



(095) 101-33-62, [www.moreman.ru](http://www.moreman.ru), [info@moreman.ru](mailto:info@moreman.ru)



## Зарядные устройства

**SBC 300 ADV PLUS FR**

**SBC 500 ADV PLUS FR**

**SBC 700 ADV PLUS FR**

**SBC 650 ADV PLUS FR**

Большой опыт работы в области судового оборудования позволил нам создать новую серию зарядных устройств: SBC ADVANCED PLUS, обладающими одними из лучших характеристик на рынке и позволяющими зарядить вашу аккумуляторную батарею быстро и безопасно.

Одними из главных достоинств зарядных устройств SBC ADVANCED PLUS являются следующие:

- трехстадийная зарядка аккумуляторной батареи,
- несколько выходов для одновременной зарядки нескольких аккумуляторных батарей (внутренний диодный изолятор),
- дифференцированные режимы зарядки для разных типов батарей (с жидким или гелеобразным электролитом),
- встроенный предохранитель для каждого зарядного выхода,
- корректировка заряда с учетом температуры аккумуляторной батареи с использованием внешнего датчика (приобретается отдельно),
- способность выдавать полную мощность при низком уровне входного напряжения (напряжения питания),
- возможность использования в качестве источника постоянного напряжения даже в отсутствие аккумулятора,
- высокая стабильность напряжения на выходе (колебания менее 30 mV RMS),
- универсальное питание: 280 - 83 В, 45 - 66 Hz,
- Power factor (cos φ) приравнивается к 1.
- совместимость со всеми типами автономных генераторов,
- защита от короткого замыкания, перегрузки, перенапряжения и перегрева,
- возможность работы в широком диапазоне температур,
- изменяемая скорость встроенного вентилятора,
- высокотехнологичная контрольная панель,
- режим половинной мощности – ручной или автоматический,
- совместимость с шиной CAN BUS для передачи данных на внешние устройства,
- корпус изготовлен из нержавеющей стали и пластика Cyscoloy®.

## Установка

**Перед установкой зарядного устройства тщательно изучите данную инструкцию. В случае возникновения неопределенностей в понимании, обратитесь к продавцу. Зарядные устройства предназначены для стационарного монтажа внутри помещений судна.**

Компания "Quick™" не несет ответственности за любые виды ущерба, вызванные неправильной установкой зарядного устройства или использованием его не по назначению.

**Вскрытие корпуса зарядного устройства неавторизованным персоналом означает лишение гарантии!**

**Комплектация:** зарядное устройство, инструкция, клеммы для подключения зарядных проводов. Зарядные провода и необходимые дополнительные электромонтажные аксессуары приобретаются отдельно.

## Совместимость с аккумулятором и оборудование, необходимое для установки

В зависимости от выбранной вами модели зарядного устройства, оно может быть использовано для зарядки указанных ниже аккумуляторов. Для установки вам понадобится следующее оборудование.

модель	SBC 300 ADV PLUS FR	SBC 500 ADV PLUS FR	SBC 700 ADV PLUS FR	SBC 650 ADV PLUS FR
Напряжение аккумулятора, В	12	12	12	24
Емкость аккумулятора, А/Ч	140-300	180-400	270-600	140-300
Минимальное сечение зарядных проводов, мм <sup>2</sup>	10	16	25	10

В таблице приведена суммарная рекомендуемая емкость аккумуляторных батарей. Максимальная длина зарядных проводов рекомендованной выше длины не должна превышать 4 метров!

**Внимание:** данные зарядные устройства могут быть использованы для зарядки свинцово-кислотных аккумуляторных батарей с жидким или гелеобразным электролитом (как герметизированных, так и не герметизированных). Не используйте их для зарядки батарей иного типа (щелочных и т.п.).

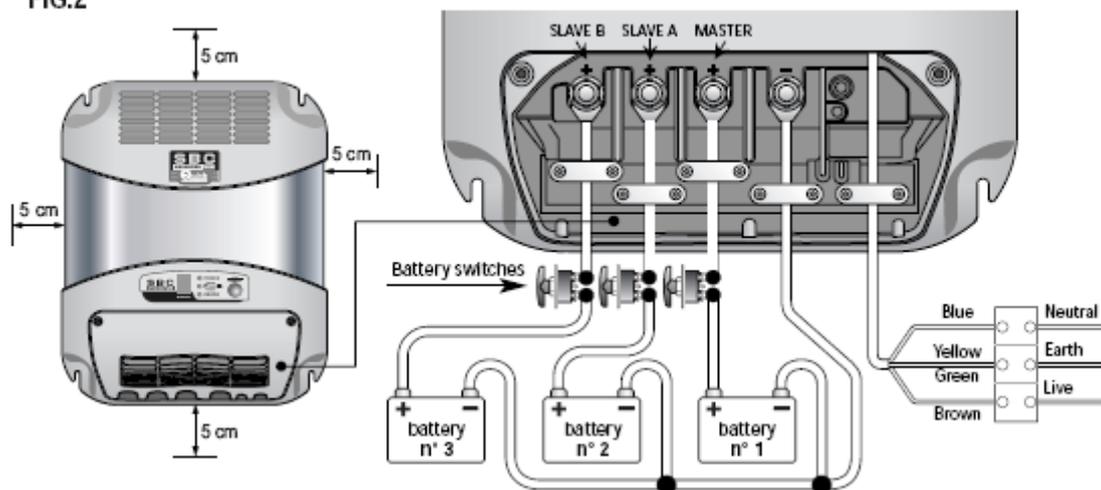
### Выбор места для установки

Устанавливайте зарядное устройство в сухом вентилируемом месте по возможности как можно ближе к аккумуляторным батареям. В ходе работы зарядное устройство выделяет тепло. Для обеспечения высокой эффективности работы зарядного устройства помещение в месте его установки должно обеспечивать эффективный отвод теплого воздуха. Зарядное устройство может быть установлено как вертикально, так и горизонтально. Вертикальная установка является предпочтительной, т.к. в этом случае улучшается охлаждение за счет естественной конвекции воздуха. Обеспечьте не менее 5 см. свободного пространства вокруг зарядного устройства!

Зарядное устройство уже снабжено проводом питания. Схема подключения провода питания указана на рис. 2. Перед подключением зарядного устройства проверьте соответствие напряжения питания заявленным параметрам. Двухпозиционные выключатели для подключения каждой батареи в отдельности могут быть установлены так, как указано на рис. 2. Расстояние между контактами проводов питания должна быть не меньше 3 мм.

**Внимание:** перед тем как проводить любые монтажные работы, удостоверьтесь, что провода питания отключены от сети, а зарядные провода – от аккумуляторной батареи.

FIG.2



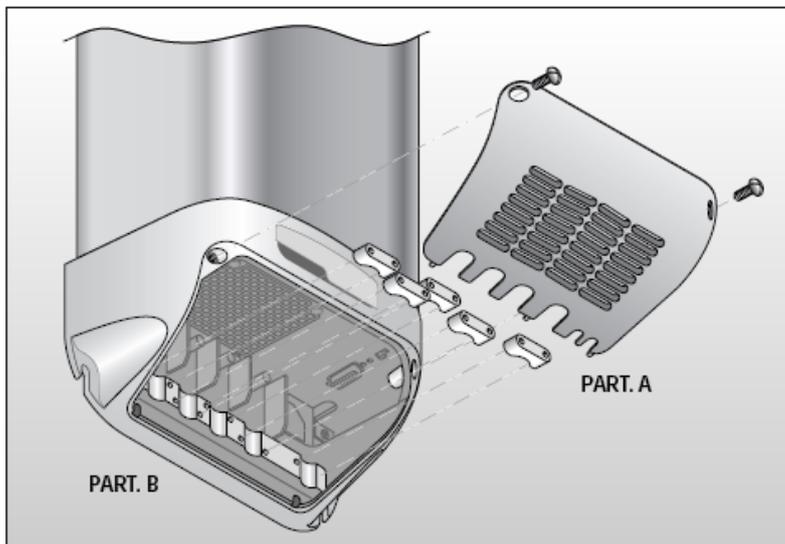
Neutral - ноль

Earth – земля

Live - фаза

**Аккумуляторы**

Чтобы получить доступ к контактам, подающим питание на зарядные провода, снимите с зарядного устройства крышку А, открутив два крепежных винта. Закрепите провода, используя винтовые клеммы и пластиковые зажимы.



**Внимание:** в ходе зарядки аккумуляторы некоторых типов могут выделять смесь кислорода и водорода – взрывоопасный гремучий газ. Обеспечьте достаточную вентиляцию аккумуляторного отсека, а также устраните возможность искрообразования!

**Внимание:** перед подключением зарядного устройства проверьте полярность подключения зарядных проводов к аккумуляторной батарее!

Если вы планируете заряжать только одну аккумуляторную батарею, подключайте ее к зарядному выходу, отмеченному как “MASTER”. Это главный выход зарядного устройства. Если к зарядному устройству подключаются несколько аккумуляторных батарей, к зарядному контакту “MASTER” следует подключить наиболее часто используемую из них (ту, которая требует более частого и мощного заряда).

Неиспользуемые позитивные («плюсовые») зарядные контакты не должны соединяться какими-либо перемычками – оставьте их свободными (зарядное устройство способно выдать всю свою мощность только через контакт “MASTER”).

**Внимание:** использование проводов меньшего сечения и их неправильный монтаж могут привести к перегреву!

### Контрольные сигналы

Зарядное устройство снабжено 9-контактным разъемом (см. рис. 3а), с помощью которого информация о его работе передается на внешние контрольно-управляющие устройства.

FIG.3 a

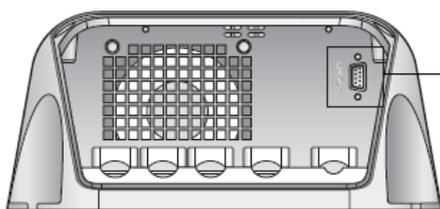
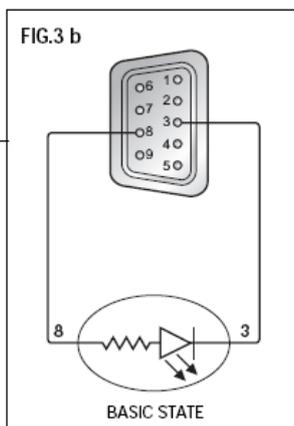


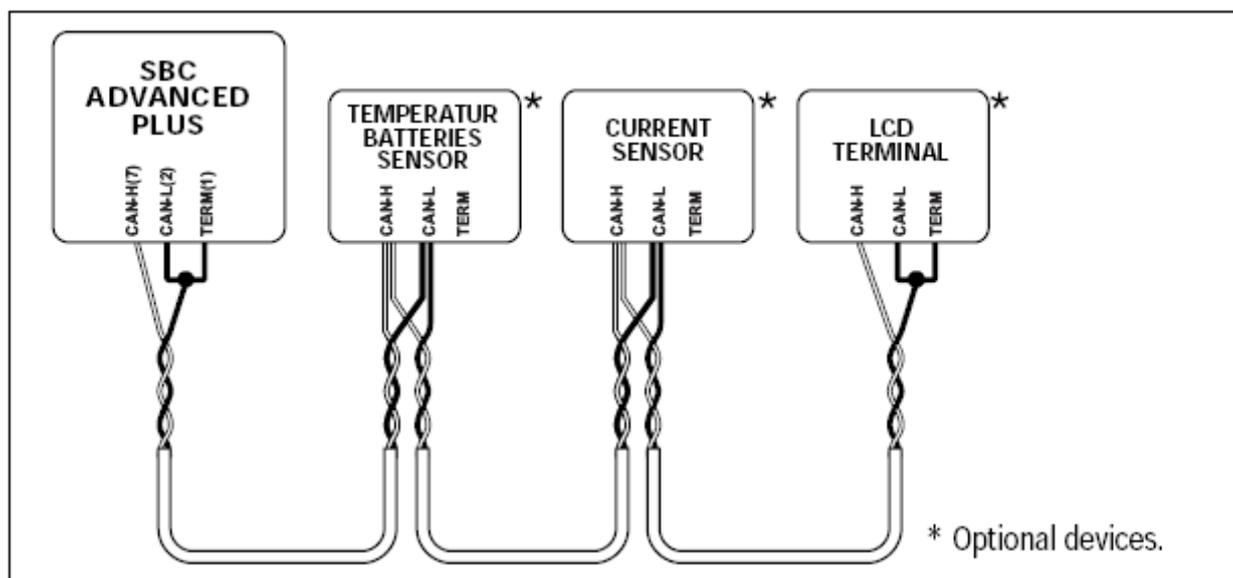
FIG.3 b



- 1 - CAN BUS terminator (124 ohm)
- 2 - CANL signal - CAN BUS interface
- 3 - Battery charger negative
- 4 - не используется
- 5 - земля
- 6 - не используется
- 7 - CANH signal - CAN BUS interface
- 8 - Basic state of the battery charger (+V output, 20mA max)
- 9 - +5Vdc (10 mA max)

## Подключение к сети с помощью шины CAN BUS

Для подключения (передачи CANH и CANL сигналов) используется не показанный на рисунке кабель с витой парой (cross-section 0.25/ 0.35 mm<sup>2</sup> AWG 22/24, impedance 100/150 ohm). Максимальная длина этого кабеля не должна превышать 100 метров. Задействуйте контакт № 1 (terminator) на первом и последнем устройстве в сети. Если используется только одно устройство, контакт terminator не нуждается в использовании. Пример соединения приведен ниже.



## Использование

После включения зарядного устройства все светодиоды на передней панели включатся на короткое время, после чего зарядное устройство переключится в оптимальный для данной аккумуляторной батареи зарядный режим. Зарядные устройства SBC могут использоваться в качестве источника постоянного тока без подключенной аккумуляторной батареи, однако не стоит пользоваться такой возможностью слишком часто – всегда старайтесь использовать зарядное устройство с аккумуляторной батареей. Особенно избегайте подключать без аккумуляторной батареи высокоиндуктивные нагрузки, к примеру, электромоторы, которые в момент старта потребляют очень высокий ток и могут повредить зарядное устройство.

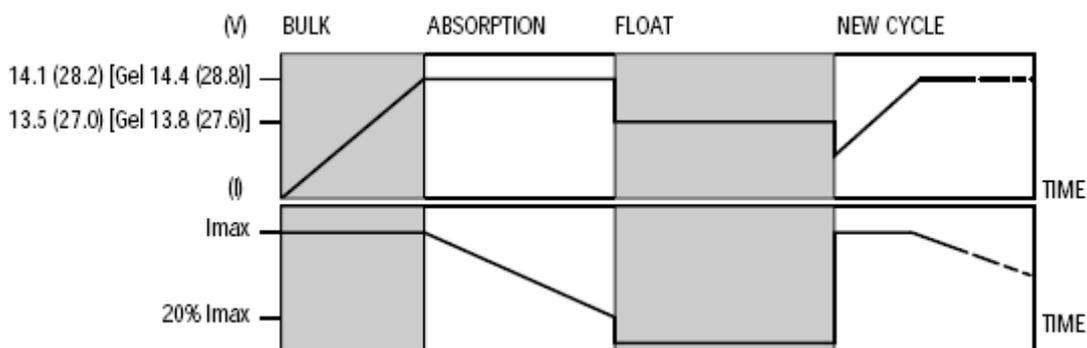
## Режим заряда

Приобретенное вами зарядное устройство обеспечивает оптимальное зарядание аккумуляторных батарей в три стадии.

**Стадия BULK (постоянный ток)** – включается когда батарея(и) сильно разряжены или параллельно им подключена мощная нагрузка. Зарядное устройство выдает максимально возможный ток постоянного значения (для каждой модели свой – см. характеристики). Стадия BULK продолжается по мере роста напряжения аккумуляторной батареи до определенного значения (14,1/28,2 для жидкостной батареи или 14,4/28,8 для гелевой батареи), после чего ее сменяет стадия **ABSORPTION**.

**Стадия ABSORPTION (постоянное напряжение)** – зарядное устройство подает ровно столько тока, чтобы обеспечить заряд аккумулятора(ов) при неизменном напряжении (14,1/28,2 для жидкостной батареи или 14,4/28,8 для гелевой батареи). В течение этой стадии потребляемый аккумулятором ток постепенно снижается. Когда он станет меньше 20% максимально возможного для данного зарядного устройства значения, включается стадия **FLOAT**.

**Стадия FLOAT (поддержание)** – на аккумуляторную(ные) батарею(и) подается постоянное пониженное напряжение 13,5/27 для жидкостной батареи или 13,8/27,6 для гелевой батареи). Поглощаемый ток практически равен нулю. В данной фазе на аккумуляторную батарею подается ровно столько мощности, сколько необходимо для компенсации ее саморазряда. Перезаряд батареи исключен.

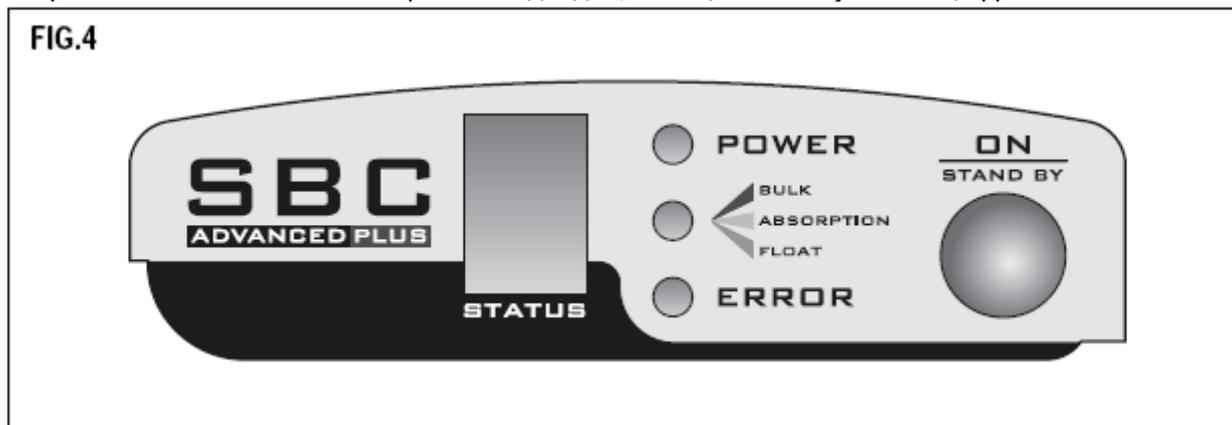


### Режим половинной мощности

Если напряжение питания падает ниже 97 вольт, зарядное устройство переходит в режим половинной мощности. В этом режиме устройство выдает лишь половину от максимально возможного зарядного тока. Режим половинной мощности может быть активирован принудительно с помощью внешнего пульта управления (опция).

### Контрольная панель

Контрольная панель состоит из трех светодиодов, 7-секционного буквенно-цифрового табло и кнопки. См. рис. 4.



### Кнопка ON/STAND-BY

Используйте эту кнопку чтобы включить зарядное устройство в резервный режим. Быстро нажмите и отпустите кнопку (пауза меньше одной секунды) – зарядное устройство переключится в резервный режим. Повторное быстрое нажатие вернет его в обычный режим работы (то же самое произойдет, если отключить зарядное устройство от питания и вновь подключить его).

### Информация, сообщаемая светодиодами.

#### Светодиод Power

Цвет светодиода	Описание
нет	Устройство выключено (обесточено)
Зеленый	Устройство подключено к сети и готово к работе

мигающий	Устройство подключено к сети, но находится в резервном режиме
----------	---

### Светодиод BULK, ABSORPTION, FLOAT

Цвет светодиода	Описание
нет	Устройство не подключено к нагрузке
Красный	Устройство работает в стадии <b>BULK</b>
Оранжевый	Устройство работает в стадии <b>ABSORPTION</b>
Зеленый	Устройство работает в стадии <b>FLOAT</b>

### Светодиод ERROR

Цвет светодиода	Описание
нет	Устройство работает нормально
Красный	Требуется вмешательство – см. коды ошибок

### Символы и их значение

	Режим половинной мощности активирован принудительно
	Функция монитора активирована

### Проблемы, решаемые автоматически

	Напряжение питания слишком мало, зарядное устройство переходит в режим половинной мощности
	Зарядное устройство снизило мощность из-за высокой внешней температуры
	Температура внешнего датчика вышла за заданные пределы (-20 / + 55°C). Зарядное устройство снизило напряжение заряда до 12,8/25,6 В, чтобы не повредить аккумуляторы
	Проблема передачи данных по шине CAN BUS

### Проблемы, требующие ручного вмешательства (мигающие символ «E» и цифра)

	Короткое замыкание или перегрузка. Проверьте правильность подключения. Удалите с аккумуляторной батареи загрязнения, способные вызвать короткое замыкание.
--	--

E 2	Сработал предохранитель (возможно, неверная полярность подключения батареи)
E 3	Перенапряжение на зарядных контактах. Зарядное устройство способно работать с 12-процентным перенапряжением в течение очень короткого времени.
E 4	Перегрев зарядного устройства. Установите возможные причины. Отключите нагрузку, как минимум, на 10 минут.
E 5	Длительная перегрузка. Зарядное устройство слишком длительное время работало в режиме максимального тока. Проверьте правильность подключения и соответствии нагрузки (емкости батареи) вашему зарядному устройству.
E 6	Резервный индикатор. В данной версии устройства не используется.
E 7	Серьезная проблема передачи данных по шине CAN BUS. Возможно неверное подключение устройств.

Ошибки E2/E3 возможно потребуют квалифицированного вмешательства авторизованных специалистов. Иные ошибки, требующие ручного вмешательства, после устранения их возможных причин, могут быть удалены путем выключения зарядного устройства не менее чем на 10 секунд.

## Программирование

Зарядное устройство имеет следующие программируемые функции:

- режим заряда батарей с жидким или гелеобразным электролитом,
- переключатель сетевых групп,
- переключатель приоритета сетевых групп,
- включение/выключение режима монитора.

## Активация программ

Нажмите и удерживайте в течение 6 секунд кнопку на передней панели зарядного устройства. По прошествии этого времени на дисплее отобразится символ "P", после чего кнопку можно отпустить. Зарядное устройство будет переходить от одного программного режима к другому так, как это указано ниже.

## Режим заряда батарей с жидким и гелеобразным электролитом

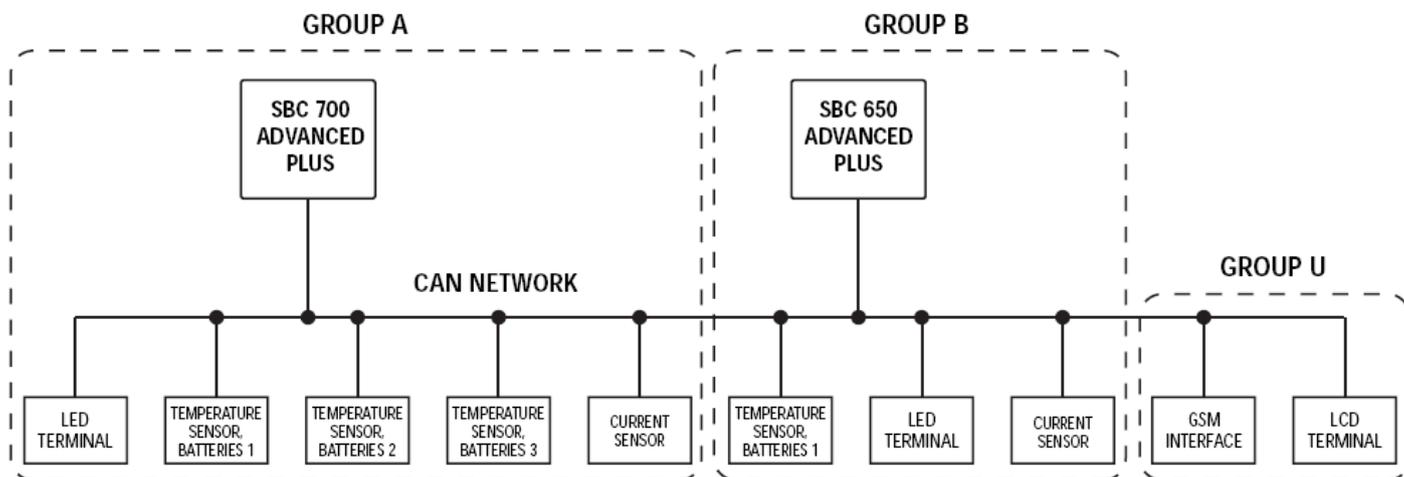
Данная функция позволяет оптимизировать режим заряда для батарей указанных двух типов.

**Внимание:** проверьте, какой тип батарей вы используете. Неправильный выбор режима может привести к преждевременному выходу батареи из строя!

Символ "E" (жидкий электролит) или "L" (гелеобразный электролит) будут мигать на дисплее в соответствии с текущими установками. Для смены установок быстро нажмите на кнопку (менее 1 секунды). Для закрепления выбранного режима нажмите и удерживайте кнопку по меньшей мере 2 секунды. Дисплей подтвердит закрепление режима немигающим отображением нужного символа в течение одной секунды.

## Выбор сетевой группы

Данная функция позволяет пользователю определить принадлежность зарядного устройства какой-либо группе (группа «А», «В» или «С»). Только одно зарядное устройство серии SBC ADVANCED PLUS MEDIUM POWER



Устройства, отнесенные к группам «А», «В» или «С» могут обмениваться данными только между собой. Исключение – группа «U» (универсальная), способная обмениваться данными с любыми другими устройствами. Разбиение по группам очень важно для подключения устройств к единой CAN сети даже если они принадлежат различным электрическим системам.

Буква «А», «В» или «С» отобразится на дисплее в соответствии в текущими установками. Для смены установок быстро нажмите на кнопку (менее 1 секунды). Для закрепления выбранного режима нажмите и удерживайте кнопку по меньшей мере 2 секунды. Дисплей подтвердит закрепление режима немигающим отображением нужного символа в течение одной секунды.

### Установка приоритета в группе

Данная функция используется для установки приоритета зарядного устройства в сетевой группе. В настоящее время данная функция не используется в зарядном устройстве.

### Включение/выключение режима монитора

Будучи включенным, режим монитора позволяет зарядному устройству передавать данные в сеть CAN даже если провод питания обесточен. В этом случае зарядное устройство получает питание с зарядного контакта «Master». Потребление тока в режиме монитора составляет менее 75mA (120mA для 24-вольтовых батарей). Режим монитора выключается если напряжение батареи упадет ниже 7 В (ниже 14 В для 24-вольтовых батарей).

Буква «O» (режим монитора выключен) или «S» (режим монитора включен) отобразится на дисплее в соответствии в текущими установками. Для смены установок быстро нажмите на кнопку (менее 1 секунды). Для закрепления выбранного режима нажмите и удерживайте кнопку по меньшей мере 2 секунды. Дисплей подтвердит закрепление режима немигающим отображением нужного символа в течение одной секунды.

По завершении процедуры программирования на дисплее в течение одной секунды отобразится немигающий символ «-».

### Обслуживание

Зарядное устройство не требует специфического обслуживания. Время от времени проверяйте надежность внешних электрических контактов и целостность изоляции.