

**STERLING
POWER**

Pro Charge B

Водонепроницаемое IP68

DC-DC зарядное устройство

Инструкция по эксплуатации



русский язык



модели BBW:

12V to 12V

12V to 24V

12V to 36V

12V to 48V

24V to 24V

24V to 12V



e marked

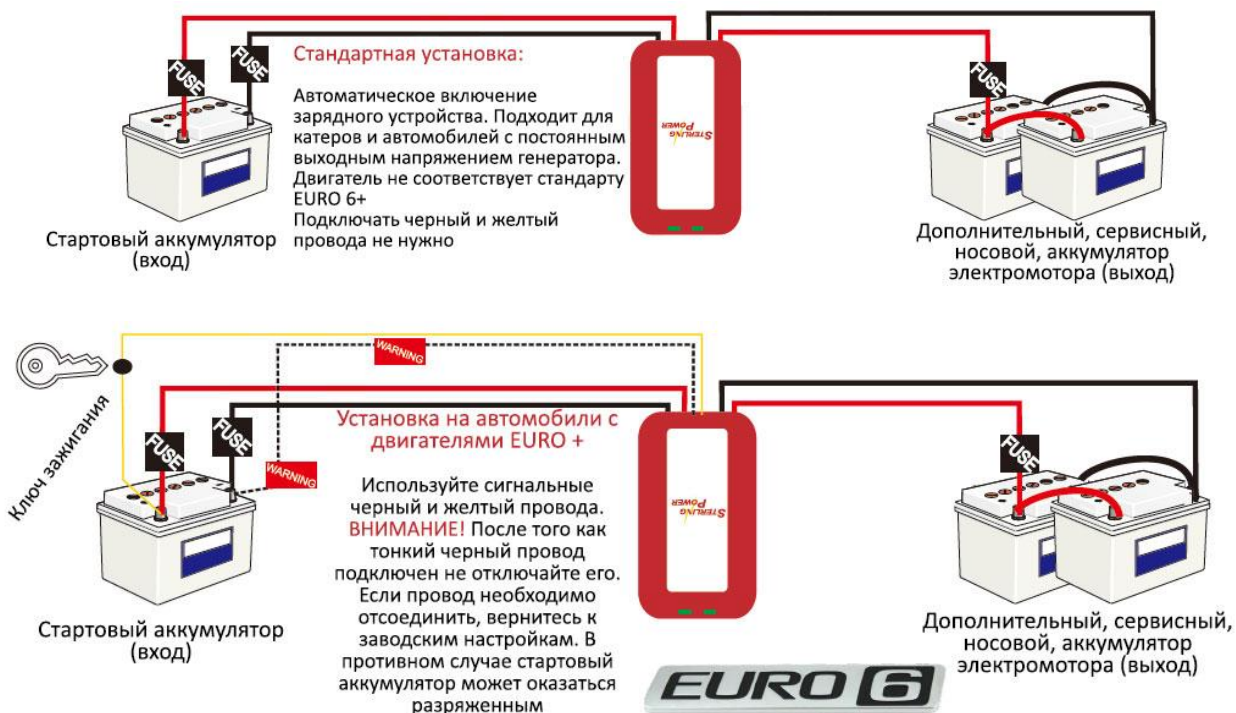


Данное руководство предназначено для моделей BBW с зеленой полосой на корпусе и коробке. Устройства с такой маркировкой впервые были выпущены в начале/середине 2019 года.

Производитель регулярно обновляет данную модель, поэтому возможны несоответствия между инструкцией по эксплуатации и реализованными в BBW функциями.

Прочтите перед использованием

Для большинства пользователей данного параграфа достаточно, чтобы правильно установить зарядное устройство. BBW устанавливают между входным и выходным аккумуляторами, как изображено на рисунке. Устройство начинает зарядку, когда входное напряжение превышает 13,3 В и отключается, когда напряжение падает до 13,0 Вольт. Зарядный профиль по умолчанию герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы. Напряжение второй стадии - 14,4 В, поддерживающая зарядка - 13,6 Вольт



ВНИМАНИЕ! Если тонкий черный провод (изображен на рисунке штриховой линией) подключен к отрицательной шине НЕ ОТКЛЮЧАЙТЕ ЕГО – УСТРОЙСТВО МОЖЕТ РАЗРЯДИТЬ СТАРТОВЫЙ АККУМУЛЯТОР. Правильное отключение этого провода описано далее в настоящей инструкции

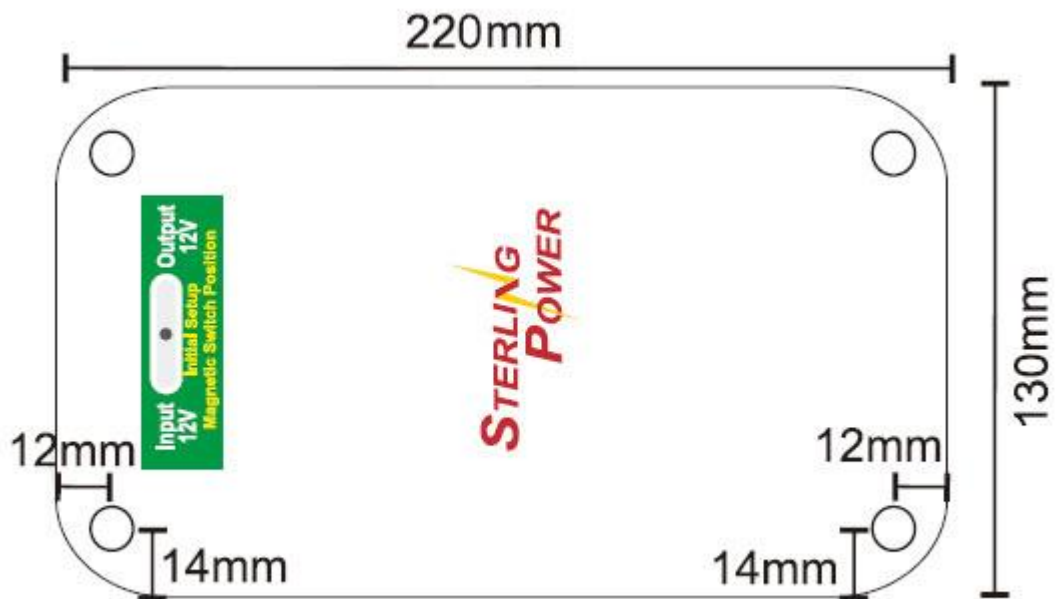
Оглавление

Технические характеристики.....	2
Юридическая информация и информация по технике безопасности.....	4
Краткое описание устройства	6
Схема подключения	7
Установка и настройка	9
Индикаторы и информация о неисправностях.....	11
Гарантия.....	12

Технические характеристики

Модель	BBW1212	BBW1224	BBW2412	BBW2424	BBW1236	BBW1248
Входное напряжение, В	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15	10-15
Входной ток, А	18-30	18-30	9-15	9-15	18-30	18-30
Тип аккумуляторов (все модели)	AGM(2) GEL(2) Sealed Open LiFePo4 Culcium					
Класс защиты	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68	IP68
Защита от возгорания	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Ток в режиме ожидания, мА	1	1	1	1	1	1
Вес, кг	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Габаритные размеры, мм	220 x 130 x 55					

Габаритные размеры



Сечение проводов и номиналы предохранителей

Модель	Вход		Выход		Номинал предохранителей, А	
	кв.мм	AWG	кв.мм	AWG	Вход	Выход
BBW1212	10	8	6	10	30	30
BBW1224	10	8	6	10	30	20
BBW2412	10	8	6	10	20	30
BBW2424	10	8	6	10	20	20
BBW1236	10	8	6	10	30	20
BBW1248	10	8	6	10	30	20

Юридическая информация и информация по технике безопасности

Использование инструкции

Перед установкой зарядного устройства внимательно и полностью прочтите настоящую инструкцию. Не теряйте ее. Сохраняйте руководство в течении всего времени эксплуатации зарядного устройства. Пожалуйста внимательно изучите инструкцию прежде чем обращаться с вопросами к продавцу. В инструкцию включена вся необходимая информация, касающаяся работы устройства

Данное зарядное устройство должен устанавливать только квалифицированный и обученный специалист, знакомый с правилами проведения электротехнических работ и измерений

Гарантия

Полные условия гарантии приводятся в конце настоящего руководства.

Ответственность

Продавец не несет ответственность за:

- Повреждения возникшие в результате использования данного устройства
- За последствия, вызванные возможными ошибками в настоящей инструкции

Изменение устройства

Пожалуйста не изменяйте данное устройство до тех пор, пока вы не получили на это непосредственное разрешение от производителя. Все изменения и модификации устройства могут быть выполнены только в компании Sterling Power. Гарантия на устройство аннулируется, если выяснится, что устройство пытались видоизменить без соответствующего разрешения

Используйте DC-DC зарядное только:

- Для преобразования постоянного напряжения в постоянное
- Для ограничения постоянного тока
- С предохранителями, защищающими DC кабели
- В хорошо вентилируемом, сухом месте без конденсата и пыли
- После того как полностью изучили настоящее руководство

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ



**ВНИМАНИЕ
ПРОЧИЕ
ОПАСНОСТИ**



ВЗРЫВООПАСНО

Пример – ВНИМАНИЕ. Никогда не используйте устройство в местах где существует опасность взрыва газа / пыли или легко воспламеняющиеся продукты

Общие правила обслуживания и ремонта

Выключайте устройство во время обслуживания и защищайте его от непреднамеренного включения во время проведения работ. Перед началом работы снимите клеммы устройства с аккумуляторной батареи и убедитесь в том, что BBW выключено. Во время ремонта используйте только оригинальные запасные части

Общие правила безопасности при установке

- Устанавливайте устройство в хорошо вентилируемом месте. Не допускайте его попадания под дождь, снег, брызги, грязь, конденсат. Не закрывайте и не ограничивайте вентиляционные отверстия
- Устройство подключается к общей отрицательной шине. Отрицательная шина должна быть заземлена
- В случае пожара используйте огнетушитель
- Подключайте устройство соблюдая полярность. Убедитесь, что при подключении отсутствует короткое замыкание
- Защищайте DC проводники правильно подобранными предохранителями
- Ежегодно проверяйте состояние кабелей и ремонтируйте их при необходимости
- Не прикасайтесь к устройству сырыми руками
- Надежно закрепите устройство, чтобы избежать его самопроизвольного перемещения
- Используйте помощь специалиста при установке

Безопасность при работе с аккумуляторами

Чрезмерный заряд, разряд и высокое напряжение могут серьезно повредить аккумулятор. Никогда не превышайте рекомендованные производителем значения тока и напряжения.

Если электролит попал на кожу или одежду, немедленно промойте это место водой с мылом. Если электролит попал в глаз, промойте его холодной проточной водой в течение не менее 10 минут и немедленно обратитесь к врачу.

Будьте осторожны и не роняйте металлические предметы или инструменты на аккумулятор. Металлический предмет, упавший на клеммы, может вызвать короткое замыкание аккумулятора или другого электрического оборудования и привести к взрыву.

Никогда не курите, не используйте устройства которые могут вызвать искры непосредственной близости от аккумуляторных батарей или двигателя. Не используйте открытое пламя рядом с аккумулятором.

Краткое описание устройства

Спасибо, что вы приобрели водонепроницаемое DC-DC зарядное устройство (BBW) Sterling Power. BBW поможет вам быстро и эффективно заряжать дополнительный аккумулятор на катере или автомобиле. Чтобы не подвергать себя опасности и избежать возможных повреждений катера или автомобиля перед установкой устройства, пожалуйста полностью прочтите настоящую инструкцию.

Установку электронного устройства должен выполнять только квалифицированный и обученный специалист, знакомый с правилами проведения технических работ и измерений

Возможности устройства

Sterling BBW – это технически сложное зарядное устройство, которое позволяет быстро и эффективно заряжать дополнительный аккумулятор на катере или автомобиле от существующей системы постоянного напряжения. Версии BBW рассчитаны на различную мощность, входное и выходное напряжение.

Общеизвестно, что 4-ступенчатый способ зарядки аккумуляторов глубокого разряда лучший на сегодня. Но стандартный генератор автомобильного типа не использует его и поэтому заряжает дополнительные аккумуляторы медленно и не полностью. Sterling Power BBW улучшает неудовлетворительное качество зарядки сервисных аккумуляторов на катерах и автомобилях, увеличивает их время работы и продлевает срок службы

BBW устанавливаются между стартовым (входным) и дополнительным (выходным) аккумуляторами. Устройство заставляет генератор выдавать максимальный ток и использует его избыточную мощность для зарядки дополнительных аккумуляторов до 100% емкости. Стартовый аккумулятор в это время продолжает заряжаться от генератора

По сравнению с традиционной технологией Sterling Power BBW заряжает дополнительные аккумуляторы в пять раз быстрее и на 50% полнее. Устройство регулярно выполняет десульфатацию аккумуляторов, а значит увеличивает их срок службы.

В устройстве предусмотрены режимы для зарядки всех типов свинцово-кислотных аккумуляторов – обслуживаемых и необслуживаемых с жидким электролитом, гелевых и AGM, а также LiFePO4 аккумуляторов. Аккумуляторные батареи всех типов заряжаются при рекомендованных производителями значениях тока и напряжения.

Несколько зарядных устройств могут работать одновременно

Преимущества устройства

- Быстрая и простая установка. Просто подключите BBW к стартовому и дополнительному аккумуляторам так как это изображено на рисунке
- Не требуется подключения к генератору или к устройствам развязки
- Положительные клеммы аккумуляторов изолированы. Стартовый аккумулятор всегда заряжается должным образом
- Несколько зарядных устройств можно подключить параллельно для увеличения тока или зарядки нескольких аккумуляторных групп
- Напряжения на генераторе и стартовом аккумуляторе не растут, проблем с системой управления двигателем не возникает
- Гарантии на двигатель и электрическую систему транспортного средства не нарушаются

Принцип работы

Зарядное устройство постоянно контролирует напряжение на стартовом аккумуляторе и после того как оно повышается до 13,3 вольта (26,6 в 24 вольтовой системе) (это происходит, когда двигатель работает и генератор заряжает аккумулятор) зарядное устройство автоматически включается и начинает зарядку дополнительных аккумуляторов.

В первую очередь устройство понижает, но не ниже чем до 13 Вольт, напряжение на стартовом аккумуляторе. Стартовый аккумулятор продолжает заряжаться, а снизившееся напряжение заставляет генератор выдавать максимальный ток. BBW получает на вход 13 Вольт со стартового аккумулятора, повышает напряжение до 15 Вольт (максимальная величина. Точное значение зависит от выбранного типа аккумуляторов. При номинальном выходном напряжения 24 В x 2, при 36 В x 3) и использует выросший ток генератора для зарядки дополнительных аккумуляторов.

Зарядка максимальным током продолжается до тех пор, пока напряжение на дополнительном аккумуляторе не достигнет предустановленного значения. После этого, устройство переключается на вторую стадию зарядки, вычисляет ее оптимальную продолжительность и поддерживает выходное напряжение постоянным до тех пор, пока аккумуляторы полностью не зарядятся. По окончании второго этапа аккумулятор считается полностью заряженным и устройство понижает напряжение, чтобы компенсировать саморазряд и не перезарядить аккумулятор.

Зарядка стартового аккумулятора остается приоритетной в течении всего времени работы устройства.

Для совместимости с двигателями, соответствующими стандарту EURO 6, в устройстве предусмотрена работа при входном напряжении до 10 Вольт. Чтобы не разряжать до такого уровня стартовый аккумулятор при низком входном напряжении BBW работает аккумуляторы только в том случае, если тонкие черный и желтый провода подключены к источнику напряжения соответствующей полярности

Пожалуйста, не отключайте контрольные провода после того как вы их подключили. Если это вам действительно необходимо, выполните сначала возврат к заводским настройкам

Схема подключения



Соедините выходные положительный (красный) и отрицательный (черный) провода зарядного устройства (помечены Output Battery) с соответствующими (+ и -) клеммами выходного аккумулятора (дополнительный аккумулятор, аккумулятор лодочного электромотора, носовой аккумулятор). Затем подключите красный и черный провода с маркировкой Input Battery соответственно к «+» и «-» входного аккумулятора. После того как входное напряжение поднимется до 13,3 вольт (x2 для 24 В) устройство включится и начнет зарядку. Как только напряжение опустится ниже 13,0 вольт BBW выключится.

Если вы хотите, чтобы устройство включалось только при наличии сигнального напряжения, подключите тонкий черный провод к общей отрицательной шине (к минусу стартового АКБ), а желтый провод к клемме на которой появляется положительное напряжение. После того как сигнальные провода подключены BBW переходит в ручной режим работы и не включается до тех пор, пока на напряжение желтом проводе не превысит 8 В.

Установка на автомобили с двигателями EURO6


Мы настоятельно рекомендуем использовать желтый и черный провода, когда устройство устанавливается на автомобиль (коммерческий или личный), оборудованный двигателем EURO 5/6

Как показано на рисунке, черный (отрицательный) проводник необходимо соединить с общей отрицательной шиной (отрицательной клеммой стартового аккумулятора), а желтый через переключатель с источником положительного напряжения

После того как сигнальные проводники подключены и на положительном (желтом) появляется напряжение BBW включается и заряжает дополнительный аккумулятор до тех пор, пока входное напряжение не опустится до 10 В. Когда входное напряжение падает до 0 В (зажигание отключено) зарядное устройство выключается.

Зачем использовать сигнальные провода?

Напряжение генератора на современных автомобилях не постоянно, а колеблется в интервале 10-19 Вольт в зависимости от режима движения автомобиля. Для того чтобы BBW работало при таких колебаниях напряжения и не разряжало стартовый аккумулятор, необходимо чтобы на желтом контрольном проводе присутствовало напряжение. Для устройства это служит подтверждением того, что двигатель заведен и генератор работает. **НЕ ОСТАВЛЯЙТЕ ВКЛЮЧЕННЫМ ЗАЖИГАНИЕ ПРИ ЗАГЛУШЕННОМ ДВИГАТЕЛЕ.**

На тонком черном проводе размещена  предупреждающая наклейка. Она напоминает о том, что устройство переходит в режим работы от зажигания сразу после того как черный провод подключен к отрицательной клемме аккумулятора. Отсоединение черного сигнального провода от отрицательной шины заставляет BBW вести себя как при включенном зажигании, даже если на самом деле это не так. **В РЕЗУЛЬТАТЕ СТАРТОВЫЙ АККУМУЛЯТОР РАЗРЯДИТСЯ.**

Чтобы не допустить такого поведения устройства заново подключите тонкий черный провод к минусу стартового аккумулятора или выведите BBW из ручного режима с помощью магнита.

Установка и настройка

Убедитесь, что зарядное устройство установлено согласно схеме, приведенной в предыдущем разделе настоящего руководства

Зарядное устройство имеет два режима работы

Автоматический режим. Если устройство установлено без подключения сигнальных проводов, зарядка начинается, когда входное напряжение превышает 13,3 В (x2 для 24 вольтовых моделей). Когда входное напряжение опускается ниже 13,0 В устройство выключается

Ручной режим. В некоторых случаях требуется включать и отключать BBW вручную с помощью переключателя или контрольного сигнала, поступающего на вход устройства. BBW переходит в ручной режим работы, если тонкие черный и желтый провода подключены к источнику напряжения так как описано в предыдущем разделе инструкции. Устройство работает, когда напряжение в сигнальной цепи находится в диапазоне 10-15 Вольт и выключается, когда напряжение отсутствует

Данный режим также рекомендуется для автомобилей с системой рекуперативного торможения (EURO6). Если ручной режим работы был активирован хотя бы один раз, устройство остается в нем до тех пор, пока вручную не будет переведено на автоматический режим. Перед отключением тонкого черного провода, выполните возврат к заводским настройкам или переведите устройство на автоматический режим работы

Изменение типа аккумулятора

Для изменения зарядного профиля приложите магнит к отмеченному на корпусе участку во время устройства запуска. О текущем состоянии во время запуска информируют LED индикаторы



Сначала горят два зеленых светодиода, затем два красных. После этого два зеленых индикатора мигают в течении 10 секунд. Пока зеленые светодиоды мигают проведите магнитом над участком корпуса, с надписью Magnet Switch Position. Каждый раз, когда вы подносите магнит, цвет светодиодов будет меняться информируя о том, что в устройстве установлен новый зарядный профиль. Отсчет ведется начиная с необслуживаемых аккумуляторов с жидким электролитом (Sealed Lead). После того как нужный профиль напряжения выбран, уберите магнит и подождите. Новые настройки запишутся в память устройства. Например, если вы хотите установить режим для обслуживаемых аккумуляторов с жидким электролитом, подносите магнит до тех пор, пока левый индикатор не загорится красным, а правый не погаснет (на рисунке обозначен черным)

Цвет индикаторов		Тип аккумулятора	Напряжение стадии, В			Подолжительность 2 стадии, мин	
			2	3	4	min	max
■	■	GEL 1	14,0	13,85	13,7	60	600
■	■	AGM 1	14,1	13,75	13,4	60	480
■	■	Sealed Lead	14,4	14,15	13,6	120	480
■	■	GEL 2	14,4	14,0	13,8	720	1440
■	■	LiFePO4	14,4	13,8	13,8	30	30
■	■	AGM 2	14,6	14,1	13,7	60	480
■	■	Open Lead	14,8	14,0	13,3	60	480
■	■	Calcium	15,1	14,35	13,6	60	360

Удлинение и обрезка проводов

Гарантия на зарядное устройство сохраняется, если при подключении провода и кольцевые кабельные наконечники на них не обрезаны и не повреждены. Чтобы удлинить провода используйте соединительные шины или клемные колодки для кольцевых наконечников.

Помните, что одновременно с длиной необходимо увеличивать сечение проводов. Чтобы компенсировать падение напряжения в длинном кабеле устанавливайте тип аккумулятора с чуть более высоким напряжением зарядки.

Гарантия на зарядное устройство аннулируется, если защищенные предохранителями провода зарядного устройства обрезаны. Не существует технически обоснованных причин, объясняющих почему с укороченными проводами зарядное устройство должно работать лучше. В любом случае провода подключаемые к аккумуляторам должны быть защищены предохранителями.

Отключение ручного режима работы

Если вы хотите отключить ручной режим активации зарядного устройства в первую очередь отсоедините черный и желтый провода, скрутите их и отодвиньте в сторону. Затем отсоедините входные силовые провода и подождите (30-60 секунд) пока индикаторы на зарядном устройстве погаснут. После этого вновь подсоедините силовые провода к аккумулятору. Во время запуска зарядного устройства два красных светодиода замигают попеременно информируя о том, что BBW находится в ручном режиме. В этот момент поднесите магнит к месту на корпусе устройства с надписью Magnet Switch Position. Устройство переключится в автоматический режим.

Возврат к настройкам по умолчанию

Если вы не помните для заряда аккумуляторов какого типа настроено устройство, вернитесь к настройкам по умолчанию, а затем установите требуемый вам профиль зарядки. По умолчанию в BBW установлен профиль напряжения для необслуживаемых аккумуляторов с жидким электролитом (14,4/13,6 вольт). Переход к настройкам по умолчанию также включает автоматический режим работы устройства (контрольные провода должны быть отсоединены)



Чтобы вернуться к заводским настройкам отсоедините BBW от положительной и отрицательной клемм входного аккумулятора и подождите пока индикаторы на корпусе устройства погаснут. Затем заново подключите и перезапустите устройство. Во время запуска приложите магнит к месту на корпусе помеченному Magnet Switch Position и удерживайте его в этом положении в течении 25 секунд. Правый LED индикатор будет менять цвет с красного на зеленый, а левый погаснет. Через 25 секунд оба – и левый и правый индикаторы загорятся зеленым. После этого магнит можно убирать. Устройство перезапустится и перейдет на работу с настройками по умолчанию

Режим пониженной мощности

Мощность устройства снижается, если входное напряжение находится между 10,0-12,4 В (x2 для 24 Вольт). Так же мощность уменьшается при нагреве устройства. Параметры, при которых BBW переходит в режим уменьшенной мощности изменить нельзя

Индикаторы и информация о неисправностях

На корпусе устройства расположено два LED индикатора, обозначенных LED1 и LED2. Каждый индикатор светится тремя разными цветами (красным, оранжевым и зеленым) и мигает. Комбинация двух индикаторов и трех цветов передает информацию о различных состояниях зарядного устройства



Неисправности при ручной активации



Если левый светодиод мигает красным, а правый оранжево-зеленым, это означает, что BBW находится в ручном режиме и сигнальное напряжение на тонком желтом проводе отсутствует. Убедитесь, что организованная вами система включения зарядного устройства подает на желтый провод как минимум 8 Вольт.

Если во время запуска ничего не происходит

Проверьте входное напряжение. Для того чтобы устройство начало работать входное напряжение должно превышать 13,3 вольта. Если установлена система запуска BBW от зажигания, проверьте что номинальное напряжение на желтом проводе 12 Вольт.

Проверьте выходное напряжение. Необходимо, чтобы напряжение выходного аккумулятора было больше 8 Вольт

Горящие или мигающие красные светодиоды означают высокое выходное или входное напряжение. Оранжевый индикатор означает повышенную температуру. Устройство может перейти в режим половинной мощности или отключится. В этом случае дайте ему остыть

Гарантия

Гарантия на зарядное устройство 2 года. Гарантия покрывает неисправности зарядного устройства, возникшие из-за дефектов в материале и в работе начиная с даты покупки. Продавец по своему усмотрению может отремонтировать или заменить вышедшее из строя в течении гарантийного срока устройство

Для получения гарантийного обслуживания должны быть выполнены следующие условия:

Оригинальный чек или иное доказательство покупки должно быть отправлено одновременно с устройством. Если такое доказательство не может быть представлено покупателем, гарантия отсчитывается с даты производства изделия

Гарантия распространяется только на дефекты производства и материалы использованные при производстве изделия

Гарантия не распространяется на механические повреждения прибора - глубокие царапины и вмятины, наступившие в результате ударных и иных воздействий. Повреждения, вызванные стихией, пожаром или бытовыми факторами. Неисправности, наступившие в результате изменения программного обеспечения

Настоящая гарантия не распространяется на оборудование, если недостатки в нем возникли в результате нарушения потребителем правил использования, хранения и эксплуатации, действий третьих лиц или непреодолимой силы

Настоящая гарантия не распространяется на шнуры питания, кабеля, разъемы, переходники, адаптеры, предохранители и любые другие изделия или их части, имеющие естественный ограниченный срок эксплуатации

Гарантия аннулируется если повреждения наступили в результате неправильного ремонта

Покупатель оплачивает возврат подлежащего гарантийному ремонту устройства продавцу за свой счет

Отремонтированное или замененной по гарантии устройство отправляется покупателю за счет продавца

