

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

VERTON[®] ENERGY

ПУСКО-ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО ИНВЕРТОРНОЕ



Модели: SC-320И/550И/1000И

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	3
2. Введение	5
3. Технические характеристики	7
4. Правила техники безопасности	8
5. Описание функций панели	10
6. Режим «Зарядка».....	11
7. Режим «Зимняя зарядка»	14
8. Режим «Пуск»	15
9. Режим «Десульфатация»	18
10. Утилизация	20
11. Гарантийные обязательства	21



Если комплектность упаковки нарушена или запасные части повреждены при транспортировке, обратитесь к своему продавцу.



Производитель оставляет за собой право вносить изменения в комплектацию, дизайн, функциональные возможности изделий, в том числе техническое и программное обеспечение без предварительного уведомления потребителя.

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за приобретение пуско-зарядного устройства VERTON.

При покупке изделия требуйте проверку его работоспособности. Проверьте изделие на отсутствие механических повреждений, наличие и правильность заполнения гарантийного талона.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Инверторное пуско-зарядное устройство (далее — ПЗУ) предназначено для заряда свинцово-кислотных аккумуляторных батарей (АКБ) напряжением 12 В и 24 В, а также для пуска двигателей автомобилей, спецтехники и коммерческого транспорта в условиях недостаточного заряда АКБ.

Устройство поддерживает работу со всеми современными типами аккумуляторных батарей:

WET (сурьмянистые Sb, кальциевые Ca/Ca, гибридные Ca/Sb, с серебряными добавками Ag), EFB;

AGM, GEL (герметичные необслуживаемые батареи).

С помощью ПЗУ можно быстро восстановить заряд глубоко разряженной АКБ до уровня, достаточного для уверенного пуска двигателя.

Устройство построено на базе высокочастотного инверторного преобразователя, силовыми ключами которого выступают IGBT-транзисторы. Управление всеми процессами осуществляет интеллектуальный микроконтроллер, что обеспечивает:

Компактные габариты, малый вес и высокий КПД (свыше 90%);

Стабильный выходной ток и возможность длительной работы под полной нагрузкой;

Многоступенчатый алгоритм заряда: импульсное восстановление (десульфатация), заряд постоянным током, абсорбция, плавающий и капельный режимы (буферное поддержание).

Данный алгоритм позволяет продлить срок службы АКБ, минимизировать газообразование и потерю электролита, а также полностью исключить перегрев и вздутие корпуса батареи.

ПЗУ оснащено многоуровневой системой электронной защиты: от короткого замыкания, перегрева силовых ключей, обратной полярности (переплюсовки) и критически низкого входного напряжения.

Рабочая среда: Устройство предназначено для эксплуатации в закрытых, сухих, хорошо вентилируемых помещениях при температуре окружающей среды от -30 °C до +40 °C.

Транспортировка и хранение: Допускается при температурах от -30 °C до +60 °C.

Аклиматизация: После транспортировки или хранения при отрицательных температурах устройство необходимо выдержать в теплом помещении не менее 2 часов перед включением в сеть. Это необходимо для предотвращения образования конденсата на электронных компонентах и выхода инвертора из строя.



Несоблюдение данных правил может привести к выходу из строя оборудования и аннулирует гарантию.

Запрещается пуск двигателя без АКБ. Попытка запустить двигатель транспортного средства (далее — ТС) с полностью разряженной, неисправной или отключенной АКБ непосредственно от ПЗУ может привести к выходу из строя электронных блоков управления (ЭБУ) и бортовой сети ТС. Производитель и продавец не несут ответственности за ущерб, причиненный электронике автомобиля в результате нарушения данного правила.

Разделение режимов. Запуск двигателя необходимо производить только в режиме «ЗАПУК ДВИГАТЕЛЯ» (. Попытка запустить двигатель, когда устройство находится в режиме «ЗАРЯДКА», вызовет перегрузку инвертора и выход ПЗУ из строя.

2. ВВЕДЕНИЕ

Для правильной эксплуатации пуско-зарядного устройства внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством.



Перед использованием устройства внимательно ознакомьтесь с правилами эксплуатации и техникой безопасности!

Следуйте данному руководству для обеспечения Вашей безопасности и безопасности других работников. Не соблюдение правил безопасности может привести к серьезным травмам и даже смерти. Используйте устройство только по назначению, как указано в руководстве, а именно, для зарядки свинцово-кислотных АКБ и пуска двигателей. Неправильное использование устройства может привести к нанесению травм людям и нанесению материального ущерба.

Лицо, использующее устройство, несет ответственность за безопасность как свою, так и других лиц, поэтому важно прочитать, помнить и соблюдать правила техники безопасности, приведенные в данном руководстве.

Перед включением устройства убедитесь, что параметры кабеля удлинителя, вилки и электрической сети соответствуют техническим характеристикам пуско-зарядного устройства. См. таблицу 1.

Пуско-зарядное устройство оснащено интеллектуальной многоуровневой системой электронной защиты, обеспечивающей безопасную эксплуатацию оборудования, аккумуляторной батареи и бортовой сети транспортного средства. При возникновении нештатной ситуации микроконтроллер автоматически отключает выход устройства.

- **Защита от перегрева**

При достижении температуры внутренних силовых компонентов 90 °С система термозащиты автоматически отключает выход ПЗУ для предотвращения повреждения IGBT-транзисторов и электронных компонентов.

Восстановление: Работа возобновляется автоматически после снижения температуры до 60 °С и выдержки не менее 10 минут (гистерезис срабатывания).

- **Защита от короткого замыкания**

При случайном замыкании выходных клемм между собой или ошибке в подключении устройство мгновенно (за время менее 1 мкс) отключает выход, предотвращая повреждение силовой цепи и проводов.

Восстановление: После устранения причины короткого замыкания устройство автоматически возобновляет работу.

- **Защита от обратной полярности**

При ошибочном подключении зажимов («плюс» к «минусу» и наоборот) микроконтроллер блокирует подачу выходного тока. На дисплее отображается соответствующий индикатор ошибки. Данная защита полностью исключает выход из строя ПЗУ, повреждение АКБ и бортовой электроники автомобиля.

Восстановление: После правильного подключения зажимов с соблюдением полярности устройство автоматически возобновляет процесс заряда или пуска.

- **Защита от глубокого разряда АКБ**

При обнаружении напряжения на отдельной банке (секции) аккумулятора ниже 1,5 В устройство блокирует штатный режим заряда для предотвращения перегрева силовых ключей и повреждения электроники ПЗУ. На дисплее отображается соответствующий индикатор ошибки.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	SC-320И	SC-550И	SC-1000И
Тип обслуживаемых аккумуляторов	WET (Ag, Sb, Ca/Ca, Ca/Sb), AGM, EFB, GEL		
Напряжение, В/Гц	230/50	230/50	380/50
Напряжение аккумулятора, В	12/24	12/24	12/24
Мощность потребляемая в режиме зарядка, Вт	360	900	2500
Мощность потребляемая в режиме запуск для 12В, кВт	3	10	13
Мощность потребляемая в режиме запуск для 24В, кВт	3	10	13
Максимальный ток зарядки 12/24, А	26	55	100
Максимальный ток запуска 12/24, А	260	550	1000
Диапазон емкости АКБ 12/24, А*Ч	40-260	40-550	40-1000
Длина пусковых проводов, м	1,5	1,5	1,5
Длина сетевого провода, м	1,5	1,5	2,4
Режим десульфатации	есть	есть	есть
Цифровой дисплей	есть	есть	есть
Класс изоляции	F	F	F
Класс защиты IP	21	21	21
Температура хранения и транспортировки, °C	-30 + 60	-30 + 60	-30 + 60
Температура эксплуатации, °C	-30 + 40	-30 + 40	-30 + 40
Габариты упаковки, мм	315*255*215	420*270*260	445*340*320
Вес нетто/брутто, кг	4/4,4	5,9/6,4	9,5/10,3

4. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Схема устройства содержит элементы и узлы, находящиеся под напряжением питающей сети.



Категорически запрещается блокировать отверстия для охлаждения устройства или использовать его при остановке вентилятора.

Категорически запрещается использовать данную серию устройств для зарядки литиевых АКБ.

- Во время зарядки АКБ выделяется взрывоопасный газ. Поэтому в помещении, где происходит зарядка АКБ, должна быть соответствующая вентиляция и соблюдаться меры безопасности.

- При использовании на открытом воздухе, исключить попадание влаги и электролита на прибор.

- Запрещается устанавливать устройство внутри транспортного средства.

- Запрещается использование устройства при отсутствии или неисправном заземлении. Перед подключением устройства проверьте наличие и исправность заземления.

- Отключайте питающий кабель от электрической сети при перемещении устройства, перед техническим обслуживанием и ремонтом, подключением и отключением от АКБ.

- Располагайте устройство в помещении так, чтобы панель управления была легко доступна.

- Устанавливайте устройство на прочной, ровной поверхности.

- Не накрывайте работающее устройство.

- Внимательно изучите инструкцию по эксплуатации и заряду АКБ от производителя перед ее зарядом.

- Замена сетевого кабеля, ремонт и техобслуживание устройства должна проводиться только квалифицированным специалистом сервисного центра.

- Запрещается заряжать неисправные АКБ и запускать двигатели с неисправной пусковой аппаратурой.
- Для исключения потерь зарядного тока и образования искр, перед зарядкой хорошо зачистите клеммы АКБ от окисной пленки.
- Рекомендуемая минимальная температура хранения и использования зарядного устройства -30°C.

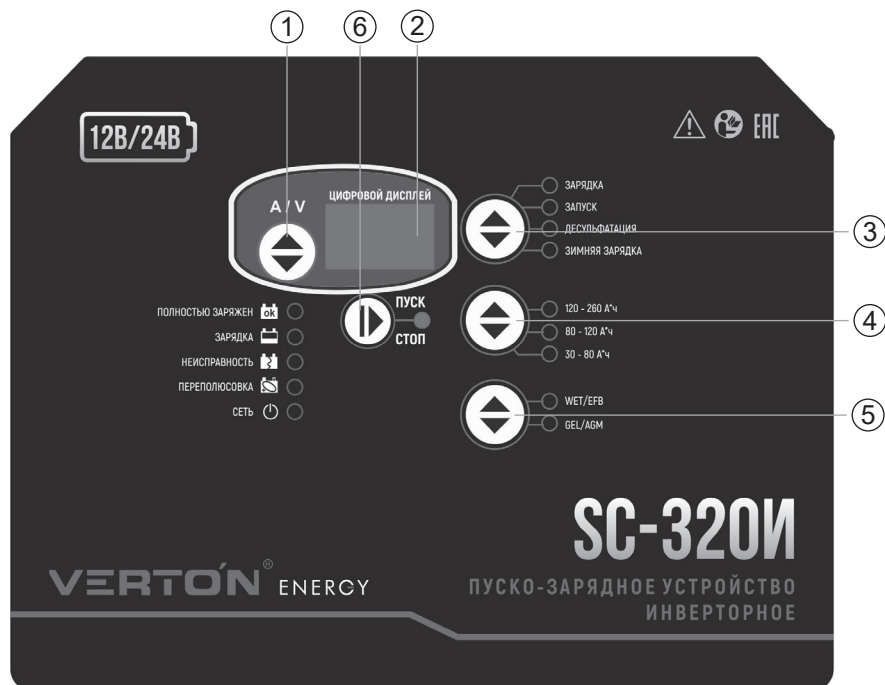


Категорически запрещается пуск двигателя транспортного средства без подключенной аккумуляторной батареи или с полностью отключенной/неисправной АКБ

Категорически запрещаются попытки запуска двигателя в режиме «ЗАРЯДКА»

Категорически запрещается оставлять устройство подключённым к клеммам АКБ автомобиля, при заведенном и работающем двигателем автомобиля.

5. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ПАНЕЛИ



Описание функций кнопок:

1. Кнопка: Переключение между отображением тока и напряжения зарядки
2. Дисплей: Отображает на дисплее два ключевых параметра: реальное напряжение подключенной АКБ и силу зарядного тока.
3. Кнопка: Выбор режима: зарядка, запуск двигателя, десульфатации и зимний режим зарядки.
4. Выбор емкости аккумулятора (в зависимости от выбранной емкости будет меняться зарядный ток)

SC-320И	30-80	80-120	120-260
SC-550И	30-80	80-150	150-550
SC-1000И	30-80	80-150	150-1000

Таблица: Диапазоны емкости АКБ по режимам, А*ч

5. Выбор типа аккумулятора для зарядки
6. Включение и отключение выбранного режима.



индикатор загорается при завершении режима «ЗАРЯДКА», «ЗИМНЯЯ ЗАРЯДКА», «ДЕСУЛЬФАТАЦИЯ»



индикатор загорается при активном процессе режима «ЗАРЯДКА», «ЗИМНЯЯ ЗАРЯДКА», «ДЕСУЛЬФАТАЦИЯ»



индикатор загорается при обнаружении повреждения АКБ



индикатор загорается при ошибочном подключении зажимов («плюс» к «минусу» и наоборот)



индикатор сети загорается после подключения устройства к эл. сети 230 В или 380 В (в зависимости от модели)

6. РЕЖИМ «ЗАРЯДКА».

Шаг 1. Убедитесь, что устройство отключено от сети.

Шаг 2. Подключите КРАСНЫЙ зажим («+») к положительной клемме АКБ. Убедитесь в надёжности фиксации — зажим должен плотно охватывать клемму без люфта.

Шаг 3. Подключите ЧЁРНЫЙ зажим («-») к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Шаг 4. Проверьте правильность полярности: красный зажим — на «+», чёрный — на «-». Убедитесь, что зажимы не касаются друг друга.

Шаг 5. Подключите сетевой кабель устройства к эл. сети 230 В или 380 В (в зависимости от модели).

Шаг 6. Выберите с помощью кнопки (3) режим «ЗАРЯДКА».

Шаг 7. Выберите с помощью кнопки (4) режим в соответствии с фактической ёмкостью аккумулятора, который необходимо зарядить.

Шаг 8. Выберите с помощью кнопки (5) режим в соответствии с фактическим типом аккумулятора.

Шаг 9. Нажмите один раз кнопку (6) - ПУСК, чтобы запустить процесс зарядки.



Дисплей (2) в процессе зарядки отображает два ключевых параметра: реальное напряжение подключенной АКБ и силу зарядного тока.

В активном процессе заряда постоянно горит индикатор «Зарядка».

ОПИСАНИЕ МНОГОСТУПЕНЧАТОГО АЛГОРИТМА ЗАРЯДА

Интеллектуальный микроконтроллер устройства автоматически выбирает и переключает режимы работы в зависимости от текущего состояния аккумуляторной батареи (АКБ). Процесс заряда состоит из следующих этапов:

0. Диагностика и распознавание АКБ (Предзарядный анализ)

Сразу после подключения зажимов и включения устройства интеллектуальный микроконтроллер измеряет напряжение на клеммах батареи.

Диапазон распознавания: 5–15 В (для 12-вольтовых систем) и 16–29 В (для 24-вольтовых систем).

На этом этапе устройство определяет фактическое состояние батареи, выбирает оптимальный профиль заряда и выводит точное значение напряжения на дисплей.

1. Режим ожидания

Если АКБ не подключена, либо во время работы произошло разъединение

клемм из-за плохого контакта, устройство переходит в режим ожидания. На дисплее отображается соответствующая индикация. В этом режиме устройство потребляет минимальную мощность (около 2 Вт) и безопасно для пользователя.

2. Импульсное восстановление (Десульфатация)

Если микроконтроллер фиксирует глубокий разряд или высокое внутреннее сопротивление АКБ, автоматически запускается режим десульфатации. Устройство подает серию коротких импульсов высокого напряжения для разрушения кристаллов сульфата свинца на пластинах.

Примечание: Если в течение заданного времени напряжение на АКБ не повышается, устройство распознает батарею как неисправную (необратимо сульфатированную или с внутренним обрывом) и прекращает зарядку.

На панели загорается индикатор «Неисправность».

3. Основной заряд (Постоянный ток)

После успешной активации или при нормальном уровне разряда устройство переходит к основному заряду. Подается максимальный номинальный ток при постепенном росте напряжения. В этом режиме АКБ восстанавливает до 80% своей емкости в кратчайшие сроки.

4. Абсорбция (Постоянное напряжение)

Когда напряжение на клеммах АКБ достигает заданного пикового значения, устройство переключается в режим постоянного напряжения. Ток заряда начинает плавно снижаться по мере насыщения батареи. Этот этап критически важен для полного (100%) заряда, особенно для герметичных АКБ (AGM, GEL, Ca/Ca).

5. Плавающий заряд (Буферный режим)

После завершения этапа абсорбции, когда ток падает до минимального порогового значения, устройство переходит в режим поддержания. Напряжение снижается до безопасного уровня (13,2–13,6 В). В этом режиме АКБ может оставаться подключенной к устройству неограниченно долго без риска перезаряда, перегрева или выкипания электролита.

6. Автоматическое поддержание (Компенсация саморазряда)

Если АКБ остается подключенной в режиме плавающего заряда в течение длительного времени (дни или недели), микроконтроллер постоянно мониторит ее состояние. При падении напряжения ниже заданного порога из-за естественного саморазряда батареи, устройство автоматически и кратковременно возобновляет основной цикл заряда, а затем снова возвращается в буферный режим.

Шаг 10. Завершение зарядки. На панели загорается индикатор «Полностью заряжен». Устройство автоматически перешло в режим плавающего (буферного) заряда для поддержания ёмкости.

Шаг 11. Нажмите один раз кнопку (6) - СТОП, чтобы завершить процесс зарядки.

Шаг 12. Отключение производится строго в обратном порядке для обеспечения безопасности:

- Отключите сетевой кабель устройства от эл. сети 230 В или 380 В (в зависимости от модели)
- Снимите ЧЁРНЫЙ зажим («—») с отрицательной клеммы АКБ (или массы)
- Снимите КРАСНЫЙ зажим («+») с положительной клеммы АКБ.

7. РЕЖИМ «ЗИМНЯЯ ЗАРЯДКА»

Эта функция критически важна для безопасной и эффективной зарядки, когда температура окружающей среды (и самой батареи) опускается ниже 0°C.

Температурная компенсация напряжения (при зарядке):

Устройство автоматически повышает напряжение заряда на 0,3 В выше стандартного. Это позволяет «продавить» ток через холодный электролит с высоким сопротивлением и полноценно зарядить батарею.



НЕ включайте режим «ЗИМНЯЯ ЗАРЯДКА» для тёплого аккумулятора! Если АКБ находится в теплом гараже (+15°C и выше), повышенное напряжение зимнего режима приведёт к перезаряду, перегреву и интенсивному выкипанию электролита (особенно опасно для AGM и GEL батарей).



НЕ пытайтесь заряжать или запускать ЗАМЁРЗШИЙ аккумулятор! Если электролит внутри превратился в лёд (корпус АКБ вздулся, а плотность упала до нуля), включать устройство категорически нельзя. Лёд не проводит ток, а при попытке пуска или заряда он может вскипеть и разорвать корпус, разбрызгав кислоту. Сначала батарею нужно отогреть в теплом помещении до полной разморозки.

Шаг 1. Убедитесь, что устройство отключено от сети.

Шаг 2. Подключите КРАСНЫЙ зажим («+») к положительной клемме АКБ. Убедитесь в надёжности фиксации — зажим должен плотно охватывать клемму без люфта.

Шаг 3. Подключите ЧЁРНЫЙ зажим («-») к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Шаг 4. Проверьте правильность полярности: красный зажим — на «+», чёрный — на «-». Убедитесь, что зажимы не касаются друг друга.

Шаг 5. Подключите сетевой кабель устройства к эл. сети 230 В или 380 В (в зависимости от модели).

Шаг 6. Выберите с помощью кнопки (3) режим «ЗИМНЯЯ ЗАРЯДКА».

С шага 7 выполняйте действия в соответствии с разделом 6 РЕЖИМ «ЗАРЯДКА»

8. РЕЖИМ «ПУСК»

Назначение: Кратковременная подача высокого пускового тока для проворачивания стартера и запуска двигателя.



Перед пуском убедитесь, что АКБ подключена к бортовой сети автомобиля. Запуск двигателя при полностью отключенной или неисправной АКБ может привести к выходу из строя электронных блоков управления и бортовой сети транспортного средства.

Шаг 1. Убедитесь, что устройство отключено от сети, зажигание автомобиля выключено, все потребители энергии (фары, магнитола, кондиционер) отключены.

Шаг 2. Подключите КРАСНЫЙ зажим («+») к положительной клемме АКБ. Убедитесь в надёжности фиксации — зажим должен плотно охватывать клемму без люфта.

Шаг 3. Подключите ЧЁРНЫЙ зажим («-») к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Шаг 4. Проверьте правильность полярности: красный зажим — на «+», чёрный — на «-». Убедитесь, что зажимы не касаются друг друга.

Шаг 5. Подключите сетевой кабель устройства к эл. сети 230 В или 380 В (в зависимости от модели).

Шаг 6. Выберите с помощью кнопки (3) режим «ПУСК».

Шаг 7. Выберите с помощью кнопки (4) режим в соответствии с фактической ёмкостью аккумулятора.

Шаг 8. Выберите с помощью кнопки (5) режим в соответствии с фактическим типом аккумулятора.

Шаг 9. Нажмите один раз кнопку (6) – ПУСК для запуска процесса прокрутки стартера.

АЛГОРИТМ РАБОТЫ В РЕЖИМЕ «ПУСК»

1. Начальная диагностика (5 секунд)

На дисплее (2) отображается 5-секундный обратный отсчёт (5-4-3-2-1). Устройство измеряет напряжение на АКБ и принимает решение о дальнейших действиях.

2. Вариант А — Напряжение выше 10 В:

Устройство ожидает 60 секунд (на дисплее отображается 60-секундный обратный отсчёт). По истечении 60 секунд режим запуска автоматически отключается.

Примечание: Данный алгоритм означает, что АКБ имеет достаточный заряд, и устройство даёт время пользователю самостоятельно запустить двигатель.

3. Вариант Б — Напряжение ниже 10 В:

Устройство переходит в режим выдачи пускового тока на 3 секунды. После этого подача тока автоматически прекращается, и на дисплее отображается 30-секундный обратный отсчёт (пауза для охлаждения).

4. Повторные попытки:

После 30-секундной паузы при необходимости повторите действия Шага 9 заново.



После 3 неудачных попыток запуска выдержите паузу не менее 5 минут для охлаждения силовых компонентов устройства и стартера автомобиля.

Если после 3 неудачных попыток двигатель не завёлся:

Прекратите попытки пуска — стартер автомобиля перегрет и требует охлаждения.

Переключите ПЗУ в режим ЗАРЯДКА и зарядите АКБ в течение не менее 30 минут — это позволит восстановить ёмкость батареи до уровня, достаточного для уверенного пуска.

После зарядки повторите попытку запуска.

Если после зарядки запуск снова не удался — это может указывать на неисправность АКБ, стартера или системы зажигания автомобиля.

Шаг 10. Во время начальной диагностики (5 секунд) после нажатия кнопки (6) ПУСК:

1. Включите зажигание автомобиля.
2. Поверните ключ в положение «START» либо нажмите кнопку «START» для вращения стартера.
3. Не крутите стартер дольше 5–6 секунд!

Если двигатель не завёлся — отпустите ключ либо отожмите кнопку «START», дождитесь окончания обратного отсчёта и повторите попытку (ориентируйтесь на указания шага 9 АЛГОРИТМ РАБОТЫ В РЕЖИМЕ «ПУСК»).

Шаг 11. После успешного запуска двигателя немедленно нажмите один раз кнопку (6) – СТОП на устройстве.

Шаг 12. Отключение производится строго в обратном порядке для обеспечения безопасности:

- Немедленно отключите сетевой кабель устройства от эл. сети 230 В или 380 В (в зависимости от модели)
- Немедленно снимите ЧЁРНЫЙ зажим («-») с отрицательной клеммы АКБ (или массы)
- Немедленно снимите КРАСНЫЙ зажим («+») с положительной клеммы АКБ.



Категорически запрещается оставлять устройство подключённым к клеммам АКБ автомобиля, при заведенном и работающем двигателем автомобиля.

9. РЕЖИМ «ДЕСУЛЬФАТАЦИЯ»

Режим предназначен для восстановления ёмкости свинцово-кислотных аккумуляторных батарей, подвергшихся сульфатации — процессу образования крупных кристаллов сульфата свинца на пластинах АКБ при длительном хранении в разряженном состоянии или хроническом недозаряде.

Микроконтроллер устройства подаёт на клеммы АКБ серию высоковольтных импульсов с частотой, подобранной для резонансного разрушения кристаллических отложений. Импульсы воздействуют на крупные кристаллы сульфата свинца, которые не растворяются при обычном заряде, и преобразуют их в мелкокристаллическую форму, способную вновь участвовать в электрохимических реакциях.

Процесс протекает в автоматическом режиме и чередуется с паузами для предотвращения перегрева электролита и пластин батареи.

Режим «Десульфатация» рекомендуется в следующих случаях:

- АКБ длительное время (более 1–2 месяцев) хранилась в разряженном состоянии
- Батарея не принимает заряд при подключении к обычному ЗУ
- Наблюдается значительное снижение ёмкости АКБ (быстрая разрядка при нагрузке)
- Напряжение на клеммах полностью заряженной батареи быстро падает

под нагрузкой

- Визуально наблюдается сульфатация пластин (белый налёт) — для обслуживаемых АКБ

Режим «Десульфатация» неэффективен и не восстановит батарею в следующих случаях:

- Необратимая сульфатация (кристаллы «зацементировались» на пластинах)
- Короткое замыкание между банками АКБ
- Обрыв токоотводов или разрушение пластин
- Механические повреждения корпуса батареи
- Глубокое замерзание электролита с последующим разрушением пластин



Если после 1–2 циклов десульфатации ёмкость АКБ не восстанавливается — батарея неисправна и подлежит замене.

Шаг 1. Убедитесь, что устройство отключено от сети.

Шаг 2. Подключите КРАСНЫЙ зажим («+») к положительной клемме АКБ. Убедитесь в надёжности фиксации — зажим должен плотно охватывать клемму без люфта.

Шаг 3. Подключите ЧЁРНЫЙ зажим («–») к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Шаг 4. Проверьте правильность полярности: красный зажим — на «+», чёрный — на «–». Убедитесь, что зажимы не касаются друг друга.

Шаг 5. Подключите сетевой кабель устройства к эл. сети 230 В или 380 В (в зависимости от модели).

Шаг 6. Выберите с помощью кнопки (3) режим «ДЕСУЛЬФАТАЦИЯ».

Шаг 7. Выберите с помощью кнопки (4) режим в соответствии с фактической ёмкостью аккумулятора, который необходимо зарядить.

Шаг 8. Выберите с помощью кнопки (5) режим в соответствии с фактическим типом аккумулятора.

Шаг 9. Нажмите один раз кнопку (6) - ПУСК, чтобы запустить процесс десульфатации.



Дисплей (2) в процессе зарядки отображает два ключевых параметра: реальное напряжение подключенной АКБ и силу зарядного тока.

В активном процессе десульфатации постоянно горит индикатор «Зарядка».

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕСУЛЬФАТАЦИИ

Устройство подает серию коротких импульсов высокого напряжения для разрушения кристаллов сульфата свинца на пластинах.

Примечание: Если в течение заданного времени напряжение на АКБ не повышается, устройство распознает батарею как неисправную (необратимо сульфатированную или с внутренним обрывом) и прекращает зарядку.

На панели загорается индикатор «Неисправность»

Шаг 10. Завершение десульфатации. На панели загорается индикатор «Полностью заряжен».

Шаг 11. Нажмите один раз кнопку (6) - СТОП, чтобы завершить процесс десульфатации.

Шаг 12. Отключение производится строго в обратном порядке для обеспечения безопасности:

- Отключите сетевой кабель устройства от эл. сети 230 В или 380 В (в зависимости от модели)
- Снимите ЧЁРНЫЙ зажим («-») с отрицательной клеммы АКБ (или массы)
- Снимите КРАСНЫЙ зажим («+») с положительной клеммы АКБ.

10. УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока службы зарядное устройство, его компоненты и упаковка подлежат утилизации в соответствии с законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды и обращения с отходами (Федеральный закон № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»).

Запрещается выбрасывать устройство в контейнеры для смешанных бытовых отходов (ТКО). Зарядное устройство содержит электронные

компоненты, которые относятся к отходам, требующим специальной переработки.

Отслужившее электронное оборудование (плата управления, корпус) не подлежит захоронению на полигонах ТКО. В соответствии с расширенной ответственностью производителя (РОП) и экологическими программами субъектов РФ, отработавшее электронное оборудование принимается на безвозмездной основе специализированными организациями для дальнейшей переработки.

Где сдать устройство на утилизацию:

1. Пункты приема батареек и электроники
2. Экологические акции и программы
3. Специализированные организации по переработке отходов

Информацию о ближайших пунктах приема можно получить в местной администрации или на сайтах региональных операторов по обращению с отходами.

Картонная упаковка и полиграфические материалы подлежат отдельному сбору и могут быть сданы в пункты приема вторичного сырья (макулатуру).

Неправильная утилизация электронного оборудования может нанести вред окружающей среде и здоровью человека. Сдавая устройство на специализированную переработку, вы способствуете сохранению природных ресурсов и снижению нагрузки на полигоны ТКО.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации изделия — 12 месяцев со дня продажи. Неисправности, возникшие по вине изготовителя, в течение гарантийного срока устраняются бесплатно в авторизованном сервисном центре.

При обнаружении производственных дефектов потребитель должен обратиться в авторизованную сервисную мастерскую, а при её отсутствии — в магазин, продавший устройство, для организации гарантийного ремонта. Все претензии по качеству рассматриваются только после диагностики изделия в сервисном центре.

Гарантийные обязательства не распространяются на неисправности изделия, возникшие в результате:

- Несоблюдения пользователем требований настоящего Руководства по эксплуатации.
- Механических повреждений (включая трещины корпуса, деформации, разбитые элементы управления, повреждения органов индикации).
- Использования изделия не по назначению или с превышением паспортных характеристик.
- Попыток пуска двигателя транспортного средства без подключенной аккумуляторной батареи или с полностью отключенной/неисправной АКБ.
- Попыток запуска двигателя в режиме «ЗАРЯДКА» (вместо режима «ПУСК»).
- Стихийных бедствий, а также неблагоприятных внешних воздействий: дождь, снег, повышенная влажность, перегрев, воздействие агрессивных сред, несоответствие параметров питающей электросети значениям, указанным на шильдике устройства.
- Использования принадлежностей, кабелей, зажимов, расходных материалов и запчастей, не рекомендованных производителем.
- Проникновения внутрь изделия посторонних предметов, насекомых, жидкостей или веществ.
- Наличия следов вскрытия, самостоятельного ремонта, модификации или замены электронных компонентов вне уполномоченного сервисного центра.
- Нарушения или отсутствия заводских идентификационных пломб, серийных номеров.
- Перегрузки силовой части устройства, безусловным признаком которой является выход из строя IGBT-транзисторов, силовых диодов, высоковольтных конденсаторов или других компонентов инверторного преобразователя.
- Повреждения, вызванного подключением устройства к бортовой сети транспортного средства с работающим двигателем (воздействие

напряжения генератора автомобиля).

- Естественного износа расходных компонентов (предохранителей, вентиляторов охлаждения).
- Использования устройства в качестве сварочного аппарата или для питания нагрузок, не предусмотренных конструкцией.



Данное руководство описывает типовые сценарии эксплуатации и не может охватить все возможные ситуации. Пользователь обязан самостоятельно оценивать условия применения устройства, соблюдать все меры безопасности и нести ответственность за правильность своих действий.

Расшифровка серийного номера

AWTSC320И – код модели

2026 – год производства

07 – месяц производства

0000 – порядковый номер

AWTSC320И/2026/07/0000

VERTON®

000 «Вертон Групп»

г. Хабаровск, ул. Суворова, 73Е

8-800-222-23-10

Актуальная информация о действующих адресах
сервисных центров доступна на нашем сайте:

www.verton-tools.ru

Гарантийный талон дает право на гарантийное обслуживание
инструмента выпущенного только под маркой VERTON

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Изделие _____

Серийный № _____

Дата продажи _____

наименование торговой организации

продавец

М.П.



При покупке инструмента требуйте у продавца проверки его надлежащего качества и комплектности, а также правильного заполнения гарантийного талона. Заполняются графы: модель, серийный номер, дата продажи, наименование торговой организации. Подпись продавца заверяется печатью. Паспорт изделия получил. С условиями предоставления гарантии ознакомлен, согласен. Товар получен в исправном состоянии, без видимых повреждений, в полной комплектности, проверен в моем присутствии, претензий ко внешнему виду и качеству товара не имею.

подпись покупателя

Дата приема в ремонт _____

Дата выдачи из ремонта _____

Серв. центр (подпись) _____

Дата приема в ремонт _____

Дата выдачи из ремонта _____

Серв. центр (подпись) _____

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН №1

Изделие _____

Серийный № _____

Дата продажи _____

заполняет продавец

наименование торговой организации

продавец

М.П.

Дата приема в ремонт _____

Дата выдачи из ремонта _____

Покупатель (подпись) _____

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН №2

Изделие _____

Серийный № _____

Дата продажи _____

заполняет продавец

наименование торговой организации

продавец

М.П.

Дата приема в ремонт _____

Дата выдачи из ремонта _____

Покупатель (подпись) _____

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок на изделия составляет 12 месяцев.

Пожалуйста, ознакомьтесь с настоящими гарантийными обязательствами при покупке техники и проследите за тем, чтобы гарантийный талон был заполнен надлежащим образом торговой организацией. Тщательно проверьте внешний вид изделия. Претензии к внешнему виду и комплектности предъявляйте незамедлительно при приеме товара от продавца.

- По всем вопросам, связанным с ремонтом и техническим обслуживанием, обращайтесь в уполномоченные сервисные центры и мастерские.

- Техническое освидетельствование техники (дефектация) на предмет установления гарантийного случая производится только в уполномоченной сервисной мастерской.

- Изготовитель гарантирует работоспособность техники в соответствии с требованиями технических условий в течении всего гарантийного срока.

- Гарантия распространяется на любые недостатки изделия, вызванные дефектами производства или материалов. Гарантия действует лишь в случаях, когда эксплуатация и техническое обслуживание осуществлялись в соответствии с указаниями паспорта (руководства по эксплуатации).

- Претензии по качеству изделия принимаются только при условии, что недостатки обнаружены и претензии заявлены в течение установленного гарантийного срока. Изделие принимается в ремонт только в чистом и собранном виде.

Гарантийный ремонт не производится в следующих случаях*

- на устройство, которое в течение гарантийного срока выработало полностью моторесурс;

- при отсутствии гарантийного талона;

- гарантийный талон не оформлен соответствующим образом; - не принадлежит представленному инструменту, в талоне нет даты продажи или подписи продавца или печати торговой организации;

- по истечении срока гарантии;

- при самостоятельном вскрытии (попытке вскрытия) или ремонте инструмента вне гарантийной мастерской (нарушены пломбы, сорваны шлицы винтов, корпусных деталей и других элементов конструкции);

- если деталь, которая подлежит замене, является быстроизнашивающейся (щетки, ремни, цепи, шины, свечи, звездочки, фильтры, детали стартерной группы, энергонный тормоз и его детали, пружина сцепления, элементы крепления и натяжения цепи), а также если срок службы детали зависит от регулярного технического обслуживания (смазки, чистки и т.п.).

- при оплавлении или повреждении насосной части, разрушении или повреждении керамического сальника насоса и его составляющих, что свидетельствует о работе изделия без воды и/или не герметичности подающей магистрали;

- на устройство с обугленной или оплавленной первичной обмоткой трансформатора*;

- на все виды работ, выполняемых при периодическом техническом обслуживании инструмента (регулировка, чистка, замена быстроизнашивающихся деталей, материалов и др.);

- на устройство, работавшее с перегрузками (пиление тупой цепью, отсутствие защитного кожуха, длительная работа без перерыва на максимальных оборотах), которые привели к задирам в цилиндро-поршневой группе;

- на неисправности, возникшие в результате нарушения требований к подготовке и порядку работы, установленных паспортом изделия. Например: перегрев изделия, несоблюдение требований к составу и качеству топливной смеси, повлекшего выход из строя поршневой группы (безусловным признаком этого является залегание поршневого кольца и/или наличие царапин и потертостей на внутренней поверхности цилиндра и поверхности поршня, разрушение или оплавление опорных подшипников шатуна и поршневого пальца);

- на повреждение кабеля питания, обрезана или повреждена или отсутствует штепсельная вилка;

- при механическом повреждении корпуса;

- на неисправность которая вызвана применением некачественного рабочего инструмента*.

Производитель не дает гарантию на оснастку, и дополнительные принадлежности (патроны сверлильные, фланцы, гайки, цанги, аккумуляторные батареи, ножи, цепи, свечи, звездочки, фильтры). Изготовитель не берет на себя обязательств по гарантийному ремонту и устранению неисправностей, возникших полностью или частично, прямо или косвенно вследствие установки или замены деталей, либо установки дополнительных деталей, которые не являются разрешенными изготовителем, либо возникших вследствие изменения конструкции.

Ответственность по настоящей гарантии ограничивается указанными в настоящем документе обязательствами, если иное не определено законом. Правила безопасного и эффективного использования изделия изложены в паспорте изделия.

* — выявляется диагностикой в сервисном центре.

Выполнены работы по устранению неисправностей:

Выполнены работы по устранению неисправностей:

ООО «Вертон групп»

8 800 222 23 10

Вся дополнительная информация о товаре
и сервисных центрах на сайте:

www.verton-tools.ru

Изготовлено в КНР.