

**Manual**

EN

**Handleiding**

NL

**Manuel**

FR

**Anleitung**

DE

**Manual**

ES

**Användarhandbok**

SE

**Käyttöohjeet**

FI

**Blue Smart IP65 Charger**

**12/4**

**24/5**

**12/5**

**24/8**

**12/7**

**12/10**

**12/15**

Appendix



## Consignes de sécurité



- Toujours prévoir une ventilation correcte durant la charge.
- Éviter de recouvrir le chargeur.
- Ne jamais essayer de charger des batteries non rechargeables ou gelées.
- Ne jamais installer le chargeur sur la batterie durant la charge.
- Éviter les étincelles à proximité de la batterie. Une batterie en cours de charge peut émettre des gaz explosifs.
- L'acide de la batterie est corrosif. Rincer immédiatement à l'eau si l'acide entre en contact avec la peau.
- Cet appareil n'est pas conçu pour de jeunes enfants ou des personnes ne pouvant lire ou comprendre les consignes d'instruction, sauf sous la surveillance d'une personne responsable permettant de garantir qu'ils peuvent utiliser le chargeur de batterie en toute sécurité. Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- La connexion à l'alimentation réseau doit être conforme aux réglementations nationales relatives aux installations électriques. En cas de câble d'alimentation endommagé, veuillez contacter le fabricant ou votre dépanneur.
- La borne de la batterie qui n'est pas connectée au châssis doit être la première à être raccordée. L'autre connexion doit être raccordée au châssis, loin de la batterie et du conduit d'essence. Le chargeur de batterie est ensuite connecté au secteur.
- Après la charge, débranchez le chargeur de batterie du secteur. Puis, retirez la connexion au châssis et ensuite celle sur la batterie.

EN

NL

FR

DE

ES

SE

FI



# 1. Guide de démarrage rapide

**A.** Connectez le chargeur à la batterie.

**A.** Connectez le chargeur à la prise murale. La LED TEST indiquera que le câble de réseau est connecté à la prise murale. *La LED d'état de charge clignotera en cas de connexion avec polarité inversée, de court-circuit, ou si un chargeur de 12 V est connecté à une batterie de 24 V.*

*La LED TEST clignotera tant qu'aucune impulsion de charge n'augmentera la tension de batterie à plus de 12,5 V et 25 V respectivement.*

Si la LED TEST est allumée en continu, continuez jusqu'au point C.

**C.** Si cela est nécessaire, appuyez sur le bouton MODE, ou dans le cas d'un chargeur Smart, utilisez un dispositif Bluetooth Smart pour sélectionner un autre programme de charge.

Si le mode RECONDITION (remise en état) est sélectionné avec NORMAL ou HIGH (élevé), la LED RECONDITION s'allumera et elle clignotera pendant la remise en état.

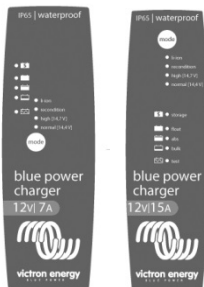
Le chargeur peut être commuté sur le mode de courant faible (voir les spécifications techniques) en appuyant sur le bouton MODE pendant 3 secondes. L'un des quatre voyants LED MODE clignotera lorsque l'appareil sera en mode de courant faible. Le mode de courant faible restera activé jusqu'à ce que le bouton MODE soit de nouveau appuyé pendant 3 secondes.

**D.** La batterie est chargée à près de 80 % et elle est prête à l'emploi si la LED absorption est allumée.

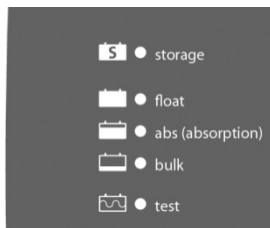
**E.** La batterie est entièrement chargée quand les LED FLOAT ou STORAGE (veille) sont allumées.



**F.** Il est possible d'arrêter la charge à tout moment en débranchant le câble de réseau de la prise murale.



### Icônes d'explication



EN

NL

FR

DE

ES

SE

FI



## 2. Fonctions et points que « vous devez connaître »

### 2.1 Version Blue Smart uniquement

Configurer, surveiller et mettre à jour le chargeur (ajouter de nouvelles fonctions quand elles sont disponibles) en utilisant des tablettes ou des smartphones Apple et Android ou d'autres dispositifs.

### 2.2 Chargeur « vert » à très grande efficacité

Avec une efficacité de jusqu'à 95 %, ces chargeurs génèrent jusqu'à quatre fois moins de chaleur que les normes industrielles. Et une fois que la batterie est entièrement chargée, la consommation d'énergie est réduite à 0,5 Watt, près de cinq à dix fois mieux que les normes industrielles.

### 2.3 Durable, sûr et silencieux

- Contrainte thermique réduite sur les composants électroniques.
- Protection contre l'infiltration de poussière, d'eau ou de produits chimiques.
- Protection contre la surchauffe : le courant de sortie se réduira si la température augmente jusqu'à 60 °C, mais le chargeur ne tombera pas en panne.
- Les chargeurs sont entièrement silencieux : pas de ventilateur ou d'autres pièces en mouvement.

### 2.4 Protection contre la polarité inversée

Une fois que la batterie est connectée, le chargeur détecte immédiatement la tension et la polarité. Si la batterie n'est pas connectée correctement, toutes les LED d'état commenceront à clignoter. Il n'y aura pas d'étincelles.

### 2.5 Fonction de restauration pour les batteries entièrement déchargées

La plupart des chargeurs protégés contre la polarité inversée ne reconnaîtront pas, et donc, ne rechargeront pas, une batterie qui a été déchargée à zéro Volts, ou presque. Cependant, le *Blue Smart Charger* essaiera de recharger une batterie entièrement déchargée avec un courant faible, et il reprendra la charge normale une fois qu'une tension suffisante aura été atteinte à travers les bornes de batterie.



## 2.6 Charge de compensation de température

La tension de charge optimale d'une batterie au plomb varie de façon inversement proportionnelle à la température. Le *Blue Smart IP65 Charger* mesure la température ambiante durant la phase de test et compense la température durant le processus de charge. La température est également mesurée si le chargeur est en mode de courant faible durant l'étape float ou veille. Des paramètres spéciaux ne sont donc pas nécessaires pour un environnement froid ou chaud.

## 2.7 Gestion adaptative de batterie

Les batteries au plomb doivent être chargées en trois étapes : [1] *charge bulk ou de courant constant*, [2] *charge d'absorption ou de rendement maximal* et [3] *charge float*.

Plusieurs heures de charge d'absorption sont nécessaires pour charger entièrement la batterie et éviter une défaillance précoce due à la sulfatation<sup>1</sup>.

La tension relativement élevée durant l'absorption accélère cependant le vieillissement dû à la corrosion sur les plaques positives.

*La gestion adaptative de la batterie* limite la corrosion en réduisant le temps d'absorption si cela est possible, c'est à dire : en chargeant une batterie qui est déjà entièrement chargée (ou presque).

## 2.8 Mode veille : moins de corrosion des plaques positives

Même la tension de charge float, inférieure et qui suit la période d'absorption, provoquera de la corrosion. Il est donc essentiel de réduire encore plus la tension de charge si la batterie reste connectée au chargeur pendant plus de 48 heures.



## 2.9 Remise en état

Une batterie au plomb qui n'a pas été suffisamment chargée ou qui a été laissée déchargée pendant plusieurs jours ou semaines se détériorera en raison de la sulfatation<sup>1</sup>. Si le problème est pris à temps, la sulfatation peut être partiellement inversée en chargeant la batterie avec un courant faible jusqu'à une tension supérieure.

Remarques :

- La remise en état doit être appliquée uniquement de manière occasionnelle aux batteries VLRA à plaques planes (GEL et AGM) car le dégagement gazeux en résultant séchera l'électrolyte.
- Les batteries à cellules cylindriques produisent davantage de pression interne avant le dégagement gazeux, et elles perdront donc moins d'eau si elles sont sujettes à une remise en état. Certains fabricants de batteries à cellules cylindriques recommandent donc la remise en état en cas d'application cyclique.
- Une remise en état peut s'appliquer aux batteries à électrolyte liquide pour « égaliser » les cellules et pour éviter la stratification de l'acide.
- Certains fabricants de chargeurs de batterie recommandent la charge par impulsions pour inverser la sulfatation. Cependant, de nombreux experts de batteries conviennent du fait qu'il n'y a aucune preuve concluante que la charge par impulsions fonctionne mieux que la charge par tension constante. Ceci est confirmé par nos propres tests.

## 2.10 Batteries au lithium-ion (LiFePO<sub>4</sub>)

Les batteries au lithium-ion ne sont pas affectées par la sulfatation.

Mais les batteries au lithium-ion sont très sensibles à la sous-tension ou à la surtension<sup>2</sup>.

Les batteries au lithium-ion intègrent donc souvent un équilibrage des cellules et un circuit de protection contre la sous-tension (UVP).

Certains chargeurs protégés contre la polarité inversée ne reconnaitront pas une batterie si le circuit UVP a été activé.

Cependant, le *Blue Smart Charger* réinitialisera automatiquement l'UVP et commencera la charge.

**Remarque importante :**

**NE JAMAIS essayer de charger une batterie au lithium-ion quand la température est en dessous de 0 °C.**



## 2.11 Mode de courant faible

Certaines batteries au plomb peuvent surchauffer si elles sont chargées avec un courant supérieur à 0,3 C (C étant la capacité en Ah. Par exemple, une batterie de 12 Ah ne devra pas être chargée avec un courant supérieur à  $0,3 \times 12 = 4$  A). Le mode de courant faible (le courant de charge est limité à 4 A ou moins ; voir les spécifications techniques) devra donc être utilisé pour charger des batteries au plomb à faible capacité.

<sup>1</sup> Pour davantage d'information concernant les batteries, veuillez consulter notre livre « Énergie Sans Limites » (à télécharger sur [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)),

ou

[http://batteryuniversity.com/learn/article/sulfation\\_and\\_how\\_to\\_prevent\\_it](http://batteryuniversity.com/learn/article/sulfation_and_how_to_prevent_it)

<sup>2</sup> Pour davantage d'information concernant les batteries au lithium-ion, consultez

<http://www.victronenergy.com/batteries/lithium-battery-12,8v/>

EN

NL

FR

DE

ES

SE

FI



### 3. Algorithme de charges

#### 3.1 Algorithme de charge intelligent avec remise en état en option pour batteries au plomb

Tensions de charge à température ambiante :

MODE	ABS V	FLOAT V	VEILLE V	REMISE EN ÉTAT V max @ % d'Inom
NORMAL	14,4	13,8	13,2	16,2 @ 8 %, max 1 h
ÉLEVÉ	14,7	13,8	13,2	16,5 @ 8 %, max 1 h
Lithium-ion	14,2	13,5	13,5	n.d.

*Pour des chargeurs de 24 V : multiplier toutes les valeurs de tension par 2.*

NORMAL (14,4 V) : recommandé pour les batteries à électrolyte liquide à plaques planes plomb-antimoine (batteries de démarrage), les batteries à électrolyte gélifié à plaques planes et les batteries AGM.

HIGH (élevé) (14,7 V) : recommandé pour les batteries à électrolyte liquide au plomb-calcium, les batteries à cellules en spirale Odyssey et Optima.

#### Séquence de charge à huit étapes pour les batteries au plomb :

##### 1. CHARGE/TEST

Permet de tester si la batterie peut accepter la charge, même si la batterie est entièrement déchargée (tension à zéro ou près de zéro à travers les bornes).

*Toutes les LED d'état de charge clignoteront en cas de connexion en polarité inversée, de court-circuit ou si un chargeur de 12 V est connecté à une batterie de 24 V. La LED TEST clignotera tant qu'aucune impulsion de charge n'augmentera la tension de batterie à plus de 12,5 V et 25 V respectivement.*

*Si le clignotement dure plusieurs minutes, la batterie est probablement endommagée (court-circuit interne) :*

déconnectez le chargeur.

*Un faux rejet peut se produire si une charge vide simultanément une batterie très faible ou entièrement déchargée pendant la phase de test : déconnectez la charge et répétez le test.*

Le chargeur peut être commuté sur le mode de courant faible (voir les spécifications techniques) en appuyant sur le bouton MODE pendant 3 secondes. L'un des quatre voyants LED MODE clignotera lorsque l'appareil sera en mode de courant faible.

Le mode de courant faible restera activé jusqu'à ce que le bouton MODE soit de nouveau appuyé pendant 3 secondes.

## 2. **BULK**

Charge la batterie avec un courant maximal jusqu'à atteindre la tension d'absorption. La batterie sera alors chargée à près de 80 % et elle sera prête à l'emploi.

## 3. **ABS - Absorption**

Charge la batterie à une tension constante et avec un courant décroissant jusqu'à ce qu'elle soit entièrement chargée.

Voir le tableau ci-dessus pour les tensions d'absorption à température ambiante.

*Gestion adaptative de batterie*

*Le temps d'absorption est court (30 minutes minimum) si la batterie était (presque) entièrement chargée et il augmente à 8 heures en cas de batterie profondément déchargée.*

## 4. **RECONDITION**

Remise en état en option pour les batteries au plomb profondément déchargées.

La remise en état s'applique aux algorithmes de charge NORMAL et HIGH (élevé), et elle peut être sélectionnée en appuyant une nouvelle fois sur le bouton MODE après avoir sélectionné l'algorithme requis.

En mode RECONDITION (remise en état), la batterie sera chargée avec un courant faible jusqu'à une tension supérieure à la fin de la phase d'absorption.

La LED RECONDITION sera allumée pendant la charge, et elle clignotera pendant la période de remise en état.

Pendant la remise en état, le courant maximal est égal à 8 % du courant nominal jusqu'à ce que la tension maximale soit atteinte. La remise en état est terminée après une heure ou si la tension maximale est atteinte, selon l'évènement qui a lieu en premier. *Voir tableau.*



*Exemple :*

*Pour un chargeur de 12/15 : le courant de remise en état est de  $15 \times 0,08 = 1,2$  A.*

5. **FLOAT**  
Maintient la batterie à une tension constante et entièrement chargée.
6. **STORAGE**  
Maintient la batterie à une tension constante réduite pour limiter le dégagement gazeux et la corrosion des plaques positives.  
Une lente autodécharge est évitée par un rafraîchissement hebdomadaire de la batterie avec une courte charge d'absorption.
7. **READY**  
(PRÊT) Indique que la batterie est entièrement chargée.  
La LED READY sera allumée simultanément avec la LED FLOAT ou STORAGE (veille).
8. **REFRESH**  
(Rafraîchir) Une lente autodécharge est évitée par un rafraîchissement hebdomadaire de la batterie avec une courte charge d'absorption.

### **3.2 Batteries au lithium-ion (LiFePO<sub>4</sub>)**

En chargeant une batterie au lithium-ion, le *Blue Smart Charger* utilise un algorithme de charge spécifique pour les batteries au lithium-ion afin de garantir une performance optimale.

*Sélectionnez LI-ION avec le bouton de mode.*

### **3.3 Quand une charge est connectée à la batterie**

Une charge peut être appliquée à la batterie pendant la période de charge tant que le courant tiré est bien inférieur à la sortie nominale du chargeur de batterie.

Le mode de remise en état n'est pas possible si une charge est connectée à la batterie.



Remarques :

- c) Déconnectez toutes les charges avant d'essayer de recharger une batterie au plomb très faible ou entièrement déchargée. Les charges peuvent être connectées de nouveau une fois que la phase bulk a démarré.
- d) Déconnectez toutes les charges avant d'essayer de recharger une batterie au lithium-ion si la protection contre la sous-tension (UVP) de cette batterie est activée. Les charges peuvent être connectées de nouveau une fois que la phase bulk a démarré.

### 3.4 Déclencher un nouveau cycle de charge

Un nouveau cycle de charge commencera quand :

- a) Le chargeur aura atteint le niveau float ou veille, et, si en raison d'une charge, le courant augmente jusqu'au courant maximal pendant plus de quatre secondes.
- b) Le bouton MODE est appuyé pendant la charge.
- c) L'alimentation CA a été déconnectée et connectée de nouveau.

### 3.5 Estimation du temps de charge

Une batterie au plomb est chargée à près de 80 % au début de la période d'absorption.

Le temps **T** à 80 % de charge peut être calculé comme suit :

$$T = Ah / I$$

Ou :

**I** est le courant de charge (= sortie du chargeur moins courant de charge).

**Ah** est le montant d'Ah qui doit être chargé.

Une période d'absorption complète de jusqu'à 8 heures est nécessaire pour charger la batterie à 100 %.



Exemple :

Temps de charge à 80 % d'une batterie de 100 Ah entièrement déchargée si elle est chargée avec un *Blue Smart Charger* de 10 A :  $T = 100 / 10 = 10$  heures

Temps de charge à 100 % :  $10 + 8 = 18$  heures

Une batterie au lithium-ion est chargée à plus de 95 % au début de la période d'absorption, et elle atteint 100 % de charge après environ 30 minutes de charge d'absorption.

### **3.6 Résistance interne élevée**

Quand une batterie atteint la fin de son cycle - ou vie float, ou si elle ne marche plus de manière prématurée à cause de la sulfatation ou de la corrosion, sa capacité va chuter de façon significative et sa résistance interne va augmenter. Le chargeur ne reconnaîtra pas une telle batterie pendant la phase de test (il peut s'agir d'une batterie presque entièrement chargée).

Une phase Bulk très courte lors de la charge d'une batterie soi-disant déchargée indique donc que la batterie a atteint la fin de sa vie utile.

Remarque : la sulfatation peut parfois être partiellement inversée en appliquant plusieurs fois le MODE RECONDITION.

### **3.7 Utilisable comme alimentation**

Le chargeur peut alimenter les charges CC si aucune batterie n'est connectée.



## 4. Spécifications techniques

Blue Smart IP65 Charger	12 V 5/7/10/15 A	24 V 5/8 A
Plage de tension d'alimentation	180-265 VCA	
Rendement	94 %	95 %
Consommation de l'alimentation de secours	0,5 W	
Tension de batterie minimale	Lance la charge depuis 0 V	
Tension de charge « d'absorption »	Normal : 14,4 V Élevé 14,7 V Lithium-ion : 14,2 V	Normal : 28,8 V Élevé 29,4 V Lithium-ion : 28,4 V
Tension de charge « float »	Normal : 13,8 V Élevé 13,8 V Lithium-ion : 13,5 V	Normal : 27,6 V Élevé 27,6 V Lithium-ion : 27,0 V
Tension de charge "veille"	Normal : 13,2 V Élevé 13,2 V Lithium-ion : 13,5 V	Normal : 26,4 V Élevé 26,4 V Lithium-ion : 27,0 V
Courant de charge	5 / 7 / 10 / 15 A	5 / 8 A
Courant de charge en mode de courant faible	2 / 2 / 3 / 4 A	2 / 3 A
Compensation de température (uniquement les batteries au plomb)	16 mV/°C	32 mV/°C
Utilisable comme alimentation	Oui	
Courant de retour absorbé	0,7 Ah/mois (1 mA)	
Protection	Polarité inversée    Court-circuit de sortie Surchauffe	
Plage de température d'exploitation	-30 à +50 °C (puissance nominale en sortie jusqu'à 30 °C)	
Humidité (sans condensation)	Maxi 95 %	
<b>BOÎTIER</b>		
Raccordement batterie	Câble noir et rouge de 1,5 mètre	
Connexion 230 V CA	Câble de 1,5 mètre avec CEE 7/7, prise BS 1363 (RU) ou prise AS/NZS 3112	
Degré de protection	IP65 (étanche et à l'épreuve de la poussière)	
Poids	0,9 kg	0,9 kg
Dimensions (h x l x p)	12/7: 47x95x190mm Autre : 60x105x190mm	24/5: 47x95x190mm 24/8: 60x105x190mm
<b>NORMES</b>		
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29	
Émission	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Immunité	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	

EN

NL

FR

DE

ES

SE

FI



# Victron Energy Blue Power

Distributor:

Serial number:

Version : 02

Date : July 10<sup>th</sup>, 2018