

SOL10UC3

PWM SOLAR CHARGE REGULATOR
PWM-LAADREGELAAR
RÉGULATEUR SOLAIRE MLI
REGULADOR SOLAR PWM
PWM SOLAR-LADEREGLER
REGULATOR ŁADOWANIA PWM DO PANELI SŁONECZNYCH
CONTROLADOR DE CARGA SOLAR PWM



USER MANUAL	3
HANDLEIDING	9
MODE D'EMPLOI	16
MANUAL DEL USUARIO	23
BEDIENUNGSANLEITUNG	30
INSTRUKCJA OBSŁUGI	37
MANUAL DO UTILIZADOR	45





USER MANUAL

1. Introduction

To all residents of the European Union

Important environmental information about this product



This symbol on the device or the package indicates that disposal of the device after its lifecycle could harm the environment. Do not dispose of the unit (or batteries) as unsorted municipal waste; it should be taken to a specialized company for recycling. This device should be returned to your distributor or to a local recycling service.

Respect the local environmental rules.

If in doubt, contact your local waste disposal authorities.

Thank you for choosing Velleman! Please read the manual thoroughly before bringing this device into service. If the device was damaged in transit, do not install or use it and contact your dealer.

2. Safety Instructions



- This device can be used by children aged from 8 years and above, and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning the use of the device in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the device. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.
- There are no user-serviceable parts inside the device. Refer to an authorized dealer for service and/or spare parts.



- **Risk of electroshock** when opening the cover. Touching live wires can cause life-threatening electroshocks. Do not disassemble or open the housing yourself. Have the device repaired by qualified personnel.
- As soon as a solar panel is exposed to (sun)light, the terminals will be live. To avoid short-circuits when assembling and connecting, turn them away from the light or cover them so that they are not producing electricity. Remove the covering once all connections have been made.
- Do not allow water to enter the device.



- Always mount the solar panel on a straight and flat surface. Do not bend or twist the panel.
- Never attempt to divide or disassemble the panel.
- Avoid drilling or welding the frame whenever possible.
- Do not use sharp metal tools or any other tools that can scratch the surface of the panel.
- Install the solar panel horizontally or vertically. The solar panel should be facing south at an angle of 0-20°. Bear in mind that if the solar panel is cast in shadow, its power output will drop considerably. Choose a location for the panel with as little shade as possible.

Mounting

- Be careful when working with batteries. Wear eye protection and have clean water ready to clean any contact with battery acid.
- Use insulated tools and avoid placing metal objects near the battery.
- Install the battery in a well-ventilated room away from direct sunlight and moisture.
- Make sure the solar panel and/or fuses near the battery are disconnected prior installation.
- The installation requires fuses/breakers (not included).
- Make sure all connection are properly tightened and free from corrosion.

3. General Guidelines

Refer to the Velleman® Service and Quality Warranty on the last pages of this manual.

- Familiarise yourself with the functions of the device before actually using it.
- All modifications of the device are forbidden for safety reasons. Damage caused by user modifications to the device is not covered by the warranty.
- Only use the device for its intended purpose. All other uses may lead to short circuits, burns, electroshocks, crash, etc. Using the device in an unauthorized way will void the warranty.
- Damage caused by disregard of certain guidelines in this manual is not covered by the warranty and the dealer will not accept responsibility for any ensuing defects or problems.
- Nor Velleman nv nor its dealers can be held responsible for any damage (extraordinary, incidental or indirect) – of any nature (financial, physical...) arising from the possession, use or failure of this product.
- Keep this manual for future reference.

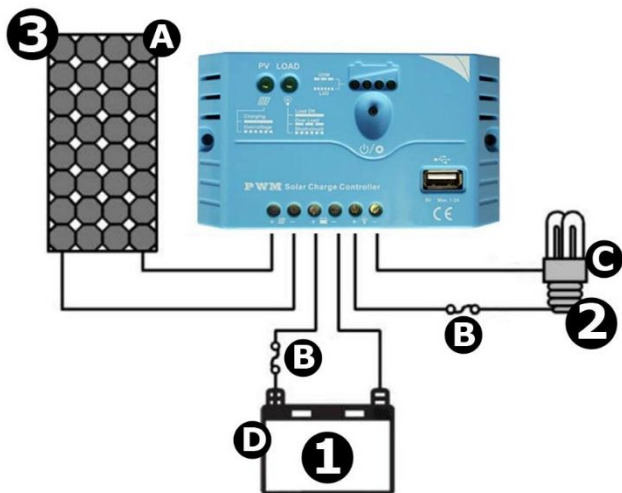
4. Overview

Refer to the illustrations on page 2 of this manual.

1	terminals solar panel
2	terminals battery
3	terminals load
4	USB output
5	mounting holes

6	setting button
7	battery status LEDs
8	load status LED
9	charging LED

5. Wiring



A	photovoltaic panel
B	fuse

C	load
D	battery

Connect the components to the charge regulator in the sequence shown as above. Pay attention to the positive and negative poles.

1. Connect the battery first. Check if the battery indicator turns green. If not, refer to chapter Troubleshooting.
2. Next, connect the load, e.g. a lamp. The load should be DC applicant with the same rated voltage as the battery's.
3. Finally, connect the solar panel.

6. Operation

6.1 Charging and Load Status LEDs

LED	Status	System	Remark
charging	on	charging	normal
	fast flashing	over-voltage	see chapter Troubleshooting
load status	on	on	normal
	off	off	
	slowly flashing	overload	when load amp is 1.25x rated current for 60s, or load amp is 1.5x rated current for 5s
	fast flashing	short-circuit	see chapter Troubleshooting

6.2 Charging and Load Status LEDs

The parameters in the table below are for a 12 VDC system @ 25 °C.
For a 24 VDC system, please double the parameters.

Battery LED status

LED1	LED2	LED3	LED4	Status
slowly flashing	X	X	X	under voltage
fast flashing	X	X	X	over-discharged

Battery LED status during voltage up

•	•	X	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
•	•	•	X	$13.4V < U_{bat} < 14.1V$
•	•	•	•	$14.1V < U_{bat}$

Battery LED status during voltage down

•	•	•	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
•	•	X	X	$12.4V < U_{bat} < 12.8V$
•	X	X	X	$U_{bat} < 12.4V$

• = LED on

X = LED off

U_{bat} = battery voltage

7. Setting

7.1 Load Work Mode

When the regulator is switched on, press the setting button to control the load output.

Note that the USB output is switched on only when the regulator is switched on.

7.2 Battery Type Setting

Hold the setting button pressed for 5 seconds. The battery status LEDs (LEDs 1 to 3, from left to right) will be flashing correspondingly. Next, press the setting button to select the battery type. The setting is confirmed when the LEDs stop flashing.

Battery type			
LED1	LED2	LED3	Battery type
•	X	X	sealed lead-acid
•	•	X	gel
•	•	•	flooded

• = LED on

X = LED off

8. Troubleshooting

- The solar panel is exposed properly to sunshine but the charging LED is off.
 - The input voltage of the solar panel is lower than the battery voltage. Check the input voltage of the solar panel.
 - The battery voltage is lower than 6 V. The minimum start-up voltage is 6 V.
 - Disconnected wiring. Check if the wiring is connected properly.
- The charging LED is flashing rapidly.
 - Battery voltage exceeds the overvoltage disconnect (OVD) values. Disconnect the solar panel and check the battery voltage.
- LED1 is flashing slowly/rapidly.
 - Battery voltage too low/discharged. Check the battery voltage.
- The load status LED is flashing slowly.
 - Overload. Reduce the load and press the setting button once.
- The load status LED is flashing rapidly.
 - Short-circuit. The regulator automatically resumes after 10 seconds. When a second short-circuit occurs, press the setting button once.

9. Cleaning and Maintenance

Occasionally wipe with a damp cloth to keep it looking new. Do not use harsh chemicals, cleaning solvents or strong detergents.

10. Technical Specifications

nominal system voltage	12/24 VDC
max. battery voltage to the controller	32 V
rated battery current	10 A
charge circuit voltage drop	≤ 0.26 V
discharge circuit voltage drop	≤ 0.15 V
self-consumption	≤ 6 mA
temperature compensation	-5 mV / °C / 2 V
operating temperature	-35 °C to +55 °C
storage temperature	-35 °C to +80 °C
humidity	$\leq 95\%$, non-condensing
USB-port	5 VDC, max. 1.2 A
IP rating	IP20
terminal	4 mm ²
dimensions	120.3 x 67 x 21.8 mm
mounting hole diameter	4.5 mm
weight	102 g

Use this device with original accessories only. Velleman nv cannot be held responsible in the event of damage or injury resulting from (incorrect) use of this device. For more info concerning this product and the latest version of this manual, please visit our website www.velleman.eu. The information in this manual is subject to change without prior notice.

© COPYRIGHT NOTICE

The copyright to this manual is owned by Velleman nv. All worldwide rights reserved. No part of this manual may be copied, reproduced, translated or reduced to any electronic medium or otherwise without the prior written consent of the copyright holder.

HANDLEIDING

1. Inleiding

Aan alle ingezetenen van de Europese Unie

Belangrijke milieu-informatie betreffende dit product



Dit symbool op het toestel of de verpakking geeft aan dat, als het na zijn levenscyclus wordt weggeworpen, dit toestel schade kan toebrengen aan het milieu. Gooi dit toestel (en eventuele batterijen) niet bij het gewone huishoudelijke afval; het moet bij een gespecialiseerd bedrijf terechtkomen voor recyclage. U moet dit toestel naar uw verdeler of naar een lokaal recyclagepunt brengen.

Respecteer de plaatselijke milieuwetgeving.

Hebt u vragen, contacteer dan de plaatselijke autoriteiten betreffende de verwijdering.

Dank u voor uw aankoop! Lees deze handleiding grondig door voor u het toestel in gebruik neemt. Werd het toestel beschadigd tijdens het transport, installeer het dan niet en raadpleeg uw dealer.

2. Veiligheidsvoorschriften



- Dit toestel is geschikt voor gebruik door kinderen vanaf 8 jaar, door personen met fysieke, zintuiglijke of verstandelijke beperkingen, of door personen met gebrek aan ervaring en kennis, op voorwaarde dat dit onder toezicht gebeurt van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid of hun aanwijzingen heeft gegeven, hoe zij het toestel moeten gebruiken en zich bewust zijn van de risico's die het gebruik van het toestel met zich meebrengt. Kinderen mogen niet met het toestel spelen. Reiniging en onderhoud van het toestel mogen niet worden uitgevoerd door kinderen, tenzij ze onder toezicht staan.
- Er zijn geen onderdelen in het toestel die door de gebruiker gerepareerd kunnen worden. Contacteer uw verdeler voor eventuele reserveonderdelen.



- **Elektrocutiegevaar** bij het openen van de behuizing. Raak geen kabels aan die onder stroom staan om dodelijke elektrische schokken te vermijden. Open de behuizing niet zelf. Laat het onderhoud van het toestel over aan een vakman.
- Wanneer een zonnepaneel wordt blootgesteld aan (direct) zonlicht, staan de aansluitklemmen onder spanning. Om kortsluiting te voorkomen bij het monteren en aansluiten, bescherm het paneel tegen zonlicht of bedek het zodat het geen elektriciteit produceert. Verwijder de afdekking wanneer alle aansluitingen uitgevoerd zijn.
- Bescherm het toestel tegen water.



- Monteer het paneel steeds op een vlak en effen oppervlak. Buig of draai het paneel niet.
- Probeer het zonnepaneel nooit te openen of te demonteren.
- Las of boor geen gaten in het frame.
- Gebruik geen scherpe metalen gereedschappen of andere voorwerpen die het oppervlak van het paneel kunnen beschadigen.
- Monteer het paneel horizontaal of verticaal. Richt het zonnepaneel op het zuiden, onder een hoek van 0-20°. Schaduw op zonnepanelen vermindert het vermogen aanzienlijk. Kies een montageplaats waar geen of zo weinig mogelijk schaduw valt.

Montage

- Wees voorzichtig met batterijen. Draag een veiligheidsbril en houd zuiver water klaar om te reinigen bij contact met batterijzuur.
- Gebruik geïsoleerd gereedschap en plaats geen metalen voorwerpen naast de batterij.
- Plaats de batterij in een goed geventileerde ruimte en houd ze uit direct zonlicht en vocht.
- Ontkoppel het zonnepaneel en/of de zekeringen naast de batterij voor de installatie.
- De installatie vereist zekeringen/automaten (niet meegeleverd).
- Controleer of alle aansluitingen goed vastzitten en vrij zijn van corrosie.

3. Algemene richtlijnen

Raadpleeg de Velleman® service- en kwaliteitsgarantie achteraan deze handleiding.

- Leer eerst de functies van het toestel kennen voor u het gaat gebruiken.
- Om veiligheidsredenen mag u geen wijzigingen aanbrengen aan het toestel. Schade door wijzigingen die de gebruiker heeft aangebracht aan het toestel valt niet onder de garantie.
- Gebruik het toestel enkel waarvoor het gemaakt is. Andere toepassingen kunnen leiden tot kortsluitingen, brandwonden, elektrische schokken, enz. Bij onoordeelkundig gebruik vervalt de garantie.
- De garantie geldt niet voor schade door het negeren van bepaalde richtlijnen in deze handleiding en uw dealer zal de verantwoordelijkheid afwijzen voor defecten of problemen die hier rechtstreeks verband mee houden.
- Noch Velleman nv noch zijn verdelers kunnen aansprakelijk gesteld worden voor schade (buitengewoon, incidenteel of onrechtstreeks) – van welke aard dan ook (financieel, fysisch...) voortvloeiend uit het bezit, gebruik of falen van dit product.
- Bewaar deze handleiding voor verdere raadpleging.

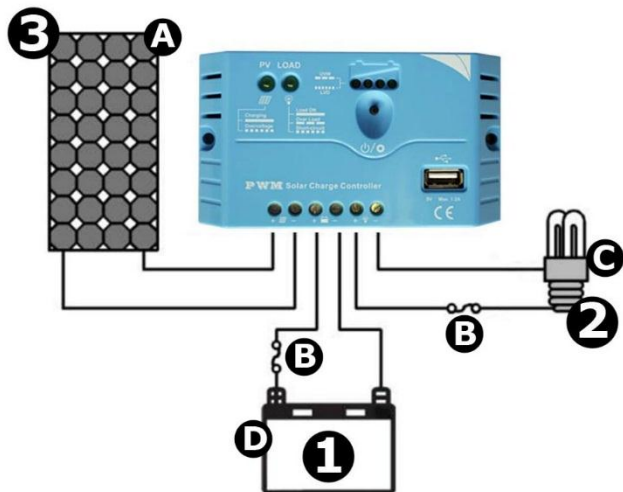
4. Omschrijving

Raadpleeg de afbeeldingen op pagina 2 van deze handleiding.

1	aansluiting voor zonnepaneel
2	aansluiting voor batterij
3	aansluiting voor belasting
4	USB-uitgang
5	montagegaten

6	instelknop
7	batterijled
8	belastingsled
9	laadled

5. Aansluiting



A	fotovoltaïsch paneel
B	zekering

C	belasting
D	batterij

Sluit de componenten aan op de laadregelaar in dezelfde volgorde als hierboven weergegeven. Let op de plus- en minpolen.

1. Sluit eerst de batterij aan. Controleer of de batterijled groen oplicht. Is dit niet het geval, zie Probleemoplossing.
2. Sluit de belasting aan (bv. een lamp). De DC-belasting moet dezelfde nominale spanning hebben als de batterij.
3. Sluit het zonnepaneel aan.

6. Gebruik

6.1 Laad- en belastingsleds

LED	Status	Systeem	Opmerking
batterij	aan	opladen	normaal
	snel knipperen	overspanning	zie Probleemoplossing
belasting	aan	aan	normaal
	uit	uit	
	langzaam knipperen	overbelasting	belastingsstroom is 1.25x nominale stroom gedurende 60s, of belastingsstroom is 1.5x nominale stroom gedurende 5s
	snel knipperen	kortsluiting	zie Probleemoplossing

6.2 Laad- en belastingsleds

De onderstaande parameters gelden voor een 12 VDC-systeem @ 25 °C.
Voor een 24 VDC-systeem, verdubbel de parameters.

Batterijled

LED1	LED2	LED3	LED4	Status
langzaam knipperen	X	X	X	onder spanning
snel knipperen	X	X	X	diepontladen

Batterijled bij spanningsverhoging

•	•	X	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
•	•	•	X	$13.4V < U_{bat} < 14.1V$
•	•	•	•	$14.1V < U_{bat}$

Batterijled bij spanningsverlaging

•	•	•	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
•	•	X	X	$12.4V < U_{bat} < 12.8V$
•	X	X	X	$U_{bat} < 12.4V$

• = led aan

X = led uit

 U_{bat} =

7. Instelling

7.1 Belastingsmodus

Wanneer de laadregelaar ingeschakeld is, druk op de instelknop om de belastingsuitgang te regelen.

Merk op dat de USB-uitgang alleen ingeschakeld is wanneer de laadregelaar ingeschakeld is.

7.2 Instelling batterijtype

Houd de instelknop gedurende 5 seconden ingedrukt. De batterijleds (leds 1 tot 3, van links naar rechts) knipperen overeenkomstig. Druk op de instelknop om het batterijtype te selecteren. De instelling is bevestigd wanneer de leds niet meer knipperen.

Batterijtype

LED1	LED2	LED3	Batterijtype
•	X	X	gesloten loodzuur
•	•	X	gel
•	•	•	nat

• = led aan

X = led uit

8. Problemen en oplossingen

- Het zonnepaneel is blootgesteld aan zonlicht maar de laadled is uit.
 - De ingangsspanning van het zonnepaneel is lager dan de batterijspanning. Controleer de ingangsspanning van het zonnepaneel.
 - De batterijspanning is lager dan 6 V. De minimale startspanning bedraagt 6 V.
 - De bekabeling is losgekoppeld. Controleer of de kabels correct aangesloten zijn.
- De laadled knippert snel.
 - De batterijspanning is hoger dan de uitschakelspanning door overspanning (OVD). Ontkoppel het zonnepaneel en controleer de batterijspanning.
- LED1 knippert snel/langzaam.
 - De batterijspanning is te laag/ontladen. Controleer de batterijspanning.
- De belastingsled knippert langzaam.

- Overbelasting. Verminder de belasting en druk eenmaal op de instelknop.
- De belastingsled knippert snel.
 - Kortsluiting. De laadregelaar herstart automatisch na 10 seconden. Bij een tweede kortsluiting, druk eenmaal op de instelknop.

9. Reiniging en onderhoud

Reinig het toestel af en toe met een vochtige doek. Gebruik geen bijtende chemische producten, reinigingsmiddelen of sterke detergents.

10. Technische specificaties

nominale systeemspanning	12/24 VDC
max. batterijspanning naar controller	32 V
nominale batterijstroom	10 A
laadcircuit spanningsverlies	≤ 0.26 V
ontlaadcircuit spanningsverlies	≤ 0.15 V
eigenverbruik	≤ 6 mA
temperatuurcompensatie	-5 mV / °C / 2 V
werktemperatuur	-35 °C tot +55 °C
opslagtemperatuur	-35 °C tot +80 °C
vochtigheid	≤ 95%, niet condensierend
USB-poort	5 VDC, max. 1.2 A
IP-norm	IP20
aansluiting	4 mm ²
afmetingen	120.3 x 67 x 21.8 mm
boordiameter	4.5 mm
gewicht	102 g

Gebruik dit toestel enkel met originele accessoires. Velleman nv is niet aansprakelijk voor schade of kwetsuren bij (verkeerd) gebruik van dit toestel. Voor meer informatie over dit product en de laatste versie van deze handleiding, zie www.velleman.eu. De informatie in deze handleiding kan te allen tijde worden gewijzigd zonder voorafgaande kennisgeving.

© AUTEURSRECHT

Velleman nv heeft het auteursrecht voor deze handleiding. Alle wereldwijde rechten voorbehouden. Het is niet toegestaan om deze handleiding of gedeelten ervan over te nemen, te kopiëren, te vertalen, te bewerken en op te slaan op een elektronisch medium zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

MODE D'EMPLOI

1. Introduction

Aux résidents de l'Union européenne

Informations environnementales importantes concernant ce produit



Ce symbole sur l'appareil ou l'emballage indique que l'élimination d'un appareil en fin de vie peut polluer l'environnement. Ne pas jeter un appareil électrique ou électronique (et des piles éventuelles) parmi les déchets municipaux non sujets au tri

sélectif ; une déchetterie traitera l'appareil en question. Renvoyer l'appareil à votre fournisseur ou à un service de recyclage local. Il convient de respecter la réglementation locale relative à la protection de l'environnement.

En cas de questions, contacter les autorités locales pour élimination.

Nous vous remercions de votre achat ! Lire attentivement le présent mode d'emploi avant la mise en service de l'appareil. Si l'appareil a été endommagé pendant le transport, ne pas l'installer et consulter votre revendeur.

2. Consignes de sécurité



- Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et des personnes manquant d'expérience et de connaissances ou dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, si elles ont été formées et encadrées quant à l'utilisation de l'appareil d'une manière sûre et connaissent les risques encourus. Ne pas laisser les enfants jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien effectués normalement par l'utilisateur ne doivent pas l'être par des enfants sans supervision.
- Il n'y a aucune pièce réparable par l'utilisateur. Commander des pièces de rechange éventuelles chez votre revendeur.



- **Risque d'électrocution** lors de l'ouverture du boîtier. Toucher un câble sous tension peut causer des électrochocs mortels. Ne jamais démonter ni ouvrir le boîtier. La réparation doit être effectuée par un technicien qualifié.
- Les bornes sont sous tension lorsque le panneau solaire est exposé à la lumière. Afin d'éviter tout risque de court-circuit lors du montage et de l'interconnexion, placer les à l'abri de toute source lumineuse ou les couvrir de sorte qu'ils ne produisent pas d'électricité lors. Une fois le panneau connecté, retirer le recouvrement.
- Ne pas laisser de l'eau s'infiltrer à l'intérieur de l'appareil.



- Toujours monter le panneau solaire sur une surface plane et stable. Ne pas plier ni tordre le panneau.
- Ne jamais essayer de démonter ni de désassembler le panneau.
- Ne pas souder ou percer de trous dans le cadre.
- Ne pas utiliser d'outils métalliques tranchants ou d'autres objets qui pourraient endommager la surface du panneau solaire.
- Monter le panneau à l'horizontale ou à la verticale. Le panneau solaire doit être orienté vers le sud et incliné à 0-20°. Une surface ombragée réduit la puissance de sortie du panneau solaire. Choisir un emplacement peu ombragé pour le panneau.

Montage

- Être prudent lors de l'utilisation de batteries. Porter des lunettes de protection et assurer la disponibilité d'eau fraîche à proximité pour nettoyer l'acide de batterie en cas de contact avec la peau.
- Utiliser des outils isolés et ne pas poser des objets métalliques à proximité des batteries.
- Installer la batterie dans un endroit bien ventilé et éviter l'exposition directe au soleil et à l'humidité.
- Déconnecter le panneau solaire et/ou les fusibles qui sont près de la batterie avant l'installation.
- Installer des disjoncteurs/fusibles (non incl.).
- S'assurer que les connexions sont bien serrées et exemptes de corrosion.

3. Directives générales

Se référer à la garantie de service et de qualité Velleman® en fin de ce mode d'emploi.

- Se familiariser avec le fonctionnement de l'appareil avant de l'utiliser.
- Toute modification est interdite pour des raisons de sécurité. Les dommages occasionnés par des modifications par le client ne tombent pas sous la garantie.
- N'utiliser l'appareil qu'à sa fonction prévue. Tout autre usage peut causer des courts-circuits, des brûlures, des électrochocs, etc. Un usage impropre annule d'office la garantie.
- La garantie ne se s'applique pas aux dommages survenus en négligeant certaines directives de ce mode d'emploi et votre revendeur déclinera toute responsabilité pour les problèmes et les défauts qui en résultent.
- Ni Velleman ni ses distributeurs ne peuvent être tenus responsables des dommages exceptionnels, imprévus ou indirects, quelles que soient la

nature (financière, corporelle, etc.), causés par la possession, l'utilisation ou le dysfonctionnement de ce produit.

- Garder ce mode d'emploi pour toute référence ultérieure.

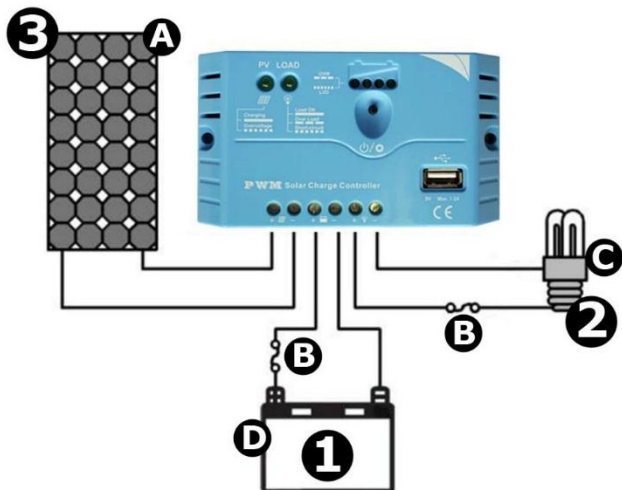
4. Description

Se référer aux illustrations en page 2 de ce mode d'emploi.

1	connexions panneau solaire
2	connexions batterie
3	connexions charge
4	sortie USB
5	trous de montage

6	bouton de réglage
7	LEDs de batterie
8	LED d'état de charge
9	LED de charge

5. Câblage



A	panneau photovoltaïque
B	fusible

C	charge
D	batterie

Connecter les composants au régulateur de charge suivant l'ordre indiqué ci-dessus. Faire attention aux bornes positives et négatives.

1. Connecter la batterie en premier. Contrôler si l'indicateur de batterie s'allume en vert. Si tel n'est pas le cas, se référer à Problèmes et solutions.
2. Connecter la charge (p.ex. lampe). La charge CC doit correspondre à la tension nominale de la batterie.
3. Connecter le panneau solaire.

6. Emploi

6.1 LEDs de batterie/la charge

LED	Etat	Système	Remarque
de batterie	allumé	chargement en cours	normal
	clignote rapidement	surtension	se référer à Problèmes et solutions
de la charge	allumé	allumé	normal
	éteint	éteint	
	clignote lentement	surcharge	le courant de charge est 1.25 x le courant nominal pour 60 s, ou le courant de charge est 1.5 x le courant de charge pour 5 s
	clignote rapidement	court-circuit	se référer à Problèmes et solutions

6.2 LEDs de batterie/la charge

Les paramètres affichés sont valables pour un système de 12 VCC @ 25 °C. Pour un système de 24 VCC, doubler les paramètres.

LED de batterie

LED1	LED2	LED3	LED4	Etat
clignote lentement	X	X	X	sous-tension
clignote rapidement	X	X	X	décharge excessive

LED de batterie lors d'une augmentation de la tension

•	•	X	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
•	•	•	X	$13.4V < U_{bat} < 14.1V$
•	•	•	•	$14.1V < U_{bat}$

LED de batterie lors d'une baisse de la tension

•	•	•	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
•	•	X	X	$12.4V < U_{bat} < 12.8V$
•	X	X	X	$U_{bat} < 12.4V$

• = LED allumée

X = LED éteinte

U_{bat} = tension de batterie

7. Réglage

7.1 Mode de charge

Lorsque le régulateur est allumé, appuyer sur le bouton de réglage pour contrôler la sortie de charge.

Noter que la sortie USB est activée uniquement lorsque le régulateur est allumé.

7.2 Réglage du type de batterie

Maintenir enfoncé le bouton de réglage pendant 5 secondes. Les LEDs de batterie (LEDs 1 à 3, de gauche à droite) clignotent simultanément. Appuyer sur le bouton de réglage pour sélectionner le type de batterie. Le réglage est confirmé lorsque les LEDs ne clignotent plus.

Type de batterie

LED1	LED2	LED3	Type de batterie
•	X	X	au plomb-acide scellée
•	•	X	gel
•	•	•	noyée

• = LED allumée

X = LED éteinte

8. Problèmes et solutions

- La LED de charge ne s'allume pas alors que le panneau solaire est exposé au soleil.
 - La tension d'entrée du panneau solaire est inférieure à la tension de la batterie. Contrôler la tension d'entrée du panneau solaire.
 - La tension de la batterie est inférieure à 6 V. La tension de démarrage minimale est de 6 V.
 - Câblage déconnecté. Contrôler si les câbles sont connectés correctement.
- La LED de charge clignote rapidement.
 - La tension de la batterie est supérieure à la tension de déconnexion due à une surtension (OVD). Déconnecter le panneau solaire et contrôler la tension de la batterie.
- LED1 clignote lentement/rapidement.
 - La tension de la batterie est trop basse/déchargée. Contrôler la tension de la batterie.
- La LED d'état de charge clignote lentement.
 - Surcharge. Réduire la charge et appuyer une fois sur le bouton de réglage.
- La LED d'état de charge clignote rapidement.
 - Court-circuit. Le régulateur résume automatiquement après 10 secondes. Dans le cas d'un deuxième court-circuit, appuyer une fois sur le bouton de réglage.

9. Nettoyage et entretien

Nettoyer occasionnellement l'appareil avec un chiffon humide. Ne pas utiliser d'agents chimiques agressifs, de solvants ni de détergents puissants.

10. Spécifications techniques

tension de système nominale.....	12/24 VCC
tension de batterie max. vers contrôleur.....	32 V
courant de batterie nominal.....	10 A
circuit de charge perte de tension.....	≤ 0.26 V
circuit de décharge perte de tension	≤ 0.15 V
autoconsommation.....	≤ 6 mA
compensation de température.....	-5 mV / °C / 2 V
température de service	de -35 °C à +55 °C
température de stockage	de -35 °C à +80 °C
humidité.....	$\leq 95\%$, sans condensation

port USB	5 VCC, max. 1.2 A
indice IP	IP20
connexion	4 mm ²
dimensions	120.3 x 67 x 21.8 mm
diamètre de perçage	4.5 mm
poids	102 g

N'employer cet appareil qu'avec des accessoires d'origine. Velleman SA ne peut, dans la mesure conforme au droit applicable être tenue responsable des dommages ou lésions (directs ou indirects) pouvant résulter de l'utilisation de cet appareil. Pour plus d'informations concernant cet article et la dernière version de ce mode d'emploi, consulter notre site www.velleman.eu. Les spécifications et le contenu de ce mode d'emploi peuvent être modifiés sans notification préalable.

© DROITS D'AUTEUR

Velleman SA est l'ayant droit des droits d'auteur de ce mode d'emploi. Tous droits mondiaux réservés. Toute reproduction, traduction, copie ou diffusion, intégrale ou partielle, du contenu de ce mode d'emploi par quelque procédé ou sur tout support électronique que ce soit est interdite sans l'accord préalable écrit de l'ayant droit.

MANUAL DEL USUARIO

1. Introducción

A los ciudadanos de la Unión Europea

Importantes informaciones sobre el medio ambiente concerniente a este producto



Este símbolo en este aparato o el embalaje indica que, si tira las muestras inservibles, podrían dañar el medio ambiente. No tire este aparato (ni las pilas, si las hubiera) en la basura doméstica; debe ir a una empresa especializada en reciclaje. Devuelva este aparato a

su distribuidor o a la unidad de reciclaje local. Respete las leyes locales en relación con el medio ambiente.

Si tiene dudas, contacte con las autoridades locales para residuos.

¡Gracias por elegir Velleman! Lea atentamente las instrucciones del manual antes de usar el aparato. Si ha sufrido algún daño en el transporte no lo instale y póngase en contacto con su distribuidor.

2. Instrucciones de seguridad



- Este aparato no es apto para niños menores de 8 años ni para personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas ni para personas con una falta de experiencia y conocimientos del producto, salvo si están bajo la vigilancia de una persona que pueda garantizar la seguridad. Asegúrese de que los niños no jueguen con este dispositivo. Nunca deje que los niños limpien o manipulen el aparato sin supervisión.
- El usuario no habrá de efectuar el mantenimiento de ninguna pieza. Contacte con su distribuidor si necesita piezas de recambio.



- **Riesgo de descargas eléctricas** al abrir la caja. Puede sufrir una peligrosa descarga eléctrica al tocar un cable conectado a la red eléctrica. No intente abrir ni reparar el aparato usted mismo. La reparación debe llevarla a cabo un técnico cualificado.
- En cuanto se exponga el panel solar a la luz (del sol), los terminales tendrán corriente. Para evitar cortocircuitos durante el montaje y la conexión, no exponga el panel solar a la luz o cúbralo para que no pueda producir corriente. Destápelo sólo después de haber realizado todas las conexiones
- No deje que agua pueda entrar en el aparato.



- Instale el aparato siempre en una superficie estable y plana. No doble ni tuerza el panel solar.
- Nunca intente abrir o desmontar el panel solar.
- Si fuera posible, evite taladrar o soldar el marco
- No utilice herramientas de metal afiladas o herramientas similares que puedan dañar la superficie.
- Instale el panel solar de manera horizontal o vertical. Asegúrese de que el panel solar esté dirigido al sur en un ángulo de 0-20°. Advertencia: La potencia disminuirá considerablemente al instalar el aparato a la sombra. Seleccione un lugar sin o con muy poco sombra.

Instalar el aparato

- Sea muy cuidadoso al trabajar con baterías. Lleve gafas de protección y tenga a disposición agua limpia para usarla en caso de contacto con el ácido de la batería
- Utilice herramientas aisladas y no instale objetos metálicos cerca de la batería.
- Instale la batería en un lugar bien aireado y no la exponga a la luz solar directa y la humedad.
- Antes de la instalación, asegúrese de que el panel solar y/o los fusibles estén desconectados.
- Necesita fusibles/disyuntores (no incl.) para la instalación.
- Asegúrese de que las conexiones estén correctamente fijadas y no presenten corrosión ninguna

3. Normas generales

Véase la Garantía de servicio y calidad Velleman® al final de este manual del usuario.

- Familiarícese con el funcionamiento del aparato antes de utilizarlo.
- Por razones de seguridad, las modificaciones no autorizadas del aparato están prohibidas. Los daños causados por modificaciones no autorizadas, no están cubiertos por la garantía.
- Utilice sólo el aparato para las aplicaciones descritas en este manual. Utilice sólo la manguera luminosa para aplicaciones descritas en este manual a fin de evitar p.ej. cortocircuitos, quemaduras, descargas eléctricas, etc. Su uso incorrecto anula la garantía completamente.
- Los daños causados por descuido de las instrucciones de seguridad de este manual invalidarán su garantía y su distribuidor no será responsable de ningún daño u otros problemas resultantes.
- Ni Velleman nv ni sus distribuidores serán responsables de los daños extraordinarios, ocasionales o indirectos, sea cual sea la índole

(financiera, física, etc.), causados por la posesión, el uso o el fallo de este producto.

- Guarde este manual del usuario para cuando necesite consultarlo.

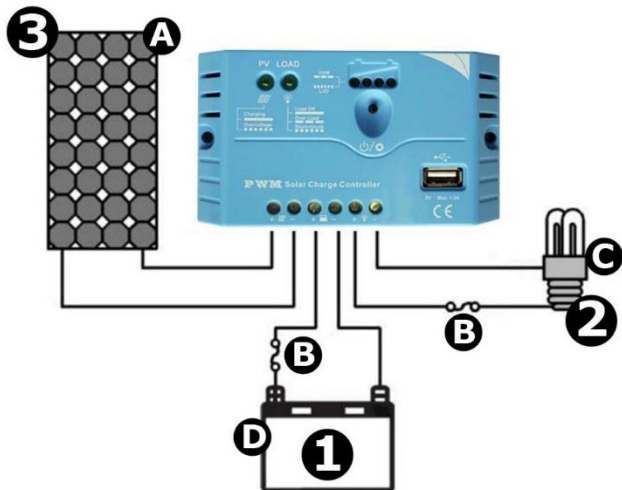
4. Descripción

Véase las figuras en la página 2 de este manual del usuario.

1	terminales panel solar
2	terminales batería
3	terminales carga
4	salida USB
5	agujeros de montaje

6	botón de configuración
7	LEDs de estado de la batería
8	LEDs de estado de la carga
9	LED de carga

5. Cableado



A	panel fotovoltaico
B	fusible

C	carga
D	pila

Conecte los componentes al regulador solar (vease fig.). Tenga en cuenta el polo positivo y negativo.

1. Primero, conecte la batería. Asegúrese de que el LED se ilumine en verde. Si no fuera el caso, consulte el capítulo 'Solución de problemas'.
2. Luego, conecte la carga (p.ej. lámpara). Asegúrese de que la carga DC coincida con la tensión nominal de la batería.
3. Luego, conecte el panel solar.

6. Funcionamiento

6.1 LEDs de estado de la batería y la carga

LED	Estado	Sistema	Observación
cargar	encendido	cargar	normal
	parpadear de manera rápida	sobretensión	consulte el capítulo 'Solución de problemas'
estado de la carga	encendido	encendido	normal
	apagado	apagado	
	parpadear de manera lenta	sobrecarga	corriente de carga = $1.25 \times$ corriente nominal durante 60s, o corriente de carga = $1.5 \times$ corriente nominal durante 5s
	parpadear de manera rápida	cortocircuito	consulte el capítulo 'Solución de problemas'

6.2 LEDs de estado de la batería y la carga

Los parámetros de la siguiente lista son válidos para un sistema de 12 VDC @ 25 °C.

Para un sistema de 24 VDC, duplique los parámetros.

Estado del LED de la batería

LED1	LED2	LED3	LED4	Estado
parpadear de	X	X	X	baja tensión

manera lenta				
parpadear de manera rápida	X	X	X	descarga excesiva

LED de estado de la batería durante una subida de la tensión

•	•	X	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
•	•	•	X	$13.4V < U_{bat} < 14.1V$
•	•	•	•	$14.1V < U_{bat}$

LED de estado de la batería durante una bajada de la tensión

•	•	•	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
•	•	X	X	$12.4V < U_{bat} < 12.8V$
•	X	X	X	$U_{bat} < 12.4V$

• = LED encendido

X = LED apagado

U_{bat} = tensión de la batería

7. Configuración

7.1 Modo de carga

Después de haber activado el aparato, pulse el botón de configuración para ajustar la salida de carga.

Advertencia: la salida USB sólo está activado cuando el aparato esté activado.

7.2 Ajustar el tipo de batería

Mantenga pulsado el botón de configuración durante 5 segundos. Los LEDs de estado de la batería (LEDs 1 a 3, de izquierda a derecha) parpadearán. Luego, pulse el botón de configuración para seleccionar el tipo de batería. El LED deje de parpadear en cuanto el ajuste esté confirmado.

Tipo de batería

LED1	LED2	LED3	Tipo de batería
•	X	X	batería de plomo-ácido sellada
•	•	X	batería gel
•	•	•	batería húmeda

• = LED encendido

X = LED apagado

8. Solución de problemas

- El panel solar está expuesto correctamente a la luz solar pero el LED de carga está apagado.
 - La tensión de entrada del panel solar es inferior a la tensión de la batería. Compruebe la tensión de entrada del panel solar.
 - La tensión de la batería es inferior a 6 V. La tensión mín. es de 6 V.
 - Los cables están desconectados. Compruebe si los cables están conectados correctamente.
- El LED de carga parpadea de manera rápida.
 - La tensión de la batería es superior a la tensión de desconexión causada por una sobretensión (OVD). Desconecte el panel solar y compruebe la tensión de la batería.
- LED1 parpadea de forma lenta/rápida.
 - La tensión de la batería es demasiada baja/descargada. Compruebe la tensión de la batería.
- El LED de estado de la carga parpadea de forma lenta.
 - Sobrecarga. Disminuya la carga y pulse el botón de configuración una vez.
- El LED de estado de la carga parpadea de forma rápida.
 - Cortocircuito. El regulador sigue automáticamente después de 10 segundos. En caso de un segundo cortocircuito, pulse el botón de configuración una vez.

9. Limpieza y mantenimiento

Limpie el aparato de vez en cuando con un paño húmedo. No utilice químicos abrasivos, detergentes fuertes ni disolventes de limpieza para limpiar el aparato.

10. Especificaciones

tensión de sistema nominal	12/24 VDC
tensión de batería máx. a controlador	32 V
corriente de batería nominal	10 A
caída de tensión circuito de carga	≤ 0.26 V
caída de tensión circuito de descarga	≤ 0.15 V
autoconsumo	≤ 6 mA
compensación de temperatura	-5 mV / °C / 2 V
temperatura de funcionamiento.....	de -35 °C a +55 °C
temperatura de almacenamiento	de -35 °C a +80 °C
humedad	$\leq 95\%$ (sin condensación)
puerto USB	5 VDC, máx. 1.2 A
grado de protección IP	IP20
borne	4 mm ²
dimensiones.....	120.3 x 67 x 21.8 mm
diámetro de taladro.....	4.5 mm
peso	102 g

Utilice este aparato sólo con los accesorios originales. Velleman NV no será responsable de daños ni lesiones causados por un uso (indebido) de este aparato. Para más información sobre este producto y la versión más reciente de este manual del usuario, visite nuestra página www.velleman.eu. Se pueden modificar las especificaciones y el contenido de este manual sin previo aviso.

© DERECHOS DE AUTOR

Velleman NV dispone de los derechos de autor para este manual del usuario. Todos los derechos mundiales reservados. Está estrictamente prohibido reproducir, traducir, copiar, editar y guardar este manual del usuario o partes de ello sin el consentimiento previo por escrito del propietario del copyright.

BEDIENUNGSANLEITUNG

1. Einführung

An alle Einwohner der Europäischen Union

Wichtige Umweltinformationen über dieses Produkt



Dieses Symbol auf dem Produkt oder der Verpackung zeigt an, dass die Entsorgung dieses Produktes nach seinem Lebenszyklus der Umwelt Schaden zufügen kann. Entsorgen Sie die Einheit (oder verwendeten Batterien) nicht als unsortierter Hausmüll; die Einheit oder verwendeten Batterien müssen von einer spezialisierten Firma zwecks Recycling entsorgt werden. Diese Einheit muss an den Händler oder ein örtliches Recycling-Unternehmen retourniert werden. Respektieren Sie die örtlichen Umweltvorschriften.

Falls Zweifel bestehen, wenden Sie sich für Entsorgungsrichtlinien an Ihre örtliche Behörde.

Vielen Dank, dass Sie sich für Velleman entschieden haben! Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Überprüfen Sie, ob Transportschäden vorliegen. Sollte dies der Fall sein, verwenden Sie das Gerät nicht und wenden Sie sich an Ihren Händler.

2. Sicherheitshinweise



- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder sollten nicht mit dem Gerät spielen. Beachten Sie, dass Kinder das Gerät nicht reinigen oder bedienen.
- Es gibt keine zu wartenden Teile. Bestellen Sie eventuelle Ersatzteile bei Ihrem Fachhändler.



- **Stromschlaggefahr** beim Öffnen des Gehäuses. Das Berühren von unter Spannung stehenden Leitungen könnte zu lebensgefährlichen elektrischen Schlägen führen. Versuchen Sie niemals, selbst das Gerät zu öffnen oder zu demontieren. Die Reparatur darf nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.
- Sobald das Solarmodul (Sonnen)Licht ausgesetzt wird, erzeugt es Strom. Um bei der Montage und beim Anschluss Kurzschlüsse zu vermeiden, müssen Sie das Solarmodul wenden oder abdecken, damit es keinen Strom erzeugen kann. Entfernen Sie die Abdeckung erst nach Fertigstellung aller Anschlüsse.
- Stellen Sie sicher, dass kein Wasser in das Gerät gelangen kann.



- Montieren Sie das Modul immer auf einer ebenen und flachen Fläche. Biegen oder winden Sie das Solarmodul nicht.
- Versuchen Sie niemals, das Solarmodul zu öffnen oder zu demontieren.
- Vermeiden Sie Bohren oder Schweißen am Rahmen.
- Verwenden Sie kein spitzes Metallwerkzeug oder andere Dinge, mit denen das Solarmodul beschädigt werden kann.
- Installieren Sie das Solarmodul horizontal oder vertikal. Montieren Sie das Solarmodul in Südlage mit einer Neigung von 0-20°. Beachten Sie, dass die Leistung des Solarmoduls im Schatten erheblich reduziert wird. Wählen Sie für die Montage einen Platz mit möglichst wenig schattenwerfenden Objekten.

Montage

- Seien Sie vorsichtig wenn Sie mit Batterien arbeiten. Tragen Sie eine Schutzbrille und halten Sie sauberes Wasser bereit für wenn Sie mit der Akkusäure in Kontakt kommen.
- Benutzen Sie nur gut isoliertes Werkzeug und installieren Sie keine Metallgegenstände in der Nähe des Akkus.
- Installieren Sie die Batterie in einem gut belüfteten Raum und setzen Sie ihn keinen direkten Sonnenlicht und keiner Feuchtigkeit aus.
- Stellen Sie sicher, dass das Solarmodul und/oder die Sicherungen in der Nähe der Batterie vor der Installation getrennt sind.
- Sie benötigen Sicherungen/Leitungsschutzschalter (nicht mitgeliefert) für die Installation.
- Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse korrekt angeschlossen sind und keine Korrosion aufweisen.

3. Allgemeine Richtlinien

Siehe Velleman® Service- und Qualitätsgarantie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

- Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben.
- Eigenmächtige Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen verboten. Bei Schäden verursacht durch eigenmächtige Änderungen erlischt der Garantieanspruch.
- Verwenden Sie das Gerät nur für Anwendungen beschrieben in dieser Bedienungsanleitung. Jede andere Verwendung ist mit Gefahren wie Kurzschluss, Brandwunden, elektrischem Schlag, usw. verbunden. Bei unsachgemäßem Gebrauch erlischt den Garantieanspruch.
- Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.
- Weder Velleman nv noch die Händler können für außergewöhnliche, zufällige oder indirekte Schäden irgendwelcher Art (finanziell, physisch, usw.), die durch Besitz, Gebrauch oder Defekt verursacht werden, haftbar gemacht werden.
- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für künftige Einsichtnahme auf.

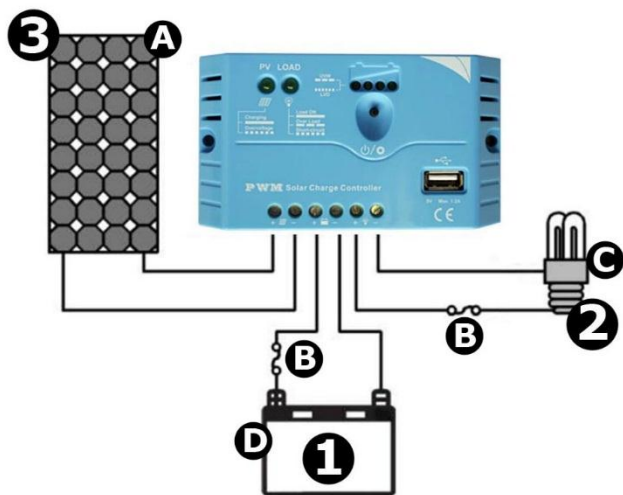
4. Beschreibung

Siehe Abbildungen, Seite 2 dieser Bedienungsanleitung.

1	Buchsen Solarmodul
2	Buchsen Batterie
3	Buchsen Last
4	USB-Ausgang
5	Montagelöcher

6	Einstellknopf
7	Status-LEDs für die Batterie
8	Status-LEDs für die Last
9	Lade-LED

5. Anschluss



A	Photovoltaikmodul
B	Sicherung

C	Last
D	Akku

Verbinden Sie die Komponenten mit dem Laderegler (siehe Abb.). Beachten Sie die positiven und negativen Pole.

1. Schließen Sie zuerst den Akku an. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie-LED grün leuchtet. Ist dies nicht der Fall, konsultieren Sie das Kapitel 'Problemlösung'.
2. Schließen Sie dann die Last (z.B. Lampe) an. Die DC-Last muss dieselbe Nennspannung als die Batterie haben.
3. Schließen Sie nun das Solarmodul an.

6. Anwendung

6.1 Lade- und Last-Status-LEDs

LED	Status	System	Bemerkung
aufladen	eingeschaltet	aufladen	normal

	schnell blinken	Überspannung	siehe Kapitel 'Problemlösung'
Last-Status	eingeschaltet	eingeschaltet	normal
	ausgeschaltet	ausgeschaltet	
	langsam blinken	Überlast	Laststrom = 1.25x Nennstrom während 60s, oder Laststrom = 1.5x Nennstrom während 5s
	schnell blinken	Kurzschluss	siehe Kapitel 'Problemlösung'

6.2 Lade- und Last-Status-LEDs

Die Parameter der folgenden Liste gelten für ein 12 VDC-System @ 25 °C.
Für ein 24 VDC-System, verdoppeln Sie die Parameter.

LED-Status Batterie

LED1	LED2	LED3	LED4	Status
langsam blinken	X	X	X	Unterspannung
schnell blinken	X	X	X	Überentladung

LED-Status Batterie bei einer Erhöhung der Spannung

•	•	X	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
•	•	•	X	$13.4V < U_{bat} < 14.1V$
•	•	•	•	$14.1V < U_{bat}$

LED-Status Batterie bei einer Verringerung der Spannung

•	•	•	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
•	•	X	X	$12.4V < U_{bat} < 12.8V$
•	X	X	X	$U_{bat} < 12.4V$

• = LED eingeschaltet

X = LED
ausgeschaltet

U_{bat} =
Batteriespannung

7. Konfiguration

7.1 Last-Modus

Ist der Laderegler eingeschaltet, drücken Sie auf den Einstellknopf, um den Lastausgang zu regeln.

Achtung: der USB-Ausgang ist nur eingeschaltet wenn der Laderegler eingeschaltet ist.

7.2 Den Batterietyp einstellen

Halten Sie den Einstellknopf während 5 Sekunden gedrückt. Die Status-LEDs für die Batterie (LEDs 1 bis 3, von links nach rechts) werden blinken.

Drücken Sie nun auf den Einstellknopf, um den Batterietyp zu wählen. Die Einstellung ist bestätigt wenn die LEDs nicht mehr blinken.

Batterietyp

LED1	LED2	LED3	Batterietyp
•	X	X	geschlossen
•	•	X	Gel
•	•	•	Nassbatterien

• = LED eingeschaltet

X = LED ausgeschaltet

8. Problemlösung

- Das Solarmodul wird genügend Sonnenlicht ausgesetzt aber die Lade-LED leuchtet nicht.
 - Die Eingangsspannung des Solarmoduls ist niedriger als die Batteriespannung. Überprüfen Sie die Eingangsspannung des Solarmoduls.
 - Die Batteriespannung ist niedriger als 6 V. Die min. Spannung ist 6 V.
 - Die Kabel sind nicht angeschlossen. Überprüfen Sie, ob die Kabel korrekt angeschlossen sind.
- Die Lade-LED blinkt schnell.
 - Die Batteriespannung ist höher als die Abschaltspannung durch Überspannung (OVD). Trennen Sie das Solarmodul und überprüfen Sie die Batteriespannung.
- LED1 blinkt langsam/schnell.
 - Die Batteriespannung ist zu niedrig/entladen. Überprüfen Sie die Batteriespannung.
- Die Status-LED der Last blinkt langsam.

- Überlast. Verringern Sie die Last und drücken Sie ein Mal den Einstellknopf.
- Die Status-LED der Last blinkt schnell.
 - Kurzschluss. Der Laderegler geht nach 10 Sekunden automatisch wieder weiter. Gibt es einen Kurzschluss, so drücken Sie ein Mal den Einstellknopf.

9. Reinigung und Wartung

Reinigen Sie das Gerät ab und zu mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie keine aggressiven Chemikalien, Lösungsmittel oder starke Reinigungsmittel.

10. Technische Daten

Nenn-Systemspannung	12 - 24 VDC
max. Batteriespannung zum Controller	32 V
Nenn-Stromverbrauch	10 A
Spannungsabfall Ladeschaltung	≤ 0.26 V
Spannungsabfall Entladeschaltung	≤ 0.15 V
Eigenverbrauch	≤ 6 mA
Temperatenausgleich	-5 mV / °C / 2 V
Betriebstemperatur	-35 °C bis +55 °C
Lagertemperatur	-35 °C bis +80 °C
Feuchte	≤ 95 % (nicht kondensierend)
USB-Port	5 VDC, max. 1.2 A
IP-Schutzart	IP20
Anschluss	4 mm ²
Abmessungen	120.3 x 67 x 21.8 mm
Lochdurchmesser	4.5 mm
Gewicht	102 g

Verwenden Sie dieses Gerät nur mit originellen Zubehöerteilen. Velleman NV übernimmt keine Haftung für Schaden oder Verletzungen bei (falscher) Anwendung dieses Gerätes. Mehr Informationen zu diesem Produkt und die neueste Version dieser Bedienungsanleitung finden Sie hier: www.velleman.eu. Alle Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

© URHEBERRECHT

Velleman NV besitzt das Urheberrecht für diese Bedienungsanleitung. Alle weltweiten Rechte vorbehalten. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Urhebers ist es nicht gestattet, diese Bedienungsanleitung ganz oder in Teilen zu reproduzieren, zu kopieren, zu übersetzen, zu bearbeiten oder zu speichern.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

1. Wstęp

Przeznaczona dla mieszkańców Unii Europejskiej.

Ważne informacje dotyczące środowiska.



Niniejszy symbol umieszczony na urządzeniu bądź opakowaniu wskazuje, że utylizacja produktu może być szkodliwa dla środowiska. Nie należy wyrzucać urządzenia (lub baterii) do zbiorczego pojemnika na odpady komunalne, należy je przekazać

specjalistycznej firmie zajmującej się recyklingiem. Niniejsze urządzenie należy zwrócić dystrybutorowi lub lokalnej firmie świadczącej usługi recyklingu. Przestrzegać lokalnych zasad dotyczących środowiska

W razie wątpliwości należy skontaktować się z lokalnym organem odpowiedzialnym za utylizację odpadów.

Dziękujemy za zakup produktu Velleman! Prosimy o dokładne zapoznanie się z instrukcją obsługi przed użyciem urządzenia. Nie montować ani nie używać urządzenia, jeśli zostało uszkodzone podczas transportu - należy skontaktować się ze sprzedawcą.

2. Wskazówki bezpieczeństwa



- Z niniejszego urządzenia mogą korzystać dzieci powyżej 8 roku życia i osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, umysłowych bądź umysłowych, jak również osoby nieposiadające doświadczenia lub znajomości urządzenia, jeśli znajdują się one pod nadzorem innych osób lub jeśli zostały pouczone na temat bezpiecznego sposobu użycia urządzenia oraz zdają sobie sprawę ze związanych z nim zagrożeń. Dzieci nie powinny używać urządzenia do zabawy. Prace związane z czyszczeniem i konserwacją nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru.
- W urządzeniu nie występują części, które mogą być serwisowane przez użytkownika. W sprawie serwisowania i/lub części zamiennych należy zwrócić się do autoryzowanego sprzedawcy.



- **Uwaga: ryzyko porażenia prądem** po otwarciu urządzenia. Dotknięcie przewodów pod napięciem może powodować zagrażające życiu porażenie prądem elektrycznym. Nie rozmontowywać ani nie otwierać obudowy samodzielnie. Naprawę urządzenia powierzyć wykwalifikowanemu personelowi.
- Od chwili wystawienia panelu słonecznego na działanie światła (słonecznego) końcówki będą pod napięciem. Aby uniknąć zwarcia podczas montażu i łączenia, odwrócić moduły od światła lub przykryć, aby nie wytwarzały energii elektrycznej. Zdjąć przykrycie po dokonaniu wszystkich połączeń.
- Nie dopuszczać do wniknięcia wody do wnętrza urządzenia.



- Zawsze montować moduł na równej i płaskiej powierzchni. Nie zginać ani nie skręcać modułu.
- Nie próbować dzielić ani rozmontowywać modułu.
- W miarę możliwości unikać wiercenia lub spawania ramy.
- Nie używać ostrych narzędzi metalowych lub jakichkolwiek innych, które mogłyby zadrapać powierzchnię modułu.
- Panel słoneczny należy zamontować poziomo lub pionowo. Moduł słoneczny powinien być skierowany na południe pod kątem 0-20°. Należy pamiętać, że jeśli moduł słoneczny znajdzie się w cieniu, jego moc wyjściowa znacznie spadnie. W miarę możliwości dobrać dla modułu jak najmniej zacienioną lokalizację.

Montaż

- Zachować ostrożność podczas pracy z akumulatorami. Nosić okulary ochronne i trzymać w pobliżu zapas czystej wody do przemywania w razie kontaktu z kwasem akumulatorowym.
- Używać izolowanych narzędzi i unikać umieszczania metalowych przedmiotów w pobliżu akumulatora.
- Zamontować akumulator w dobrze wentrowym pomieszczeniu, z dala od bezpośredniego oddziaływania promieni słonecznych i wilgoci.
- Przed montażem upewnić się, że panel słoneczny i/lub bezpieczniki znajdujące się w pobliżu akumulatora są odłączone.
- Montaż wymaga bezpieczników/wyłączników (brak w zestawie).
- Upewnić się, że wszystkie połączenia zostały wykonane solidnie i są wolne od korozji.

3. Informacje ogólne

Proszę zapoznać się z informacjami w części Usługi i gwarancja jakości Velleman® na końcu niniejszej instrukcji.

- Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem należy zapoznać się z jego funkcjami.
- Wprowadzanie zmian w urządzeniu jest zabronione ze względów bezpieczeństwa. Uszkodzenia spowodowane zmianami wprowadzonymi przez użytkownika nie podlegają gwarancji.
- Stosować urządzenie wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem. Wszelkie inne zastosowania mogą prowadzić do spięć, oparzeń, wstrząsów elektrycznych, wypadków, itd. Używanie urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem spowoduje unieważnienie gwarancji.
- Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji, a sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za wyniki uszkodzenia ani problemy.
- Firma Velleman ani jej dystrybutorzy nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody (nadzwyczajne, przypadkowe lub pośrednie) dowolnej natury (finansowe, fizyczne...), wynikające z posiadania, użytkowania lub awarii niniejszego produktu.
- Zachować niniejszą instrukcję na przyszłość.

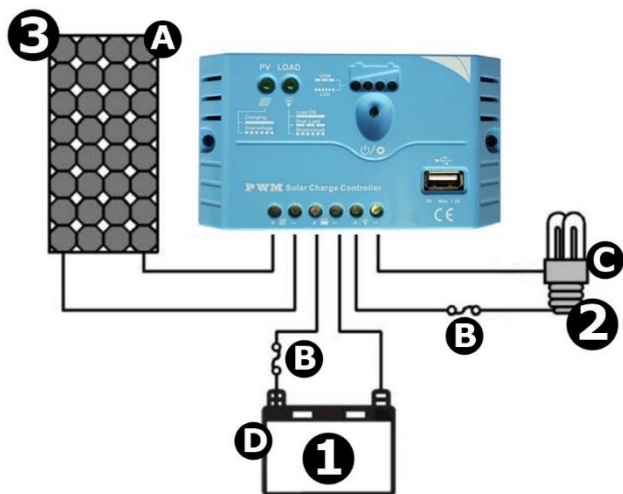
4. Przegląd

Patrz rysunki na stronie 2 niniejszej instrukcji.

1	końcówki panelu słonecznego
2	końcówki akumulatora
3	końcówki obciążenia
4	wyjście USB
5	otwory montażowe

6	przycisk ustawień
7	diody LED stanu akumulatora
8	dioda LED stanu obciążenia
9	dioda LED ładowania

5. Połączenia



A	panel fotowoltaiczny
B	bezpiecznik

C	obciążenie
D	bateria

Podłączyć podzespoły do regulatora ładowania w kolejności pokazanej powyżej. Zwrócić uwagę na biegunowość.

1. Najpierw podłączyć akumulator. Sprawdzić, czy wskaźnik akumulatora zapali się na zielono. Jeżeli nie, przejść do rozdziału "Wykrywanie i usuwanie usterek".
2. Następnie podłączyć obciążenie, np. lampę. Obciążenie powinno być urządzeniem zasilanym prądem stałym, o takim samym napięciu znamionowym, co akumulator.
3. Na koniec podłączyć panel słoneczny.

6. Obsługa

6.1 Diody LED ładowania i stanu obciążenia

LED	Status	System	Uwaga
ładowanie	włączony	ładowanie	normalne
	miga szybko	przebiecie	patrz rozdział "Wykrywanie i usuwanie usterek"
stan obciążenia	włączony	włączony	normalny
	wył.	wył.	
	miga powoli	przeciążeniowe	gdy prąd obciążenia utrzymuje wartość równą 1,25 prądu znamionowego przez 60 sekund lub 1,5 prądu znamionowego przez 5 sekund
	miga szybko	zwarcie	patrz rozdział "Wykrywanie i usuwanie usterek"

6.2 Diody LED ładowania i stanu obciążenia

Parametry w tabeli poniżej zostały podane dla układu 12 V DC w temperaturze 25 °C.

Dla 24 V DC należy pomnożyć parametry przez dwa.

Dioda LED stanu akumulatora

LED1	LED2	LED3	LED4	Status
miga powoli	X	X	X	zbyt niskie napięcie
miga szybko	X	X	X	nadmierne rozładowanie

Dioda LED stanu akumulatora dla wysokiego napięcia

•	•	X	X	$12,8V < U_{bat} < 13,4V$
•	•	•	X	$13,4V < U_{bat} < 14,1V$
•	•	•	•	$14,1V < U_{bat}$

Dioda LED stanu akumulatora dla niskiego napięcia

•	•	•	X	$12,8V < U_{bat} < 13,4V$
•	•	X	X	$12,4V < U_{bat} < 12,8V$
•	X	X	X	$U_{bat} < 12,4V$

• = dioda LED
włączona

X = dioda LED
wyłączona

U_{bat} = napięcie
akumulatora

7. Ustawienie

7.1 Tryb pracy obciążenia

Po uruchomieniu regulatora obciążenie kontrolowane jest przyciskiem ustawień.

Uwaga: wyjście USB jest uruchamiane wyłącznie wraz z uruchomieniem regulatora.

7.2 Ustawianie typu akumulatora

Przytrzymać przycisk ustawień przez 5 sekund. Diody stanu akumulatora (od 1 do 3 patrząc od lewej do prawej) zaczną odpowiednio migać.

Następnie nacisnąć przycisk ustawień, aby wybrać typ akumulatora. Ustawienia są zatwierdzane po tym, jak diody LED przestaną migać.

Typ akumulatora

LED1	LED2	LED3	Typ akumulatora
•	X	X	kwasowo-ołowiowy szczelny
•	•	X	żelowy
•	•	•	zalewany

• = dioda LED włączona

X = dioda LED wyłączona

8. Wykrywanie i usuwanie usterek

- Panel słoneczny jest wystawiony na oddziaływanie promieni słonecznych, ale dioda LED ładowania nie świeci się.
 - Napięcie wejściowe panelu jest niższe niż napięcie akumulatora. Sprawdzić napięcie wejściowe panelu słonecznego.
 - Napięcie akumulatora jest niższe niż 6 V. Minimalne napięcie niezbędne do uruchomienia wynosi 6 V.
 - Odłączone przewody. Sprawdzić, czy przewody są prawidłowo połączone.
- Dioda LED ładowania miga szybko.
 - Napięcie akumulatora przekracza wartość przepięciową (OVD). Odłączyć panel słoneczny i sprawdzić napięcie akumulatora.
- Dioda LED1 miga powoli/szybko.
 - Napięcie akumulatora zbyt niskie/akumulator rozładowany. Sprawdzanie poziomu baterii.
- Dioda LED stanu miga powoli.
 - Przeciążenie. Zredukować obciążenie i nacisnąć jednokrotnie przycisk ustawień.
- Dioda LED stanu miga szybko.
 - Zwarcie. Regulator automatycznie wznowi pracę po 10 sekundach. Gdy nastąpi kolejne zwarcie, nacisnąć jednokrotnie przycisk ustawień.

9. Czyszczenie i konserwacja

Co jakiś czas przetrzeć urządzenie wilgotną ściereczką, aby utrzymać je w dobrym stanie. Nie stosować szorstkich środków chemicznych, rozpuszczalników czyszczących ani silnych detergentów.

10. Specyfikacja techniczna

napięcie nominalne układu	12/24 VDC
maks. napięcie akumulatora dla sterownika	32 V
prąd znamionowy akumulatora	10 A
spadek napięcia obwodu ładowania.....	≤ 0,26 V
spadek napięcia obwodu rozładowywania.....	≤ 0,15 V
zużycie własne	≤ 6 mA
kompensacja temperatury	-5 mV / °C / 2 V
temperatura robocza	-35 °C - +55 °C

temperatura przechowywania	-35 °C - +80 °C
wilgotność	≤ 95 % bez kondensacji
port USB	5 VDC maks. 1,2 A
klasa IP	IP20
końcówka	4 mm ²
wymiary	120,3 x 67 x 21,8 mm
wymiary otworu montażowego	4,5 mm
waga	102 g

Należy używać wyłącznie oryginalnych akcesoriów. Firma Velleman nv nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia lub urazy wynikające z (niewłaściwego) korzystania z niniejszego urządzenia. Aby uzyskać więcej informacji dotyczących produktu oraz najnowszą wersję niniejszej instrukcji, należy odwiedzić naszą stronę internetową www.velleman.eu. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

© INFORMACJA O PRAWACH AUTORSKICH

Właścicielem praw autorskich do niniejszej instrukcji jest firma Velleman nv. Wszelkie prawa są zastrzeżone na całym świecie.

Żadna część niniejszej instrukcji nie może być kopiowana, powielana, tłumaczona ani przenoszona na jakikolwiek nośnik elektroniczny (lub w inny sposób) bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela praw autorskich.

MANUAL DO UTILIZADOR

1. Introdução

Aos cidadãos da União Europeia

Importantes informações sobre o meio ambiente no que respeita a este produto



Este símbolo no aparelho ou na embalagem indica que, enquanto desperdícios, poderão causar danos no meio ambiente. Não coloque a unidade (ou as pilhas) no depósito de lixo municipal; deve dirigir-se a uma empresa especializada em reciclagem. Devolva o aparelho ao seu distribuidor ou ao posto de reciclagem local. Respeite a legislação local relativa ao meio ambiente.

Em caso de dúvidas, contacte com as autoridades locais para os resíduos.

Agradecemos o facto de ter adquirido este aparelho. Leia atentamente as instruções do manual antes de usar o aparelho. Caso o aparelho tenha sofrido algum dano durante o transporte não o instale e entre em contacto com o seu distribuidor.

2. Instruções de segurança



- Este aparelho pode ser usado por crianças com idade igual ou superior a 8 anos e pessoas com capacidades físicas, mentais e sensoriais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimentos acerca do aparelho, desde que sejam supervisionadas e informadas acerca da utilização do aparelho e possíveis acidentes. As crianças não devem brincar com o aparelho. A limpeza e manutenção não devem ser feitas por crianças sem a devida supervisão.
- O utilizador não terá de fazer a manutenção das peças. Contacte um agente autorizado para assistência e/ou peças de substituição.



- **Risco de choque elétrico** ao tentar abrir o aparelho. tocar em cabos ligados à corrente pode provocar choques elétricos mortais. Não tente abrir o aparelho. Recorra a pessoal qualificado se forem necessárias reparações.
- Assim que um painel solar é exposto à luz (do sol), os terminais ficam ativos. Para evitar curto-circuitos durante a montagem e ligação, mantenha os terminais afastado da luz ou cubra-os de modo a que não produzam energia. Retire a cobertura assim que as ligações tiverem sido feitas.
- Não deixe entrar água para o interior do aparelho.



- Monte sempre o painel solar numa superfície direita e plana. Não curve ou torça o painel.
- Nunca tente separar ou desmontar o painel.
- Evite perfurar ou soldar a estrutura sempre que possível.
- Não use ferramentas afiadas metálicas ou quaisquer outras ferramentas que possam riscar a superfície do painel.
- Instale o painel solar na horizontal ou na vertical. O painel solar deve ficar virado para sul num ângulo de 0-20°. Tenha em conta que se o painel solar ficar à sombra, a potência de saída será consideravelmente reduzida. Escolha uma localização para o painel onde exista a menor sombra possível.

Montagem

- Seja cuidadoso ao lidar com as baterias. Proteja os olhos e tenha água limpa por perto em caso de alguma contacto com o ácido da bateria.
- Use ferramentas com isolamento e evite colocar objetos metálicos perto da bateria.
- Instale a bateria numa sala bem ventilada, longe da luz direta do sol e de qualquer humidade.
- Certifique-se de que o painel solar e/ou fusíveis perto da bateria são desligados antes da instalação.
- A instalação requer fusíveis/disjuntores (não incluídos).
- Certifique-se de que todas as conexões estão devidamente apertadas e livres de corrosão.

3. Normas gerais

Consulte a Garantia de serviço e qualidade Velleman® na parte final deste manual do utilizador.

- Familiarize-se com o funcionamento do aparelho antes de o utilizar.
- Por razões de segurança, estão proibidas quaisquer modificações do aparelho desde que não autorizadas. Os danos causados por modificações não autorizadas do aparelho não estão cobertos pela garantia.
- Utilize o aparelho apenas para as aplicações descritas neste manual. Todos os outros usos podem levar a um curto-circuito, queimaduras, eletrochoques, de colisão, etc. Utilizar o aparelho de uma forma não autorizada dará origem à anulação da garantia.
- Danos causados pelo não cumprimento das normas de segurança referidas neste manual anulam a garantia e o seu distribuidor não será responsável por quaisquer danos ou outros problemas daí resultantes.

- Nem Velleman NV nem os seus distribuidores podem ser responsabilizados por quaisquer danos (extraordinário, incidental ou indireto) - de qualquer natureza decorrentes (financeira, física ...) a partir da posse, uso ou falha do produto.
- Guarde este manual para posterior consulta.

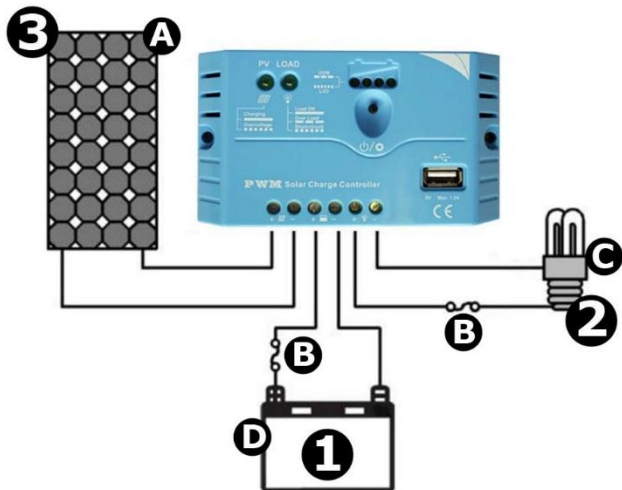
4. Descrição

Veja as imagens na página 2 deste manual.

1	terminais do painel solar
2	terminais da bateria
3	terminais de carga
4	saída USB
5	furos de montagem

6	botão de configuração
7	LEDs
8	LED do estado da carga
9	LED de carga

5. Cablagem



A	painel fotovoltaico
B	fusível

C	carga
D	bateria

Ligue os componentes ao regulador de carga conforme indicado na seqüência acima. Preste atenção aos pólos positivo e negativo.

1. Ligue primeiro a bateria. Confirme se o indicador da bateria fica verde. Caso contrário consulte o capítulo Resolução de Problemas.
2. De seguida, ligue a carga, por ex. um candeeiro. A carga deve ser DC e ter a mesma tensão nominal da bateria.
3. Por fim, ligue o painel solar.

6. Utilização

6.1 LEDs de Estado da Carga e Carregamento

LED	Estado	System	observação
recarregar	ligado	recarregar	normal
	intermitente rápido	Sobretensão	ver capítulo Resolução de Problemas
estado da carga	ligado	ligado	normal
	desligado	desligado	
	intermitente lento	sobrecarga	quando a amplificação de carga é de 1,25x corrente nominal para 60 seg, ou a amplificação de carga é de 1.5x corrente nominal para 5s
	intermitente rápido	curto-circuito	ver capítulo Resolução de Problemas

6.2 LEDs de Estado da Carga e de Carregamento

Os parâmetros da tabela abaixo são para um sistema de 12 VDC @ 25 °C. Para um sistema de 24 VDC, por favor duplique os parâmetros.

Estado do LED da bateria

LED1	LED2	LED3	LED4	Estado
intermitente lento	X	X	X	sub-tensão
intermitente rápido	X	X	X	sobredescarga

Estado do LED da bateria durante a subida da tensão

•	•	X	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
•	•	•	X	$13.4V < U_{bat} < 14.1V$
•	•	•	•	$14.1V < U_{bat}$

Estado do LED da bateria durante a descida da tensão

•	•	•	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
•	•	X	X	$12.4V < U_{bat} < 12.8V$
•	X	X	X	$U_{bat} < 12.4V$

• = LED ligado

X = LED desligado

U_{bat} = tensão da
bateria

7. Configuração

7.1 Modo Carga de Trabalho

Quando o regulador estiver ligado, pressione o botão de configuração para controlar a saída de carga

Tenha em conta que a saída USB está ligada apenas se o regulador também estiver ligado.

7.2 Configurar Tipo de Bateria

Não largar durante 5 segundos. Os LEDs do estado da bateria (LEDs 1 a 3, da esquerda para a direita) ficam intermitentes respetivamente. De seguida, pressione o botão de configuração para selecionar o tipo de bateria. A seleção é confirmada assim que os LEDs pararem de piscar.

Tipo de bateria

LED1	LED2	LED3	Tipo de bateria
•	X	X	chumbo-ácido selada
•	•	X	gel
•	•	•	inundada

• = LED ligado

X = LED desligado

8. Resolução de problemas

- O painel solar está devidamente exposto à luz solar mas o LED de carregamento está desligado.
 - A tensão de entrada do painel solar é inferior à tensão da bateria. Verifique a tensão de entrada do painel solar.
 - A tensão da bateria é inferior a 6 V. A tensão mínima para o arranque é de 6 V.
 - Cabos desligados. Verifique se os cabos estão todos ligados corretamente.
- O LED de carregamento está a piscar rapidamente.
 - A tensão da bateria excede os valores de desconexão de sobretensão (OVD). Desligue o painel solar e verifique a tensão da bateria.
- O LED1 está a piscar lenta/rapidamente
 - Tensão da bateria muito baixa/descarregada. Verifique a tensão da bateria.
- O LED do estado da carga está a piscar lentamente.
 - Sobrecarga. Reduza a carga e pressione o botão de configuração uma vez.
- O LED do estado da carga está a piscar rapidamente.
 - Curto-circuito. O regulador retoma automaticamente após 10 segundos. Caso ocorra um segundo curto-circuito, pressione o botão de configuração uma vez.

9. Limpeza e manutenção

De vez em quando limpe o aparelho com um pano húmido para que fique como novo. Não use químicos, solventes ou detergentes abrasivos.

10. Especificações

tensão de sistema nominal	12/24 VDC
máx. tensão da bateria para o controlador	32 V
corrente nominal da bateria	10 A
queda de tensão do circuito de carga	≤ 0.26 V
queda de tensão do circuito de descarga	≤ 0.15 V
auto-consumo	≤ 6 mA
compensação da temperatura	-5 mV / °C / 2 V
temperatura de funcionamento	-35 °C a +55 °C

temperatura de armazenamento	-35 °C a +80 °C
humidade	≤ 95%, sem condensação
porta USB	5 VDC máx. 1.2 A
grau de proteção IP	IP20
terminal	4 mm ²
dimensões	120.3 x 67 x 21.8 mm
diâmetro da furação	4.5 mm
peso	102 g

Utilize este aparelho apenas com acessórios originais. A Velleman NV não será responsável por quaisquer danos ou lesões causados pelo uso (indevido) do aparelho. Para mais informação sobre este produto e para aceder à versão mais recente deste manual do utilizador, visite a nossa página www.velleman.eu. Podem alterar-se as especificações e o conteúdo deste manual sem aviso prévio.

© DIREITOS DE AUTOR

A Velleman NV detém os direitos de autor deste manual do utilizador. Todos os direitos mundiais reservados. É estritamente proibido reproduzir, traduzir, copiar, editar e gravar este manual do utilizador ou partes deste sem prévia autorização escrita por parte da detentora dos direitos.

Velleman® Service and Quality Warranty

Since its foundation in 1972, Velleman® acquired extensive experience in the electronics world and currently distributes its products in over 85 countries.

All our products fulfil strict quality requirements and legal stipulations in the EU. In order to ensure the quality, our products regularly go through an extra quality check, both by an internal quality department and by specialized external organisations. If, all precautionary measures notwithstanding, problems should occur, please make appeal to our warranty (see guarantee conditions).

General Warranty Conditions Concerning Consumer Products (for EU):

- All consumer products are subject to a 24-month warranty on production flaws and defective material as from the original date of purchase.
- Velleman® can decide to replace an article with an equivalent article, or to refund the retail value totally or partially when the complaint is valid and a free repair or replacement of the article is impossible, or if the expenses are out of proportion. You will be delivered a replacing article or a refund at the value of 100% of the purchase price in case of a flaw occurred in the first year after the date of purchase and delivery, or a replacing article at 50% of the purchase price or a refund at the value of 50% of the retail value in case of a flaw occurred in the second year after the date of purchase and delivery.
- **Not covered by warranty:**
 - all direct or indirect damage caused after delivery to the article (e.g. by oxidation, shocks, falls, dust, dirt, humidity...), and by the article, as well as its contents (e.g. data loss), compensation for loss of profits;
 - consumable goods, parts or accessories that are subject to an aging process during normal use, such as batteries (rechargeable, non-rechargeable, built-in or replaceable), lamps, rubber parts, drive belts... (unlimited list);
 - flaws resulting from fire, water damage, lightning, accident, natural disaster, etc....;
 - flaws caused deliberately, negligently or resulting from improper handling, negligent maintenance, abusive use or use contrary to the manufacturer's instructions;
 - damage caused by a commercial, professional or collective use of the article (the warranty validity will be reduced to six (6) months when the article is used professionally);
 - damage resulting from an inappropriate packing and shipping of the article;
 - all damage caused by modification, repair or alteration performed by a third party without written permission by Velleman®.
- Articles to be repaired must be delivered to your Velleman® dealer, solidly packed (preferably in the original packaging), and be completed with the original receipt of purchase and a clear flaw description.
- Hint: In order to save on cost and time, please reread the manual and check if the flaw is caused by obvious causes prior to presenting the article for repair. Note that returning a non-defective article can also involve handling costs.
- Repairs occurring after warranty expiration are subject to shipping costs.
- The above conditions are without prejudice to all commercial warranties.

The above enumeration is subject to modification according to the article (see article's manual).

Velleman® service- en kwaliteitsgarantie

Velleman® heeft sinds zijn oprichting in 1972 een ruime ervaring opgebouwd in de elektronica wereld en verdeelt op dit moment producten in meer dan 85 landen. Al onze producten beantwoorden aan strikte kwaliteitseisen en aan de wettelijke bepalingen geldig in de EU. Om de kwaliteit te waarborgen, ondergaan onze producten op regelmatige tijdstippen een extra kwaliteitscontrole, zowel door onze eigen kwaliteitsafdeling als door externe gespecialiseerde organisaties. Mocht er ondanks deze voorzorgen toch een probleem optreden, dan kunt u steeds een beroep doen op onze waarborg (zie waarborgvoorwaarden).

Algemene waarborgvoorwaarden consumentengoederen (voor Europese Unie):

- Op alle consumentengoederen geldt een garantieperiode van 24 maanden op productie- en materiaalfouten en dit vanaf de oorspronkelijke aankoopdatum.
- Indien de klacht gegrond is en een gratis reparatie of vervanging van een artikel onmogelijk is of indien de kosten hiervoor buiten verhouding zijn, kan Velleman® beslissen het desbetreffende artikel te vervangen door een gelijkwaardig artikel of de aankoopsom van het artikel gedeeltelijk of volledig terug te betalen. In dat geval krijgt u een vervangend product of terugbetaling ter waarde van 100% van de aankoopsom bij ontdekking van een gebrek tot één jaar na aankoop en levering, of een vervangend product tegen 50% van de kostprijs of terugbetaling van 50 % bij ontdekking na één jaar tot 2 jaar.
- **Valt niet onder waarborg:**
 - alle rechtstreekse of onrechtstreekse schade na de levering veroorzaakt aan het toestel (bv. door oxidatie, schokken, val, stof, vuil, vocht...), en door het toestel, alsook zijn inhoud (bv. verlies van data), vergoeding voor eventuele winstderving;
 - verbruiksgoederen, onderdelen of hulpstukken die onderhevig zijn aan veroudering door normaal gebruik zoals bv. batterijen (zowel oplaadbare als niet-oplaadbare, ingebouwd of vervangbaar), lampen, rubberen onderdelen, aandrijfriemen... (onbepaalde lijst).
 - defecten ten gevolge van brand, waterschade, bliksem, ongevallen, natuurrampen, enz.
 - defecten veroorzaakt door opzet, nalatigheid of door een onoordeelkundige behandeling, slecht onderhoud of abnormaal gebruik of gebruik van het toestel strijdig met de voorschriften van de fabrikant.
 - schade ten gevolge van een commercieel, professioneel of collectief gebruik van het apparaat (bij professioneel gebruik wordt de garantieperiode herleid tot 6 maand).
 - schade veroorzaakt door onvoldoende bescherming bij transport van het apparaat.
 - alle schade door wijzigingen, reparaties of modificaties uitgevoerd door derden zonder toestemming van Velleman®.
 - Toestellen dienen ter reparatie aangeboden te worden bij uw Velleman®-verdelers. Het toestel dient verzegeld te zijn van het oorspronkelijke aankoopbewijs. Zorg voor een degelijke verpakking (bij voorkeur de originele verpakking) en voeg een duidelijke foutomschrijving bij.
 - Tip: Alvorens het toestel voor reparatie aan te bieden, kijk nog eens na of er geen voor de hand liggende reden is waarom het toestel niet naar behoren werkt (zie handleiding). Op deze wijze kunt u kosten en tijd besparen. Denk eraan dat er ook voor niet-defecte toestellen een kost voor controle aangerekend kan worden.
 - Bij reparaties buiten de waarborgperiode zullen transportkosten aangerekend worden.
 - Elke commerciële garantie laat deze rechten onverminderd.

Bovenstaande opsomming kan eventueel aangepast worden naargelang de aard van het product (zie handleiding van het betreffende product).

Garantie de service et de qualité Velleman®

Depuis 1972, Velleman® a gagné une vaste expérience dans le secteur de l'électronique et est actuellement distributeur dans plus de 85 pays.

Tous nos produits répondent à des exigences de qualité rigoureuses et à des dispositions légales en vigueur dans l'UE. Afin de garantir la qualité, nous soumettons régulièrement nos produits à des contrôles de qualité supplémentaires, tant par notre propre service qualité que par un service qualité externe. Dans le cas improbable d'un défaut malgré toutes les précautions, il est possible d'invoquer notre garantie (voir les conditions de garantie).

Conditions générales concernant la garantie sur les produits grand public (pour l'UE) :

- tout produit grand public est garanti 24 mois contre tout vice de production ou de matériaux à dater du jour d'acquisition effective ;
- si la plainte est justifiée et que la réparation ou le remplacement d'un article est jugé impossible, ou lorsque les coûts s'avèrent disproportionnés, Velleman® s'autorise à remplacer ledit article par un article équivalent ou à rembourser la totalité ou une partie du prix d'achat. Le cas échéant, il vous sera consenti un article de remplacement ou le remboursement complet du prix d'achat lors d'un défaut dans un délai de 1 an après l'achat et la livraison, ou un article de remplacement moyennant 50% du prix d'achat ou le remboursement de 50% du prix d'achat lors d'un défaut après 1 à 2 ans.

• sont par conséquent exclus :

- tout dommage direct ou indirect survenu à l'article après livraison (p.ex. dommage lié à l'oxydation, choc, chute, poussière, sable, impureté...) et provoqué par l'appareil, ainsi que son contenu (p.ex. perte de données) et une indemnisation éventuelle pour perte de revenus ;
- toute pièce ou accessoire nécessitant un remplacement causé par un usage normal comme p.ex. piles (rechargeables comme non rechargeables, intégrées ou remplaçables), ampoules, pièces en caoutchouc, courroies... (liste illimitée) ;
- tout dommage qui résulte d'un incendie, de la foudre, d'un accident, d'une catastrophe naturelle, etc. ;
- tout dommage provoqué par une négligence, volontaire ou non, une utilisation ou un entretien incorrect, ou une utilisation de l'appareil contraire aux prescriptions du fabricant ;
- tout dommage à cause d'une utilisation commerciale, professionnelle ou collective de l'appareil (la période de garantie sera réduite à 6 mois lors d'une utilisation professionnelle) ;
- tout dommage à l'appareil qui résulte d'une utilisation incorrecte ou différente que celle pour laquelle il a été initialement prévu comme décrit dans la notice ;
- tout dommage engendré par un retour de l'appareil emballé dans un conditionnement non ou insuffisamment protégé.
- toute réparation ou modification effectuée par une tierce personne sans l'autorisation explicite de SA Velleman® ; - frais de transport de et vers Velleman® si l'appareil n'est plus couvert sous la garantie.
- toute réparation sera fournie par l'endroit de l'achat. L'appareil doit nécessairement être accompagné du bon d'achat d'origine et être dûment conditionné (de préférence dans l'emballage d'origine avec mention du défaut) ;
- tuyau : il est conseillé de consulter la notice et de contrôler câbles, piles, etc. avant de retourner l'appareil. Un appareil retourné jugé défectueux qui s'avère en bon état de marche pourra faire l'objet d'une note de frais à charge du consommateur ;
- une réparation effectuée en-dehors de la période de garantie fera l'objet de frais de transport ;
- toute garantie commerciale ne porte pas atteinte aux conditions susmentionnées.

La liste susmentionnée peut être sujette à une complémentation selon le type de l'article et être mentionnée dans la notice d'emploi.

Garantía de servicio y calidad Velleman®

Desde su fundación en 1972 Velleman® ha adquirido una amplia experiencia como distribuidor en el sector de la electrónica en más de 85 países. Todos nuestros productos responden a normas de calidad rigurosas y disposiciones legales vigentes en la UE. Para garantizar la calidad, sometemos nuestros productos regularmente a controles de calidad adicionales, tanto a través de nuestro propio servicio de calidad como de un servicio de calidad externo. En el caso improbable de que surgieran problemas a pesar de todas las precauciones, es posible recurrir a nuestra garantía (véase las condiciones de garantía).

Condiciones generales referentes a la garantía sobre productos de venta al público (para la Unión Europea):

- Todos los productos de venta al público tienen un periodo de garantía de 24 meses contra errores de producción o errores en materiales desde la adquisición original;
- Si la queja está fundada y si la reparación o sustitución de un artículo no es posible, o si los gastos son desproporcionados, Velleman® autoriza reemplazar el artículo por un artículo equivalente o reembolsar la totalidad o una parte del precio de compra. En este caso, usted recibirá un artículo de recambio o el reembolso completo del precio de compra si encuentra algún fallo hasta un año después de la compra y entrega, o un artículo de recambio al 50% del precio de compra o el reembolso del 50% del precio de compra si encuentra un fallo después de 1 año y hasta los 2 años después de la compra y entrega.

Por consiguiente, están excluidos entre otras cosas:

- todos los daños causados directa o indirectamente al aparato (p.ej. por oxidación, choques, caída...) y a su contenido (p.ej. pérdida de datos) después de la entrega y causados por el aparato, y cualquier indemnización por posible pérdida de ganancias;
- partes o accesorios, que estén expuestos al desgaste causado por un uso normal, como por ejemplo baterías (tanto recargables como no recargables, incorporadas o reemplazables), bombillas, partes de goma, etc. (lista ilimitada);
- defectos causados por un incendio, daños causados por el agua, rayos, accidentes, catástrofes naturales, etc.;
- defectos causados a conciencia, descuido o por malos tratos, un mantenimiento inapropiado o un uso anormal del aparato contrario a las instrucciones del fabricante;
- daños causados por un uso comercial, profesional o colectivo del aparato (el periodo de garantía se reducirá a 6 meses con uso profesional);
- daños causados por un uso incorrecto o un uso ajeno al que está previsto el producto inicialmente como está descrito en el manual del usuario;
- daños causados por una protección insuficiente al transportar el aparato.
- daños causados por reparaciones o modificaciones efectuadas por una tercera persona sin la autorización explícita de Velleman®;
- se calcula gastos de transporte de y a Velleman® si el aparato ya no está cubierto por la garantía.
- Cualquier artículo que tenga que ser reparado tendrá que ser devuelto a su distribuidor Velleman®. Devuelva el aparato con la factura de compra original y transpórtelo en un embalaje sólido (preferentemente el embalaje original). Incluya también una buena descripción del fallo;
- Consejo: Lea el manual del usuario y controle los cables, las pilas, etc. antes de devolver el aparato. Si no se encuentra un

defecto en el artículo los gastos podrían correr a cargo del cliente;

- Los gastos de transporte correrán a cargo del cliente para una reparación efectuada fuera del período de garantía.
- Cualquier gesto comercial no disminuye estos derechos.

La lista previamente mencionada puede ser adaptada según el tipo de artículo (véase el manual del usuario del artículo en cuestión).

DE

Velleman® Service- und Qualitätsgarantie

Seit der Gründung in 1972 hat Velleman® sehr viel Erfahrung als Verteiler in der Elektronikwelt in über 85 Ländern aufgebaut. Alle Produkte entsprechen den strengen Qualitätsforderungen und gesetzlichen Anforderungen in der EU. Um die Qualität zu gewährleisten werden unsere Produkte regelmäßig einer zusätzlichen Qualitätskontrolle unterworfen, sowohl von unserer eigenen Qualitätsabteilung als auch von externen spezialisierten Organisationen. Sollten, trotz aller Vorsichtsmaßnahmen, Probleme auftreten, nehmen Sie bitte die Garantie in Anspruch (siehe Garantiebedingungen).

Allgemeine Garantiebedingungen in Bezug auf Konsumgüter (für die Europäische Union):

- Alle Produkte haben für Material- oder Herstellungsfehler eine Garantieperiode von 24 Monaten ab Verkaufsdatum.
- Wenn die Klage berechtigt ist und falls eine kostenlose Reparatur oder ein Austausch des Gerätes unmöglich ist, oder wenn die Kosten dafür unverhältnismäßig sind, kann Velleman® sich darüber entscheiden, dieses Produkt durch ein gleiches Produkt zu ersetzen oder die Kaufsumme ganz oder teilweise zurückzuzahlen. In diesem Fall erhalten Sie ein Ersatzprodukt oder eine Rückzahlung im Werte von 100% der Kaufsumme im Falle eines Defektes bis zu 1 Jahr nach Kauf oder Lieferung, oder Sie bekommen ein Ersatzprodukt im Werte von 50% der Kaufsumme oder eine Rückzahlung im Werte von 50 % im Falle eines Defektes im zweiten Jahr.

• Von der Garantie ausgeschlossen sind:

- alle direkten oder indirekten Schäden, die nach Lieferung am Gerät und durch das Gerät verursacht werden (z.B. Oxidation, Stöße, Fall, Staub, Schmutz, Feuchtigkeit, ...), sowie auch der Inhalt (z.B. Datenverlust), Schädigung für eventuellen Gewinnaussfall.
- Verbrauchsgüter, Teile oder Zubehörteile, die durch normalen Gebrauch dem Verschleiß ausgesetzt sind, wie z.B. Batterien (nicht nur aufladbare, sondern auch nicht aufladbare, eingebaute oder ersetzbare), Lampen, Gummiteile, Treibriemen, usw. (unbeschränkte Liste).
- Schäden verursacht durch Brandschaden, Wasserschaden, Blitz, Unfälle, Naturkatastrophen, usw.
- Schäden verursacht durch absichtliche, nachlässige oder unsachgemäße Anwendung, schlechte Wartung, zweckfremde Anwendung oder Nichtbeachtung von Benutzerhinweisen in der Bedienungsanleitung.
- Schäden infolge einer kommerziellen, professionellen oder kollektiven Anwendung des Gerätes (bei gewerblicher Anwendung wird die Garantieperiode auf 6 Monate zurückgeführt).
- Schäden verursacht durch eine unsachgemäße Verpackung und unsachgemäßen Transport des Gerätes.
- alle Schäden verursacht durch unautorisierte Änderungen, Reparaturen oder Modifikationen, die von einem Dritten ohne Erlaubnis von Velleman® vorgenommen werden.
- Im Fall einer Reparatur, wenden Sie sich an Ihren Velleman®-Verteiler. Legen Sie das Produkt ordnungsgemäß verpackt (vorzugsweise die Originalverpackung) und mit dem Original-Kaufbeleg vor. Fügen Sie eine deutliche Fehlerbeschreibung hinzu.
- Hinweis: Um Kosten und Zeit zu sparen, lesen Sie die Bedienungsanleitung nochmals und überprüfen Sie, ob es

keinen auf de Hand liegenden Grund gibt, ehe Sie das Gerät zur Reparatur zurückschicken. Stellt sich bei der Überprüfung des Gerätes heraus, dass kein Geräteschaden vorliegt, könnte dem Kunden eine Untersuchungspauschale berechnet.

- Für Reparaturen nach Ablauf der Garantiefrist werden Transportkosten berechnet.
- Jede kommerzielle Garantie lässt diese Rechte unberührt.

Die oben stehende Aufzählung kann eventuell angepasst werden gemäß der Art des Produktes (siehe Bedienungsanleitung des Gerätes).

PL

Velleman® usługi i gwarancja jakości

Od czasu założenia w 1972, Velleman® zdobył bogate doświadczenie w dziedzinie światowej elektroniki. Obecnie firma dystrybuje swoje produkty w ponad 85 krajach. Wszystkie nasze produkty spełniają surowe wymagania jakościowe oraz wypełniają normy i dyrektywy obowiązujące w krajach UE. W celu zapewnienia najwyższej jakości naszych produktów, przechodzą one regularne oraz dodatkowe wyrywkowe badania kontroli jakości, zarówno naszego wewnętrznego działu jakości jak również wyspecjalizowanych firm zewnętrznych. Pomimo dołożenia wszelkich starań czasem mogą pojawić się problemy techniczne, prosimy odczekać się do gwarancji (patrz warunki gwarancji).

Ogólne Warunki dotyczące gwarancji:

- Wszystkie produkty konsumpcyjne podlegają 24-miesięcznej gwarancji na wady produkcyjne i materiałowe od daty zakupu.
- W przypadku, gdy usterka jest niemożliwa do usunięcia lub koszt usunięcia jest nadmiernie wysoki Velleman® może zdecydować o wymianie artykułu na nowy, wolny od wad lub zwrócić zapłaconą kwotę. Zwrót gotówki może jednak nastąpić z uwzględnieniem poniższych warunków:
 - zwrot 100% ceny zakupu w przypadku, gdy wada wystąpiła w ciągu pierwszego roku od daty zakupu i dostawy
 - wymiana wadliwego artykułu na nowy, wolny od wad z odpłatnością 50% ceny detalicznej lub zwrot 50% kwoty ceny nabycia w przypadku gdy wada wystąpiła w drugim roku od daty zakupu i dostawy.
- Produkt nie podlega naprawie gwarancyjnej:
 - gdy wszystkie bezpośrednie lub pośrednie szkody spowodowane są działaniem czynników środowiskowych lub losowych (np. przez utlenianie, wstrząsy, upadki, kurz, brud, ...), wilgotności;
 - gwarant nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z utraty danych;
 - produkty konsumpcyjne, części zamienne lub akcesoria podatne na proces starzenia, wynikającego z normalnego użytkowania, np. baterie (ładowalne, nieladowalne, budowane lub wymienne), żarówki, paski napędowe, gumowe elementy napędowe... (nieograniczona lista);
 - usterka wynika z działania pożaru, zalania wszelkimi cieczami, uderzenia pioruna, upadku lub kłeski żywiołowej, itp.;
 - usterka wynika z zaniedbań eksploatacyjnych tj. umyślnie bądź nieumyślnie zaniechanie czyszczenia, konserwacji, wymiany materiałów eksploatacyjnych, niedbalstwa lub z niewłaściwego obchodzenia się lub nieodpornego użytkowania z instrukcją producenta;
 - szkody wynikające z nadmiernego użytkowania gdy nie jest do tego celu przeznaczony tj. działalność komercyjna, zawodowa lub wspólne użytkowanie przez wiele osób - okres obowiązywania gwarancji zostanie obniżony do 6 (sześć) miesięcy;
 - szkody wynikające ze złe zabezpieczonej wysyłki produktu;
 - Wszelkie szkody spowodowane przez nieautoryzowaną naprawę, modyfikację, przeróbkę produktu przez osoby trzecie jak również bez pisemnej zgody firmy Velleman®.
- Uszkodzony produkt musi zostać dostarczony do sprzedawcy © Velleman, solidnie zapakowany (najlepiej w oryginalnym

opakowaniu), wraz z wyposażeniem z jakim produkt został sprzedany. W przypadku wysyłki towaru w opakowaniu innym niż oryginalnym ryzyko usterki produktu oraz tego skutki przechodzą na właściciela produktu. Wraz z niesprawnym produktem należy dołączyć jasny i szczegółowy opis jego usterki, wady;

- Wskazówka: Aby zaoszczędzić na kosztach i czasie, proszę szczegółowo zapoznać się z instrukcją obsługi; czy przyczyna wady są okoliczności techniczne czy też wynika wyłącznie z nieznanym obsłudze produktu. W przypadku wysyłki sprawnego produktu do serwisu nabywca może zostać obciążony kosztami obsługi oraz transportu.

- W przypadku napraw pogwarancyjnych lub odpłatnych klient ponosi dodatkowo koszt wysyłki produktu do i z serwisu. wymienione wyżej warunki są bez uszczerbku dla wszystkich komercyjnych gwarancji.

Powyższe postanowienia mogą podlegać modyfikacji w zależności od wyrobu (patrz art obsługi).



Garantia de serviço e de qualidade Velleman®

Desde a sua fundação em 1972 Velleman® tem adquirido uma ampla experiência no sector da electrónica com uma distribuição em mais de 85 países.

Todos os nossos produtos respondem a exigências rigorosas e a disposições legais em vigor na UE. Para garantir a qualidade, submetemos regularmente os nossos produtos a controlos de qualidade suplementares, com o nosso próprio serviço qualidade como um serviço de qualidade externo. No caso improvável de um defeito mesmo com as nossas precauções, é possível invocar a nossa garantia. (ver as condições de garantia).

Condições gerais com respeito a garantia sobre os produtos grande público (para a UE):

- qualquer produto grande público é garantido 24 mês contra qualquer vício de produção ou materiais a partir da data de aquisição efectiva;
- no caso da reclamação ser justificada e que a reparação ou substituição de um artigo é impossível, ou quando os custos são desproporcionados, Velleman® autoriza-se a substituir o dito artigo por um artigo equivalente ou a devolver a totalidade ou parte do preço de compra. Em outro caso, será consentido um artigo de substituição ou devolução completa do preço de compra no caso de um defeito no prazo de 1 ano depois da data de compra e entrega, ou um artigo de substituição pagando o valor de 50% do preço de compra ou devolução de 50% do preço de compra para defeitos depois de 1 a 2 anos.

• estão por consequência excluídos:

- todos os danos directos ou indirectos depois da entrega do artigo (p.ex. danos ligados a oxidação, choques, quedas, poeiras, areias, impurezas...) e provocado pelo aparelho, como o seu conteúdo (p.ex. perda de dados) e uma indemnização eventual por perda de receitas;
- consumíveis, peças ou acessórios sujeitos a desgaste causado por um uso normal, como p.ex. pilhas (recarregáveis, não recarregáveis, incorporadas ou substituíveis), lâmpadas, peças em borracha correias... (lista ilimitada);
- todos os danos que resultem de um incêndio, raios, de um acidente, de uma catastrophe natural, etc.;
- danos provocados por negligência, voluntária ou não, uma utilização ou manutenção incorrecta, ou uma utilização do aparelho contrária as prescrições do fabricante;
- todos os danos por causa de uma utilização comercial, profissional ou colectiva do aparelho (o período de garantia será reduzido a 6 meses para uma utilização profissional);
- todos os danos no aparelho resultando de uma utilização incorrecta ou diferente daquela inicialmente prevista e descrita no manual de utilização;

- todos os danos depois de uma devolução não embalada ou mal protegida ao nível do acondicionamento.

- todas as reparações ou modificações efectuadas por terceiros sem a autorização de SA Velleman®;

- despesas de transporte de e para Velleman® se o aparelho não estiver coberto pela garantia.

- qualquer reparação será fornecida pelo local de compra. O aparelho será obrigatoriamente acompanhado do talão ou factura de origem e bem acondicionado (de preferência dentro da embalagem de origem com indicação do defeito ou avaria);

- dica: aconselha-mos a consulta do manual e controlar cabos, pilhas, etc. antes de devolver o aparelho. Um aparelho devolvido que estiver em bom estado será cobrado despesas a cargo do consumidor;

- uma reparação efectuada fora da garantia, será cobrado despesas de transporte;

- qualquer garantia comercial não prevalece as condições aqui mencionadas.

A lista pode ser sujeita a um complemento conforme o tipo de artigo e estar mencionada no manual de utilização.