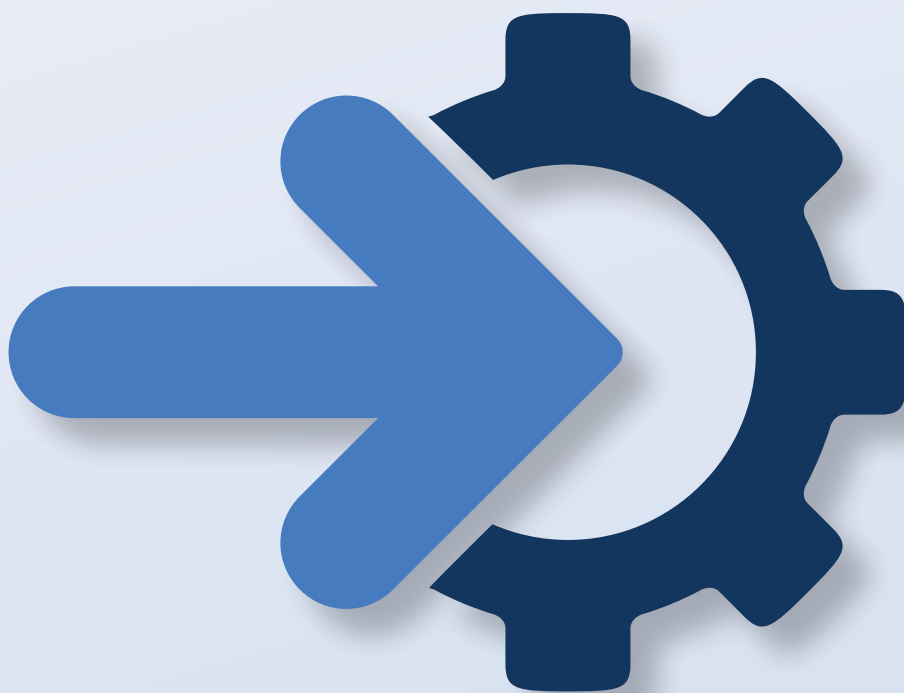


SUNLIGHT

Li.ONFORCE

- Bruksanvisning, säkerhets- och installationsanvisningar för **Sunlight Li.ON FORCE**-batterier





Bruksanvisning, säkerhets- och installationsanvisningar för **Sunlight Li.ON FORCE**-batterier

Förvara denna bruksanvisning i nära anslutning till området för användning. Alla användare bör känna till följande anvisningar.

Copyright©2022 Sunlight Group Energy Storage Systems

Alla rättigheter förbehållna. Alla logotyper och varumärken i detta dokument är immateriella rättigheter som tillhör Sunlight Group Energy Storage Systems. Otillåtet avslöjande är förbjudet. Dokumentet kan ändras utan föregående meddelande.

Innehållsförteckning

1.	Introduktion	4
1.1	Syftet med denna bruksanvisning	4
1.2	Omfång	4
1.3	Produktbeskrivning	4
1.4	Miljömässiga arbetsförhållanden	4
1.5	Förvaring	4
1.6	Certifieringar	4
1.7	Produktens livslängd	5
1.8	Transport och förpackning	5
1.9	Bortskaffande	5
2.	Säkerhetsrelaterade ämnen	5
2.1	Ingångar	5
2.2	Gräns för batteriets säkerhetssystem	5
2.3	Säkerhetsanvisningar	5
2.4	Första hjälpen åtgärder	6
3.	Märkning	7
4.	Installation i gaffeltrucken	8
4.1	"Sitsförsedda" gaffeltruckar	8
4.2	Skjutstativtruckar / Smalgångstruckar	10
5.	Information om batterianvändning	11
5.1	Allmänna instruktioner	11
5.2	Batterifunktion	11
5.3	Kontrollpanelens funktion	11
5.4	Compact Display Telecommunication Box	15
5.4.1	Funktioner och användning av Compact Display Telecommunication Box	15
5.4.2	Komma igång med Compact Display Telecommunication Box	15
5.4.3	Aktivera Wi-Fi på Compact Display Telecommunication Box	16
5.5	Urladdningsläge för Sunlight Li.ON FORCE-batteri	17
5.6	Laddningsläge för Sunlight Li.ON FORCE-batteri	17
5.7	Stäng av batteriet	18
5.8	Ytterligare information om laddning	18
6.	Anslutning till Sunlight GLocal	19
	Bilaga	20
	Säkerhetssymboler	20

1. Introduktion

1.1 Syftet med denna bruksanvisning

Denna bruksanvisning tillhandahåller information och anvisningar som behövs för att använda Sunlight Li.ON FORCE-batterier i elektriska gaffeltruckar på ett säkert sätt.

1.2 Omfång

Följande delar ingår i leveransomfånget:

- Sunlight Li.ON FORCE Litium-jon-batterisystem.
- Dokumentation (drifts-, säkerhets- och installationsanvisningar).
- Extern multifunktionell display.
- Efter uppackning av delarna, undersök dem för eventuella skador. Om någon skada upptäcks, använd inte produkten, vid osäkerhet, kontakta Sunlight Group.

1.3 Produktbeskrivning

Sunlight Li.ON FORCE-batteriet använder prismatiska celler.

Deras kemiska sammansättning är litium-järnfosfat (LiFePO₄ eller LFP).

Det består av följande huvuddelar:

- Batterimodulerna, som består av seriekopplade celler inneslutna i aluminiumplattor. Modulerna är anslutna i serie och parallellt, beroende på spänning och kapacitet hos varje batteri.
- Batterihanteringssystemet – (Moduladapterkort, Cellövervakningsenhet och sekundära säkerhetskort).
- Kontakter.
- Säkringar.
- Metallbrickan.
- Kontrollpanel för användargränssnitt.
- Compact Display Telecommunication Box med Sunlight-moln (Sunlight GLocal).

Syftet med batteriet är att leverera elektrisk ström till elektriska gaffeltruckar, med respekt för följande huvudprinciper:

- skydd mot kortslutningar och olämplig laddning
- skydd mot över-/underspänning
- skydd mot överurladdning
- skydd mot över- och undertemperatur

1.4 Miljömässiga arbetsförhållanden

Arbetstemperatur vid laddning:

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

Arbetstemperatur vid urladdning:

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

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

Lufttryck: 86KPa~106KPa @ 25 ±5°C (77±9°F).

1.5 Förvaring

- Standardtemperatur vid förvaring (mer än 1 månad): -20°C till +25°C (-4°F till +77°F).
- Absolut temperatur vid förvaring under kortare tid (inom 1 månad): -20°C till +45°C (-4°F till +113°F).
- Luftfuktighet vid förvaring: <70%RH.
- Förvara batteriet i laddningstillstånd (SoC) ~60%. Förvarade batterier ska vara fulladdade (100 %) och laddas ur med ~60 % var fjärde månad.
- Förvara Sunlight Li.ON FORCE-batterier i separat förvaringsutrymme, i händelse av blandad lagring med andra varor. Håll 2,5m (98.42in) avstånd mellan batterierna och de andra varorna.
- Begränsade mängder ska förvaras i varje utrymme, exempelvis för en 100 m² (1076.39 ft²) yta, får antalet inte vara mer än 10 europallar eller motsvarande per 10 m³ (13.08 yd³) av batterier.
- Förvaringsområdets säkerhetsgrupp ska definiera de säkerhetsåtgärder som krävs.

1.6 Certifieringar

Batterier: UN38.3

UL2580 och IEC62619 (vid begäran)

Celler: IEC62619-2017, UN38.3, IEC62660-3-2016, UL1642 och UL2580.

1.7 Produktens livslängd

Produktens livslängd anges i garantin.

1.8 Transport och förpackning

Transport: Förordning ADR 2021 gäller. Sunlight Li.ON FORCE-batterier klassificeras som UN3480.

Förpackning:

A. Nya batterier (i gott skick):

förpackningsanvisningar LP905, P908

B. Skadade batterier: förpackningsanvisningar LP904, P908

C. Begagnade batterier (i gott skick för bortskaffande och återvinning): förpackningsanvisning P909

1.9 Bortskaffande

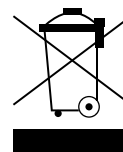
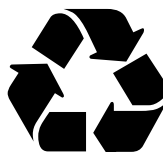
Litium-jon-batterier omfattas av bestämmelser om bortskaffande och återvinning som kan variera beroende på land och region. Kontrollera och följ alltid gällande föreskrifter innan du kasserar ett batteri.

Kassering av litium-jon-batterier ska utföras i enlighet med lokala, statliga och federala lagar och förordningar.

Många länder förbjuder bortskaffande av elektronisk utrustning i vanliga avfallsbehållare. Batterier kan returneras till tillverkaren om inga bestämmelser om kassering och återvinning finns på plats.

Blanda inte med annat (industriellt) avfall.

Kontakta oss på www.the-sunlight-group.com



2. Säkerhetsrelaterade ämnen

2.1 Ingångar

- Laddningsström (IN)
- Urladdningsström (UT)
- Cellernas spänning
- Temperatur

2.2 Gräns för batteriets säkerhetssystem

Batteripaketet (celler), ledare, säkringar, shuntmotstånd, batterihanteringssystem är inom batteriets säkerhetsgräns.

Följande anses ligga utanför batteriets säkerhetsgräns och är inte Sunlight Groups ansvar att utföra en säkerhetsbedömning:

- Laddare
- Gaffeltruck elektrisk utrustning/last
- Mänskliga fel
- Externa källor till kortslutning

Trådlös anslutning till Sunlight GLocal är inte en del av säkerhetsgränsen.

2.3 Säkerhetsanvisningar



1. Innan användning av Sunlight Li.ON FORCE-batterier, läs alla anvisningar och varningsmarkeringar på batterierna och alla lämpliga avsnitt i denna bruksanvisning.
2. Sunlight Li.ON FORCE Batterier måste laddas helt innan de tas i drift. Underlåtenhet att göra det kommer att upphäva garantin.
3. Användning av tillbehör som inte rekommenderas eller säljs av Sunlight Group, kan leda till risk för brand, elektriska stötar eller personskador och upphäver garantin.
4. För att minska risken för skador på urladdningskontakten, dra i kontakten och

inte i kabeln när batteriet kopplas bort från gaffeltrucken.

5. Batteriet måste installeras och användas enligt beskrivningen i bruksanvisningen och annan produktdokumentation.
6. Använd inte batteriet med skadade kablar eller kontakter. Informera Sunlight Group omedelbart.
7. Använd inte batteriet om det har fått ett kraftigt slag, tappats eller på annat sätt skadats under transporten. Informera Sunlight Group omedelbart.
8. Ta inte isär batteriet vid olämplig användning. Felaktig återmontering kan leda till risk för brand, elektriska stötar eller personskador. Informera Sunlight Group omedelbart.
9. Använd endast laddare som rekommenderas av eller tillhandahålls från Sunlight Group.
10. Exponera inte laddaren för regn eller snö.
11. Kontrollera polariteten på batteriets laddnings- och urladdningskontakter innan du ansluter till laddaren och gaffeltrucken.
12. Service utförs endast av Sunlight Groups behöriga personal.
13. Ta inte isär, krossa, modifiera eller upphetta batteriet.
14. Håll batteriet borta från eld.
15. Utsätt inte batteriet för temperaturer >60°C (140°F).
16. Kortslut inte terminalerna.
17. Sänk inte ner, kasta eller blötlägg batteriet i någon vätska.
18. Under användning och förvaring, om någon speciell lukt, värme eller något annat onormalt fenomen uppstår hos batteriet, vänligen stäng av batteriet omedelbart.
19. Om batteriet under drift avger en ovanlig lukt, utvecklar värme eller beter sig onormalt, bör batteriet isoleras från luft genom alla åtgärder (förutom att använda vatten), genom att använda brandsläckare som AVD-typ och F-500-medel och / eller litium-brandfiltar. Batteriet ska behandlas efter

rökutveckling. Kontakta Sunlight Group om något av dessa problem observeras.

20. I händelse av fordonskollision, ska fordonets manuella frångkopplingsknapp (nödknapp) användas, som varje gaffeltruck är utrustad med.

2.4 Första hjälpen åtgärder

Åtgärder vid oavsiktligt utsläpp av batteriinneåll (spill i frånvaro av brand)

Hudkontakt: Omedelbar läkarvård krävs. Tvätta omedelbart med mycket vatten i minst 15-20 minuter, efter behov.

Ögonkontakt: Omedelbar läkarvård krävs. Ta bort kontaktlinser. Skölj omedelbart med mycket vatten i minst 15-20 minuter, efter behov

Förtäring: Omedelbar läkarvård krävs. Torka eller skölj försiktigt insidan av munnen med vatten. Framkalla inte kräkning. Ge aldrig någonting genom munnen till en medvetslös person. Ring omedelbart en läkare eller en giftinformationscentral.

Inandning i icke-brandsituationer: Omedelbar läkarvård krävs. Flytta till frisk luft. Om symtomen kvarstår, kontakta en läkare.

3. Märkning

En etikett med huvudinformation sitter på varje batteri (Bild 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.

Bild 1: Exempel på batterietikett

Etiketten får inte tas bort.

4. Installation i gaffeltrucken

4.1 "Sitsförsedda" gaffeltruckar

Följande anvisningar gäller för gaffeltruckar med ett batteri som måste lyftas ut.

Varje misstag eller felaktig bedömning kan resultera i skador på gaffeltrucken eller på anläggningen, eller allvarliga personskador.

Om du är osäker på din förmåga att installera batteriet på ett säkert sätt efter att ha läst dessa anvisningar, undvik att göra det. Sunlight Group ansvarar inte för personskada, förlust eller skada av något slag som orsakats av att en kund försökt att ta bort eller installera ett batteri.

Följande krävs för installationen:

- i. En andra gaffeltruck eller en lämplig kran med tillräcklig kapacitet för att lyfta batterierna (gammalt och nytt batteri).
- ii. Rätt dimensionerad lyftbalk eller lyftok, vad gäller:
 - lastkapacitet (tillräcklig för batteriets totala vikt)
 - längd som motsvarar avståndet mellan lyftöglorna.
- iii. Tom pall för skrotbatteriet.

Viktiga säkerhetsanmärkningar:

- Kontrollera kapacitetsklassen på din gaffeltruck eller kran för att vara säker på att den klarar vikten.
- Försök inte lyfta ett batteri med undermålig utrustning.
- Lyftpunkter får inte användas under skjuvspänning
- Kontrollera avstånden för att undvika skador på huven, ratten, spakarna med mera.
- Området där installationen äger rum ska vara fritt, platt, fritt från hinder och med tillräcklig höjd.
- Skrotade eller urladdade batterier lagras fortfarande tillräckligt med energi för att orsaka ljusbågar, gnistor, brännskador

och explosion, och måste behandlas med samma försiktighet som fulladdade nya eller renoverade batterier.

- Ta hjälp av en medarbetare med god kommunikationsförmåga. Håll er i ständig kommunikation.
- Gör inga plötsliga rörelser som får batteriet att svänga eller glida.
- Placera inte kablar, kropp, händer eller fötter nära "Klämpunkter".

Installation:

- Montera lyftöglorna, anskaffade från Sunlight Group, genom att skruva fast dem på batteriets övre del.
- Lyft batteriet från lyftöglornas bultar med lyftremmar eller kedja och placera det i gaffeltruckens batterifack (Bild 2a).

⚠ Kontrollera att batteriets urladdningskontakt sitter på höger sida av gaffeltrucken, det vill säga där gaffeltruckens kontakt är!

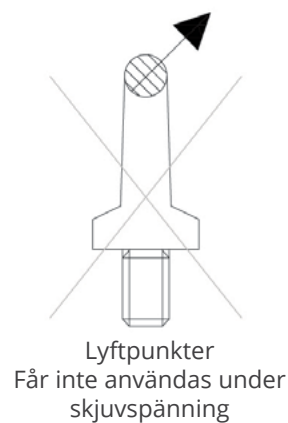
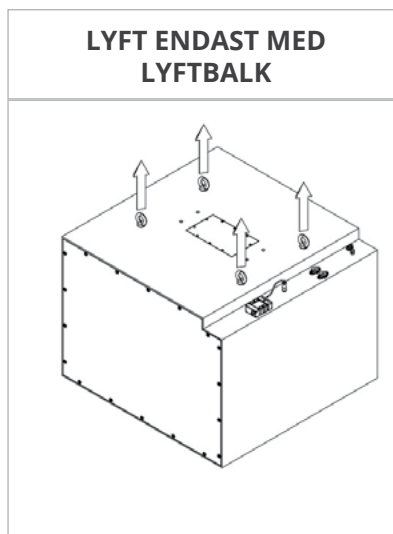
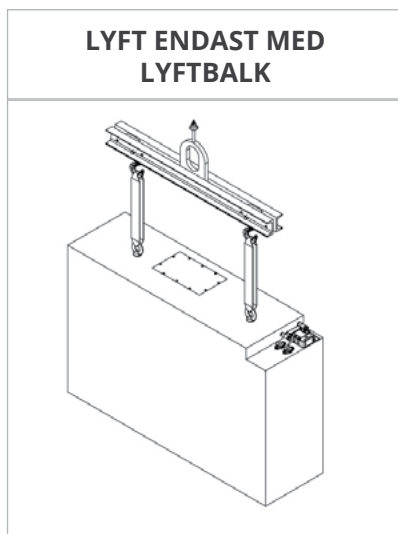


Bild 2a Lyft av batteriet från lyftöglorna monterade på brickan

OBS: Om batteriets konstruktion inte inkluderar lyftöglor, måste lyftremmar fästas i lyftringarna som placeras på batteribrickans sidor (Bild 2b).

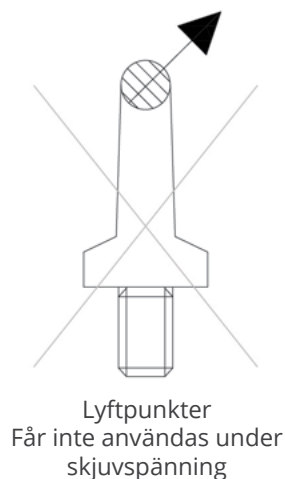
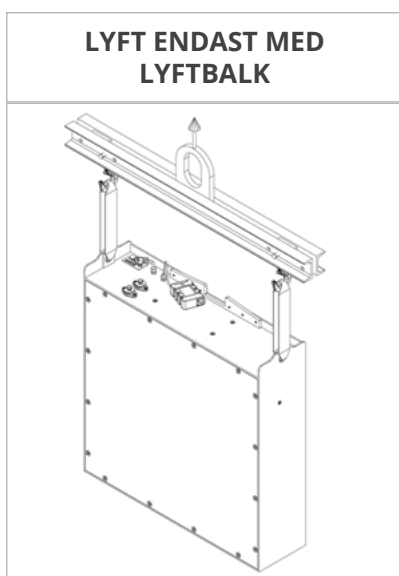


Bild 2b Lyft av batteriet från ringarna monterade på brickan

Anvisningarna ovan måste följas i omvänd ordning för att ta bort det gamla batteriet.

4.2 Skjutstativtruckar / Smalgångstruckar

Följande anvisningar gäller för gaffeltruckar med batteri som rullar ut.

Vad krävs:

- i. En hydraulisk eller elektrisk pallyft.
- ii. Ett träblock för att stödja batteriet.
- iii. En 2 meter (78.7in) kedja eller lyftremmar med krokar för att lyfta batteriet.
- iv. En andra gaffeltruck eller kran som kan lyfta batteriets vikt.

Så här tar du bort det gamla batteriet:

- Se till att batteriet är tillräckligt brett för att passa i pallyftens båda gafflar.
- Dra ut batteriet cirka 30 cm (11.81in), så att pallyften kan komma under.
- Lyft batteriet något och dra ut det 75%, så att den borte änden fortfarande stöds av pallyftens rullar. Dra inte ut batteriet för långt eftersom det finns risk för att batteriet faller av från den sista rullen.
- Placera träblock under den närmaste änden av batteriet för att stödja det och sänka batteriet. Träblocken ska vara tillräckligt höga för att hålla batteriet på samma nivå som den sista rullen i batterifacket.
- Kör pallyften framåt så långt som möjligt. Lyft hela batteriet så att det stöds fullt ut av pallyften och ovanför gaffeltruckens rullar i facket. Lyft inte för högt, annars kommer batteriet att träffa överdelen av batterifacket.
- Ta bort träblock och backa upp så att batteriet är helt fristående från gaffeltrucken.
- Lyft upp batteriet från pallyften och placera det på en pall för retur.

Installation av nytt batteri:

- Anvisningarna ovan måste följas i omvänd ordning.
- Batterikablarna på utbytesbatteriet måste vara på rätt sida när batteriet placeras på pallyften. Var försiktig under installationen så att inte kablarna skadas.

- Lämna inte kablarna ovanpå batteriet eftersom det inte finns tillräckligt med utrymme för att hämta kontakten när batteriet är helt installerat.
- Sätt tillbaka täckplattan på plats efter installationen av det nya batteriet, så att batteriet inte rullar ut.

Viktiga anmärkningar:

- Arbetsområdet måste ha tillräckligt med utrymme för arbete och höjd för lyft.
- Batterier kan väldigt lätt rulla in och ut.
- Defekta kablar kan ge upphov till kortslutning och gnistor, vilket får batteriet att explodera.
- Försök inte stoppa ett fallande batteri – var beredd att kliva åt sidan om situationen går över styr.

5. Information om batterianvändning

5.1 Allmänna instruktioner

- Möjlighetsladdning är tillåten och rekommenderas.
- Ladda batteriet direkt när SoC är $\leq 5\%$.
- Lämna inte batteriet i en $\text{SoC} \leq 20\%$ i mer än 3 månader.
- Laddning är inte tillåten vid temperaturer $\leq +2^\circ\text{C}$ ($+35.6^\circ\text{F}$). Batterihanteringssystemet kommer automatiskt att minska laddningsströmmen vid låga temperaturer ($+2^\circ\text{C}$ till $+10^\circ\text{C}$ / $+35.6^\circ\text{F}$ till $+50^\circ\text{F}$) och slutar helt att ladda ström vid temperaturer $\leq 0^\circ\text{C}$ ($+32^\circ\text{F}$).

5.2 Batterifunktion

- Laddning sker automatiskt när laddaren ansluts till laddningskontakten, inom specificerade temperaturgränser ($+2^\circ\text{C}$ till $+42^\circ\text{C}$ / $+35.6^\circ\text{F}$ till $+107.6^\circ\text{F}$), endast till en definierad spänningsgräns, med en ström som tillförs från laddaren och regleras från batterihanteringssystemet. Gränserna för spänning, temperatur och ström ställs in i batterihanteringssystemet utan inblandning av användaren.
- Urladdning inom specificerade temperaturgränser (-18°C till $+52^\circ\text{C}$ / -0.4°F till $+125.6^\circ\text{F}$), endast till en definierad spänningsgräns, med en ström definierad utifrån behoven hos gaffeltruckens motorer och andra elektriska delsystem. Gränserna för spänning, temperatur och ström ställs in i batterihanteringssystemet utan inblandning av användaren.

Varje batteri är utformat för att uppfylla effekt- och energikraven för specifika gaffeltruckar.

- Batteriets funktionsgränser styrs helt från batterihanteringssystemet som består av tre typer av elektroniska kort (Moduladapterkort, Cellövervakningsenhet och sekundära säkerhetskort), kontaktorer och brytare.

Batterihanteringssystemet skyddar batteriet från följande farliga fellägen:

Över-/underspänning, överurladdning, över-/

undertemperatur, överström IN och UT. Moduladapterkortet är centralkortet och ett är placerat vid varje batteri. Med detta kort övervakas alla signaler från sensorerna monterade på batteriet (temperatursensorer, växlingsmotstånd) och signalerna från cellövervakningsenheterna (cellspänningar och temperaturer) samlas in.

Moduladapterkortet ansvarar för:

- Hantering av automatisk avstängning.
- Kommunikationen med laddaren.
- Kommunikationen med batteriet.
- Kommunikationen med alla CAN BUS-anslutna enheter. Dessutom har moduladapterkortet 8 digitala I/O som kan ge batterihanteringssystemet fler funktioner som värme, kyla med mera, om det skulle behövas.
- Anslutning till Sunlight GLocal (Sunlight molnplattform), via GSM eller Wi-Fi, för övervakning av prestanda och redigering av inställningarna (om det behövs).

Cellövervakningsenheter övervakar spänningen av 8 celler, utför balanseringen av cellerna och övervakar temperaturen (2 sensorer per 8 celler) och isoleringsmotståndet. Antalet cellövervakningsenheter beror på batteriets spänning och batteriets Ah.

5.3 Kontrollpanelens funktion

- Det finns två typer av kontrollpaneler (stora och små) placerade på batteriet, med samma funktion. Kontrollpanelerna (Bild 3) har 5 gröna LED-lampor som används för att visa batteriets 5°C vid normal användning och för att informera användaren om de felmeddelanden som visas genom att blinka vissa LED-lampor på typ av fel. I avsnitt 5.3.ix visas kombinationen av de blinkande LED-lamporna i enlighet med felmeddelandets betydelse.

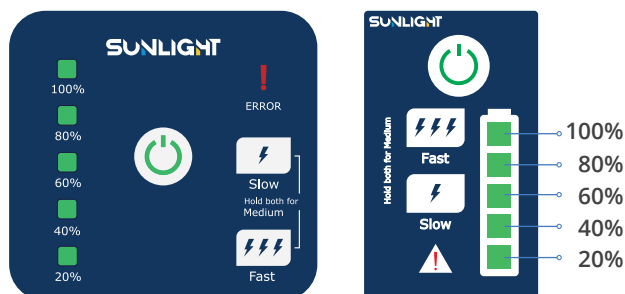


Bild 3 Stor och kompakt liten panel

- ii. LED-ljus vid fel. Vid felmeddelande blir den röd.
- iii. On/Off-knapp.
- iv. Knapp för långsam laddning. Genom att trycka på denna knapp aktiveras standardladdningsfunktionen (långsam). Den vanliga laddningshastigheten är 0,25C strömshastighet om inte annat efterfrågas av kunden. Den färgas vit när den trycks in och de 5 gröna LED-lamporna blinkar långsamt.
- v. Knapp för snabb laddning. Genom att trycka på denna knapp aktiveras snabbladdningsfunktionen. Den snabba laddningshastigheten är 0,75C strömshastighet om inte annat efterfrågas av kunden. Den färgas vit när den trycks in och de 5 gröna LED-lamporna blinkar snabbt.
- vi. Under laddning kan användaren välja medelhög laddningshastighet genom att trycka på knapparna Långsam och Snabb samtidigt. Den medelhöga laddningshastigheten är 0,5C strömshastighet om inte annat efterfrågas av kunden. De 5 gröna LED-lamporna blinkar med medelhög hastighet (jämfört med snabbt och långsamt).
- vii. Under urladdning kan användaren välja utökat urladdningsdjup (DoD) att samtidigt trycka på knapparna Långsam och Snabb. Denna funktion används om användaren har försummat att ladda batteriet vilket leder till att reläerna öppnas. Genom att trycka på de två knapparna samtidigt har användaren en period på 10 minuter på sig att köra gaffeltruck till laddaren.
- viii. Nödavstängning.
 - a) När batteriet är på och i standby-läge,

tryck in On/Off-knappen för att stänga av batteriet. Genom att trycka in On/Off-knappen kommer alla kontakter på batteriet att öppnas (brytas) och ingen spänning kommer att presenteras varken i laddning eller urladdningskontakter.

b) När batteriet är i drift (laddning eller urladdning) och strömmen är >10A (laddning) eller <-10A (urladdning) kan inte batteriet stängas av genom att bara trycka in On/Off-knappen.

För att stänga av batteriet i ett nödfall under drift måste knapparna On/Off och snabbladdning tryckas in samtidigt.

ix. Larm som visas.

Fel och varningar som eventuellt kan uppstå på batteriet under drift visas på kontrollpanelen. Den blinkande hastigheten och kombinationen av LED-lamporna tillsammans definierar det inträffade larmet.

Sekvensen för LED-lampornas blinkningshastighet visas nedan:

Snabb: blinkande LED-lampa 125 msec PÅ, 125 msec AV.

Normal: blinkande LED-lampa 250 msec PÅ, 250 msec AV.

Långsam: blinkande LED-lampa 500 msec PÅ, 500 msec AV.

När LED-lampan är AV, är cellen i tabellen tom.

I de två följande tabellerna visas definitionen av de inträffade larmen i enlighet med de blinkande LED-lampornas sekvens och larmrensningläget. Om ett fel inte tillåter batteriet att fungera, kontakta Sunlight Group för ytterligare hjälp.

OBS: Alla larm visas också i Compact Display Telecommunication Box som presenteras på följande sidor.

SN	Feltyp	LED 20%	LED 40%	LED 60%	LED 80%	LED 100%
1	Cell överspänning				Snabb	Snabb
2	Cellens slutspänning			Snabb		Snabb
3	Cell underspänning			Snabb	Snabb	Snabb
4	Cell övertemperatur		Snabb			Snabb
5	Cell undertemperatur		Snabb		Snabb	Snabb
6	System övertemperatur		Snabb	Snabb		Snabb
7	System undertemperatur		Snabb	Snabb	Snabb	Snabb
8	Celltemperaturgivare öppen (alla sensorer i cellen)				Normal	Snabb
9	Celltemperaturgivare kort (alla sensorer i cellen)			Normal		Snabb
10	Systemtemperaturgivare öppen (Moduladapterkort NTC-givare)			Normal	Normal	Snabb
11	Systemtemperaturgivare kort (Moduladapterkort NTC-givare)		Normal			Snabb
12	Kortslutning		Normal		Normal	Snabb
13	Överström		Normal	Normal		Snabb
14	Urladdningsström		Normal	Normal	Normal	Snabb
15	Laddningsström max				Normal	Normal
16	Laddningskontaktor AUX-kontakt			Normal		Normal
17	Lastkontaktor AUX-kontakt			Normal	Normal	Normal
18	Säkerhetskontaktor AUX-kontakt		Normal			Normal
19	Last-/säkerhetskontaktor misslyckades		Normal		Normal	Normal
20	Cellövervakningsenhet kommunikation		Normal	Normal		Normal
21	Lågt isoleringsmotstånd		Normal	Normal	Normal	Normal
22	Maskinvarufel för isoleringsmotstånd				Långsam	Snabb
23	Skillnad i mätning av batterispänning			Långsam		Snabb
24	Cell hög spänning			Långsam	Långsam	Snabb
25	Cell låg spänning		Långsam			Snabb
26	Cell hög temperatur		Långsam		Långsam	Snabb
27	Cell låg temperatur		Långsam	Långsam		Snabb
28	Hög systemtemperatur		Långsam	Långsam	Långsam	Snabb
29	System låg temperatur				Långsam	Normal
30	Celltemperaturgivare öppen (den andra är i drift)			Långsam		Normal
31	Celltemperaturgivare kort (den andra är i drift)			Långsam	Långsam	Normal
32	Regenereringsström		Långsam			Normal
33	Hög cellresistens		Långsam		Långsam	Normal
34	Högt paketmotstånd		Långsam	Långsam		Normal
35	Lågt laddningstillstånd		Långsam	Långsam	Långsam	Normal
36	Absolut maximal batterispänning				Långsam	Långsam
37	Absolut minsta batterispänning			Långsam		Långsam
38	Startbatteri låg spänning			Långsam	Långsam	Långsam
39	Skillnad i systemtemperaturvärden		Långsam			Långsam
40	Fel på SD-kort		Långsam		Långsam	Långsam
41	Realtidsklocka fel		Långsam	Långsam		Långsam

Tabell 1 Feltyper och blinkande LED-lampornas frekvens

SN	Feltyp	Larmtyp	Åtgärd	Larm rensas när:
1	Cell överspänning	Fel	öppna urladdningskontaktor	Larmorsak åtgärdad*
2	Cellens slutspänning	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	On/off-knappen intryckt
3	Cell underspänning	Fel	öppna laddningskontaktor	On/off-knappen intryckt
4	Cell övertemperatur	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
5	Cell undertemperatur	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
6	System övertemperatur	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
7	System undertemperatur	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
8	Celltemperaturgivare öppen (alla sensorer i cellen)	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
9	Celltemperaturgivare kort (alla sensorer i cellen)	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
10	Systemtemperaturgivare öppen (Moduladapterkort NTC-givare)	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
11	Systemtemperaturgivare kort (Moduladapterkort NTC-givare)	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
12	Kortslutning	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	On/off-knappen intryckt
13	Överström	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmrensningsslag efter 5 sekunders inaktivering av kontakter och om larmorsaken har åtgärdats
14	Urladdningsström	Fel	öppna urladdningskontaktor	samma som ovan
15	Laddningsström max	Fel	öppna laddningskontaktor	On/off-knappen intryckt
16	Laddningskontaktor AUX-kontakt	Fel	öppna laddningskontaktor	On/off-knappen intryckt
17	Lastkontaktor AUX-kontakt	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	On/off-knappen intryckt
18	Säkerhetskontaktor AUX-kontakt	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	On/off-knappen intryckt
19	Last-/säkerhetskontaktor misslyckades	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	On/off-knappen intryckt
20	Cellövervakningsenhet kommunikation	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
21	Lågt isoleringsmotstånd	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
22	Maskinvarufel för isoleringsmotstånd	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
23	Skillnad i mätning av batterispänning	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
24	Cell hög spänning	Varning	inga kontakter öppnas	Larmorsaken har åtgärdats
25	Cell låg spänning	Varning	inga kontakter öppnas	Larmorsaken har åtgärdats
26	Cell hög temperatur	Varning	inga kontakter öppnas	Larmorsaken har åtgärdats
27	Cell låg temperatur	Varning	inga kontakter öppnas	Larmorsaken har åtgärdats
28	Hög systemtemperatur	Varning	inga kontakter öppnas	Larmorsaken har åtgärdats
29	System låg temperatur	Varning	inga kontakter öppnas	Larmorsaken har åtgärdats
30	Celltemperaturgivare öppen (den andra är i drift)	Varning	inga kontakter öppnas	Larmorsaken har åtgärdats
31	Celltemperaturgivare kort (den andra är i drift)	Varning	inga kontakter öppnas	Larmorsaken har åtgärdats
32	Regenereringsström	Fel	inga kontakter öppnas	Larmorsaken har åtgärdats
33	Hög cellresistens	Fel	öppna urladdningskontaktor	Larmrensningsslag efter 5 sekunders inaktivering av kontakter och om larmorsaken har åtgärdats
34	Högt paketmotstånd	Varning	inga kontakter öppnas	Larmorsaken har åtgärdats
35	Lågt laddningstillstånd	Varning	inga kontakter öppnas	Larmorsaken har åtgärdats
36	Absolut maximal batterispänning	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
37	Absolut minsta batterispänning	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
38	Startbatteri låg spänning	Fel	öppna kontakter för urladdning/laddning	Larmorsaken har åtgärdats
39	Skillnad i systemtemperaturvärden	Varning	inga kontakter öppnas	Larmorsaken har åtgärdats
40	Fel på SD-kort	Varning	inga kontakter öppnas	Larmorsaken har åtgärdats
41	Realtidsklocka fel	Varning	inga kontakter öppnas	Larmorsaken har åtgärdats

*För larmtyp "Fel" ska batteriet stängas av i 1 min och sedan slås på igen

Tabell 2 Feltyper, åtgärd och larmrensning

5.4. Compact Display Telecommunication Box

Sunlight Li.ON FORCE-batterierna är utrustade med en Compact Display Telecommunication Box (Bild 4).



Bild 4 Compact Display Telecommunication Box

5.4.1 Funktioner och användning av Compact Display Telecommunication Box

Denna display är permanent ansluten till batteriet via en 7-polig kabel.

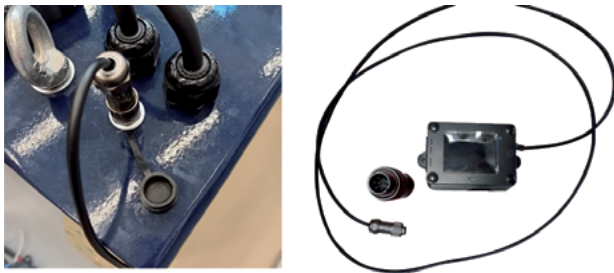


Bild 5 Anslutning av Compact Display till batteriet

Funktionerna och användningen av Compact Display Telecommunication Box beskrivs nedan:

- i. Kommunikerar med batteriet via Wi-Fi och visar alla kritiska parametrar för batteriet (larm, temperatur, batterispänning, batteriström och laddningstillstånd).
- ii. Slå On/Off batteriet från Compact Display Telecommunication Box. För att stänga av batteriet måste On/Off-knappen tryckas in kontinuerligt i två sekunder i båda fall.
- iii. Knapp för långsam laddning. Genom

att trycka på denna knapp aktiveras standardladdningsfunktionen (långsam). Den vanliga laddningshastigheten är 0,25C strömhastighet om inte annat efterfrågas av kunden. Den färgas vit när den trycks in och de 5 gröna LED-lamporna blinkar långsamt.

- iv. Knapp för snabb laddning. Genom att trycka på denna knapp aktiveras snabbbladdningsfunktionen. Den snabba laddningshastigheten är 0,75C strömhastighet om inte annat efterfrågas av kunden. Den färgas vit när den trycks in och de 5 gröna LED-lamporna blinkar snabbt.
- v. Under laddning kan användaren välja medelhög laddningshastighet genom att trycka på knapparna Långsam och Snabb samtidigt. Den medelhöga laddningshastigheten är 0,5C strömhastighet om inte annat efterfrågas av kunden. De 5 gröna LED-lamporna blinkar med medelhög hastighet (jämfört med snabbt och långsamt).
- vi. Under urladdning kan användaren välja utökat urladdningsdjup (DoD) att samtidigt trycka på knapparna Långsam och Snabb. Denna funktion används om användaren har försummat att ladda batteriet vilket leder till att reläerna öppnas. Genom att trycka på de två knapparna samtidigt har användaren en period på 10 minuter på sig att köra gaffeltrucken till laddaren.
- vii. Nödavstängning. När batteriet är på och i standby-läge, tryck in On/Off-knappen för att stänga av batteriet. I På-läget, genom att trycka på On/Off-knappen, kommer alla kontakter på batteriet att öppnas (brytas) och ingen spänning kommer att finnas varken i laddnings- eller urladdningskontakter. När batteriet är i drift (laddning eller urladdning) och strömmen är >10A (laddning) eller <-10A (urladdning) kan inte batteriet stängas av genom att bara trycka in On/Off-knappen. För att stänga av batteriet i ett nödfall under drift måste knapparna On/Off och snabbbladdning tryckas in samtidigt.

- viii. Skickar till Sunlight GLocal via Wi-Fi eller 2G, 3G, 4G, (det som är tillgängligt i användarens lokaler) alla parametrar som är synliga på användarens display.

5.4.2 Komma igång med Compact Display Telecommunication Box

- i. Slå på Sunlight Li.ON FORCE-batteriet genom att trycka in On/Off-knappen på kontrollpanelen eller med On/Off-knappen på displayen (Bild 6).



Bild 6

Efter 1 minut visas följande skärm på displayen (Bild 7).



Bild 7

Efter upprättad kommunikation mellan displayen och batteriet kommer följande skärm att visas på displayen (Bild 8):

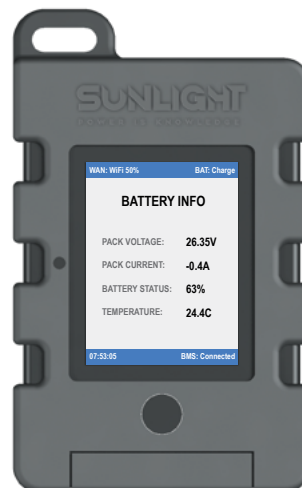


Bild 8

Bild 9 visar de aktiva felen för batteriet:



Bild 9 Indikativt fel

5.4.3 Aktivera Wi-Fi på Compact Display Telecommunication Box

För att skicka batteriets data till Sunlight GLocal (Sunlight molnplattform) ska Wi-Fi-kommunikationen mellan skärmen och Wi-Fi-nätverket aktiveras från kunden. Stegen beskrivs nedan för displayen:

Anslut till det trådlösa nätverket (Oxygen-000520) på skärmen med en bärbar dator.

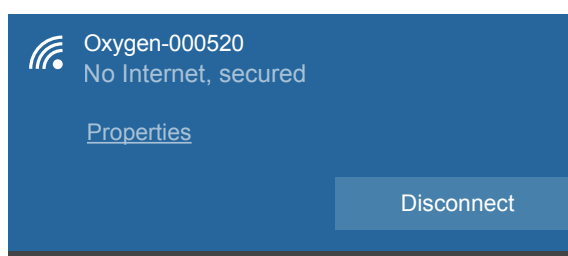


Bild 10

För att logga in, ange säkerhetsnyckeln som är WPA-nyckeln eller Wi-Fi-lösenordet (beroende på etiketten på skärmen) skrivet på etiketten på Display Telecommunication Box (se Bild 11).

Öppna webbläsaren:

<http://192.168.254.254>

Användare: admin

Lösenord: Lösenordet är tryckt på etiketten på kartongen och beroende på etiketten på skärmen, kan det vara lösenordet efter "admin" eller lösenordet efter "pass" (se Bild 11).

S/N	184017000133	admin : 6a2DJbMTUA
MAC	243F3000893C	serial : 105806000520
PASS	MTf3BX4b7R	mac : 001D1C0F00EE
WiFi	RYRAILKURR	wpa key : ENISHACCEE

Bild 11 Olika etiketter

Efter inloggning visas startsidan (Bild 12), tryck sedan på knappen Trådlöst.

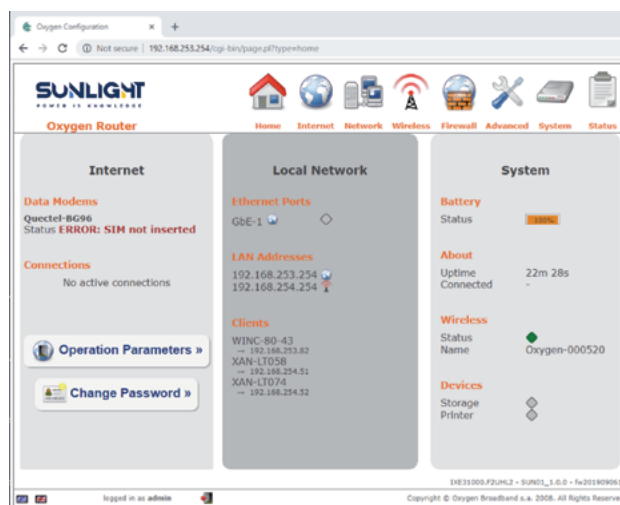


Bild 12

Välj konfigurationsfältet:

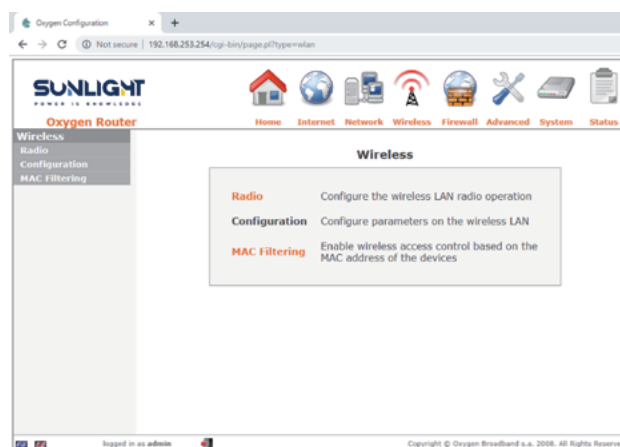


Bild 13

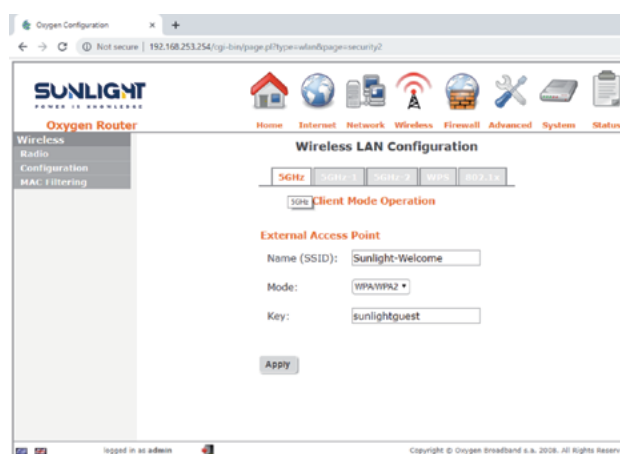


Bild 14

Vid Wi-Fi-fältet, ange:

Namn (SSID): namn på ditt Wi-Fi

Läge: Säkerhetsläget för Wi-Fi-nätverket är normalt: WPA/WPA2

(I vilket fall som helst bör det kontrolleras)

Nyckel: Ditt Wi-Fi lösenord

Klicka på Tillämpa

Koppla från det trådlösa nätverket
(Oxygen-000520).

5.5 Urladdningsläge för Sunlight Li.ON FORCE-batteri

Om batteriet är avstängt måste stegen nedan följas:

- Slå på batteriet genom att trycka in On/Off-knappen på kontrollpanelen eller On/Off-knappen på Compact Display Telecommunication Box. Vänta i 20 sekunder på initieringen av batterihanteringssystemet.
- Batteriet är klart att användas.
- Anslut urladdningskontakten till motsvarande kontakt på gaffeltrucken.

OBS: Om batteriet inte används stängs batteriet av automatiskt efter cirka 4 timmar.

5.6 Laddningsläge för Sunlight Li.ON FORCE-batteri

Om batteriet är avstängt måste stegen nedan följas:

- Slå på batteriet genom att trycka in On/Off-knappen på kontrollpanelen eller On/Off-knappen på Compact Display Telecommunication Box. Vänta i 20 sekunder på initieringen av batterihanteringssystemet.
- Anslut laddningskontakten till batteriets motsvarande kontakt. Vänta i 20 sekunder på handskakningen mellan batterihanteringssystemet och laddaren.
- Laddningen startar automatiskt. Användaren kan välja mellan standard, medelhög och snabb laddningshastighet från kontrollpanelen enligt beskrivning i kapitel 5.3.
- När batteriet är fulladdat visar Compact Display Telecommunication Box detta, Bild 23.

Dessutom visas en indikation på ett fulladdat Sunlight Li.ON FORCE-batteri på de gröna LED-lamporna (100%) på batteriets kontrollpanel (Bild 3).

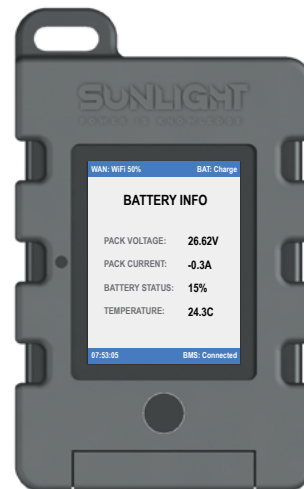


Bild 23 Fulladdat batteri i Compact Display Telecommunication Box

OBS: Efter avslutad laddning och om batteriet inte används, stängs batteriet av automatiskt efter cirka 4 timmar.



För att stoppa laddningen manuellt (till exempel under en möjlighetsladdning) tryck på laddarens knapp i 1 sekund (Bild 24 visar två olika laddningstyper) och koppla sedan ur kontakten.

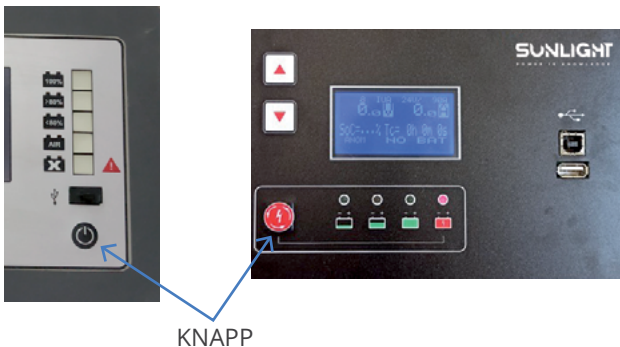


Bild 24



Koppla inte ur laddningskontakten innan laddningen avbryts med laddarens knapp, eftersom det finns risk för gnistor (och eventuellt smälta kontakter) på grund av hög laddningsström.

5.7 Stäng av batteriet

För att stänga av batteriet, tryck kontinuerligt i 2 sekunder ned On/Off-knappen på kontrollpanelen eller On/Off-knappen på displayen.

5.8 Ytterligare information om laddning

Den ungefärliga tiden som krävs för att få ett batteri till full laddning beror på antalet amperetimmar (Ah) som laddats ur batteriet. Amperetimmar (Ah) bestäms genom att multiplicera antalet timmar gånger antalet ampere som levereras av ett batteri till en last. Till exempel, om en last är ansluten till ett batteri, som drar 20 ampere under 5 timmar, kommer batteriet att leverera 100 Ah. Den ungefärliga laddningstiden skulle sedan beräknas genom att dela dessa 100 Ah som förbrukats från batteriet med laddarens laddningshastighet i ampere.

Exempel:

Tiden för att ladda ett helt urladdat 100Ah batteri med 0,5C laddningshastighet, det vill säga 50 Ampere, är 2 timmar.

Tiden för att ladda ett helt urladdat 100Ah batteri med 0,25C laddningshastighet, det vill säga 25 Ampere, är 4 timmar.

6. Anslutning till Sunlight GLocal

Anslutningen till Sunlight GLocal molnplattform beskrivs i motsvarande bruksanvisning.

Bilaga

Säkerhetssymboler



Uppmärksamhet: viktig säkerhetsinformation



Utsätt inte batteriet för temperaturer $>60^{\circ}\text{C}$



Viktig information



Olycksrisk på grund av kontaktspänning

Battericellernas metalledar är ständigt under spänning, så placera inga främmande föremål eller verktyg på litium-jon-batteriet. Kortslut inte terminalerna. Omvänd inte terminalerna polaritet.



Följ bruksanvisningen och förvara den nära till hands



Återvinningsbar produkt



Ta inte isär, krossa, modifiera eller upphetta. Öppna inte litium-jon-batteriet. Utför inga åtgärder på egen hand. Om några fel upptäcks på litium-jon-batteriet, kontakta din servicepartner omedelbart.



Kassera INTE batteriet tillsammans med annat industriavfall.



Sänk inte ner, kasta eller blötlägg batteriet i någon vätska



Batteriet omfattas av förordning UN3480 för transport och förpackning



Håll batteriet borta från eld (öppen låga)



Litium-jon-batteri är klassificerad i klass 9A enligt förordning UN3480

Användning av batteriet som inte överensstämmer med BRUKSANVISNINGARNA, reparationer som utförs med icke godkända reservdelar eller otillåtna ingrepp i batteriet kommer att ogiltigförklara alla garantianspråk.

Anteckningar



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

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

