

Manual EN

Handleiding NL

Manuel FR

Handbuch DE

Manual ES

Manual SV

Manuale IT

Manuál CZ

**Руководство по
эксплуатации** RU

BlueSolar PWM DUO-LCD-USB

1. General Information

IMPORTANT

- **Always connect battery 1 first, in order to allow the Controller to recognize system voltage.**
- **Use a 12V (36 cells) solar array for a 12V system.**
- **Use a 24V (72 cells) solar array for a 24V system.**

The BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB series uses Pulse Width Modulation (PWM) charge voltage control combined with a multistage charge control algorithm. This leads to superior charging and enhanced battery performance. The filtered PWM power control system uses highly efficient and reliable power MOSFET transistors.

2. Features

- Three stage battery charging [bulk – absorption – float]
- **External Temperature sensor included**
- 2 Battery outputs for 2 separate batteries.
- Battery type: Lead-Acid and LiFePO4
- Protected against reverse polarity connection of the solar panels and/or battery.
- USB output for charging telephones and tablets.
- Temperature protection.

3. Installation

Important note: always connect the battery 1 first.



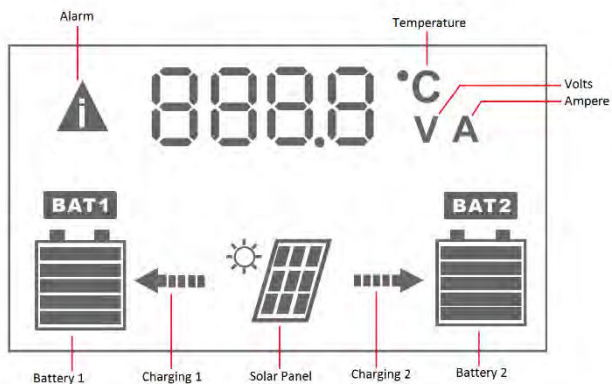
1. **Connect the battery1 - plus and minus.**
2. **Connect the battery2 - plus and minus.**
3. **Connect the solar array - plus and minus.**

The reverse order applies when deinstalling.

An improper sequence order can damage the BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB!

1. Make sure your battery1 is charged for the BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB to recognize the battery type before first installation.
2. The battery cables should be as short as possible to minimize losses.
3. The BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB is only suitable for lead-acid, and LiFePO4 batteries.
4. The BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB is only suitable for regulating solar modules. Never connect another charging source to the charge BlueSolar Charge Controller.

4. LCD DISPLAY and SETTINGS



MENU: switch between different displays, or to enter/exit setting by long press.



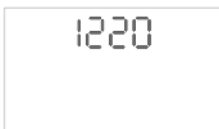
UP: press to change the settings when in setting mode.



DOWN: press to change the settings when in setting mode.

4.1 Monitoring and settings


Values between [] are for 24V battery settings



Boot Display. After connecting the battery the display shows the solar charger model and the system voltage as recognized by the solar charger.

1220= BlueSolar PWM DUO 12V|20A

2420= BlueSolar PWM DUO 24V|20A


Press MENU  to enter next display.




Main display: battery1 voltage, battery state of charge, charging status.

If arrow is flashing charger is in float.

By arrow of: no solar available.

Press MENU  to enter next display.

Change settings in Main display.


Press the MENU  button for several seconds until the display flashes, you are in:



Battery type setting.
See table below.

The factory setting is b01

	Battery type	Battery voltage	Absorption voltage	Float voltage	Low voltage disconnect	Low voltage reconnect
b01	LEAD-ACID [AGM]	12.0V [24V]	14.4V [28.8V]	13.7V [27.4V]	11.2V [22.4V]	12.6V [25.2V]
b02	LEAD-ACID [Gel]	12.0V [24V]	14.2V [28.4V]	13.7V [27.4V]	11.2V [22.4V]	12.6V [25.2V]
b03	LEAD-ACID [Wet]	12.0V [24V]	14.6V [29.2V]	13.7V [27.4V]	11.2V [22.4V]	12.6V [25.2V]
b04	LiFePO4	12.8V	14.2V	13.35V	11.2V	12.6V
b05	LiFePO4	25.6V	28.4V	26.7V	22.4V	25.2V

Press on the MENU  key again and you are in:



Charging Ratio of Battery 1

Current ratio to battery1


20% means 20% of available current to battery 1 and 80% to Battery2 during Bulk phase.

The factory setting is 50%

Note: In the normal charging status, the controller will divide the charging as the setting.

When battery #1 is fully charged, more charge current will go to battery #2.

When the controller detects that only battery #1 is connected, all the charge current will go to the battery #1 automatically.

Press on the MENU  key again and you are in:



Charging Frequency


Frequency switching between

Battery1 and Battery2: 25, 50 or 100Hz

The factory setting is 25Hz




Battery2 display: battery2 voltage, battery state of charge, charging status.

Press MENU  to enter next display.




PV Voltage display: PV voltage and the state of charge of the batteries.

Press MENU  to enter next display.




Charge current display: Total PV to batteries1&2 current and the state of charge of the battery.
If arrow is flashing charger is in float.

Press MENU  to enter next display.




USB Voltage display: USB voltage
5V (2A max)


Press MENU  to enter next display.

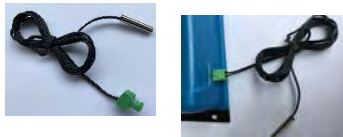


Internal controller temperature. If the BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB gets hot during running it will shut down and wait for the temperature to drop to normal level and then it will start working again.

Press MENU  to enter next display.

External Temperature Sensor temperature. If the external temperature sensor is connected, battery absorption voltages will corrected with $-30\text{mV}/^\circ\text{C}$ for 12V and $-60\text{mV}/^\circ\text{C}$ for 24V
Without sensor the temperature is 25°C

Press MENU  to enter Main display.



For use with External Temperature Sensor connect the sensor to the BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A

5. Alarms



High temperature

When temp $\geq 85^{\circ}\text{C}$, the BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB will lower the PV input current in order to lower the temp. There is no alarm on the LCD display.

When temp $>90^{\circ}\text{C}$, the BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB the PV input current will be reduced to zero, the high temp alarm icon will show on the LCD. After the temp has decreased to less than 82°C , BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB will resume normal operation.



Low battery1 voltage

Battery1 voltage $<10.6\text{V}$



Low battery2 voltage

Battery2 voltage $<10.6\text{V}$



High battery1 voltage

Battery1 voltage $>16.5\text{V}$



High battery2 voltage

Battery2 voltage $>16.5\text{V}$



High USB voltage

USB voltage $>5.6\text{V}$

6. Specifications

BlueSolar PWM DUO 12V 24V 20 LCD-USB	12V 24V 20A	
	12V	24V
Battery Voltage	12/24V Auto Select	
Charge Current	20A total Battery1&2	
Charge mode	PWM	
Maximum solar array voltage	55V	
Solar voltage range	15-28V	30-55V
Self-consumption	<10mA	
Protections	Reverse polarity connection of the solar panels. Reverse polarity connection of the battery. Low voltage disconnect. Over-temperature protection.	
Solar Panel		
Recommended solar panel array	36cell	72cell
Max Solar Input Power	240W	480W
USB outputs		
Voltage	5V	
Current	2A (total from 2 USB outputs)	
USB disconnect	10.5V	21.0V
USB reconnect	12.0V	24.0V
Default settings		
Absorption charge (b01) ¹	14.4V	28.8V
Float charge (b01) ¹	13.7V	27.4V
External Temperature Sensor		
Temperature compensation	-30mV/°C	-60mV/°C
Enclosure		
Terminal size	16mm ² / AWG6	
Weight	300gr	
Dimension (h x w x d)	101.50x184.00x47.10 mm	
Mounting	Vertical wall mount, indoor only	
Humidity (non condensing)	Max. 95%	
Operating temperature	-35°C to +60°C (full load)	
Cooling	Natural convection	
Protection class	IP20	
Standards		
Safety	EN60335-1, IEC62109-1	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3	

¹ See also 4.1 Battery type setting.

EN

NL

FR

DE

ES

SE

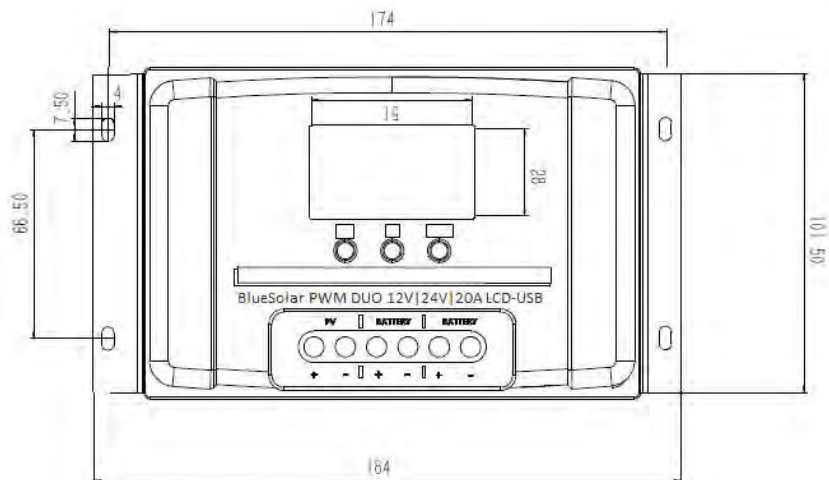
IT

CZ

RU



7. Mechanical drawing.



1. Algemene Informatie

BELANGRIJK

- **Sluit altijd eerst accu 1 aan, zodat de regelaar de systeemspanning kan herkennen.**
- **Gebruik een zonnepaneel van 12 V (36 cellen) voor een 12V-systeem.**
- **Gebruik een zonnepaneel van 24V (72 cellen) voor een 24V-systeem.**

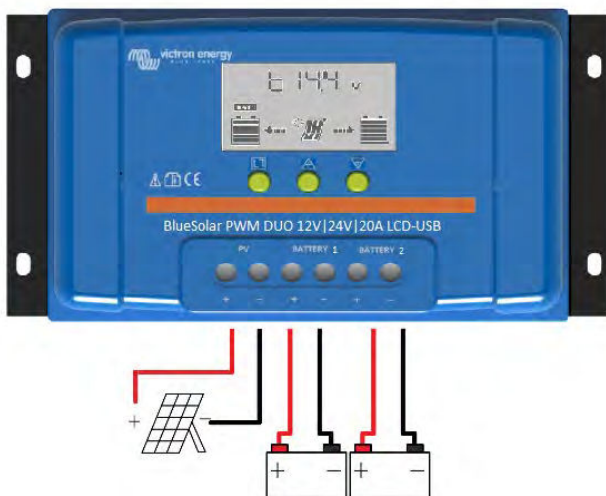
De BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB-serie maakt gebruik van pulsbreedtemodulatie (PWM) en laadspanningsregeling in combinatie met een meertraps laadalgoritme. Dit resulteert in hoogwaardig laden en verbeterde accuprestaties. Het gefilterde PWM-stroomregelsysteem maakt gebruik van uiterst efficiënte en betrouwbare MOSFET-transistors.

2. Kenmerken

- Drietraps acculaden [bulk - absorptie - float]
- **Inclusief externe temperatuursensor**
- 2 accu-uitgangen voor 2 aparte accu's.
- Accutype: Loodzuur en LiFePO4
- Beschermd tegen omgekeerde polariteitsaansluiting van de zonnepanelen en/of accu.
- USB-uitgang voor het opladen van telefoons en tablets.
- Temperatuurbescherming.

3. Installatie

Belangrijk: sluit altijd eerst accu 1 aan.

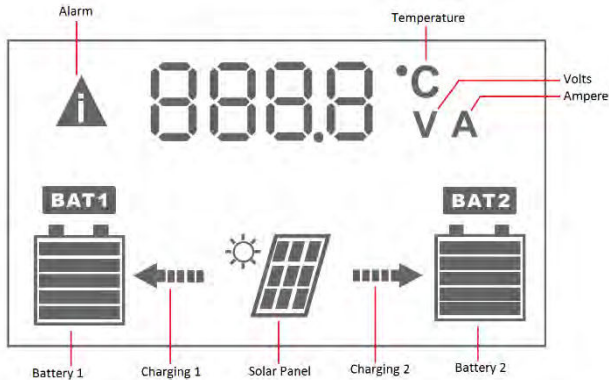


1. Sluit accu 1 aan - plus en min.
2. Sluit accu 2 aan - plus en min.
3. Sluit het zonnepaneel aan - plus- en min.

**De omgekeerde volgorde is van toepassing bij het demonteren.
Een incorrecte volgorde kan de BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB beschadigen!**

1. Zorg ervoor dat uw accu1 is opgeladen voor de BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB om het accutype te herkennen vóór de eerste installatie.
2. De accukabels moeten zo kort mogelijk zijn om spanningsverliezen te minimaliseren.
3. De BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB is alleen geschikt voor loodzuur- en LiFePo4-accu's.
4. De BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB is alleen geschikt voor het regelen van zonnemodules. Sluit nooit een andere oplaadbron aan op de BlueSolar Charge Controller.

4. LCD-SCHERM en INSTELLINGEN



MENU : door lang ingedrukt te houden schakelt u tussen verschillende beeldschermen of kunt u toegang krijgen tot de instellingen of deze verlaten.



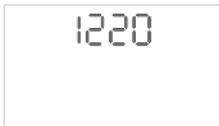
OMHOOG: druk in om de instellingen te wijzigen in de instellingsmodus.



OMLAAG: druk om de instellingen te wijzigen in de instelmodus.

4.1 Monitoring en instellingen


Waarden tussen [] zijn voor 24V-accu-instellingen



Opstartscherm. Na het aansluiten van de accu zal het scherm het model zonnelader en de systeemspanning zoals herkend door de zonnelader weergeven.

1220= BlueSolar PWM DUO 12V|20A


2420= BlueSolar PWM DUO 24V|20A


Druk op MENU  om naar het volgende scherm te gaan.



Hoofdscherm: spanning accu1, accustatus, laadstatus.
Als pijl knippert is de acculader ingesteld op druppellaadspanning.

Als de pijl uitstaat: geen zonne-energie beschikbaar.

Druk op MENU  om naar het volgende scherm te gaan.


Wijzig de instellingen in het hoofdscherm. Druk gedurende enkele seconden op de knop MENU  totdat het scherm knippert. U bent nu in:



Instelling accutype.
Zie onderstaande tabel.

De fabrieksinstelling is b01

	Accutype	Accuspanning	Absorptiespanning	Druppellaadspanning	Lage spanning verbinding verbreken	Lage spanning opnieuw verbinden
b01	LOODZUUR [AGM]	12,0 V [24 V]	14,4 V [28,8 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b02	LOODZUUR [Gel]	12,0 V [24 V]	14,2 V [28,4 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b03	LOODZUUR [Wet]	12,0 V [24 V]	14,6 V [29,2 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b04	LiFePO4	12,8 V	14,2 V	13,35 V	11,2 V	12,6 V
b05	LiFePO4	25,6 V	28,4 V	26,7 V	22,4 V	25,2 V

Druk nogmaals op de knop MENU  en u bent nu in:




Laadverhouding van Accu 1

Stroomverhouding tot accu1
20 % betekent 20 % van de beschikbare stroom naar accu 1 en 80 % naar Accu2 tijdens de bulklaadfase.

De fabrieksinstelling is 50 %

Let op: Gedurende de normale laadstatus deelt de regelaar het opladen volgens de ingestelde waarden. Wanneer accu #1 volledig is opgeladen, gaat er meer laadstroom naar accu #2.

Wanneer de regelaar detecteert dat alleen accu #1 is aangesloten, gaat alle laadstroom automatisch naar de accu #1.

Druk nogmaals op de knop MENU  en u bent nu in:




Laadfrequentie


Frequentie bij het schakelen tussen Accu1 en Accu2: 25, 50 of 100 Hz

De fabrieksinstelling is 25 Hz




Accu2-scherm: spanning accu2, accustatus, laadstatus.
Druk op MENU  om naar het volgende scherm te gaan.




PV-spanningsscherm: PV-spanning en de laadstatus van de accu's.
Druk op MENU  om naar het volgende scherm te gaan.



Laadstroomscherm: Totaal PV naar accustroom 1 & 2 en de laadstatus van de accu.
Als pijl knippert is de acculader ingesteld op druppellaadspanning.
Druk op MENU  om naar het volgende scherm te gaan.




USB-spanningsscherm: USB-spanning
5 V (2 A max.)

Druk op MENU  om naar het volgende scherm te gaan.



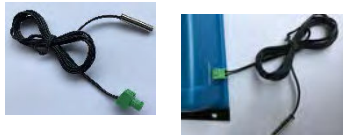
Interne temperatuurregelaar. Als de BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB opwarmt wanneer in werking is, zal het uitschakelen en zal het wachten totdat de temperatuur weer tot een normaal niveau is gedaald om vervolgens weer in te schakelen.

Druk op MENU  om naar het volgende scherm te gaan.

Temperatuur externe temperatuursensor. Als de externe temperatuursensor is aangesloten, worden de accu-absorptiespanningen gecorrigeerd met -30 mV/°C voor 12 V en -60 mV/°C voor 24 V

Zonder sensor is de temperatuur 25 °C

Druk op MENU  om naar het hoofdscherm te gaan.



Sluit de sensor aan op de BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A voor gebruik met externe temperatuursensor.

5. Alarmen

Hoge temperatuur

Bij temperaturen van ≥ 85 °C zal de BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB de PV-ingangsstroom verlagen om de temperatuur te verlagen. Er wordt geen alarmmelding op het LCD-scherm weergegeven.

Bij temperaturen van >90 °C zal de PV-ingangsstroom van de BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB worden teruggebracht tot nul en zal de pictogram voor een te hoge temperatuur worden weergegeven op het LCD-scherm. Nadat de temperatuur is gedaald tot minder dan 82 °C, zal de BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB zijn normale werking hervatten.



Lage spanning accu1

Spanning accu1 $< 10,6$ V



Lage accu2 spanning

Spanning Accu2 spanning $< 10,6$ V



Hoge spanning accu1

Spanning Accu1 $> 16,5$ V



Hoge spanning accu2

Spanning accu2 $> 16,5$ V



Hoge USB-spanning

USB-spanning $> 5,6$ V

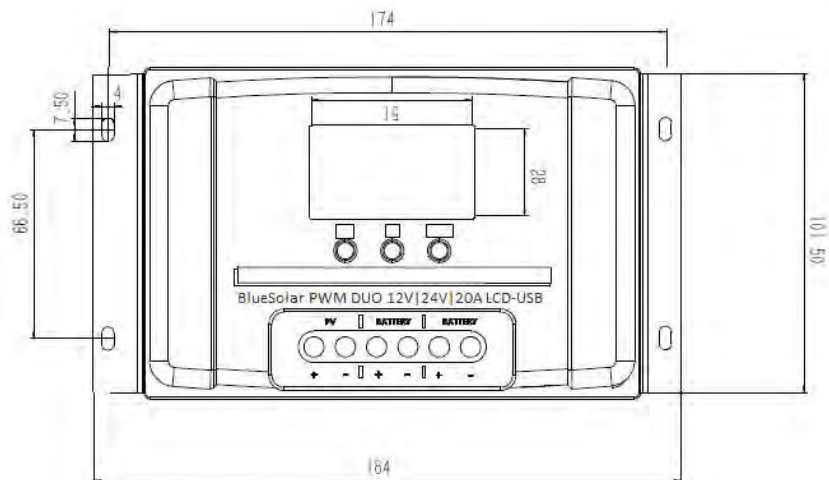
6.Specifications

BlueSolar PWM DUO 12V 24V 20A LCD-USB	12 V 24 V 20 A	
	12 V	24 V
Accuspanning	12/24V-Auto Select	
Laadstroom	20 A totaal Accu's 1&2	
Laadmodus	PWM	
Maximale zonne-energiespanning	55 V	
Bereik zonnepanning	15-28 V	30-55 V
Zelfverbruik	< 10 mA	
Beveiligingen	Omgekeerde aansluiting van de polariteit van de zonnepanelen. Omgekeerde aansluiting van de polariteit van de accu. Ontkoppeling bij lage spanning. Beveiliging tegen te hoge temperaturen.	
Zonnepaneel		
Aanbevolen zonnepaneelserie	36 cell	72 cell
Max. ingangsvermogen voor zonne-energie	240 W	480 W
USB-uitgangen		
Spanning	5 V	
Spanning	2 A (totaal van 2 USB-uitgangen)	
USB loskoppelen	10,5 V	21,0 V
USB opnieuw aansluiten	12,0 V	24,0 V
Standaardinstellingen		
Absorptieladen (b01) ¹	14,4 V	28,8 V
Druppelladen (b01) ¹	13,7 V	27,4 V
Externe temperatuursensor		
Temperatuurcompensatie	-30 mV/°C	-60 mV/°C
Behuizing		
Grootte van de aansluitklem	16 mm ² /AWG6	
Gewicht	300 g	
Afmetingen (h x b x d)	101,50 x 184,00 x 47,10 mm	
Montage	Verticale wandmontage, alleen binnenshuis	
Vochtigheid (zonder condensatie)	Max. 95 %	
Bedrijfstemperatuur	-35 °C tot + 60 °C (volledige lading)	
Koeling	Natuurlijke convectie	
Beschermingsklasse	IP20	
Normen		
Veiligheid	EN60335-1, IEC62109-1	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3	

¹ Zie ook 4.1 Instelling accutype.



7. Mechanische tekening



1. Consignes générales

IMPORTANT

- **Toujours connecter la batterie 1 en premier, afin que le contrôleur puisse reconnaître la tension du système.**
- **Utiliser un champ de panneaux solaires de 12 V (36 cellules) pour un système de 12 V.**
- **Utiliser un champ de panneaux solaires de 24 V (72 cellules) pour un système de 24 V.**

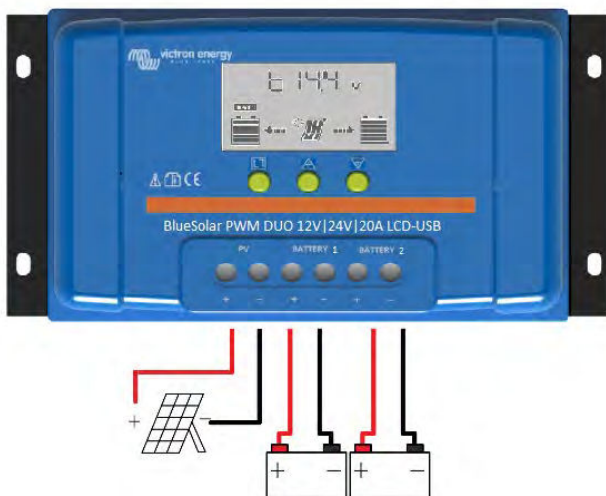
La gamme de chargeurs BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB utilise le contrôle de tension de charge par « Pulse Width Modulation » (PWM - Modulation de largeur d'impulsions) allié à un algorithme de contrôle de charge en plusieurs étapes. Cela permet d'obtenir une capacité de charge supérieure et d'améliorer le rendement de la batterie. Le système de contrôle de puissance PWM filtré utilise des transistors de puissance MOSFET hautement efficaces et fiables.

2. Caractéristiques

- Trois étapes de charge de batterie (Bulk – absorption – Float).
- **Sonde de température externe incluse**
- 2 Sorties de batterie pour 2 batteries séparées.
- Type de batterie : au plomb et LiFePO4
- Protection contre la connexion en polarité inversée des panneaux solaires et/ou de la batterie
- Sortie USB permettant de recharger des téléphones ou des tablettes
- Protection contre les variations de température.

3. Installation

Remarque importante : toujours connecter la batterie 1 en premier.



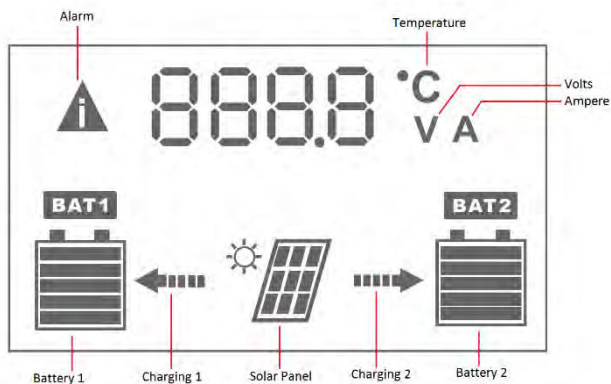
1. **Connectez la batterie 1 – pôle positif et négatif.**
2. **Connectez la batterie 2 – pôle positif et négatif.**
3. **Connectez le champ de panneaux solaires – pôle positif et négatif.**

Pour désinstaller, veuillez suivre les étapes en sens inverse.

Un ordre de connexion incorrect peut endommager le BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB !

1. Assurez-vous que votre batterie 1 est chargée afin que le contrôleur de charge BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB reconnaisse le type de batterie avant la première installation.
2. Les câbles de batterie doivent être les plus courts possibles pour réduire les pertes.
3. Le contrôleur de charge BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB n'est conçu que pour les batteries au plomb ou LiFePO4.
4. Le contrôleur de charge BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB n'est conçu que pour réguler des modules solaires. Ne jamais connecter une autre source de charge au contrôleur de charge BlueSolar.

4. ÉCRAN LCD et PARAMÈTRES



MENU : pour passer d'un écran à l'autre ou entrer/quitter la configuration en maintenant le bouton appuyé.



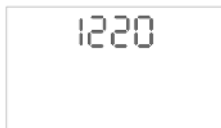
UP : appuyez dessus pour modifier les paramètres lorsque vous êtes en mode Configuration.



DOWN : appuyez dessus pour modifier les paramètres lorsque vous êtes en mode Configuration.

4.1 Supervision et paramètres


Les valeurs entre [] correspondent à des paramètres de batterie de 24 V.




Initialiser l'écran. Après avoir connecté la batterie, l'écran indique le modèle du chargeur solaire et la tension du système que le chargeur solaire a reconnue.


1220 = BlueSolar PWM DUO 12V|20A

2420 = BlueSolar PWM DUO 24 V|20A

Appuyez sur MENU  pour passer à l'écran suivant.



Écran principal : tension de batterie 1, état de charge de la batterie, statut du processus de charge.
 Si la flèche clignote, le chargeur est en mode Float.
 S'il n'y a pas de flèche : aucune source solaire n'est disponible.
 Appuyez sur MENU  pour passer à l'écran suivant.


Modifier les paramètres sur l'écran principal. Appuyez sur le bouton MENU  pendant plusieurs secondes jusqu'à ce que l'écran clignote, vous êtes dans :



Configuration du type de batterie. Voir le tableau ci-dessous.

Le réglage standard est b01.

	Type de batterie	Tension de la batterie	Tension d'absorption	Tension Float	Tension faible de déconnexion	Tension faible de reconnexion
b01	PLOMB [AGM]	12,0 V [24 V]	14,4 V [28,8 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b02	PLOMB [À électrolyte gélifié]	12,0 V [24 V]	14,2 V [28,4 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b03	PLOMB [À électrolyte]	12,0 V [24 V]	14,6 V [29,2 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b04	LiFePO4	12,8 V	14,2 V	13,35 V	11,2 V	12,6 V
b05	LiFePO4	25,6 V	28,4 V	26,7 V	22,4 V	25,2 V

Appuyez à nouveau sur la touche MENU  pour arriver dans :




Ratio de charge de la batterie 1
 Ratio du courant vers la batterie 1
 20 % signifie 20 % du courant disponible vers la batterie 1, et 80 % vers la batterie 2 durant la phase Bulk.

Le réglage en usine est 50 %.

Remarque : à l'état normal de charge, le contrôleur divisera la charge telle que la configuration. Si la batterie #1 est entièrement chargée, davantage de courant de charge ira à la batterie#2.

Si le contrôleur détecte que seule la batterie #1 est connectée, la totalité du courant de charge ira automatiquement à la batterie#1.

Appuyez à nouveau sur la touche MENU  pour arriver dans :




Fréquence de charge
 Commutation de fréquence entre Batterie 1 et Batterie 2 : 25, 50 ou 100 Hz

Le réglage en usine est 25 Hz.




Écran Batterie 2 : tension de batterie 2, état de charge de la batterie, statut du processus de charge.

Appuyez sur MENU  pour passer à l'écran suivant.




Écran de tension PV : tension PV et état de charge des batteries.

Appuyez sur MENU  pour passer à l'écran suivant.




Écran de courant de charge : courant PV total vers les batterie 1 et 2, et état de charge de la batterie.

Si la flèche clignote, le chargeur est en mode Float.

Appuyez sur MENU  pour passer à l'écran suivant.




Écran de tension USB : tension USB
5 V (2 A max)

Appuyez sur MENU  pour passer à l'écran suivant.




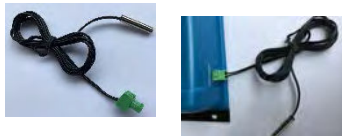
Température du contrôleur interne. Si le contrôleur de charge BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB chauffe durant son fonctionnement, il s'éteindra et attendra que la température baisse à un niveau normal avant de recommencer à fonctionner.

Appuyez sur MENU  pour passer à l'écran suivant.

Température de la sonde de température externe. Si la sonde de température externe est branchée, les tensions d'absorption de la batterie seront corrigées avec -30 mV/°C pour 12 V et -60mV/°C pour 24 V.

Sans la sonde, la température est de 25 °C.

Appuyez sur MENU  pour entrer dans l'écran principal.



Pour utiliser une sonde de température externe, raccordez-la au BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A

5. Alarmes



Température élevée

Si la température est $\geq 85^{\circ}\text{C}$, le contrôleur de charge BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB diminuera le courant d'entrée PV afin de diminuer la température. Aucune alarme n'apparaît sur l'écran LCD.

Si la température est $>90^{\circ}\text{C}$, le contrôleur de charge BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB réduira le courant d'entrée à zéro, et l'icône de l'alarme de température élevée s'affichera sur le LCD. Dès que la température aura baissé en dessous de 82°C , le BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB reprendra un fonctionnement normal.



Tension de batterie 1 faible

Tension de Batterie 1 $<10,6\text{V}$



Tension de batterie 2 faible

Tension de Batterie 2 $<10,6\text{V}$



Tension de batterie 1 élevée

Tension de Batterie 1 $>16,5\text{V}$



Tension de batterie 2 élevée

Tension de Batterie 2 $>16,5\text{V}$



Tension USB élevée

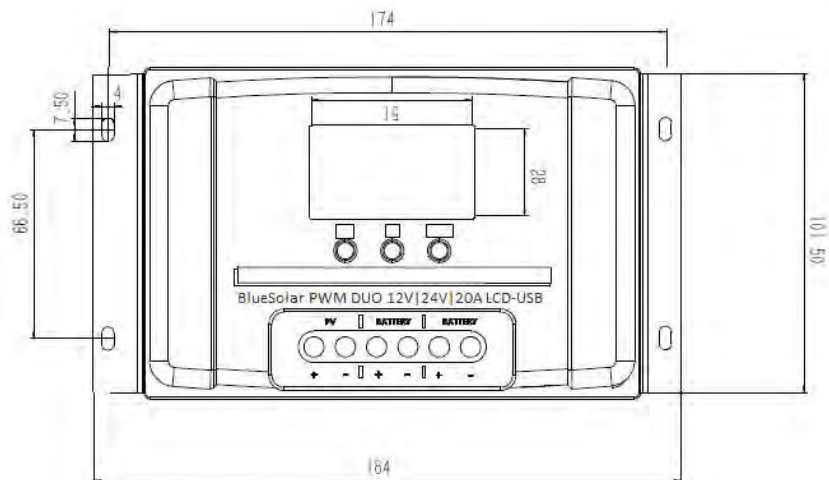
Tension USB $>5,6\text{V}$

6. Caractéristiques

BlueSolar PWM DUO 12V 24V 20A LCD-USB	12 V 24 V 20 A	
	12 V	24 V
Tension de batterie	Sélection automatique 12/24 V	
Courant de charge	20 A total de la batterie 1 et 2	
Mode de charge	PWM	
Tension maximale du champ de panneaux solaires	55 V	
Plage de tension solaire	15-28 V	30-55 V
Autoconsommation	< 10 mA	
Protections	Connexion en polarité inversée des panneaux solaires. Connexion en polarité inversée de la batterie. Déconnexion en cas de tension réduite. Protection contre la surchauffe.	
Panneau solaire		
Champ de panneaux solaires recommandé	36 cellules	72 cellules
Puissance d'entrée solaire max.	240 W	480 W
Sorties USB		
Tension	5 V	
Courant	2 A (total depuis 2 sorties USB)	
Déconnexion de l'USB	10,5 V	21,0 V
Reconnexion de l'USB	12,0 V	24,0 V
Paramètres par défaut		
Charge d'absorption (b01) ¹	14,4 V	28,8 V
Charge Float (b01) ¹	13,7 V	27,4 V
Sonde de température externe		
Compensation de température	-30 mV/°C	-60 mV/°C
Boîtier		
Taille de la borne	16 mm ² / AWG6	
Poids	300 g	
Dimension (h x l x p)	101,50 x 184,00 x 47,10 mm	
Montage	Montage mural vertical – seulement à l'intérieur	
Humidité (sans condensation)	Max. 95 %	
Température d'exploitation	-35°C à +60 °C (charge pleine)	
Refroidissement	Convection naturelle	
Classe de protection	IP20	
Normes		
Sécurité	EN60335-1, IEC62109-1	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3	

¹ Voir également la section 4.1 Configuration du type de batterie.

7. Schéma mécanique



1. Allgemeine Informationen

EN

NL

FR

DE

ES

SE

IT

CZ

RU

WICHTIGER HINWEIS

- **Schließen Sie immer zuerst Batterie 1 an, damit der Controller die Systemspannung erkennen kann.**
- **Verwenden Sie eine Solaranlage mit 12 V (36 Zellen) für ein 12 V System.**
- **Verwenden Sie eine Solaranlage mit 24 V (72 Zellen) für ein 24V System.**

Die BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB verwendet eine Pulsweitenmodulation-Ladespannungssteuerung (PWM - Pulse Width Modulation) in Kombination mit einem mehrstufigen Ladungssteuerungsalgorithmus. Dadurch werden Ladevorgang und Batterieleistung wesentlich verbessert. Das gefilterte PWM-Leistungs-Steuerungssystem verwendet hocheffiziente und zuverlässige MOSFET-Leistungstransistoren.

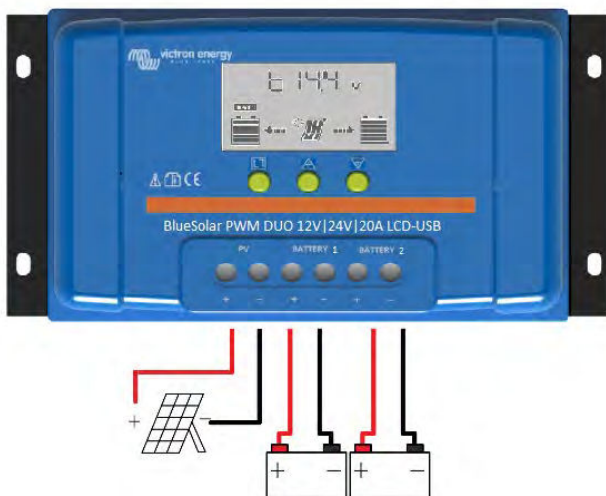
2. Eigenschaften

- Dreistufige Batterieladung [Bulk - Absorption - Float]
- **Externer Temperatursensor enthalten**
- 2 Batterieausgänge für 2 separate Batterien.
- Batterietyp: Bleisäure und LiFePO4
- Geschützt gegen Falschpolung des Anschlusses der Solarpaneele bzw. der Batterie.
- USB-Ausgang zum Laden von Telefonen und Tablets.
- Temperaturschutz.

3. Installation

Wichtiger Hinweis: Schließen Sie immer zuerst die Batterie 1 an.





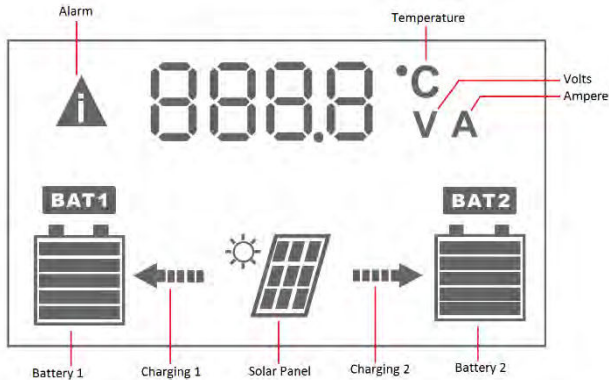
1. Schließen Sie die Batterie 1 an - Plus und Minus.
2. Schließen Sie die Batterie 2 an - Plus und Minus.
3. Schließen Sie die Solaranlage an - Plus und Minus.

Beim Deinstallieren umgekehrt vorgehen.

Eine falsche Reihenfolge kann den BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB!

1. Vergewissern Sie sich, dass Ihre Batterie1 für den BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB geladen ist, um den Batterietyp vor der ersten Installation zu erkennen.
2. Die Batteriekabel sollten so kurz wie möglich sein, um Verluste zu minimieren.
3. Der BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB ist nur für Bleisäure- und LiFePO4-Batterien geeignet.
4. Der BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB ist nur zur Regelung von Solarmodulen geeignet. Schließen Sie niemals eine andere Ladequelle an den Lade-BlueSolar-Laderegler an.

4. LCD-Anzeige und EINSTELLUNGEN



MENÜ: Wechseln zwischen verschiedenen Anzeigen oder zum Eingeben/Verlassen der Einstellung durch langes Drücken.



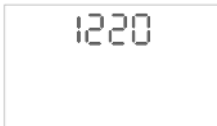
HOCH: im Einstellungsmodus lassen sich damit die Einstellungen ändern.



RUNTER: im Einstellungsmodus lassen sich damit die Einstellungen ändern.

4.1 Überwachung und Einstellungen


Die Werte zwischen [] sind für 24V-Batterieeinstellungen.




Start-Bildschirm Nach Anschließen der Batterie wird auf dem Bildschirm das Modell des Solar-Ladegeräts und die durch das Solar-Ladegerät erkannte Systemspannung angezeigt.


1220= BlueSolar PWM DUO 12V|20A

2420= BlueSolar PWM DUO 24V|20A

Durch Betätigen der Taste MENU  gelangen Sie zum nächsten Bildschirm.



Hauptanzeige: Spannung Batterie 1, Ladezustand der Batterie, Ladestatus.
 Wenn der Pfeil blinkt, befindet sich das Ladegerät im Float.
 Durch Pfeil von: kein Solar verfügbar.
 Durch Betätigen der Taste MENU  gelangen Sie zum nächsten Bildschirm.


Einstellungen in der Hauptanzeige ändern. Drücken Sie die MENU -Taste mehrere Sekunden lang, bis die Anzeige blinkt, Sie sind in:



Einstellung des Batterietyps. Siehe Tabelle unten.

Die Werkseinstellung ist b01.

	Batterietyp	Batteriespannung	Konstantspannung	Float voltage (Erhaltungsspannung)	Low voltage (Niedrige Spannung) Verbindung trennen	Low voltage (Niedrige Spannung) Erneut verbinden
b01	BLEI-SÄURE [AGM]	12,0 V [24 V]	14,4 V [28,8 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b02	BLEI-SÄURE [Gel]	12,0 V [24 V]	14,2 V [28,4 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b03	BLEI-SÄURE [Nass]	12,0 V [24 V]	14,6 V [29,2 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b04	LiFePO4	12,8 V	14,2 V	13,35 V	11,2 V	12,6 V
b05	LiFePO4	25,6 V	28,4 V	26,7 V	22,4 V	25,2 V

Drücken Sie erneut auf die MENU -Taste und Sie sind in:




Ladeverhältnis der Batterie 1

Stromverhältnis zur Batterie 1
 20 % bedeutet 20 % des verfügbaren Stroms für Batterie 1 und 80 % für Batterie 2 während der Bulk-Phase.

Die Werkseinstellung ist 50 %.

Hinweis: Im normalen Ladestatus wird der Controller die Ladung als Einstellung teilen. Wenn Batterie Nr. 1 voll geladen ist, fließt mehr Ladestrom zur Batterie Nr. 2. Wenn der Regler erkennt, dass nur Batterie Nr. 1 angeschlossen ist, wird der gesamte Ladestrom automatisch an die Batterie Nr. 1 geleitet.

Drücken Sie erneut auf die MENU -Taste und Sie sind in:




Ladefrequenz

Frequenzumschaltung zwischen Batterie 1 und Batterie 2: 25, 50 oder 100 Hz

Die Werkseinstellung ist 25 Hz




Batterie 2 Anzeige: Spannung Batterie 2, Ladezustand der Batterie, Ladestatus.

Durch Betätigen der Taste MENU  gelangen Sie zum nächsten Bildschirm.




Anzeigebildschirm PV-Spannung: PV-Spannung und den Ladezustand der Batterie.

Durch Betätigen der Taste MENU  gelangen Sie zum nächsten Bildschirm.




Anzeigebildschirm Ladestrom: Gesamt-PV zu den Batterien 1 & 2 Strom und den Ladezustand der Batterie.

Wenn der Pfeil blinkt, befindet sich das Ladegerät im Float.

Durch Betätigen der Taste MENU  gelangen Sie zum nächsten Bildschirm.




Anzeigebildschirm USB-Spannung: USB-Spannung 5 V (2 A max.)

Drücken Sie MENU , um zur nächsten Anzeige zu gelangen.




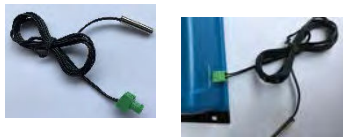
Interner Temperatur-Regler Wenn der BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB während des Betriebs heiß wird, schaltet er sich ab und wartet, bis die Temperatur auf ein normales Niveau gesunken ist, um dann wieder zu arbeiten.

Drücken Sie MENU , um zur nächsten Anzeige zu gelangen.

Temperatur des externen Temperatursensors. Wenn der externe Temperatursensor angeschlossen ist, werden die Batterieabsorptionsspannungen mit -30 mV/°C für 12 V und -60 mV/°C für 24 V korrigiert.

Ohne Sensor beträgt die Temperatur 25 °C

Drücken Sie MENU , um zur Hauptanzeige zu gelangen.



Zur Verwendung mit externem Temperatursensor verbinden Sie den Sensor mit dem BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A

5. Alarmer

Hohe Temperatur

Bei Temperatur ≥ 85 °C senkt der BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB den PV-Eingangsstrom, um die Temperatur zu senken. Es erscheint kein Alarm auf dem LCD-Display.

Bei einer Temperatur >90 °C, der BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB wird der PV-Eingangsstrom auf Null reduziert, das Hochtemperaturalarm-Symbol wird auf dem LCD angezeigt. Nachdem die Temperatur auf weniger als 82 °C gesunken ist, nimmt BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB den normalen Betrieb wieder auf.



Niedrige Batterie 1 Spannung

Batterie 1 Spannung $<10,6$ V



Niedrige Batterie 2 Spannung

Batterie 2 Spannung $<10,6$ V



Hohe Batterie 1-Spannung

Batterie 1 Spannung $>16,5$ V



Hohe Batterie 2-Spannung

Batterie 2-Spannung $>16,5$ V



Hohe USB-Spannung

USB-Spannung $>5,6$ V

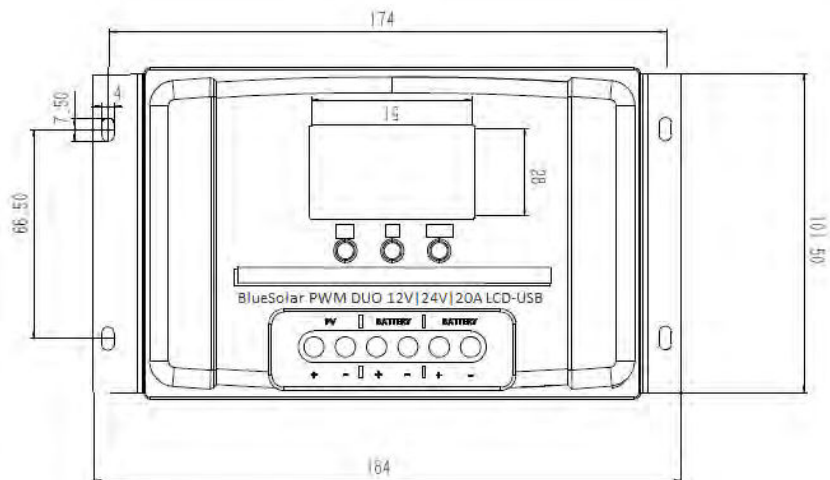
6. Technische Daten

BlueSolar PWM DUO 12V 24V 20A LCD-USB	12 V 24 V 20 A	
	12 V	24 V
Batteriespannung	12/24 V automatische Wahl	
Ladestrom	20A gesamt Batterie 1 & 2	
Lade-Modus	PWM	
Maximale Solaranlagen-Spannung	55 V	
Solarspannungsbereich	15-28 V	30-55 V
Eigenverbrauch	<10 mA	
Schutz	Verpolarter Anschluss der Solarmodule Verpolarter Anschluss der Batterie Niederspannungsabschaltung. Überhitzungsschutz	
Solarmodul		
Empfohlene Solarmodul-Anlage	36 Zellen	72 Zellen
Max. Solar-Eingangleistung	240 W	480 W
USB-Ausgänge		
Spannung	5 V	
Strom	2 A (gesamt von 2 USB-Ausgängen)	
USB-Abtrennung	10,5 V	21,0 V
USB wieder anschließen	12,0 V	24,0 V
Standardeinstellungen		
Absorptionsladung (b01) ¹	14,4 V	28,8 V
Float-Ladung (b01) ¹	13,7 V	27,4 V
Externer Temperatursensor		
Temperaturkompensation	-30 mV/°C	-60 mV/°C
Gehäuse		
Klemmengröße	16 mm ² /AWG6	
Gewicht	300 g	
Maße (HxBxT)	101,50 x 184,00 x 47,10 mm	
Montage	Vertikale Wandmontage, nur im Innenbereich	
Feuchte (nicht kondensierend)	Max. 95 %	
Betriebstemperatur	-35 °C bis +60 °C (volle Last)	
Kühlung	Naturkonvektion	
Schutzklasse	IP20	
Normen		
Sicherheit	EN60335-1, IEC62109-1	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3	

¹ Siehe auch 4.1 Einstellung des Batterietyps.



7. Technische Zeichnung



1. Información general

IMPORTANTE

- **Conectar siempre la batería 1 en primer lugar para que el controlador reconozca la tensión del sistema.**
- **Utilice paneles solares de 12 V (36 celdas) para sistemas de 12 V.**
- **Utilice paneles solares de 24 V (72 celdas) para sistemas de 24 V.**

La serie BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB usa control de tensión de carga mediante modulación por ancho de pulsos (PWM), combinado con un algoritmo de control de carga multietapa. Gracias a esto el proceso de carga y el rendimiento de la batería son mejores. El sistema de control de potencia PWM filtrado utiliza los muy eficientes y fiables transistores de potencia MOSFET.

2. Características

- Carga de baterías en tres etapas [inicial — absorción — flotación].
- **Sensor de temperatura externa incluido.**
- Dos salidas de batería para dos baterías separadas.
- Tipo de batería: Plomo-ácido y LiFePO4
- Protegido contra conexión de polaridad inversa de los paneles solares y/o de la batería.
- Salida USB para conectar teléfonos y tabletas.
- Protección térmica.

3. Instalación

Nota importante: conecte siempre la batería 1 en primer lugar.

EN

NL

FR

DE

ES

SE

IT

CZ

RU



1. **Conecte la batería 1 - positivo y negativo.**
2. **Conecte la batería 2 - positivo y negativo.**
3. **Conecte los paneles solares - positivo y negativo.**

Para la desinstalación se sigue el orden inverso.

Si no se sigue el orden correcto en la secuencia se puede dañar el BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB

1. Asegúrese de que su batería 1 está cargada para que el BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB reconozca el tipo de batería antes de la primera instalación.
2. Los cables de la batería deben ser lo más cortos posible para minimizar las pérdidas.
3. El BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB solo es adecuado para baterías de plomo-ácido y LiFePO4.
4. El BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB solo es adecuado para regular módulos solares. Nunca conecte otra fuente de carga al controlador de carga BlueSolar.

4. PANTALLA LCD Y CONFIGURACIÓN

EN

NL

FR

DE

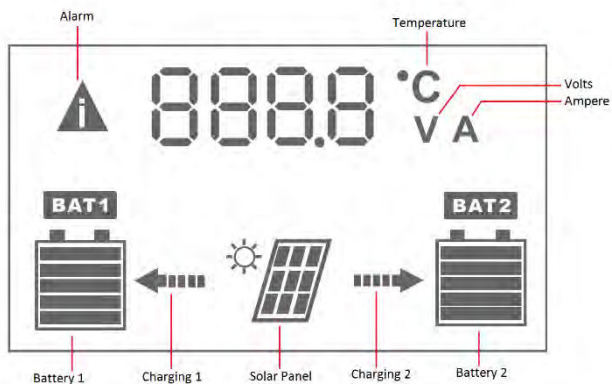
ES

SE

IT

CZ

RU



MENÚ : cambie de pantalla o entre/salga pulsando de forma sostenida.



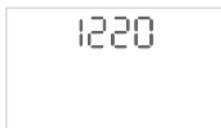
UP (ARRIBA) : pulse para cambiar los ajustes cuando esté en modo configuración.



DOWN (ABAJO) : pulse para cambiar los ajustes cuando esté en modo configuración.

4.1 Seguimiento y configuración


Los valores entre corchetes [] son para los ajustes de la batería de 24 V.



Pantalla de arranque. Después de conectar la batería, la pantalla muestra el modelo de cargador solar y la tensión del sistema que reconozca el cargador solar.


1220= BlueSolar PWM DUO 12 V|20 A


2420= BlueSolar PWM DUO 24 V|20 A

Pulse **MENÚ**  para entrar en la siguiente pantalla.





Pantalla principal: tensión batería 1, estado de carga de la batería, estado del proceso de carga.
Si la flecha parpadea el cargador está en flotación.
Flecha apagada: no hay energía solar disponible.
Pulse MENÚ  para entrar en la siguiente pantalla.


Cambie los ajustes en la pantalla principal. Pulse MENÚ  durante varios segundos hasta que la pantalla parpadee para ir a:



Ajuste del tipo de batería. Véase la tabla siguiente.

El valor predeterminado de fábrica es b01.

	Tipo de batería	Tensión de la batería	Tensión de absorción	Tensión de flotación	Desconexión por tensión baja	Reconexión por tensión baja
b01	PLOMO-ÁCIDO [AGM]	12,0 V [24 V]	14,4 V [28,8 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b02	PLOMO-ÁCIDO [Gel]	12,0 V [24 V]	14,2 V [28,4 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b03	PLOMO-ÁCIDO [Húmeda]	12,0 V [24 V]	14,6 V [29,2 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b04	LiFePO4	12,8 V	14,2 V	13,35 V	11,2 V	12,6 V
b05	LiFePO4	25,6 V	28,4 V	26,7 V	22,4 V	25,2 V

Pulse MENÚ  de nuevo para ir a:




Ratio de carga de la batería 1
Ratio de corriente de la batería 1
20% significa que el 20% de la corriente disponible va a la batería 1 y el 80% a la batería 2 durante la fase de Carga inicial.

El valor predeterminado de fábrica es 50%.

Nota: En el estado de carga normal, el controlador dividirá la carga según lo dispuesto en la configuración. Cuando la batería 1 esté completamente cargada, irá más corriente de carga a la batería 2.

Cuando el controlador detecte que sólo la batería 1 está conectada, toda la corriente de carga irá a la batería 1 automáticamente.

Pulse MENÚ  de nuevo para ir a:




Frecuencia de carga
Cambio de frecuencia entre las baterías 1 y 2: 25, 50 o 100 Hz

El valor predeterminado de fábrica es 25 Hz.



Pantalla batería 2: tensión batería 2, estado de carga de la batería, estado del proceso de carga.

Pulse MENÚ  para entrar en la siguiente pantalla.



Pantalla tensión FV: Tensión FV y estado de carga de las baterías.

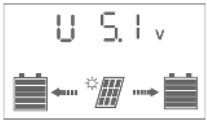
Pulse MENÚ  para entrar en la siguiente pantalla.




Pantalla de corriente de carga: Corriente FV total a las baterías 1 y 2 y estado de carga de la batería.

Si la flecha parpadea el cargador está en flotación.

Pulse MENÚ  para entrar en la siguiente pantalla.



Pantalla de la tensión USB: Tensión USB 5 V (2 A máx)

Pulse MENÚ  para entrar en la siguiente pantalla.

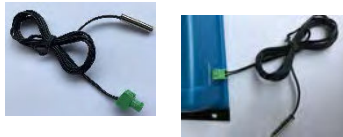


Controlador de temperatura interna. Si el BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB se calienta mientras está en funcionamiento se apagará y esperará a que la temperatura baje a un nivel normal y luego empezará a funcionar otra vez.

Pulse MENÚ  para entrar en la siguiente pantalla.

Sensor de temperatura externa. Si el sensor de temperatura externa está conectado, las tensiones de absorción de la batería se corregirán con -30 mV/°C para 12 V y -60 mV/°C para 24 V. Sin sensor, la temperatura es de 25°C.

Pulse MENÚ  para entrar en la siguiente pantalla.



Para su uso con el sensor de temperatura externa conecte el sensor al BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A

5. Alarmas



Temperatura alta

Cuando la temperatura $\geq 85^{\circ}\text{C}$, el BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB reducirá la corriente de entrada FV para bajar la temperatura. La pantalla LCD no muestra ninguna alarma.

Cuando la temperatura $>90^{\circ}\text{C}$, el BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB la corriente de entrada FV se reducirá a cero y aparecerá el icono de alarma de temperatura alta en la pantalla LCD. Cuando la temperatura haya bajado por debajo de 82°C , el BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB volverá a funcionar con normalidad.



Tensión baja batería 1

Tensión batería 1 $<10,6\text{ V}$



Tensión baja batería 2

Tensión batería 2 $<10,6\text{ V}$



Tensión alta batería 2

Tensión batería 1 $>16,5\text{ V}$



Tensión alta batería 2

Tensión batería 2 $>16,5\text{ V}$



Tensión alta USB

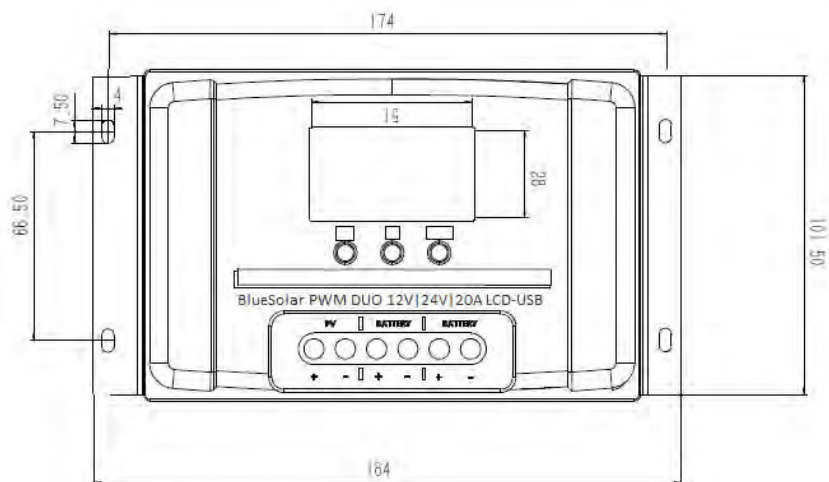
Tensión USB $>5,6\text{ V}$

6. Especificaciones

BlueSolar PWM DUO 12 V 24 V 20 A LCD-USB	12 V 24 V 20 A	
	12 V	24 V
Tensión de la batería	Selección automática 12/24 V	
Corriente de carga	20 A total batería 1 y 2	
Modo de carga	PWM	
Tensión solar máxima	55 V	
Rango de tensión solar	15-28 V	30-55 V
Autoconsumo	< 10 mA	
Protecciones	Conexión polaridad inversa de los paneles solares. Conexión polaridad inversa de la batería. Desconexión por baja tensión. Protección de sobrecalentamiento.	
Panel solar		
Paneles solares recomendados	36 celdas	72 celdas
Máx. potencia de entrada solar	240 W	480 W
Salidas USB		
Tensión	5 V	
Corriente	2 A (total de las dos salidas USB)	
Desconexión USB	10,5 V	21,0 V
Reconexión USB	12,0 V	24,0 V
Valores predeterminados		
Carga de absorción (b01) ¹	14,4 V	28,8 V
Carga de flotación (b01) ¹	13,7 V	27,4 V
Sensor de temperatura externa		
Compensación de temperatura	-30 mV/°C	-60 mV/°C
Carcasa		
Tamaño de los terminales	16 mm ² / AWG6	
Peso	300 gr	
Dimensiones (al x an x p)	101,50 x 184,00 x 47,10 mm	
Montaje	Montaje vertical de pared, solo interiores	
Humedad (sin condensación)	Máx. 95%	
Temperatura de trabajo	-35°C a +60°C (carga completa)	
Refrigeración	Convección natural	
Clase de protección	IP20	
Normativas		
Seguridad	EN60335-1, IEC62109-1	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3	

¹ Véase también 4.1 Configuración del tipo de batería.

7. Dibujo mecánico



1. Allmän information

VIKTIGT

- **Anslut alltid batteri 1 först så att regulatoren kan detektera systemspänningen.**
- **Använd en 12 V (36 celler) solpanel i ett 12 V-system.**
- **Använd en 24 V (72 celler) solpanel i ett 24 V-system.**

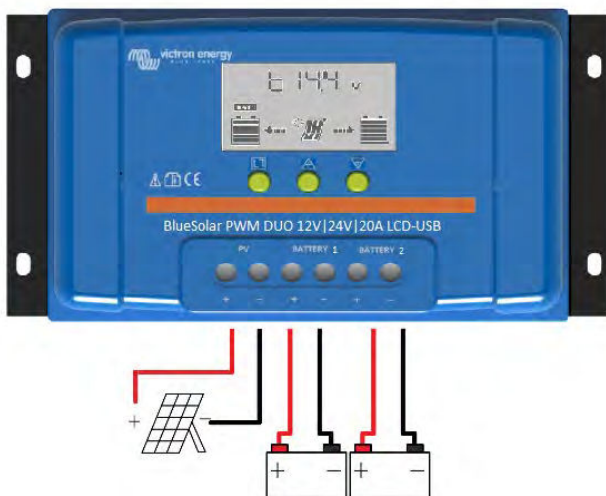
Serien BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB använder pulsbreddsmodulerad (PWM efter engelskans *Pulse Width Modulation*) laddningsspänningskontroll tillsammans med en laddningskontrollalgoritm i flera steg. Detta ger en överlägsen laddning och förbättrad batteriprestanda. Det filtrerade PWM-kraftkontrollsystemet använder högeffektiva och pålitliga MOSFET-transistorer.

2. Funktioner

- Batteriladdning i tre steg (bulk, absorption och float).
- **Extern temperatursensor ingår**
- Två batteriutgångar för två separata batterier.
- Batterityp Blysyra och LiFePO4
- Skydd mot omvänd polaritet vid anslutning till solcellspaneler och/eller batteri.
- USB-utgång för att ladda telefoner och surfplattor.
- Temperaturskydd.

3. Installation

Obs: anslut alltid batteri 1 först.



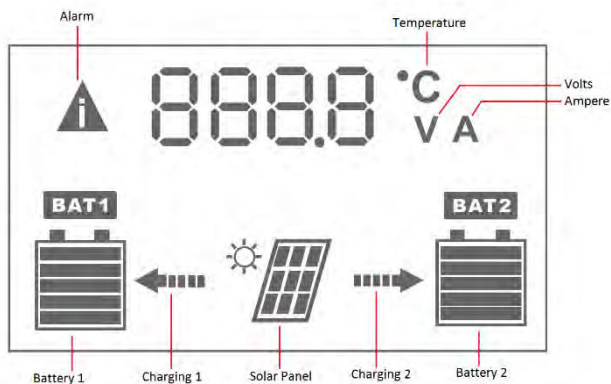
1. Anslut batteri 1 - plus och minus.
2. Anslut batteri 2 - plus och minus.
3. Anslut solcellspanelen - plus och minus.

Vid avinstallering gäller omvänd ordning.

En felaktig sekvensordning kan skada BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB!

1. Säkerställ att batteri 1 är laddat så att BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB kan känna igen batteritypen innan den första installationen.
2. Batterikablarna bör vara så korta som möjligt för att minimera förluster.
3. BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB är endast lämpad för blybatterier och LiFePO4-batterier.
4. BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB är endast lämpad för att reglera solcellsmoduler. Anslut aldrig någon annan laddningskälla till laddningsregulatorn BlueSolar.

4. LCD-DISPLAY och INSTÄLLNINGAR



MENY: växla mellan olika displayer eller tryck ned länge för att gå in/ur inställningar.



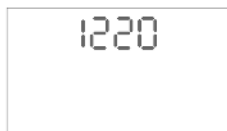
UPP: tryck för att ändra inställningar när den är i inställningsläge.



NED: tryck för att ändra inställningar när den är i inställningsläge.

4.1 Övervakning och inställningar


Värden inom [] är för inställningar för 24 V-batterier



Startdisplay. Efter att batteriet har anslutits visar skärmen vilken modell solcellsladdaren är samt vilken systemspänning laddaren känner av.

1220= BlueSolar PWM DUO 12 V|20 A

2420= BlueSolar PWM DUO 24 V|20 A


Tryck på MENY  för att gå vidare till nästa display.




Huvuddisplay: spänning batteri 1, laddningstillstånd batteri, laddningsstatus.

Om pilen blinkar är laddaren i float.

Vid pil av: inga solceller tillgängliga

Tryck på MENY  för att gå vidare till nästa display.


Ändra inställningar i huvuddisplayen.
Tryck ned MENY -knappen i flera sekunder till displayen blinkar, du hamnar i:



Batteritypsinställning.
Se tabell nedan.

Fabriksinställningen är b01

	Batterityp	Batterispänning	Absorptions-spänning	Floatspänning	Låg spänning fränkoppling	Låg spänning återanslutning
b01	BLYSYRA [AGM]	12,0 V [24 V]	14,4 V [28,8 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b02	BLYSYRA [Gel]	12,0 V [24 V]	14,2 V [28,4 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b03	BLYSYRA (Vät)	12,0 V [24 V]	14,6 V [29,2 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b04	LiFePO4	12,8 V:	14,2 V:	13,35 V:	11,2 V:	12,6 V:
b05	LiFePO4	25,6 V:	28,4 V:	26,7 V:	22,4 V:	25,2 V:

Tryck återigen ner MENY -knappen och du hamnar i:



Laddningshastighet för Batteri 1


Strömkapacitet för batteri 1
20 % betyder 20 % av tillgänglig ström till batteri 1 och 80 % till batteri 2 under bulkfas.

Fabriksinställningen är 50 %.

OBS: I den normala laddningsstatusen delar regulatorn laddningen enligt inställningen.

När batteri #1 är fulladdat för mer laddningsström in i batteri #2.

När regulatorn känner av att endast batteri #1 är anslutet för all laddningsström automatiskt in i batteri #1.

Tryck återigen ner MENY -knappen och du hamnar i:




Laddningsfrekvens

Frekvensväxling mellan batteri 1 och batteri 2: 25, 50 eller 100 Hz

Fabriksinställningen är 25 Hz.




Display Batteri 2: spänning batteri 2, laddningstillstånd batteri, laddningsstatus.

Tryck på MENY  för att gå vidare till nästa display.




Display för solcellsspänning: Solcellsspänning och batteriets laddningstillstånd.

Tryck på MENY  för att gå vidare till nästa display.




Display för laddningsström: Ström från solcell till batteri 1 och 2 och batteriets laddningstillstånd.

Om pilen blinkar är laddaren i float.

Tryck på MENY  för att gå vidare till nästa display.




Display för USB-spänning: USB-spänning 5 V (2 A max)

Tryck på MENY  för att gå vidare till nästa display.




Regulatorns interntemperatur. Om BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB blir varm under drift kommer den att stängas av och vänta tills temperaturen har sjunkit ned till normal nivå och startar sedan om igen.

Tryck på MENY  för att gå vidare till nästa display.

Temperatur från extern temperatursensor. Om den externa temperatursensorn är ansluten kommer batteriernas absorptionsspänning att korrigeras med -30 mV/°C för 12 V och -60 mV/°C för 24 V.

Utan sensor är temperaturen 25 °C.

Tryck ned MENY -knappen för att komma till huvuddisplayen.



För användning med den externa temperatursensor, koppla sensorn till BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A

5. Larm



Hög temperatur

När temp. ≥ 85 °C, reducerar BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB solcellsingångsströmmen för att sänka temperaturen. LCD-displayen visar inte något larm. När temp. >90 °C, reduceras BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB solcellsingångsströmmen till noll och larmikonen för hög temperatur kommer att visas på LCD-skärmen. När temperaturen har sjunkit till under 82 °C, återupptar BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB normal drift.



Låg spänning batteri 1

Spänning batteri 1 $<10,6$ V.



Låg spänning batteri 2

Spänning batteri 2 $<10,6$ V.



Hög spänning batteri 1

Spänning batteri 1 $>16,5$ V.



Hög spänning batteri 2

Spänning batteri 2 $>16,5$ V.



Hög USB-spänning

USB-spänning $>5,6$ V.

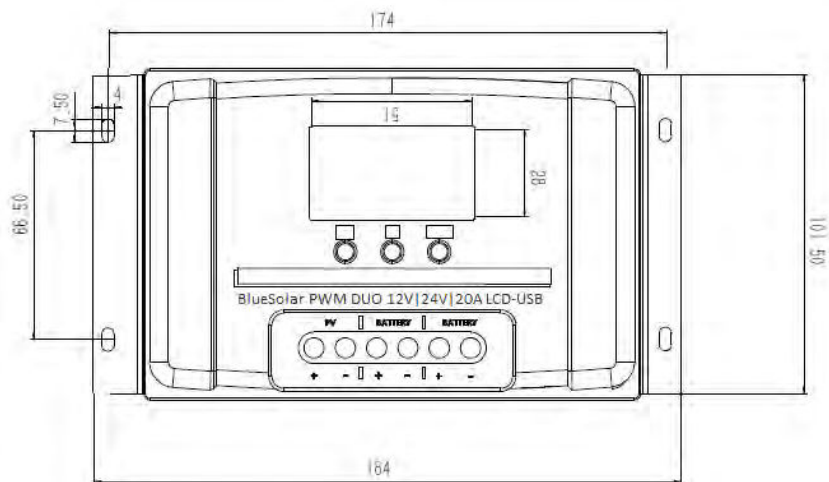
6. Specifikationer

BlueSolar PWM DUO 12V 24V 20A LCD-USB	12 V 24 V 20 A	
	12 V:	24 V:
Batterispänning	12/24 V autoval	
Laddningsström	20 A totalt Batteri1 och 2	
Laddningsläge	PWM	
Maximal solpanelsspänning	55V:	
Solpanelsintervall	15-28 V	30-55 V
Egenkonsumtion	<10 mA	
Skydd	Omvänd polaritetsanslutning av solcellspaneler. Omvänd polaritetsanslutning av batteriet. Frånkoppling vid låg spänning. Skydd mot övertemperatur.	
Solcellspaneler		
Rekommenderad solcellspanel	36 cell	72 cell
Maximal solcellsingångsström	240 W	480 W
USB-utgångar		
Spänning	5 V:	
Ström	2 A (totalt från 2 USB-utgångar)	
Frånkoppling USB	10,5 V:	21,0 V:
Återanslutning USB	12,0 V:	24,0 V:
Standardinställningar		
Absorptionsladdning (b01) ¹	14,4 V:	28,8 V:
Floatladdning (b01) ¹	13,7 V:	27,4 V:
Utvändig temperatursensor.		
Temperaturkompensation	-30 mV/°C	-60 mV/°C
Hölje		
Polstorlek	16 mm ² / AWG6	
Vikt	300 gr	
Dimension (h x b x d)	101.50x184.00x47.10 mm	
Montering	Montering på vertikal vägg, endast inomhus	
Fuktighet (ej kondenserande)	Max. 95 %	
Drifttemperatur	-35 °C till +60 °C (full last)	
Kylning	Naturlig konvektion	
Skyddsklass	IP20	
Standarder		
Säkerhet	EN60335-1, IEC62109-1	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3	

¹ Se även 4.1 Batteritypsinställning



7. Mekanisk ritning



1. Informazioni Generali

EN

NL

FR

DE

ES

SE

IT

CZ

RU

IMPORTANTE

- **Connettere sempre prima la batteria 1, per consentire al regolatore di riconoscere la tensione del sistema.**
- **Utilizzare un pannello solare da 12 V (36 celle) per un sistema da 12 V.**
- **Utilizzare un pannello solare da 24V (72 celle) per un sistema da 24V.**

La serie BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB impiega un controllo di tensione di carica con Modulazione di durata di impulso (PWM), in combinazione con un algoritmo di regolazione di carica multifase. Ciò fornisce una carica superiore e delle migliori prestazioni della batteria. Il sistema di controllo dell'energia filtrato PWM utilizza transistor di potenza MOSFET molto efficienti e affidabili.

2. Caratteristiche

- Ricarica batteria in 3 fasi [prima fase di carica – assorbimento – mantenimento]
- **Sensore temperatura esterno compreso**
- 2 uscite batteria per 2 diverse batterie.
- Tipo di batteria: Piombo-acido e LiFePO4
- Protezione contro il collegamento con polarità inversa dei pannelli solari e/o della batteria.
- Uscita USB per caricare telefoni e tablet.
- Protezione della temperatura

3. Installazione

Nota importante: collegare sempre prima la batteria 1.



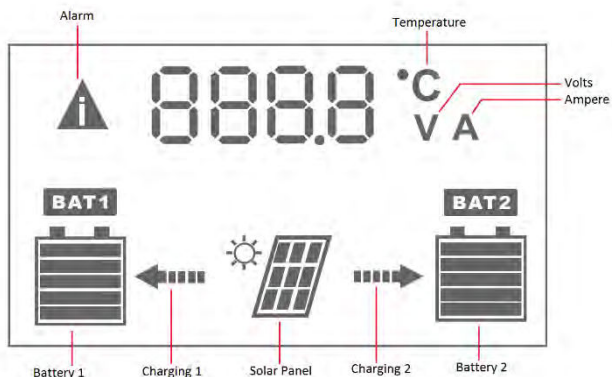
1. Collegare i poli positivo e negativo della batteria 1.
2. Collegare i poli positivo e negativo della batteria 2.
3. Collegare i poli positivo e negativo del pannello solare.

Per la disinstallazione si segue l'ordine inverso.

Un ordine scorretto della sequenza può danneggiare il BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB!

1. Assicurarsi che la batteria 1 sia carica, per consentire al BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB di riconoscere il tipo di batteria prima dell'installazione.
2. Il cavo della batteria deve essere il più corto possibile, per minimizzare le perdite.
3. Il BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB è compatibile solamente con batterie piombo-acido e LiFePO4.
4. Il BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB è indicato solo per regolare i moduli solari. Non collegare mai un'altra sorgente di carica al Regolatore di carica BlueSolar.

4. DISPLAY LCD e IMPOSTAZIONI



MENU: passare da un display all'altro o entrare/uscire dalle impostazioni premendolo a lungo.



UP: premerlo per cambiare le impostazioni quando ci si trova nella modalità di configurazione.



DOWN: premerlo per cambiare le impostazioni quando ci si trova nella modalità di configurazione.

4.1 Monitoraggio e impostazioni


I valori fra [] si riferiscono alle impostazioni di batterie da 24 V.



Display di Avvio. Dopo aver collegato la batteria, il display mostra il modello del caricabatterie solare e la tensione del sistema rilevata dal caricabatterie solare.

1220= BlueSolar PWM DUO 12 V|20 A


2420= BlueSolar PWM DUO 24 V|20 A

Premere MENU  per entrare nella seguente schermata.



Schermata principale: tensione batteria 1, stato di carica della batteria, stato di carica.
Se la freccia lampeggia, la carica si trova in mantenimento.
Se la freccia è spenta: non è disponibile il fotovoltaico.

Premere MENU  per entrare nella seguente schermata.


Modifica impostazioni nella Schermata principale.
Premere il pulsante MENU  per alcuni secondi, finché il display lampeggi e si entri in:



Impostazioni tipo di batteria.
Vedere la tabella seguente.

L'impostazione di fabbrica è b01

	Tipo di batteria	Tensione batteria	Tensione di assorbimento	Tensione di mantenimento	Disconnessione bassa tensione	Disconnessione bassa tensione
b01	PIOMBO-ACIDO [AGM]	12,0 V [24 V]	14,4 V [28,8 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b02	PIOMBO-ACIDO [Gel]	12,0 V [24 V]	14,2 V [28,4 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b03	PIOMBO-ACIDO [Bagnato]	12,0 V [24 V]	14,6 V [29,2 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b04	LiFePO4	12,8 V	14,2 V	13,35 V	11,2 V	12,6 V
b05	LiFePO4	25,6 V	28,4 V	26,7 V	22,4 V	25,2 V


Premere nuovamente il tasto MENU  e si entra in:



Rapporto di carica della Batteria 1
Rapporto di carica verso batteria 1
20% significa: 20% della corrente disponibile verso la batteria 1 e 80% verso la batteria 2 durante la prima fase di carica.

L'impostazione di fabbrica è 50%

Nota: Nel normale stato di carica, il regolatore divide la carica secondo le impostazioni. Quando la batteria #1 è piena, la batteria #2 riceverà più carica. Quando il regolatore rileva che è collegata solo la batteria #1, tutta la corrente di carica sarà diretta automaticamente verso la batteria #1.

Premere nuovamente il tasto MENU  e si entra in:




Frequenza di carica
Commutazione di frequenza dalla batteria 1 alla batteria 2: 25, 50 o 100 Hz

L'impostazione di fabbrica è 25 Hz




Batteria 2 mostra: tensione batteria 2, stato di carica della batteria, stato di carica.

Premere MENU  per entrare nella seguente schermata.




Tensione FV mostra: La tensione FV e lo stato di carica delle batterie.

Premere MENU  per entrare nella seguente schermata.




Corrente di carica mostra: Il FV totale verso le batterie 1 e 2 e lo stato di carica della batteria.

Se la freccia lampeggia, la carica si trova in mantenimento. Premere MENU  per entrare nella seguente schermata.




Tensione USB mostra: Tensione USB 5 V (max 2 A)

Premere MENU  per entrare nella seguente schermata.




Regolazione temperatura interna. Se il BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB si surriscalda durante il funzionamento, si arresta e attende che la temperatura scenda ai livelli normali, poi riprende a funzionare.

Premere MENU  per entrare nella seguente schermata.

Sensore temperatura esterno. Se è collegato il sensore di temperatura esterno, le tensioni di assorbimento della batteria saranno corrette con -30 mV/°C per i 12 V e con -60 mV/°C per i 24 V

In assenza del sensore, la temperatura è di 25°C

Premere MENU  per entrare nella Schermata principale.



Per utilizzare il sensore di temperatura esterno, collegarlo al BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A

5. Allarmi



Temperatura alta

Quando $temp \geq 85^{\circ}C$, il BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB diminuisce la corrente di ingresso del FV per abbassare la temperatura. Sul display LCD non appaiono allarmi.

Quando $temp > 90^{\circ}C$, il BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB riduce a zero la corrente in entrata del FV e sul LCD appare l'icona di alta temperatura. Quando la temperatura scende sotto gli $82^{\circ}C$, il BlueSolar PWM DUO 12 V|24 V|20 A LCD-USB ritorna al funzionamento normale.



Bassa tensione batteria 1

Tensione batteria 1 $< 10,6 V$



Bassa tensione batteria 2

Tensione batteria 2 $< 10,6 V$



Alta tensione batteria 1

Tensione batteria 1 $> 16,5 V$



Alta tensione batteria 2

Tensione batteria 2 $> 16,5 V$



Alta tensione USB

Tensione USB $> 5,6 V$

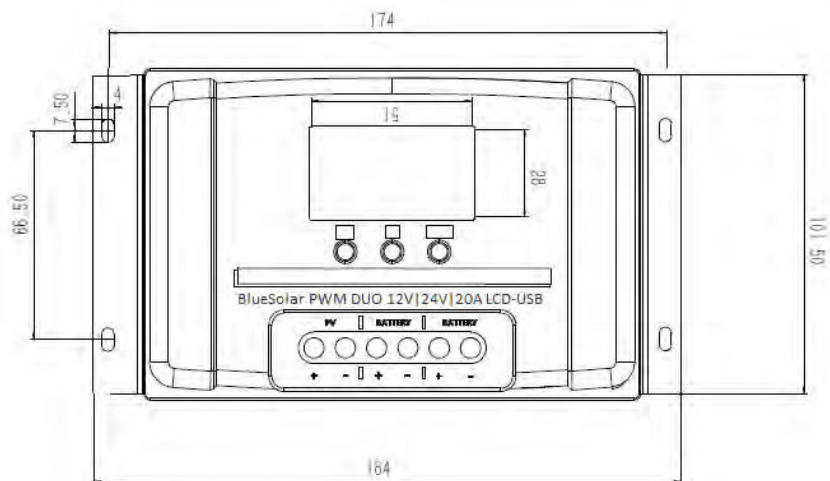
6. Specifiche

BlueSolar PWM DUO 12V 24V 20A LCD-USB	12 V 24 V 20 A	
	12 V	24 V
Tensione Batteria	12/24 V con selezione automatica	
Corrente di carica	20 A complessivi batteria 1 e 2	
Modalità di carica	PWM	
Tensione massima pannello solare	55 V	
Intervallo Tensione Solare	15-28 V	30-55 V
Autoconsumo	<10 mA	
Protezioni	Collegamento con polarità inversa dei pannelli solari. Collegamento con polarità inversa della batteria. Disconnessione per bassa tensione. Protezione contro sovratemperatura.	
Pannello solare		
Pannelli solari raccomandati	36 celle	72 celle
Massima potenza solare di ingresso	240 W	480 W
Uscite USB		
Tensione	5 V	
Corrente	2 A (complessiva per le 2 uscite USB)	
Scollegamento USB	10,5 V	21,0 V
Ricollegamento USB	12,0 V	24,0 V
Impostazioni di fabbrica		
Carica di assorbimento (b01) ¹	14,4 V	28,8 V
Carica di mantenimento (b01) ¹	13,7 V	27,4 V
Sensore temperatura esterno		
Compensazione temperatura	-30 mV/°C	-60 mV/°C
Involucro		
Dimensione morsetto	16 mm ² / AWG6	
Peso	300 gr	
Dimensioni (a x l x p)	101,50x184,00x47,10 mm	
Montaggio	Supporto a muro verticale, solo per interni	
Umidità (senza condensa)	Max. 95%	
Temperatura di esercizio	da -35°C a +60°C (pieno carico)	
Raffreddamento	Convezione naturale	
Categoria di protezione	IP20	
Normative		
Sicurezza	EN60335-1, IEC62109-1	
Compatibilità elettromagnetica	EN61000-6-1, EN61000-6-3	

¹ Vedere anche 4.1 Impostazioni tipo di batteria.



7. Schemi meccanici



1. Obecné informace

DŮLEŽITÉ

- **Vždy nejprve připojte baterii 1, aby mohl regulátor rozpoznat napětí systému.**
- **Pro 12V systém použijte solární pole 12 V (36 článků).**
- **Pro 24V systém použijte solární pole 24 V (72 článků).**

Řada regulátorů nabíjení BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB využívá k regulaci napětí nabíjení pulsně šířkovou modulaci (PWM) v kombinaci s víceúrovňovým algoritmem řízení nabíjení. To vede k lepšímu nabíjení a zvýšenému výkonu baterie. Filtrovaný systém řízení výkonu PWM využívá vysoce efektivní a spolehlivé výkonové tranzistory MOSFET.

2. Funkce

- Třístupňové nabíjení baterie [rychlé - absorpční - plovoucí]
- **Externí teplotní čidlo, které je součástí dodávky**
- 2 výstupy pro 2 samostatné baterie.
- Typ baterie: Olověná a LiFePO4
- Chráněno proti přepólování solárních panelů a/nebo baterie.
- USB výstup pro nabíjení telefonů a tabletů.
- Teplotní ochrana.

3. Instalace

Důležité upozornění: vždy nejprve připojte baterii 1.

EN

NL

FR

DE

ES

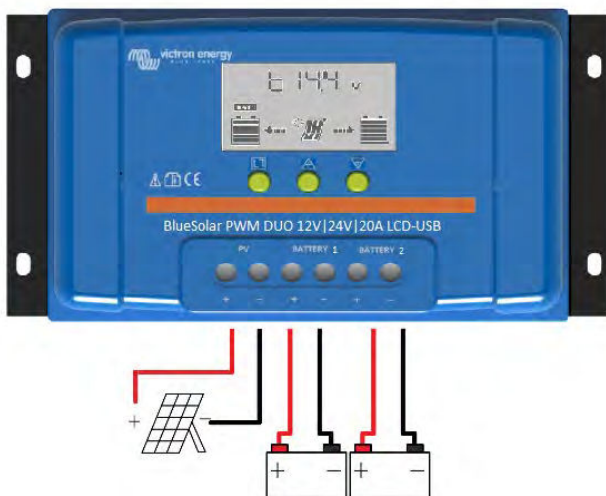
SE

IT

CZ

RU





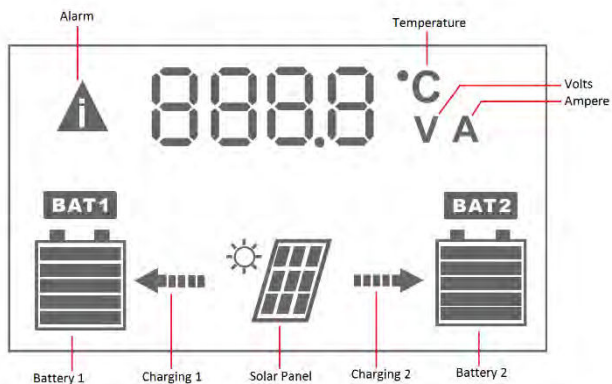
1. Připojte baterii1 - plus a mínus.
2. Připojte baterii2 - plus a mínus.
3. Připojte solární pole - plus a mínus.

Při demontáži platí opačné pořadí.

Nesprávné pořadí připojení může poškodit regulátor nabíjení BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB!

1. Před první instalací se ujistěte, že je baterie nabitá, aby regulátor nabíjení BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB mohl rozpoznat typ baterie.
2. Kablel baterií by měly být co nejkratší, aby se minimalizovaly ztráty.
3. Regulátor BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB je vhodný pouze pro olověné a LiFePO4 baterie.
4. Regulátor BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB je vhodný pouze pro regulaci solárních panelů. Nikdy nezapojujte do regulátoru nabíjení BlueSolar jiný zdroj nabíjení.

4. LCD DISPLEJ A NASTAVENÍ



MENU : pro přepnutí mezi různými zobrazeními nebo pro zadání/ukončení nastavení dlouze stiskněte.



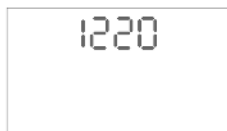
NAHORU : stisknutím změníte nastavení v režimu nastavení.



DOLŮ : stisknutím změníte nastavení v režimu nastavení.

4.1 Monitorování a nastavení

Hodnoty mezi [] jsou pro nastavení 24 V baterie



Spouštěcí displej. Po připojení baterie se na displeji zobrazí model solární nabíječky a napětí systému, které je rozpoznáno solární nabíječkou.

1220= BlueSolar PWM DUO 12V|20A


2420= BlueSolar PWM DUO 24V|20A

Stisknutím MENU  přejděte na další obrazovku.



Hlavní obrazovka: napětí baterie1, stav nabití baterie, stav nabíjení a vybití.
Pokud bliká šipka, nabíječka je v plovoucí fázi nabíjení.
Pokud šipka není zobrazena: není k dispozici žádná solární energie.

Stiskněte MENU , abyste přešli na další obrazovku.


Změňte nastavení na hlavní obrazovce. Stiskněte a několik vteřin podržte tlačítko MENU , dokud displej nezačne blikat, nacházíte se v:



Nastavení typu baterie. Viz tabulka níže.

Tovární nastavení je b01

	Typ baterie	Napětí baterie	Absorpční napětí	Plovoucí napětí	Nízké napětí odpojení baterie	Nízké napětí opětovné připojení baterie
b01	OLOVĚNÁ BATERIE [AGM]	12,0 V [24 V]	14,4 V [28,8 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b02	OLOVĚNÁ BATERIE [Gel]	12,0 V [24 V]	14,2 V [28,4 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b03	OLOVĚNÁ BATERIE [Mokrá]	12,0 V [24 V]	14,6 V [29,2 V]	13,7 V [27,4 V]	11,2 V [22,4 V]	12,6 V [25,2 V]
b04	LiFePO4	12,8 V	14,2 V	13,35 V	11,2 V	12,6 V
b05	LiFePO4	25,6 V	28,4 V	26,7 V	22,4 V	25,2 V

Stiskněte znovu tlačítko MENU  a přejdete na:




Poměr pro nabíjení baterie1

Poměr proudu do baterie1 20 % znamená, že během fáze rychlého nabíjení, poteče 20 % dostupného proudu do baterie 1 a 80 % do baterie 2.

Tovární nastavení je 50 %

Poznámka: V normálním stavu nabíjení regulátor rozdělí nabíjecí proud podle nastavení. Když je baterie č.1 plně nabitá, poteče do baterie č. 2 více nabíjecího proudu. Když regulátor zjistí, že je připojena pouze baterie č. 1, veškerý nabíjecí proud automaticky poteče do baterie č. 1.

Stiskněte znovu tlačítko MENU  a přejdete na:



Frekvence nabíjení

Přepínání frekvence mezi baterií 1 a baterií 2: 25, 50 nebo 100 Hz

Tovární nastavení je 25 Hz





Obrazovka baterie2: napětí baterie2, stav nabití baterie, stav nabíjení a vybití.

Stiskněte MENU , abyste přešli na další obrazovku.



Zobrazení napětí FV: FV napětí a stav nabití baterií.

Stiskněte MENU , abyste přešli na další obrazovku.



Zobrazení nabíjecího proudu: FV na proud baterie 1 a 2 a stav nabíjení baterie.

Pokud bliká šipka, nabíječka je v plovoucí fázi nabíjení.

Stiskněte MENU , abyste přešli na další obrazovku.



Zobrazení napětí USB: USB napětí 5 V (2 A max)

Stisknutím MENU  přejděte na další obrazovku.



Vnitřní teplota regulátoru. Pokud se regulátor BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB přehřeje, vypne se a počká, až teplota klesne na normální úroveň, a pak začne znovu fungovat.

Stisknutím MENU  přejděte na další obrazovku.

Externí teplotní čidlo. Je-li připojeno externí teplotní čidlo, koriguje se absorpční napětí baterie na -30 mV/°C pro 12 V a -60 mV/°C pro 24 V

Bez čidla je teplota 25 °C

Stisknutím MENU  přejděte na hlavní obrazovku.



Pro použití s externím teplotním čidlem, připojte čidlo k regulátoru BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A

5. Výstrahy

Vysoká teplota

Když je teplota $\geq 85\text{ }^{\circ}\text{C}$, regulátor BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB sníží vstupní proud FV, aby se teplota snížila. Na LCD displeji není žádná výstraha.

Když je teplota $>90\text{ }^{\circ}\text{C}$, regulátor BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB sníží vstupní proud FV na nulu, na LCD displeji se zobrazí ikona výstrahy vysoké teploty. Až po snížení teploty na méně než $82\text{ }^{\circ}\text{C}$ obnoví regulátor BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB jeho normální provoz.



Nízké napětí baterie1

Napětí baterie1 $<10,6\text{ V}$



Nízké napětí baterie2

Napětí baterie2 $<10,6\text{ V}$



Vysoké napětí baterie1

Napětí baterie1 $>16,5\text{ V}$



Vysoké napětí baterie2

Napětí baterie2 $>16,5\text{ V}$



Vysoké napětí USB

Napětí USB $>5,6\text{ V}$

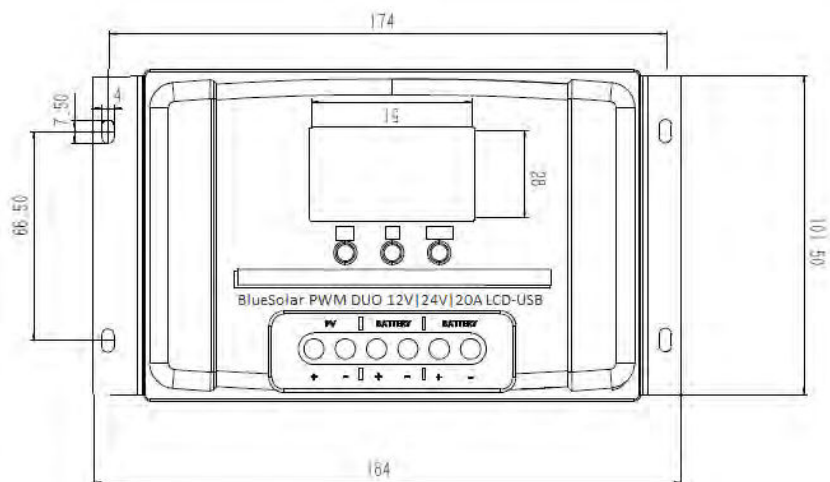
6. Specifikace

Regulátor nabíjení BlueSolar PWM DUO 12V 24V 20A LCD- USB	12 V 24 V 20 A	
	12 V	24 V
Napětí baterie	12/24 V Auto výběr	
Nabíjecí proud	Celkem 20 A, baterie 1 a 2	
Režim nabíjení	PWM	
Maximální napětí solárního pole	55 V	
Rozsah solárního napětí	15-28 V	30-55 V
Vybíjení baterie	<10 mA	
Ochrany	Proti zapojení solárních panelů s obrácenou polaritou. Proti zapojení baterie s obrácenou polaritou. Odpojení při nízkém napětí. Ochrana před přehřátím.	
Solární panel		
Doporučené pole solárních panelů	36 článků	72 článků
Maximální výkon solárního vstupu	240 W	480 W
USB výstupy		
Napětí	5 V	
Proud	2 A (celkem ze 2 USB výstupů)	
Odpojení USB	10,5 V	21,0 V
Opětovné připojení USB	12,0 V	24,0 V
Výchozí nastavení		
Absorpční nabíjení (b01) ¹	14,4 V	28,8 V
Plovoucí nabíjení (b01) ¹	13,7 V	27,4 V
Externí teplotní čidlo		
Teplotní kompenzace	-30 mV/°C	-60 mV/°C
Kryt		
Velikost svorky	16 mm ² /AWG6	
Hmotnost	300 g	
Rozměry (v x š x h)	101,50 x 184 x 47,10	
Podložní deska	Vertikální montáž na stěnu, pouze uvnitř	
Vlhkost (bez kondenzace)	Max. 95 %	
Provozní teplota	-35 °C až +60 °C (plná zátěž)	
Chlazení	Přirozená konvekce	
Třída ochrany	IP20	
Normy		
Bezpečnost	EN60335-1, IEC62109-1	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3	

¹ Viz také kapitola 4.1 Nastavení typu baterie.



7. Mechanický výkres



1. Общая информация

ВАЖНО

- **Всегда подключайте батарею в первую очередь, это даст возможность контроллеру определить напряжение системы.**
- **Используйте 12 В (36 ячеек) солнечные сети для системы на 12 В.**
- **Используйте 24 В (72 ячейки) солнечные сети для системы на 24 В.**

Контроллеры заряда серии BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB используют широтно-импульсную модуляцию (ШИМ) для контроля напряжения заряда совместно с многостадийным алгоритмом контроля заряда, что приводит к лучшей зарядке и повышению производительности батареи. Отфильтрованная система управления мощностью ШИМ использует высокоэффективные и надежные силовые МОП-транзисторы.

2. Особенности

- Три стадии зарядки батареи (интенсивная – абсорбционная – непрерывная)
- **Внешний датчик температуры входит в комплект.**
- 2 разъема для 2 отдельных батарей.
- Типы батарей: кислотно-свинцовые и литий-железно-фосфатные
- Защита от подключений неверной полярности солнечных панелей и/или батареи.
- USB-разъем для зарядки телефонов и планшетов.
- Температурная защита.

3. Установка

Важное примечание: всегда в первую очередь подключайте батарею 1.

EN

NL

FR

DE

ES

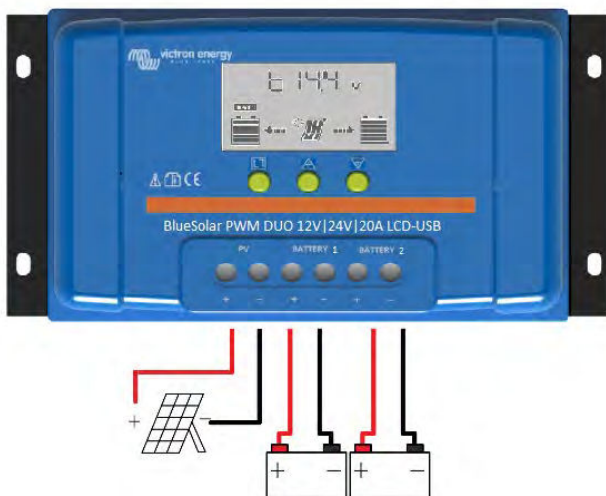
SE

IT

CZ

RU





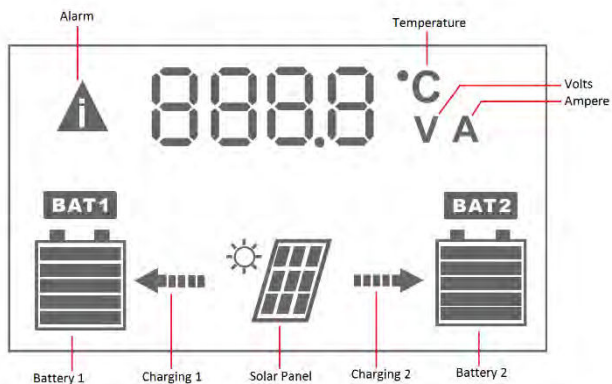
1. Соедините минус и плюс батареи 1
2. Соедините минус и плюс батареи 2
3. Подключите солнечную сеть - плюс и минус.

При демонтаже системы действуйте в обратном порядке.

Неправильный порядок действий может повредить контроллер BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB!

1. Убедитесь, что батарея1 заряжена для распознавания контроллером BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB типа батареи перед первой установкой.
2. Для сведения потерь к минимуму, кабели батареи должны быть максимально короткими.
3. Контроллер BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB подходит исключительно для свинцово-кислотных и литий-железно-фосфатных батарей.
4. Контроллер BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB подходит исключительно для управления солнечными модулями. Ни в коем случае не выполняйте подключение иных источников питания к контроллеру заряда BlueSolar.

4. ЖК ДИСПЛЕЙ и НАСТРОЙКИ



МЕНЮ: нажмите и удерживайте для переключения между различными дисплеями или для входа/выхода из настроек.



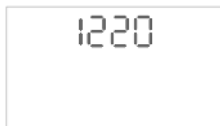
ВВЕРХ: нажмите для изменения значения в режиме настроек.



ВНИЗ: нажмите для изменения значения в режиме настроек.

4.1 Мониторинг и настройки


Значения между [] применимы для батарей на 24 В




Экран загрузки После подключения батареи на дисплее отобразится модель солнечного зарядного устройства и напряжение системы, распознанное системой.


1220= BlueSolar PWM DUO 12V|20A

2420= BlueSolar PWM DUO 24V|20A

Нажмите МЕНЮ  для перехода к следующему дисплею.



Основной дисплей: напряжение батареи 1, состояние заряда батареи, состояние зарядки.
 Если стрелка мигает, зарядное устройство находится в состоянии непрерывного заряда.
 Стрелка не горит: солнечная энергия недоступна
 Нажмите МЕНЮ  для перехода к следующему дисплею.


Изменение настроек на основном дисплее.
 Нажмите и удерживайте кнопку МЕНЮ  в течение нескольких секунд, пока дисплей не начнет мигать, вы находитесь в разделе:



Настройка типа батареи.
 См. таблицу ниже.

Заводская настройка - b01

	Тип батареи	Напряжение батареи	Абсорбционное напряжение	Непрерывное напряжение	Низкое напряжение отключение	Низкое напряжение переключением
b01	СВИНЦОВО-КИСЛОТНАЯ [AGM]	12,0 В [24 В]	14,4 В [28,8 В]	13,7 В [27,4 В]	11,2 В [22,4 В]	12,6 В [25,2 В]
b02	СВИНЦОВО-КИСЛОТНАЯ [Гелевая]	12,0 В [24 В]	14,2 В [28,4 В]	13,7 В [27,4 В]	11,2 В [22,4 В]	12,6 В [25,2 В]
b03	СВИНЦОВО-КИСЛОТНАЯ [Залитая]	12,0 В [24 В]	14,6 В [29,2 В]	13,7 В [27,4 В]	11,2 В [22,4 В]	12,6 В [25,2 В]
b04	ЛИТИЙ-ЖЕЛЕЗНО-ФОСФАТНАЯ	12,8 В	14,2 В	13,35 В	11,2 В	12,6 В
b05	ЛИТИЙ-ЖЕЛЕЗНО-ФОСФАТНАЯ	25,6 В	28,4 В	26,7 В	22,4 В	25,2 В

Нажмите кнопку МЕНЮ  снова для перехода в раздел:




Соотношение заряда батареи 1
 Соотношение тока для батареи 1
 20 % означает 20 % доступного тока для батареи 1 и 80 % для батареи 2 во время интенсивной фазы зарядки.

Заводские настройки составляют 50 %

Примечание: В нормальном состоянии зарядки контроллер будет разделять заряд исходя из настроек. Когда батарея №1 будет полностью заряжена, в батарею №2 будет поступать больше зарядного тока.

Когда контроллер обнаружит, что подключена только батарея №1, весь зарядный ток автоматически перейдет к батарее №1.

Нажмите кнопку МЕНЮ  снова для перехода в раздел:



Частота зарядки
 Частота переключения между батареями 1 и батареями 2: 25, 50 или 100 Гц

Заводские настройки составляют 25 Гц





Дисплей батареи2: напряжение батареи2, состояние заряда батареи, состояние зарядки.

Нажмите МЕНЮ  для перехода к следующему дисплею.



Дисплей PV напряжения: PV-напряжение и состояние заряда батареи.

Нажмите МЕНЮ  для перехода к следующему дисплею.



Дисплей тока заряда: Общий ток PV для батарей 1 и 2 и состояние заряда батареи

Если стрелка мигает, зарядное устройство находится в состоянии непрерывного заряда.

Нажмите МЕНЮ  для перехода к следующему дисплею.



Дисплей USB напряжения: USB напряжение 5 В (2 А макс.)

Нажмите МЕНЮ  для перехода к следующему дисплею.



Температура внутреннего контроллера Если контроллер BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB нагревается во время работы, он выключается и ждет, пока температура снизится до нормального уровня, а затем снова возобновляет работу.

Нажмите МЕНЮ  для перехода к следующему дисплею.

Температура внешнего датчика температуры. Если внешний датчик температуры подключен, то абсорбционное напряжение батареи будет скорректировано с -30 мВ/°C для 12 В и -60 мВ/°C для 24 В.

Без датчика температура составляет 25 °C

Нажмите МЕНЮ  для перехода к основному дисплею.



Для использования с внешним датчиком температуры подключите датчик к контроллеру BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A

5. Предупреждения

Высокая температура

При температуре $\geq 85^\circ\text{C}$, контроллер BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB уменьшит входной ток PV, чтобы снизить температуру. Предупреждения не отображаются на ЖК-дисплее.

При температуре $>90^\circ\text{C}$, контроллер BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB уменьшит входной ток PV до нуля, а на ЖК-дисплее появится значок предупреждения о высокой температуре. После охлаждения до 82°C , контроллер BlueSolar PWM DUO 12V|24V|20A LCD-USB возобновит нормальную работу.



Низкое напряжение батареи1

Напряжение батареи1 $<10,6\text{ В}$



Низкое напряжение батареи2

Напряжение батареи2 $<10,6\text{ В}$



Высокое напряжение батареи1

Напряжение батареи1 $>16,5\text{ В}$



Высокое напряжение батареи2

Напряжение батареи2 $>16,5\text{ В}$



Высокое USB напряжение

USB напряжение $>5,6\text{ В}$

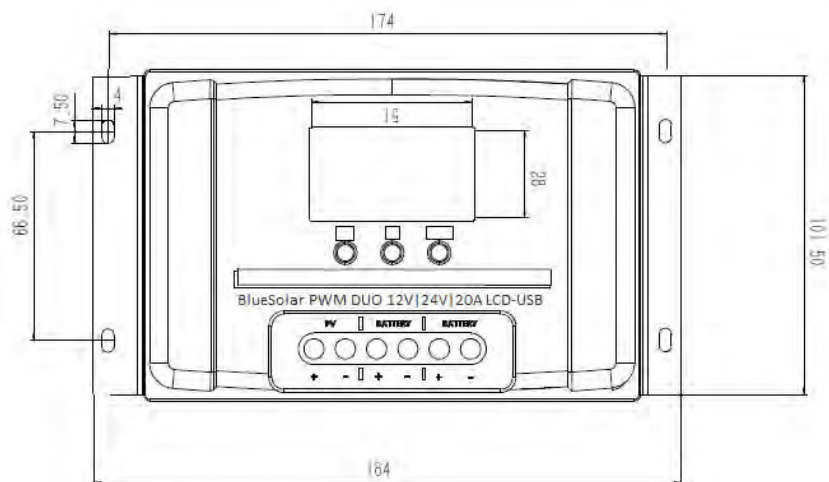
6. Спецификации

BlueSolar PWM DUO 12V 24V 20A LCD-USB	12 В 24 В 20А	
	12 В	24 В
Напряжение батареи	12/24 В автовыбор	
Ток заряда	20 А совместно батареии1&2	
Режим заряда	PWM	
Максимальное напряжение солнечной сети	55 В	
Диапазон солнечного напряжения	15-28 В	30-55 В
Автономное потребление	<10 мА	
Системы защиты	Обратная полярность подключения солнечных панелей. Обратная полярность подключения батареи. Отключение при низком напряжении. Защита от перегрева.	
Солнечная панель		
Рекомендованная сеть из солнечных панелей	36 ячеек	72 ячеек
Максимальная потребляемая солнечная	240 Вт	480 Вт
USB-разъемы		
Напряжение	5 В	
Ток	2 А (на оба порта совместно)	
USB отсоединение	10,5 В	21,0 В
USB переподключение	12,0 В	24,0 В
Настройки по умолчанию		
Абсорбционный (b01) ¹	14,4 В	28,8 В
Непрерывный заряд (b01) ¹	13,7 В	27,4 В
Внешний датчик температуры		
Температурная компенсация	-30 мВ/°С	-60 мВ/°С
Корпус		
Размер клемм	16 мм ² /AWG6	
Вес	300 г	
Размеры (в х ш х г)	101,50 x 184,00 x 47,10 мм	
Монтаж	Вертикально на стену только внутри	
Влажность (без конденсации)	Макс. 95 %	
Рабочая температура	-35 °С до +60 °С (при полной нагрузке)	
Охлаждение	Естественная конвекция	
Класс защиты	IP20	
Стандарты		
Безопасность	EN60335-1, IEC62109-1	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-3	

¹ Также см. 4.1 Настройка типа батареи.



7. Сборочный чертеж



Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 08

Date : April, 2018

Victron Energy B.V.

De Paal 35 | 1351 JG Almere

PO Box 50016 | 1305 AA Almere | The Netherlands

General phone : +31 (0)36 535 97 00

Fax : +31 (0)36 531 16 66

E-mail : sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com
