



PowerXtreme

Gebruikershandleiding

MPPT Solar Lader XS20

Nederlands (origineel)
Versie Augustus 2018



EmergoPlus BV
Kloosterpoort 13
NL-4421 SN KAPELLE
Tel. +31 85 2018 158



PowerXtreme



PowerXtreme

Geachte klant,

Dank u voor het kopen van de hoge kwaliteit MPPT Solar Lader van EmergoPlus! Dit product is ontwikkeld met gebruikmaking van de modernste technologieën en kwaliteit systemen. Wij verzekeren u dat we ons tot het maximale inspanssen om een probleemloze werking te garanderen zodat u tevreden bent met uw aankoop. Ons uiteindelijke doel is een tevreden klant.

Wanneer u vragen heeft neem dan contact met onze dealers of onze service afdeling.

Wij wensen u veel plezier met uw MPPT Solar Lader!

Hartelijke groeten,

EmergoPlus BV

Inhoud

1.	Productbeschrijving.....	6
1.1	Productinformatie.....	6
1.2	Producteigenschappen.....	6
1.3	Inleiding tot MPPT technologie	7
1.4	Introductie oplaad stadia.....	9
2.	Veiligheid instructies	13
2.1	Verklaring veiligheid instructies	13
2.2	Algemene instructies.....	14
2.3	Installatie voorzorgsmaatregelen	14
2.4	Bedrading specificaties.....	15
3.	Beschrijving en werking	16
3.1	LED-indicatoren	16
3.2	Functie bedieningstoetsen.....	18
3.3	Functies op LCD scherm	19
3.3.1	opstarten interface.....	19
3.3.2	hoofdmenu	20
3.4	Laad modus instelling Interface.....	21
3.4.1	Laad modi introductie.....	21
3.4.2	handmatig laden in- en uitschakelen	22
3.5	Systeem parameter instellingen	22
4.	Uitpakken en montage / installatie.....	24
4.1	Onderdelen in verpakking	24
4.4	Montage MPPT Solar lader	25
5.	Bediening	31
6.	Onderhoud	34
7.	Buiten bedrijf stellen	34

8.	Technische specificaties.....	35
8.1	Elektrische en Mechanische gegevens	35
8.2	Standaard instellingen	36
8.3	12V Systeem efficiency	38
8.4	24V Systeem efficiency	39
9.	BT-1 Bluetooth Connector (Optioneel).....	40
9.1	Algemeen.....	40
9.2	Product specificaties	40
9.3	Montage.....	40
9.4	Technische gegevens	41
9.5	App gegevens	41
10.	Foutzoek tabel.....	42
11.	Garantievoorwaarden	43
12.	Aansprakelijkheid.....	43
13.	Contact	44
14.	EG-verklaring van overeenstemming.....	45

1. Productbeschrijving

1.1 Productinformatie

De MPPT Solar lader is een volautomatische acculader die de door het Solar paneel opgewekte energie omzet naar een geregelde accuspanning. MPPT staat voor Maximum Power Point Tracking. Met behulp van deze techniek zoekt de lader continue het maximaal leverbare vermogen van het Solar paneel. Hierdoor bent u ervan verzekerd dat het maximale rendement uit uw Solar paneel gehaald wordt. Dit rendement ligt 15 – 20 % hoger dan bij conventionele systemen.

De lader heeft een LCD-scherm en 4 bedieningsknoppen waarmee u alle menu's en instellingen kunt doorlopen en zo nodig kunt aanpassen.

1.2 Producteigenschappen

De lader beschikt over dual-piek of multi piek tracking technologie. Hiermee wordt, wanneer het zonnepaneel gedeeltelijk in de schaduw staat of een deel van het paneel niet functioneert, altijd het maximum power point nauwgezet gevolgd.

De lader kan ingesteld worden op de volgende soorten batterijen: gel-accu's, onderhoudsvrije batterijen, lood batterijen, lithiumbatterijen, enz. De lader is beveiligd tegen te grote stromen. Wanneer het vermogen van het zonnepaneel een bepaald niveau overschrijdt en de laadstroom is groter dan de nominale stroom, dan zal de lader automatisch het laadvermogen naar beneden bijstellen en de laadstroom op het nominale niveau afstemmen.

Grote opstart stromen van capacatieve lasten veroorzaken geen storingen.

De lader stelt zich automatisch in op 12 of 24V-DC accuspanning.

De lader beschikt over een dataloog functie. Gegevens kunnen tot een jaar worden opgeslagen.

De lader heeft ingebouwde temperatuur bewaking. Wanneer de

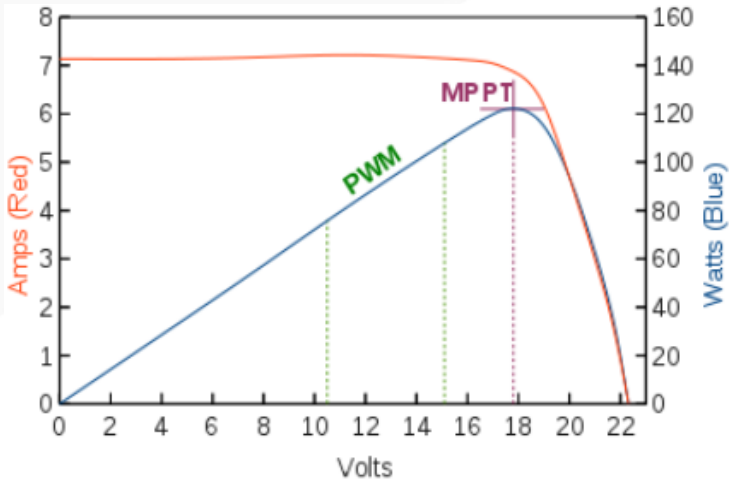
temperatuur de ingestelde waarde overstijgt zal de laadstroom lineair afnemen om de temperatuurstijging van de lader te beperken. Hiermee wordt voorkomen dat de lader beschadigd raakt door oververhitting. Bij het laden van loodaccu's zal de lader bij temperatuur toename automatisch de laadspanning laten afnemen om de levensduur van de batterij verlengen.

1.3 Inleiding tot Maximale Power Point Tracking (MPPT) technologie

Maximale Power Point Tracking (MPPT) is een geavanceerde oplaad technologie waarmee door het aanpassen van de instellingen van de elektrische module het zonnepaneel meer uitgangsvermogen levert. Door het niet-lineaire karakter van zonnepanelen bestaat er een maximaal uitgangsvermogen (maximum power point) op de power curve. Omdat conventionele PWM laders dit punt niet continu volgen krijgen deze niet het maximale vermogen van het zonnepaneel. Maar een solar lader met MPPT-technologie houdt continu het maximale power punt bij om zo de maximale hoeveelheid energie uit het paneel te halen.

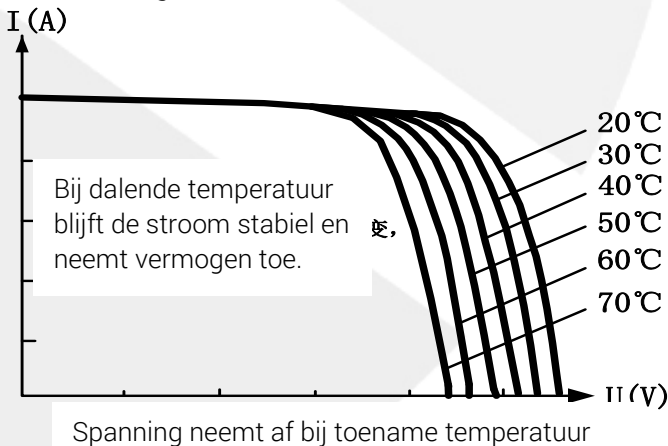
Neem als voorbeeld een 12V Solar systeem. De maximum piek spanning (V_{mpp}) van het zonnepaneel is ongeveer 17V, terwijl de batterij spanning ongeveer 12V bedraagt. Bij gebruikmaking van een conventionele lader, zal de spanning van het zonnepaneel rond de 12V blijven, en zo niet het maximale vermogen kunnen leveren. De MPPT-lader lost dit probleem op door de ingangsspanning en stroom van het zonnepaneel continue aan te passen en zo het maximum ingangsvermogen te realiseren.

Vergeleken met conventionele PWM-laders, maakt de MPPT-lader gebruik van het maximale vermogen van het zonnepaneel en zal daarom een grotere laadstroom leveren. In het algemeen, kan de MPPT lader het energie gebruik met 15% tot 20% verhogen in vergelijking met conventionele laders.

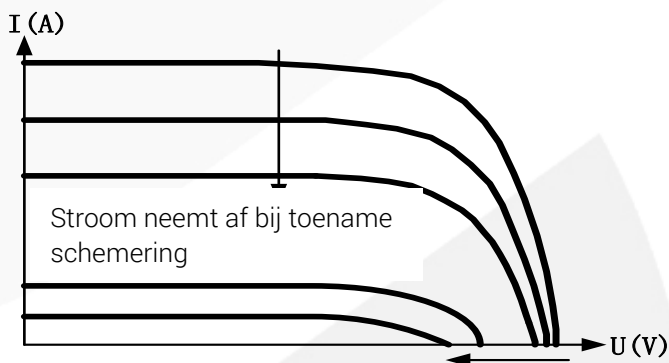


Figuur 1 Karakteristieke uitvoer curve zonnepaneel

Als gevolg van veranderende omgevingstemperatuur en licht intensiteit, zal het maximum power point flink variëren. Onze MPPT-lader past de parameterinstellingen aan de hand van de omstandigheden aan zodat het systeem altijd dicht bij het max. operationele punt werkt. Het hele proces is volledig automatisch.



Figuur 2 Relatie tussen zonnepaneel output en temperatuur



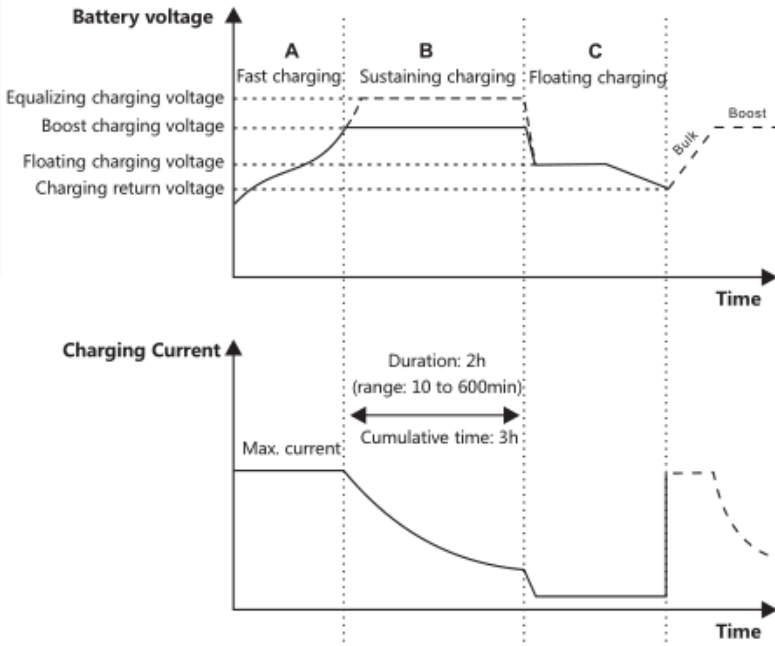
Figuur 3 Relatie tussen zonnepaneel output en licht intensiteit

1.4 Introductie oplaad stadia

De MPPT lader gebruikt een 3 traps laad karakteristiek voor het opladen van de batterij. Een volledig laadproces omvat:

- A] constante stroom opladen
- B] constante spanning opladen en
- C] floating opladen.

De oplaad karakteristiek is zoals hieronder getoond:



Figuur 4 Oplaad diagram

A] Constante stroom (CC) opladen

Tijdens CC opladen, als de accu spanning de ingestelde waarde van geladen spanning nog niet heeft bereikt, zal de lader met maximaal MPPT Solar energie vermogen de batterij opladen. Wanneer de accu spanning de vooraf ingestelde waarde bereikt, zal het constante spanning opladen starten.

B] Constante spanning (CV) laden

Tijdens deze fase in het oplaadproces wordt geen MPPT laden uitgevoerd. De laadstroom zal tijdens deze fase geleidelijk afnemen. Het constante spanning opladen bestaat uit twee sub-fasen, d.w.z. equalizing opladen en boost opladen. Deze twee fasen worden niet om

en om uitgevoerd maar equalizing wordt eens in de 30 dagen geactiveerd. Dit gebeurt niet bij Lithium stand van de lader.

B.1] Boost laden

Standaard duurt het boost opladen ongeveer 2 uur. Gebruikers kunnen voor loodaccu's de vooraf gedefinieerde waarden van duur en boost spanning punt naar hun eigen behoefte aanpassen.

Wanneer de ingestelde tijd is bereikt, zal het systeem overschakelen naar floating opladen.

B.2] Equalizing opladen.



WAARSCHUWING!

Tijdens het equalizing opladen, kan een open loodaccu explosief gas produceren. Daarom moet de batterij op een goed geventileerde plaats geladen worden!



VOORZICHTIG!

Tijdens het equalizing opladen kan de batterijspanning een dermate hoge waarde bereiken dat dit schade kan veroorzaken aan de gevoelige DC gebruikers. Controleer en zorg ervoor dat alle toegestane input spanningen van alle gebruikers in het systeem hoger zijn dan de ingestelde spanning voor batterij equalizing opladen.

**VOORZICHTIG!**

Overladen of wanneer teveel gas gegenereerd wordt kan schade veroorzaken aan de batterij. Equalizing opladen tot een buitensporig hoog niveau of gedurende een te lange periode kan schade veroorzaken. Lees zorgvuldig de voorschriften van de batterij die is toegepast in het systeem.

Sommige soorten batterijen hebben baat bij regelmatig equalizing opladen omdat dit zorgt voor menging van het elektrolyt, balancering van de accuspanning en het stoppen van de elektrochemische reactie. Equalizing opladen verhoogt de accuspanning naar een hoger niveau dan de standaard voedingsspanning en zorgt dat het elektrolyt gaat vergassen. Als de lader vervolgens automatisch de batterij in equalizing opladen stuurt, duurt het opladen 120 minuten (standaard). Om te voorkomen dat teveel gas gegenereerd wordt of dat de batterij oververhit raakt, zal equalizing opladen en boost opladen niet herhaalt worden tijdens een volledig oplaadcyclus.

Opmerkingen:

1. Wanneer als gevolg van de installatie of belasting van de batterij, het systeem de accuspanning niet voortdurend op een constant niveau kan stabiliseren, zal de lader een timing-proces beginnen en na 3 uur als de accuspanning de ingestelde waarde bereikt, zal het systeem automatisch overschakelen naar het equalizing opladen.

C] Floating opladen

Wanneer constante spanning opladen fase klaar is, zal de lader overschakelen naar floating opladen. Hierbij verlaagt de lader de accuspanning door het afnemen van de laadstroom en houdt de accuspanning op de ingestelde waarde van floating batterij spanning.

Tijdens het floating laadproces, wordt de accu zeer licht opgeladen om deze volledig geladen te houden. In dit stadium is de volledige zonnepaneel energie beschikbaar voor gebruikers. Wanneer de belasting meer vermogen vraagt dan het zonnepaneel kan leveren zal de lader het accuvoltage niet op het floating opladen niveau kunnen houden. Wanneer de accuspanning onder de ingestelde waarde voor CC opladen komt, zal het systeem stoppen met floating opladen en opnieuw starten met het CC opladen.

2. Veiligheid instructies

2.1 Verklaring veiligheid instructies.

De veiligheidsinstructies helpen u om gevaren bij het uitvoeren van handelingen te vermijden.

de veiligheid instructies zijn onderverdeeld in de volgende categorieën:



WAARSCHUWING!

Betekent dat de betrokken handeling gevaarlijk is, en u zich goed dient voor te bereiden voordat u verder gaat.



VOORZICHTIG!

Betekent dat de verrichting in kwestie schade kan veroorzaken.



LET OP!

Betekent advies of instructie voor de bediener.



2.2 Algemene instructies

- Omdat de lader wordt belast met voltages die de limiet voor menselijke veiligheid overschrijden, is het niet toegestaan om met de lader te werken voordat u deze handleiding zorgvuldig gelezen hebt.
- De lader bevat geen interne onderdelen die onderhoud of service nodig hebben. U mag de lader niet openen of demonteren met uitsluiting van aansluitingen op de klemmenstrook.
- De lader dient binnen geïnstalleerd te worden. Vermijd blootstelling aan en binnendringen van water, regen, sneeuw vocht, sterk vervuilende omstandigheden en condens.
- Tijdens bedrijf kan de lader een hoge temperatuur bereiken. Plaats de lader dus in een goed geventileerde ruimte en zorg er voor dat ventilatie kanalen niet bedekt of belemmerd worden..
- Wij bevelen de plaatsing van een zekering (25A) buiten de lader ten zeerste aan. Plaats deze zo dicht als mogelijk bij de pluspool van de batterij. Hetzelfde geldt voor het aansluiten van de verbruiker. Plaats ook hier een geschikte zekering zo dicht als mogelijk bij de + accupool.
- Voor installatie en bedrading van de lader, dient u er voor zorg te dragen dat de verbinding met het Solar paneel en de zekering losgekoppeld wordt.
- Na de installatie controleren of alle verbindingen degelijk en betrouwbaar zijn gefixeerd. Losse verbindingen genereren warmte wat tot gevaarlijke situaties kan leiden.

2.3 Installatie voorzorgsmaatregelen

- Wees zeer voorzichtig met het plaatsen van de batterij. Draag bij werkzaamheden aan open lood-zuur batterijen altijd een veiligheidsbril. In geval van contact met accuzuur onmiddellijk langdurig spoelen met water.
- Om kortsluiting te voorkomen geen metalen objecten plaatsen op of in de buurt van de batterij.
- Tijdens het opladen kan gas worden gegenereerd. Zorg altijd voor een goed geventileerde ruimte.

- Houdt de batterij uit de buurt van vonken en vuur omdat de batterij licht ontvlambaar gas kan produceren.
- Bij installatie in de buitenlucht de batterij beschermen tegen direct zonlicht en indringing van regenwater.
- Los zittende verbindingen of georrodeerde draad leidt tot overmatige hitte ontwikkeling. Dit kan leiden tot het smelten van de isolatielaag van de draad en omringende materialen, en zelfs brand veroorzaken. Zorg er dus voor dat alle verbindingen goed zijn vastgezet cq zijn aangedraaid.
- Bij het aansluiten van het systeem kan de uitgangsspanning de bovengrens voor de menselijke veiligheid overschrijden. Gebruik daarom te allen tijde geïsoleerd gereedschap en houdt de handen droog.
- Volg altijd de veiligheidsaanbevelingen van de accu fabrikant op.

2.4 Bedrading specificaties

Bedrading en installatie methoden moeten voldoen aan nationale en lokale elektrische specificaties.





De specificaties van de bedrading van de batterij en de belasting moeten worden geselecteerd volgens de nominale stromen, en zie de volgende tabel voor bedrading specificaties:

Model	Nominale oplaad stroom	Nominale ontlaad stroom	Diameter batterij kabel (mm ²)	Diameter belasting kabel (mm ²)
XS20	20A	20A	≥4	≥4






Figuur 5 Voorgescreven kabel diameter

3. Beschrijving en werking

3.1 LED-indicatoren

	Solar paneel indicator	aanduiding huidige laadmodus van de lader.
	BAT indicator	Geeft de huidige status van de batterij aan.
	Verbruiker indicator	Aanduiding van de belasting On/Off en status.
	Foutindicator	Aanduiding of de lader normaal functioneert.

Solar paneel indicator:

No.	Diagram	Indicator	Laad status
1		aan	MPPT laden
2		knippert langzaam	Boost laden
3		Enkel knipper	Float laden
4		Snel knipperen	Equalizing
5		Dubbel knipper	Constate stroom laden
6		Uit	geen lading

BAT indicator:

Indicator status	Accu status
Aan	Normale accuspanning
Langzaam knipperend (een cyclus van 2s aan en 1s uit)	Batterij te diep ontladen
Snel knipperen (een cyclus van 0.2s aan en 0,1s uit)	Overspanning van de batterij

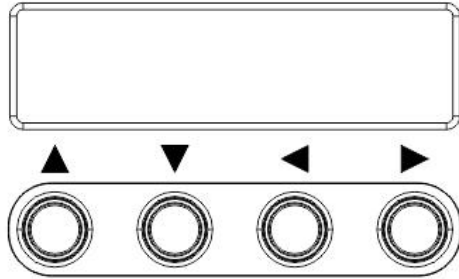
Verbruiker indicator:

Indicator status	Belasting status
Uit	Belasting uitgeschakeld
Snel knipperen (een cyclus van 0.2s aan en 0,1s uit)	Overbelasting / kortsluiting
Aan	Normaal laden

Foutindicator

Indicator status	Fout indicatie
Uit	Systeem functioneert normaal
Aan	Systeem defect

3.2 Functie bedieningstoetsen

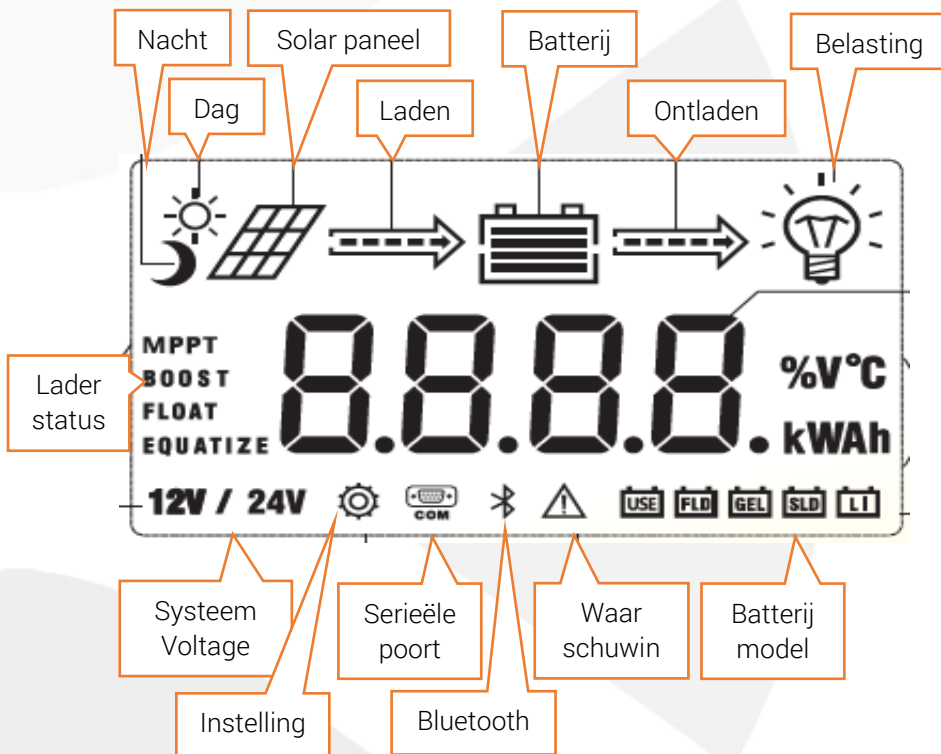


▲ Omhoog	PGUP; verhoog de waarde van de parameterinstelling
▼ Naar beneden	PGDN; verlaag de waarde van de parameterinstelling
◀ Terug	Terug naar vorig menu (zonder op te slaan)
▶ Set	Enter van submenu; set / opslaan In- uitschakelen van belasting (in de handmatige modus)

3.3 Functies op LCD scherm

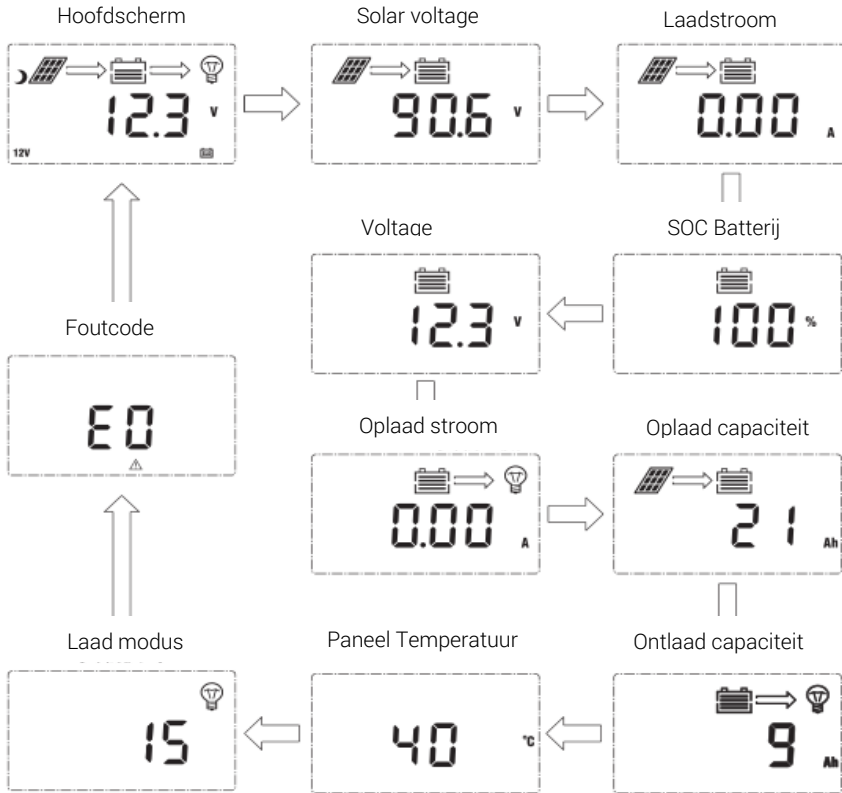
Af te lezen functies op het LCD scherm.

3.3.1 opstarten interface



Tijdens het opstarten gaan de 4 batterij laadindicatoren opvolgend knipperen, en zal na de zelfinspectie, het LCD-scherm gestart worden en wordt het batterij spanningsniveau weergegeven. Dit is een vaste spanning die door de gebruiker gekozen is of een spanning die automatisch herkend wordt.

3.3.2 hoofdmenu



3.4 Laad modus instelling Interface

3.4.1 Laad modi introductie

De lader heeft 5 laad bedrijfsmodi die hieronder beschreven worden:

Nr.	Modus	Beschrijving
0	Alleen licht besturing ('s nachts aan en overdag uit)	Wanneer zonlicht opkomt, zal de spanning van het zonnepaneel hoger worden dan de licht uit spanning, en zal na een vertraging, de lader de lading inschakelen. Wanneer de zon ondergaat gebeurt het tegenovergestelde.
1 tot 14	Licht + tijd besturing 1 tot 14 uur	Wanneer zonlicht opkomt, zal de spanning van het zonnepaneel hoger worden dan de licht uit spanning, en zal na een vertraging, de lader de lading inschakelen. De lading wordt na een vooraf ingestelde tijd uitgeschakeld.
15	Handmatige modus	In deze modus, kan de gebruiker de lading in- of uitschakelen door middel van de knoppen, ongeacht of het nu dag of nacht is. Deze modus is ontworpen voor sommige speciaal beoogde ladingen, en wordt ook gebruikt bij het debugging proces.
16	Foutopsporingsmodus	Gebruikt voor het debuggen van het systeem. De lading wordt uitgeschakeld met lichtsignalen. De lading wordt ingeschakeld zonder lichtsignalen. Deze modus maakt

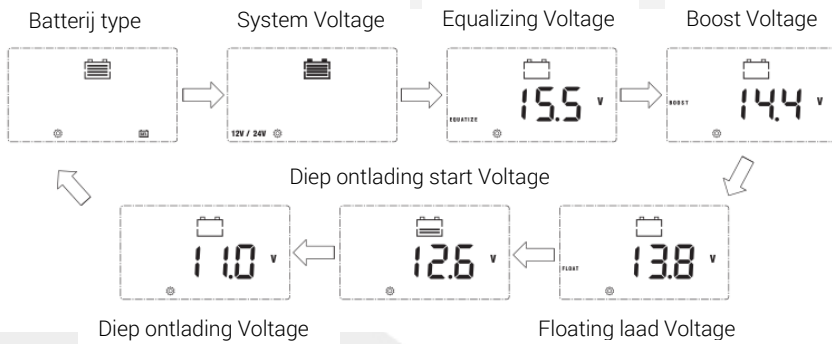
		het mogelijk snel de juiste werking van de installatie te controleren tijdens foutopsporing.
17	Normale aan modus	De lader blijft continue spanning leveren. Deze modus is geschikt voor belastingen die 24 uur per dag stroom nodig hebben.

3.4.2 handmatig laden in- en uitschakelen

Handmatige bediening werkt alleen wanneer de laad-modus op handmatige modus (15) staat ingesteld. Druk in het hoofdmenu op de Set toets om de lading in of uit te schakelen.

3.5 System parameter instellingen

Om bij de parameter instellingen te komen dient u de Set knop ingedrukt te houden.



Wanneer u in het menu bent de Set knop opnieuw indrukken om in instellingen te komen. Met de Op en Neer knoppen de waarde bijstellen. Druk vervolgens op de retour knop om te sluiten (zonder op te slaan van parametring), of de Set-toets ingedrukt houden om de instellingen opslaan en afsluiten.

**VOORZICHTIG!**

Na instellen van de systeem spanning moet de voeding uit en in geschakeld worden.

Gebruikers kunnen de parameters aanpassen naar de actuele omstandigheden, maar parameter instelling moet plaatsvinden onder leiding van een deskundig persoon. Foutieve parameterinstellingen kunnen ervoor zorgen dat het systeem niet juist functioneert. Voor meer informatie over parameterinstellingen, zie tabel 3.

Parameter instelling verwijzingstabel				
No.	Item in scherm	Beschrijving	Parameter bereik	Standaardinstelling
1	Type of Bat	Batterij type	Gebruiker/Loodzuur/Onderhoudsvrij/Gel /Li	Onderhoudsvrij
2	VOLT of SYS	Systeem spanning	12V / 24V	Auto
3	EQUALIZ CHG	Equalizing oplaad spanning	9.0 naar 17.0V	14.6V
4	BOOST CHG	Boost laadspanning	9.0 naar 17.0V	14.4V
5	FLOAT CHG	Floating batterij spanning	9.0 naar 17.0V	13.8V
6	LOW VOL RECT	Diep ontlading herstel spanning	9.0 naar 17.0V	12.6V

7	LOW VOL DISC	Diep ontlading spanning	9.0 naar 17.0V	11.0V
---	--------------------	-------------------------------	----------------	-------

Tabel 3 Parameter instellingen

4. Uitpakken en montage / installatie

4.1 Onderdelen in verpakking

In de verpakking van de Solar lader vindt u de volgende onderdelen:

Aantal	Omschrijving	Afmeting
1	Lader XS20	210x151x59,5
1	kabel temperatuur sensor	
1	Handleiding NL (Download)	

Optioneel:

1	Bluetooth module BT-1	
---	-----------------------	--

- Haal alle onderdelen zorgvuldig uit de verpakking en controleer of alle onderdelen volgens de stuklijst aanwezig zijn.



VOORZICHTIG!

Zorg dat kinderen niet bij het plastic verpakkings materiaal kunnen komen. Gevaar op verstikking!

4.4 Montage MPPT Solar lader



WAARSCHUWING!

Nooit de lader samen met een lood batterij in dezelfde omsloten ruimte installeren!
Nooit de lader installeren in een afgesloten ruimte waar batterij gas zich kan ophopen!



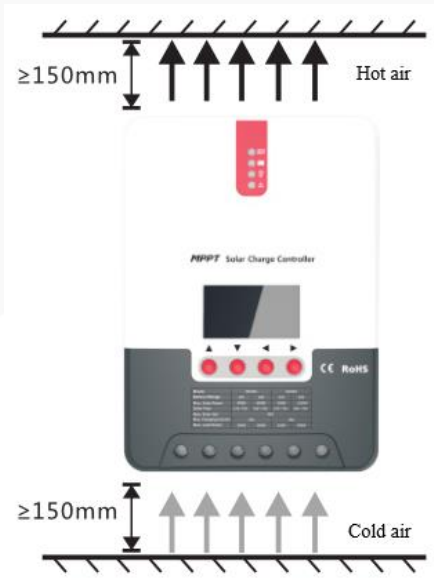
WAARSCHUWING!

Solar panelen kunnen zeer hoge spanning genereren in het open-circuit. Wees zeer voorzichtig tijdens het montage proces van de bedrading.



WAARSCHUWING!

Zorg bij het installeren van de lader dat er voldoende lucht stroomt langs de koel radiator, en laat ten minste 150 mm ruimte zowel boven als onder de lader om de natuurlijke convectie voor warmteafvoer te waarborgen.



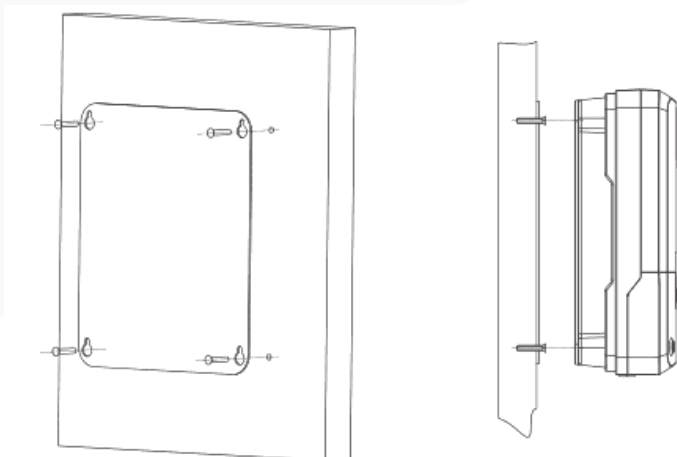
Figuur 6 Afstanden t.b.v. ventilatie

Stap 1: Kies de installatie plaats

Plaats de lader niet op een plaats die is blootgesteld aan direct zonlicht, hoge temperaturen of water indringing. Zorg voor een voldoende geventileerde montage plaats.

Stap 2: Plaats de boormal op de juiste positie en markeer de bevestigingspunten met een pen. Boor 4 bevestigingsgaten op de 4 gemarkeerde punten en plaats de schroeven.

Stap 3: Bevestig de lader
Hang de lader op aan de geplaatste schroeven.

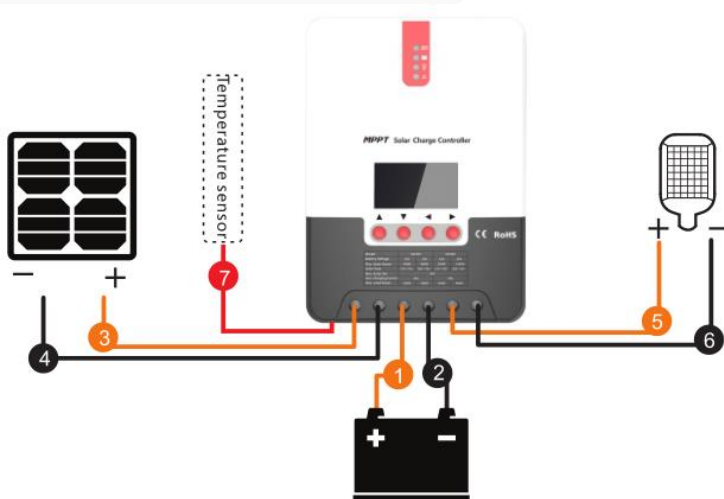


Figuur 7 Montage met schroeven

Stap 4: Bekabeling

Verwijder de twee schroeven op de lader en begin vervolgens met het aanleggen van de bedrading. Om uw veiligheid tijdens dit proces te verzekeren bevelen we de volgende werkvolgorde aan.





Figuur 8 Aansluitschema lader

- Sluit de temperatuur sensor aan. (alleen bij lood accu's). Het stekkertje in aansluiting 8 (zie figuur 10) en het schroefoog op de – pool van de accu.
- Sluit indien van toepassing de RS232 communicatie kabel van de optionele BT-1 bluetooth monitor aan.
- Sluit de batterijkabels 4mm² (1 +2) aan.
- Sluit de kabels van de verbruiker(s) (5 + 6) aan.
- Sluit de Solarkabels (3 +4) aan



WAARSCHUWING!

Gevaar voor elektrische schokken! Wij raden aan zekeringen aan te sluiten aan de zijkant van het Solar paneel, belasting kant en batterij kant om elektrische schokken te voorkomen tijdens bedrading werkzaamheden of foutieve handelingen. Zorg er voor dat de zekeringen verwijderd zijn voor aanvang werkzaamheden.

**WAARSCHUWING!**

Wanneer de positieve en negatieve kabels die verbinding met de twee terminals maken van de batterij kortsluiting maken, zal brand of explosie plaatsvinden. Altijd voorzichtig werken!

Sluit eerst de batterij, dan de belasting, en tot slot het zonnepaneel aan. Wanneer bedrading wordt aangesloten, volg de volgorde van eerst "+" en dan "-" .

Stap 5 Power on.

Na het zorgvuldig aansluiten van alle bekabeling deze nogmaals controleren of alles correct is aangesloten en alle verbindingen goed zijn aangedraaid. Na controle eerst de zekering of de breker van de batterij plaatsen, controleren of de LED-lampjes oplichten en er informatie op het LCD-scherm verschijnt. Als het LCD-scherm geen informatie weergeeft, onmiddellijk de zekering verwijderen en nogmaals controleren of alle aansluitingen correct zijn uitgevoerd.

Als de batterij normaal functioneert, sluit u het zonnepaneel aan. Als er voldoende zonlicht intensiteit is, zal de batterij-indicator op de lader oplichten of knipperen en zal starten met het opladen van de batterij.

Na het succesvol aansluiten van de accu en het zonnepaneel, monteert u tenslotte de zekering of de breker van de belasting en vervolgens kunt u handmatig testen of de belasting normaal in- en uitgeschakeld kan worden.

**WAARSCHUWING!**

Wanneer de batterij polen verkeerd om zijn aangesloten, kunnen interne componenten van de controller beschadigd raken binnen 10 minuten nadat de lader is gestopt met laden.

**LET OP!**

De zekering van de batterij zo dicht mogelijk bij de de batterij installeren. De installatie afstand mag niet meer dan 150 mm bedragen.

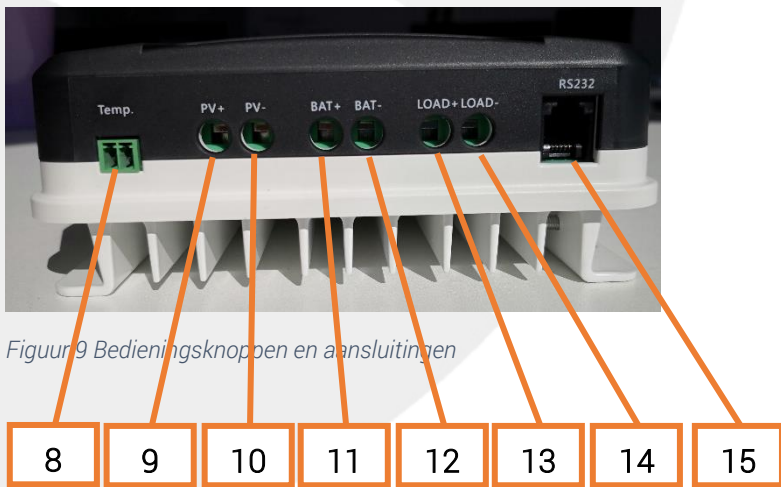
**LET OP!**

Indien geen externe temperatuursensor is aangesloten op de controller, zal de batterij temperatuur op 25 °C blijven staan.

**LET OP!**

Wanneer een (sinus)omvormer in het systeem wordt gemonteerd de omvormer direct op de batterij aansluiten en niet op uitgang terminals van de controller

5. Bediening



Figuur 9 Bedieningsknoppen en aansluitingen

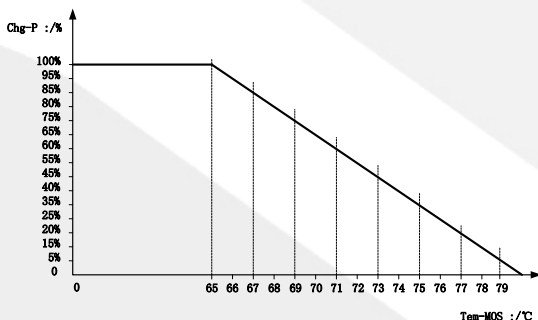


Nr.	Item	Nr.	Item
1	Laad-indicator	9	Solar paneel "+"
2	Batterij-indicator	10	Solar paneel "-"
3	Belasting-indicator	11	Batterij "+"
4	Fout-indicator	12	Batterij "-"
5	LCD-scherm	13	Belasting "+"
6	Bedienings knoppen	14	Belasting "-"
7	montage gaten	15	RS232 aansluiting
8	Temperatuur sensor		

De lader heeft de volgende veiligheid voorzieningen:

- **Ingangsvermogen beperking van de bescherming.**
Wanneer het zonnepaneel vermogen het nominaal vermogen overschrijdt, zal de lader het vermogen van het zonnepaneel beperken tot onder het nominaal vermogen om te voorkomen dat overdreven grote stromen de lader beschadigen.
- **Batterij ompoling bescherming.**
Als de batterij verkeerd om is aangesloten, werkt het systeem niet, om te voorkomen dat de lader schade oploopt of over verhit raakt.
- **Fotovoltaïsche input kant te hoog voltage bescherming.**
Als de spanning aan de Solar paneel input kant te hoog is, zal de lader automatisch de solar paneel input onderbreken.
- **Fotovoltaïsche input kant kortsluiting.**
Als de Solar paneel input kant wordt kortgesloten zal de lader stoppen met het laden. Wanneer de kortsluiting wordt opgeheven, wordt het opladen automatisch hervat.

- **Fotovoltaïsche input omgekeerde-verbinding bescherming.**
Wanneer het Solar paneel verkeerd om is aangesloten, zal de lader niet kapot gaan. Zodra het verbindingprobleem wordt opgelost zal de normale werking worden hervat.
- **Overbelasting bescherming.**
Wanneer het vermogen van de belasting de nominale waarde overschrijdt zal de overbelasting bescherming aangaan.
- **Kortsluiting van de belasting.**
Wanneer de belasting wordt kortgesloten is zal de lader bescherming ingrijpen. Na een vertraging zal de lader proberen om de belasting weer in te schakelen. Deze bescherming kan maximaal 5 keer per dag worden uitgevoerd.
- **Omgekeerde bescherming nachts opladen**
Deze bescherming functie voorkomt dat de accu bij nacht ontladen wordt via het zonnepaneel.
- **Temperatuur bescherming**
Wanneer de temperatuur van de lader hoger is dan de ingestelde waarde, wordt de laadstroom verlaagd of zelfs geheel gestopt. Zie het volgende diagram:



6. Onderhoud

Om de prestaties van de lader optimaal te houden adviseren wij om de volgende onderdelen tweemaal per jaar te controleren:

- Controleer of de luchtstroming rond de lader niet geblokkeerd is en maak zo nodig de koelprofielen schoon.
- Controleer of de bekabeling nog in orde is: zitten contacten goed vast is er sprake van corrosie, is er slijtage aan kabelisolatie. Repareer of vervang de bekabeling indien nodig.
- Controleer of de LED indicatoren werken in overeenstemming met hun functie. Noteer fouten en weergegeven foutmeldingen en neem de noodzakelijke maatregelen indien nodig.

7. Buiten bedrijf stellen

Elektrische apparaten mogen niet met het gewone huisvuil afgevoerd worden. Volgens de Europese 2002/96/CE-norm aangaande elektrische apparaten en de afvoer van elektrische apparaten moeten deze apparaten apart ingezameld worden om hergebruik op een milieuvriendelijke wijze mogelijk te maken.



8. Technische specificaties

8.1 Elektrische en Mechanische gegevens

Model	XS20	
Systeem spanning	12V/24 Auto	V
Nullast stroom verlies	0,7 - 1.2	W
Accuspanning	9 tot en met 35	V
Max. solar-ingangsspanning	100 (25° C), 90 (-25 ° C)	V
Max. power point spanning	Accuspanning + 2 tot 75	V
Nominale stroom opladen	20	A
Nominale belasting	20	A
Max. capacatieve laadvermogen	10000	uF
Max. Solar systeem ingangsvermogen	260W / 12V 520W / 24V	W/V
Conversie-efficiëntie	≤ 98	%
MPPT tracking efficiëntie	> 99	%
Temperatuur compensatie factor	-3.0mv / ° C / 2V (standaard)	
Bedrijfstemperatuur	-35 tot + 45	°C
Beschermingsgraad	IP32	

Gewicht	1.4	kg
Communicatiemethode	RS232	
Hoogte	≤ 3000	m
Product afmetingen	210 * 151 * 59,5	mm
Gaten patroon montage	154 x 131, gaten 3	mm

8.2 Standaard instellingen

Tabel parameter instellingen voor verschillende soorten batterijen

Spanning Batterijtype	Geslot en lood accu	Gel lood- zuur accu	Open lood accu	Li- batteri j	User zelf aangepast)
Overspanning cut-off spanning	16.0V	16.0V	16.0V	— —	9 tot 17V
Equalizing spanning	14.6V	— —	14.8V	— —	9 tot 17V
Boost spanning	14.4V	14.2V	14.6V	14.4V	9 tot 17V
Floating laad spanning	13.8V	13.8V	13.8V	— —	9 tot 17V
Boost herstart spanning	13.2V	13.2V	13.2V	— —	9 tot 17V

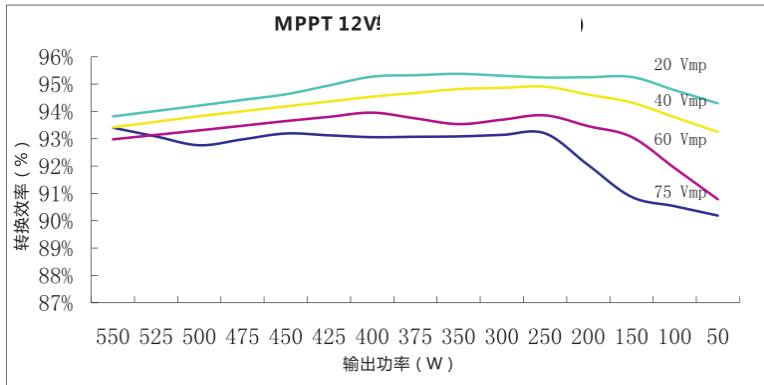
Onderspanning herstart spanning	12.6V	12.6V	12.6V	12.6V	9 tot 17V
Onder spanning waarschuwing spanning	12.0V	12.0V	12.0V	-- --	9 tot 17V
Onderspanning uitschakel spanning	11.1V	11.1V	11.1V	11.1V	9 tot 17V
Limiet ontlad spanning	10.6V	10.6V	10.6V	-- --	9 tot 17V
Over belasting tijdvertraging	5s	5s	5s	-- --	1 tot 30s
Equalizing laad tijd	120 minuten	-- --	120 minuten	-- --	0-600 minuten
Equalizing laad interval	30 dagen	0 dagen	30 dagen	-- --	0 tot en met 250 Dagen (0 betekent equalizing oplaad functie is uitgeschakeld)
Boost oplaad tijd	120 minuten	120 minuten	120 minuten	-- --	10 tot 600 minuten

Wanneer u de User optie kiest kunt u de het batterij type naar eigen inzicht aanpassen. De standaard systeem voltage parameters zijn de

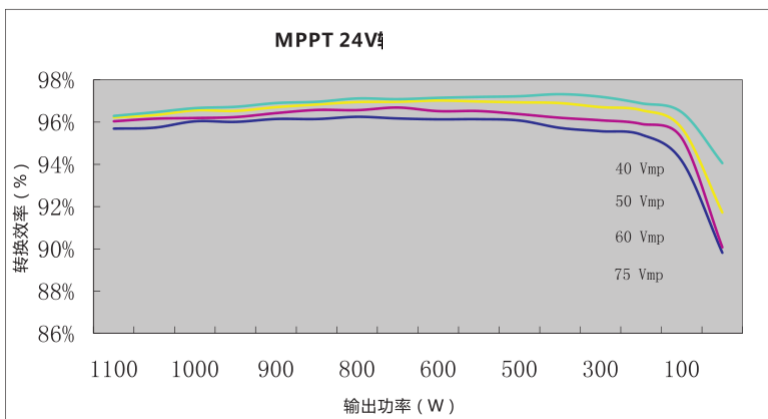
waarden voor een gesloten lood batterij. Als u de oplaad en ontlad parameters gaat aanpassen dient u de volgende regels aan te houden:

- Over voltage afschakelspanning > Max. laadspanning \geq Equalizing Spanning \geq Boost spanning \geq Float laadspanning \geq Boost herstart spanning.
- Over voltage afschakel spanning > Over voltage herstart spanning.
- Onder spanning herstart spanning > Onderspanning afschakel spanning \geq Max ontlad spanning.
- Onderspanning herstart Voltage > Onderspanning Voltage \geq Max ontlad spanning.
- Boost herstart Spanning > Onderspanning afschakel herstart voltage.

8.3 12V System efficiency



8.4 24V System efficiency



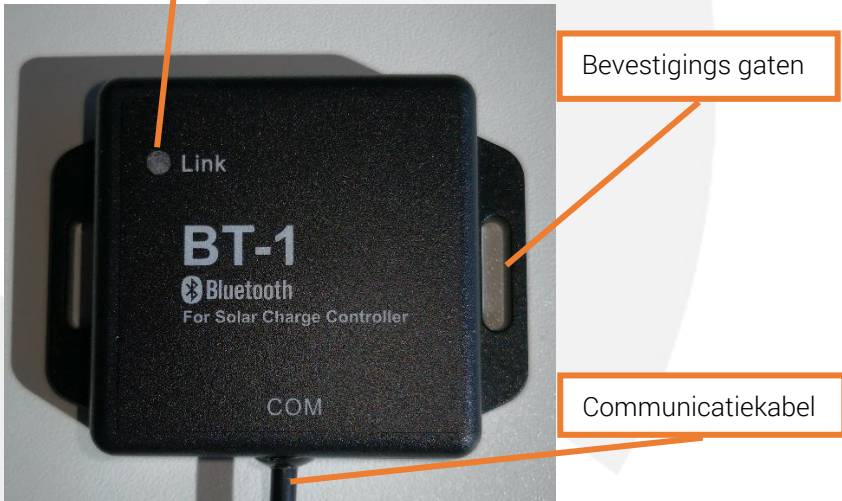
9. BT-1 Bluetooth Connector (Optioneel)

9.1 Algemeen

De als optie leverbare BT-1 bluetooth connector kan eenvoudig aangesloten worden. Via een APP, die u gratis kunt downloaden, kunt u met de bluetooth connector draadloos (tot 15 mtr bereik) data van de solar lader monitoren.

9.2 Product specificaties

Status indicatie LED



Bevestigings gaten

Communicatiekabel

9.3 Montage

- Bevestig de connector op een voor u geschikte plek in de zitruimte. Hierdoor heeft u optimaal bereik en is de lader beschermd tegen vocht.
- Sluit de communicatiekabel op de XS20 solar lader aan op de daarvoor bestemde RS232 poort.

- Status indicatie LED gaat aan.

Indicatie LED	Status	Functie
	Rood knipper	bezig communicatie
	Uit	wachten op

9.4 Technische gegevens

Type	BT-1
Energie verbruik Stand-by	0,04W
Energie verbruik bedrijf	0,05W
Draadloos bereik	≤ 15 mtr
Baud rate serial port	9600bps
Communicatie protocol	RS232
Connector type	RJ12
Afmetingen	66 x 51 x 16 mm
Bedrijfstemperatuur	-20°C – 75°C
IP Classificatie	IP67
Massa	0,12 kg

9.5 App gegevens

Voor het downloaden van de App onderstaande QR code scannen of opzoeken in de App store: SolarLink App.
Administrator wachtwoord: 135790123

App IOS



APP Android

**10. Foutzoek tabel**

Nr.	Fout indicatie	Beschrijving	LED-indicatie
1	E0	Geen afwijking	Foutindicator uit
2	E1	Batterij overbelasting	BAT-indicator knippert langzaam Foutindicator aan
3	E2	Systeem overspanning	BAT-indicator knippert snel Foutindicator aan
4	E3	Batterijniveau onder spanning	Foutindicator aan
5	E4	Kortsluiting van de belasting	LOAD-indicator snel knippert Foutindicator aan
6	E5	Te hoge belasting	LOAD-indicator knippert snel Foutindicator aan

7	E6	Lader inwendig te warm	Foutindicator aan
9	E8	Fotovoltaïsche component overbelast	Foutindicator aan
11	E10	Fotovoltaïsche component overspanning	Foutindicator aan
12	E13	Fotovoltaïsche component omgekeerd aangesloten	Foutindicator aan

11. Garantievoorwaarden

EmergoPlus garandeert dat de MPPT Solar lader is gebouwd volgens de wettelijk geldende normen en bepalingen. Tijdens de productie en vóór de levering alle MPPT Solar laders zijn uitvoerig getest en gecontroleerd. Als u niet handelt in overeenstemming met de instructies en de bepalingen van deze handleiding, kan er schade ontstaan en/of zal de eenheid zal niet voldoen aan onze specificaties. Dit kan betekenen dat de garantie nietig zal worden.

12. Aansprakelijkheid

EmergoPlus kan niet aansprakelijk worden gesteld voor:

- Schade ten gevolge van het gebruik van de MPPT Solar lader.
- Mogelijke fouten in de meegeleverde handleiding en de gevolgen daarvan.
- Gebruik dat onverenigbaar is met het doel van het product.



13. Contact

EmergoPlus BV

Kloosterpoort 13

NL-4421 SN KAPELLE

Tel. + 31 85 2018 158

www.emergoplus.com

service@emergoplus.com

14. EG-verklaring van overeenstemming

EG-VERKLARING VAN CONFORMITEIT VAN ELEKTRISCHE APPARATUUR

Verklaring volgens richtlijn 2014/35/EG, zoals gewijzigd.

Deze taal versie van de verklaring wordt gecontroleerd door de fabrikant.

Wij:

Naam : EmergoPlus BV
 Adres : Kloosterpoort 13
 Land : 4421 SN Kapelle Nederland

Verklaren voor het product hieronder beschreven:

Handelsbenaming : MPPT Solar Lader XS20
 Model : XS20
 Functie : Regelen en optimaliseren energie van solar panelen richting accu en verbruikers

dat aan alle relevante bepalingen van de machinerichtlijn is voldaan;

dat het product ook voldoet aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen:

2014-35-EU	RICHTLIJN 2014/35/EU VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 26 februari 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake het op de markt aanbieden van elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen
2014/30/EU	RICHTLIJN 2014/30/EU VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 26 februari 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit.
2011/65/EU	RICHTLIJN 2011/65/EU VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 8 juni 2011 betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur

en dat de volgende geharmoniseerde Normen zijn gehanteerd:

EN 61000-6-1:2007	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-1: Generieke normen - Immuniteit voor huishoudelijke, handels- en lichtindustriële omgevingen
EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-2: Algemene normen - Immuniteit voor industriële omgevingen
EN 61000-3-2:2014	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 3-2: Limietwaarden - Limietwaarden voor de emissie van harmonische stromen (ingangsstroom van de toestellen ≤ 16 A per fase)
EN 61000-3-3:2013	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 3-3: Limietwaarden voor spanningswisselingen, spanningsschommelingen en flikkering in openbare laagspanningsnetten voor apparatuur met een ingangsstroom ≤ 16 A per fase en zonder voorwaardelijke aansluiting
EN60950-1:2005+A1:2009+A2:2013	Apparatuur voor informatietechniek – Veiligheid – Deel 1: Algemene eisen



en dat voor het samenstellen van het technisch dossier de volgende in de Gemeenschap gevestigde natuurlijke of rechtspersoon is gemachtigd:

Naam : EmergoPlus BV
Naam en positie : Dick van Wijck, CEO
Adres : Kloosterpoort 13, 4421 SN Kapelle
Land : Nederland

Gedaan te Kapelle 2 juli 2018.

Dick van Wijck, Emergoplus

