

## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



# CBHF1 CBHF2

Перед подключением зарядного устройства к электросети и к аккумулятору,  
**ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ СО СЛЕДУЮЩЕЙ ИНСТРУКЦИЕЙ.**

**S.P.E.** ELETTRONICA  
INDUSTRIALE

[WWW.DELTA-LFP.RU](http://WWW.DELTA-LFP.RU)

Модель	Напря- жение	Ток	Кривая заряда				
			IUIa ACD	IUIa GEL	IUIa AGM	IUUo GEL	ДРУГОЕ
<b>CBHF2 12-15</b>	12 V	15 A					
<b>CBHF2 12-20</b>	12 V	20 A					
<b>CBHF2 12-25</b>	12 V	25 A					
<b>CBHF2 12-30</b>	12 V	30 A					
<b>CBHF2 12-35 (XP)</b>	12 V	35 A					
<b>CBHF2 12-40 (XP)</b>	12 V	40 A					
<b>CBHF2 24-15</b>	24 V	15 A					
<b>CBHF2 24-20</b>	24 V	20 A					
<b>CBHF2 24-25</b>	24 V	25 A					
<b>CBHF2 24-30</b>	24 V	30 A					
<b>CBHF2 24-35 (XP)</b>	24 V	35 A					
<b>CBHF2 24-40 (XP)</b>	24 V	40 A					
<b>CBHF2 36-15</b>	36 V	15 A					
<b>CBHF2 36-20</b>	36 V	20 A					
<b>CBHF2 36-25</b>	36 V	25 A					
<b>CBHF2 36-30 (XP)</b>	36 V	30 A					
<b>CBHF2 48-15</b>	48 V	15 A					
<b>CBHF2 48-20</b>	48 V	20 A					
<b>CBHF2 48-22 (XP)</b>	48 V	22 A					
<b>CBHF2 12-15</b>	12 V	15 A					
<b>CBHF2 12-20</b>	12 V	20 A					
<b>CBHF2 12-25</b>	12 V	25 A					
<b>CBHF2 12-30</b>	12 V	30 A					
<b>CBHF2 12-35 (XP)</b>	12 V	35 A					
<b>CBHF2 12-40 (XP)</b>	12 V	40 A					
<b>CBHF2 24-15</b>	24 V	15 A					
<b>CBHF2 24-20</b>	24 V	20 A					
<b>CBHF2 24-25</b>	24 V	25 A					
<b>CBHF2 24-30</b>	24 V	30 A					
<b>CBHF2 24-35 (XP)</b>	24 V	35 A					
<b>CBHF2 24-40 (XP)</b>	24 V	40 A					
<b>CBHF2 36-15</b>	36 V	15 A					
<b>CBHF2 36-20</b>	36 V	20 A					
<b>CBHF2 36-25</b>	36 V	25 A					
<b>CBHF2 36-30 (XP)</b>	36 V	30 A					
<b>CBHF2 48-15</b>	48 V	15 A					
<b>CBHF2 48-20</b>	48 V	20 A					

<b>СВНF2 48-22 (XP)</b>	48 V	22 A					
<b>СВНF2 12-15</b>	12 V	15 A					
<b>СВНF2 12-20</b>	12 V	20 A					

**ДРУГОЕ**


Модель	Напря- жение	Ток	Кривая заряда				
			IUIa ACD	IUIa GEL	IUIa AGM	IUUo GEL	ДРУГОЕ

Температура хранения: от -20°C до +50°C;

 Относительная влажность:  
 0 – 80% и до 50°C;

Рабочая температура: от 0°C до +40°C;

**ОБОЗНАЧЕНИЯ НА ЭТИКЕТКЕ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА:**

<b>S.P.E.</b> ELETTRONICA INDUSTRIALE CREVALCORE (BO) ITALY			
Mod. <b>A</b>	Ser. <b>B</b>	Dat. <b>C</b>	
Input: <b>D</b>	Max input current		
Output: <b>E</b>	Fuse: <b>F</b>	<b>H</b>	
Charging curve: <b>G</b>	Batt. <b>I</b>		

- A** МОДЕЛЬ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА
- B** СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА
- C** ДАТА ПРОИЗВОДСТВА ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА
- D** ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ
- E** ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ И ТОК
- F** ЗНАЧЕНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ СЕТИ
- G** КРИВАЯ ЗАРЯДА / ЗАРЯДНЫЙ ПРОФИЛЬ
- H** ВХОДНОЙ ТОК
- I** ДИАПАЗОН ЕМКОСТИ АККУМУЛЯТОРА
- L** ШТАМПЫ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКТА

**ВАЖНО: ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.** Сохраняйте эти инструкции в течение всего периода использования.

Данное руководство по эксплуатации содержит важную информацию по безопасному использованию и эксплуатации устройства.

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- 1 Перед каждым использованием зарядного устройства необходимо внимательно ознакомиться и соблюдать приведенные ниже инструкции.
- 2 Несоблюдение этих инструкций и/или ошибки при установке или использовании зарядного устройства могут создать угрозу здоровью пользователя и/или опасность повреждения устройства, что приведет к аннулированию гарантии производителя.
- 3 Зарядное устройство нельзя использовать в качестве компонента в системах, отвечающих за жизнеобеспечение и/или другие медицинские устройства, без явного письменного подтверждения компании S.P.E. ELETTRONICA INDUSTRIALE.
- 4 Зарядное устройство не должно использоваться лицами с ограниченными физическими, сенсорными и умственными способностями или с недостатком опыта и/или знаний, если только они не находятся под надлежащим наблюдением и инструктируются лицами, ответственными за их безопасность.

## ДЕТИ

- 5 Зарядное устройство нельзя использовать детям. Зарядное устройство не является игрушкой и не должно рассматриваться как таковое.

## ГДЕ УСТАНОВИТЬ

- 6 Не устанавливайте зарядное устройство в замкнутом пространстве или в местах без достаточной вентиляции. Для оборудования, оснащенного вентиляторами, вокруг вентиляционных отверстий должен обеспечиваться зазор не менее 30 мм. Для оптимального теплообмена зарядного устройства его необходимо расположить вертикально, используя отверстия для крепления (если есть).
- 7 Не используйте зарядное устройство на открытом воздухе.
- 8 Не подвергайте зарядное устройство воздействию природных осадков, брызг воды или пара.
- 9 Не устанавливайте зарядное устройство в жилых прицепах и/или подобных транспортных средствах.
- 10 Не устанавливайте зарядное устройство рядом с источниками тепла или в местах с высокой концентрацией пыли.
- 11 Не устанавливайте зарядное устройство рядом с потенциальными легковоспламеняющимися материалами, например, трубопроводы с природным газом или топливными хранилищами (бензин, керосин).
- 12 Не располагайте и/или не устанавливайте зарядное устройство на легко воспламеняемых поверхностях, таких как деревянные полки или стены.

## АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

- 13 Внимательно следуйте инструкциям по технике безопасности, предоставленным производителем аккумуляторной батареи.
- 14 Никогда не заряжайте замерзшую аккумуляторную батарею.
- 15 Чтобы снизить риск травматизма, заряжайте только свинцово-кислотные, гелевые или AGM,

литий-полимерные или литий-ионные аккумуляторные батареи. Не заряжайте другие типы перезаряжаемых или неперезаряжаемых аккумуляторных батарей, так как они могут взорваться, что может стать причиной ущерба и/или травмы.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ЛИТИЕВЫХ БАТАРЕЙ

- 16 Для зарядки литий-полимерных и литий-ионных батарей обязательно наличие Системы управления батареями (BMS), включающую активную и пассивную систему безопасности в соответствии с действующими нормами безопасности.
- 17 Возможность Системы управления батареями (BMS) воздействовать непосредственно на работу зарядного устройства во время фаз балансировки ячеек АКБ, по любой причине исключает повреждения аккумулятора по вине зарядного устройства, даже в случае пожара или взрыва, которые могут произойти из-за ошибки в программном обеспечении Системы управления батареями (BMS).
- 18 Разнообразные материалы, используемые при изготовлении S.P.E. ELETTRONICA INDUSTRIALE, дают выбор разных уровней напряжения для зарядки, зависящие от контроля и надзора конечного пользователя. S.P.E. INDUSTRIALE не несет ответственности за любые последствия, вызванные неправильным выбором уровня напряжения. В случае сомнений, пользователь должен обратиться к квалифицированному специалисту за разъяснениями.
- 19 Пороговые значения допусков зарядного устройства, если говорить об уровнях перенапряжения и перезарядки, используются только для защиты этих систем и не имеют функций безопасности для самой аккумуляторной батареи. Безопасность которой зависит исключительно от Системы управления батареями (BMS), даже если зарядное устройство подключено к аккумулятору, будь он в состоянии покоя или зарядки.
- 20 Если клиент захочет использовать зарядное устройство для аккумуляторной батареи в конкретной бортовой системе и в целом в любых случаях особого использования, он обязан сообщить об этом S.P.E. для получения соответствующих рекомендаций, если таковое использование допустимо. В этом случае клиент должен предоставить S.P.E. ELETTRONICA INDUSTRIALE все необходимые проекты, схемы и описательные материалы. S.P.E. ELETTRONICA INDUSTRIALE не несет ответственность за любой ущерб, возникший в результате использования зарядного устройства аккумуляторной батареи после ее вскрытия и/или изменения и/или установки в другие системы.
- 21 Ни при каких обстоятельствах S.P.E. ELETTRONICA INDUSTRIALE не несет ответственность за неисправность батарей или их возгорание/взрыв, поскольку безопасность батареи является задачей Системы управления батареями (BMS), а не зарядного устройства.

## ПРОВЕРКА КАБЕЛЕЙ, СЕТИ, ЗАЗЕМЛЕНИЯ

- 22 Не транспортируйте зарядное устройство волочением за кабели, так как они могут быть повреждены. Используйте ручки, если есть.
- 23 Перед использованием зарядного устройства проверьте состояние изоляционной оболочки на сетевом кабеле и кабелях аккумулятора, а также состояние соединительных разъемов аккумулятора. Если один из кабелей поврежден, замените его, прибегнув к помощи квалифицированного специалиста компании S.P.E. ELETTRONICA INDUSTRIALE
- 24 Убедитесь, что входное напряжение зарядного устройства, указанное на паспортной табличке, соответствует подаваемому напряжению питания.
- 25 Проверьте совместимость сетевой вилки, прилагаемой к зарядному устройству: использование адаптеров не рекомендуется (в Канаде это противозаконно).
- 26 Зарядное устройство должно быть подключено к сетевой розетке с заземлением. Если розетка не оснащена заземлением, не используйте устройство, пока квалифицированный специалист не установит розетку с заземлением.
- 27 Разъем питания, к которому должно быть подключено зарядное устройство, должен быть защищен электрическим устройством в соответствии с действующими законодательными нормами (предохранитель и/или автоматическим выключателем). Сила тока, поглощаемого

электрической сети, должна иметь значение, равное указанному в прикрепленной к зарядному устройству информационной табличке, увеличенному на 10%.

- 28 Запрещается выкручивать зарядное устройство. Зарядное устройство не содержит частей, которые могут обслуживаться и/или заменяться пользователем. Только уполномоченные специалисты S.P.E. ELETTRONICA INDUSTRIALE имеют право производить сервисное обслуживание, которое включает в себя вскрытие существующего устройства. Электрические/электронные компоненты внутри зарядного устройства могут стать причиной поражения электрическим током, даже если устройство не подключено к сети питания.

## **ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И КРИВОЙ**

- 29 Перед зарядкой убедитесь, что напряжение зарядного устройства соответствует напряжению аккумуляторной батареи, что ток зарядки соответствует емкости батареи и выбранная кривая заряда (для свинцово-кислотных аккумуляторных батарей, или для герметичных батарей ГЕЛЕВОГО типа или AGM, литиево-полимерных или литиево-ионных батарей) соответствует типу заряжаемого аккумулятора.
- 30 Мы рекомендуем установить плавкий предохранитель между зарядным устройством и аккумуляторной батареей. Предохранитель должен быть установлен вдоль соединения с положительным выводом аккумуляторной батареи. Номинальные параметры плавкого предохранителя должны быть пропорциональны номинальному выходному току зарядного устройства, диаметру используемого кабеля и условиям, в которых он должен быть установлен.
- 31 Мы рекомендуем отключить зарядное устройство от сети питания перед подключением и отключением аккумуляторных батарей.
- 32 Во время нормальной работы зарядного устройства внешняя поверхность может нагреваться до горячего состояния и оставаться такой в течение определенного периода времени после выключения.
- 33 Зарядное устройство не требует специального обслуживания – только регулярной чистки, которая должна выполняться в соответствии с типом рабочей среды. Процедуры чистки должны проводиться только на внешней поверхности зарядного устройства. Кабель питания и кабели аккумуляторной батареи должны быть отключены перед началом любых процедур чистки. При проведении чистки НЕ используйте воду и/или моющие средства вообще, а также моющие устройства высокого давления любого рода.

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНО**

- 34 Если безопасная работа зарядного устройства уже не гарантирована, остановите устройство и убедитесь, что оно не может быть снова введено в эксплуатацию.
- 35 Технические характеристики, изложенные в данном руководстве, могут быть изменены без предварительного уведомления. Настоящая публикация заменяет собой любые предыдущие публикации.

## ЭЛЕКТРОННОЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЕЙ СВНФ1 – СВНФ2

Инновационные характеристики зарядных устройств СВНФ1 – СВНФ2

- Передовая технология **Высокочастотной** системы.
- Процесс зарядки полностью контролируется микропроцессором.
- Универсальное входное напряжение: 100-240 В переменного тока.
- Процесс зарядки начинается в режиме «плавного пуска» («soft start»).
- По запросу возможен автоматический сброс при подключении новой батареи и Автоматический старт зарядного цикла.
- Защита от инверсии полярности, короткого замыкания, перенапряжения или других отклонений с помощью выходного реле.
- Подключение АКБ к зарядному устройству исключающее искрообразование на выходных клеммах - очевидное преимущество для активной безопасности, благодаря распознаванию напряжения АКБ после выходного реле с нормально разомкнутыми контактами.
- Визуальное оповещение о возможных отклонениях подается миганием красного светодиода.
- Нечувствительные параметры заряда в случае колебаний напряжения сети  $\pm 10\%$ .
- КПД > 85%.
- Выходная пульсация при максимальном заряде ниже 100 мВ.
- Зарядный процесс начинается даже при напряжении батареи 2 В.

### ПРИНЦИП РАБОТЫ СВНФ1 – СВНФ2

При включении нового зарядного устройства серии СВНФ1 – СВНФ2 зарядное устройство проверяет напряжение аккумуляторной батареи и определяет необходимость процесса зарядки.

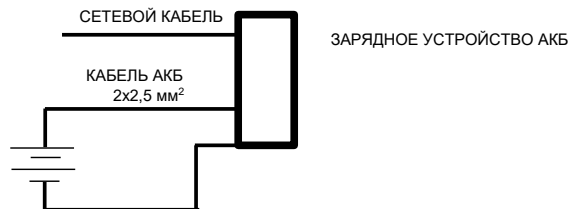
**Если аккумуляторная батарея не подключена к зарядному устройству**, будет мигать желтый сигнальный индикатор (далее СИД). Если результат теста будет положительным через 1 секунду, зарядка аккумуляторной батареи начнется с горящим красным СИДом. Выходное реле замыкается, и ток первой фазы медленно увеличивается до достижения запрограммированного номинального значения.

**Если во время процесса зарядки аккумуляторной батареи пользователь отключает указанную батарею от зарядного устройства**, через несколько секунд настройки зарядного устройства обнулятся оно и будет готово начать новый процесс зарядки (доступно по запросу).

**Выполнение зарядки** отображается тремя СИДами: красным, желтым и зеленым, как и во всей линейке зарядных устройств. Зеленый светодиод показывает окончание зарядки или последнюю фазу в случае процесса глубокой зарядки; в первом случае реле размыкается, чтобы гальванически отсоединить аккумулятор от зарядного устройства.

### ВИЗУАЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ СВНФ1 – СВНФ2

СИГНАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР (СИД)	ЗНАЧЕНИЕ
Красный СИД мигает (дважды)	Зарядное устройство настроено на зарядку свинцово-кислотных аккумуляторных батарей.
Зеленый СИД мигает (дважды)	Зарядное устройство настроено для зарядки ГЕЛЕВЫХ и/или AGM аккумуляторных батарей.
Красный СИД горит	Выполняется первая фаза зарядки
Желтый СИД горит	Выполняется вторая фаза зарядки
Зеленый СИД горит	Окончание зарядки или фазы обслуживания
ОТКЛОНЕНИЯ	
Желтый СИД мигает	Неподходящая аккумуляторная батарея или не подключенная батарея или короткое замыкание на выходе
Красный СИД мигает	Превышение времени предохранительного таймера Внутреннее короткое замыкание



Примерная схема подключения зарядного устройства и аккумуляторной батареи.



Примерная схема подключения с использованием внутреннего вспомогательного реле зарядного устройства.

Вспомогательное реле обычно в выключенном состоянии и включается при включении зарядного устройства.

Внутреннее вспомогательное реле может использоваться с максимальным током 1А при индуктивной нагрузке или с током 2А при резистивной нагрузке.

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СВНФ1 – СВНФ2

