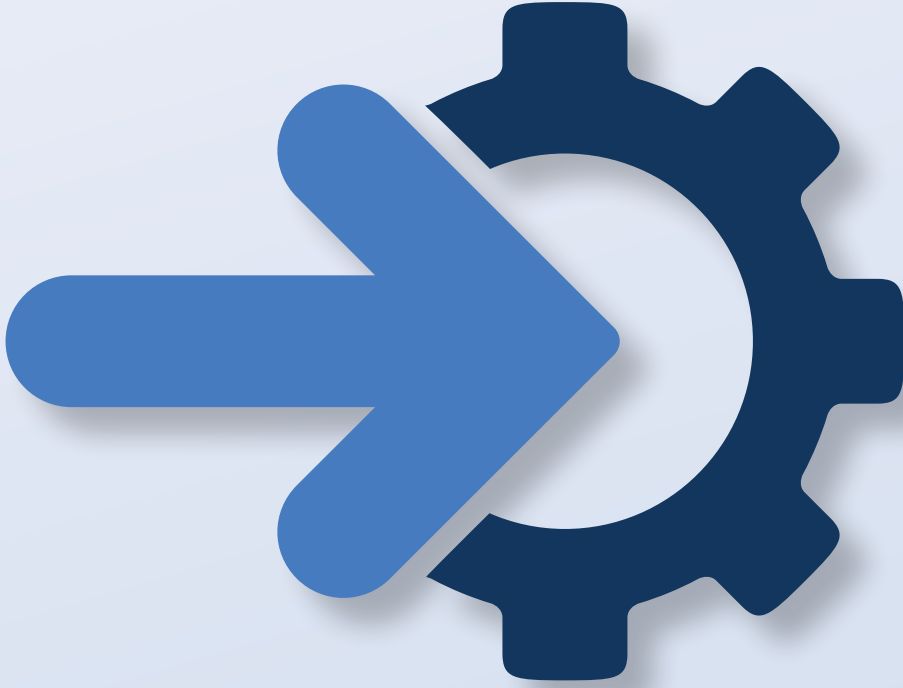


SUNLIGHT

Li.ONFORCE

■ **Sunlight Li.ON FORCE** Bataryaları Çalıştırma,
Güvenlik ve Kurulum Kılavuzu





Sunlight Li.ON FORCE Bataryaları Çalıştırma, Güvenlik ve Kurulum Kılavuzu

Lütfen bu kılavuzu kullanım alanında saklayınız. Tüm kullanıcılar bu talimatları okumalıdır.

Telif hakları ©2022 Sunlight Group Energy Storage Systems'a aittir.

Tüm hakları Saklıdır. Bu belgenin tüm logoları ve ticari markaları, Sunlight Group Energy Storage Systems'ın fikri mülkiyetindedir. İzinsiz ifşa yasaktır. Belge önceden haber verilmeksizin revize edilebilir.

İçindekiler

1.	Giriş	4
1.1	Bu Kılavuzun Amacı	4
1.2	Kapsam	4
1.3	Ürün Açıklaması	4
1.4	Çevresel çalışma koşulları	4
1.5	Saklama	4
1.6	Sertifikalar	4
1.7	Ürün Ömrü	5
1.8	Nakliye ve Ambalajlama	5
1.9	İmha	5
2.	Güvenlikle İlgili Konular	5
2.1	Girdiler	5
2.2	Batarya Güvenlik Sisteminin Sınırları	5
2.3	Güvenlik Talimatları	5
2.4	İlk yardım tedbirleri	6
3.	Etiketleme	7
4.	Forkliftte kurulum	8
4.1	“Oturmalı” Forkliftler	8
4.2	İstifleme Araçları / Dar Koridor Makineleri	10
5.	Batarya kullanma bilgileri	11
5.1	Genel talimatlar	11
5.2	Bataryanın İşlevi	11
5.3	Kontrol panelinin işleyişi	11
5.4	Compact Display Telecommunication Box	15
5.4.1	Compact Display Telecommunication Box işlevleri ve kullanımı	15
5.4.2	Compact Display Telecommunication Box’u kullanmaya başlama	15
5.4.3	Compact Display Telecommunication Box WiFi’sini Etkinleştirme	16
5.5	Sunlight Li.ON FORCE batarya Deşarj Modu	17
5.6	Sunlight Li.ON FORCE batarya Şarj Modu	17
5.7	Bataryayı kapatma	18
5.8	Şarj için ek bilgiler	18
6.	Sunlight GLocal'a bağlantı	19
Ek		20
	Güvenlik sembolleri	20

1. Giriş

1.1 Bu Kılavuzun Amacı

Bu kılavuz, Sunlight Li.ON FORCE Bataryalarının elektrikli forkliftlerde güvenli bir şekilde kullanılması için gerekli bilgi ve talimatları içermektedir.

1.2 Kapsam

Aşağıdaki parçalar tedarik kapsamına dahildir:

- Sunlight Li.ON FORCE Lityum-İyon batarya sistemi.
- Belgeler (Çalıştırma, Güvenlik ve Kurulum Talimatları).
- Harici çok fonksiyonlu ekran.
- Parçaları ambalajından çıkardıktan sonra, lütfen hasar olup olmadığını inceleyin. Herhangi bir hasar varsa, lütfen ürünü kullanmayın. Şüphelenirseniz, lütfen Sunlight Group ile iletişime geçin.

1.3 Ürün Açıklaması

Sunlight Li.ON FORCE batarya prizmatik piller kullanır.

Kimyasal yapıları Lityum Demir Fosfattır (LiFePO4 veya LFP).

Aşağıdaki ana bölümlerden oluşur:

- Alüminyum plakalarla kaplanmış seri bağlı hücrelerden oluşan batarya modülleri. Modüller, her bir bataryanın voltajına ve kapasitesine bağlı olarak seri ve paralel olarak bağlanır.
- Batarya Yönetim Sistemi – BMS (MAB, CMU ve ikincil güvenlik panoları).
- Kontaktörler.
- Sigortalar.
- Metal tepsi.
- Kullanıcı arayüzü kontrol paneli.
- Sunlight cloud (Sunlight GLocal) Compact Display Telecommunication Box.

Akünün amacı, aşağıdaki temel ilkelere uyarak elektrikli forkliftlere elektrik akımı vermektir:

- kısa devrelere ve uygun olmayan şarja karşı koruma

- aşırı/düşük voltajdan koruma
- aşırı deşarjdan koruma
- aşırı ve düşük sıcaklıktan koruma

1.4 Çevresel çalışma koşulları

Şarj Çalışma Sıcaklığı:

+2°C ila +42°C (+35.6°F ila +107.6°F).

Deşarj Çalışma Sıcaklığı:

-18°C ila +52°C (-0.4°F ila + 125.6°F).

Bağıl nem: %15 - %90 @ 25 ±5°C (77±9°F).

Atmosferik basınç:

86KPa~106KPa @ 25 ±5°C (77±9°F).

1.5 Saklama

- Standart Depolama Sıcaklığı (1 aydan fazla): -20°C ila +25°C (-4°F ila +77°F).
- Kısa Süreli Salt Depolama Sıcaklığı (1 ay içinde): -20°C ila +45°C (-4°F ila +113°F).
- Depolama Nemi: <%70 BN.
- Bataryayı Şarj Durumunda (SoC) ~%60 saklayın. Saklanan bataryalar her dört ayda bir tam olarak şarj edilmeli (%100) ve ~%60 oranında deşarj edilmelidir.
- Sunlight Li.ON FORCE bataryalarını, başka ürünlerle karışık olarak bulunmaları durumunda ayrı bir alanda saklayın. Bataryalar ve diğer ürünler arasında 2,5 m (98.42 in) mesafe bırakın.
- Her alanda sınırlı miktarlar saklanmalıdır, örneğin 100 m² (1076.39ft²) bir alanda saklanan miktar 10 Euro-paletten veya 10 m³ (13.08yd³) batarya eşdeğerinden fazla olmamalıdır.
- Saklama alanının güvenlik ekibi gerekli güvenlik önlemlerini tanımlayacaktır.

1.6 Sertifikalar

Bataryalar: UN38.3,
UL2580 ve IEC62619 (istek üzerine)

Piller: IEC62619-2017, UN38.3, IEC62660-3-2016,
UL1642 ve UL2580.

1.7 Ürün Ömrü

Ürün ömrü garantide belirtilmiştir.

1.8 Nakliye ve Ambalajlama**Nakliye:**

ADR 2021 Yönetmeliği geçerlidir. Sunlight
Li.ON FORCE bataryalar UN3480 olarak
sınıflandırılmıştır.

Ambalajlama:

A. Yeni bataryalar (iyi durumda): ambalajlama
talimatları LP905, P908

B. Hasarlı bataryalar: ambalajlama talimatları
LP904, P908

C. Kullanılmış bataryalar (imha ve geri dönüşüm
için iyi durumda): ambalajlama talimatı P909

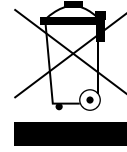
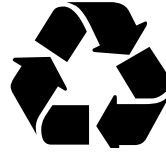
1.9 İmha

Lityum İyon bataryalar, ülkeye ve bölgeye
göre değişebilen imha ve geri dönüşüm
yönetmeliklerine tabidir. Herhangi bir bataryayı
atmadan önce daima geçerli düzenlemeleri
kontrol edin ve bunlara uyun.

Lityum-İyon bataryanın atılması yerel, eyalet ve
federal yasa ve yönetmeliklere göre yapılmalıdır.
Birçok ülke, atık elektronik ekipmanların standart
çöp kutularına atılmasını yasaklar.

Herhangi bir atık ve geri dönüşüm yönetmeliği
yoksa, bataryalar üreticiye iade edilebilir.
Diğer (endüstriyel) atıklarla karıştırmayın.

Bize www.the-sunlight-group.com adresinden
ulaşın



2. Güvenlikle İlgili Konular

2.1 Girdiler

- Şarj akımı (IN)
- Deşarj akımı (OUT)
- Pil Voltajı
- Sıcaklık

- İnsan hatası
- Harici kısa devre kaynakları

Sunlight GLocal'a kablosuz bağlantı, güvenlik
sınırının bir parçası değildir.

2.2 Batarya Güvenlik Sisteminin Sınırları

Batarya Takımı (Piller), İletkenler, Sigortalar,
Şönt Rezistans, BMS bataryanın güvenlik sınırları
içindedir.

Aşağıdakilerin bataryanın güvenlik sınırlarının
dışında olduğu kabul edilir ve güvenlik
değerlendirmesi yapma Sunlight Group'un
sorumluluğunda değildir:

- Şarj cihazı
- Forklift elektrikli ekipman/yük

2.3 Güvenlik Talimatları

1. Sunlight Li.ON FORCE Bataryaları
kullanmadan önce, Bataryaların üzerindeki
tüm talimatları ve uyarı işaretlerini ve bu
kılavuzun ilgili tüm bölümlerini okuyun.
2. Sunlight Li.ON FORCE Bataryalar ilk
kullanımdan önce tamamen şarj edilmelidir.
Bunun yapılmaması Garantiyi geçersiz
kılacaktır.
3. Sunlight Group tarafından tavsiye edilmeyen

veya satılmayan aksesuarların kullanılması yangın, elektrik çarpması veya insanların yaralanması riskine neden olabilir ve Garantiyi geçersiz kılar.

4. Deşarj fişinin hasar görme riskini azaltmak için bataryalı forkliftten ayırırken kablo yerinde fişten çekilmelidir.
5. Batarya, Kurulum Kılavuzunda ve diğer ürün belgelerinde açıklandığı şekilde kurulmalı ve çalıştırılmalıdır.
6. Batarya hasarlı kablolar veya fişlerle çalıştırılmamalıdır. Derhal Sunlight Group'a haber verin.
7. Batarya sert bir darbe aldıysa, düştüyse veya nakliye sırasında başka bir şekilde hasar gördüyse çalıştırmayın. Derhal Sunlight Group'a haber verin.
8. Uygun olmayan çalıştırma durumunda bataryayı sökmeyin. Yanlış montaj yangın, elektrik çarpması veya insanların yaralanması riskine neden olabilir. Derhal Sunlight Group'a haber verin.
9. Yalnızca Sunlight Group tarafından önerilen veya sağlanan şarj cihazını kullanın.
10. Şarj cihazını yağmura veya kara maruz bırakmayın.
11. Şarj cihazı ve forklift ile bağlantı kurmadan önce batarya şarj ve deşarj fişlerinin kutuplarını kontrol edin.
12. Servis sadece Sunlight Group'un yetkili personeli tarafından yapılır.
13. Bataryayı sökmeyin, ezmeyin, değiştirmeyin veya ısıtmayın.
14. Bataryayı ateşten uzak tutun.
15. Bataryayı >60°C (140°F) sıcaklıklara maruz bırakmayın.
16. Terminalleri kısa devre yapmayın.
17. Bataryayı herhangi bir sıvıya batırmayın, atmayın veya ıslatmayın.
18. Kullanım ve saklama sırasında, bataryada herhangi bir tuhaf koku, ısı veya başka bir anormal durum meydana gelirse, lütfen bataryayı derhal kapatın.

19. Bataryanın çalışması sırasında olağandışı bir koku yayması, ısınması veya normal olmayan bir davranışı durumunda, AVD ve F-500 tipi yangın söndürücüler ve /veya Lityum yangın battanileri kullanılarak herhangi bir önlemlerle (su kullanımı hariç) batarya havadan yalıtılmalıdır. Batarya, dumanın dağılmasından sonra işleminden geçirilmelidir. Bu sorunlardan herhangi biri gözlemlenirse Sunlight Group ile iletişime geçin.
20. Araç çarpışması durumunda, her forklifte bulunan aracın manuel voltaj bağlantı kesme düğmesi (acil durum düğmesi) kullanılmalıdır.

2.4 İlk yardım tedbirleri

Bataryanın içeriğinin kazara serbest kalması durumunda önlemler (yangın olmadığında dökülme)

Ten teması: Derhal tıbbi müdahale gereklidir. Gerektiğinde en az 15-20 dakika bol su ile hemen yıkayın.

Göz teması: Derhal tıbbi müdahale gereklidir. Kontak lensleri çıkarın. Gerektiğinde en az 15-20 dakika bol su ile hemen yıkayın

Yutma: Derhal tıbbi müdahale gereklidir. Ağzın içini suyla hafifçe silin veya durulayın. Kusmaya çalışmayın. Bilinci yerinde olmayan bir kişiye asla ağızdan bir şey vermeyin. Derhal bir doktoru veya Zehir Kontrol Merkezini arayın.

Yangın olmayan durumlarda soluma: Derhal tıbbi müdahale gereklidir. Temiz havaya çıkın. Belirtiler devam ederse, bir doktor çağırın.

3. Etiketleme

Her bataryaya ana bilgileri içeren bir etiket takılır (Resim 1).







Battery Type	Rechargeable Li-ion Battery		
Battery Designation	IFpP/29/136/221/[(1P16S)5P]M/-20+55/95		
Technology	LiFePO ₄	Serial Number	45698765
Nominal Voltage (V)	51,2	Product Code	0311547
Nominal Capacity (Ah)/ Nominal Energy (kWh)	360 / 18,432	Drawing No.	18.380.0049.01
Weight (kg)	856	Production Date	16/12/2021
Customer Part No.	-	   	

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
 (1) this device may not cause harmful interference, and
 (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation
 CAN ICES-003(B) / NMB-003(B)

Designed and assembled by Sunlight Group Energy Storage Systems
 Neo Olvio, 672 00 Xanthi, Greece, EU
www.the-sunlight-group.com | customer.service@sunlight.gr










Warning: Do not short circuit terminals. Do not reverse the terminal polarity. Do not disassemble, crush, modify or heat the battery. Do not expose the battery to temperatures >60°C. Do not immerse, throw or wet battery in any liquid. Keep the battery away from fire. Must be disposed of properly. Be sure to use only the charger provided by Sunlight Group Service only by Sunlight Group's authorized personnel. Follow Manufacturer's Instructions.

Resim 1: Batarya etiketi örneği

Etiket çıkarılmamalıdır.

4. Forkliftte kurulum

4.1 “Oturmalı” Forkliftler

Aşağıdaki talimatlar, Çıkarılması Gereken bataryalı forkliftler için geçerlidir.

Herhangi bir hata veya yanlış karar, forkliftin veya tesisin hasar görmesine veya ciddi yaralanmalara neden olabilir. Bu talimatları okuduktan sonra bataryayı güvenli bir şekilde takabileceğinizden emin değilseniz, lütfen denemeyin. Sunlight Group, müşterilerin bataryayı çıkarmaya veya takmaya çalışması nedeniyle meydana gelen herhangi bir yaralanma, kayıp veya hasardan sorumlu değildir.

Kurulum için aşağıdakiler gereklidir:

- Bataryaları (eski ve yeni) kaldırmak için yeterli kapasiteye sahip ikinci bir forklift veya uygun bir vinç.
- Aşağıdakilere göre uygun şekilde boyutlandırılmış kaldırma kirişi veya yayıcı kiriş:
 - yük kapasitesi (toplam batarya ağırlığı için yeterli)
 - kaldırma halkalı cıvataları arasındaki mesafeye uygun uzunluk.
- Hurda batarya için boş palet.

Önemli güvenlik notları:

- Ağırlığı kaldırabileceğinden emin olmak için forkliftinizin veya vincinizin kapasitesini kontrol edin.
- Düşük kapasiteli ekipmanla bir bataryayı kaldırmaya çalışmayın.
- Kesme gerilimi altında kullanılmayacak kaldırma noktaları
- Kaput, direksiyon simidi, kollar vb.'nin hasar görmesini önlemek için boşlukları kontrol edin.
- Kurulumun yapıldığı alan açık, düz, engelsiz ve yeterli yükseklikte olmalıdır.
- Hurda veya deşarj olmuş bataryalarda yine de kıvılcım, kıvılcım, yanık ve patlamaya neden

olmaya yeterli enerji bulunur ve tam şarjlı, yeni veya yenilenmiş bataryalarla aynı özenle muamele edilmelidir.

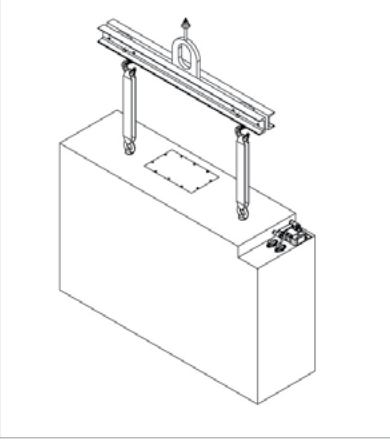
- İyi iletişim becerilerine sahip bir iş arkadaşınızla çalışın. Sürekli iletişimde kalın.
- Bataryanın sallanmasına veya kaymasına neden olacak ani hareketler yapmayın.
- Kabloları, vücudunuzu, ellerinizi veya ayaklarınızı “Sıkışma Noktalarının” yakınına götürmeyin.

Kurulum:

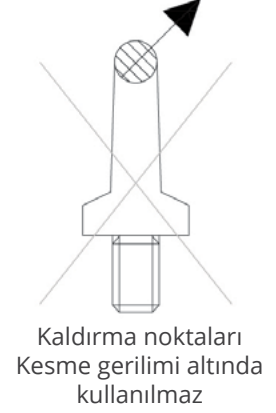
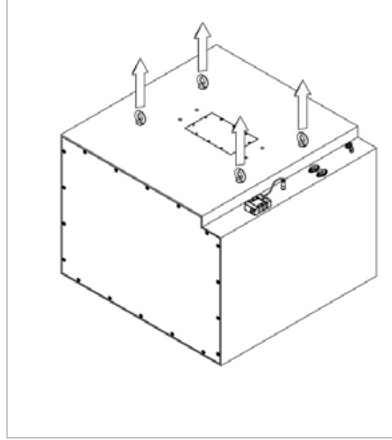
- Sunlight Group'tan temin edilen mapaları bataryanın üst kısmına vidalayarak takın.
- Bataryayı kaldırma kayışları veya zincir ile halkalı cıvatalardan kaldırın ve forkliftin batarya bölmesine yerleştirin (Resim 2a).

- ! Bataryanın boşaltma tapasının forkliftin sağ tarafında, yani forkliftin fişinin olduğu yerde olup olmadığını kontrol edin!

SADECE KALDIRMA KİRİŞİ İLE KALDIRILIR



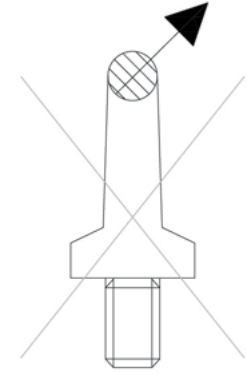
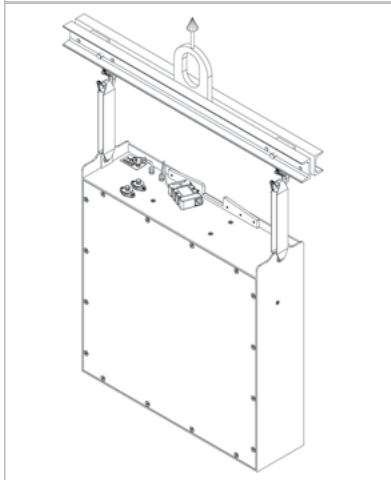
SADECE KALDIRMA KİRİŞİ İLE KALDIRILIR



Resim 2a Bataryanın tablaya monte edilmiş delikli cıvatalardan kaldırılması

NOT: Bataryanın tasarımında halkalı cıvatalar yoksa, batarya tablasının yan taraflarında bulunan kaldırma halkalarına kaldırma kayışları takılmalıdır (Resim 2b).

SADECE KALDIRMA KİRİŞİ İLE KALDIRILIR



Kaldırma noktaları
Kesme gerilimi altında
kullanılmaz

Resim 2b Bataryanın tablaya monte edilmiş halkalardan kaldırılması

Eski bataryayı çıkarmak için yukarıdaki talimatlar ters sırayla izlenmelidir.

4.2 İstifleme Araçları / Dar Koridor Makineleri

Aşağıdaki talimatlar, bataryası dışarı atılan forkliftler için geçerlidir.

Gerekli olanlar:

- Bir hidrolik veya elektrikli palet krikosu (pallet jack).
- Bataryayı desteklemek için bir tahta parçası.
- Bataryayı kaldırmak için kancalı 2m (78.74 in) zincir veya kaldırma kayışları.
- Bataryanın ağırlığını kaldırabilecek ikinci bir forklift veya vinç.

Eski batarya nasıl çıkarılır:

- Batarya, palet krikosunun (pallet jack) her iki çatalına sığacak kadar geniş olmalıdır.
- Palet krikosunun (pallet jack) bataryanın altına girebilmesi için batarya yaklaşık 30 cm (11.81 in) dışarı çekilmelidir.
- Aküyü hafifçe kaldırın ve uzak uç hala forklift silindirleri tarafından desteklenecek şekilde %75 dışarı çekin. Bataryanın son silindirden düşme tehlikesi olduğu için batarya çok fazla dışarı çekilmemelidir.
- Tahta bloklar bataryayı desteklemek için yakın ucunun altına yerleştirilir ve batarya indirilir. Blok(lar), bataryayı bölmesinin son silindiri ile aynı seviyede tutacak kadar uzun olmalıdır.
- Palet krikosu (pallet jack) mümkün olduğu kadar ileri sürülmelidir. Bataryanın tamamı, palet krikosu (pallet jack) tarafından tam olarak desteklenecek ve bölmedeki forklift silindirlerinin üzerinde olacak şekilde kaldırılır. Çok yükseğe kaldırmayın, aksi takdirde batarya, bölmesinin üstüne çarpar.
- Blok(lar) çıkarılır ve batarya forkliftten tamamen uzaklaştırılır.
- Batarya palet krikosundan (pallet jack) kaldırılır ve iade için bir paletin üzerine konur.

Yeni bataryanın takılması:

- Yukarıdaki talimatlar sondan başa doğru uygulanmalıdır.
- Yedek batarya palet krikosuna (pallet jack)

yerleştirilirken üzerindeki batarya kabloları doğru tarafta olmalıdır. Kurulum sırasında kabloları zarar vermemeye dikkat edilmelidir.

- Batarya tamamen takıldıktan sonra fişi almak için yeterli alan olmadığından kablolar bataryanın üzerinde bırakılmamalıdır.
- Yeni batarya takıldıktan sonra, dışarı atılmaması için kapak plakası yerine yerleştirilir.

Önemli notlar:

- Çalışma alanı, yeterli alana ve kaldırma için yüksekliğe sahip olmalıdır.
- Bataryalar çok kolay dışarı atılabilir ve içeri alınabilir.
- Arızalı kablolar kısa devre yapabilir ve kıvılcım çıkararak bataryanın patlamasına neden olabilir.
- Düşen bir bataryayı durdurmaya çalışmayın - durum kontrolden çıkarsa kenara çekilmeye hazır olun.

5. Batarya kullanma bilgileri

5.1 Genel talimatlar

- Uygun durum şarjı yapılabilir ve tavsiye edilir.
- SoC $\leq$ %5 olduğunda batarya doğrudan şarj edilir.
- Batarya 3 aydan fazla SoC $\leq$ %20'de bırakılmamalıdır.
- $\leq +2^{\circ}\text{C}$ ($+35.6^{\circ}\text{F}$) sıcaklıklarda şarja izin verilmez. BMS, düşük sıcaklıklarda ($+2^{\circ}\text{C}$ ila $+10^{\circ}\text{C}$ / $+35.6^{\circ}\text{F}$ ila $+50^{\circ}\text{F}$) şarj akımını otomatik olarak düşürür ve $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ($+32^{\circ}\text{F}$) sıcaklıklarda şarj akımını tamamen durdurur.

5.2 Bataryanın işlevi

- Şarj, şarj cihazı şarj fişine bağlandığında, belirtilen sıcaklık sınırları ($+2^{\circ}\text{C}$ ila $+42^{\circ}\text{C}$ / $+35.6^{\circ}\text{F}$ ila $+107.6^{\circ}\text{F}$) içinde, yalnızca belirli bir voltaj sınırında, şarj cihazından sağlanan ve BMS'den düzenlenen bir akımla otomatik olarak gerçekleştirilir. Voltaj, Sıcaklık ve Akım sınırları, kullanıcının müdahalesi olmadan BMS'de ayarlanır.
- Forklift motorlarının ve diğer elektrik alt sistemlerinin ihtiyaçlarına göre tanımlanan bir akımla, belirtilen sıcaklık sınırları içinde (-18°C ila $+52^{\circ}\text{C}$ / -0.4°F ila $+125.6^{\circ}\text{F}$), yalnızca tanımlanmış bir voltaj sınırında deşarj yapılır. Voltaj, Sıcaklık ve Akım sınırları, kullanıcının müdahalesi olmadan BMS'de ayarlanır.

Her batarya, belirli forkliftler için güç ve enerji gereksinimlerini karşılamak üzere tasarlanmıştır.

- Bataryanın çalışma sınırları, tamamen üç tip elektronik karttan (MAB, CMU ve ikincil güvenlik kartları), kontaktörlerden ve anahtarlardan oluşan BMS'den kontrol edilir.

BMS, bataryayı aşağıdaki tehlikeli hata türlerinden korur:

Aşırı/düşük voltaj, aşırı deşarj, aşırı/düşük sıcaklık, aşırı akım GİRİŞ ve ÇIKIŞ.

MAB panosu merkez panodur ve her bataryaya bir adet yerleştirilmiştir. Bu panoda batarya üzerine monte edilen sensörlerden (sıcaklık sensörleri, şönt rezistans) gelen tüm izlenen

sinyaller ve CMU kartlarından gelen sinyaller (hücre voltajları ve sıcaklıkları) toplanır.

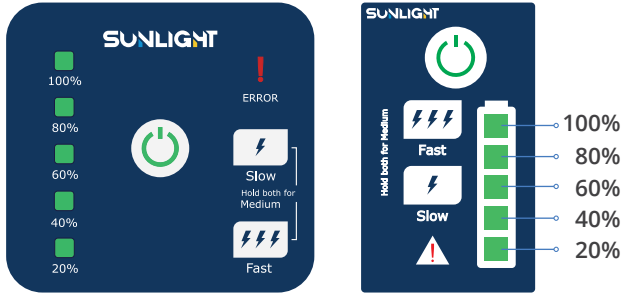
MAB şunlardan sorumludur:

- Otomatik kapanmanın yönetimi.
- Şarj cihazı ile iletişim.
- Batarya ile iletişim.
- CAN BUS'a bağlı tüm cihazlarla iletişim. Ayrıca MAB, gerektiğinde BMS'ye ısıtma, soğutma vb. gibi daha fazla işlev kazandıran 8 dijital giriş/çıkışa sahiptir.
- Performansı izlemek ve ayarları değiştirmek (gerekirse) için GSM veya Wi-Fi aracılığıyla Sunlight GLocal'a (Sunlight Cloud Platformu) bağlantı.

CMU, 8 pilin voltajını izler, pillerin dengelemesini gerçekleştirir ve sıcaklığı (8 pil başına 2 sensör) ve yalıtım direncini takip eder. CMU kartlarının sayısı, bataryanın voltajına ve Ah değerine bağlıdır.

5.3 Kontrol panelinin işleyişi

- Batarya üzerine yerleştirilmiş, aynı işleve sahip iki tip (büyük ve küçük) kontrol paneli vardır. Kontrol panellerinde (Resim 3), normal kullanımda bataryanın 5°C 'sini göstermek ve hata tipine bağlı olarak belirli LED'lerin yanıp sönmesiyle görüntülenen hata mesajları hakkında kullanıcıyı bilgilendirmek için kullanılan 5 adet yeşil LED bulunmaktadır. 5.3.ix paragrafında, yanıp sönen LED'lerin kombinasyonu, hata mesajı anlamına göre gösterilmektedir.



Picture 3 Big and compact small panel

- ii. Hata LED'i. Hata durumunda mesaj kırmızıya döner.
- iii. On/Off butonu.
- iv. Yavaş şarj düğmesi. Bu düğmeye basılarak standart (yavaş) şarj işlevi etkinleştirilir. Müşteriden başka bir şey istenmediği sürece standart şarj hızı normalde 0,25C akım hızıdır. Basıldığında beyaz renktedir ve 5 yeşil LED yavaş hızda yanıp söner.
- v. Hızlı düğme. Bu düğmeye basılarak hızlı şarj işlevi etkinleştirilir. Hızlı şarj hızı, müşteriden başka bir şey istenmediği sürece normalde 0,75C akım hızıdır. Basıldığında beyaz renktedir ve 5 yeşil LED hızlı bir şekilde yanıp söner.
- vi. Şarj sırasında, kullanıcı Yavaş ve Hızlı düğmelerine aynı anda basarak orta şarj hızını seçebilir. Müşteriden başka bir şey istenmediği sürece, orta şarj hızı normalde 0,5C akım hızıdır. 5 yeşil LED orta hızda yanıp sönüyor (hızlı ve yavaş ile karşılaştırıldığında).
- vii. Deşarj sırasında, kullanıcı Yavaş ve Hızlı düğmelerine aynı anda basarak DoD uzantısını seçebilir. Bu işlev, kullanıcının bataryayı şarj etmeyi ihmal etmesi ve bunun sonucunda rölelerin açılması durumunda kullanılır. İki düğmeye aynı anda basarak, kullanıcının forklifti şarj cihazına götürmesi için 10 dakika süresi vardır.
- viii. Acil kapatma.
 - a) Batarya açıkken ve bekleme modundayken kapatmak için On/Off butonuna basın. On/

Off butonuna basılınca bataryanın tüm kontaktörleri açılacak (kırılacak) ve ne şarjda ne de deşarj fişlerinde voltaj verilmeyecektir. b) Batarya çalışırken (şarj olurken veya deşarj olurken) ve akım >10A (şarj) veya <-10A (deşarj) olduğunda, sadece On/Off butonuna basılarak kapatılamaz.

Çalışma sırasında acil bir durumda bataryayı kapatmak için On/Off ve hızlı şarj düğmelerine aynı anda basılmalıdır.

ix. Alarmlar gösteriliyor.

Çalışma sırasında bataryada oluşabilecek hatalar ve uyarılar kontrol panelinden görülebilir. LED'lerin yanıp sönme hızı ve kombinasyonu, oluşan alarmı tanımlar.

LED'lerin yanıp sönme hızının sırası aşağıda gösterilmiştir:

Hızlı: yanıp sönen LED 125 msec AÇIK, 125 msec KAPALI.

Normal: yanıp sönen LED 250 msec AÇIK, 250 msec KAPALI.

Yavaş: yanıp sönen LED 500 msec AÇIK, 500 msec KAPALI.

LED KAPALI olduğunda, tablonun pili boştur.

Aşağıdaki 2 tabloda, yanan alarmların tanımı, yanıp sönen LED'lerin sırasına ve alarm kapanma moduna göre gösterilmektedir. Bir hata bataryanın çalışmasına izin vermiyorsa, daha fazla yardım için Sunlight Group ile iletişime geçin.

NOT: Tüm alarmlar, sonraki sayfalarda sunulan Compact Display Telecommunication Box'ta gösterilmektedir.

SN	Hata türü	LED 20%	LED 40%	LED 60%	LED 80%	LED 100%
1	Pil fazla voltajlı				Hızlı	Hızlı
2	Pil voltajı ömrünü tamamlamış			Hızlı		Hızlı
3	Pil düşük voltajlı			Hızlı	Hızlı	Hızlı
4	Aşırı ısınan pil		Hızlı			Hızlı
5	Yeterince ısınmayan pil		Hızlı		Hızlı	Hızlı
6	Sistem aşırı ısınmış		Hızlı	Hızlı		Hızlı
7	Sistem yeterince ısınmamış		Hızlı	Hızlı	Hızlı	Hızlı
8	Pil sıcaklık sensörü açık (pilin tüm sensörleri)				Orta	Hızlı
9	Pil sıcaklık sensörü kısa devre yapmış (pilin tüm sensörleri)			Orta		Hızlı
10	Sistem sıcaklık sensörü açık (MAB NTC sensörü)			Orta	Orta	Hızlı
11	Sistem sıcaklık sensörü kısa devre yapmış (MAB NTC sensörü)		Orta			Hızlı
12	Kısa devre		Orta		Orta	Hızlı
13	Aşırı akım		Orta	Orta		Hızlı
14	Deşarj akımı		Orta	Orta	Orta	Hızlı
15	Maksimum şarj akımı				Orta	Orta
16	Şarj kontaktörü AUX teması			Orta		Orta
17	Yük kontaktörü AUX teması			Orta	Orta	Orta
18	Güvenlik kontaktörü AUX teması		Orta			Orta
19	Yük/güvenlik kontaktörü başarısız		Orta		Orta	Orta
20	CMU ile iletişim		Orta	Orta		Orta
21	Yalıtım direnci düşük		Orta	Orta	Orta	Orta
22	Yalıtım direnci donanım hatası				Yavaş	Hızlı
23	Batarya voltajı ölçüm farkı			Yavaş		Hızlı
24	Pil voltajı yüksek			Yavaş	Yavaş	Hızlı
25	Pil voltajı düşük		Yavaş			Hızlı
26	Pil sıcaklığı yüksek		Yavaş		Yavaş	Hızlı
27	Pil sıcaklığı düşük		Yavaş	Yavaş		Hızlı
28	Sistem sıcaklığı yüksek		Yavaş	Yavaş	Yavaş	Hızlı
29	Sistem sıcaklığı düşük				Yavaş	Orta
30	Hücre sıcaklık sensörü açık (diğeri çalışıyor)			Yavaş		Orta
31	Hücre sıcaklık sensörü kısa devre yapmış (diğeri çalışıyor)			Yavaş	Yavaş	Orta
32	Rejenerasyon akımı		Yavaş			Orta
33	Pil direnci yüksek		Yavaş		Yavaş	Orta
34	Pil takımı direnci yüksek		Yavaş	Yavaş		Orta
35	Düşük şarj durumu		Yavaş	Yavaş	Yavaş	Orta
36	Mutlak maksimum batarya voltajı				Yavaş	Yavaş
37	Mutlak minimum batarya voltajı			Yavaş		Yavaş
38	Başlangıç bataryası düşük voltaj					
		Yavaş	Yavaş	Yavaş		
39	Sistem sıcaklık değerleri farkı		Yavaş			Yavaş
40	SD kart hatası		Yavaş		Yavaş	Yavaş
41	Gerçek Zamanlı Saat hatası		Yavaş	Yavaş		Yavaş

Tablo 1 Hata türleri ve Yanıp Sönen LED'lerin sırası

SN	Hata türü	Alarm tipi	Eylem	Alarm şu durumlarda kapanır:
1	Pilde aşırı voltaj	Hata	açık deşarj kontaktörü	Alarm nedeni sonlanınca*
2	Pil voltajı ömrünü tamamlamış	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	On/Off butonuna basılınca
3	Pil düşük voltajlı	Hata	açık şarj kontaktörü	On/Off butonuna basılınca
4	Aşırı ısınan pil	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Alarm nedeni sonlanınca
5	Yeterince ısınmayan pil	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Alarm nedeni sonlanınca
6	Sistem aşırı ısınmış	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Alarm nedeni sonlanınca
7	Sistem yeterince ısınmamış	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Alarm nedeni sonlanınca
8	Pil sıcaklık sensörü açık (pilin tüm sensörleri)	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Alarm nedeni sonlanınca
9	Pil sıcaklık sensörü kısa devre yapmış (pilin tüm sensörleri)	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Alarm nedeni sonlanınca
10	Sistem sıcaklık sensörü açık (MAB NTC sensörü)	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Alarm nedeni sonlanınca
11	Sistem sıcaklık sensörü kısa devre yapmış (MAB NTC sensörü)	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Alarm nedeni sonlanınca
12	Kısa devre	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	On/Off butonuna basılınca
13	Aşırı akım	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Kontaktörlerin 5 saniye devre dışı bırakılmasından sonra ve Alarm nedeni sonlanınca alarm düzelme moduna geçilir
14	Deşarj akımı	Hata	açık deşarj kontaktörü	yukarıdakinin aynısı
15	Maksimum şarj akımı	Hata	açık şarj kontaktörü	On/Off butonuna basılınca
16	Şarj kontaktörü AUX teması	Hata	açık şarj kontaktörü	On/Off butonuna basılınca
17	Yük kontaktörü AUX teması	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	On/Off butonuna basılınca
18	Güvenlik kontaktörü AUX teması	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	On/Off butonuna basılınca
19	Yük/güvenlik kontaktörü başarısız	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	On/Off butonuna basılınca
20	CMU ile iletişim	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Alarm nedeni sonlanınca
21	Yalıtım direnci düşük	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Alarm nedeni sonlanınca
22	Yalıtım direnci donanım hatası	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Alarm nedeni sonlanınca
23	Batarya voltajı ölçüm farkı	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Alarm nedeni sonlanınca
24	Pil voltajı yüksek	Uyarı	kontaktörler açılmaz	Alarm nedeni sonlanınca
25	Pil voltajı düşük	Uyarı	kontaktörler açılmaz	Alarm nedeni sonlanınca
26	Pil sıcaklığı yüksek	Uyarı	kontaktörler açılmaz	Alarm nedeni sonlanınca
27	Pil sıcaklığı düşük	Uyarı	kontaktörler açılmaz	Alarm nedeni sonlanınca
28	Sistem sıcaklığı yüksek	Uyarı	kontaktörler açılmaz	Alarm nedeni sonlanınca
29	Sistem sıcaklığı düşük	Uyarı	kontaktörler açılmaz	Alarm nedeni sonlanınca
30	Hücre sıcaklık sensörü açık (diğeri çalışıyor)	Uyarı	kontaktörler açılmaz	Alarm nedeni sonlanınca
31	Hücre sıcaklık sensörü kısa devre yapmış (diğeri çalışıyor)	Uyarı	kontaktörler açılmaz	Alarm nedeni sonlanınca
32	Rejenerasyon akımı	Hata	kontaktörler açılmaz	Alarm nedeni sonlanınca
33	Pil direnci yüksek	Hata	açık deşarj kontaktörü	Kontaktörlerin 5 saniye devre dışı bırakılmasından sonra ve Alarm nedeni sonlanınca alarm düzelme moduna geçilir
34	Pil takımı direnci yüksek	Uyarı	kontaktörler açılmaz	Alarm nedeni sonlanınca
35	Düşük şarj durumu	Uyarı	kontaktörler açılmaz	Alarm nedeni sonlanınca
36	Mutlak maksimum batarya voltajı	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Alarm nedeni sonlanınca
37	Mutlak minimum batarya voltajı	Hata	açık deşarj/şarj kontaktörleri	Alarm nedeni sonlanınca
38	Başlangıç bataryası düşük voltaj	Error	open discharge/charge contactors	Alarm cause removed
39	Sistem sıcaklık değerleri farkı	Uyarı	kontaktörler açılmaz	Alarm nedeni sonlanınca
40	SD kart hatası	Uyarı	kontaktörler açılmaz	Alarm nedeni sonlanınca
41	Gerçek Zamanlı Saat hatası	Uyarı	kontaktörler açılmaz	Alarm nedeni sonlanınca

*Alarm tipi "Hata" için batarya 1 dakika kapatılıp tekrar açılacaktır.

Tablo 2 Hata türleri, Eylem ve Alarm Kapatma

5.4. Compact Display Telecommunication Box

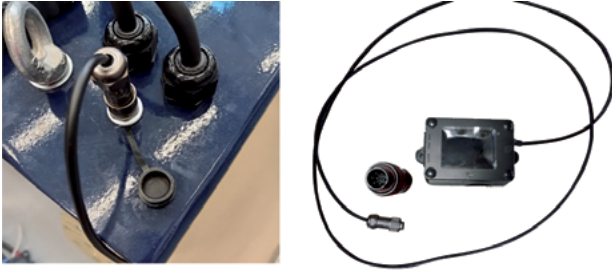
Sunlight Li.ON FORCE bataryaları, Compact Display Telecommunication Box ile donatılmıştır (Resim 4).



Resim 4 Compact Display Telecommunication Box

5.4.1 Compact Display Telecommunication Box işlevleri ve kullanımı

Bu ekran, 7 pinli bir kablo aracılığıyla bataryaya kalıcı olarak bağlanır.



Resim 5 Kompakt Ekranın pile bağlanması

Compact Display Telecommunication Box işlevleri ve kullanımı aşağıda açıklanmıştır:

- Batarya ile Wi-Fi üzerinden iletişim kurar ve bataryanın tüm kritik parametrelerini (alarmlar, sıcaklık, batarya voltajı, batarya akımı ve SoC) görüntüler.
- Bataryayı Compact Display Telecommunication Box üzerinden Açma/Kapatma. Bataryayı kapatmak için her iki durumda da On/Off butonuna iki saniye

- boyunca sürekli olarak basılmalıdır.
- Yavaş şarj düğmesi. Bu düğmeye basılarak standart (yavaş) şarj işlevi etkinleştirilir. Müşteriden başka bir şey istenmediği sürece standart şarj hızı normalde 0,25C akım hızıdır. Basıldığında beyaz renktedir ve 5 yeşil LED yavaş hızda yanıp söner.
- Hızlı düğme. Bu düğmeye basılarak hızlı şarj işlevi etkinleştirilir. Hızlı şarj hızı, müşteriden başka bir şey istenmediği sürece normalde 0,75C akım hızıdır. Basıldığında beyaz renktedir ve 5 yeşil LED hızlı bir şekilde yanıp söner.
- Şarj sırasında, kullanıcı Yavaş ve Hızlı düğmelerine aynı anda basarak orta şarj hızını seçebilir. Müşteriden başka bir şey istenmediği sürece, orta şarj hızı normalde 0,5C akım hızıdır. 5 yeşil LED orta hızda yanıp sönüyor (hızlı ve yavaş ile karşılaştırıldığında).
- Deşarj sırasında, kullanıcı Yavaş ve Hızlı düğmelerine aynı anda basarak DoD uzantısını seçebilir. Bu işlev, kullanıcının bataryayı şarj etmeyi ihmal etmesi ve bunun sonucunda rölelerin açılması durumunda kullanılır. İki düğmeye aynı anda basarak, kullanıcının forklifti şarj cihazına götürmesi için 10 dakika süresi vardır.
- Acil kapatma.
Batarya AÇIK ve bekleme modundayken, bataryayı kapatmak için On/Off butonuna basın. AÇIK konumundayken On/Off butonuna basıldığında bataryanın tüm kontaktörleri açılır (kesilir) ve ne şarj ne de deşarj fişlerinde voltaj olmaz.
Batarya çalışırken (şarj olurken veya deşarj olurken) ve akım >10A (şarj) veya <-10A (deşarj) olduğunda, sadece On/Off butonuna basılarak kapatılamaz.
Çalışma sırasında acil bir durumda bataryayı kapatmak için Açma/Kapama ve hızlı şarj düğmelerine aynı anda basılmalıdır.
- Kullanıcının ekranında görünen tüm

parametreleri Wi-Fi veya 2G, 3G, 4G (kullanıcının tesislerinde ne varsa) aracılığıyla Sunlight GLocal'a gönderir.

5.4.2 Compact Display Telecommunication Box'u kullanmaya başlama

- Kontrol panelinin On/Off butonuna veya ekranın On/Off butonuna basarak Sunlight Li.ON FORCE bataryasını açın (Resim 6).



Resim 6

1 dakika sonra ekranda aşağıdaki ekran belirecektir (Resim 7).



Resim 7

Ekran ve batarya arasında başarılı bir iletişim kurulduktan sonra aşağıdaki ekran görünecektir (Resim 8):



Resim 8

Resim 9, bataryanın aktif hatalarını gösterir:



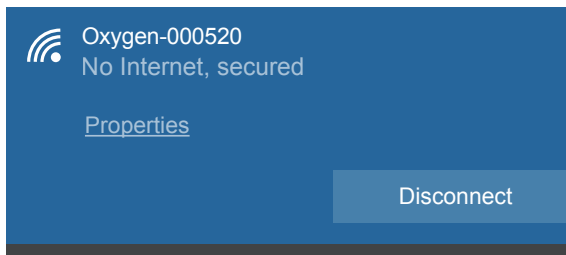
Resim 9 Gösterge hatası

5.4.3 Compact Display Telecommunication Box WiFi'sini Etkinleştirme

Bataryanın verilerini Sunlight GLocal'a (Sunlight cloudplatformu) göndermek için, ekran ile Wi Fi ağı arasındaki Wi-Fi iletişimi müşteriden etkinleştirilmelidir.

Ekran için adımlar aşağıda açıklanmıştır:

Bir dizüstü bilgisayar ile ekranın kablosuz ağına (Oxygen-000520) bağlanın.



Resim 10

Oturum açmak için, WPA anahtarı veya Display Telecommunication Box etiketinde yazılı olan Wi-Fi şifresi (ekranın etiketine göre) olan güvenli anahtarı girin (bkz. Resim 11).

Tarayıcıyı açın:

<http://192.168.254.254>

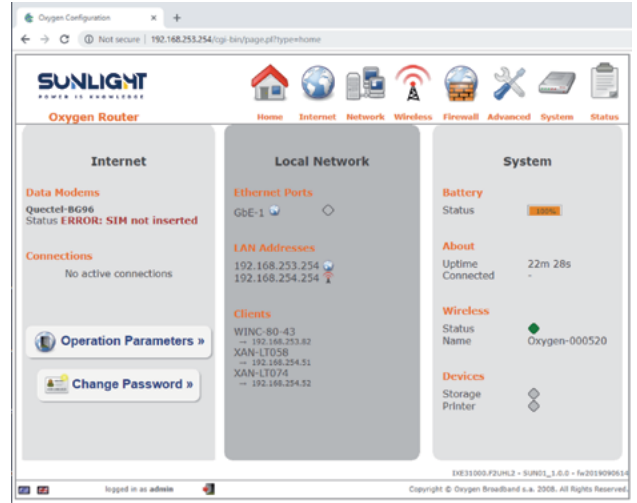
Kullanıcı: admin

Şifre: Şifre, kutunun etiketinde yazılıdır ve ekranın etiketine bağlı olarak “admin”den veya “pass”den sonra gelen şifre olabilir (bkz. Resim 11).

S/N	184017000133	admin : 6a2DjbMTUA
MAC	243F3000893C	serial : 105806000520
PASS	MTf3BX4b7R	mac : 001D1C0F00EE
WiFi	RYRAILKURR	wpa key : ENISHACCCE

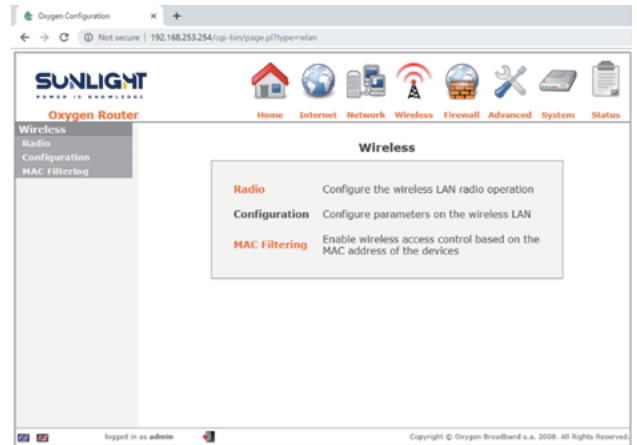
Resim 11 Farklı etiketler

Oturum açtıktan sonra ana sayfa belirir (Resim 12), ardından Kablosuz tuşuna basın.

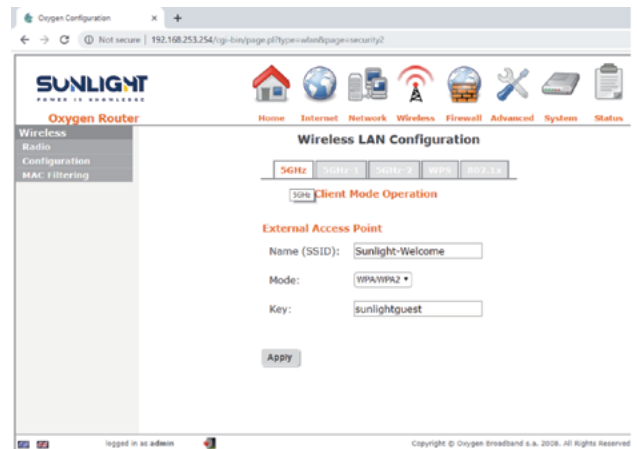


Resim 12

Yapılandırma alanını seçin:



Resim 13



Resim 14

Wi-Fi alanına şunu girin:

Ad (SSID): Wi-Fi ağınızın adı

Mod: Wi-Fi ağının güvenlik modu normalde: WPA/WPA2

(Her durumda, kontrol edilmelidir)

Anahtar: Wi-Fi şifreniz

Uygula'yı tıklayın

Kablosuz ağ bağlantısını kesin
(Oxygen-000520).

kontrol panelinin yeşil LED'lerinde (%100) tam olarak şarj edilmiş bir Sunlight Li.ON FORCE batarya göstergesi belirir (Resim 3).



Resim 23 Compact Display Telecommunication Box'ta görülen tam dolu batarya

5.5 Sunlight Li.ON FORCE batarya Deşarj Modu

Batarya kapalıysa aşağıdaki adımlar takip edilmelidir:

- Kontrol panelinin On/Off butonuna veya Compact Display Telecommunication Box On/Off butonuna basarak bataryayı açın. BMS'nin başlatılması için 20 saniye bekleyin.
- Batarya kullanıma hazırdır.
- Deşarj fişini forkliftin ilgili fişine bağlayın.

NOT: Batarya kullanılmazsa, yaklaşık 4 saat içinde otomatik olarak kapanacaktır.

NOT: Tam şarjın dolmasından sonra batarya kullanılmazsa yaklaşık 4 saat içinde batarya otomatik olarak kapanacaktır.

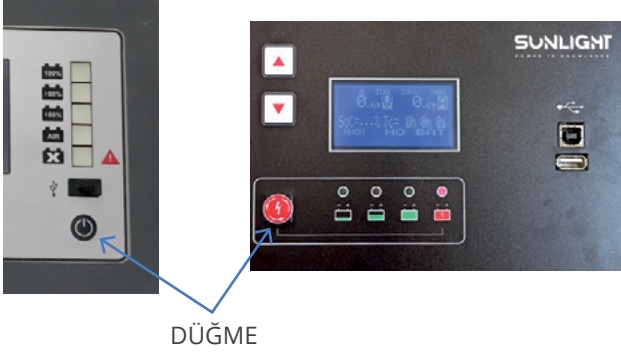
5.6 Sunlight Li.ON FORCE batarya Şarj Modu

Batarya kapalıysa aşağıdaki adımlar takip edilmelidir:

- Kontrol panelinin On/Off butonuna veya Compact Display Telecommunication Box On/Off butonuna basarak bataryayı açın. BMS'nin başlatılması için 20 saniye bekleyin.
- Şarj fişini bataryanın ilgili fişine bağlayın. BMS ile şarj cihazı arasında bağlantı kurulması için 20 saniye bekleyin.
- Şarj işlemi otomatik olarak başlayacaktır. Kullanıcı, bölüm 5.3'te açıklandığı gibi kontrol panelinden standart, orta ve hızlı şarj hızı arasında seçim yapabilir.
- Batarya tamamen şarj olduğunda, Compact Display Telecommunication Box Resim 23'teki gibi görünecektir. Buna ilaveten, bataryanın



Şarjı manuel olarak durdurmak için (örneğin bir uygun durum şarjı sırasında) şarj cihazının tuşuna 1 saniye basın (Resim 24 iki farklı şarj tipini gösterir) ve ardından fişi çekin.



Resim 24



Yüksek şarj akımı nedeniyle kıvılcım çıkarma (ve erimiş olabilecek temas noktaları) tehlikesi bulunduğundan, şarj fişini şarj cihazının düğmesinden şarjı kesmeden önce çıkarmayın.

5.7 Bataryayı kapatma

Bataryayı kapatmak için kontrol panelinin On/Off butonuna veya Ekranın On/Off butonuna 2 saniye boyunca sürekli olarak basın.

5.8 Şarj için ek bilgiler

Bir bataryayı tam şarj durumuna getirmek için gereken yaklaşık süre, bataryadan tüketilen amper saat (Ah) sayısına bağlıdır. Amper saat (Ah), bir batarya tarafından bir akıma sağlanan Amper sayısının saat sayısı ile çarpılmasıyla belirlenir. Örneğin 5 saat boyunca 20 Amper çeken bir batarya bir akıma bağlanırsa, batarya 100 Ah sağlamış olacaktır. Yaklaşık yeniden şarj süresi daha sonra bataryadan tüketilen 100 Ah'yi şarj cihazının amper şarj hızına bölerek hesaplanacaktır.

Örnekler:

Tamamen boşalmış 100Ah bataryanın 0,5C şarj oranı yani 50 Amper ile şarj olma süresi 2 saattir.

Tamamen boşalmış 100Ah bataryanın 0,25C şarj oranı yani 25 Amper ile şarj olma süresi 4 saattir.

6. Sunlight GLocal'a bağlantı

Sunlight GLocal cloud platformuna bağlantı, ilgili kılavuzda açıklanmıştır.

Ek

Güvenlik sembolleri



Dikkat: önemli güvenlik bilgileri



Önemli bilgi



Çalıştırma talimatlarını izleyin ve görünür bir konumda tutun



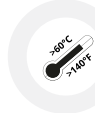
Sökmeyin, ezmeyin, değiştirmeyin veya ısıtmayın. Lityum iyon bataryayı açmayın. Kendi başınıza herhangi bir işlem yapmayın. Lityum iyon bataryada herhangi bir arıza bulunursa, derhal servis ortağınıza başvurun.



Bataryayı herhangi bir sıvıya batırmayın, atmayın veya ıslatmayın



Bataryayı ateşten uzak tutun (açık ateş)



Bataryayı > 60°C sıcaklıklara maruz bırakmayın



Temas gerilimi nedeniyle kaza tehlikesi

Batarya hücrelerinin metal kısımları sürekli voltaj taşır, bu nedenle lityum iyon bataryanın üzerine herhangi bir yabancı cisim veya alet koymayın. Terminalleri kısa devre yaptırmayın Terminali ters çevirmeyin polarite



Geri dönüştürülebilir ürün



Bataryayı diğer endüstriyel atıklarla birlikte ATMAYIN.



Batarya, nakliye ve paketleme için UN3480 yönetmeliğine tabidir



Lityum iyon batarya, UN3480 yönetmeliğine göre 9A sınıfında sınıflandırılmıştır.

ÇALIŞTIRMA TALİMATLARINA uygun olmayan batarya kullanımı, onaylanmamış yedek parçalarla yapılan onarımlar veya bataryaya yetkisiz müdahaleler garanti taleplerini geçersiz kılacaktır.

Notlar



Sunlight Group Energy Storage Systems
Headquarters Greece T: +30 210 624 5400

info@sunlight.gr
the-sunlight-group.com

