



## Användarmanual & tekniska data

**Batteri High Power Litium LiFePo4 12,8V 100Ah 1280Wh**

**Sunwind art nr: 152261 Modell: HPK12-100-L-200A BMS**



Sunwind High Power 100Ah är ett kraftigt LiFePo4 litiumbatteri på 100 amperetimmar med kapacitet på hela 200 ampere urladdningseffekt. Ypperligt för användning i båt, husbil, husvagn eller i stugan. Låg vikt, vilket gör det extra lämpligt för fordon. Tack vare möjlighet till höga effektuttag fungerar det även som startbatteri i de flesta båtar. Egen app SmarTec-BMS som kopplas via Bluetooth och integrerad BMS. Batteriet har ett integrerat BMS (Battery management system) vilket ökar livslängd och säkerhet. Levererar status om batteriet till din smartphone.

### EGENSKAPER

**Lång livslängd:** Mycket god livslängd kontra konventionella blybatterier

**Låg vikt:** 40% lättare än motsvarande bly/syra batteri

**Hög energitäthet;** Minimalt spänningsfall och upptill den dubbla mängden energin jämfört med traditionella bly/syra batterier

**Hög säkerhet:** Med inbyggd BMS och Litium järnfosfat (LiFePo4) elimineras risk för brand eller explosion förorsakat av överladdning, kortslutning eller hårda stötar.

**Flexibelt:** Låter dig seriekoppla upptill fyra batterier i 48V eller upptill sex batterier i parallell 12V.

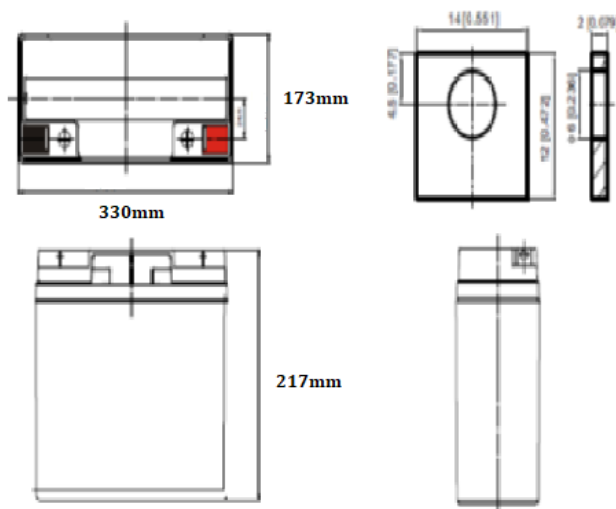
**Hög ström:** Batteriet kan leverera upptill 200A kontinuerligt och högre strömpuls för krävande startströmmar upptill 650A.

### BRUKSOMRÅDEN

- Fritid
- Stuga
- Båt och el-motorer
- Husbil & Husvagn
- Mindre solanläggningar
- Telekommunikation
- Medicinsk utrustning
- Belysning
- Små elektriska fordon och mobilitet



## DIMENSIONER



## Generella upplysningar/varningar

- **Koppla aldrig samman batterier av olika storlek / typ eller med olika ålder**
- **Tillse att du använder en anpassad laddningsregulator / batteriladdare för detta batteriet, fel laddspänning kan förstöra batteriet eller utrustning som är tillkopplad.**
- **Tillse att du använder laddare / laddregulator anpassad för LiFePo4 Litium batterier.**
- **Batteriet har inbyggd BMS, denna bryter strömmen till batteripolerna om spänningen i batteriet blir för låg eller överstiger max värde.**
- **BMS förhindrar laddning om batteriets celletemperatur blir för låg.**
- **Använd aldrig laddregulator som inte tål fränkoppling av batteri.**
- **Laddning under 0 grader Celcius rekommenderas ej.**
- **Laddning med 0,1C är möjlig ned till -10 grader C**
- **Max antal batterier i parallell 6 stk eller 4 stk i serie**
- **Kasta aldrig batteriet i naturen eller med vanligt avfall, levereras till godkänd returpunkt.**
- **Använd alltid säkring mellan batteriets plus-pol och övrig tillkopplad utrustning.**
- **Använd alltid korrekt dimensionerade kablar och kabelskor, dragmoment max 15 Nm**
- **Fel installation av batteri eller koppling kan medföra risk för brand med fara för människoliv.**
- **Batteriets BMS kan kommunicera med din Smartphone via Bluetooth.**
- **Vid sammankoppling av flera batterier skall inte spänning mellan batterierna avvika med mer än 0,1V!**
- **Batteriet bör laddas minst var 3e månad och förvaras idealiskt vid 30-50% SOC**

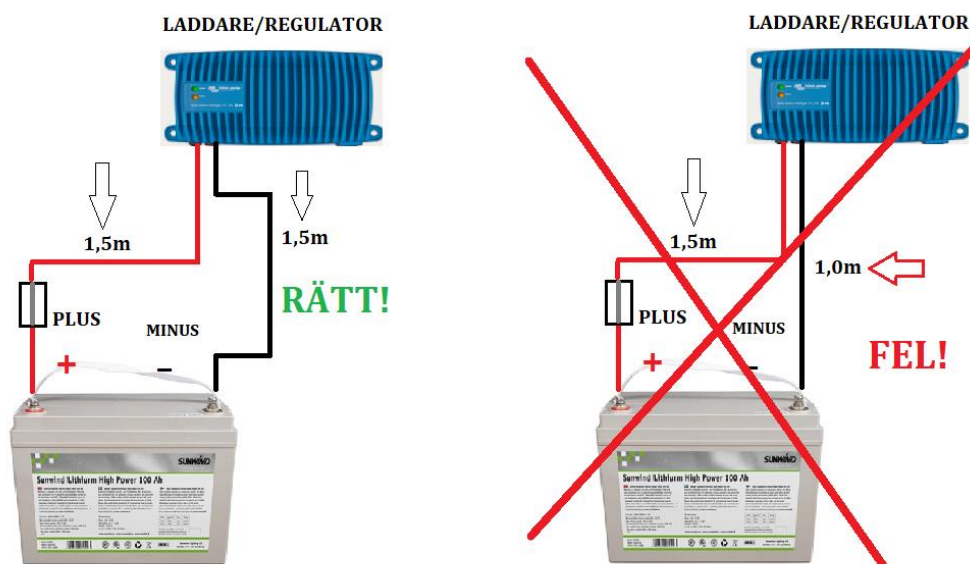


## Koppling av batterier

I alla system med likström (DC) är det av största vikt att alla kablar vid respektive kopplingspunkter är lika långa och av samma dimension. Vid parallell och seriekoppling mellan batterierna rekommenderas 25-50mm<sup>2</sup> i längder 30-50cm. Alla kabelskor för höga strömmar måste pressas (crimpas) med verktyg och presskabelskor som är avsedda för kabelarean.

Kablage från laddare, solcellsregulator etc skall dimensioneras enligt respektive produkts specificerade rekommendation inkl lämplig storlek av säkring på batteriets pluspol.

Tag aldrig närmsta vägen med en kortare kabel på t ex minussidan, om denna skulle vara närmare din laddare eller förbrukare, än plussidan. (Eller omvänt.) Det längre avståndet skall då vara det som gäller på både plus och minus! Se nedan exempel:



## Koppling av flera 12V litiumbatterier i 12/24/48V

Batterierna är inte fullt laddade från fabrik och de kan även avvika en del ifrån varandra i laddningsgrad och spänning. Om ett system ska installeras med mer än ett litiumbatteri måste de först laddas var för sig, så att de inte avviker ifrån varandra med mer än 0,1V.

Anledningen till detta är att de enskilda BMS i varje batteri ska vara så synkroniserade som möjligt. Utförs inte detta korrekt innan ihopkoppling av fler batterier kommer inte korrekta värden att återges och batterierna kan hamna i obalans.

Detta gäller vid alla konfigurationer (12/24/48V) oavsett parallell eller seriekoppling!

Därmed är det nödvändigt att även ha tillgång till en 12V laddare för att utföra detta innan ihopkoppling av 24/48V system.

## Placera batteriet

Batteriet skall placeras luftigt, väl ventilerat och temperaturen får ej överstiga 60 grader!



## KONFIGURATIONSEXEMPEL 12/24/48V:

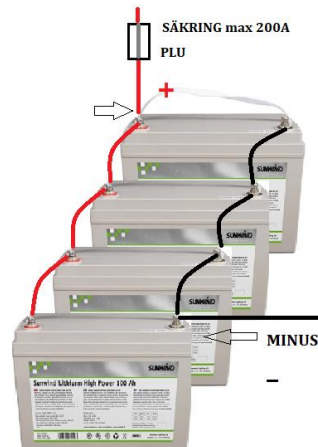
1ST BATTERI FÖR 12V



2st BATTERI I PARALLELL FÖR 12V



4st BATTERIER I PARALLELL FÖR 12V:

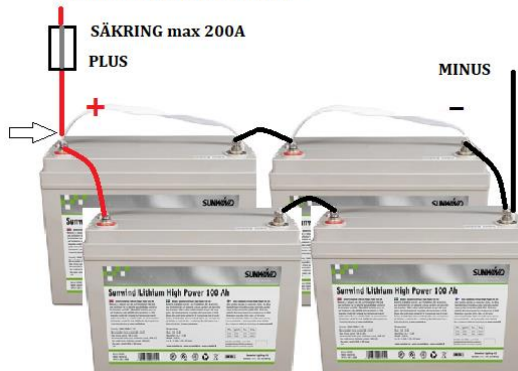


**12V - MAXIMALT UPP TILL 6 BATTERIER I PARALLELL!**

KONFIGURATION MED 2ST 100A BATTERIER SERIEKOPPLADE FÖR 24V



KONFIGURATION MED 4ST 100A BATTERIER SERIEKOPPLADE FÖR 24V



**24V - MAXIMALT 4 BATTERIER 2\*SERIE + 2 I PARALLELL!**

KONFIGURATION MED 4ST 100A BATTERIER SERIEKOPPLADE FÖR 48V:



**48V - MAXIMALT 4 BATTERIER I 1\*SERIE!**



## BMS via Bluetooth till app

Litiumbatteriet är utrustat med integrerad BMS (*Battery Management System*) för ökad säkerhet och livslängd för batteriet.

BMS uppgift är att övervaka batteriets laddningsgrad och temperatur. BMS säkerställer att inte batteriet laddas ur helt och hållet. (Brytpunkt 10,0V) BMS säkerställer även att inte batteriet överladdas. (Brytpunkt 14,8V) BMS övervakar alla enskilda celler som litiumbatteriet består av. BMS ser också till att alla celler har samma laddning/spänning.

BMS bryter strömmen helt från batteriet vid ovan angivna värden. Dvs batteriet blir strömlöst. Därför är det viktigt att använda laddare och regulatorer som klarar av att BMS bryter strömmen på batteriet, för att dessa inte ska förstöras om detta inträffar.

Att BMS bryter strömmen är inte vanligt förekommande, utan sker i extremfall för att skydda batteriet och omgivningen från den reaktion som kan uppstå i litiumbatterier vid extrem urladdning/överladdning. Man bör dock ha detta i åtanke och använda lämplig utrustning som är anpassad för just litiumbatterier.

BMS övervakar även temperaturen i batteriet och begränsar laddströmmen om temperaturen är för låg eller för hög och batteriet inte kan ta emot den mängd som produceras. BMS fungerar därmed som en extra regulator och inbyggt skydd i batteriet.

Under noll grader kommer BMS att begränsa laddströmmen till batteriet. Rekommenderad laddning under noll grader är maximalt 0,1C = 10A laddström till 1st 100Ah batteri. Vid temperaturer under -10 grader rekommenderas ingen laddning till litiumbatterier.

Batteriets inbyggda BMS kommunicerar via Bluetooth och varje batteri har sitt eget serie-nr på en etikett på utsidan. Detta serie-nr är synligt i appen och man kan på så vis hålla isär flera batterier i samma system och övervaka laddning, spänning, mängd ampere som laddas i eller ur samt temperaturen på varje enskilt batteri. Appen ger även en uppskattad tid som återstår att ladda/förbruka, baserat på den just nu pågående förbrukningen/laddningen i förhållande till den energimängd som finns i batteriet.

## Ladda hem appen SmarTec-BMS till Smartphone eller surfplatta

Appen visar antal i och urladdningscykler som batteriet genomfört och den kvarstående procenten energi i batteriet. Batteriets totala mängd amperetimmar visas som mAh. (Motsvarar ca 100.000mAh i ett 100Ah batteri.)

Räckvidden för anslutning via Bluetooth är upp till ca 10 meter.

Appen fungerar i de flesta Smartphones och surfplattor.



Sök upp appen SmarTec-BMS i Google Play eller i App Store & installera i din Smartphone!

Appen är gratis och ger dig all information via Bluetooth från BMS till din Smartphone!


SmarTEC-BMS

Shenzhen SmarTEC Technology Co.,LTD

Installera



## Laddare och regulatorer

Alla laddare och regulatorer som används för att ladda litiumbatterier skall vara anpassade för detta. De skall tåla om batteriets inbyggda BMS löser ut och kan göra batteripolerna strömlösa. Modeller som inte hanterar detta riskerar att gå sönder, om detta inträffar. 

LiFePo4 batteriet laddas optimalt till 14,6V (+/-0,1V) Laddare med standardinställning 14,4V går att använda, men då blir batteriet inte laddat till 100%. Notera att en del laddare med förvald inställning för litium endast laddar till 14,2V. Denna inställning är för Li-ion batterier. För LiFePo4 bör högre spänning sättas till 14,6V (+/-0,1V) om batteriet ska bli fulladdat.

### Victron 230V laddare för 12/24/48V

Victron Energy är en av världens ledande tillverkare av laddare, omformare och regulatorer. Dessa håller högsta kvalitet och går att anpassa till de flesta batterityper på marknaden.

Modellerna Blue Smart (IP22/65/67), Phoenix Smart IP43, MultiPlus, Quattro, EasySolar & Skylla är utmärkta val om extra laddning via 230V behövs i husbilen, stugan eller båten.



Alla Smart-modeller har integrerad Bluetooth och går att programmera och övervaka via Victrons gratis app "Connect". För LiFePo4 rekommenderas inställning "HIGH" 14,7V på Blue Smart. Laddarna finns i en mängd storlekar och för alla upptänkliga konfigurationer.



### Victron solcellsregulatorer 12/24/48V



Modellerna SmartSolar MPPT är anpassade för litiumbatterier. Victrons MPPT-regulatorer är de mest energieffektiva på marknaden. Alla Smart-modeller har integrerad Bluetooth och går att programmera och övervaka via Victrons gratis app. För LiFePo4 rekommenderas inställning via Bluetooth med appen "Victron Connect" eller manuellt i läge nr 3. SmartSolar MPPT finns i en mängd storlekar och för alla upptänkliga konfigurationer.



### Fjärrövervakning

Alla Victrons laddare och solcellsregulatorer i Smart-serien har integrerad Bluetooth och ger möjlighet att programmera egna anpassade inställningar samt övervaka trådlöst inom ca 10

meter från installationen. Samtliga modeller är även kompatibla för att ansluta till Victrons fria webportal VRM, där man kan övervaka sin anläggning via internet, från vilken plats som helst i världen. (Kräver internetaccess samt något av Victrons tillbehör i GX-serien.)



### Victron Orion-Tr Smart DC-DC 12/24V

Orion-Tr Smart DC till DC-laddare är en professionell DC till DC-adaptiv 3-steps-laddare med inbyggd Bluetooth. För användning i dubbla batterisystem i fordon eller på båtar där generator och startbatteri används för att ladda litiumbatteriet under färd.



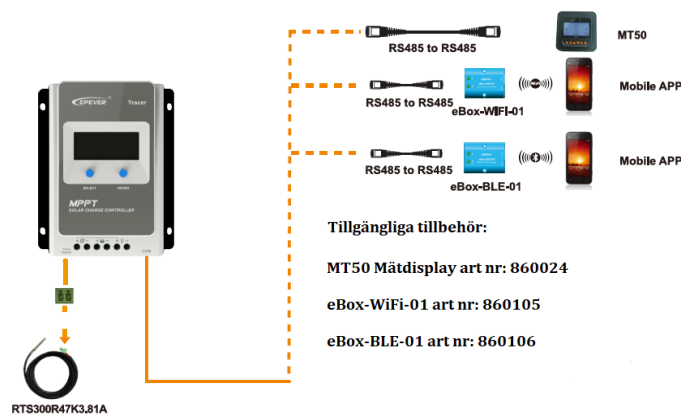
Enheten kan övervakas och programmeras via Bluetooth och kan styras via en fjärrstyrd på/av-strömbrytare. Orion Tr-Smart-laddare kan användas i 12/24V-system och är lämpliga för både blysyra, AGM och litiumbatterier. Modeller finns tillgängliga upp till 400 W och obegränsade multipla enheter kan anslutas parallellt för att öka uteffekten.

Modeller finns från 12 till 12V. 12 till 24V och 24 till 12V i storlekar 10-30A.



### Sunwind PeakPower 2.0 solcellsregulatorer 12/24V

PeakPower 2.0 är en prisvärd MPPT-regulator som även går att använda för laddning av litiumbatterier. Dock krävs en anpassning av inställningarna i regulatorn, om den ska kunna optimeras för användning med LiFePo4 batteriet. För att ändra inställningarna i PeakPower 2.0 i den individuella USER-settings eller anpassa de olika förprogrammerade (SEL, GEL, FLD-settings) krävs något av tillbehören: MT50 Mätdisplay, interface e-Box BLE-01 (Bluetooth) eller interface e-Box WiFi-01. Med hjälp av interface kan man ansluta via EP Evers fria app och programmera PeakPower med individuella inställningar.



(Anslutningskabel RS485 2 meter ingår i samtliga tillbehör.)

Antingen görs en individuell inställning under fliken USER, eller så kan även standardinställningarna

modifieras för att optimera för litiumbatteri. För att ladda batteriet fullt kan inställning FLOODED (FLD) användas. Notera dock att EQUALIZATION (utjämningsladdning) måste avaktiveras och sättas till 0 minuter, annars kommer regulatorn periodvis höja spänningen till 14,8V och BMS riskerar att stänga av batteriet!

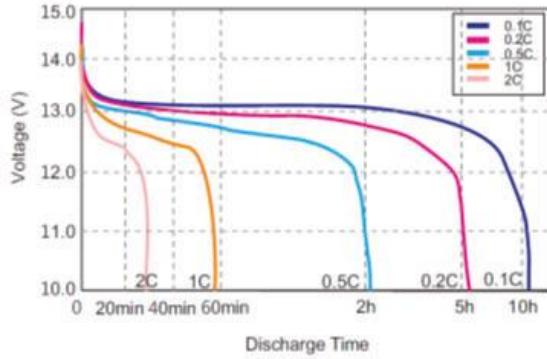


Mer information finns i manualen till PeakPower 2.0

Karakteristik	Nominell spänning	12.8V
	Nominell kapacitet	100Ah
	Energi	1280Wh
	Inre motstånd	≤50mΩ
	Cyklisk livstid	>2000 cykler @1C 100%DOD
	Självladdning/månad	<3%
	Laddningseffektivitet	100% @0.5C
	Urladdnings-effektivitet	96~99% @1C
Standardladdning	Laddspänning	14,6 ±0.1V BULK/ABSORPTION 13,6-13,8V FLOAT
	Laddningsmetod	0,5C till 14,6V, därefter 14,6V, laddström till 0,02C (CC/CV)
	Rekommenderad laddström	50A (0,5C)
	Max laddström	75A (0,75C)
	Laddning rek brytspänning	14,6V±0,1V
Standard urladdning	Kontinuerlig ström max Rekommenderas ström max	200A (2C) 100A (1C)
	Max pulsström	650A(<500ms)
	Nedre brytpunkt BMS Övre brytpunkt BMS	10,0V 14,8V
Miljö	Laddtemperatur	0°C till 45°C @60±25% relativ luftfuktighet
	Urladdnings temperatur	0°C till 40°C @60±25% relativ luftfuktighet
	IP-klass	IP56
Tekniska data	Cellkonfiguration	32700 4S17P
	Batterilåda	ABS
	Mått	330*173*217mm (LxBxH) (230mm inkl M8 bult)
	Vikt	13 kg
	Terminal	M8
	Batterityp	Litium Järn Fosfat (LiFePo4)

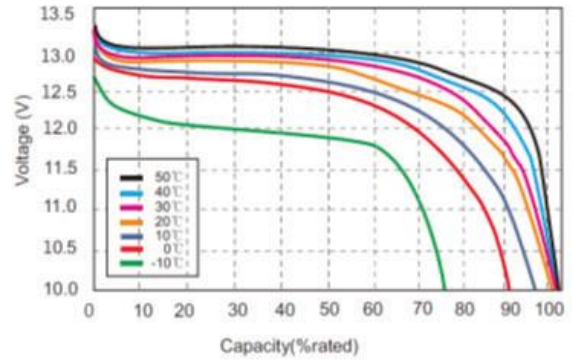
### URLADDNINGSKURVA

Different Rate Discharge Curve @25°C



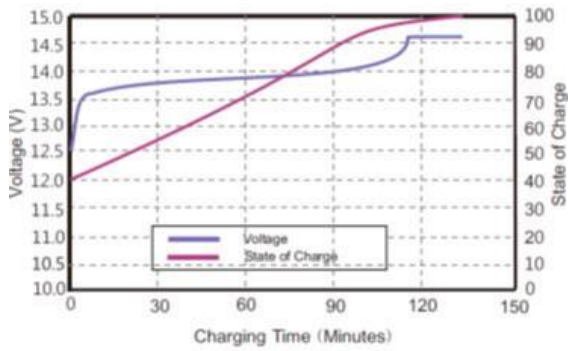
### TEMPERATUR /URLADDNING

Different Temperature Discharge Curve @0.5C



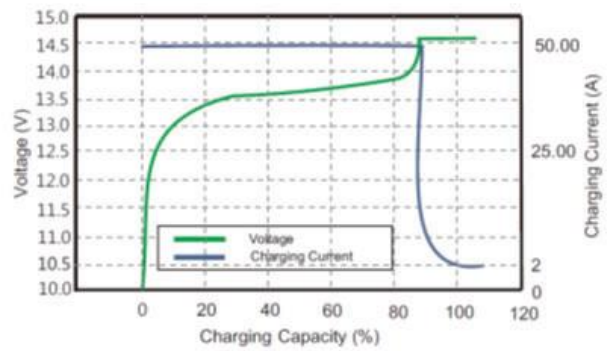
### SOC (State of Charge)

State of Charge Curve @0.5C 25°C



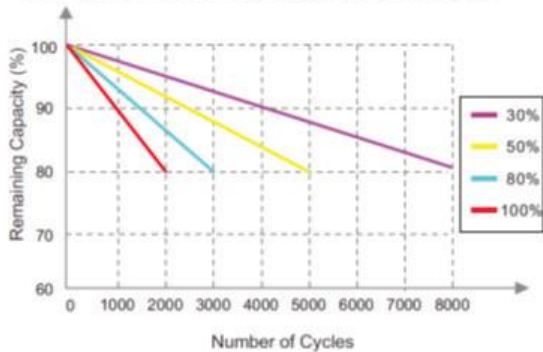
### LADDNINGSKARAKTÄRISTIK

Charging Characteristics @0.5C 25°C



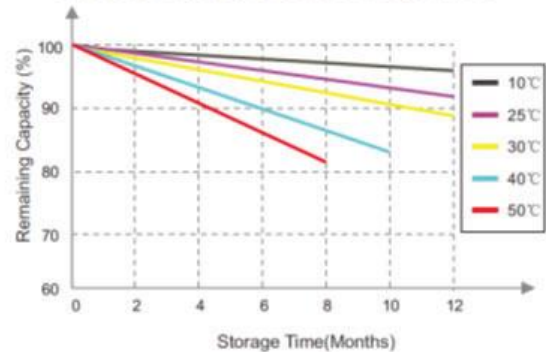
### LIVSLÄNGD

Different DOD Discharge Cycle Life Curve @1C



### SJÄLVURLADDNING

Different Temperature Self Discharge Curve



## 5 års Pro-Rata Garantiprogram

Full garanti gäller upp till 2 år från inköpsdatum samt upp till maximalt 2200 cykler vid godkänd reklamation. Batteriet ersätts då med ett nytt mot presentation av giltig köpehandling eller kvitto, förutsatt att inte handhavandefel enligt nedan kunnat påvisas.

Efter 2 år dras 20% av batteriets pris vid reklamationstillfället av för varje år från inköpsdatum som passerat. Efter 5 år anses garantin avslutad då 100% avdrag uppnåtts. Giltig köpehandling eller kvitto måste kunna presenteras vid alla reklamationer.

Exempel: Om ett batteri godkänns för reklamation 4 år efter inköpsdatum, nyttjas 80% av värdet på garantin och kunden erbjuds 20% rabatt på nytt batteri till aktuellt marknadspris. Alternativt 20% som kompensation för erlagt belopp vid inköpstillfället.

### Garantin gäller EJ:

- Kortslutning av batteriet
- Krossat eller isärtagat batteri
- Överhettat batteri som placerats i för höga temperaturer
- Vattenskadat, översköljt av vatten eller annan vätska
- Felaktig laddning, laddström, voltal eller högre energiuttag än rekommenderat
- Felaktig hantering eller användning bortom vad som rekommenderas i denna manual, datablad eller varningar
- Felaktig inkoppling i serie eller parallell bortom vad som rekommenderas i denna manual



Batteriet bör laddas minst var 3e månad och förvaras idealiskt vid 30-50% SOC