



Наръчник

EN

Мануел

FR

Наръчник

ES

**Зарядно устройство Blue Smart IP65  
120 V Cargador Blue Smart IP65 120 V  
Chargeur Blue Smart IP65 120 V 12/5**

**24/5**

**12/7**

**24/8**

**12/10**

**24/13**

**12/15**

**12/25**



## ВАЖНИ ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

1. ЗАПАЗЕТЕ ТЕЗИ ИНСТРУКЦИИ – Това ръководство съдържа важни инструкции за безопасност и експлоатация за модели Blue Smart Charger.
2. Използването на приставка, която не се препоръчва или продава от Victron Energy, може да доведе до риск от пожар, токов удар или нараняване на хора.
3. За да намалите риска от повреда на щепсела и кабела, дърпайте за щепсела, а не за кабела, когато изключвате зарядното устройство.
4. Не трябва да се използва удължителен кабел, освен ако не е абсолютно необходимо. Използването на неподходящ удължителен кабел може да доведе до риск от пожар и токов удар. Ако трябва да използвате удължителен кабел, уверете се, че:
  - а) че щифтовете на щепсела на удължителния кабел са със същия брой, размер и форма като тези на щепсела на зарядното устройство;
  - б) че удължителният кабел е правилно окабелен и в добро електрическо състояние; и
  - в) че размерът на проводника е достатъчно голям за променлив ампераж на зарядното устройство, както е посочено в „Технически спецификации“
5. Не работете със зарядното устройство с повреден кабел или щепсел; свържете се с вашия сервизен агент или производителя.
6. Не работете със зарядното устройство, ако е получило остър удар, изпуснато е или е повредено по някакъв друг начин; свържете се с вашия сервизен агент или производителя.
7. Не разглобявайте зарядното устройство; свържете се с вашия сервизен агент или производителя, когато е необходимо обслужване или ремонт. Неправилното повторно сглобяване може да доведе до риск от токов удар или пожар.
8. За да намалите риска от токов удар, изключете зарядното устройство от контакта, преди да опитате поддръжка или почистване. Изключването на контролите няма да намали този риск.
9. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – РИСК ОТ ЕКСПЛОЗИВНИ ГАЗОВЕ.
  - а) БАТЕРИИТЕ ГЕНЕРИРАТ ЕКСПЛОЗИВНИ ГАЗОВЕ ПО ВРЕМЕ НА НОРМАЛНА РАБОТА НА БАТЕРИЯТА. ПОРАДИ ТАЗИ ПРИЧИНА Е ИЗКЛЮЧИТЕЛНО ВАЖНО ВСЕКИ ПЪТ, ПРЕДИ ДА ИЗПОЛЗВАТЕ ЗАРЯДНОТО УСТРОЙСТВО, ДА ПРОЧЕТЕТЕ ТОВА РЪКОВОДСТВО И ДА СЛЕДВАТЕ ТОЧНО ИНСТРУКЦИИТЕ.



- b) Следвайте тези инструкции и тези, публикувани от производителя на батерията и производителя на всяка друга оборудване, което възнамерявате да използвате в близост до батерията.

## 10. ЛИЧНИ ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

- a) Помислете дали да имате някой достатъчно близо до вас, когато работите близо до оловно-киселинна батерия.
- b) Имайте много прясна вода и сапун наблизо, в случай че киселината на батерията попадне в контакт с кожата, дрехите или очите.
- v) Носете пълна защита за очите и защитно облекло. Избягвайте да докосвате очите, докато работите близо до батерия.
- d) Ако киселината на батерията попадне в контакт с кожата или дрехите, измийте незабавно със сапун и вода. Ако киселината попадне в очите, незабавно наводнете окоето с течаща студена вода за поне 10 минути и незабавно потърсете медицинска помощ.
- д) НИКОГА не пушете и не допускайте искра или пламък в близост до акумулатор или двигател.
- f) Бъдете изключително внимателни, за да намалите риска от изпускане на метален инструмент върху батерията. Това може да предизвика искра или късо съединение на батерията или друга електрическа част, което може да причини експлозия.
- g) Отстранявайте лични метални предмети като пръстени, гривни, огърлици и часовници, когато работите с оловно-киселинна батерия. Оловно-киселинната батерия може да произведе ток на късо съединение, достатъчно висок, за да завари пръстен или нещо подобно към метал, причинявайки тежко изгаряне.
- h) Не използвайте зарядното устройство за батерии за зареждане на батерии със сухи клетки, които обикновено се използват у дома уреди. Тези батерии могат да се спукат и да причинят нараняване на хора и материални щети. НИКОГА не зареждайте замръзнала батерия.
- и)

## 11. ПОДГОТОВКА ЗА ЗАРЕЖДАНЕ

- a) Ако е необходимо да извадите батерията от превозно средство преди зареждане, винаги премахвайте заземяването първо извода от батерията. Уверете се, че всички аксесоари в автомобила са изключени, за да не предизвикате дъга.
- b) Уверете се, че зоната около батерията е добре проветрена, докато батерията се зарежда.



- c) Почистете клемите на батерията. Внимавайте корозията да не попадне в очите.
- d) Добавете дестилирана вода във всяка клетка, докато киселината на батерията достигне нивото, посочено от производителя на батерията. Не препълвайте. За батерия без капачки на клетката, като например регулирани с вентил оловни батерии, следвайте внимателно инструкциите за зареждане на производителя.
- d) Прочуete всички специфични предпазни мерки на производителя на батерията по време на зареждане и препоръчителните нива на зареждане.
- f) Определете номиналното напрежение на акумулатора, като се обърнете към ръководството на собственика на превозното средство и се уверете, че съответства на номиналната мощност на зарядното устройство за акумулатор.

#### 12. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА ЗАРЯДНОТО УСТРОЙСТВО

- a) Разположете зарядното устройство толкова далече от батерията, колкото позволяват DC кабелите.
- b) Никога не поставяйте зарядно директно над батерията, която се зарежда; газовете от батерията ще корозират и ще повредят зарядното устройство.
- c) Никога не позволявайте киселина от батерията да капе върху зарядното устройство, когато отчитате гравитацията или пълните батерията.
- d) Не работете със зарядното устройство в затворени помещения и не ограничавайте вентилацията по никакъв начин.
- d) Не поставяйте батерия върху зарядното устройство.

#### 13. ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ЗА ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ЗА СВЪРЗВАНЕ НА DC

- a) Съвързвайте и изключвайте изходните щипки за постоянен ток само след като извадите AC кабела от електрическият контакт. Никога не позволявайте щипките да се допират една в друга.
- b) Прикрепете скобите към батерията и шасито, както е посочено в 14(e), 14(f), 15(b) и 15(d).



#### 14. СЛЕДВАЙТЕ СЛЕДНИТЕ СЪПКИ, КОГАТО БАТЕРИЯТА Е МОНТИРАНА В АВТОМОБИЛ. ИСКРА ДО БАТЕРИЯТА МОЖЕ ДА ПРИЧИНИ ЕКСПЛОЗИЯ НА БАТЕРИЯТА. ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА РИСКА ОТ ИСКРА ДО БАТЕРИЯТА:

- a) Разположете АС и DC кабелите, за да намалите риска от повреда от капака, вратата или движещата се част на двигателя.
- b) Стойте далеч от лопатки на вентилатори, ремъци, ролки и други части, които могат да причинят нараняване на хора.
- c) Проверете поляритета на клемите на батерията. ПОЛОЖИТЕЛЕН (POS, P, +) стълб на батерията обикновено има по-голям диаметър от ОТРИЦАТЕЛЕН (NEG, N, -) стълб.
- d) Определете кой стълб на батерията е заземен (свързан) към шасито. Ако отрицателният стълб е заземен към шасито (както при повечето превозни средства), вижте (e). Ако положителният пост е заземен към шасито, вижте (f).
- e) В случай на заземен отрицателно превозно средство, свържете ПОЛОЖИТЕЛНАТА (ЧЕРВЕНА) клемата от зарядното устройство към ПОЛОЖИТЕЛНАТА (POS, P, +) незаземена клемата на батерията. Свържете ОТРИЦАТЕЛНАТА (ЧЕРНА) скобата към шасито или блока на двигателя на автомобила, далеч от акумулатора. Не свързвайте скобата към карбуратора, горивните тръбопроводи или металните части на корпуса. Свържете към тежка метална част на рамката или блока на двигателя. Свържете АС кабела към контакта.
- f) В случай на положително заземен автомобил, свържете ОТРИЦАТЕЛНАТА (ЧЕРНА) клемата от зарядното устройство към ОТРИЦАТЕЛНАТА (NEG, N, -) незаземена клемата на батерията. Свържете ПОЛОЖИТЕЛНАТА (ЧЕРВЕНА) скобата към шасито или блока на двигателя на автомобила, далеч от акумулатора. Не свързвайте скобата към карбуратора, горивните тръбопроводи или металните части на корпуса. Свържете към тежка метална част на рамката или блока на двигателя. Свържете АС кабела към контакта.
- g) Когато изключвате зарядното устройство, извадете АС кабела, отстранете скобата от шасито на автомобила и накрая отстранете скобата от клемата на акумулатора.
- з) Вижте „алгоритми за зареждане“ за информация за дължината на зареждането.



**15. СЛЕДВАЙТЕ ТЕЗИ СЪПКИ, КОГАТО БАТЕРИЯТА Е ИЗВЪН АВТОМОБИЛА. ИСКРА БЛИЗО ДО БАТЕРИЯТА МОЖЕ ДА ПРИЧИНИ ЕКСПЛОЗИЯ НА БАТЕРИЯТА. ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА РИСКА ОТ ИСКРА ДО БАТЕРИЯТА:**

- a) Проверете полярността на клемите на батерията. ПОЛОЖИТЕЛНИЯ (POS, P, +) стълб на батерията обикновено има по-голям диаметър от ОТРИЦАТЕЛНИЯ (NEG, N, -) стълб.
- b) Свържете ПОЛОЖИТЕЛНАТА (ЧЕРВЕНА) щипка на зарядното към ПОЛОЖИТЕЛНАТА (POS, P, +) клемата на батерията.
- c) Не гледайте към батерията, когато правите последното свързване.
- d) Когато изключвате зарядното устройство, винаги го правете в обратна последователност на процедурата за свързване и прекъсвайте първото свързване, докато сте възможно най-далеч от батерията.
- д) Морска (лодка) батерия трябва да се отстрани и зареди на брега. Зареждането му на борда изисква оборудване, специално проектирано за морска употреба.



## 1. Кратко ръководство за потребителя

**А.**Свържете зарядното към батерията.

**Б.**Свържете зарядното към стенния контакт. Светодиодът TEST ще покаже, че захранващият кабел е свързан към стенния контакт.

*Всички светодиоди за статус на зареждане ще мигат в случай на свързване с обратен поларитет, късо съединение или ако 12 V зарядно устройство е свързано към 24 V батерия. Светодиодът TEST ще мига, докато импулсът на зареждане не повиши напрежението на батерията до повече от 12,5 V респ. 25 V.*

Когато светодиодът TEST свети непрекъснато, преминете към С.

**С.**Ако е необходимо, натиснете бутон MODE или използвайте Bluetooth Smart устройство, за да изберете друга програма за зареждане.

Когато RECONDITION е избрано в комбинация с НОРМАЛНО или ВИСОКО; светодиодът RECONDITION ще свети и светодиодът RECONDITION ще мига по време на възстановяване.

Зарядното устройство може да се превключи в режим на слаб ток (виж техническите характеристики) чрез натискане на бутон MODE за 3 секунди. Светодиодът MODE ще мига, когато е в режим на нисък ток.

Режимът за нисък ток остава активиран до повторно натискане на бутон MODE за 3 секунди.

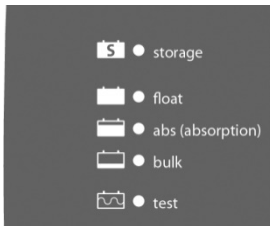
**Д.** Батерията е около 80% заредена и готова за употреба, когато светодиодът за абсорбция се включи.

**Д.**Батерията е напълно заредена, когато светодиодът FLOAT или STORAGE свети.

**Е.**Спрете зареждането по всяко време, като изключите захранващия кабел от контакта.



### Икони за обяснение



## 2. Характеристики и факти, които трябва да знаете

### 2.1 Blue Smart версия

Настройте, наблюдавайте и актуализирайте зарядното устройство (добавете нови функции, когато станат налични) с помощта на смартфони, таблети или други устройства на Apple и Android.

#### 2.2 Изключително високоефективно „зелено“ зарядно устройство за батерии

С до 95% ефективност, тези зарядни устройства генерират до четири пъти по-малко топлина в сравнение с индустриалния стандарт. И след като батерията е напълно заредена, консумацията на енергия намалява до 0,5 вата, около пет до десет пъти по-добре от индустриалния стандарт.

#### 2.3 Издръжлив, безопасен и безшумен

- Ниско термично натоварване на електронните компоненти.
- Защита от проникване на прах, вода и химикали.
- Защита срещу прегряване: изходният ток ще намалее с повишаване на температурата до 60 °C (140 °F), но зарядното устройство няма да се повреди.
- Зарядните устройства са напълно безшумни: няма вентилатор за охлаждане или други движещи се части.

#### 2.4 Защита срещу обратна полярност

След като батерията е свързана, зарядното незабавно разпознава напрежението и полярността. Ако батерията е свързана неправилно, всички светодиоди за състоянието ще започнат да мигат. Няма да възникнат искри.

**2.5 Функция за възстановяване на напълно разреждени батерии** Повечето зарядни устройства със защита срещу обратна полярност няма да разпознаят и следователно няма да презаредят батерия, която е била разреждана до нула или почти нула волта. The *Синьо интелигентно зарядно устройство* обаче ще се опита да презареди напълно разреждана батерия с нисък ток и ще възобнови нормалното зареждане, след като се развие достатъчно напрежение в клемите на батерията.

#### 2.6 Зареждане с температурна компенсация

Оптималното зарядно напрежение на оловно-киселинна батерия варира обратно пропорционално на температурата. The *Синьо интелигентно зарядно устройство* измерва околната среда



температура по време на тестовата фаза и компенсира температурата по време на процеса на зареждане. Температурата се измерва отново, когато зарядното устройство е в режим на нисък ток по време на плаващ режим или съхранение. Следователно не са необходими специални настройки за студена или гореща среда.

## 2.7 Адаптивно управление на батерията

Оловно-киселинните батерии трябва да се зареждат на три етапа, които са [1] *обемно зареждане или зареждане с постоянен ток*, [2] *абсорбиращ или топинг заряди* [3] *плаващ заряд*.

Необходими са няколко часа абсорбционно зареждане, за да се зареди напълно батерията и да се предотврати преждевременен отказ от сулфатиране<sup>1</sup>.

Относително високото напрежение по време на абсорбцията обаче ускорява стареенето поради корозия на решетката върху положителните плочи. *Адаптивно управление на батерията* ограничава корозията чрез намаляване на времето за абсорбиране, когато е възможно, тоест: когато зареждате батерия, която вече е (почти) напълно заредена.

**2.8 Режим на съхранение: по-малко корозия на положителните пластини** Дори пониското напрежение на плаващия заряд, което следва периода на абсорбция, ще причини корозия на мрежата. Поради това е от съществено значение да намалите още повече зарядното напрежение, когато батерията остане свързана към зарядното устройство повече от 48 часа.

## 2.9 Възстановяване

Оловно-киселинна батерия, която е била недостатъчно заредена или е била оставена разредена в продължение на дни или седмици, ще се развали поради сулфатизация<sup>1</sup>. Ако бъде уловено навреме, сулфатирането понякога може да бъде частично обърнато чрез зареждане на батерията с нисък ток до по-високо напрежение.

Забележки:

- a) Възстановяването трябва да се прилага само от време на време към батерии VRLA (гел и AGM) с плоска пластина, тъй като полученото газове ще изсуши електролита.
- b) Цилиндричните клетъчни VRLA батерии изграждат повече вътрешно налягане преди отделяне на газ и следователно ще губят по-малко вода, когато бъдат подложени на възстановяване. Поради това някои производители на цилиндрични клетъчни батерии препоръчват настройката за възстановяване в случай на циклично приложение.
- ° c) Възстановяването може да се приложи към наводнени батерии, за да се „изравнят“ клетките и да се предотврати киселинното разслояване.



- Д) Някои производители на зарядни устройства за батерии препоръчват импулсно зареждане с обръщане на сулфатацията. Повечето експерти по батерии обаче са съгласни, че няма убедително доказателство, че импулсното зареждане работи по-добре от зареждането с постоянно напрежение. Това се потвърждава от нашите собствени тестове.

### 2.10 Литиево-йонни (LiFePO<sub>4</sub>)батерии Литиево-йонните батерии не страдат от сулфатизация.

Но литиево-йонните батерии са много чувствителни към ниско или пренапрежение<sup>2</sup>.

Поради това литиево-йонните батерии често имат интегрирана верига за балансиране на клетките и защита от ниско напрежение (UVP).

Някои зарядни устройства със защита срещу обратна полярност няма да разпознаят батерия, когато UVP е задействал.

The *Синьо интелигентно зарядно устройство* обаче автоматично ще нулира UVP и ще започне зареждането.

#### Важна забележка:

**НИКОГА не се опитвайте да зареждате литиево-йонна батерия, когато температурата ѝ е под 0 °C (32 °F).**

### 2.11 Режим на слаб ток

Някои оловно-киселинни батерии могат да прегреят, ако се зареждат с ток, надвишаващ 0,3C (C е капацитетът в Ah. Батерия от 12 Ah например не трябва да се зарежда с ток, надвишаващ  $0,3 \times 12 = 4$  A). Поради това режимът за нисък ток (ток на зареждане е ограничен до 4 A или по-малко, вижте техническите спецификации) трябва да се използва за зареждане на оловно-киселинни батерии с нисък капацитет.

<sup>1</sup> За повече информация относно батериите, моля вижте нашата книга „Energy Unlimited“ (можете да изтеглите от [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)), или

[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> За повече информация относно литиево-йонните батерии, моля, вижте <http://www.victronenergy.com/batteries/lithium-battery-12,8v/>



### 3. Алгоритми за таксуване

#### 3.1 Алгоритъм за интелигентно зареждане с опция за възстановяване на оловно-киселинните батерии

Зарядно напрежение при стайна температура:

РЕЖИМ	коремни мускули V	ПЛАВКА V	СЪХРАНЕНИЕ V	РЕКОНСТРУКЦИЯ Макс. V@% от Inom
НОРМАЛНО	14.4	13.8	13.2	16.2@8%, макс. 1 час
ВИСОКО	14.7	13.8	13.2	16,5@8%, макс. 1 час
LI-ION	14.2	13.5	13.5	на

За 24 V зарядни устройства: умножете всички стойности на напрежението по 2.

НОРМАЛЕН (14,4 V): препоръчва се за наводнени оловни антимонови батерии с плоска плоча (стартерни батерии), гелови батерии с плоска плоча и AGM батерии.

ВИСОКО (14,7 V): препоръчва се за наводнени оловно-калциеви батерии, спирални клетъчни батерии Optima и батерии Odyssey.

Последователност на зареждане в осем стъпки за оловно-киселинни батерии:

#### 1. ЗАРЕЖДАНЕ/ТЕСТ

Тества дали батерията може да приеме заряд, дори ако батерията е напълно разрежена (нула или почти нула волта на клемите).

*Всички светодиоди за статус на зареждане ще мигат в случай на свързване с обратен поляритет, късо съединение или ако 12 V зарядно устройство е свързано към 24 V батерия.*

*Светодиодът TEST ще мига, докато импулсът на зареждане не повиши напрежението на батерията до повече от 12,5 V респ. 25 V. Ако мигането продължи няколко минути, батерията вероятно е повредена (вътрешно късо съединение): изключете зарядното устройство.*

*Може да възникне фалшиво отхвърляне, ако товар едновременно изтощава много слаба или напълно разрежена батерия по време на тестовата фаза: изключете товара и повторете теста.*



Зарядното устройство може да се превключи в режим на слаб ток (виж техническите характеристики) чрез натискане на бутона MODE за 3 секунди. Светодиодът MODE ще мига, когато е в режим на нисък ток.

Режимът за нисък ток остава активиран до повторно натискане на бутона MODE за 3 секунди.

## 2. НАСИПЕН

Зарежда батерията с максимален ток до достигане на абсорбционно напрежение. След това батерията ще бъде около 80% заредена и е готова за употреба.

## 3. ABS - Абсорбция

Зарежда батерията при постоянно напрежение и с намаляващ ток до пълно зареждане.

Вижте таблицата по-горе за напрежението на абсорбция при стайна температура.

*Адаптивно управление на батерията:*

*Времето за абсорбиране е кратко (минимум 30 минути), ако батерията е била (почти) напълно заредена и се увеличава до 8 часа в случай на дълбоко разредена батерия.*

## 4. РЕКОНСТРУКЦИЯ

Допълнително възстановяване на дълбоко разредени оловно-киселинни батерии.

Възстановяването е приложимо за алгоритмите за зареждане NORMAL и HIGH и може да бъде избрано чрез натискане на бутона MODE още веднъж след избора на необходимия алгоритъм.

Когато е в режим RECONDITION, батерията ще се зарежда с нисък ток до по-високо напрежение в края на фазата на абсорбция.

Светодиодът RECONDITION ще свети по време на зареждане и ще мига по време на периода на възстановяване.

По време на възстановяване максималният ток е равен на 8 % от номиналния ток до достигане на максималното напрежение.

Възстановяването се прекратява след един час или когато се достигне максималното напрежение, което от двете настъпи първо. *Вижте таблицата.*

*Пример:*

*За зарядно устройство 12/7: токът за възстановяване е  $7 \times 0,08 = 0,56 \text{ A}$*

## 5. ПЛАВКА

Поддържа батерията при постоянно напрежение и напълно заредена.



## 6. СЪХРАНЕНИЕ

Поддържа батерията при намалено постоянно напрежение, за да ограничи отделянето на газ и корозията на положителните пластини.

Бавното саморазреждане се предотвратява чрез автоматично седмично опресняване на батерията с кратко абсорбционно зареждане.

## 7. ГОТОВ

Батерията е напълно заредена, когато светодиодът FLOAT или STORAGE свети.

## 8. ОСВЕЖАВАНЕ

Бавното саморазреждане се предотвратява чрез автоматично седмично опресняване на батерията с кратко абсорбционно зареждане.

### 3.2 Литиево-йонни (LiFePO<sub>4</sub>)батерии

Когато зареждате литиево-йонна батерия, *Синьо интелигентно зарядно устройство* използва специфичен алгоритъм за зареждане за литиево-йонни батерии, за да осигури оптимална производителност. *Изберете LI-ION с бугона за режим.*

### 3.3 Когато към батерията е свързан товар

Батерията може да бъде подложена на натоварване по време на зареждане, стига потреблението на ток да е много по-ниско от номиналната мощност на зарядното устройство за батерията.

Възстановяването не е възможно, когато към акумулатора е свързан товар.

Забележки:

- a) Изключете всички товари, преди да опитате да презаредите много слаба или напълно разредена оловно-киселинна батерия. Товарите могат да бъдат свързани отново, след като груповата фаза започне.
- b) Изключете всички товари, преди да опитате да презаредите литиево-йонна батерия, когато защитата от ниско напрежение (UVP) на Li-ion батерията е изключила. Товарите могат да бъдат свързани отново, след като груповата фаза започне.



### 3.4 Задействане на нов цикъл на зареждане

Нов цикъл на зареждане ще започне, когато:

- Зарядното устройство е достигнало плаващо състояние или съхранение и поради натоварване токът се увеличава до максимален ток за повече от четири секунди.
- Бутонът MODE е натиснат по време на зареждане.
- Захранването с променлив ток е прекъснато и включено отново.

### 3.5 Оценка на времето за зареждане

Оловно-киселинната батерия е около 80% заредена в началото на периода на абсорбция.

Времето  $T$  до 80 % таксуване може да се изчисли, както следва:  $T = Ah / I$

Където:

**а**зе зарядният ток (= изхода на зарядното устройство минус товарния ток). **а**хе количеството Ah, което трябва да бъде таксувано.

Необходим е период на пълно усвояване до 8 часа, за да се зареди батерията до 100%.

#### Пример:

Време за зареждане до 80% от напълно разрежена батерия от 100 Ah при зареждане с 10 A *Синьо интелигентно зарядно устройство*:  $T = 100 / 10 = 10$  часа

Време за зареждане до 100 %:  $10 + 8 = 18$  часа.

Една литиево-йонна батерия е заредена повече от 95% в началото на периода на абсорбиране и достига 100% заряд след приблизително 30 минути зареждане на абсорбция.

### 3.6 Високо вътрешно съпротивление

Когато батерията достигне края на своя цикъл или експлоатационен живот, или когато умре преждевременно поради сулфатиране или корозия, капацитетът ще спадне драстично и вътрешното съпротивление ще се увеличи. Зарядното устройство няма да разпознае такава батерия по време на тестовата фаза (може също така да е почти напълно заредена батерия).

Много кратка групов фаза при зареждане на предполагаемо разрежена батерия обаче показва, че батерията е достигнала края на полезния си живот.



Забележка: сулфатирането понякога може да бъде частично обърнато чрез многократно прилагане на РЕЖИМА НА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ.

### **3.7 Може да се използва като захранване**

Зарядното устройство ще захранва DC товари, когато няма свързана батерия.

#### 4. Технически спецификации

Blue Smart IP65 зарядно устройство 120V	12V 5/7/10/15/25A	24V 5/8/13A
Номинално напрежение Диапазон на входното напрежение	110-120 VAC 110-130 VAC (2-5 A)   45-65 Hz	
Ефективност	94%	95 %
Консумация на енергия в режим на готовност	0,5 W	
Минимално напрежение на батерията	Започва да зарежда от надолу до 0 V	
„Поглъщане“ на зарядно напрежение	Нормално: 14,4 V Високо: 14,7 V <small>Литиево-йонни: 14,2 V</small>	Нормално: 28,8 V Високо: 29,4 V Li-ion: 28,4 V
Плаващо напрежение на зареда	Нормално: 13,8 V Високо: 13,8 V <small>Литиево-йонни: 13,5 V</small>	Нормално: 27,6 V Високо: 27,6 V Li-ion: 27,0 V
Зарядно напрежение "съхранение"	Нормално: 13,2 V Високо: 13,2 V <small>Литиево-йонни: 13,5 V</small>	Нормално: 26,4 V Високо: 26,4 V Li-ion: 27,0 V
Заряден ток	5/7/10/15/25 A	5/8/13 A
Ток на зареждане в режим на нисък ток	2/2/3/4/10 A	2/3/4 A
Температурна компенсация (само за оловно-киселинни Батерии)	16 mV/°C (9 mV/°F)	32 mV/°C (18 mV/°F)
Може да се използва като захранване	да	
Обратно изтичане на ток	0,7 Ah/месец (1 mA)	
защита	Обърнете полярността Късо съединение на изхода Над температурата	
Работна темп. диапазон	- 20 до +60 °C (пълна номинална мощност до 30 °C) - 5 до + 140 °F (пълна номинална мощност до 85 °F)	
Влажност (без кондензация)	Макс. 95 %	
<b>ОГРАЖДАНЕ</b>		
Свързване на батерията	Черен и червен кабел от 1,9 метра (6 фута)	
120 V AC-връзка	Кабел от 1,8 метра (6 фута) с щепсел US NEMA 1-15	
Тегло	0,9 кг (2 фунта) / 25/12, 24/13: 1,9 кг (4,2 фунта)	
Размери (ВxШxД)	12/5, 12/7, 24/5: 47x95x190 mm, 1.8x3.7x7.5" 12/10, 12/15, 24/8: 60x105x190 mm, 2.4x4.1x7.5" 12/25, 24/13: 75 x 140 x 240 mm, 3x5.53x9.5"	
<b>СТАНДАРТИ</b>		
Безопасност	EN 60335-1, EN 60335-2-29 (UL1236 / CSA C22.2) Очаква се UL/CSA за модел 12/25 и 24/13	
Емисия	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Имунитет	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	



### **Декларация за съответствие**

Това устройство отговаря на част 15 от правилата на FCC. Работата е предмет на следните две условия.

- (1) Това устройство не може да причинява вредни смущения.
- (2) Това устройство трябва да приема всякакви получени смущения, включително смущения, които могат да причинят нежелана работа.“

Това устройство е в съответствие с RSS стандарта(ите) за освободен(и) лиценз на Industry Canada. Работата е предмет на следните две условия. (1) Това устройство не може да причинява вредни смущения.

- (2) Това устройство трябва да приема всякакви получени смущения, включително смущения, които могат да причинят нежелана работа.

Съдържа FCC ID:	SH6MDBT40
Съдържа IC:	8017A MDBT40
Честотен диапазон:	2402 – 2480 MHz
Предавателна мощност:	4 dBm

### **Поддръжка**

Blue Smart Charger не изисква поддръжка.

Когато почиствате зарядното устройство, извадете щепсела от контакта. След това използвайте влажна кърпа, за да почистите външността.

### **Пет години ограничена гаранция**

Тази ограничена гаранция покрива дефекти в материалите и изработката на този продукт и продължава пет години от датата на първоначалното закупуване на този продукт. Клиентът трябва да върне продукта заедно с касовата бележка на мястото на закупуване.

Тази ограничена гаранция не покрива повреда, влошаване или неизправност в резултат на промяна, модификация, неправилна или неразумна употреба или злоупотреба, пренебрегване, излагане на прекомерна влага, пожар, неправилно опаковане, мълния, токови удари или други природни явления.

Тази ограничена гаранция не покрива повреда, влошаване или неизправност в резултат на ремонт, опитан от някой, който не е упълномощен от Victron Energy да извърши такъв ремонт.



Victron Energy не носи отговорност за никакви последващи щети, произтичащи от използването на този продукт.

Максималната отговорност на Victron Energy съгласно тази ограничена гаранция няма да надвишава действителната покупна цена на продукта.



## INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

1. CONSERVER CES INSTRUCTIONS - Ce manuel contient des instructions de sécurité et de fonctionnement  
важни за моделите на Chargeurs Blue Smart.
2. L'utilisation d'un accessoire non recommandé ou vendu par Victron Energy peut provoquer un risque d'incendies, de choc électrique ou blesser des personnes.
3. Pour réduire le risque de dommages sur les prises et fils électriques, débranchez le chargeur en tirant sur la prise plutôt que sur le fil.
4. Utilisez une rallonge que si cela est absolument nécessaire. L'utilisation d'une rallonge inadaptée pourrait provoquer un incendie ou un choc électrique. Si une rallonge doit être utilisée, assurez-vous que :
  - d) les broches sur la prise de la rallonge sont du même nombre, de la même taille et forme que celles de la prise du chargeur;
  - d) que la rallonge est correctement branchée et en bon état ; et que
  - f) la taille du câble est suffisamment large pour la valeur nominale en ampères CA du chargeur, tel que spécifiée dans les «Техники за спецификации».
5. Ne faites pas fonctionner le chargeur avec un fil ou une prise endommagée, contactez votre SAV ou le fabricant.
6. Ne faites pas fonctionner le chargeur s'il a reçu un coup net, s'il est tombé, ou s'il a été endommagé d'une manière quelconque.  
Свържете се с SAV или производител.
7. Ne démontez pas le chargeur, contactez votre SAV ou le fabricant si une révision ou une réparation est nécessaire. Un réassemblage peut entraîner un risque de choc électrique ou d'incendie.
8. Pour réduire le risque d'un choc électrique, débranchez le chargeur de la prise avant toute activité de maintenance ou de nettoyage. L'extinction des contrôles ne réduira pas ce risque.
9. РЕКЛАМА – RISQUE DE GAZ ЕКСПЛОЗИФИ.



- a) LES BATTERIES PRODUISENT DES GAZ EXPLOSIFS DURANT LEUR FONCTIONNEMENT NORMAL : POUR CETTE RAISON, IL EST EXTRÊMEMENT IMPORTANT QU'AVANT CHAQUE UTILIZATION DE VOTRE CHARGEUR, VOUS LISIEZ CE MANUEL ET SUIVIEZ À LA LETTRE LES INSTRUCTIONS.
- b) Suivez ces instructions et celles publiées par le fabricant de la batterie et le fabricant de tous les équipements que vous pensez utiliser à proximité de la batterie.
10. ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ЗА КОЛИЧЕСТВОТО НА ПЕРСОНАЛА
- a) Envisagez la présence d'une autre personne à vos côtés pour vous aider lorsque vous travaillez à proximité d'une batterie au plomb.
- b) Ayez toujours à proximité de grandes quantités d'eau et de savon en cas de contact de la peau, des vêtements ou des yeux avec l'acide de la batterie
- ° C) Portez des vêtements et des lunettes de protection. Évitez de vous toucher les yeux lorsque vous travaillez à proximité d'une batterie.
- Д) En cas de contact entre l'électrolyte et la peau ou les vêtements, lavez immédiatement avec du savon et de l'eau. En cas de contact avec l'œil, rincez tout de suite abondamment à l'eau claire pendant au moins 10 minutes et consultez immédiatement un médecin.
- Д) Ne fumez JAMAIS et ne permettez aucune étincelle ou flamme à proximité d'une batterie ou d'un moteur. Soyez extrêmement prudent afin de réduire le risque de faire tomber un outil métallique sur la batterie. Il pourrait provoquer des étincelles ou court-circuiter la batterie ou toute autre pièce électrique pouvant causer une explosion. Retirez tout objet personnel en métal tel que bague, bracelet, collier, et montre pour toute intervention avec une batterie au plomb. Une batterie au plomb peut produire un courant de court-circuit assez élevé pour faire fondre une bague ou un objet similaire et pour provoquer de graves brûlures.
- ж)
- 3) N'utilisez pas le chargeur de la batterie pour recharger les batteries sèches qui sont généralement utilisées avec des appareils électroménagers. Ces батерии peuvent éclater



et causer des blessures aux personnes et endommager des biens.

и) Ne jamais зарядно устройство une batterie gelée.

#### 11. ПОДГОТОВКА ЗА ПРОЦЕС НА ЗАКЛЮЧВАНЕ

- a) Si la batterie doit être retirée d'un véhicule avant d'être rechargée, débranchez toujours la borne de mise à la terre en premier. Assurez-vous que tous les accessoires à l'intérieur du véhicule sont éteints afin de ne pas provoquer un arc électrique.
- b) Assurez-vous que la zone autour de la batterie est bien ventilée pendant le processus de charge.
- ° C) Nettoyez les bornes de la batterie. Évitez que la corrosion n'entre en contact avec les yeux.
- д) Ajoutez de l'eau distillée dans chaque cellule jusqu'à ce que l'acide de la batterie atteigne le niveau spécifié par le fabricant de la batterie. Ne pas trop remplir. Pour une batterie sans bouchons de cellule, telle que les batteries au plomb réglées par soupape, suivez soigneusement les instructions de charge du fabricant.
- д) Étudiez attentivement toutes les précautions à prendre durant le processus de charge qui sont indiquées par le fabricant de la batterie, ainsi que les taux de charge recommandés.
- e) Déterminez la tension nominale de la batterie en vous référant au manuel du véhicule du propriétaire, et assurez-vous qu'elle corresponde à la valeur de sortie nominale du chargeur de batterie.

#### 12. НАСТАНЯВАНЕ НА НАДЪРЖДАТЕЛЯ

- a) Placez le chargeur le plus loin possible de la batterie, autant que le permet le câble CC.
- b) Ne jamais placer le chargeur directement sur la batterie en cours de charge, car les dégagements gazeux provenant de la batterie pourraient corroder et endommager le chargeur.
- ° C) Ne laissez jamais couler de l'acide de batterie sur le chargeur durant la lecture de la gravité ou le remplissage de la batterie.
- д) Ne faites pas fonctionner le chargeur dans un endroit fermé ou avec une ventilation restreinte.
- д) Ne posez pas de batterie sur le chargeur.



### 13. ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ À PRENDRE QUANT À LA CONNEXION CC

- a) Connectez et déconnectez les pinces de sortie CC, uniquement après avoir retiré le câble CA de la prise de courant. Ne mettez pas les pinces en contact les unes avec les autres.
- б) Фиксирайте клемите на батерията и допълнителното шаси, като посочите точки 14(e), 14(f), 15(b), и 15(d).

### 14. SUIVEZ LES ÉTAPES CI-APRÈS LORSQUE LA BATTERIE EST INSTALLÉE ВЪВ АВТОМОБИЛА. UNE ETINCELLE À PROXIMITÉ DE LA BATTERIE PEUT CAUSE UNE EXPLOSION DE LA BATTERIE. POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'ÉTINCELLES À PROXIMITÉ DE LA BATTERIE :

- a) Positionnez les fils CA et CC afin de réduire le risque de les endommager avec le capot, la porte ou toutes pièces mobiles du moteur.
  - б) Ne vous approchez pas des lames de ventilateur, courroies, poulies et toute autre pièce pouvant blesser des personnes.
- ° C) Проверка на полярността на батерията. ПОЛОЖИТЕЛНАТА ПОЛОЖИТЕЛНА БАТЕРИЯ (POS, P, +) използва Généralement un diamètre supérieur à la bornEGATIVE (NEG, N,-). Déterminez quelle borne de batterie est mise à la terre (branchée) au chassis. Si la borne négative est mise à la terre au chassis (comme dans la plupart des véhicules), voir (e). Si la borne positive est mise à la terre au chassis, voir (f).
- д) Dans le cas d'un véhicule mis à la terre sur la borne négative, branchez la pince POSITIVE (ROUGE) du chargeur de la batterie sur la borne POSITIVE (POS, P, +) non mise à la terre de la batterie. Branchez la pince NÉGATIVE (NOIR) au chassis ou au bloc moteur du véhicule, à distance de la batterie. Ne branchez pas la pince sur le carburateur, les lignes de carburant ou les pièces en tôle. Branchez-la sur une pièce en acier fort du cadran du bloc moteur. Branchez le fil CA à la prise.
  - f) Dans le cas d'un véhicule mis à la terre sur la borne positive, branchez la pince ОТРИЦАТЕЛЕН (NOIR) du chargeur de batterie sur la borne ОТРИЦАТЕЛЕН (NEG, N, -) non mise à



la terre de la batterie. Branchez la pince POSITIVE (ROUGE) au châssis ou au bloc moteur du véhicule, à distance de la batterie. Ne branchez pas la pince sur le carburateur, les lignes de carburant ou les pièces en tôle. Branchez à une pièce en acier fort du cadran du bloc moteur. Branchez le fil CA à la prise.

- g) En débranchant le chargeur, débranchez le fil CA, retirez la pince du châssis du véhicule, et ensuite, retirez la pince de la borne de la batterie.

h) Консултирайте се с раздела «Алгоритми за таксуване» за давантаж на прекратяване на таксата за дълго време.

15. SUIVEZ LES ÉTAPES CI-APRÈS LORSQUE LA BATTERIE EST INSTALLÉE EN DEHORS DU VÉHICULE. UNE ÉTINCELLE À PROXIMITÉ DE LA BATTERIE PEUT CAUSE UNE EXPLOSION DE LA BATTERIE. POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'ÉTINCELLES À PROXIMITÉ DE LA BATTERIE :

a) Проверка на полярността на борда на батерията. ПОЛОЖИТЕЛНАТА ПОЛОЖИТЕЛНА БАТЕРИЯ (POS, P, +) използва Généralement un diamètre supérieur à la bornEGATIVE (NEG, N,-).

- b) Branchez la pince POSITIVE (ROUGE) du chargeur à la borne POSITIVE (POS, P, +) de la batterie.

c) Ne restez pas en face de la batterie lorsque vous faites le branchement final.

d) Lorsque vous débranchez le chargeur, effectuez toujours les étapes dans le sens inverse aux étapes de branchement, et retirez le premier branchement le plus loin possible de la batterie tout en restant suffisamment pratique.

e) Une batterie marine (bateau) doit être retirée et chargée sur le quai. Recharger ces batteries directement à bord requiert un équipement spécialement conçu pour être utilisé dans un environnement marin.



# 1. Guide de démarrage rapide

A. Connectez le chargeur à la batterie.

6. Connectez le chargeur à la prise murale. La LED TEST indique, que le câble est connecté à la batterie.

*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 charge d'impulsion n'augmentera la tension de la batterie à plus de 12,5 V et 25 V respectivement.*

Ako ТЕСТЪТ на LED е продължителен, продължете до точка С.

° C. Ако е необходимо, приложете на бутон MODE, или използвайте Bluetooth Smart устройство за избор на друга програма за зареждане.

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. La LED MODE clignotera quand 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.

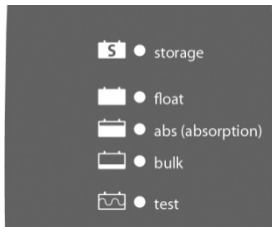
Д. Батерията е заредена преди 80 % и е готова за работа с LED абсорбция.

Д. Батерията е изцяло заредена с LED FLOAT или STORAGE (veille) sont allumées.

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



## Обяснение des



## 2. Fonctions et points à connaître

### 2.1 версия Blue Smart

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 par rapport aux normes industrielles.

Et une fois que la batterie est entièrement rechargée, la consommation d'énergie est réduite à 0,5 Watt, près de cinq à dix fois mieux que les normes industrielles.

### 2.3 Издръжлив, устойчив и безшумен

- 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 (140 °F), mais le chargeur ne tombera pas en panne.
- Les chargeurs sont entièrement silencieux : pas de ventilateur ou d'autres pièces en mouvement.

### 2.4 Защита срещу обратна полярност

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'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 *Chargeur Blue Smart* зарядно устройство за батерия



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 Такса за компенсация на температурата**

La tension de charge optimale d'une batterie au plomb varie de façon inversement proportionnelle à la température. Le *Chargeur Blue Smart* 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 Адаптивно захранване на батерията**

Les batteries au plomb doivent être chargées en trois étapes : [1] *такса Bulk* ou de courant constant, [2] *максимален такса за поглъщане или изплащане* [3] *такса 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.

*Адаптивно действие на батерията* limite la corrosion en réduisant le temps d'absorption si cela est possible, c'est à dire : lors de la recharge d'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 est restée 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.

Забележки:

- a) La remise en état doit être appliquée uniquement de manière chancenelle aux batteries VLRA à plaques planes (GEL et AGM) car le dégagement gazeux en résultant séchera l'électrolyte.
- b) Les batteries VRLA 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. Някои производители на батерии за цилиндрични клетки се препоръчват без препоръка в цикъл на приложение.
- ° C) Une remise en état peut s'appliquer aux batteries à électrolyte liquide pour «égaliser» les cellules et pour éviter la stratification de l'acide.
- д) Някои производители на зарядни устройства за батерии препоръчват импулсно зареждане за инверсно сулфатиране. 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 Батерии литиево-йонни (LiFePO<sub>4</sub>)

Литиево-йонните батерии не са засегнати от сулфатиране.

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

Интегрираните литиево-йонни батерии не поддържат клетъчното равновесие и веригата за защита срещу напрежението (UVP).

Някои защитници на зарядни устройства срещу обратна полярност не разувнават батерията, ако веригата е UVP и е активна. Cependant, le *Chargeur Blue Smartréinitialisera* automatiquement l'UVP et commencera le cycle de charge.

**Ремарке важно:**

**NE JAMAIS** описва зарядното устройство на батерията с литиево-йонна батерия, при която температурата е под 0°C (32 °F).

## 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  $0,3 \times 12 = 4 \text{ A}$ ). 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> Консултирайте се с информация за литиево-йонни батерии

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



### 3. Алгоритъм за таксуване

#### 3.1 Алгоритъм за интелигентно таксуване с remise en étant en option pour батерии au plomb

Напрежения на зареждането на температурата на околната среда:

РЕЖИМ	коренни мустули V	ПЛАВКА V	ВАЛ V	REMISE EN ÉTAT V max @% d'I <sub>nom</sub>
НОРМАЛНО	14,4	13,8	13,2	16,2@8 %, макс. 1 ч
ЕЛЕВЕ	14,7	13,8	13,2	16,5@8 %, макс. 1 ч
ЛИТИЙ-ЙОН	14,2	13,5	13,5	nd

*Pour des chargeurs de 24 V : multipliez toutes les valeurs de napetost par 2.*

НОРМАЛЕН (14,4 V) : препоръчително е да се изляят батерии с течен електролит в плоскости с плаки и антимоини (батерии за демарраж), батерии с желирани електролити в самолети с плаки и батерии AGM.

ВИСОКО (високо) (14,7 V) : препоръчва се за батерии с течен електролит или калций, батерии за клетки в спирала Odsysey и Optima.

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

##### 1. ЗАРЕЖДАНЕ/ТЕСТ

Permet de tester si la batterie peut accepter la charge, même si la batterie est entièrement déchargée (напрежение 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 charge d'impulsion*



*n'augmentera la tension de batterie à plus de 12,5 V и 25 V съответно.*

*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 spécification tehnike) en appuyant sur le bouton MODE pendant 3 secondes. La LED MODE clignotera quand 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. НАСИПЕН**

Заредете батерията с максимално напрежение на абсорбцията. La batterie sera alors chargée à pres de 80 % et elle sera prête à l'emploi.

## **3. ABS - Абсорбция**

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

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

*Адаптивно захранване на батерията*

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

## **4. РЕКОНСТРУКЦИЯ**

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.

В режим 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 maximale 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 dès que la tension maximale est atteinte, selon l'évènement qui a lieu en premier. *Voir tableau. пример:*

*Pour un chargeur de 12/7 : le courant de remise en état est de*

$$7 \times 0,08 = 0,56 \text{ A}$$

#### **5. ПЛАВКА**

Maintient la batterie à une tension constante et entièrement chargée.

#### **6. СЪХРАНЕНИЕ**

(Veille) 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 rafraichissement hebdomadaire de la batterie avec une courte charge d'absorption.

#### **7. ГОТОВ**

Батерията е напълно заредена с LED FLOAT или STORAGE (veille) sont alumées.

#### **8. RAFRAICHISSEMENT**

Une lente autodécharge est évitée par un rafraichissement hebdomadaire de la batterie avec une courte charge d'absorption.

#### **3.2 Батерии литиево-йонни (LiFePO<sub>4</sub>)**

Зарежда една литиево-йонна батерия, le *Chargeur Blue Smart* използвайте специфичен алгоритъм за зареждане за литиево-йонни батерии, за да гарантирате оптимална производителност. *Избор на LI-ION с бутон за режим.*



### 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.

Забележки:

- 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.
- Изключете всички зареждания преди презареждането на батерията с литиево-йонна батерия със защита срещу напрежение (UVP), когато тази батерия е активна. 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.

- Le bouton MODE est appuyé pendant la charge.
- L'alimentation CA a été déconnectée et connectée de nouveau.

### 3.5 Оценка на времето за таксуване

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

Le temps  $T_{80}$  à 80 % de charge peut être calculé comme suit :  $T = Ah / I$

није:

$ah$  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 за зарядно устройство la batterie à 100 %.



пример:

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

Време за таксуване на 100 %:  $10 + 8 = 18$  часа

Една литиево-йонна батерия е заредена до плюс 95 % при дебюта на периода на абсорбция и не позволява 100 % зареждане след 30 минути зареждане след абсорбция.

### 3.6 Résistance interne élevée

Quand une batterie atteint la fin de son cycle - ou vie Float, ou si elle cesse de fonctionner 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 solidisant 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 Използваема добавена храна

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



## 4. Техники за спецификации

Зарядно устройство Blue Smart IP65 de 120 V	12 V 5/7/10/15/25 A	24 V 5/8/13 A
Номинално напрежение	110-120 VAC	
Plage de tension d'alimentation	110-130 VCA (2-5 A)   45-65 Hz	
Рендемент	94%	95 %
Consummation d'énergie en mode veille	0,5 W	
Минимално напрежение на батерията	Lance la charge depuis un niveau très faible tel que 0 V	
Напрежение на заряда «поглъщане»	Нормално: 14,4 V Напрежение: 14,7 V Литиево-йонна: 14,2 V	Нормално: 28,8 V Напрежение: 29,4 V Литиево-йонна: 28,4 V
Напрежение на заряда «Плуване»	Нормално: 13,8 V Напрежение: 13,8 V Литиево-йонна: 13,5 V	Нормално: 27,6 V Напрежение: 27,6 V Литиево-йонна: 27,0 V
Напрежение на заряда «вела»	Нормално: 13,2 V Напрежение: 13,2 V Литиево-йонна: 13,5 V	Нормално: 26,4 V Напрежение: 26,4 V Литиево-йонна: 27,0 V
Courant de charge	5/7/10/15/25 A	5/8/13 A
Courant de charge en mode courant faible	2/2/3/4/10 A	2/3/4 A
Компенсация на температура (uniquement les batteries au plomb)	16 mV/°C (9 mV/°F)	32 mV/°C (18 mV/°F)
Използваема храна	да	
Courant de retour absorbé	0,7 Ah/mois (1 mA)	
защита	Polarité inversée Съдебна верига за излет Surchauffe	
Plage de température d'exploitation	- 20 à +60 °C (завършен номинален режим на излитане). до 30 °C) 0 до 140 °F (номинална мощност при излитане до 85 °F)	
Humidité (без кондензация)	Макси 95 %	
<b>BOÎTIER</b>		
Акумулаторна батерия	Câble noir et rouge de 1,8 mètres (6 pieds)	
Connexion 120 VCA	Câble de 1,8 mètres (6 pieds) avec une prise US NEMA 1/15	
Poids	0,9 кг (2 ливри) / 25/12, 24/13: 1,9 кг (4,2 ливри)	
Размери (hxlxp)	12/5, 12/7, 24/5: 47x95x190 mm, 1,8x3,7x7,5" 12/10, 12/15, 24/8: 60x105x190 mm, 2,4x4,1x7,5" 25/12, 24/13: 75 x 140 x 240 mm, 3x5,53x9,5"	
<b>НОРМИ</b>		
Sécurité	EN 60335-1, EN 60335-2-29 (UL1236 / CSA C22.2) UL/ CSA в съответствие с моделите 12/25 и 24/13	
Емисия	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Имунитет	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	



### Декларация за съответствие

Това устройство е в съответствие с раздел 15 на правилата на FCC.  
L'exploitation de cet appareil est soumise aux deux conditions suivantes :

- (1) Il ne doit pas causer de brouillage nocifs.
- (2) Il doit accepter n'importe quel brouillage reçu même s'il peut compromettre son fonctionnement.

Le présent appareil est conforme aux dispositions standards d'Industrie Canada applys aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation de cet appareil est soumise aux deux conditions suivantes :

- (1) Il ne doit pas causer de brouillage nocifs.
- (2) Il doit accepter n'importe quel brouillage reçu même s'il peut compromettre son fonctionnement.

Contentu ID FCC :	SH6MDBT40
Contentu IC :	8017A MDBT40
Plage de fréquence :	2402 – 2480 MHz
Публикация на предаване :	- 4 dBm

### Поддръжка

le chargeur Blue Smart est un appareil sans entretien. Lors du nettoyage du chargeur, retirez la prise de la prise secteur. Puis utilisez un chiffon humide za nettoyer la surface extérieure.

### Garantie limitée de cinq ans

Cette garantie limitée couvre les défauts de matériels et de qualité d'exécution de ce produit, et elle court sur cinq années à partir de la date d'acquisition d'origine de ce produit. Le client doit renvoyer le produit avec le justificatif de l'achat au point de vente. Cette garantie limitée ne couvre pas les dégâts, la détérioration ou le défaut de fonctionnement résultant de la transformation, la modification ou l'utilisation incorrecte ou excessive, ou le mauvais usage, la négligence, l'exposition à une humidité excessive, au feu, l'emballage incorrect, la foudre, la surtension, ou toute autre catastrophe naturelle.



La garantie limitée ne couvre pas les dégâts, la détérioration ou le défaut de fonctionnement découlant de réparations réalisées par des personnes non autorisées par Victron Energy.

Victron Energy не носи отговорност за съхранението на продуктите, свързани с използването на този продукт.

Aux termes de cette garantie limitée, la responsabilité maximale de Victron Energy ne doit pas dépasser le prix d'acquisition actuel du produit.



# ВАЖНИ ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

EN

FR

ES

1. GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES – Това ръководство съдържа важни инструкции за сигурност и функционалност, свързани с модели на превозни средства Blue Smart.
2. El uso de conectores no recomendados ni provendidos por Victron Energy podría derivar en riesgo de incendio, electrocución o lesiones a personas.
3. Para no dañar el cable de alimentación y el enchufe, desenchufe el equipo tirando del enchufe y no del cable.
4. No deberá utilizarse una alargadera a menos que sea absolutamente necesario. El uso de una alargadera inadecuada podría derivar en riesgo de incendio y electrocución. Ako fuese necesario utilizar una alargadera, asegúrese de que:
  - a) La cantidad, tamaño y forma de las clavijas del enchufe de la alargadera son iguales que las del enchufe del cargador;
  - b) la alargadera está cableada correctamente y en buenas condiciones; r
  - c) que el tamaño del cable tiene la sección adecuada a la capacidad nominal de amperios CA del cargador, según las «Especificaciones técnicas».
5. No haga funcionar el cargador con un cable de alimentación o enchufe dañados; póngase en contacto con su servicio técnico o con el fabricante.
6. No haga funcionar el cargador si ha recibido un golpe fuerte, se ha caído al suelo o está dañado de cualquier otro modo; póngase en contacto con su servicio técnico o con el fabricante.
7. No desmonte el cargador; póngase en contacto con su servicio técnico o con el fabricante si fuese necesario revisarlo o repararlo. Volver a montarlo de forma incorrecta podría derivar en riesgo de electrocución o incendio.
8. Para reducir el riesgo de electrocución, desenchufe el cargador de la toma de corriente antes de proceder a su mantenimiento o limpieza. Apagarlo desde los botones de control no reduce el riesgo.
9. AVISO – RIESGO DE GASES EXPLOSIVOS.
  - a) LAS BATERÍAS GENERAN GASES EXPLOSIVOS DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL DE



ЛАС МИСМАС. POR ESTE MOTIVO, ES DE LA MAYOR IMPORTANCIA QUE CADA VEZ ANTES DE USAR EL CARGADOR LEA ESTE MANUAL Y SIGA LAS INSTRUCCIONES AL PIE DE LA LETRA.

- b) Siga estas instrucciones y aquellas publicadas por el fabricante de la batería y por el de cualquier equipo que vaya a usar a proximidad de la batería.

10. Лични предпазни мерки:

- a) Considere tener a alguien lo bastante cerca de usted como para que pueda ayudarle cuando trabaje a proximidad de una batería de plomo-ácido.
- b) Tenga abundante agua fresca y jabón a mano en caso de contacto del ácido de la batería con la piel, la ropa o los ojos.
- в) Използвайте gafas de protección e indumentaria de protección completas. Evite tocarse los ojos cuando trabaje cerca de una batería.
- d) En caso de que el ácido de la batería entre en contacto con su piel o su ropa, lávese inmediatamente con agua y jabón. En caso de que el ácido se introduzca en los ojos, enjuáguelos inmediatamente con agua fría corriente durante al menos 10 minutos y acuda al médico de inmediato.
- д) NUNCA fume o permita que se produzcan chispas o llamas en las inmediaciones de una batería o de un motor.
- f) Tenga especial cuidado de no dejar caer una herramienta metálica sobre la batería. Podría provocar chispas o cortocircuitar la batería u otras partes eléctricas que podrían provocar una explosión.
- g) Retire sus artículos metálicos personales como anillos, pulseras, collares y relojes al trabajar con una batería de plomo-ácido. Una batería de plomo y ácido puede producir una corriente de cortocircuito lo bastante alta como para fundir el metal de un anillo o similar, provocando quemaduras graves.
- h) No utilice el cargador para cargar pilas secas como las que se utilizan normalmente en aparatos domésticos. Estas baterías podrían reventar y provocar lesiones a personas y daños a la propiedad.
- и) NUNCA cargue una batería congelada.

11. PREPARACIÓN PARA LA CARGA

- a) Es necesario retirar la batería de un vehículo antes de cargarla, retire siempre el terminal puesto a tierra en



грунд лугар. Asegúrese de que todos los accesorios del vehículo están apagados, para no provocar un arco eléctrico.

- b) Asegúrese de que la zona alrededor de la batería esté bien ventilada durante el proceso de carga.
- в) Limpie los terminales de la batería. Asegúrese de que la corrosión no entre en contacto con los ojos.
- d) Añada agua destilada en cada celda de la batería hasta el nivel especificado por el fabricante de la batería. No las rellene demasiado. En el caso de las baterías sin tapones, como las baterías de plomoácido reguladas por válvula, siga las instrucciones de carga del fabricante.
- e) Al cargar la batería, estudie todas las precauciones especificadas por el fabricante, así como los niveles de carga recomendados.
- f) Determine la tensión nominal de la batería consultando el manual del usuario del vehículo y asegúrese de que coincide con la salida nominal del cargador.

## 12. UBICACIÓN DEL CARGADOR

- a) Coloque el cargador tan lejos de la batería como lo permitan los cables CC.
- b) No ponga nunca el cargador encima de la batería que se está cargando; los gases que salen de la misma podrían corroerlo y dañarlo.
- c) Nunca permita que el ácido de la batería caiga sobre el cargador al leer la densidad o rellenar la batería.
- d) No haga funcionar el cargador en una zona cerrada ni restrinja la ventilación en modo alguno.
- д) No coloque una batería encima del cargador.

## 13. ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ЗА СВЪРЗВАНЕ СС

- a) Conecte y desconecte las pinzas CC de salida sólo después de desconectar el cable CA de la toma eléctrica. Nunca deje que las pinzas se toquen entre sí.
- б) Свържете щифтовете към батерията и шасито, като се посочва в 14(e), 14(f), 15(b), y 15(d).

14. SIGA LOS PASOS SIGUIENTES CUANDO LA BATERÍA ESTÉ INSTALADA EN UN VEHÍCULO. UNA CHISPA A PROXIMIDAD DE LA BATERÍA PODRÍA PROVOCAR SU EXPLOSIÓN. PARA REDUCIR EL RIESGO DE CHISPAS CERCA DE UNA BATERÍA:
- a) Coloque los cables CA y CC de forma que no puedan verse dañados por el capó, las puertas o por partes en movimiento del motor.
  - b) Manténgase alejado de ventiladores, correas, poleas u otras piezas que pudieran provocar lesiones a personas.
  - c) Compruebe la polaridad de los terminales de la batería El terminal POSITIVO (POS, P, +) de la batería normalmente tiene un diámetro mayor que el del terminal NEGATIVO (NEG, N, -).
  - d) Определете qué terminal de la batería está conectado (a masa) al chasis. Si es el terminal negativo el que está conectado al chasis (como en la mayoría de vehículos), консултирайте се (е). Si es el terminal positivo el que está conectado al chasis, consulte (е).
  - e) En el caso de vehículos con conexión a masa del negativo de la batería, conecte la pinza POSITIVA (ROJA) del cargador de baterías al terminal ПОЗИТИВНО (POS, P, +) без свързване към масата на батерията. Conecte la pinza NEGATIVA (NEGRA) al chasis o bloque motor del vehículo en un lugar alejado del la batería. No conecte la pinza al carburador, conductos de combustible o a la carrocería del vehículo. Conéctelo a una pieza metálica pesada del chasis o al bloque motor. Свържете CA кабела a la toma de corriente.
  - f) En el caso de vehículos con conexión a masa del positivo de la batería, conecte la pinza NEGATIVA (NEGRA) del cargador de baterías al terminal NEGATIVO (NEG, N, -) no conectado a masa de la batería. Conecte la pinza POSITIVA (ROJA) al chasis o bloque motor del vehículo en un lugar alejado del la batería. No conecte la pinza al carburador, conductos de combustible o a la carrocería del vehículo. Conéctelo a una pieza metálica pesada del chasis o al bloque motor. Свържете CA кабела a la toma de corriente.



- g) Al desconectar el cargador, desconecte el cable CA, retire la pinza del chasis del vehículo y, en último lugar, retire la pinza de la batería.
- h) Consulte la información sobre la duración de la carga en los «algoritmos de carga».
15. SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA ESTÉ INSTALADA FUERA DEL VEHÍCULO. UNA CHISPA A PROXIMIDAD DE LA BATERÍA PODRÍA PROVOCAR SU EXPLOSIÓN. PARA REDUCIR EL RIESGO DE CHISPAS CERCA DE LA BATERÍA:
- a) Compruebe la polaridad de los terminales de la batería. El terminal POSITIVO (POS, P, +) de la batería normalmente tiene un diámetro mayor que el del terminal NEGATIVO (NEG, N, +).
- b) Conecte la pinza POSITIVA (ROJA) del cargador al terminal POSITIVO (POS, P, +) de la batería.
- c) No ponga la cara frente a la batería al realizar la conexión final.
- d) Al desconectar el cargador, hágalo siempre en secuencia inversa de los pasos seguidos durante la conexión y deshaga la primera conexión tan alejado de la batería como sea posible.
- д) Una batería marina (para barco) deberá retirarse de la embarcación y cargarse en tierra. Para cargarla a bordo se necesita un equipo especialmente diseñado para uso marino.

# 1. Guía de inicio rápido

A. Conecte el cargador a la batería.

6. Conecte el cargador a la toma de corriente. El LED TEST (comprobación) indicará que el cable de alimentación está enchufado a la toma de corriente. *Todos los LED de estado de carga parpadearán en caso de polaridad inversa, cortocircuito o en caso de que un cargador de 12V esté conectado a una batería de 24V.*

*El LED TEST (comprobación) parpadeará siempre y cuando ninguna carga por pulso incremente la tensión de la batería a más de 12,5V o 25V, съответно.*

Ako ТЕСТЪТ на LED (съвпадение) е продължителен, проверете C.

Ako е необходимо, пулсирайте бутона MODE или използвайте устройството Bluetooth Smart за избор на друга програма за товар.

Al seleccionar RECONDITION en combinación con NORMAL o HIGH; el LED RECONDITION se encenderá y este mismo LED RECONDITION parpadeará durante el reacondicionamiento.

El cargador puede conmutarse a modo de corriente baja (ver especificaciones técnicas) pulsando el botón MODE durante 3 segundos. El LED MODE parpadeará cuando esté en modo de corriente baja.

El modo de corriente baja permanece activo hasta que se vuelva a pulsar el botón MODE durante 3 segundos.

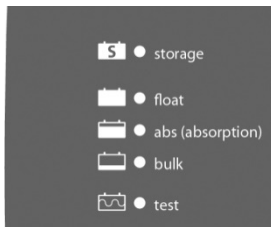
д. La batería estará cargada alrededor de un 80 % y list para su uso cuando se encienda el LED ABSORPTION.

д. La batería estará completamente cargada cuando los LED FLOAT o STORAGE estén encendidos.

E. Se puede detener la carga en cualquier momento desconectando el cable de alimentación de la toma de corriente..



## Обяснителни икони



## 2. Características y datos que „debe conocer“

### 2.1 версия Blue Smart

Configure, controle y actualice el cargador (añada nuevas funciones cuando estén disponibles) utilizando smartphones y tabletas Apple y Android y demás dispositivos.

### 2.2 Cargador de baterías "verde" ultraeficiente

Con una eficiencia de hasta el 95%, estos cargadores generan hasta cuatro veces menos calor en comparación con la norma del sector.

Y una vez completamente cargada la batería, el consumo se reduce a 0,5 vatios, entre cinco y diez veces menos que la norma del sector.

### 2.3 Duradero, seguro y silencioso

- Estrés térmico bajo en los componentes electrónicos.
- Protección contra la entrada de polvo, agua y productos químicos.
- Protección contra el sobrecalentamiento: la corriente de salida se irá reduciendo a medida que la temperatura aumente hasta los 60 °C (140 °F), pero el cargador no fallará.
- Los cargadores son totalmente silenciosos: sin ventilador ni otras partes móviles.

### 2.4 Protegido contra la polaridad inversa

Nada más conectar la batería, el cargador detectará la tensión y la polaridad. Si la batería no se conectada correctamente, todos los LED de estado empezarán a parpadear. No se producirá ninguna chispa.

### 2.5 Función de recuperación para baterías completamente descargadas

La mayoría de cargadores protegidos contra la polaridad inversa no reconocerán, y por lo tanto no recargarán, una batería que haya sido descargada hasta cero, o casi cero, voltios. Sin embargo, el cargador *Синьё интеллигентно зарядно устройство* intentará recargar una batería completamente descargada con una corriente baja y continuará cargándola normalmente cuando se haya acumulado suficiente tensión en los terminales de la misma.

## 2.6 Carga compensada por temperature

La tensión de carga óptima de una batería de plomo-ácido es inversamente proporcional a la temperatura. El cargador *Синьо интелегентно зарядно устройство* mide la temperatura ambiente durante la fase de comprobación y tiene en cuenta la temperatura durante el proceso de carga. Mide la temperatura de nuevo cuando está en modo de baja corriente durante las fases de flotación o almacenamiento. Por lo tanto, no son necesarias configuraciones para ambientes fríos o cálidos.

## 2.7 Gestión adaptativa de la batería

Las baterías de plomo-ácido deben cargarse en tres etapas, que son [1] "*насипно състояние*" (inicial) o *carga a corriente constante*, [2] "*абсорбция*" (absorción) o *carga de relleño* [3] "*поплавък*" (flotación). Son necesarias varias horas de carga de absorción para cargar completamente la batería y evitar fallos prematuros debido a la sulfatación<sup>1</sup>.

Sin embargo, las tensiones relativamente altas durante el periodo de absorción aceleran su envejecimiento debido a la corrosión de la rejilla de las placas positivas.

*La gestión adaptativa de la batería* limita la corrosión reduciendo el tiempo de absorción siempre que sea posible, esto es, al cargar una batería que ya está (casi) completamente cargada.

## 2.8 Modo de almacenamiento: menos corrosión de las placas positivas

Incluso la menor tensión que se da durante la carga de flotación tras el periodo de absorción provocará la corrosión de la rejilla. Por lo tanto es esencial reducir aún más la tensión de carga cuando la batería permanece conectada al cargador durante más de 48 horas.

## 2.9 Reacondicionamiento

Una batería de plomo-ácido que no ha sido suficientemente cargada o que se ha dejado descargada durante días o semanas se deteriorará debido a la sulfatación<sup>1</sup>. Si se coge a tiempo, a veces la sulfatación puede revertirse parcialmente cargando la batería con corriente de baja intensidad hasta que alcance una tensión más alta.

Наблюдения:

- El reacondicionamiento debería aplicarse sólo ocasionalmente a baterías VRLA (gel y AGM) de placa plana, ya que el gaseado resultante secará el electrolito.

- б) Las baterías VRLA de celda cilíndrica generan más presión interna antes del gaseado y, por lo tanto, pierden menos agua cuando se someten a un reacondicionamiento. Algunos fabricantes de baterías de celdas cilíndricas recomiendan, por lo tanto, el reacondicionamiento en caso de aplicarse cíclicamente.
- ° C) El reacondicionamiento puede aplicarse a baterías inundadas para "eualizar" las celdas y evitar la estratificación del ácido.
- д) Algunos fabricantes de cargadores de baterías recomiendan la carga por pulsos para invertir el proceso de sulfatación. Sin embargo, la mayoría de los expertos en el campo de las baterías coinciden en que no hay pruebas concluyentes de que la carga por pulsos funcione mejor que la carga por tensión constante. Esto lo confirman nuestras propias pruebas.

### 2.10 Литиево-йонни батерии (LiFePO<sub>4</sub>)

Las baterías de Litio-Ion no sufren la sulfatación. Pero son muy sensibles a la subtensión o sobretensión<sup>2</sup>. За това, las baterías de Li-Ion a menudo incorporan circuitos de equilibrado de celdas y protección de subtensión (UVP). Algunos cargadores protegidos contra la polaridad inversa no reconocen baterías a las que se les haya disparado la protección UVP.

Син ембарго, ел Синьо интелигентно зарядно устройство *reseteará* automáticamente el UVP e iniciará la carga.

#### **Важна забележка:**

**NUNCA** зарежда литиево-йонна батерия с морска температура по-ниска от 0 °C.

### 2.11 Modo de corriente baja

Algunas baterías de plomo-ácido pueden sobrecalentarse si se cargan con una corriente superior a 0,3 C (C es la capacidad en Ah. Una batería de 12 Ah, por ejemplo, no debería cargarse con una corriente que exceda los  $0,3 \times 12 = 4$  A). Por lo tanto, el modo de corriente baja (corriente de carga limitada a 4 A o menos, ver especificaciones técnicas) debería utilizarse para cargar baterías de plomo-ácido de poca capacidad.

<sup>1</sup> Para más información sobre baterías, le rogamos консултирайте nuestro libro "Energy Unlimited" (може да се изтегли от [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)), o

[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> Para más información sobre baterías Li-Ion, le rogamos consulte <http://www.victronenergy.com/batteries/lithium-battery-12,8v/>

### 3. Algoritmos de carga

#### 3.1 Algoritmo inteligente de carga con reacondicionamiento opcional para baterías de plomo y ácido:

Напрежението на натоварването на температурата на околната среда:

МОВО	коремни мускули (абсорбция) V	ПЛАВКА (flotación) V	СЪХРАНЕНИЕ (almacenamiento) V	РЕКОНСТРУКЦИЯ (reacondicionamiento) Máx V@% de Inom
НОРМАЛНО	14,4	13,8	13,2	16,2@8 % макс. 1 ч
ВИСОКО	14,7	13,8	13,2	16,5@8 % макс. 1 ч
LI-ION	14,2	13,5	13,5	nd

*Para cargadores de 24 V: multiplicar todos los valores de tensión por 2.*

НОРМАЛЕН (14,4 V): препоръчва се за baterías inundadas de placa plana de plomo-antimonio (baterías de arranque), y baterías de gel de placa plana y AGM.

ВИСОКО (14,7 V): препоръчва се за батерии inundadas de plomocalcio, baterías Optima de celdas en espiral и baterías Odyssey.

#### Secuencia de carga de ocho etapas para baterías de plomoácido:

##### 1. ЗАРЕЖДАНЕ/ТЕСТ (carga/comprobación)

Compruebe si la batería puede aceptar carga, incluso si la batería está completamente descargada (cero voltios o casi en todos los terminales).

*Todos los LED de estado de carga parpadearán en caso de polaridad inversa, cortocircuito o en caso de que un cargador de 12 V esté conectado a una batería de 24 V.*

*El LED TEST (comprobación) parpadeará siempre y cuando ninguna carga por pulso incremente la tensión de la batería a más de 12,5 V o 25 V, съответно.*

*Si el parpadeo persiste durante varios minutos, la batería estará probablemente dañada (corto circuito interno): desconecte el cargador.*

*Podría producirse un rechazo falso si hubiera una carga drenando simultáneamente una batería muy débil o completamente descargada durante la fase de*

*comprobación: desconecte la carga y repita la comprobación.*

El cargador puede conmutarse a modo de corriente baja (ver especificaciones técnicas) pulsando el botón MODE durante 3 segundos. El LED MODE parpadeará cuando esté en modo de corriente baja.

El modo de corriente baja permanece activo hasta que se vuelva a pulsar el botón MODE durante 3 segundos.

## 2. BULK (инициал)

Carga la batería con la máxima corriente hasta alcanzar la tensión de absorción. En ese momento la batería estará cargada al 80% y estará list para usar.

## 3. ABS - (Absorción)

Carga la batería a una tensión constante y corriente decreciente hasta que esté completamente cargada. Véase en la tabla más arriba la tensión de absorción a temperatura ambiente.

*Gestión adaptativa de la batería:*

*El tiempo de absorción será breve (mínimo 30 minutos) si la batería estaba (casi) completamente cargada, y aumentará hasta 8 horas en el caso de baterías profundamente descargadas.*

## 4. ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ (reacondicionamiento) Reacondicionamiento óptimo para baterías de plomo-ácido profundamente descargadas.

Reacondicionamiento es aplicable a los algoritmos de carga NORMAL y HIGH y puede seleccionarse pulsando el botón MODE una vez vez más después de seleccionar el algoritmo deseado.

Una vez en modo RECONDITION, la batería se cargará con baja corriente hasta alcanzar una tensión mayor al final de la fase de absorción.

El LED RECONDITION estará encendido durante la carga y parpadeará durante el periodo de reacondicionamiento. Durante el reacondicionamiento, la corriente máxima será igual al 8% de la corriente nominal hasta que se alcance la tensión máxima. El reacondicionamiento finalizará pasada una hora, o hasta alcanzar la tensión máxima, lo que ocurra primero. *Consulte la tabla.*

*Например:*

*Para un cargador 12/7, la corriente de reacondicionamiento es*

$$7 \times 0,08 = 0,56 \text{ A}$$

## 5. ПЛАВКА

(flotación) Mantiene la batería con una tensión constante y completamente cargada.

## 6. СЪХРАНЕНИЕ

(almacenamiento) Mantiene la batería con una tensión constante reducida para limitar el gaseado y la corrosión de las placas positivas.

Para evitar su lenta autodescarga se le administra un "refresco" semanal automático mediante una breve carga de absorción.

## 7. ГОТОВО (preparada)

La batería estará completamente cargada cuando los LED FLOAT y STORAGE estén encendidos.

## 8. ОСВЕЖАВАНЕ

Para evitar su lenta autodescarga se le administra un "refresco" semanal automático mediante una breve carga de absorción.

### 3.2 Литиево-йонни батерии (LiFePO<sub>4</sub>)

Para cargar baterías de Litio-Ion, el cargador *Синьо интелигентно зарядно устройство* utiliza un algoritmo de carga específico para estas, garantizando así un rendimiento óptimo. *Изберете LI-ION с бутон MODE.*

### 3.3 Cuando hay una carga conectada a la batería

Se puede añadir una carga a la batería mientras esta se está cargando, siempre y cuando la demanda de corriente sea mucho menor que la salida nominal del cargador de baterías.

El reacondicionamiento no es posible cuando hay una carga conectada a la batería.

Наблюдения:

- Desconecte todas las cargas antes de intentar recargar una batería de plomo-ácido muy débil o completamente descargada. Se pueden volver a conectar las cargas una vez iniciada la fase de carga inicial.
- Изключете всички товари преди намерението за повторно зареждане на литиево-йонна батерия, която е активирана срещу защита срещу поднапрежение (UVP). Se pueden volver a conectar las cargas una vez iniciada la fase de carga inicial.



**3.4 Активиране на новия цикъл на товара** Se iniciará un nuevo ciclo de carga cuando: a) El cargador haya alcanzado las fases de flotación o almacenamiento y, debido a una carga, la corriente se incrementa hasta el máximo durante más de cuatro segundos.

- b) Se pulsa el botón MODE durante la carga.  
c) Se desconecta o vuelve a conectar la fuente de alimentación CA.

### 3.5 Estimación del tiempo de carga

Una batería de plomo-ácido estará cargada al 80% al inicio del periodo de absorción.

Se puede calcular el tiempo  $T$  hasta alcanzar el 80% de carga como sigue:

$$T = Ah / I$$

Донде:

$Ah$  es la corriente de carga (= salida del cargador menos corriente de carga).

$I$  es la cantidad de Ah a cargar.

Se necesita un periodo completo de absorción de hasta 8 horas para cargar la batería al 100 %.

Например:

Tiempo de carga al 80 % de una batería de 100 Ah completamente descargada cuando se carga con un *Синьо интелигентно зарядно устройство* 10 A:  $T = 100 / 10 = 10$  часа

Време за товарене на 100 %:  $10 + 8 = 18$  часа.

Las baterías de Li-Ion están cargadas a más del 95 % al principio del periodo de absorción, y alcanzan el 100 % de la carga tras aproximadamente 30 minutos de carga de absorción.

### 3.6 Alta resistencia interna

Cuando una batería alcanza el final de su ciclo, o vida de flotación, o cuando se agota prematuramente debido a la sulfatación o corrosión, su capacidad caerá drásticamente y su resistencia interna se incrementará. El cargador no reconocerá una batería en estas condiciones durante la fase de comprobación (la tratará como si fuera una batería casi completamente cargada).

Una fase inicial muy corta cuando se está cargando una batería supuestamente descargada significa, sin embargo, que esta ha alcanzado el final de su vida útil.

Забелешка: La sulfatación puede en ocasiones revertirse parcialmente repitiendo varias veces el RECONDITION MODE.

### **3.7 Puede utilizarse como fuente de alimentación**

El cargador puede alimentar cargas CC cuando no hay ninguna batería conectada.

## 4. Especificaciones técnicas

EN

FR

ES

Cargador Blue Smart IP65 120V	12 V 5/7/10/15/25 A	24 V 5/8/13 A
Номинално напрежение	110-120 VAC	
Rango de tensión de entrada	110-130 VCA (2-5 A)   45-65 Hz	
Eficiencia	94%	95 %
Consumo en espera	0,5 W	
Минимално напрежение на батерията	Empieza a cargar desde los 0 V	
Tensión de carga de "absorción"	Normalno: 14,4V Височина: 14,7 V Li-ion 14,2 V	Normalno: 28,8 V Височина: 29,4 V Li-ion 28,4 V
Tensión de carga de "flotación"	Normalno: 13,8 V Височина: 13,8 V Li-ion 13,5 V	Normalno: 27,6 V Височина: 27,6 V Li-ion 27,0 V
Tensión de carga de "almacenamiento"	Normalno: 13,2 V Височина: 13,2 V Li-ion 13,5 V	Normalno: 26,4 V Височина: 26,4 V Li-ion 27,0 V
Corriente de carga	5/7/10/15/25 A	5/8/13 A
Corriente de carga en modo de corriente baja	2/2/3/4/10 A	2/3/4 A
Компенсация на температурата (sólo baterías de plomo-ácido)	16 mV/°C (9 mV/°F)	32 mV/°C (18mV/°F)
Puede utilizarse como fuente de alimentación	Sí	
Drenaje de corriente	0,7Ah/mes (1mA)	
Protección	Поларидад обратна Cortocircuito de salida Sobretemperatura	
Диапазон на темп. de funcionamiento	От -20 до +60 °C (номинална пълна мощност до 30 °C) От 0 до +140 °F (номинална пълна мощност до 85 °F)	
Хумедад (без кондензация)	Макс. 95 %	
<b>КАРКАЗА</b>		
Сonexión de la batería	Кабели гоюу и negro de 1,9 metros (6 пая)	
Сonexión 120 V CA	Кабел от 1,8 метра (6 пая) с кабел US NEMA 1-15	
Песо	0,9 кг (2 везни) / 25/12, 24/13: 1,9 кг (4,2 везни)	
Размери (ал х и хр)	12/5, 12/7, 24/5:47x95x190 mm, 1,8x3,7x7,5" 12/10, 12/15, 24/8: 60x105x190 mm, 2,4x4,1x7,5" 25/12, 24/13: 75 x 140 x 240 mm, 3x5,53x9,5"	
<b>НОРМИ</b>		
Сигуридад	EN 60335-1, EN 60335-2-29 (UL1236 / CSA C22.2) UL/CSA висящ за модели 12/25 y 24/13	
Emisiones	EN 55014-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2	
Inmunidad	EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-3-3	

## Declaración de conformidad

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las Normas de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1)

Este dispositivo no debe provocar interferencias perjudiciales.

(2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluso las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

Това устройство е свързано с налични RSS екземпляри на лицензи на Industria de Canadá.

Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1)

Este dispositivo no debe provocar interferencias perjudiciales.

(2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluso las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

Contiene el identificador FCC:	SH6MDBT40
Contiene el identificador IC:	8017A MDBT40
Rango de frecuencia:	2402 – 2480 Mhz
Потенциал на предаване:	- 4 dBm

## Mantenimiento

El cargador Blue Smart no necesita mantenimiento.

Al limpiar el cargador retire el enchufe de la toma de corriente. A continuación, utilice un trapo húmedo para limpiar el exterior.

## Garantía limitada de cinco años

Esta garantía limitada cubre los defectos de materiales y fabricación de este producto durante un periodo de cinco años a partir de la fecha de compra original. El cliente deberá devolver el producto en el punto de compra junto con su factura  
кореспондент.

Esta garantía limitada no cubre daños, terioro o mal funcionamiento derivados de la alteración, modificación, uso inadecuado, no razonable o negligente; de la exposición a la humedad, fuego, embalaje inadecuado, relámpagos, subidas de tensión u drugi motivos de fuerza mayor.

Esta garantía limitada no cubre daños, deterioro o mal funcionamiento derivados de reparaciones realizadas por personas no autorizadas por Victron.

Victron Energy не носи отговорност за последователни данни от използването на този продукт.

La responsabilidad máxima de Victron Energy bajo esta garantía limitada no excederá el precio de compra real de este producto.

EN

FR

ES





# Victron EnergyBlue Power

Дистрибутор:

Серийн номер:

Версия : 07

Дата : 15 януарий, 2024 г

Victron Energy BV  
PO Box 50016, 1305 AA Almere, Холандия

[www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com)