleyici tedbirler konusunda bilgi sahibi personel tarafından yapılmalı veya denetlenmelidir.
- Aküyü değiştirirken, lütfen aynı tipte akü veya akü modülü kullanın.
- Bakım tamamlandıktan sonra, lütfen ekipmanınızda herhangi bir alet veya başka parça bırakılıp bırakılmadığını hemen doğrulayın.
- Ekipman uzun süre kullanılmıyacaksa, aküyü saklamak ve şarj etmek için lütfen kılavuzu izleyin.

2.1. Acil Durum İşlemi:

- Tehlikeler: Bir akü terminali diğer metallerle temas ettiğinde, ısıya veya elektrolit sızıntısına neden olabilir. Elektrolit yanıcıdır, sızıntı yaparsa, lütfen aküyü derhal ateşten çıkarın. Zehirli: Pilin yanması sonucu oluşan buhar gözleri, cildi ve boğazı uyarabilir. Elektrolit aşındırıcıdır, buna maruz kalmak ciltte uyarılmaya ve kimyasal yanığa neden olabilir. Herhangi bir pil elektrolit maruziyeti için lütfen aşağıdaki önlemleri alın:
- Solunma: Kirlenmiş alanı boşaltın, hemen temiz hava alın ve tıbbi yardım alın.
- Göz teması: Gözleri hemen en az 15 dakika bol su ile yıkayın, ovalamayın ve tıbbi yardım alın.

- Cilt teması: Temas alanını hemenbol su ve sabunla yıkayınve tıbbi yardım alın.
- Yutma: Hemen tıbbi yardım alın.

Tehlike Uyarısı!

Herhangi bir elektrolit sızıntısı veya koku olması durumunda, lütfen sızan sıvı veya gazlatemas etmekten kaçının. Profesyonel olmayanlar lütfen yaklaşmayın ve durumu hemen ele almak için profesyonellerle iletişime geçin. Profesyonel personel, elektrolit taşması nedeniyle oluşabilecek yaralanmaları önlemek için gözlük, lastik eldiven, gaz maskesi, koruyucu giysi vb. giymelidir.

2.1.1. Yangın Tehlikesi Uyarısı!

- Bir yangın felaketi meydana geldiğinde, lütfen insanları hızla güvenli bir yere taşıyınve izolasyon alanı kurun.
- Güvende olduğunuzda, sistem bilgilerini uzaktan kaydedin ve tedarikçiye gönderin ve sistemi uzaktan kapatın. Bu arada, acil servisi arayın ve itfaiyecilerin yangını söndürmesini bekleyin.
- İtfaiyeciler yangın söndürme sırasında yüksek voltajlı bileşenlere temas etmekten kaçınmalıdır, aksi takdirde elektrik çarpması riski altında olabilirler.
- Pil sıcaklığı çok yüksek olduğunda, pilin deformasyonuna, hasara veya elektrolit taşmasına, zehirli gaz sızmasına neden olabilir. Bu nedenle solunumkoruyucu ekipman giyilmelidir. Lütfen yaklaşmayın ve cilt tahrişinden ve kimyasal yanıktan kaçının.
- Yangın söndürüldükten sonra, lütfen en az 24 saat bekleyinve tedarikçiyle incelemenin tamamlandığını teyit edin, ardından yaklaşabilir ve onu bertaraf edebilirsiniz.

2.1.2. Sel Tehlikesi Uyarısı!

- Sel meydana geldiğinde, lütfen insanlarıhızla güvenli bir yere taşıyın.Güvende olduğunuzda, sistemi uzaktan kapatınız.
- Pilin herhangi bir parçası suya batırılırsa, elektrik çarpmasını önlemek için lütfen pile dokunmayınız.
- Su baskınıgeri çekildikten sonra, daha fazla işlem için lütfen tedarikçiyle iletişime geçiniz.
- Lütfen su basmışpili kullanmayınız. Bertarafiçin geri dönüşümsirketine başvurunuz.

- Pili takarken, pil düşerse veya şiddetli bir şekilde darbe alırsa, ekipmanın iç hasarına neden olabilir ve daha fazla kullanımı yasaktır, aksi takdirde güvenlik riskleri (hücre sızıntısı, elektrik çarpması vb.) olabilir.
- Pil düştüğünde, belirgin koku, kırılma, duman veya yangı gibi belirtiler ortaya çıkarsa, lütfen personeli derhal tahliye edin, polisi arayın ve profesyonellerle iletişime geçin. Uzman, güvenlikleri sağlanmışken yangını söndürmek için yangın kontrol ekipmanı kullanacaktır.
- Pil düşerse ve görünümde belirgin bir deformasyon veya kırık görülmezse ve belirgin bir koku, kırık, duman veya yangın görülmezse, lütfen pili açık ve güvenli bir yere taşımak için profesyonellerle iletişime geçin veya bertaraf için geri dönüşüm şirketiyle iletişime geçiniz.

2.1.3. Diğer Acil Durum Tehlike Uyarıları!

Diğer acil durumlarda, lütfen kişileri yerinde duruma göre hızla güvenli bir yere taşıyın, pil sistemi bilgilerini uzaktan alın ve daha fazla desteğin tedarikçiyle iletişime geçin. Kaza acilse ve genişleyebilecekse, lütfen derhal acil servis çağırın ve itfaiye kurtarma isteyiniz.

3. PİL GERİ DÖNÜŞÜMÜ

Lütfen atık pilleri yerel yasalara ve yönetmeliklere uygun şekilde bertaraf edin. Evsel atıklar olarak bertaraf edilemezler. Pilin uygunsuz şekilde bertaraf edilmesi çevre kirliliğine neden olabilir.

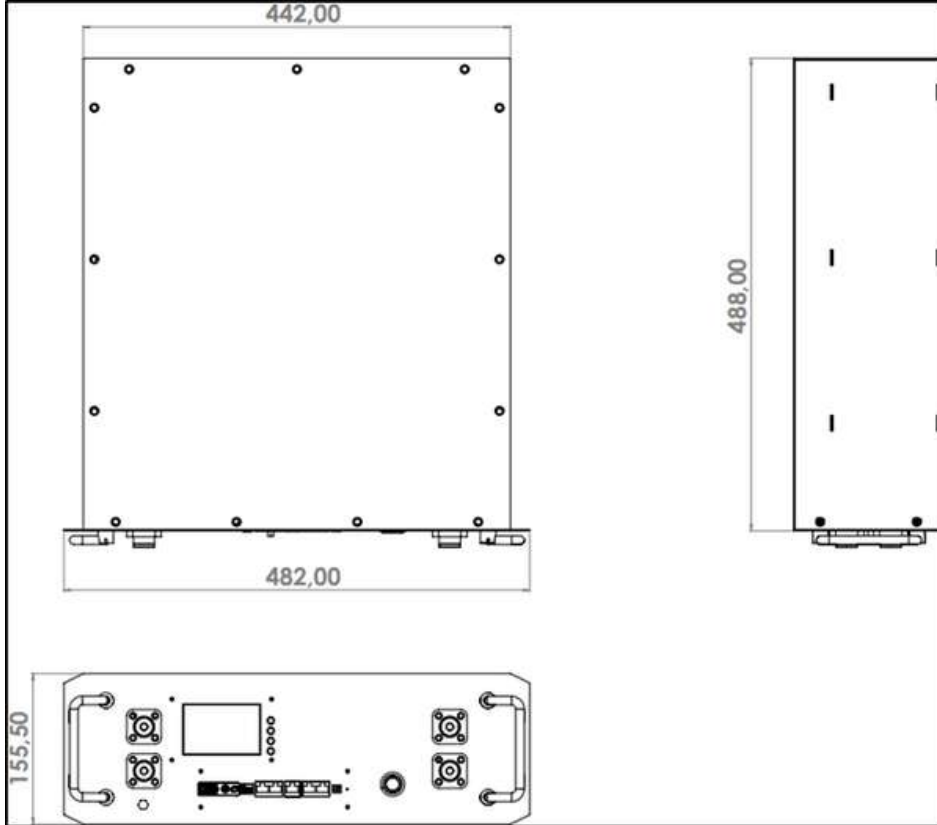
- Pilde sızıntı veya hasar meydana gelirse, bertaraf için teknik destek veya pil geri dönüşüm şirketiyle iletişime geçiniz.
- Bir pil kullanım ömrünün ötesine geçtiğinde ve kullanılamaz hale geldiğinde, bertaraf için lütfen bir Bataryageri dönüşüm şirketine başvurunuz.
- Lütfen atık pilleri yüksek sıcaklık veya doğrudan güneş ışığı altına koymayınız. Lütfen atık pilleri yüksek nem veya aşındırıcı ortamlara koymayınız.

4. ÜRÜNE GENEL BAKIŞ

4.1. Ürünün Görünümü



Görsel 2. Bataryanın Genel Görünümü



Görsel 3. Bataryanın Genel Boyutları

4.1. Ürün Arayüz Bilgisi



Görsel 4. Ön Kapak Görünümü

	Battery positive pole		LCD Screen
	Battery pack button switch on/off		Battery negative pole

	Haberleşme Portu (En sol şarj/deşarj göstergeleri, orta haberleşme portları, en sağ switch/reset tuşları)
	Ground

Tablo 3. Ön Kapak Arayüzü

4.3. LED İndikatör Tanımlaması

				Green	Green	Green	Green	indicator turns to standby
	温度、过流、失效保护 Temperature、Overcurrent、 Failure protection	灭 OFF	常亮 Solid Green	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	停止充电 Stop charging
放电 Discharge	正常 normal	闪 3 Flash 3	灭 OFF	依据电量指示 According to the electric quantity indication				
	告警 alarm	闪 3 Flash 3	闪 3 Flash 3					
	欠压保护 Under-voltage protection	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	停止放电 Stop discharging
	温度、过流、短路、反接、 失效保护 Temperature, overcurrent, short circuit, reverse connection, failure protection	灭 OFF	常亮 Solid Green	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	停止放电 Stop discharging
失效 Lose efficacy		灭 OFF	常亮 Solid Green	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	停止充、放电 Stop charging and discharging

状态 Status	正常/告警/保护 Normal / Alarm / Protection	RUN	ALM	电量指示 LED Power quantity indicates the LED				说明 description
		●	●	●	●	●	●	
关机 Shut down	休眠 Sleep	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	全灭 OFF
待机 Standby	正常 Normal	闪 1 Flash 1	灭 OFF	依据电量指示 According to the electric quantity indication				待机状态 Standby status
	告警 Alarm	闪 1 Flash 1	闪 3 Flash 3					模块低压 Module low pressure
充电 Charge	正常 Normal	常亮 Solid Green	灭 OFF	依据电量指示 According to the electric quantity indication (电量指示最高 LED 闪 2) (Power indicates maximum LED flash 2)				最高电量 LED 闪动(闪 2) , 过充告警时 ALM 闪烁(闪 3) Maximum power LED flash (flash 2), ALM flashing during overcharge alarm (flash 3)
	告警 Alarm	常亮 Solid Green	闪 3 Flash 3					
	过充保护 Overcharge protection	常亮 Solid Green	灭 OFF	常亮 Solid	常亮 Solid	常亮 Solid	常亮 Solid	若无市电, 指示灯转为待机状态 If there is no mains supply, the

LED 闪动说明 LED Flash Description

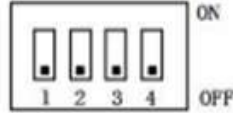
闪动方式 Flash Mode	亮 ON	灭 OFF
闪 1 Flash 1	0.25S	3.75S
闪 2 Flash 2	0.5S	0.5S
闪 3 Flash 3	0.5S	1.5S

Not:

Alarm aşağıdaki kategorileri ifade eder: aşırı basınç farkı, düşük kapasite, düşük bireysel voltaj, düşük genel voltaj, şarj aşırı akımı, deşarj aşırı akımı, yüksek hücre sıcaklığı, düşük telekomünikasyon sıcaklığı, yüksek ortam sıcaklığı, düşük ortam sıcaklığı ve yüksek MOS sıcaklığı.

指示灯 SOC 说明 Indicator lamp SOC instructions

状态 Status		充电 Charge				放电 Discharge			
容量指示灯 Capacity indicator light		L4	L3	L2	L1	L4	L3	L2	L1
电量 (%)	0~25%	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	闪 2 Flash 2	灭 OFF	灭 OFF	灭 OFF	常亮 Solid Green
	25~50%	灭 OFF	灭 OFF	闪 2 Flash 2	常亮 Solid Green	灭 OFF	灭 OFF	常亮 Solid Green	常亮 Solid Green
	50~75%	灭 OFF	闪 2 Flash 2	常亮 Solid Green	常亮 Solid Green	灭 OFF	常亮 Solid Green	常亮 Solid Green	常亮 Solid Green
	75~100%	闪 2 Flash 2	常亮 Solid Green	常亮 Solid Green	常亮 Solid Green	常亮 Solid Green	常亮 Solid Green	常亮 Solid Green	常亮 Solid Green
运行指示灯 Running indicator light		常亮 Solid Green				闪烁(闪 3) Flash (Flash 3)			

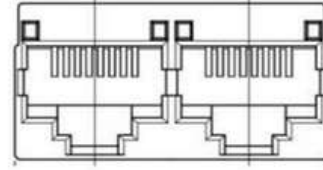
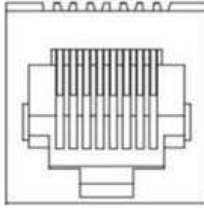


地址 address	拨码开关位置 Dip switch position				说明 Introductions	
	#1	#2	#3	#4		
0	OFF	OFF	OFF	OFF	设为主 PACK1 Let PACK1 set to be master	无级联，单机使用 PACK1 Uncascade, single machine using PACK 1
1	ON	OFF	OFF	OFF	设为从 PACK2 Let PACK2 set to be slave	
2	OFF	ON	OFF	OFF	设为从 PACK3 Let PACK3 set to be slave	
3	ON	ON	OFF	OFF	设为从 PACK4 Let PACK4 set to be slave	
4	OFF	OFF	ON	OFF	设为从 PACK5 Let PACK5 set to be slave	
5	ON	OFF	ON	OFF	设为从 PACK6 Let PACK6 set to be slave	
6	OFF	ON	ON	OFF	设为从 PACK7 Let PACK7 set to be slave	
7	ON	ON	ON	OFF	设为从 PACK8 Let PACK8 set to be slave	
8	OFF	OFF	OFF	ON	设为从 PACK9 Let PACK9 set to be slave	
9	ON	OFF	OFF	ON	设为从 PACK10 Let PACK10 set to be slave	
10	OFF	ON	OFF	ON	设为从 PACK11 Let PACK11 set to be slave	
11	ON	ON	OFF	ON	设为从 PACK12 Let PACK12 set to be slave	
12	OFF	OFF	ON	ON	设为从 PACK13 Let PACK13 set to be slave	
13	ON	OFF	ON	ON	设为从 PACK14 Let PACK14 set to be slave	
14	OFF	ON	ON	ON	设为从 PACK15 Let PACK15 set to be slave	
15	ON	ON	ON	ON	设为从 PACK16 Let PACK16 set to be slave	

RS485 协议 RS485 protocol		
协议名称 Agreement name		适配逆变器 Adaptive inverter
Voltronicpower	日月元协议	Voltronicpower
Growatt	古瑞瓦特协议	Growatt、Sacolar
Srne	硕日协议	Srne
Pylon	派能协议	Pylon、首航
DeYe	德业协议	DeYe、Sacolar

CAN 协议 can protocol		
协议名称 Agreement name		可兼容逆变器 Compatible with inverters
Growatt	古瑞瓦特协议	Sacolar、Growatt
Victronenergy	威通协议	荷兰 Victron
Pylon	派能协议	固德威 (Goodwe)、Solark、Xtender (Xmt)
SMA	SMA	SMA
Aiswei	爱士惟	Aiswei
DeYe	德业协议	DeYe
Must	美克协议	SOFAR、MUST

Tablo 3. İntervör Uyumluluğu ve Haberleşme Protokolleri



8P 立式插座 8P vertical socket	
RJ11 引脚 RJ11 pin	定义说明 defined declaration
1	485B1
2	485A1
3	ISO_GND
4	CAN1_H
5	CAN1_L
6	ISO_GND
7	/
8	/

CAN1+4851 外部通讯接口 CAN1+4851 External communication port			
RJ45 引脚 RJ45 pin	定义说明 defined declaration	RJ45 引脚 RJ45 pin	定义说明 defined declaration
1	485B1	9	485B1
2	485A1	10	485A1
3	ISO-GND	11	ISO-GND
4	CAN1 H	12	CAN1 H
5	CAN1 L	13	CAN1 L
6	ISO-GND	14	ISO-GND
7	485A1	15	NC
8	485B1	16	NC

CAN2+4852 内部通讯并接口 CAN2+4852 Parallel port for internal communication			
RJ45 引脚 RJ45 pin	定义说明 defined declaration	RJ45 引脚 RJ45 pin	定义说明 defined declaration
1	485B2	9	485B2
2	485A2	10	485A2
3	ISO-GND	11	ISO-GND
4	CAN2 H	12	CAN2 H
5	CAN2 L	13	CAN2 L
6	ISO-GND	14	ISO-GND
7	485A2	15	485A2
8	485B2	16	485B2

Tablo 4. Pin Arayüz Tanımlamaları

4.4. Ürün İsim Levhası



Nominal Energy	5120Wh
Nominal Voltage	51.2V
Nominal Capacity	100Ah

Flood Charge Voltage	58 V
Charge Voltage	58.4V
Drop Voltage	44V
Maximum Charging Voltage	58.4V
Maximum Charging Current	100A
Maximum Discharge Current	100A
Operating Temperature	Charge 0°C - 45°C
	Discharge -20°C - 60°C



Serial Number

ENERGY STORAGE DEVICE

Read this user manual before starting operation or using the device.

- * To reduce the risk of burns or electrical hazards:
 - Take appropriate precautions to prevent serious injuries, otherwise severe injuries may occur.
 - Turn off the power before performing maintenance.
 - Maintenance should only be performed by trained personnel.
- * Electrical shock hazard:
 - Do not dismantle the product, use protective equipment (such as safety gloves).
- * Electrolyte hazard:
 - Avoid contact with eyes, skin, and clothing. If exposure occurs, wash with clean water and seek medical assistance.
- * Flammable electrolyte:
 - Do not expose to fire, burning, puncturing, or impact.
 - Do not dispose of in trash.
 - Comply with local regulations and the manufacturer's instructions.

FIRE HAZARD! NEVER DISASSEMBLE, MODIFY, OR REDISTRIBUTE WITHOUT THE PERMISSION

Adres: İvedik OSB Mah. Melih Gökçek Blv.
No:83/41, Yenimahalle / ANKARA
Telefon: (+90 312) 394 16 37
<https://www.nuovolt.com>

5. KURULUM ARAÇ GEREÇLERİ

Gerçek kurulum Araçları sahaya tabidir.

Tek kesici	Krimps Pensesi	Vide seti	Akıllı Elektrikli tornavida
Kol parçası	Multimetre (ölçüm aralığı ≥600VDC)	Metal seviyesi	Süpürge
Güvenlik eldiveni	Gözlükler	Toz maskesi	Güvenlik ayakkabısı

Tablo 4. Kurulum Araç Gereçleri

Yalıtımlı aletler mevcut değilse, açıkta kalan tüm metal yüzeyler (uçları hariç) mevcut yalıtımlı alternatiflerle veya elektrik bandıyla kaplanır.

6. PAKET LİSTESİ



Görsel 4. Paket İçeriği

7. KURULUM TALİMATI

7.1. Kurulum Alanı Gereksinimleri

- Enerji depolama sistemikurulduğunda, lütfen başka hiçbir ekipmanın yanıcı ve patlayıcı maddelerin etrafına yerleştirilmediğinden emin olun. Lütfen kurulum yayılımı ve güvenlik izolasyonu gereksinimlerinin karşılanmasını sağlamak için yeterli alanı koruyun. Enerji depolama sisteminin verimliliğini artırmak için, batarya modülü ile invertör arasındaki mesafe 1,5 metrede tutulmalıdır

7.2. Kurulum Ortamı Gereksinimleri

Akü sisteminin çalışma sıcaklığı aralığı: -20 ila 55 °C; ideal sıcaklık 23-27 °C derece olup 0-30 °C ortam sıcaklığına sahip bir yere kurulmasını önerir,

Bu süre içinde enerji depolama sistemi, sistem ömrünü uzatmak için kısmi özelliklerini koruyacaktır. Soğuk bölgeler için iç mekânda kurulum tavsiye edilir ve mümkünse ısıtma sistemi (isteğe bağlı) gereklidir.

Sıcak bölgeler için, doğrudan güneş ışığından uzak bir yere kurulması tavsiye edilir ve ayrıca kalkan önerilir. Lütfen pil sistemini suya daldırmayın. Tabanyağmur veya diğer su kaynaklarına yerleştirilemez. Suya batmasını önlemek için sistem tabanının sel seviyesinin üzerine yerleştirilmesi önerilir.

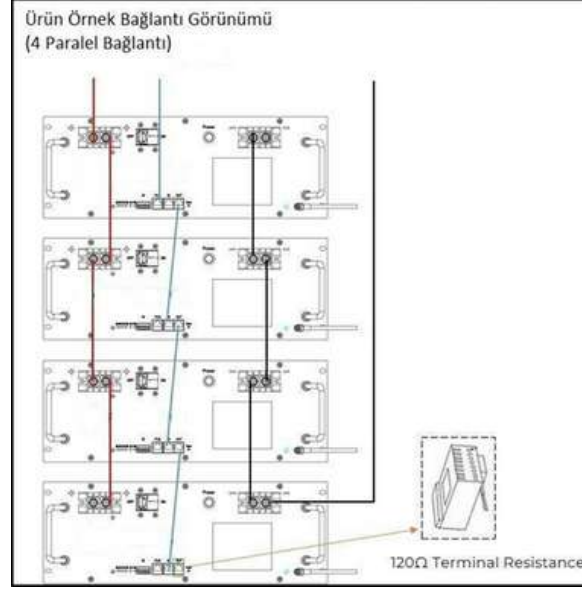
- Enerji depolama sisteminin kurulumundan önce, lütfen aşağıdakileri önlemek için çevreyi temizleyin.
- Kurulum sırasında sahada bir yangın söndürücü bulundurulmalıdır. Söndürücünün durumu, kullanılabilirliğini sağlamak için düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- Kurulumdan önce, lütfen temel durumunun uygun olup olmadığını ve topraklama sisteminin bütünlüğünü onaylayın. Topraklama direnci $0,1\Omega$ 'dan az olmalıdır.



Görsel 5. 42U Kabin içerisine yerleştirilmiş
10 adet (51.2V 100AH) Paralel sistem örnek görünümü

8. KABLOLAMA

Artı, eksi, haberleşme bağlantıları birbirleri arasında bağlanırken son bataryadan çıkan artı eksi ve haberleşme kabloları, besleyeceği sisteme girdi sağlar.



Görsel 6. Örnek Paralel Bağlantı Görünümü (4 Paralel Bağlantı)

9. DEVREYE ALMA VE BAKIM

9.1. Sistem Gücü Açma ve Kapatma

9.1.1. Güç Açık Denetimi

NO	DENETİM ÖĞELERİ	KABUL STANDARTI
1	Enerji depolama sistemi yerinde kurulur	Kurulum doğru, güvenli ve güvenilir.
2	Kablo düzeni makul	Kablo düzeni makul ve kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılıyor
3	Kablo bağlarının birleştirilmesi sanatsaldır	Kablo bağları düzdür, kesim yerinde keskin köşe bırakılmaz.

4	Güvenli topraklama	Topraklama kablosu doğru, güvenli ve güvenilir şekilde bağlanmıştır ve topraklama direnci $0,1\Omega$ 'dan azdır.
5	Kesicinin bağlantısını kesin	Enerji depolama sisteminin kesicisi "KAPALI" konumdadır.
6	Kablo bağlantısı yerinde	AC çıkış kablosu, DC giriş kablosu ve sinyal kablosu doğru, güvenli ve güvenilir şekilde bağlanmıştır.
7	Kullanılmayan terminaller ve bağlantı noktaları mühürlenir	Kullanılmayan terminallerde ve portlarda suya dayanıklı kapak kullanılır.
8	Kurulum ortamı gereksinimlerle uyumludur	Kurulum düzeni makul, çevre temiz ve düzenli, inşaat kalıntıları kalmadı.

Akü Sistemi Gücü:

Enerji depolama sistemine güç vermeden önce, lütfen tüm kablo tesisatının doğru olup ve inverter bağlantı voltajıyla eşleşip eşleşmediğini kontrol edin.

Tek Pil Modülü Gücü:

Güç açma hazırlığının hazır olduğundan emin olun. Kesiciyi kapatın. Kesiciyi KAPALI konumdan AÇIK konuma itin. Akü sistemini başlatmak için sıfırlama düğmesine basın.

Çoklu Akü Modülü Gücü Açık:

Güç açma hazırlığının hazır olduğundan emin olun. Kesicileri sırayla kapatın. Kesicileri KAPALI konumdan AÇIK konuma itin. Akü sisteminin başlatmak için ana modülün sıfırlama düğmesine basın.



Uyarı

Akü modülleri paralel bağlandığında, yalnızca akü modülleri arasındaki voltaj farkı 1V'tan az olduğunda güç açılmasına izin verilir.



Uyarı

Sistem kapatıldıktan sonra, kasada hala elektrik kalıntıları bulunur ve sıcak kalır, bu da elektrik çarpmasına veya yanmaya neden olabilir. Bu nedenle, lütfen kapatma işleminden sonra 5 dakika bekleyin. Akü modülü bakımını eldiven takarak gerçekleştirin.

Herhangi bir akü modülü önce, lütfen tüm göstergelerin kapalı olduğundan emin olun.

Tek Pil Modülü Güç Kapalı:

Şarj cihazının invertör veya DC kesicisini ayırın. Sıfırlama düğmesine 3 saniye veya daha uzun süre basın, nefes alma ışığı sabit yanar, sonra söner, BMS kapanır. Akü modülü kesicisini ayırın, AÇIK konumdan KAPALI konuma itin.

Çoklu Akü Modülü Güç Kapalı:

Şarj cihazının invertör veya DC kesicisini ayırın. Ana modülün sıfırlama düğmesine 3 saniye veya daha uzun süreyle uzun basın, solunum ışığı sabit yanar, sonra söner, BMS kapanır. Akü modülü kesicilerini sırayla ayırın, AÇIK konumdan KAPALI konuma itin.

9.2. Smart BMS Uygulama Kurulması ve Akü Bağlantısı

Kurulum işlemi tamamlandıktan sonra, akünüzü mobil cihazınız üzerinden kontrol edebilmeniz için Bluetooth veya Wi-Fi bağlantısı üzerinden mobil uygulamayı indirmeniz gerekmektedir. Wi-Fi bağlantısı opsiyoneldir, cihazınızda varsa kullanılabilir.

9.2.1. Smart BMS Uygulaması İndirme

Lütfen aşağıdaki bağlantılardan cihazınıza uygun olan uygulamayı indiriniz:

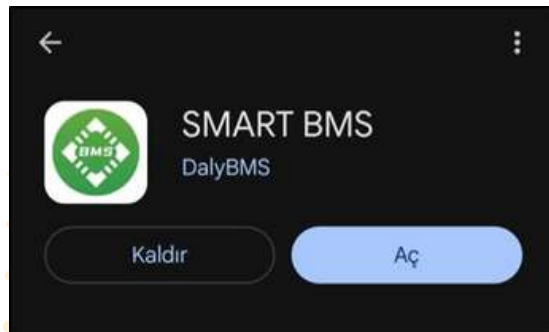
- Android (Google Play Store):

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.inuker.bluetooth.daliy>

- iOS (App Store):

<https://apps.apple.com/tr/app/smart-bms/id1519968339?l=tr>

Not: Uygulamanın doğru çalışması için cihazınızda Bluetooth özelliğinin açık olduğundan emin olun. Eğer Wi-Fi modülü kullanıyorsanız, cihazın Wi-Fi ağına bağlı olduğundan emin olun.



Görsel 7. Smart BMS Uygulaması (Google Play Store)

+90 312 394 16 37

www.nuovolt.com

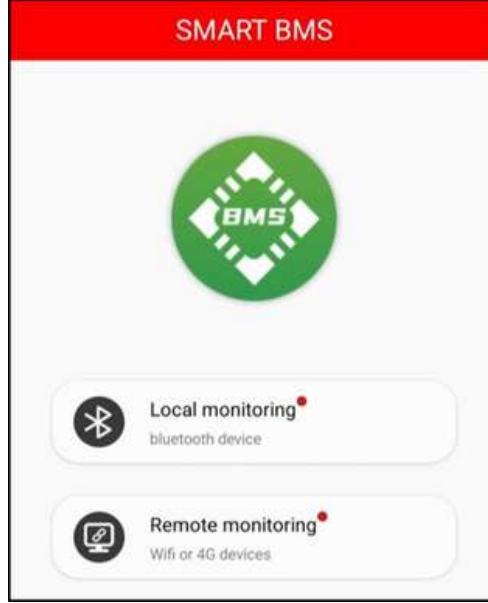
info@nuovolt.com

İvedik OSB. Melih gökçek Blv.
No:83/41, Y.Mahalle / ANKARA

9.2.2. Uygulama Açılması

Uygulamayı indirdikten sonra cihazınızın ana ekranından uygulamayı açınız.

İlk kez açılışta uygulama,sizden bazı izinlertalep edebilir (Bluetooth/Wi-Fi erişimi, konum, vb.). Bu izinleri “İzin Ver” diyerek onaylayınız.



Görsel 8. Smart BMS UygulamaArayüzü

9.2.3. Cihaza Bağlanma Adımları

Aşağıdaki adımlar,uygulama arayüzüne göre şekillendirilmiştir. Arayüzdeki adımlar uygulamanın sürümüne göre küçük farklılıklar gösterebilir.

Adım 1: Cihaz Ekle

Uygulama ana ekranında “CihazEkle” veya “Yeni Cihaz Bağla”seçeneğine dokununuz.

Adım 2: Tarama Yap

Uygulama otomatik olarak çevredekiBluetooth/Wi-Fi cihazlarını tarayacaktır.

Listede kendi akünüzün adını (örneğin: NUOVOLT00000000N12345) gördüğünüzde üzerine dokununuz.

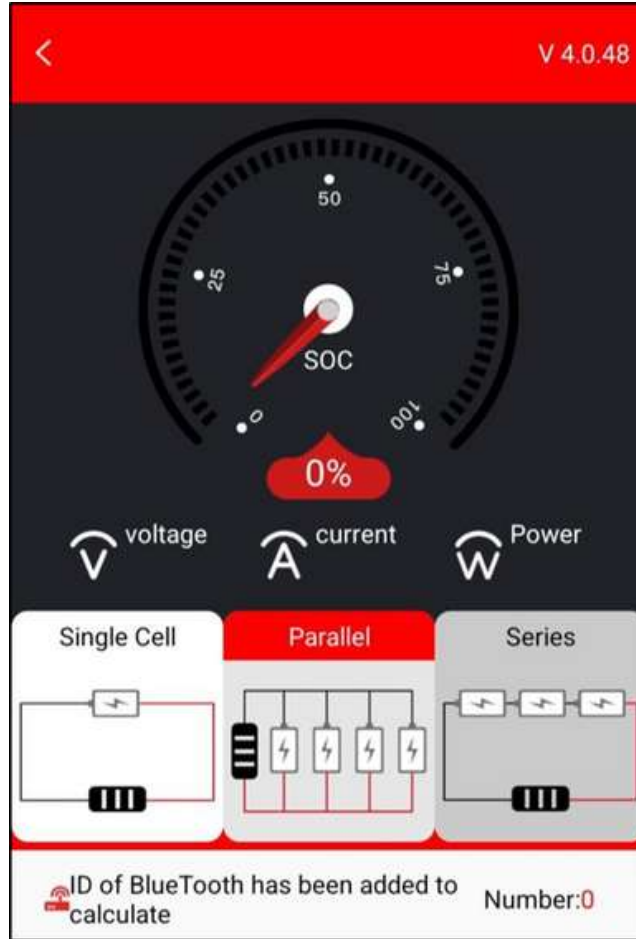
Adım 3: Bağlantı Kurulumu

- Uygulama otomatik olarak çevredeki Bluetooth/Wi-Fi cihazlarını tarayacaktır.
- Bu adıma geçmedenönce uygulama sizden bağlantı kurulacakakü yapısını seçmenizi istenecektir. 1 adet akü veya paralel bağlantı yapılacak ise uygulama arayüzünden seçilmelidir.

Uygulama yapınızauygun olan seçeneğiişaretleyiniz. Bu seçim,sistemin doğru şekilde çalışması için önemlidir.

Uygulamada yapı, bağlantı kurmak için şifre isteyebilir. (Varsayılan şifre: 000000 ya da 123456; aksi belirtilmediyse)

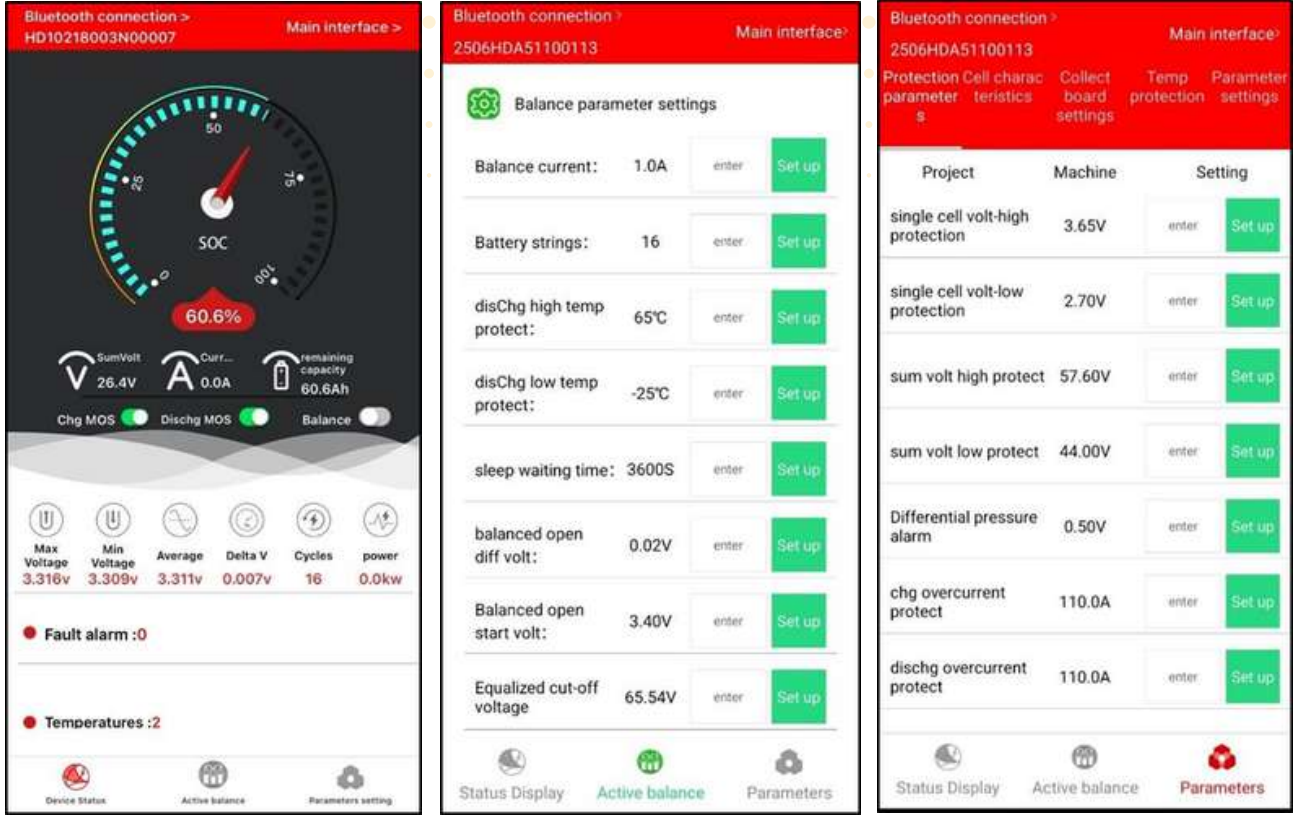
Şifreyi girinve “Bağlan” butonunabasın.



Görsel 9. Smart BMS Uygulama Arayüzü

Adım 4: Başarılı Bağlantı

Bağlantı başarılı olduğunda uygulamasizi ana kontrolpaneline yönlendirecektir. Bu panel üzerinden voltaj,sıcaklık, kapasite gibi değerleri canlıolarak takip edebilirsiniz.



Görsel 10. SmartBMS Uygulama Arayüzü

Adım 5: Haberleşme Ayarları

İnvertör ile bataryanın uyumlu çalışabilmesi için belirli parametrelerin doğru şekilde ayarlanması gerekir.

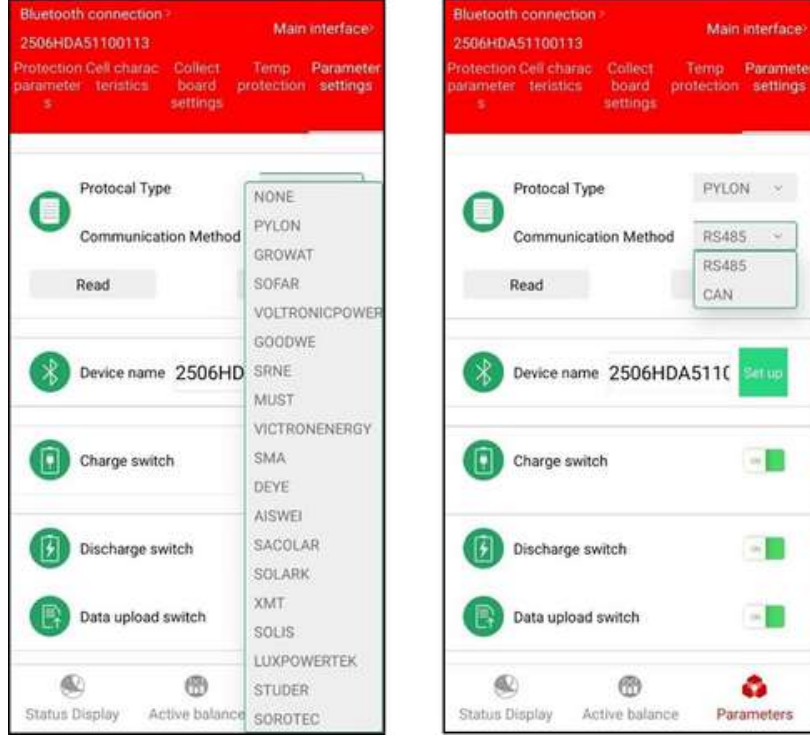
Bu adımda, Smart BMS uygulaması üzerinden invertör bağlantısı için gerekli voltaj, koruma ve dengeleme (balance) ayarlarının nasıl yapılacağı sıralı şekilde görsellerde anlatılmıştır.

Bunun için:

1. Parameter menüsüne tıklayın.
2. Ardından Parameter settings sekmesine girin.
3. Protocol Type alanından kullanmakta olduğunuz invertörün haberleşme protokolünü seçin.
4. Communication Method alanından uygun iletişim metodunu (ör. RS485, CAN) belirleyin.
5. Ayarları kaydetmek için Set up butonuna tıklayın.

Not: Doğru protokole ve iletişim yöntemi, kullandığınız invertör modeline göre belirlenmelidir. Yanlış seçim haberleşme sorunlarına yol açabilir.

Not: Ayar değerleri, kullandığınız invertörün teknik özelliklerine ve batarya üreticisinin tavsiyelerine göre belirlenmelidir. Yanlış ayarlar bataryaya zarar verebilir veya sistemin çalışmamasına neden olabilir.



Görsel 11. Smart BMS Uygulama Arayüzü

9.3. Rutin Bakım

Akü Depolama Gereksinimleri:

- Kuru, temiz ve havalandırılmış bir yerde saklayın ve toz ve nem korozyonunu önleyin. Yağmur veya yeraltı suyu göllenmesinin korozyona yol açması yasaktır.
- Aşındırıcı organik çözeltilere veya gazlara vb. maruz bırakmaktan kaçının. Doğrudan güneş ışığından kaçının. Depolama sırasında, lütfen bu kılavuzdaki nem, depolama koşulu vb. gibi ürün depolama gereksinimlerine göre kayıt yapın. Uzun süreli akü depolaması tavsiye edilmez. Lityum-iyon piller uzun süreli depolamadan sonra kapasite kaybına uğrayacaktır. Genel olarak, bataryanın geri dönüşü olmayan kapasite kaybı %3 ila %10 arasındadır.
- 12 ay önerilen depolamasıcaklığı altında saklanabilir.
- Depolama koşulları yerel yönetmelik ve standartların gerekliliklerine uygun olmalıdır.
- Son kullanmatarihi geçtikten sonra saklanan aküler kullanılmadan önce profesyoneller tarafından incelenmeli ve test edilmelidir.

- Piller depolanırken, doğru yerleştirmek için lütfen paket işaretlerini takip edin. Ters veya yan yatırarak koymayın.
- Akü ambalajkartonlarını istiflerken, lütfen paket üzerindeki istifleme talimatına uyun. Lütfen pilleri tutarken nazik olun ve pili çarpmak kesinlikle yasaktır.
- Aküler depolanırken, harici bağlantılarla bağlantıları kesilmelidir ve akü panelindeki göstergelerin tümü kapalıdır.
- Akü sistemleri uzun süre saklanamaz ve zamanında kullanılmalıdır. Üç aydansa saklanan akülerin bakımı aşağıdaki yöntemlerle yapılmalıdır:
- Enerji depolama sistemini kesme durumuna kadar şarj edin (tek hücrenin maksimum voltajı $>3,55V$), şarjı durdurun ve 1 saat dinlendirin.
- Enerji depolama sistemini kesme durumuna kadar boşaltın (tek hücrenin minimum voltajı $>3,55V$), boşaltmayı durdurun ve 1 saat dinlendirin.
- Enerji depolama sistemini %30 SOC'ye şarj edin ve durdurun
- Düşük pil durumu depolaması. Batarya kapatıldıktan sonra, dahili modül statik güç dağılımı ve kendi kendine deşarj kaybı mevcuttur. Bu nedenle, düşük akü durumu depolamasından kaçınılmalı ve akü derhal şarj edilmelidir. Aksi takdirde, akü aşırı deşarj nedeniyle hasar görebilir ve akü modülünün değiştirilmesi gerekebilir.
- Aşağıdakiler dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere düşük pil depolamayı tetikleyebilecek senaryolar:
- Güç kontrol modülündeki DC kesicinin bağlantısı kesilmemiştir.
- Enerji depolama sistemi, sistem arızaları nedeniyle deşarj olduktan sonra şarj durumuna giremez.
- Sistem enerji depolama sistemini ekleyemiyor veya yapılandıramıyor, bu da bataryanın şarj durumuna girememesine neden oluyor.
- Şebeke uzun süre kapalı kalır, bu da akünün şarj durumuna geçememesine neden olur.
- Düşük akü senaryolarından bağımsız olarak, akü tamamen kapatıldıktan sonra izin verilen maksimum SOC aralığına göre akü şarj edilmelidir. Aküyü maksimum aralığın ötesinde şarj etmezseniz, aşırı deşarj nedeniyle hasar görebilir.

Depolamadan önce güç kapatıldığında SOC	Maksimum şarj aralığı
$SOC \geq \%5$	30 gün
$0 \leq SOC < \%5$	7 gün



Dikkat

Müşterinin aküyü zamanında şarj etmemesi nedeniyle, Pil SOC değeri %0'a düştüğünde, 7 gün içinde şarj edilmelidir. Bataryakalıcı olarak hasargörmüşse ilgili kalitegaranti hizmetleri sağlanmayacaktır

Denetim Ögeleri	Muayene yöntemi	Bakım döngüsü
Temiz Sistem	Soğutma kanatlarında tıkanıklık ve toz olup olmadığını düzenli olarak kontrol edin.	Her altı ayda bir
Sistem çalışma durumu	Enerji depolama görünümünü hasar veya deformasyon açısından inceleyin Anormal sesler için çalışan enerji depolama sistemini dinleyin. Enerji depolama çalışırken, her bir parametrenin doğru yapılandırılıp yapılandırılmadığını kontrol edin.	Her altı ayda bir
Elektrik bağlantısı	Kablo tesisatında düşme veya gevşeme olup olmadığını kontrol edin. Kablolarda hasar olup olmadığını kontrol edin, kablunun metalle temas ettiği yüzeydeki kesik izlerine odaklanın. Kullanılmayan DC giriş terminalinin, enerji depolama terminalinin, COM portunun ve su geçirmez kapağın sıkılıp sıkılmadığını kontrol edin.	Her altı ayda bir
Topraklama güvenilirliği	Güvenilirlik için topraklama kablosunu kontrol edin	Yıllık

10. GENEL ÖZELİKLER

Electrical Parameters

Nominal Voltage	51,2 V
Rated Capacity	100 Ah
Resistance @AC 1 KHz	$\leq 0.40 \text{ m}\Omega$
Cycle Life	6000 cycles @ 70% DOD
Cell Type Chemistry	LFP (LiFePO4)

Discharge Parameters

Standard Discharge Current	1C
Rapid Discharge Current	1C
Max Continue Discharge Current	2C (3 sec)
Discharge Cut-off Voltage	32V

Charge Parameters

Charge Method	CC - CV
Charge Voltage	$58.4 \pm 0.05 \text{ V}$
Standard Charge Current	0.5C
Max Charge Current	1C

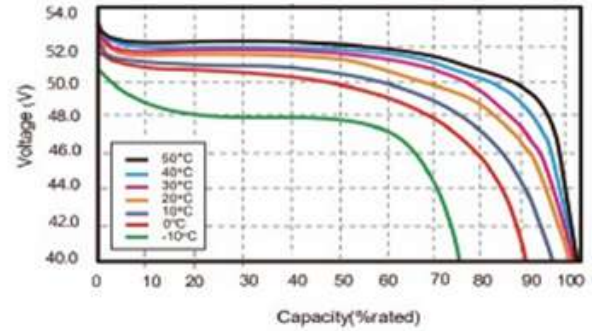
Temperature Parameters

Discharge Temperature	-20~60°C
Charge Temperature	0~60°C
Storage Temperature	-30~45°C
Storage Temperature 6 Months	-30~45°C

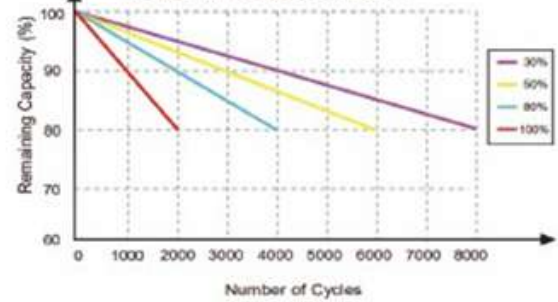
Mechanical Parameters

Dimension	$482 \times 488 \times 155.5 \pm 0.5 \text{ mm}$
Weight	$45 \pm 1.5 \text{ Kg}$
Terminal Size	M8

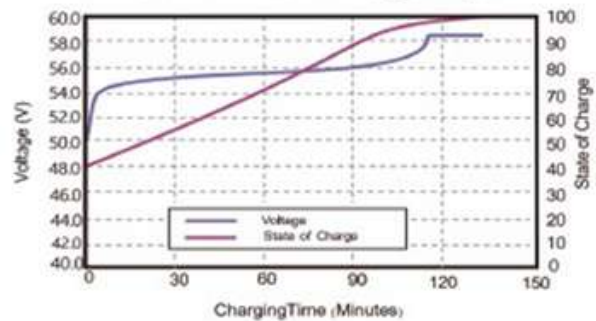
DISCHARGE CAPACITY at VARIOUS TEMPERATURES
DISCHARGE @0.5 C, 25°C



CYCLE LIFE vs. DEPTH OF DISCHARGE (DOD)
DISCHARGE @0.5C, 25°C



STATE OF CHARGE CURVE @0.5C, 25 C



11. SORUN GİDERME

Aşağıda yaygın arızalara yönelik çözümler yer almaktadır.

Arıza Kategorisi	Arıza Eylemi	Olası Nedenler	Önerilen Çözümler
Tek hücre aşırı	Şarj akımını 0 olarak sınırlandırın	I. Inverter BMS'ye yanıt vermiyor II. Kablolama hatası	I. Sürücünün devreye alınması, II. İletişim hattını kontrol edin eğer bir kırılma veya temassızlık var ise kablo demetini değiştirin, III. BMS'i değiştirin.
Tek hücre düşük voltajı	Şarj akımını 0 olarak sınırlandırın	I. Inverter BMS'ye yanıt vermiyor, II. Kablolama hatası, III. Uzun süredir kullanılmıyor.	I. Sürücünün devreye alınması, II. İletişim hattını kontrol edin eğer bir kırılma veya temassızlık var ise kablo demetini değiştirin, III. BMS'i değiştirin, IV. Yeniden başlatın ve hemen şarj edin.
Toplam aşırı gerilim	Şarj akımını 0 olarak sınırlandırın	I. Inverter BMS'ye yanıt vermiyor, II. Kablolama hatası.	I. Sürücünün devreye alınması, II. İletişim hattını kontrol edin eğer bir kırılma veya temassızlık var ise kablo demetini değiştirin, III. BMS'i değiştirin.
Toplam Düşük Gerilim	Deşarj akımını 0 olarak sınırlayın	I. Inverter BMS'ye yanıt vermiyor, II. Kablolama hatası, III. Uzun süredir kullanılmıyor.	I. Sürücünün devreye alınması, II. İletişim hattını kontrol edin eğer bir kırılma veya temassızlık var ise kablo demetini değiştirin, III. BMS'i değiştirin, IV. Yeniden başlatın ve hemen şarj edin.
Aşırı Akım Şarjı	Uyarı, Akım 10A olarak sınırlandırmıştır.	I. İnvertör BMS'e yanıt vermiyor, II. BMS Hatası.	I. İnvertörün devreye alınması, II. BMS'nin değiştirilmesi.
Aşırı Akım / Kısa Devre Şarjı	Uyarı	I. İnvertör BMS'e yanıt vermiyor,	I. İnvertörün devreye alınması, II. BMS'nin değiştirilmesi.

		II. BMS Hatası. III. Kısa devre var	III. Haricidevreyi kontrol edin.
Toplam Voltaj ile Tek Hücre Voltajı Uyumsuzluğu	Bağlantı kesme	Gerilim ölçüm modülü doğruluk sapması	BMS'ni değiştirin.
Akım Ölçüm Distorsiyonu	Bağlantı kesme	Akım ölçüm modülü hasarlı	BMS'ni değiştirin.
Master- Slave'in Paralel Çalışması Başarısız Oldu	MOS şarj/deşarj bağlantısını kesme	I. Master-Slave iletişim döngüsü engellendi, II. BMS bağlantı noktası geçersiz	I. İletişim hattında veya örnekleme hattında kopma olup olmadığını kontrol edin, kablo demetini değiştirin. II. BMS'ni değiştirin.
Yüksek Şarj- Deşarj MOS Sıcaklığı	Uyarın ve İnvertör şarj-deşarj akımını 0A olarak talep edin	I. Çevre sıcaklığı çok yüksek, II. Kablolama hatası veya hat kopması, III. BMS arızası IV. İç kanal tıkalı	I. Ortam sıcaklığının uygun şartlara getirin, II. Kablo hattını değiştirin, III. BMS'ni değiştirin, IV. BMS soğutma kanalını temizleyin.
Düşük Şarj- Deşarj MOS Sıcaklığı	Uyarın ve İnvertör şarj-deşarj akımını 0A olarak talep edin	I. Çevre sıcaklığı çok yüksek, II. Kablolama hatası veya hat kopması, III. BMS arızası IV. İç kanal tıkalı	I. Ortam sıcaklığının uygun şartlara getirin, II. Kablo hattını değiştirin, III. BMS'ni değiştirin, IV. BMS soğutma kanalını temizleyin.
Yüksek Ortam Sıcaklığı	Uyarın ve İnvertör şarj-deşarj akımını 0A olarak talep edin		

Düşük Ortam Sıcaklığı	Uyarın ve İnvertör şarj-deşarjakımını OA olarak talep edin		
SOH Çok Düşük	Bağlantı kesme	I. Sistem ömür sonu II. BMS hatası	I. Modülü değiştirin, II. BMS'i değiştirin.
Deşarj-Şarj MOS Arızası	Bağlantı kesme	MOS Hatası	BMS'ni değiştirin.
Gerilim Bileşeni Hasarı	MOS şarj/deşarj bağlantısını kesme	AFE Hatası	BMS'ni değiştirin.
NTC Kırılması	MOS şarj/deşarj bağlantısını kesme	NTC Kırılması	Numune alma hattını değiştirin.
Şarj Cihazı Aktarımı	MOS şarj/deşarj bağlantısını kesme	İnvertör aktarımı	Şarj Cihazının transpozisyon açısından kontrol edin ve ayarlayın
Aerosol Geri Bildirim Hattı Kırılması	MOS şarj/deşarj bağlantısını kesme	Aerosol geri besleme hattı kırılıdı veya erosol harekete geçti	I. Aerosol geri besleme hattında kırılma olup olmadığını kontroledin veya geri besleme hattını değiştirin, II. Aerosolün başlatılıp başlatılmadığını kontroledin. Eğer öyleyse pili değiştirin.
Aşırı Koşullar Altında Koruma	Bağlantı kesme	I. Hücre voltajı 1,85V'dan düşük II. Hücre voltajı 3.85V'dan daha yüksek III. Hücre sıcaklığı 65°C'ten yüksek IV. Hücre sıcaklığı -35°C'ten düşük	Akü modülünü değiştirin.

Arıza hala devam ediyorsa, lütfen derhal satıcı/NUOVOLT Müşteri Hizmetleri Merkeziyle iletişime geçin.

+90 312 394 16 37

www.nuovolt.com

info@nuovolt.com

İvedik OSB. Melih gökçek Blv.
No:83/41, Y.Mahalle / ANKARA

