



PowerXtreme

Gebruikershandleiding

MPPT Solar laadregelaar PowerXtreme XS20



EmergoPlus BV
Informaticastraat 20
NL 4538 BT Terneuzen
Tel. +31 85 2018 158
www.emergoplus.com
info@emergoplus.com



PowerXtreme

Geachte klant,

Dank u voor het kopen van de hoge kwaliteit MPPT Solar laadregelaar van PowerXtreme! Dit product is ontwikkeld met gebruikmaking van de modernste technologieën en kwaliteit systemen. Wij verzekeren u dat we ons tot het maximale inspannen 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 op met een van onze dealers of onze serviceafdeling.

Wij wensen u veel plezier met uw MPPT Solar laadregelaar!

Hartelijke groeten,

EmergoPlus BV

Inhoud

1.	Productbeschrijving	5
1.1	Productinformatie	5
1.2	Producteigenschappen	5
1.3	Inleiding tot Maximale Power Point Tracking (MPPT) technologie.....	6
1.4	Introductie oplaad stadia.....	8
2.	Veiligheid instructies.....	13
2.1	Verklaring veiligheid instructies.....	13
2.2	Algemene instructies.....	13
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.....	25
4.1	Onderdelen in verpakking	25
4.2	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	43
11.	Garantievoorwaarden.....	45
12.	Aansprakelijkheid	45
13.	EG-verklaring van overeenstemming	46

1. Productbeschrijving

1.1 Productinformatie

De MPPT Solar laadregelaar is een volautomatische acculaadregelaar 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 laadregelaar 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 ruim 20% hoger dan bij conventionele systemen.

De laadregelaar 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 accu's: gel-accu's, onderhoudsvrije accu's, lood accu's, lithiumaccu's, 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 laad vermogen naar beneden bijstellen en de laadstroom op het nominale niveau afstemmen.
- Grote opstart stromen van capacitieve 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.

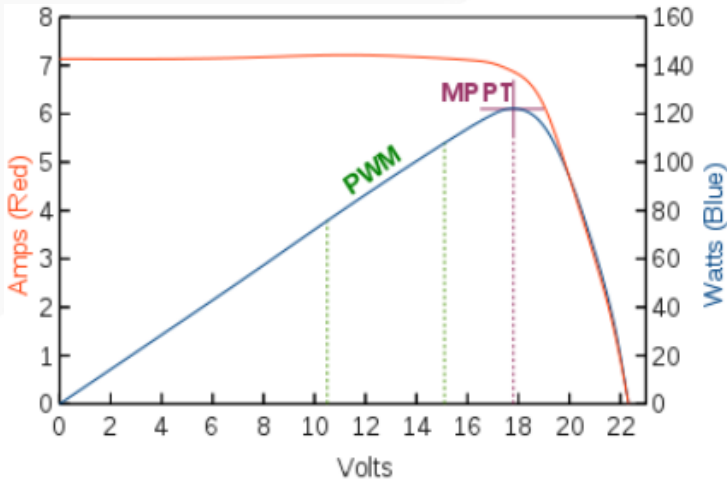
- Bij het laden van loodaccu's zal de lader bij temperatuur toename automatisch de laadspanning laten afnemen om de levensduur van de accu verlengen.

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.

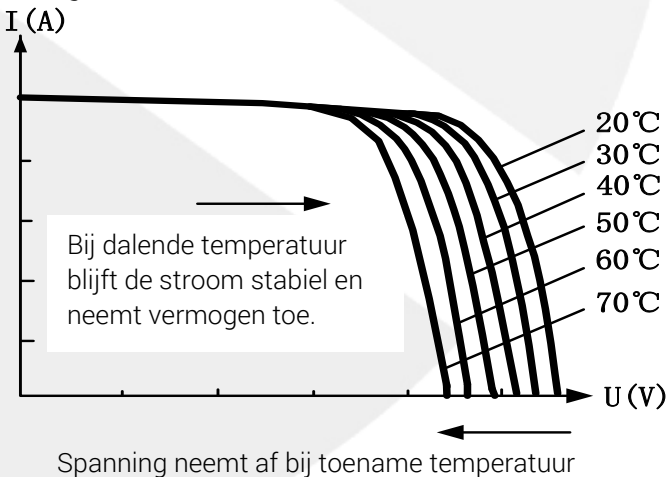
Neem als voorbeeld een 12V Solar systeem. De maximum piekspanning (V_{mpp}) van het zonnepaneel is bijvoorbeeld 17V, terwijl de accu spanning ongeveer 12V bedraagt. Bij gebruikmaking van een conventionele lader, zal de spanning van het zonnepaneel rond de 12V blijven, en zo niet het maximale vermogen 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-laadregelaars, maakt de MPPT-laadregelaar gebruik van het maximale vermogen van het zonnepaneel en zal daarom een grotere laadstroom leveren. In het algemeen, kan de MPPT-laadregelaar het energie gebruik met ruim 20% verhogen in vergelijking met conventionele laadregelaars. Ook is een serie geschakeld paneel aan te sluiten met lagere stromen en verliezen tot gevolg.

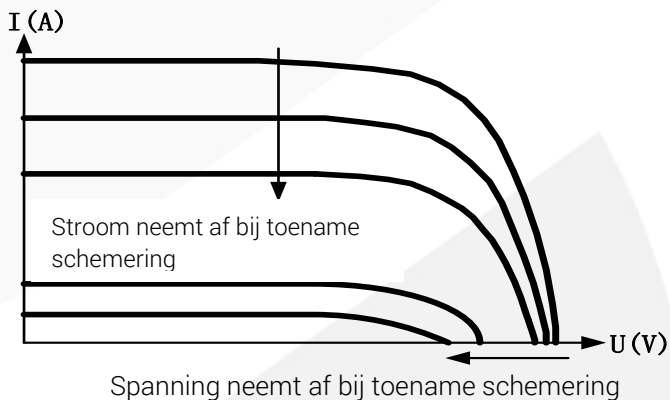


Figuur 1 Karakteristieke uitvoer curve zonnepaneel

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



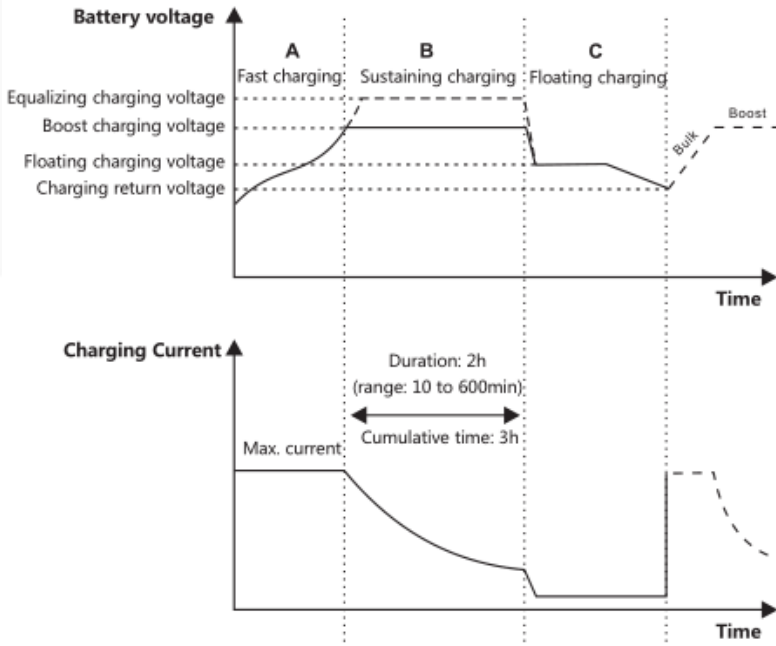
Figuur 3 Relatie tussen zonnepaneel output en licht intensiteit

1.4 Introductie oplaad stadia

De MPPT-lader gebruikt een 3 traps laad karakteristiek voor het opladen van de accu. 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 accuspanning de ingestelde waarde van geladen spanning nog niet heeft bereikt, zal de lader met maximaal MPPT Solar energie vermogen de accu opladen. Wanneer de accuspanning 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 accu op een goed geventileerde plaats geladen worden!



VOORZICHTIG!

Tijdens het equalizing opladen kan de accuspanning 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 accu equalizing opladen.

**VOORZICHTIG!**

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

Sommige soorten accu's hebben baat bij regelmatig equalizing opladen omdat dit zorgt voor menging van de 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 accu in equalizing opladen stuurt, duurt het opladen 120 minuten (standaard). Om te voorkomen dat te veel gas gegenereerd wordt of dat de accu oververhit raakt, zal equalizing opladen en boost opladen niet herhaald worden tijdens een volledig oplaadcyclus.

Opmerkingen:

1. Wanneer als gevolg van de installatie of belasting van de accu, 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 accu spanning.

Tijdens het floating laadproces, wordt de accu zeer licht opgeladen om deze volledig geladen te houden. In dit stadium is de volledige zonne-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 accu. 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 accu. Draag bij werkzaamheden aan open lood-zuur accu's 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 accu.
- Tijdens het opladen kan gas worden gegenereerd. Zorg altijd voor een goed geventileerde ruimte.
- Houdt de accu uit de buurt van vonken en vuur omdat de accu licht ontvlambaar gas kan produceren.
- Bij installatie in de buitenlucht de accu beschermen tegen direct zonlicht en indringing van regenwater.
- Loszittende verbindingen of gecorrodeerde 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 uitgangspanning 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 accu en de belasting moeten worden geselecteerd volgens de nominale stromen, en zie de volgende tabel voor bedrading specificaties:

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

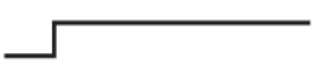




Figuur 5 Voorgeschreven kabel diameter

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 accu 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	Constante 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)	Accu te diep ontladen
Snel knipperen (een cyclus van 0.2s aan en 0,1s uit)	Overspanning van de accu

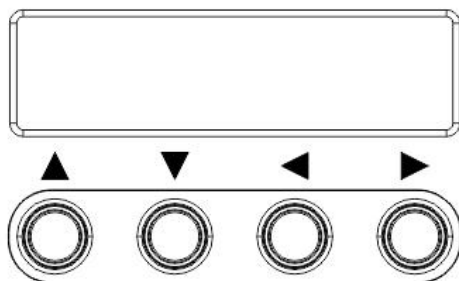
Verbruiker indicator:

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

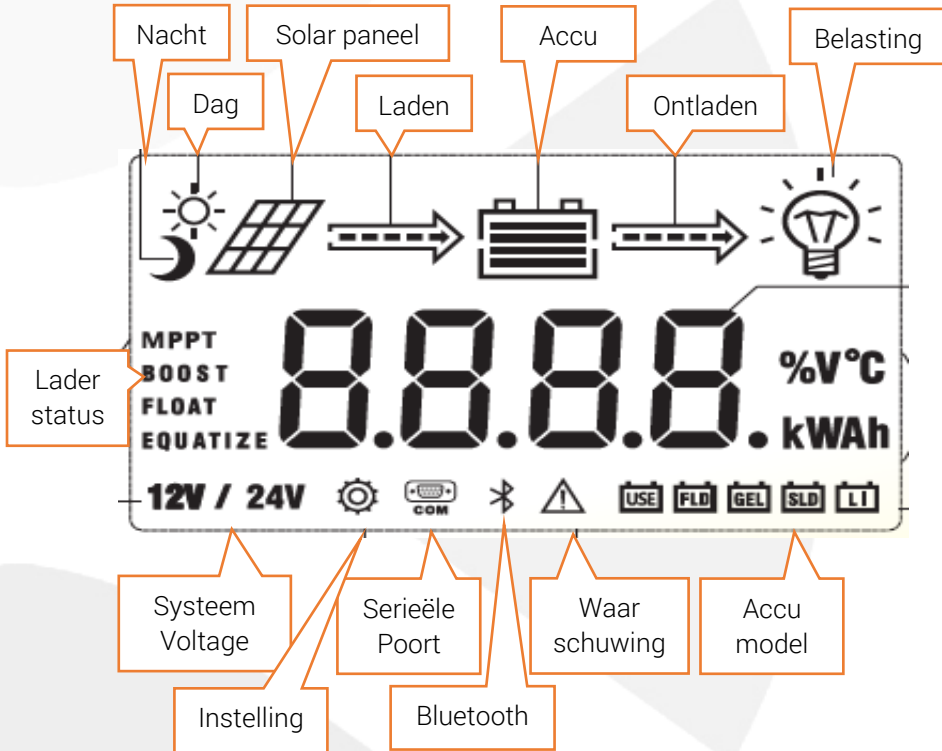


▲ Omhoog	PGUP; verhoog de waarde van de parameterinstelling
▼ Naar beneden	PGDN; verlaag de waarde van de parameterinstelling
◀ Terug	Terug naar vorig menu (zonder op te slaan)
▶ Set	Enter van submenu; set/opslaan In- uitschakelen van belasting (in de handmatige modus)

3.3 Functies op LCD scherm

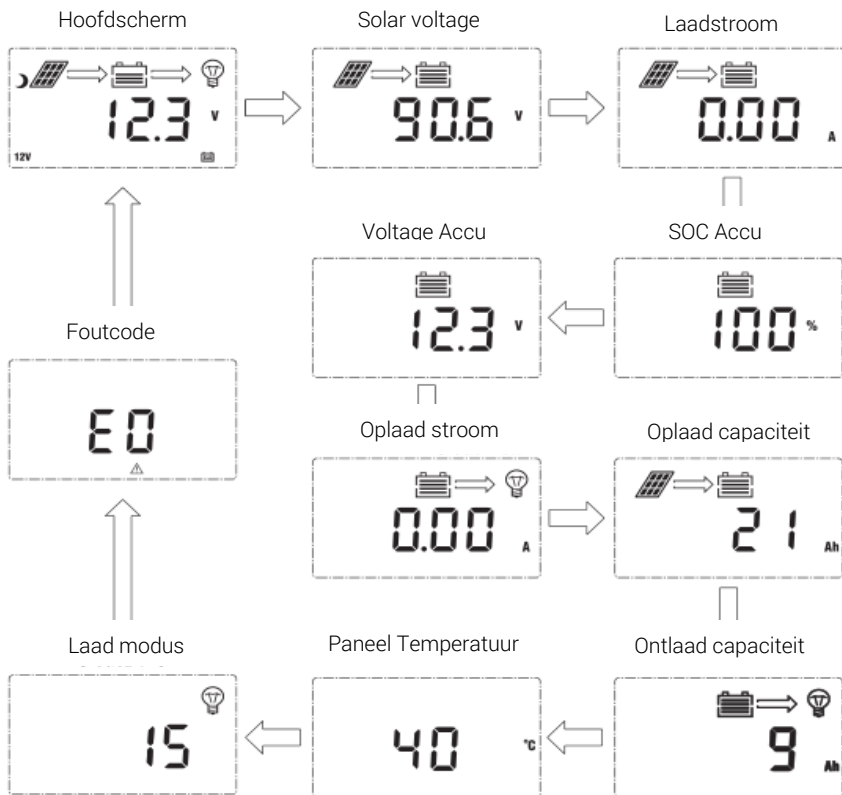
Af te lezen functies op het LCD scherm.

3.3.1 opstarten interface



Tijdens het opstarten gaan de 4 accu laadindicatoren opvolgend knipperen, en zal na de zelfinspectie, het LCD-scherm gestart worden en wordt het accu 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

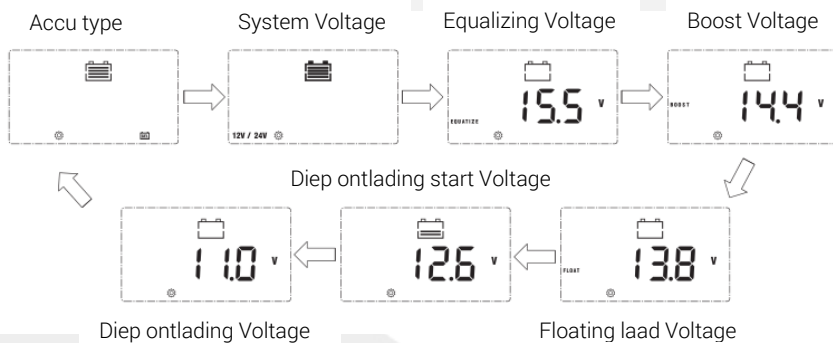
		het mogelijk snel de juiste werking van de installatie te controleren tijdens foutopsporing.
17	Normale aan modus	De lader blijft continue spanning leveren. Deze modus is geschikt voor belastingen die 24 uur per dag stroom nodig hebben.

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 parametering), 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	Accu 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 accu 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 verpakkingsmateriaal kunnen komen. Gevaar op verstikking!

4.2 Montage MPPT Solar lader



WAARSCHUWING!

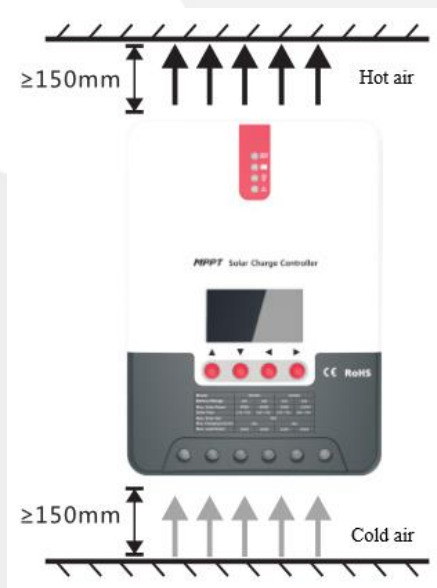
Nooit de lader samen met een lood accu in dezelfde omsloten ruimte installeren!
Nooit de lader installeren in een afgesloten ruimte waar accu gas zich kan ophopen!

**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

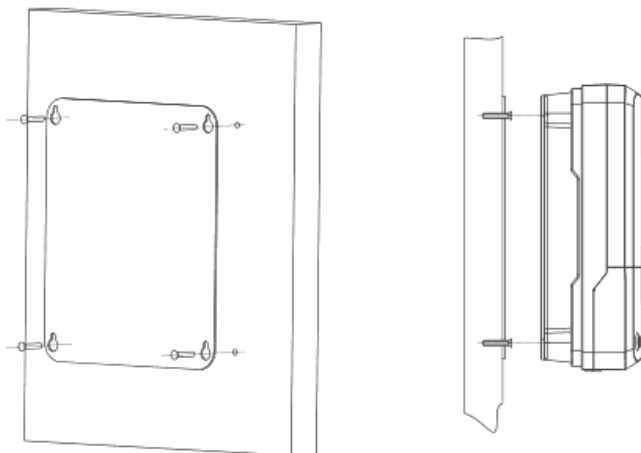
Stap 1: Kies de installatie plaats

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

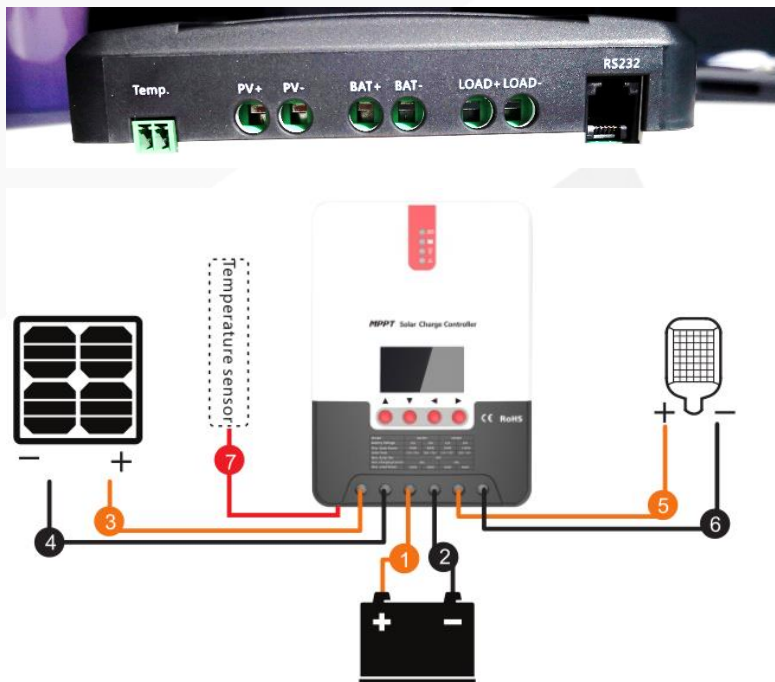
Hang de lader op aan de geplaatste schroeven.



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 accukabels 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 accu kant om elektrische schokken te voorkomen tijdens bedrading werkzaamheden of foutieve handelingen. Zorg ervoor dat de zekeringen verwijderd zijn voor aanvang werkzaamheden.

**WAARSCHUWING!**

Wanneer de positieve en negatieve kabels die verbinding met de twee terminals maken van de accu kortsluiting maken, zal brandt of explosie plaatsvinden. Altijd voorzichtig werken! Sluit eerst de accu, 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 accu 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 accu normaal functioneert, sluit u het zonnepaneel aan. Als er voldoende zonlicht intensiteit is, zal de accu-indicator op de lader oplichten of knipperen en zal starten met het opladen van de accu.

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



LET OP!

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



LET OP!

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

5. Bediening



Figuur 9 Bedieningsknoppen en aansluitingen

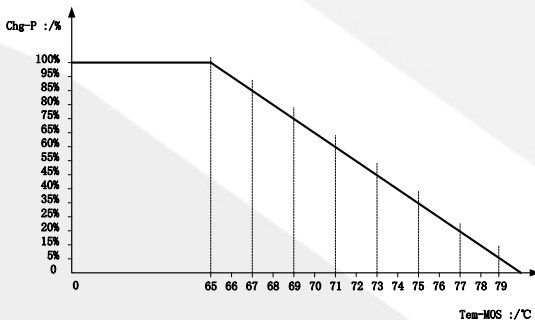


Nr.	Item	Nr.	Item
1	Laad-indicator	9	Solar paneel "+"
2	Accu-indicator	10	Solar paneel "- "
3	Belasting-indicator	11	Accu "+"
4	Fout-indicator	12	Accu "-"
5	LCD-scherm	13	Belasting "+"
6	Bedienings knoppen	14	Belasting "-"
7	Montage gaten	15	RS232 aansluiting
8	Temperatuur sensor		

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.
- **Accu ompoling bescherming**
Als de accu 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 kapotgaan. Zodra het verbindingsprobleem 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 richtlijn 2012/19/EU betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (WEEE) 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 accu's

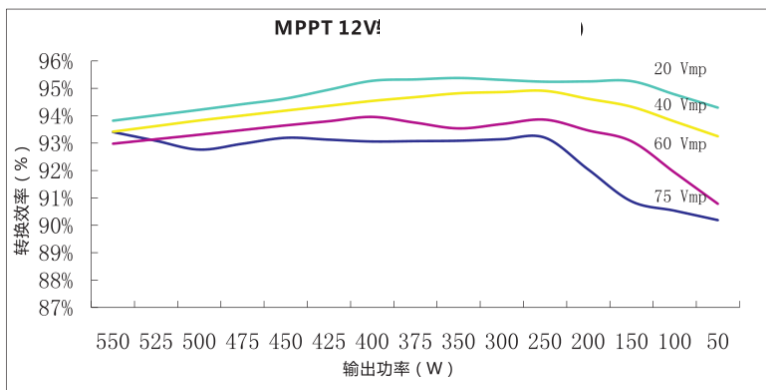
Spanning Accutype	Geslot en lood accu	Gel lood- zuur accu	Open lood accu	Li- accu	User (zelf aangepast)
Overspanning cut-off spanning	16.0V	16.0V	16.0V	— —	9 tot 17V
Equalizing spanning	14.6V	— —	14.8V	— —	9 tot 17V
Boost spanning	14.4V	14.2V	14.6V	14.4V	9 tot 17V
Floating laadspanning	13.8V	13.8V	13.8V	— —	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
Underspanning uitschakel spanning	11.1V	11.1V	11.1V	11.1V	9 tot 17V
Limiet ontlaadspanning	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 oplaadtijd	120 minuten	120 minuten	120 minuten	— —	10 tot 600 minuten

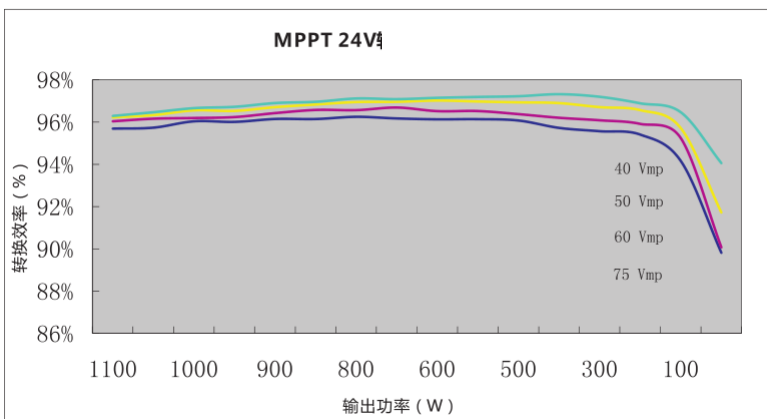
Wanneer u de User optie kiest kunt u de het accu type naar eigen inzicht aanpassen. De standaard systeem voltage parameters zijn de waardes voor een gesloten lood accu. Als u de oplaad en ontlad parameters gaat aanpassen dient u de volgende regels aan te houden:

- 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 ontladspanning.
- Onderspanning herstart Voltage > Onderspanning Voltage \geq Max ontladspanning.
- Boost herstart Spanning > Onderspanning afschakel herstart voltage.

8.3 12V System efficiency



8.4 24V System efficiency



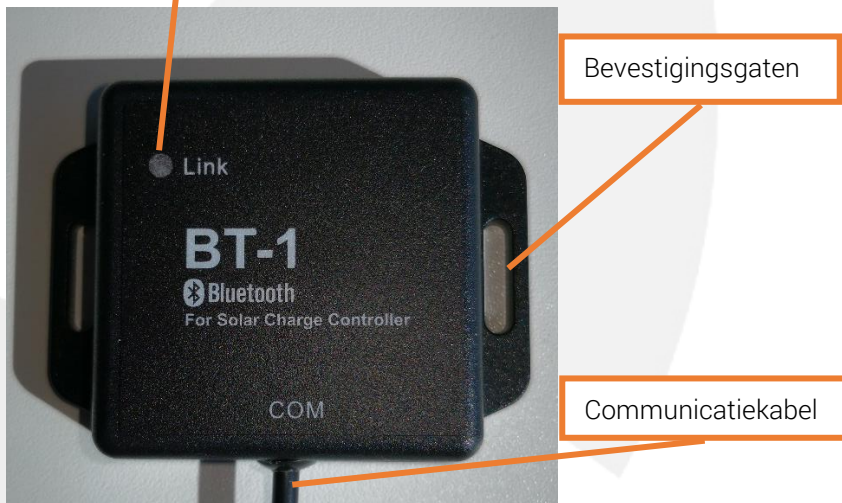
9. BT-1 Bluetooth Connector (Optioneel)

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



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
Communicatieprotocol	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	Accu overbelasting	BAT-indicator knippert langzaam Foutindicator aan
3	E2	Systeem overspanning	BAT-indicator knippert snel Foutindicator aan
4	E3	Accuniveau 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. 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 : Informaticastraat 20
 Land : 4538 BT Terneuzen 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 : Informaticastraat 20, Terneuzen
Land : Nederland
Gedaan te Kapelle 2 juli 2018.

Dick van Wijck, Emergoplus

