



Solar charge controller MPPT



Gebruiksaanwijzing **NL** User instructions **EN** Bedienungsanleitung **DE**

SMART ADVENTURE





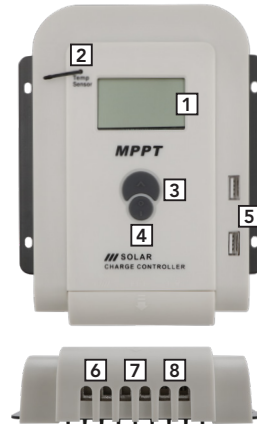
Solar charge controller MPPT

**SOLAR CHARGE CONTROLLER
MPPT MSC-3010/3020**

NEDERLANDS

Kenmerken

1. LCD display
2. Temperatuursensor
3. Menu-knop
4. Set-knop
5. USB-uitgang
6. Solar paneel
7. Accu
8. Verbruikers



Installatie

1. De locatie waar de regelaar wordt geïnstalleerd, moet goed geventileerd zijn, beschut van direct zonlicht en hoge temperaturen. Verder mag er geen water bij de regelaar kunnen komen.
2. Selecteer de juiste schroeven om de regelaar aan de muur of op een ander platform te bevestigen. Gebruik M4- of M5-schroeven met een schroefkopdiameter van minder dan 10 mm.
3. Laat voldoende ruimte tussen de muur en de regelaar, zodat hij goed kan worden geventileerd en er ruimte is voor kabelaansluiting.
4. De afstand tussen de montagegaten is 155,8 x 63,0 mm. De diameter van de gaten is 5 mm.
5. Houd onderstaande volgorde aan bij het aansluiten van de componenten
 1. Sluit de batterij aan

Let op: de accu terminal moet worden geïnstalleerd met een zekering. De installatieafstand mag niet groter zijn dan 50 mm.
 2. Sluit de verbruikers aan
 3. Sluit de zonnepaneelserie aan
 4. De regelaar is nu ingeschakeld
6. **Let op: als er een omvormer of andere startstroom op het systeem wordt aangesloten, sluit deze dan direct aan op de accu. Sluit de omvormer niet aan op de verbruikersuitgang van de regelaar.**
6. Let bij het aansluiten van de componenten op de regelaar extra goed op het correct aansluiten van de positieve en negatieve aansluitingen. Schakel de stroomonderbreker en de zekering niet in tijdens de installatie.
7. Sluit altijd eerst de accu aan. Op deze manier kan de regelaar de systeemspanning herkennen.
8. Installeer de accuzekering zo dicht mogelijk bij de accu.
9. De afstand tussen de batterijzekering en de batterijgroep moet minder dan 150 mm zijn.
10. Deze regelaar is een positieve aardingsregelaar. Een eventuele plusaansluiting van de zonnelast of van de accu kan, indien nodig, tegelijkertijd worden geaard.
11. Voor gebruik zijn de terminals van de regelaar vergrendeld. Ontgrendel ze om de componenten correct aan te kunnen sluiten.
12. Verander de volgorde waarin de componenten moeten worden aangesloten niet, anders zal er een systeemspanning-herkenningfout optreden.
13. De lengte van de kabel tussen de regelaar en de batterij moet zo kort mogelijk zijn. Een lengte van 30 tot 100 cm wordt aanbevolen.
14. Het wordt sterk aangeraden om een zekering aan de batterijzijde aan te sluiten, 1,5 maal de nominale stroom van de regelaar. Als een terminal kortsluit, kan dit brand of een explosie veroorzaken. Wees extra voorzichtig, om kortsluiting te voorkomen.
15. Als er omgekeerde polariteit optreedt bij de batterij, dan krijgt de uitgang van de regelaar dezelfde polariteit als de batterij. Als dit gebeurt, sluit dan geen verbruikers aan op de regelaar, anders raken de verbruikers en de regelaar beschadigd.
16. Wanneer het zonnepaneel in zonlicht staat, is de spanning erg hoog. Hoge spanning kan letsel veroorzaken of de regelaar kapotmaken. Zorg ervoor dat PVmax onder het vereiste MPP-bereik valt.

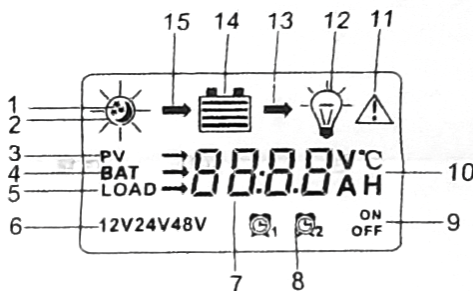
17. Voordat u de verbruikers op de regelaar aansluit, moet u eerst de uitvoer van de regelaar uitschakelen (met de knop), om letsel door de verbruikersspanning te voorkomen. De regelaar biedt geen bescherming tegen omgekeerde polariteit voor de verbruikers. Omgekeerde polariteit met betrekking tot de verbruikers zal de verbruikers kapotmaken, dus wees voorzichtig bij het aansluiten.

Beschrijving van de knopfuncties

1. Verbruikers overschakelen: wanneer de verbruikers in handmatige modus staan, drukt u kort op de SET-knop om de verbruikers te wisselen.
2. Een storing: druk kort op de SET-knop.
3. Browse-modus: druk kort op de MENU- of SET-knop.
4. Instelmodus: houd de MENU-knop langer ingedrukt om de tweede browse-interface te openen en druk vervolgens op de MENU- of SET-knop om door de interfaces te gaan. Houd de MENU-knop nogmaals langer ingedrukt om naar de instelmodus te gaan. Druk kort op de MENU- of SET-knop om de parameters in te stellen. Houd vervolgens de MENU-knop ingedrukt om de nieuwe instellingen op te slaan. Door de SET-knop (lang) in te drukken of door 20 seconden geen knoppen te bedienen, wordt de tweede interface afgesloten.

Display

1. Nachtsymbool:
Dit symbool verschijnt wanneer de ingangsspanning van het zonnepaneel lager is dan de spanning van het sensor-identificatiepunt.
2. Dagsymbool:
Dit symbool verschijnt wanneer de ingangsspanning van het zonnepaneel hoger is dan de spanning van het sensor-identificatiepunt.
3. Indicator van de zonnepaneel-parameter:
Dit symbool verschijnt wanneer de parameter van het zonnepaneel wordt weergegeven. Bijvoorbeeld de spanning van het zonnepaneel.
4. Indicator van de batterijparameter:
Dit symbool verschijnt wanneer de parameter van de batterij wordt weergegeven. Bijvoorbeeld de spanning of temperatuur van de batterij.
5. Indicator van de verbruikersparameter:
Dit symbool verschijnt wanneer de parameter van de verbruikers wordt weergegeven.
6. Systeemsparing:
Wanneer een andere systeemsparing wordt weergegeven, past de regelaar de technische gegevens automatisch aan.
7. Numeriek weergavegebied
8. Timerinstellingsfunctie
9. Schakelsymbool
10. Eenheid-symbool
11. Waarschuwing:
Dit symbool verschijnt als er een fout opgetreden is.
12. Indicator van de status van de verbruikers:
Aan/uit
13. Indicator van het uitgangsvermogen:
Dit symbool zal verschijnen wanneer de verbruikersuitgang output geeft.
14. Indicator van de batterijcapaciteit:
Dit symbool toont de verschillende niveaus van de batterijcapaciteit, met het aantal getoonde streepjes.
15. Indicator van de laadstatus:
Dit symbool verschijnt wanneer de regelaar aan het opladen is. Een knipperend symbool geeft het floatladen aan.

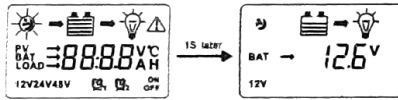


NEDERLANDS

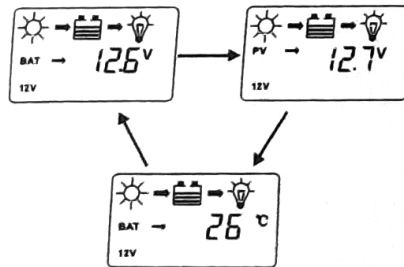
Bediening

Hoofdinterface

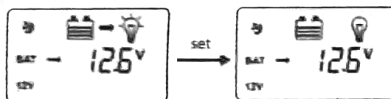
1. Wanneer de regelaar is ingeschakeld, wordt de initialisatie-interface gedurende 1 seconde weergegeven, daarna verschijnt de hoofdinterface.



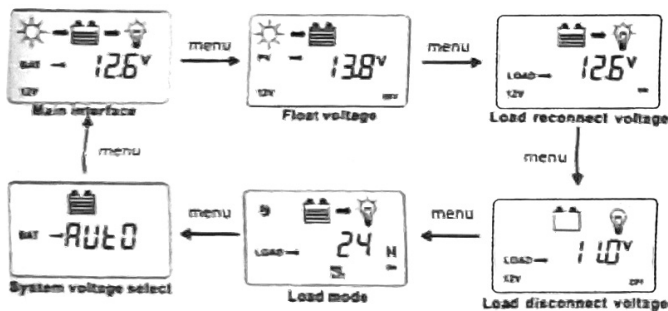
2. Als de hoofdinterface gedurende 20 seconden niet wordt bediend, zal deze automatisch roteren tussen de interfaces van de batterijspanning, de zonnepaneelspanning en de omgevingstemperatuur. Elke parameter wordt gedurende 3 seconden weergegeven voordat wordt overgeschakeld naar de volgende. Houd de SET-knop in de hoofdinterface langer dan 5 seconden ingedrukt om de automatische rotatie te versnellen, laat de knop los om terug te keren naar de normale snelheid.



3. Druk in de hoofdinterface op de SET-knop om de uitvoer in of uit te schakelen.



4. Druk op de MENU-knop om naar de volgende interface te gaan. De volgorde van de interfaces is als volgt: Hoofdinterface – Floatspanning – Verbruikers herkoppelingsspanning – Verbruikers ontkoppelingsspanning – Verbruikersmodus – Systeemspanning selecteren – Hoofdinterface.



5. Floatspanning instellen; Hoogspanningsontkoppeling (HVD):
Deze parameter staat voor de HVD-spanning. Druk in de hoofdinterface op de MENU-knop om naar de floatspanningsinterface te gaan. Houd nu de MENU-knop langer dan 5 seconden ingedrukt totdat de cijfers beginnen te knipperen. Gebruik de SET- en MENU-knoppen om de parameter aan te passen door deze lager (SET) of hoger (MENU) te maken. Wanneer de aanpassing is voltooid, drukt u nogmaals langer dan 5 seconden op de MENU-knop totdat de cijfers stoppen met knipperen. De aanpassing is nu opgeslagen. Als er gedurende 20 seconden geen verdere actie wordt ondernomen, schakelt de interface terug naar de hoofdinterface.
6. Laagspanningherkoppeling (LVR):
Wanneer de batterijspanning laag is, stopt de regelaar de uitvoer naar de verbruikers. Wanneer de uitvoer weer moet worden ingeschakeld, moet de batterijspanning hoger zijn dan de LVD-spanning, of druk op de SET-knop om een ontgrendeling te forceren. Het proces van het aanpassen van de parameter met de SET- en MENU-knop is hetzelfde als hierboven beschreven bij punt 5.
7. Laagspanningsontkoppeling (LVD):
Wanneer de batterijspanning laag is, wordt de verbruikersuitvoer uitgeschakeld. Als de regelaar detecteert dat de batterijspanning lager is dan de LVD-spanning, wordt de uitvoer onmiddellijk uitgeschakeld. De status van de regelaar is nu ook vergrendeld. De batterij moet worden opgeladen. Om de verbruikersuitvoer weer in te schakelen, moet de batterijspanning hoger zijn dan de LVD-spanning, of druk op de SET-knop om een ontgrendeling te forceren. Het proces van het aanpassen van de parameter met de SET- en MENU-knop is hetzelfde als hierboven beschreven bij punt 5.
Opmerking: over het algemeen hoeven gebruikers niets aan te passen. Raadpleeg voor het maken van aanpassingen de aanbevelingen van de leverancier van de batterij, anders kan de batterij (onherstelbaar) beschadigd raken.
8. De werkmodus van de verbruikers selecteren:
Standaard worden de bedrijfsuren van de verbruikers ingesteld op 24 uur. Indien ingesteld op 24 uur, blijven de verbruikers alle 24 uur werken, wanneer er geen error is.
Indien ingesteld op minder dan 23 uur, wordt de timer- of sensorfunctie geactiveerd. De verbruikers worden nu ingeschakeld bij zonsopgang. De verbruikers worden uitgeschakeld bij zonsondergang, of op het tijdstip waarop de timer is ingesteld.
9. De systeemspanning selecteren:
De standaardmodus is 'UTO', een systeemspanning van 12/24V. Wanneer de batterijspanning hoger is dan 18V, schakelt de regelaar automatisch over naar 24V. Wanneer de batterijspanning lager is dan 18V, schakelt de regelaar automatisch over naar 12V.
Als de systeemspanning is ingesteld op modus '1', zal de regelaar de spanning onder de 12V houden. Dit wordt ingeschakeld nadat de batterij opnieuw is aangesloten.
Als de systeemspanning is ingesteld op modus '2', zal de regelaar de spanning onder 24V houden. Dit wordt ingeschakeld nadat de batterij opnieuw is aangesloten.

NEDERLANDS

Beveiliging

1. Batterij: Laagspanningsontkoppeling (LVD):
De LVD wordt geactiveerd wanneer de accuspanning lager is dan 11V. De uitvoer is uitgeschakeld. Ook zal het batterijsymbool knipperen als waarschuwing. Verhoog de laadstroom of verleng de oplaadperiode.
De LVD wordt gedeactiveerd wanneer de accuspanning hoger is dan 12,6V. De verbruikersuitvoer wordt nu weer ingeschakeld, of kan weer worden ingeschakeld door op de MENU-knop in de hoofdinterface te drukken.
2. Batterij: Overspanningsontkoppeling (OVD):
De OVD wordt geactiveerd wanneer de accuspanning hoger is dan 16,5V. De verbruikers worden uitgeschakeld. Ook zullen de verbruikers- en waarschuwingssymbool knipperen.
De OVD wordt uitgeschakeld als de accuspanning is gedaald tot 15V. De belastinguitvoer wordt weer ingeschakeld.
3. Verbruikers: overstroombeveiliging (OCP):
Wanneer de verbruikers zijn kortgesloten of overbelast, wordt de uitvoer uitgeschakeld. Ook zullen het laad- en waarschuwingssymbool knipperen. Controleer of er een kortsluiting is op de verbruikersuitgang en verminder het vermogen van de verbruikers. Na 30 seconden zal de regelaar automatisch opnieuw opstarten wanneer de uitvoer wordt ingeschakeld, of druk op de MENU-knop in de hoofdinterface om hem weer in te schakelen.
4. Hoogspanningsontkoppeling (HVD):
De HVD wordt geactiveerd wanneer de batterij is opgeladen tot 13,8V. Het oplaadsymbool knippert en de accuspanning is beperkt.

Problemen oplossen

1. De verbinding met het zonnepaneel is verbroken:
Controleer of de ingang van het zonnepaneel correct is aangesloten en of het contact goed is.
2. De batterijspanning is minder dan 8V:
Controleer de accuspanning. De regelaar start pas als de accuspanning hoger is dan 8V.
3. De spanning van het zonnepaneel is lager dan de accuspanning:
De spanning van het zonnepaneel moet hoger zijn dan die van de accu.
4. Batterij overontlading:
De verbruikersuitvoer wordt automatisch uitgeschakeld en herstelt zich wanneer de batterijcapaciteit hoog genoeg is.
5. Batterij overspanning:
Als overspanning optreedt bij de accu, controleer dan of de accuspanning de benodigde spanning overschrijdt en sluit daarna het zonnepaneel opnieuw aan.
6. Overload:
Verlaag de verbruikers of controleer de aansluiting van de verbruikers.
7. Te hoge temperatuur:
Zorg ervoor dat de regelaar afkoelt. Daarna zou het opladen automatisch opnieuw moeten starten.
8. De laadstroom van het zonnepaneel is te hoog:
Controleer het vermogen van het zonnepaneel en verminder het aantal parallel geschakelde zonnepanelen.
Herstart na 2 minuten
9. Het display toont LVD:
De batterij is overontladen. Controleer of de systeemopstelling haalbaar is of niet; of er meer ontladcapaciteit is dan oplaadcapaciteit.
10. Het display toont HVD:
De accuspanning is te hoog. Koppel het zonnepaneel los en controleer of de spanning naar een normaal niveau zakt. Als de error daarna niet verdwijnt, koppelt u de batterij los en sluit u deze opnieuw aan.
11. Het display toont OCP:
De verbruikers zijn kortgesloten of overbelast. Controleer of de kabels van de verbruikers zijn kortgesloten, of het uitgangsvermogen van de verbruikers te hoog is, of dat het piekvermogen van de verbruikers te hoog is.

Technische specificaties

Model	MPPT MSC-3010	MPPT MSC-3020
Nominale laadstroom	10A	20A
Systeemsparing	12V/24V	
Spanningsbereik van de accu	8-32V	
Max. open spanning van PV-module	75V	
Accu type	Verzegeld, gel, nat, LiFePO4	
Gelijkmatige laadspanning	Onderhoudsvrije loodzuuraccu: 14,6V; gel: nee; nat: 14,8V	
Absorptie laadspanning	Onderhoudsvrije loodzuuraccu: 14,4V; gel: 14,2V; nat: 14,6V	
Float laadspanning	Onderhoudsvrije loodzuuraccu; gel; nat: 13,8V	
Laagspanningherkoppeling (LVR)	Onderhoudsvrije loodzuuraccu; gel; nat: 12,6V	
Laagspanningsontkoppeling (LVD)	Onderhoudsvrije loodzuuraccu; gel; nat: 10,8V	
Statisch verlies	≤ 9,2mA 12V; ≤ 11,7mA 24V; ≤ 13,2mA 48V	
Hoogspanningsontkoppeling (HVD)	16V (24V x 2; 48V x 4)	
Duur van absorptielading	2 uur	
Duur van gelijkmatig laden	2 uur	
Licht-controlespanning	5V	
Temperatuurcompensatiecoëfficiënt	-4mV/°C (25°C)	
Laadlus spanningsval	≤ 0,29V	
Ontladingslus spanningsval	≤ 0,16V	
LCD-temperatuur	-20°C tot +70°C	
Opslagtemperatuur	-30°C tot +80°C	
Bedrijfstemperatuur	-20°C tot +55°C (continu draaiend op max. nominale stroom)	
Vochtigheid tijdens werkzaamheid	≤ 95% geen condensatie	
Beschermingsgraad	IP30	
Aarding	Positief geaard	
Afmetingen	17,5 x 14 x 4,1 cm	
Afmetingen verpakking	19,8 x 14,8 x 5 cm	
Bruto gewicht	20,5 kg	
Netto gewicht	19,6 kg	

NEDERLANDS



Correcte wegwerp wijze van dit product

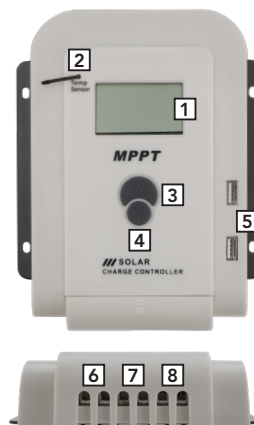
Dit symbool betekent dat dit product niet bij het gewone huishoudelijk afval mag worden weggegooid (2012/19/EU). Om mogelijke schade te voorkomen aan de omgeving of menselijk gezondheid van ongecontroleerd afvalverwijdering, recycle het verantwoord om duurzame hergebruik van materiële hulpbronnen te bevorderen. Om je gebruikte apparaat terug te brengen, lees de garantievoorwaarden van waar het product gekocht is. Zij kunnen het product terugnemen voor omgevingsveilige recycling.

Conformiteitsverklaring

Hiermee verklaart Gimeg Nederland B.V., dat het apparaat MPPT MSC-3010/MPPT MSC-3020 aan de basiseisen en andere relevante voorschriften die in de Europese richtlijn voor elektromagnetische compatibiliteit (2014/30/EU) en laagspanningsrichtlijn (2014/35/EU) worden genoemd. Een volledige conformiteitsverklaring kunt u aanvragen op het adres dat op de achterzijde is vermeld.

Features

1. LCD display
2. Temperature sensor
3. Menu Button
4. Set Button
5. USB output
6. Solar system terminal
7. Battery terminal
8. Load terminal



Installation

1. The place where the controller is installed should be well ventilated, avoiding direct sunlight and high temperatures. Furthermore, water should not be able to reach the controller.
2. Please select the correct screws to attach the controller on the wall or on another platform. Use M4 or M5 screws, with a screw head diameter of less than 10mm.
3. Please leave enough space between the wall and the controller, to allow the controller to be well ventilated and to leave room for cable connection.
4. The distance between the mounting holes is 155,8 x 63,0 mm. The diameter of the holes is 5 mm.
5. Connect the components in the following order:
 1. Connect the battery

Note: the battery terminal should be installed with a fuse.
The installation distance should not exceed 50mm.
 2. Connect the load
 3. Connect the solar panel array
 4. The controller is now switched on

Note: if an inverter or other starter current is being connected to the system, please connect it directly to the battery. Do not connect the inverter with the load terminal of the controller.
6. While connecting the components to the controller in the sequence, please pay extra attention to connecting the 'positive' and 'negative' correctly. Don't insert the fuse or turn on the breaker during the installation.
7. Always connect the battery first. This way the controller will be able to recognize the system voltage.
8. Install the battery fuse as close to the battery as possible.
9. The distance between the battery fuse and the battery group should be within 150 mm.
10. This controller is a positive grounding controller. Any positive connection of the solar load or the battery can be grounded at the same time, as required.
11. Before use, the terminals of the controller are in a fixed state. Please loosen the terminals, in order to connect the components correctly.
12. Please do not change the order in which the components should be connected, otherwise it will cause a system voltage recognition error.
13. The length of the cable between the controller and the battery should be as short as possible. A length of 30 to 100 cm is recommended.
14. It is strongly advised to connect a fuse at the battery side, 1.5 times the rated current of the controller. If a terminal short circuits, it could cause a fire or an explosion. Please be extra careful to avoid short circuiting.
15. If the battery gets a reverse connection, the output of the controller will get the same polarity as the battery. If this occurs, please do not connect any load to the controller, or the load and the controller will be damaged.
16. When the solar panel is in sunlight, its voltage is very high. High voltage can cause injury or destroy the controller. Make sure PVmax is under the required safety MPP range.
17. Before connecting the load to the controller, please turn off the output of the controller (using the button) first, to avoid injury from the load voltage. The controller does not offer reverse connection protection for load. Reverse connection concerning load will destroy the load, so please be careful when connecting.

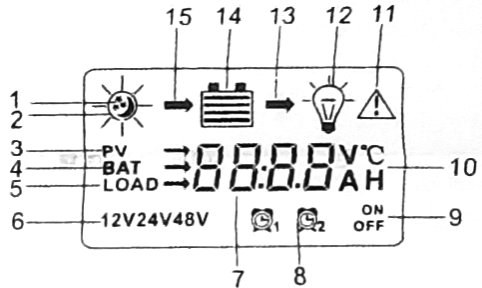
ENGLISH

Description of button function

1. Load switch: when the load is in manual mode, briefly press the SET button to switch the load.
2. Breakdown: briefly press the SET button.
3. Browse mode: briefly press the MENU or SET button.
4. Setting mode: hold the MENU button down longer to enter the second browsing interface and then press the MENU or SET button to go through the interfaces. Hold the MENU button down longer again to enter the setting mode. Briefly press the MENU or SET button to set the parameters. Then hold down the MENU button to save the new settings. By pressing the SET button (long) or by not operating any buttons for 20 seconds, the second interface will be exited.

Display

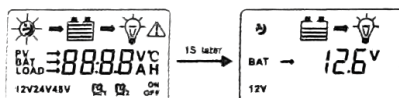
1. Night-time symbol:
This symbol will appear, when the input voltage of the solar panel is less than the sensor identification point voltage.
2. Daytime symbol:
This symbol will appear, when the input voltage of the solar panel is more than the sensor identification point voltage.
3. Indicator of the solar system parameter:
This symbol will appear, when the parameter of the solar panel is displayed. For example the voltage of the solar panel.
4. Indicator of the battery parameter:
This symbol will appear, when the parameter of the battery is displayed. For example the voltage or temperature of the battery.
5. Indicator of the load parameter:
This symbol will appear, when the parameter of the load is displayed.
6. System voltage:
When a different system voltage is displayed, the controller will adjust the technical data automatically.
7. Numerical display area
8. Timer setting function
9. Switch symbol
10. Unit symbol
11. Warning:
This symbol will appear, when there is an error.
12. Indicator of the load status:
on/off
13. Indicator of the output power:
This symbol will appear, when the load terminal has output.
14. Indicator of the capacity of the battery:
This symbol will show the different levels of battery capacity, with the number of bars within the symbol.
15. Indicator of the charge status:
This symbol will appear, when the controller is charging. A flashing symbol indicates float charge.



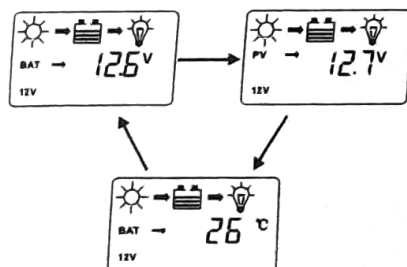
Operation

Main interface

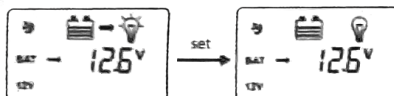
- When the controller is turned on, it will show the initialization interface for 1 second, after this the main interface will appear.



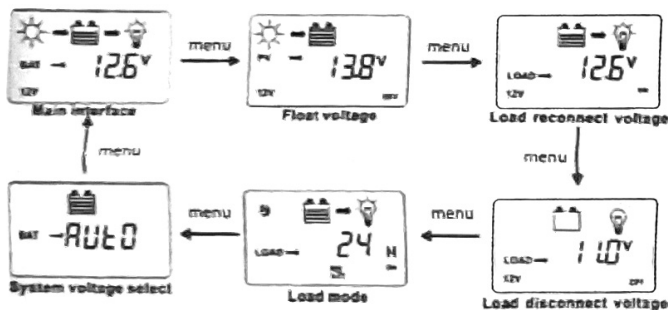
- If the main interface is not operated for 20 seconds, it will automatically rotate between showing the battery voltage, the solar panel voltage and the temperature of the environment. Each parameter will show for 3 seconds, before switching to the next. Press and hold the SET button at the main interface for more than 5 seconds to speed up the automatic rotation, release the button to return to the normal speed.



- When in the main interface, press the SET button to turn the output on or off.



- Press the MENU button to switch to the next interface. The order of the interface is the following: Main interface – Float voltage – Load reconnect voltage – Load disconnect voltage – Load mode – System voltage select – Main interface.



ENGLISH

5. Float voltage setup; High Voltage Disconnection (HVD):
This parameter stands for the HVD voltage. In the main interface, press the MENU button to go to the float voltage interface. Now, press the MENU button for more than 5 seconds, until the numbers start flashing. Use the SET and MENU buttons to adjust the parameter making it lower (SET) or higher (MENU). When the adjustment is finished, press the MENU button again for more than 5 seconds, until the numbers stop flashing. The adjustment is now saved. If there is no further action for 20 seconds, the interface will switch back to the main interface.
6. Low Voltage Reconnection (LVR) voltage:
When the battery voltage is low, the controller will stop the output to the load. When the output needs to be turned on again, the battery voltage must be higher than the LVD voltage, or press the SET button to force a release. The process of adjusting the parameter with the SET and MENU button is the same as described above at point 5.
7. Low Voltage Disconnection (LVD) voltage:
When the battery voltage is low, the load output will be turned off. If the controller detects that the battery voltage is lower than the LVD voltage, the output will be immediately turned off. The status of the controller is now locked as well. The battery has to be charged. To turn the load output back on, the battery voltage must be higher than the LVD voltage, or press the SET button to force a release. The process of adjusting the parameter with the SET and MENU button is the same as described above at point 5..
Note: Generally users don't need to adjust. Before making adjustments, please refer to the recommendations of the battery's supplier, or the battery might be (irreparably) damaged.
8. Selecting the load working mode:
By default the operating hours of the load will be set to 24h. When set at 24h, the load will keep operating all 24 hours, when there is no error.
When set to less than 23 hours, the timer or sensor function will be activated. The load will turn on at sunset. The load will turn off at sunrise, or at the hour at which the timer has been set.
9. Selecting the system voltage:
The default mode is 'UTO', a system voltage of 12/24V. When the battery voltage is more than 18V, the controller will automatically change to 24V. When the battery voltage is less than 18V, the controller will automatically change to 12V.
If the system voltage is set to mode '1', the controller will keep the voltage under 12V. This will take effect after reconnecting the battery.
If the system voltage is set to mode '2', the controller will keep the voltage under 24V. This will take effect after reconnecting the battery.

Protection

1. Battery: Low Voltage Disconnection (LVD):
The LVD is activated, when the battery voltage is less than 11V. The output is turned off. Also, the battery symbol will be flashing as a warning. Please increase the charge current or increase the charging period.
The LVD will be deactivated, when the battery voltage is more than 12.6V. The load output will now be turned back on, or can be forced back on by pressing the MENU button in the main interface.
2. Battery: Over Voltage Disconnection (OVD):
The OVD is activated, when the battery voltage is more than 16.5V. The load will be turned off. Also, the load and warning symbol will be flashing.
The OVD will deactivate, when the battery voltage has decreased to 15V. The load output will be turned back on.
3. Load: Over Current Protection (OCP):
When the load has short circuited or overloaded, the output is turned off. Also, the load and warning symbol will be flashing. Please check if there is a short circuit on the load terminal and decrease the power of the load. After 30 seconds, the controller will automatically restart when the output is turned on, or press the MENU button in the main interface to turn it back on.
4. High Voltage Disconnection (HVD) protection:
The HVD will be activated, when the battery has been charged to 13.8V. The charge symbol will be flashing and the battery voltage will be limited.

Troubleshooting

1. The solar panel is disconnected:
Check if the solar panel input is connected correctly and whether the contact is reliable.
2. The battery voltage is less than 8V:
Check the battery voltage. The controller will only start when the battery voltage is more than 8V.
3. The solar panel voltage is less than the battery voltage:
The voltage of the solar panel must be higher than that of the battery.
4. Battery over discharge:
The load output is turned off automatically and recovers when the battery capacity is high enough.
5. Battery over voltage:
When battery over voltage occurs, please check if the battery voltage exceeds the needed voltage and afterwards reconnect the solar panel.
6. Overload:
Reduce load or check the connection of the load.
7. Over temperature:
Make sure the controller cools down. Afterwards charging should restart automatically.
8. The charging current of the solar panel is too high:
Check the output of the solar panel and reduce the amount of parallel connected solar panels. Restart after 2 minutes.
9. The display shows LVD:
The battery is over discharged. Check whether the system set-up is feasible or not; whether there is more discharging capacity than charging capacity.
10. The display shows HVD:
The battery voltage is too high. Cut off the solar panel and check if the voltage goes down to a normal level. If the error does not go away afterwards, disconnect the battery and reconnect it again.
11. The display shows OCP:
The load has short circuited or overloaded. Check whether the cables of the load have short circuited, whether the output of the load is too high, or the surge power of the load is too high.

ENGLISH

Technical specifications

Model	MPPT MSC-3010	MPPT MSC-3020
Rated charge current	10A	20A
System rated voltage	12V/24V	
Voltage range of battery	8-32V	
Max. open voltage of PV module	75V	
Battery type	Sealed, flooded, gel, LiFePO4	
Equalized charging voltage	Maintenance free lead acid battery: 14,6V; gel: no; lead acid flooded battery: 14,8V	
Absorption charging voltage	Maintenance free lead acid battery: 14,4V; gel: 14,2V; lead acid flooded battery: 14,6V	
Floating charging voltage	Maintenance free lead acid battery; gel; lead acid flooded battery: 13,8V	
Low Voltage Reconnection (LVR)	Maintenance free lead acid battery; gel; lead acid flooded battery: 12,6V	
Low Voltage Disconnection (LVD)	Maintenance free lead acid battery; gel; lead acid flooded battery: 10,8V	
Static loss	$\leq 9,2\text{mA}$ 12V; $\leq 11,7\text{mA}$ 24V; $\leq 13,2\text{mA}$ 48V	
High Voltage Disconnection (HVD)	16V (24V x 2; 48V x 4)	
Duration of absorption charging	2 hours	
Duration of equalized charging	2 hours	
Light control voltage	5V	
Temperature compensation coefficient	-4mV/°C (25°C)	
Charge loop voltage drop	$\leq 0,29\text{V}$	
Discharge loop voltage drop	$\leq 0,16\text{V}$	
LCD Temperature	-20°C to +70°C	
Storage Temperature	-30°C to +80°C	
Operating Temperature	-20°C to +55°C (runing at full rated current continuously)	
Working humidity	$\leq 95\%$ No condensation	
Protection rate	IP30	
Grounded type	Positive grounded	
Dimensions	17,5 x 14 x 4,1 cm	
Packaging dimensions	19,8 x 14,8 x 5 cm	
Gross weight	20,5 kg	
Net weight	19,6 kg	

**Correct disposal of this product**

This symbol means that this product must not be disposed of with normal household waste (2012/19/EU). To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, recycle responsibly to promote sustainable reuse of material resources. To return your used device, read the warranty conditions from where the product was purchased. They can take the product back for environmentally safe recycling.

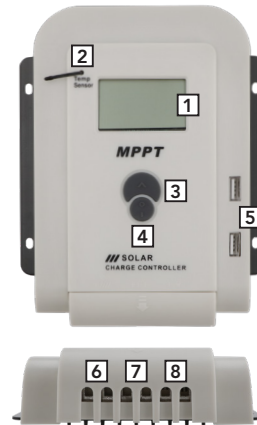
Declaration of Conformity

Gimeg Nederland BV hereby declares that the device MPPT MSC-3010/MPPT MSC-3020 complies with the basic requirements and other relevant regulations specified in the European Electromagnetic Compatibility Directive (2014/30/EU) and Low Voltage Directive (2014/35/EU). You can request a full declaration of conformity at the address on the back.

DEUTSCH

Merkmale

1. LCD-Anzeige
2. Temperatursensor
3. Menu-Taste
4. Set-Taste
5. USB-Ausgang
6. Solarpanel
7. Akku
8. Verbraucher



Installation

1. Der Ort, an dem der Regler installiert wird, sollte gut belüftet und vor direkter Sonneneinstrahlung und hohen Temperaturen geschützt sein. Außerdem sollte kein Wasser in den Regler gelangen können.
2. Wählen Sie die passenden Schrauben zur Befestigung des Reglers an der Wand oder einer anderen Plattform. Verwenden Sie M4- oder M5-Schrauben mit einem Schraubenkopfdurchmesser von weniger als 10 mm.
3. Lassen Sie genügend Platz zwischen der Wand und dem Regler, um eine ausreichende Belüftung und Platz für den Kabelanschluss zu gewährleisten.
4. Der Abstand zwischen den Montagebohrungen beträgt 155,8 x 63,0 mm. Der Durchmesser der Löcher beträgt 5 mm.
5. Befolgen Sie beim Anschließen der Komponenten die folgende Reihenfolge
 1. Batterie anschließen
**Beachten Sie, dass der Batterieanschluss mit einer Sicherung versehen sein muss.
Der Installationsabstand sollte 50 mm nicht überschreiten.**
 2. Verbraucher anschließen
 3. Solarpanelreihe anschließen
 4. Der Regler ist nun eingeschaltet
- Hinweis: Wenn ein Wechselrichter oder ein anderer Startstrom an das System angeschlossen ist, schließen Sie diesen direkt an die Batterie an. Schließen Sie den Wechselrichter nicht an den Verbraucherausgang des Reglers an.**
6. Achten Sie beim Anschluss der Komponenten an den Regler besonders darauf, dass Sie die Plus- und Minuspole richtig anschließen. Schalten Sie den Schutzschalter und die Sicherung während der Installation nicht ein.
7. Schließen Sie immer zuerst den Akku an. Auf diese Weise kann der Regler die Systemspannung erkennen.
8. Installieren Sie die Akkusicherung so nah wie möglich am Akku.
9. Der Abstand zwischen der Batteriesicherung und der Batteriegruppe sollte weniger als 150 mm betragen.
10. Dieser Regler ist ein Regler mit positiver Erdung. Ein eventueller Plus-Anschluss der Solarlast oder der Batterie kann bei Bedarf gleichzeitig geerdet werden.
11. Vor der Benutzung sind die Anschlüsse des Reglers gesperrt. Entriegeln Sie sie, um die Komponenten korrekt anzuschließen.
12. Ändern Sie nicht die Reihenfolge, in der die Komponenten angeschlossen werden müssen, da sonst ein Fehler bei der Erkennung der Systemspannung auftritt.
13. Die Länge des Kabels zwischen dem Regler und dem Akku sollte so kurz wie möglich sein. Eine Länge von 30 bis 100 cm wird empfohlen.
14. Es wird dringend empfohlen, eine Sicherung auf der Batterieseite anzuschließen, die das 1,5-fache des Nennstroms des Reglers abdeckt. Wenn ein Anschluss kurzgeschlossen wird, kann dies zu einem Brand oder einer Explosion führen. Seien Sie besonders vorsichtig, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
15. Wenn die Batterie fehlgepolt ist, hat der Ausgang des Reglers die gleiche Polarität wie die Batterie. Schließen Sie in diesem Fall keine Verbraucher an den Regler an, da sonst Verbraucher und Regler beschädigt werden.
16. Wenn das Solarmodul dem Sonnenlicht ausgesetzt ist, ist die Spannung sehr hoch. Hohe Spannung kann zu Verletzungen führen oder das Steuergerät zerstören. Stellen Sie sicher, dass PVmax unter den gewünschten MPP-Bereich fällt.

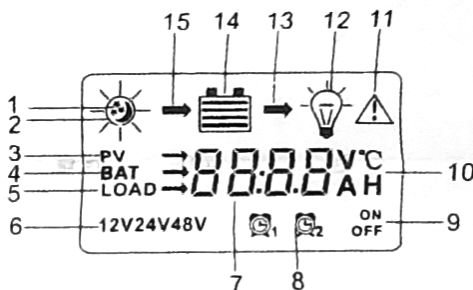
17. Bevor Sie Verbraucher an das Steuergerät anschließen, schalten Sie den Ausgang des Steuergeräts aus (mit der Taste), um Verletzungen durch die Verbraucherspannung zu vermeiden. Der Regler bietet keinen Fehlpolungsschutz für die Verbraucher. Eine Fehlpolung in Bezug auf die Verbraucher führt zur Zerstörung der Verbraucher, seien Sie also vorsichtig beim Anschließen.

Beschreibung der Tastenfunktionen

1. Umschalten der Verbraucher: Wenn sich die Verbraucher im manuellen Modus befinden, drücken Sie kurz die SET-Taste, um die Verbraucher umzuschalten.
2. Eine Fehlfunktion: Drücken Sie kurz auf die SET-Taste.
3. Blättern-Modus: Drücken Sie kurz auf die Taste MENU oder SET.
4. Einstellungsmodus: Halten Sie die MENU-Taste länger gedrückt, um die zweite Suchmaske aufzurufen, und drücken Sie dann die MENU- oder SET-Taste, um durch die Masken zu blättern. Halten Sie die MENU-Taste erneut länger gedrückt, um in den Einstellungsmodus zu gelangen. Drücken Sie kurz die Taste MENU oder SET, um die Parameter einzustellen. Drücken und halten Sie dann die MENU-Taste, um die neuen Einstellungen zu speichern. Wenn Sie die SET-Taste (lang) drücken oder 20 Sekunden lang keine Taste drücken, wird die zweite Oberfläche verlassen.

Anzeige

1. Nachtsymbol:
Dieses Symbol erscheint, wenn die Eingangsspannung des Solarmoduls niedriger ist als die Spannung des Sensoridentifikationspunkts.
2. Tagessymbol:
Dieses Symbol erscheint, wenn die Eingangsspannung des Solarmoduls höher ist als die Spannung des Sensoridentifikationspunkts.
3. Anzeige der Solarmodulparameter:
Dieses Symbol erscheint, wenn der Parameter des Solarmoduls angezeigt wird.
Zum Beispiel die Spannung des Solarmoduls.
4. Anzeige der Batterieparameter:
Dieses Symbol erscheint, wenn der Parameter der Batterie angezeigt wird. Zum Beispiel die Spannung oder die Temperatur der Batterie.
5. Anzeige der Verbraucherparameter:
Dieses Symbol erscheint, wenn der Parameter der Verbraucher angezeigt wird.
6. Systemspannung:
Wenn eine andere Systemspannung angezeigt wird, passt das Steuergerät die technischen Daten automatisch an.
7. Numerischer Anzeigebereich
8. Timer-Einstellfunktion
9. Schaltsymbol
10. Einheitsensymbol
11. Warnhinweis:
Dieses Symbol erscheint, wenn ein Fehler aufgetreten ist.
12. Statusanzeige der Verbraucher: Ein/Aus
13. Anzeige der Ausgangsleistung:
Dieses Symbol wird angezeigt, wenn die der Ausgang eines Verbrauchers einen Output aufweist.
14. Anzeige der Batteriekapazität:
Dieses Symbol zeigt mit den sichtbaren Strichen verschiedenen Stufen der Batteriekapazität an.
15. Anzeige des Ladezustands:
Dieses Symbol erscheint, wenn der Regler aufladen wird. Ein blinkendes Symbol zeigt an, dass der Akku erhaltend geladen wird.

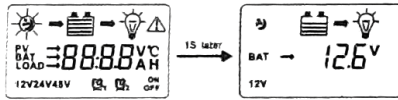


DEUTSCH

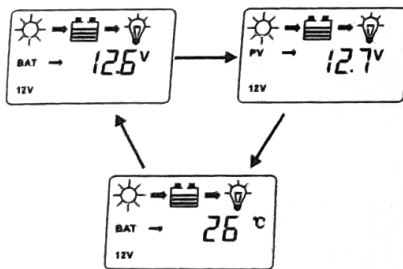
Bedienung

Hauptschnittstelle

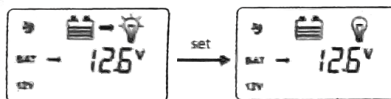
1. Beim Einschalten des Reglers wird eine Sekunde lang die Initialisierungsschnittstelle angezeigt, dann erscheint die Hauptschnittstelle.



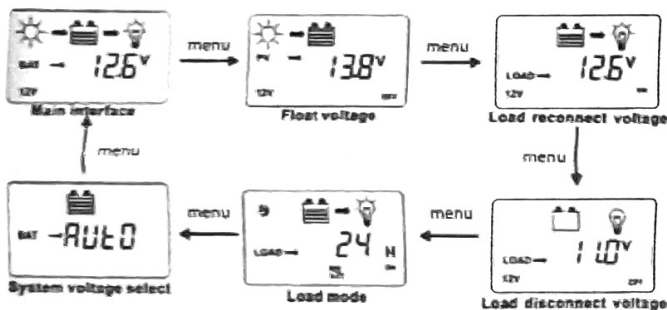
2. Wenn die Hauptschnittstelle 20 Sekunden lang nicht bedient wird, wechselt sie automatisch zwischen den Schnittstellen für Batteriespannung, Solarmodulspannung und Umgebungstemperatur. Jeder Parameter wird 3 Sekunden lang angezeigt, bevor zum nächsten Parameter gewechselt wird. Halten Sie die SET-Taste auf der Hauptschnittstelle länger als 5 Sekunden gedrückt, um die automatische Rotation zu beschleunigen. Lassen Sie die Taste los, um zur normalen Geschwindigkeit zurückzukehren.



3. Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm die Taste SET, um den Ausgang zu aktivieren oder zu deaktivieren.



4. Drücken Sie die Taste MENU, um zur nächsten Schnittstelle zu gelangen. Die Reihenfolge dieser Schnittstellen ist wie folgt: Hauptschnittstelle - Erhaltungsspannung - Verbraucher-Rückkopplungsspannung - Verbraucher-Entkopplungsspannung - Verbrauchermodus - Systemspannungsauswahl - Hauptschnittstelle.



5. Erhaltungsspannung einstellen; Hochspannungsentkopplung (HVD):
Dieser Parameter stellt die HVD-Spannung dar. Drücken Sie auf dem Hauptbildschirm die Taste MENU, um zur Schnittstelle für die Erhaltungsspannung zu gelangen. Halten Sie nun die MENU-Taste mehr als 5 Sekunden lang gedrückt, bis die Ziffern zu blinken beginnen. Verwenden Sie die Tasten SET und MENU, um den Parameter zu senken (SET) oder zu erhöhen (MENU). Wenn die Einstellung abgeschlossen ist, drücken Sie erneut länger als 5 Sekunden auf die MENU-Taste, bis die Zahlen aufhören zu blinken. Die Änderung ist nun gespeichert. Wenn 20 Sekunden lang keine weitere Aktion erfolgt, schaltet der Bildschirm (Schnittstelle) wieder auf den Hauptbildschirm um.
6. Niederspannungswiederherstellung (LVR):
Wenn die Batteriespannung niedrig ist, stoppt der Regler den Verbraucherausgang. Wenn der Ausgang wieder eingeschaltet werden soll, muss die Batteriespannung höher als die LVD-Spannung sein, oder Sie drücken die SET-Taste, um eine Freigabe zu erzwingen. Die Einstellung der Parameter mit den Tasten SET und MENU erfolgt auf die gleiche Weise wie unter Punkt 5 oben beschrieben.
7. Niederspannungsentkopplung (LVD):
Wenn die Batteriespannung niedrig ist, wird der Verbraucherausgang ausgeschaltet. Wenn der Regler feststellt, dass die Batteriespannung niedriger ist als die LVD-Spannung, wird der Ausgang sofort abgeschaltet. Der Status des Reglers ist nun ebenfalls gesperrt. Der Akku muss aufgeladen werden. Um den Verbraucherausgang wieder zu aktivieren, muss die Batteriespannung höher als die LVD-Spannung sein, oder Sie drücken die SET-Taste, um eine Freigabe zu erzwingen. Die Einstellung der Parameter mit den Tasten SET und MENU erfolgt auf die gleiche Weise wie unter Punkt 5 oben beschrieben.
Hinweis: Im Allgemeinen müssen die Benutzer nichts ändern. Beachten Sie die Empfehlungen des Batterielieferanten, bevor Sie Einstellungen vornehmen, da die Batterie sonst (irreparabel) beschädigt werden kann.
8. Wählen Sie die Betriebsart der Verbraucher:
Die Betriebsstunden der Verbraucher sind standardmäßig auf 24 Stunden eingestellt. Wenn 24 Stunden eingestellt ist, laufen alle Verbraucher 24 Stunden lang, wenn kein Fehler vorliegt.
Wenn Sie weniger als 23 Stunden einstellen, wird die Timer- oder Sensorfunktion aktiviert. Die Verbraucher werden nun bei Sonnenuntergang eingeschaltet. Die Verbraucher werden bei Sonnenaufgang oder zu dem Zeitpunkt ausgeschaltet, zu dem der Timer eingestellt ist.
9. Systemspannung wählen:
Der Standardmodus ist ‚UTO‘, eine Systemspannung von 12/24 V. Wenn die Batteriespannung 18 V überschreitet, schaltet das Steuergerät automatisch auf 24 V um. Wenn die Batteriespannung niedriger als 18 V ist, schaltet der Regler automatisch auf 12 V um.
Wenn die Systemspannung auf Modus ‚1‘ eingestellt ist, hält der Regler die Spannung unter 12 V. Diese wird eingeschaltet, nachdem die Batterie wieder angeschlossen wurde.
Wenn die Systemspannung auf Modus ‚2‘ eingestellt ist, hält der Regler die Spannung unter 24 V. Diese wird eingeschaltet, nachdem die Batterie wieder angeschlossen wurde.

DEUTSCH

Sicherheit

1. Batterie: Niederspannungsentkopplung (LVD):
Die LVD wird aktiviert, wenn die Batteriespannung unter 11 V liegt. Die Ausgang ist ausgeschaltet. Außerdem blinkt das Batteriesymbol als Warnung. Erhöhen Sie den Ladestrom oder verlängern Sie die Ladezeit.
LVD wird deaktiviert, wenn die Batteriespannung unter 12,6 V liegt. Der Verbraucherausgang ist nun wieder eingeschaltet oder kann durch Drücken der Taste MENU auf dem Hauptbildschirm wieder eingeschaltet werden.
2. Batterie: Überspannungsentkopplung (OVD):
OVD wird aktiviert, wenn die Batteriespannung über 16,5 V liegt. Die Verbraucher sind ausgeschaltet. Die Verbraucher- und Warnsymbole blinken ebenfalls.
OVD schaltet sich aus, wenn die Batteriespannung auf 15 V gesunken ist. Der Lastausgang wird wieder eingeschaltet.
3. Verbraucher: Überstromschutzeinrichtung (OCP):
Wenn die Verbraucher kurzgeschlossen oder überlastet sind, wird der Ausgang abgeschaltet. Außerdem blinkt das Lade- und Warnsymbol. Prüfen Sie auf einen Kurzschluss am Verbraucherausgang vorliegt und senken Sie die Leistungsaufnahme durch Verbraucher. Nach 30 Sekunden wird der Regler automatisch neu gestartet, wenn der Ausgang eingeschaltet wird, oder Sie drücken die Taste MENU auf dem Hauptbildschirm, um ihn wieder einzuschalten.
4. Hochspannungsentkopplung (HVD):
HVD wird aktiviert, wenn der Akku auf 13,8 V geladen ist. Das Ladesymbol blinkt und die Batteriespannung ist begrenzt.

Problembehebung

1. Die Verbindung zum Solarmodul ist unterbrochen:
Prüfen Sie, ob der Eingang des Solarmoduls richtig angeschlossen ist und ob der Kontakt gut ist.
2. Die Batteriespannung beträgt weniger als 8 V:
Prüfen Sie die Akkuspannung. Der Regler startet nur, wenn die Batteriespannung 8 V übersteigt.
3. Die Spannung des Solarmoduls ist niedriger als die Spannung der Batterie:
Die Spannung des Solarmoduls sollte höher sein als die der Batterie.
4. Überentladung der Batterie:
Der Verbraucherausgang wird automatisch abgeschaltet und erholt sich, wenn die Batteriekapazität hoch genug ist.
5. Überspannung der Batterie:
Wenn eine Überspannung an der Batterie auftritt, prüfen Sie, ob die Batteriespannung die erforderliche Spannung übersteigt und schließen Sie das Solarmodul wieder an.
6. Überlastung:
Reduzieren Sie die Verbraucher oder überprüfen Sie den Anschluss der Verbraucher.
7. Zu hohe Temperatur:
Stellen Sie sicher, dass der Regler abkühlt. Danach sollte der Ladevorgang automatisch wieder beginnen.
8. Der Ladestrom des Solarmoduls ist zu hoch:
Überprüfen Sie die Leistung des Solarmoduls und reduzieren Sie die Anzahl der parallel geschalteten Solarmodule. Neustart nach 2 Minuten
9. Das Display zeigt LVD an:
Der Akku ist zu stark entladen. Prüfen Sie, ob die Systemanpassung machbar ist oder nicht; ob die Entladekapazität größer ist als die Ladekapazität.
10. Das Display zeigt HVD an:
Die Akkuspannung ist zu hoch. Trennen Sie das Solarmodul und überprüfen Sie, ob die Spannung auf ein normales Niveau fällt. Wenn der Fehler danach nicht verschwindet, trennen Sie den Akku und schließen Sie ihn wieder an.
11. Das Display zeigt OCP an:
Die Verbraucher sind kurzgeschlossen oder überlastet. Prüfen Sie, ob die Kabel der Verbraucher kurzgeschlossen sind, ob die Ausgangsleistung der Verbraucher zu hoch ist, oder ob die Spitzenleistung der Verbraucher zu hoch ist.

Technische Daten

Modell	MPPT MSC-3010	MPPT MSC-3020
Nennladestrom	10A	20A
Systemspannung	12 V/24 V	
Spannungsbereich des Akkus	8-32 V	
Max. offene Spannung des PV-Moduls	75 V	
Akku-Typ	Versiegelt, Gel, nass, LiFePO4	
Gleichmäßige Ladespannung	Wartungsfreier Blei-Säure-Akku: 14,6 V; Gel: nein; Nass: 14,8 V	
Absorptionsladespannung	Wartungsfreier Blei-Säure-Akku: 14,4 V; Gel: 14,2 V; nass: 14,6 V	
Erhaltungsladespannung	Wartungsfreier Blei-Säure-Akku; Gel; nass: 13,8 V	
Niederspannungs-Wiederherstellung (LVR)	Wartungsfreier Blei-Säure-Akku; Gel; nass: 12,6 V	
Niederspannungsentkopplung (LVD)	Wartungsfreier Blei-Säure-Akku; Gel; nass: 10,8 V	
Statischer Verlust	$\leq 9,2 \text{ mA } 12 \text{ V}; \leq 11,7 \text{ mA } 24 \text{ V}; \leq 13,2 \text{ mA } 48 \text{ V}$	
Hochspannungsentkopplung (HVD)	16 V (24 V x 2; 48 V x 4)	
Dauer der Absorptionsladung	2 Stunden	
Dauer der gleichmäßigen Ladung	2 Stunden	
Licht-Steuerspannung	5 V	
Koeffizient für die Temperaturkompensation	-4 mV/°C (25 °C)	
Spannungsabfall in der Ladeschleife	$\leq 0,29 \text{ V}$	
Spannungsabfall in der Entladeschleife	$\leq 0,16 \text{ V}$	
LCD-Temperatur	-20 °C bis +70 °C	
Lagertemperatur	-30 °C bis +80 °C	
Betriebstemperatur	-20 °C bis +55 °C (Dauerbetrieb bei max. Nennstrom)	
Luftfeuchtigkeit während des Betriebs	$\leq 95 \%$ keine Kondensation	
Schutzklasse	IP30	
Erdung	Positiv geerdet	
Abmessungen	17,5 x 14 x 4,1 cm	
Abmessungen der Verpackung	19,8 x 14,8 x 5 cm	
Bruttogewicht	20,5 kg	
Nettogewicht	19,6 kg	

DEUTSCH



Korrekte Entsorgung dieses Produkts

Dieses Symbol bedeutet, dass dieses Produkt nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden darf (2012/19/EU). Um mögliche Schäden für die Umwelt oder die menschliche Gesundheit durch unkontrollierte Abfallentsorgung zu vermeiden, recyceln Sie verantwortungsvoll, um die nachhaltige Wiederverwendung von Materialressourcen zu fördern. Um Ihr gebrauchtes Gerät zurückzugeben, lesen Sie bitte die Garantiebedingungen des Landes, in dem Sie das Produkt gekauft haben. Sie können das Produkt für ein umweltgerechtes Recycling zurücknehmen.

Konformitätserklärung

Hiermit erklärt Gimex Nederland B.V., dass das Gerät MPPT MSC-3010/MPPT MSC-3020 den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften entspricht, die in der Europäischen Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (2014/30/EU) und der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) aufgeführt sind. Eine vollständige Konformitätserklärung kann bei der umseitig angegebenen Adresse angefordert werden.



mestic®

Importer:
Gimeg Nederland B.V.
Atoomweg 99, 3542 AA Utrecht
The Netherlands