

Manual Ultimatron ULS-12-180H Caravan

Litium LiFePO₄ Heat 180Ah 12V 2304Wh

Sunwind art nr: 152271



Ultimatron Litium Heat 180Ah är ett kraftigt LiFePo₄ litiumbatteri på 180 amperetimmar med kapacitet på hela 200A/2500W urladdningseffekt.

Ypperligt för användning i stugan utanför elnätet, energilager, nödströmssystem eller t ex i större båtar och husbilar.

Egen app "UltimatronFrance" som kopplas via Bluetooth 4.0 och integrerad BMS. Batteriet har ett integrerat BMS (Battery Management System) vilket ökar livslängd och säkerhet. Levererar status om batteriet till din smartphone.

Integrated
Bluetooth 4.0 monitoring



Batteriet passar ypperligt under sätet på flera vanliga husbilsmodeller såsom: Fiat Ducato, Citroen Jumper, Peugeot Boxer och Ford Nugget.

Batteriet kan parallell och seriekopplas i 12/24/36/48V system.

EGENSKAPER

Lång livslängd: Mycket god livslängd kontra konventionella blybatterier

Låg vikt: Minst 50% lättare än motsvarande bly/syra batteri

Hög energitäthet; Minimalt spenningsfall och mer än dubbla mängden energin jämfört med traditionella bly/syra batterier

Snabb laddning: Upp till 5 gånger snabbare laddning jämfört med blybatterier.

Hög säkerhet: Med inbyggd BMS och Litium järnfosfat (LiFePO4) elimineras risk för brand eller explosion förorsakat av överladdning, kortslutning eller hårda stötar.

Flexibelt: Kan monteras liggande, stående på högkant eller vertikalt.

Hög ström: Batteriet levererar upp till 200A kontinuerligt och högre strömpuls för krävande startströmmar upp till 600A i 200-500 millisekunder.

BRUKSOMRÅDEN

- Stuga off-grid
- Energilagring
- Nödströmssystem
- Båt och el-motorer
- Husbil & campervans
- Större solanläggningar
- Telekommunikation
- Medicinsk utrustning
- Belysning, större växelriktare
- Små elektriska fordon och mobilitet
- Golfbilar och fyrhjulingar



DIMENSIONER

Mått: 355x175x188mm (LxBxH) Vikt: 18,6 kg. Batterianslutningar 17mm minuspol och 19mm pluspol & integr M8 anslutning (Mutter och brickor ingår ej.) Se bild på nästa sida.

Integrerat bärhandtag finns för att enkelt kunna lyfta batteriet.



-35°C



TEMPERATUR

Batteriet kan laddas ned till -35 grader med hjälp av den inbyggda värmefolien som förbrukar upp till 7A. Förbrukning av ström kan ske ned till -20 grader.

Laddningsgrad (SOC - State Of Charge)

Batterierna laddas inte fullt i fabriken innan leverans. Vanligen laddas de till 50-60% SOC och när batteriet senare packas upp för användning, ofta efter en längre tid, så är laddningsgraden normalt 40-50% som visas i appen. Notera även att batterier som inte använts under en längre tid, t ex efter att ha producerats och sedan legat i lager och transporterats ofta visar en felaktig % SOC. OBS! Detta kan även gälla använda batterier i system med liten eller ingen laddning eller förbrukning stora delar av året.

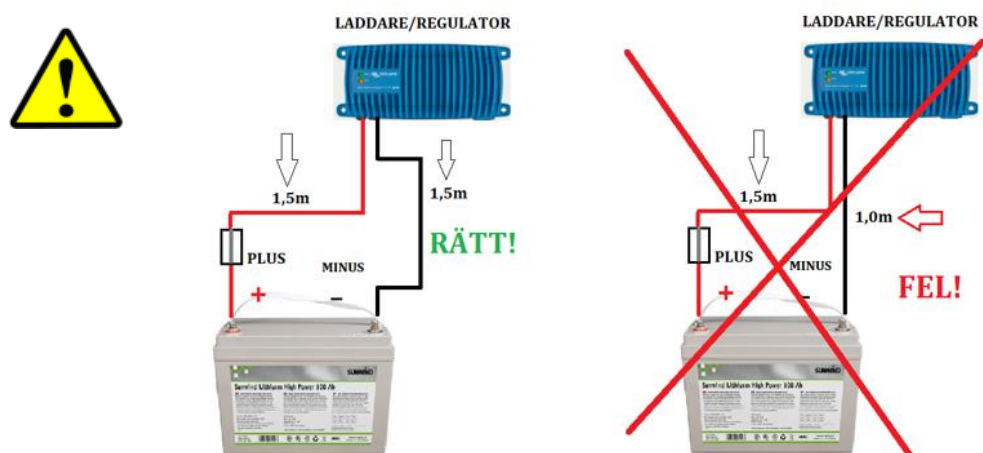
Det korrekta sättet att ta reda på om batteriet är fulladdat vid första användningen (eller efter en längre tids stillastående) är därför att kontrollera att laddaren helt upphört att ladda ström till batteriet. Kontrollera därför i appen att det inte går in mer ström i batteriet. Att det står 100% i appen måste alltså inte alltid betyda att det är 100% fullt. Laddaren indikerar också fullt batteri i och med att ha nått läget FLOAT och om laddaren har en egen app kan man även se statusen i denna. Läs mer om laddare i denna manual.

Inkoppling av batteri:

I alla system med likström (DC) är det av största vikt att alla kablar vid respektive kopplingspunkter är lika långa och av samma dimension. 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: (Illustration med annan batterimodell.)



Batteriets anslutningar 17mm neg pol och 19mm pos pol + M8 invändigt gängad anslutning (M8 mutter och brickor ingår ej.)

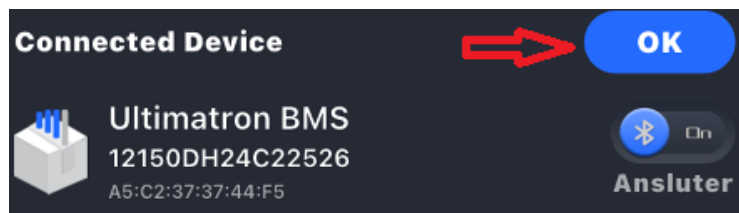
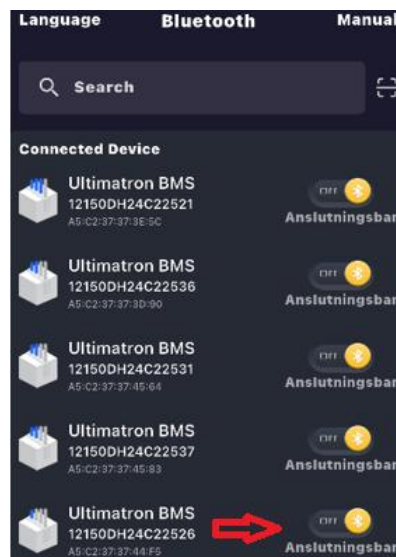
Var noggrann vid anslutning av batteriet, kablarna till och från laddare och förbrukare. Undvik kortslutning!



Förberedelser

Tag hem appen "UltimatronFrance" till din smartphone eller surfplatta. Appen finns både för iOS och Android i Appstore och Google Play. Du kan ansluta via QR-koden på förstasidan. Se till att Bluetooth är aktivt och att du tillåter anslutning i samband med inställningarna för appen. Kontrollera att du får kontakt med batteriet (eller batterierna om du har fler än ett) via Bluetooth. Välj önskat språk genom att trycka på "Language".

I appen visas batterier inom räckhåll för Bluetooth i en lista med dess typ och serienummer synligt. Serienumret står på batteriets baksida samt även på en etikett utanpå kartongen. Markera det batteriet du vill kontrollera och tryck sedan OK.



OBS! Innan ett batteri eller flera skall kopplas i parallell eller serie; välj först att avaktivera "Discharge state" i alla batterier som skall kopplas samman innan laddningen påbörjas. Se bilderna här till höger.

Detta avaktiverar urladdningen via batteriets BMS och förhindrar att ström lämnar batteriet. Batteriet tappar också spänningen på polerna när detta är satt till OFF. Nu kan man i lugn och ro ladda vart och ett av batterierna som ska ingå i systemet innan de kopplas samman i parallell eller seriekoppling.



OBS! Notera att laddare av enklare fabrikat kan ha svårt att detektera ett batteri med låg eller ingen spänning på polerna. Använd alltid laddare av bra kvalitet godkända för litium. Notera även att 24/36/48V system kräver tillgång till en 12V laddare, för att ladda batterierna var för sig innan ihopkoppling.

Se även föregående sida med mer info om SOC!

Efter laddning av de batterier som ska kopplas samman kan man, antingen strax innan ihopkopplingen - ett i taget, eller senare, i appen aktivera "Discharge state" till ON igen. Då kommer batterierna åter tillåta förbrukning och spänningen återkommer på polerna. För att komma åt funktionen i appen, efter att batterierna kopplas samman, måste man trycka på batterierna ett i taget och aktivera till ON. Bilden till höger visar ett exempel med 2st batterier seriekopplade för 24V system.



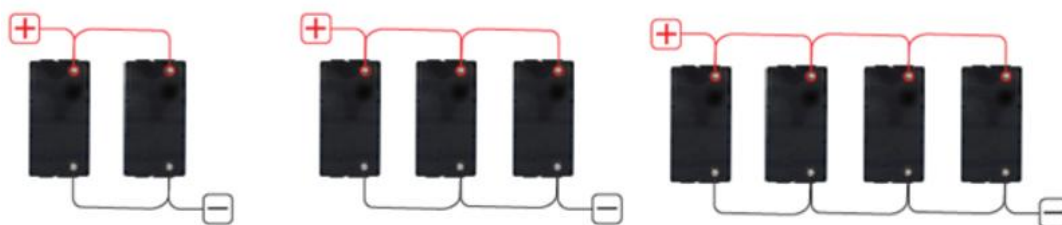
Parallellkoppling 12V

Det är rekommenderat att alla batterier sätts i läget "Discharge state" i appen innan ihopkoppling. Efter att all kontroll genomförts och risk för kortslutning och felkoppling eliminerats aktiveras "Discharge state" till ON igen.

Koppla alltid på ena sidan av batteribankens pluspol och på den andra sidans minuspol. Detta kallas "diagonal" koppling och är ett måste för att få bra balans i batteribanken. Se också exempel i bilden nedan. Se även inkoppling av batteri på föregående sidor.

Använd alltid batterier av samma typ, ålder och modell. Batterierna bör laddas separat innan parallellkoppling och differensen i volt batterierna emellan bör vara mindre än 0,1V. Se även förberedelser. Det kan således vara nödvändigt att vänta en stund efter laddningen, tills alla batterier i systemet gått ned i vilospänning.

Alla kablar mellan batterierna skall vara av samma längd och dimension på både plus och minuspolerna. Eftersträva alltid att batterierna hålls i en jämn temperatur inom batteribanken. Se nedan exempel på parallellkoppling av 2-/3-/4- batterier.

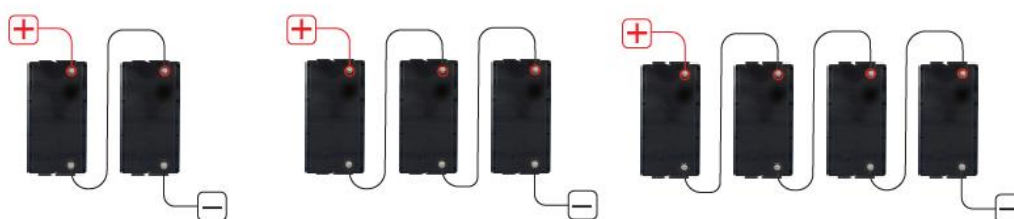


Seriekoppling 24/36/48V

Det är rekommenderat att alla batterier sätts i läget "Discharge state" i appen innan ihopkoppling. Efter att all kontroll genomförts och risk för kortslutning och felkoppling eliminerats aktiveras "Discharge state" till ON igen.

Använd alltid batterier av samma typ, ålder och modell. Batterierna ska laddas separat, var för sig, med 12V laddare innan seriekoppling. Detta är säkrast för att undvika stora differenser batterierna emellan. Använd alltid laddare lämplig för litiumbatterier. Se även förberedelser.

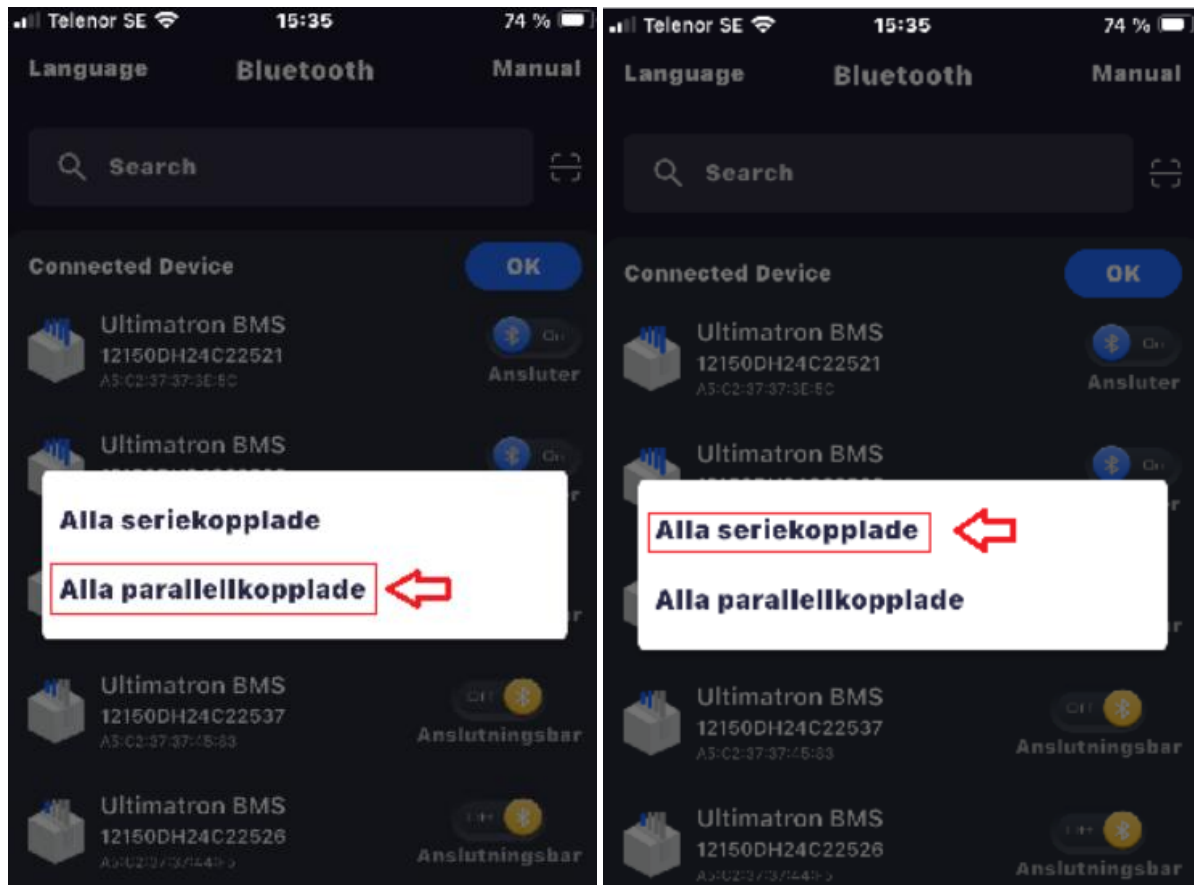
Alla kablar mellan batterierna skall vara av samma längd och dimension. Eftersträva alltid att batterierna hålls i en jämn temperatur inom batteribanken. Se nedan exempel på seriekoppling i 24/36/48V.



Se nästa sida om anslutning av parallell och seriekopplade batterier i appen.

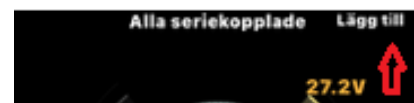
Anslutning av parallell och seriekopplade batterier

Markera de batterier i listan som ska utgöra systemet. När alla batterier markerats i listan, tryck ok. Nu kommer ett "pop up" fönster i appen där man kan välja "Alla parallellkopplade" eller "Alla seriekopplade". Välj det som är korrekt för din installation.



Det är viktigt att välja detta korrekt, då det talar om för appen hur systemet är uppbyggt och även för batteriernas funktion och balans sinsemellan.

Råkar man välja fel, tryck "Lägg till" längst uppe till höger och återvänd därmed till listan. Markera därefter batterierna om igen och "pop up" fönstret kommer nu åter och du kan välja på nytt.



Nu är systemet klart för bruk. Glöm inte att se över inställningarna i anslutna laddare och solregulatorer för bästa funktion. Läs mer om laddare och regulatorer i denna manual och tänk på att inställningarna för 12V ska multipliceras ggr 2/3/4 för 24/36/48V.

Om batteriet/batterierna inte skall leverera ström under en period är det en god idé att sätta inställningen i appen till "Discharge state" OFF. Detta gör att regulatorer och andra förbrukare inte kan dra energi ur batteriet och förhindrar därmed urladdning. Notera att laddning från solregulatorer och andra laddare fungerar som vanligt även i "Discharge state" OFF.

OBS! Maximalt 4st batterier per system i parallell- 12V eller serie- 48V!

24V - 8 batterier (2S4P) och 36V - 3 batterier i serie.

Koppling av batteri:

Montera gärna en DC-brytare i anläggningen för att manuellt kunna bryta strömmen till och från batteribanken. Då undviker man också obehaglig gnistbildning vid anslutning mot batteriet. Säkra även av batteriets pluspol med rekommenderad säkring i förhållande till systemets storlek.

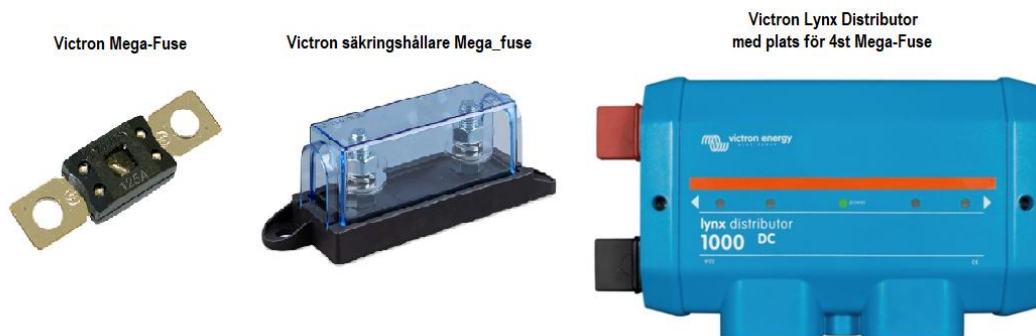


Exempel: Battery Switch 275A

(Man kan även sätta inställningen i appen till "Discharge state" OFF.)

Lämpliga säkringar och anslutningar:

Victron Mega-Fuse säkringar finns i en mängd storlekar från 40-500A och håller en hög kvalitet. De kan anslutas direkt mot batteriets M8 pluspol, eller via en säkringshållare. Tillsammans med Victrons Mega-Fuse säkringshållare eller strömskenan Lynx distributor med 4st inbyggda säkringsplatser sörjer detta för en säker och estetiskt tilltalande installation.



Generella upplysningar/varningar

- **Koppla aldrig samman detta batteriet med ett annat batteri, oavsett typ eller sort.**
- **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.**
- **Batteriets BMS bryter strömmen om spänningen blir för låg eller överstiger max värde.**
- **BMS förhindrar laddning om batteriets celltemperatur blir för låg.**
- **Använd aldrig laddregulator som inte tål frångkoppling av batteri.**
- **Vid laddning under 0 grader Celcius aktiveras värmefolien i batteriet = upp till 7A**
- **Laddning med full kapacitet är möjlig vid temperatur över +5 grader.**
- **Utsätt inte batteriet för temperaturer över 75 grader C.**
- **Max antal batterier per installation: 12/48V = 4st, 24V = 8st, 36V = 3st.**
- **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/Surfplatta via Bluetooth.**
- **Batteriet bör laddas minst var 3e månad och förvaras idealiskt vid 50-60% SOC.**
- **Ladda dock hellre batteriet fullt, än lämna det delvis laddat långa perioder, speciellt inför vintern. Om osäkerhet råder då batteriet kan laddas nästa gång. Ett väl laddat batteri fryser inte sönder i låga temperaturer.**
- **Om ingen ström ska konsumeras under vintern. Sätt batteriet till "Discharge State" OFF.**
- **Batteriets BMS stänger av strömmen till förbrukare vid -20C!**



Heat-folie inbyggd värme samt användning i köldgrader:

Litiumbatteriet är utrustat med integrerat heatpack. Inbyggd värmefolie. Värmefolien aktiveras automatisk när temperaturen i batteriet understiger 0 grader C.

Värmefolien konsumerar ca 4 ampere av den inkommande laddströmmen för att värma batteriet till minimum +5 grader. Vid +5 grader kan batteriet ta åt sig full effekt av den inkommande laddströmmen. Notera: För att alstra 4A laddström till värmefolien åtgår ca 50W.

Om batteriet har en celltemperatur på -15 grader tar det upp till ca 1 timme för att batteriet ska vara uppvärmt till +5 grader och kunna ta emot full laddning på upp till 75A.

Värmefolien är inte aktiv och drar ingen ström alls vid temperaturer över 0 grader C.

Värmefolien kommer enbart att aktiveras och förbruka ström om tillräckligt mycket ström kommer in till batteriet under 0 grader C.

För att ladda batteriet effektivt i köldgrader krävs normalt att ett elverk och en 230V laddare används. Effekten från solceller är generellt för låg för att åstadkomma effektiv laddning vintertid. För mindre underhållsladdning fungerar dock solceller bra även vintertid.

Notera: Batteriet tar emot mindre mängd ström även i köldgrader, t ex från solceller. Detta begränsas automatiskt av den inbyggda BMS som hela tiden övervakar temperaturen.

Notera: Vid -20C eller lägre upphör batteriet att leverera ström till förbrukarna! Detta är ej skadligt för batteriet, men bra att känna till om man har förbrukare som är viktiga att kunna ha i drift även under riktigt kalla omständigheter.

Tillbehör:

Smart Battery Sense (SBS) kan användas tillsammans med Victron SmartSolar regulatorer. Detta kan vara nödvändigt för att kunna styra vid vilka temperaturer som regulatören laddar batteriet och begränsar på så sätt tillslag av värmefolien. Om SBS ställs in på att stänga av SmartSolar regulatören vid t ex +2 grader undviker man att solregulatören slår av och på upprepade gånger om/när solen inte räcker till för att ladda batteriet samtidigt som det åtgår energi för att värma upp batteriet.

Upprepade till/frånslag av solregulatören kan leda till onödigt slitage och kortare livslängd på regulatören. Smart Battery Sense (SBS) kommunicerar trådlöst till SmartSolar regulatören och monteras självhäftande utanpå batteriet. Strömförsörjning ansluts på batteriets poler via medföljande kablage.



**Bluetooth-avkänning:
Smart Battery Sense**

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 10V) BMS säkerställer även att inte batteriet överladdas. BMS övervakar alla enskilda celler som litiumbatteriet består av. BMS ser också till att alla celler har samma laddning/spänning, s k cellbalansering.



BMS fortsättning

BMS bryter strömmen helt från batteriet vid 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/överbiladdning. 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. Vid temperaturer under -10 grader rekommenderas ingen laddning till litiumbatterier.

Batteriets inbyggda BMS kommunicerar via Bluetooth och batteriet har sitt eget serie-nr instansat på baksidan. Detta serie-nr är synligt i appen och man kan på så vis hålla isär flera batterier om flera finns i närheten 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 *Ultimatronfrance* till din Smartphone eller surfplatta iOS och Android

Appen visar antal i och urladdningscykler som batteriet genomfört och den kvarstående procenten energi i batteriet. Temperatur och strömmen i både ampere och watt visas i realtid.

Räckvidden för anslutning via Bluetooth är upp till ca 10-15 meter.

Appen fungerar i de flesta Smartphones och surfplattor med både iOS och Android.

Finns att ladda hem gratis i Appstore och Google Play.

Batteristatus vid leverans:

När batteriet levereras är det laddat till ca 40-50%. Notera att angivelsen i appen kan avvika från detta värde. Ibland visas 100% på ett nytt batteri som är laddat till ca hälften.

Detta beror på att BMS tappar i sin synkronisering när batteriet står oanvänt en längre tid. För att få en rättvis angivelse av innehåll i batteriet, se till att ladda batteriet fullt så snart det är möjligt. OBS! Det är inte nödvändigt att ladda fullt omgående för batteriets välmående. Finns inte kraftig laddare med elverk tillgängligt så kan man låta solen göra jobbet och komma till ett fulladdat batteri vid nästa besök.



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. För 24/36/48V system skall volttalet justeras gånger: 2/3/4



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 spänning sättas till 14,6V, 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 alla batterityper på marknaden. MultiPlus, Quattro, EasySolar & Blue Smart är utmärkta val när extra laddning via 230V behövs. Notera även att för system med 24/36/48V är en 12V laddare nödvändig för balansering av batterierna innan ihopkoppling.



Victron solcellsregulatorer SmartSolar 12/24/36/48V

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 finns i en mängd storlekar och för alla upptänkliga konfigurationer. Notera att alla modeller inte hanterar 36/48V!



Tillbehör:

Smart Battery Sense (SBS) kan användas tillsammans med SmartSolar MPPTs. Detta kan vara nödvändigt för att kunna styra vid vilka temperaturer som batteriet kan begränsa tillslag av värmefolien. Om SBS ställs in på att stänga av regulatören vid +2 grader undviker man att solregulatorn slår av och på upprepade gånger, när solen inte räcker till för att ladda batteriet. Upprepade till-/frånslag av MPPTn leder till onödigt slitage och kortare livslängd hos solregulatorn.



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. (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-stegs-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.

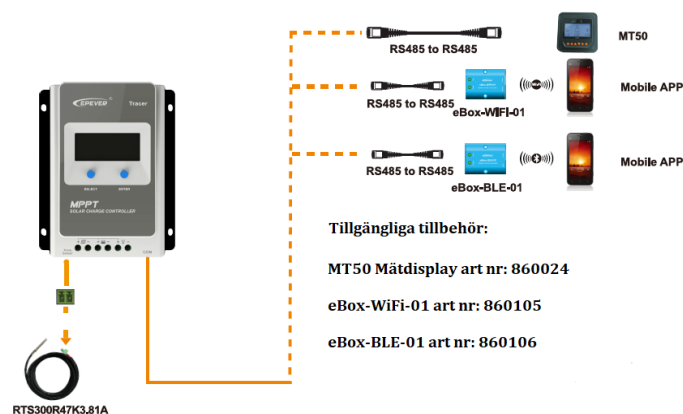
Enheten kan övervakas och programmeras via Bluetooth och kan styras via en fjärrstyrd på/av-strömbrytare. Orion Tr-Smart-laddare kan användas i 12/24V-system och är lämpliga för både blysyra, AGM och litiumbatterier. Modeller finns tillgängliga upp till 70A och obegränsade multipla enheter kan anslutas parallellt för att öka uteffekten.

Modeller finns från 12 till 12V och 24 till 12V i storlekar 10-70A.



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 rekommenderas 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) bör 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	180Ah
	Energi	2304Wh
	Inre motstånd	$\leq 10\text{m}\Omega$ @ 50% SOC
	Cyklisk livstid	>6000 cykler 80%DOD
	Självladdning/månad	<3%
	Laddningseffektivitet	100% @0.5C
	Bluetooth	Bluetooth 4.0 med smartphone app
Standardladdning	Laddspänning	14,6 $\pm$ 0.1V BULK/ABSORPTION 13,6 - 13,8V FLOAT
	Heat folie under 0 grader	Ca 4A till +5°C
	Rekommenderad laddström	50A (0,28C)
	Max laddström	200A (2C)
	Laddning rek brytspänning	14,6V $\pm$ 0,1V
Standard urladdning	Kontinuerlig ström max	200A (1,1C)
	Max pulsström	600A (<200-500mS)
	Nedre brytpunkt BMS Återkoppling BMS	10,0V (2000ms) 11,2V
Miljö	Laddtemperatur	-35°C till 50°C / 5°C till 50°C utan värme
	Urladdnings temperatur	-20°C till 75°C
	IP-klass	IP65
Tekniska data	Cellkonfiguration	Prismatisk 4S3P
	Batterilåda	ABS
	Mått	355*175*188mm (LxBxH)
	Vikt	18,6 kg
	Terminal	SAE 17mm neg- 19mm pos+ / M8
	Batterityp	Litium Järn Fosfat (LiFePO4)

För 24/36/48V system skall volttalet justeras ggr 2/3/4!



5 års Pro-Rata Garantiprogram

Full garanti gäller upp till 2 år från inköpsdatum samt upp till maximalt 2000 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.

Garantin gäller EJ:

- Kortslutning av batteriet
- Krossat eller isärtagat batteri
- Överhettat batteri som placerats i för höga temperaturer
- Sönderfruset batteri som lämnats oladdat eller laddats ur i låga 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
- Felaktig installation med avvikande kabeldimensioner och längder



Batteriet bör laddas var 3-4e månad. Det är inget krav att det laddas till 100% vid varje laddning. På senhösten är det dock att rekommendera full laddning av batteriet inför kommande vinterkyla.

Batteriet förvaras idealiskt vid 50-60% SOC och en temperatur om -5 till +35 grader.