

RDRIVE™ StartEasy PRO (CT10P-Li)  
Professional 4-in-1 Battery Charger and Tester User's Manual

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ  
ЗАРЯДНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР 4 В 1  
RDRIVE™ StartEasy PRO**

**ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**



**МОДЕЛЬ: CT10P-Li**  
**КОД: CT10P-Li-1224**

## СОДЕРЖАНИЕ

Комплектация .....	2
Назначение и сфера применения .....	3
Технические характеристики .....	4
Устройство диагностического центра .....	6
Главное меню .....	6
Таблица кодов ошибок .....	7
-Тест аккумулятора .....	8
-Подготовка аккумулятора к зарядке .....	14
-Зарядка аккумулятора .....	16
-Программа зарядки аккумулятора .....	19
-Восстановление аккумулятора .....	22
-Тест системы пуска .....	23
-Тест генератора .....	24
-Журнал просмотра .....	26
-Настройки .....	27
Условия хранения и обслуживания .....	28
Меры предосторожности .....	28
Условия гарантии .....	29
Гарантийный талон .....	31

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Зарядно-диагностический центр RDrive StartEasy PRO CT10P-Li со встроенным зарядным кабелем с зажимами	1 шт.
2. Сетевой провод питания устройства	1 шт.
3. Сумка-чехол для хранения и переноски	1 шт.
4. Инструкция пользователя (с гарантийным талоном)	1 шт.

## НАЗНАЧЕНИЕ И СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

**RDrive StartEasy PRO CT10P-Li** – профессиональный зарядно-диагностический центр, включающий в себя комплекс инструментов, предназначенный для обслуживания и сервиса (диагностики, подзарядки и восстановления) 12 и 24 В свинцово-кислотных и литиевых (LiFePO<sub>4</sub>) аккумуляторных батарей ёмкостью до 200 Ач, а также позволяющий оценить состояние основных систем электрооборудования транспортных средств. Данный продукт – это многофункциональное устройство 4 в 1, в котором реализованы следующие четыре основные функции:

### 1) ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО С ФУНКЦИЕЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Профессиональное зарядное устройство подходит для всех типов современных 12 и 24 В свинцово-кислотных (спиральные AGM, AGM, GEL, EFB, SMF) и литиевых (LiFePO<sub>4</sub>) аккумуляторных батарей, ёмкостью от 1,2 до 200 Ач, используемых в мототехнике, автомобилях, грузовом, водном транспорте и прочей технике.

### 2) ТЕСТЕР АККУМУЛЯТОРА

Диагностика состояния АКБ: индикация НРЦ, уровня заряда (SOC), состояния здоровья (SOH), пускового тока (EN / DIN / VCI / JIS / IEC / SAE / CA / MCA) и внутреннего сопротивления (IR).

### 3) ТЕСТЕР ГЕНЕРАТОРА

Диагностика состояния генератора транспортного средства. Индикация выходного напряжения генератора.

### 4) ТЕСТЕР СИСТЕМЫ ПУСКА

Диагностика просадки напряжения при запуске транспортного средства.

**ВНИМАНИЕ!** Показания тестера аккумулятора являются ориентировочными / расчетными; более точные показания можно получить только в лабораторных условиях.

**Рекомендован к использованию в сервисных центрах, гаражах и точках реализации аккумуляторных батарей.**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

<b>Параметр</b>	<b>Значение</b>
Номинальное входное рабочее напряжение	AC 110-230 В / 50-60 Гц (сетевой провод) DC 8-30 В (зарядный кабель)
Номинальное выходное напряжение / макс. сила тока	DC 12 В / 10А DC 24 В / 5А
Потребляемая мощность	макс. 150 Вт
Минимальное напряжение АКБ	от 2 В в режиме тестера, от 5 В в режиме зарядки
Дисплей	ЖК экран с подсветкой (Monochrome LCD 2.0')
Система охлаждения устройства	Встроенный кулер (вентилятор)
Защита устройства	Есть защита от короткого замыкания, «переполюсовки», перегрева
Язык интерфейса	Русский, английский, французский, испанский, немецкий, итальянский, португальский, голландский
Рабочая температура	от -20 до +40 °С
Габариты устройства (ДхШхВ)	155 x 90 x 60 мм
Вес устройства (нетто)	550 г
Габариты упаковки (ДхШхВ)	190 x 145 x 75 мм
Общий вес (брутто)	710 г
<b>ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО</b>	
Типы свинцово-кислотных батарей	12 В и 24 В аккумуляторные батареи (спиральные AGM, плоские AGM, гелевые GEL, залитые по технологии EFB, обычные залитые MF и SMF)
Типы литиевых батарей	12 В и 24 В литий-железо- фосфатные (LiFePO <sub>4</sub> ) батареи

Емкость заряжаемых батарей	От 1,2 до 200 Ач
Программа зарядки	Автоматическая программа зарядки из 7 стадий с технологией PulseCharging*
Функция восстановления свинцово-кислотных батарей	Есть, принудительный режим десульфатации АКБ с использованием импульсного тока
Температурная компенсация	Есть, автоматический режим изменения напряжения заряда («зима» / «лето»)
Настройка времени заряда	Есть, от 1 до 48 ч
Режим поддержания заряда малыми токами	Есть, по окончании основного заряда устройство переходит в режим поддержания заряда (до 48 ч)
<b>ТЕСТЕР АККУМУЛЯТОРА</b>	
Типы свинцово-кислотных батарей	12 В и 24 В аккумуляторные батареи (спиральные AGM, плоские AGM, гелевые GEL, залитые по технологии EFB, обычные залитые MF и SMF)
Типы литиевых батарей	12 В и 24 В литий-железо-фосфатные (LiFePO <sub>4</sub> ) батареи
Поддерживаемые стандарты измерения тока CCA	EN / DIN / IEC / SAE / VCI / CA / MCA
Диапазон измерения тока CCA / EN / SAE / VCI / CA / MCA	от 100 до 2000 А
Диапазон измерения тока DIN / IEC	от 100 до 1400 А
Диапазон измерения тока JIS	26A17-245H52
Сохранение результата последнего теста	Есть, автоматическое сохранение результата последнего теста

\* **PulseCharging** – технология эффективной зарядки и восстановления аккумуляторных батарей в импульсном режиме, препятствующая образованию сульфатов на электродах, что существенно продлевает ресурс (срок службы) аккумуляторной батареи.

**ВНИМАНИЕ!** Не используйте зарядное устройство для зарядки или восстановления аккумуляторной батареи, подключенной к бортовой сети транспортного средства (ТС). Импульсное напряжение может повредить электронные компоненты ТС!

## УСТРОЙСТВО ЦЕНТРА

ЖК экран с подсветкой

Индикатор зелёный "ЗАРЯДКА"

Если мигает, идёт процесс зарядки;  
Если горит статично, процесс зарядки окончен

Кнопка "Выход"  
("Назад" / "Отмена")

Кнопка "Выбор"  
("Ввод" / "OK")



Кнопка "ВОССТАНОВЛЕНИЕ"

(Выбор режима восстановления / десульфатации АКБ)

Индикатор красный "ОШИБКА"

(см. таблицу ошибок)

Кнопки навигации:

↑ "Вверх", ↓ "Вниз"  
для перехода между разделами меню

## ГЛАВНОЕ МЕНЮ

### Главное меню

1. Проверка
2. Зарядка
3. Восстановление
4. Просмотр
5. Настройки

### Настройки

1. Язык
2. Зуммер
3. Контраст
4. Установка времени заряда
5. Тест прибора
6. О приборе

1. Выберите пункт "Проверка" для запуска теста аккумулятора.
2. Выберите пункт "Зарядка" для перехода в режим зарядки аккумуляторной батареи.
3. Выберите пункт "Восстановление" для перехода в режим восстановления / десульфатации аккумуляторной батареи.
4. Выберите пункт "Просмотр" для отображения и удаления сохранённой записи последнего результата теста аккумулятора.
5. Выберите пункт "Настройки" (SETUP) для выбора и изменения основных настроек прибора: языка (LANGUAGE), звуковой индикации (включение и отключение "зуммера"), контраста экрана, установки максимального времени зарядки (по умолчанию – 12 часов); а также выполнения теста самодиагностики прибора (тест дисплея и тест кнопок).

## ТАБЛИЦА КОДОВ ОШИБОК

Индикация	Описание	Способ устранения
<b>E1</b>	<b>Ошибка соединения сети!</b>	Проверьте подключение сетевого провода к розетке 220 В и наличие питания в сети.
<b>E2</b>	<b>Ошибка соединения АКБ!</b>	Проверьте соединения зарядного кабеля к выводам АКБ. При необходимости зачистить контакты от следов коррозии.

<b>E3</b>	Ошибки E1 + E2	См. описание соответствующих кодов ошибок выше
<b>E4</b>	Ошибка диапазона напряжения зарядки!	Убедитесь, что АКБ исправна и имеет номинальное напряжение 12 или 24 В.
<b>E5</b>	Ошибки E1 + E4	См. описание соответствующих кодов ошибок выше
<b>E6</b>	Ошибки E2 + E4	См. описание соответствующих кодов ошибок выше
<b>E7</b>	Ошибки E1 + E2 + E4	См. описание соответствующих кодов ошибок выше
<b>"Пожалуйста, отсоедините зарядный кабель"</b> (строго говоря, это не ошибка, а уведомление)		Данное сообщение возникает при тесте АКБ, когда прибор подключен к сети питания 220 В. Отсоедините сетевой провод от прибора!

## ТЕСТ АККУМУЛЯТОРА

**ВНИМАНИЕ!** Для получения более точных результатов теста АКБ на соответствие заявленному пусковому току, рекомендуется предварительно полностью зарядить испытуемый аккумулятор и до начала теста дать аккумулятору отстояться после зарядки в течение 24 часов при комнатной температуре. Если тест аккумулятора производится без снятия с транспортного средства, рекомендуется тест выполнять при тёплой погоде или в тёплом гараже (при температуре 20-25 °С).

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕСТЕРА К АКБ

1. Не используйте сетевой провод 220 В при выполнении теста АКБ! Используйте для подключения прибора только зарядный кабель с зажимами типа «крокодилы». Получив питание от 12 В или 24 В аккумуляторной батареи, зарядно-диагностический центр включится автоматически и готов к проведению теста.

2. Перед подключением тестера к аккумуляторной батарее настоятельно рекомендуется зачистить выводы аккумулятора мелкой наждачной бумагой и промыть щелочным раствором (10% раствором соды).

Прим. Данная мера позволит избежать ошибочных результатов теста из-за плохого контакта тестера с аккумуляторной батареей вследствие наличия коррозии, окисной плёнки или масла в местах соединения.

3. Если подключение тестера выполняется без снятия аккумулятора с транспортного средства, убедитесь, что зажигание ТС выключено, все потребители и электроприборы ТС отключены.

4. Соблюдая полярность, присоедините зажимы «крокодилы» (КРАСНЫЙ ЗАЖИМ – "ПЛЮС"; ЧЁРНЫЙ ЗАЖИМ – "МИНУС") к АКБ в следующей последовательности: сначала красный зажим к выводу «+» аккумулятора, затем чёрный зажим к выводу «-» аккумулятора. Прим. Убедитесь, что зажимы надёжно и плотно облегают клеммы аккумуляторной батареи, иначе результаты тестирования могут быть ошибочными.

## ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕСТА АКБ

1. Для запуска теста автомобильного аккумулятора, в главном меню, используя кнопки навигации, выберите пункт "Проверка" и нажмите кнопку "ВЫБОР".

2. После входа в режим тестирования аккумулятора выберите тип расположения аккумулятора "Вне автомобиля" или "На автомобиле". Прим. В режиме "На автомобиле" тестируется подключенный к бортовой

сети аккумулятора; в режиме "Вне автомобиля", соответственно, тестируется отключенный от бортовой сети автомобиля аккумулятор.

- Если выбран режим "Вне автомобиля", перейдите к следующему шагу настоящей инструкции.
- Если выбран режим «На автомобиле», выберите пункт «Тест АКБ».

Выбор режима теста
1. Вне автомобиля
2. На автомобиле

На автомобиле
1. Тест АКБ
2. Тест системы пуска
3. Тест системы зарядки

Прим. В случае отображения сообщения "Проверьте поверхностный заряд...", включите фары примерно на 10 секунд, затем выключите их и продолжите выполнение теста, нажав кнопку "ВЫБОР".

### 3. Далее необходимо выбрать тип тестируемого аккумулятора.

-Если у вас свинцово-кислотная аккумуляторная батарея, выберите один из следующих типов: "Стандартная АКБ", "АКБ AGM с пластинчатыми электродами", "Спиральная АКБ AGM", "Гелевая АКБ", "АКБ EFB".

-Если у вас литиевая батарея (LFP / LiFePO<sub>4</sub>), выберите тип "ЛИТИЙ".

Тест АКБ
1. Проверьте поверхностный заряд. Включите фары.
2. Включите передние фары примерно на 10 секунд.
3. Выключите фары.

Выбор типа АКБ
Стандартная АКБ
АКБ AGM с пластинчатыми электродами
Спиральная АКБ AGM
Гелевая АКБ
АКБ EFB
ЛИТИЙ

4. Далее, используя кнопки навигации "ВВЕРХ" и "ВНИЗ", выбрать стандарт измерений пускового тока и значение заявленного пускового тока, которым должен соответствовать тестируемый аккумулятор, например "EN 520 A", нажать "ВЫБОР".

Прим. Информацию о пусковом токе и его стандарте обычно можно найти на этикетке АКБ, в техническом паспорте АКБ или на сайте производителя.

Выбор стандарта	Пусковой ток
CCA	520 A EN
IEC	
EN	
DIN	
CA	
BCI	
MCA... / SAE / JIS	

Прим. Если выбрать стандарт JIS (Japan Industrial Standard), то вместо указания пускового тока необходимо выбрать из предложенного списка АКБ необходимую вам модель, например, 55D23, 85D26L, и т.п.

5. В течение 1-2 секунд тестер выполнит необходимые замеры и вычисления, затем выдаст заключение о состоянии аккумуляторной батареи и результаты тестирования АКБ как указано ниже.

### Результаты диагностики состояния аккумуляторной батареи:

"АКБ ИСПРАВНА" – аккумулятор исправен и заряжен, находится в хорошем состоянии (SOH >70%), полностью готов к эксплуатации.

Тест АКБ	
STD: 520 A	CCA
SOH: 100%	546 A
SOC: 100%	12.87V
R: 2.48 мΩ	
<b>АКБ ИСПРАВНА</b> (GOOD BATTERY)	

**"ТРЕБУЕТСЯ ПЕРЕЗАРЯДКА"** – аккумулятор исправен, находится в нормальном состоянии, но разряжен и требует подзарядки перед эксплуатацией.

Тест АКБ	
STD: 520 A	CCA
SOH: 75%	390 A
SOC: 0%	11.87V
R: 5.64 мΩ	
<b>ТРЕБУЕТСЯ ПЕРЕЗАРЯДКА</b> (GOOD, RECHARGE)	

**"ЗАМЕНИТЬ АКБ"** – аккумулятор находится в неудовлетворительном состоянии (SOH <70%), изношен и потребует, вероятно, замены в ближайшее время (возможно аккумулятор уже "старый" с некоторой степенью сульфатации пластин, имеет небольшой остаточный ресурс).

Тест АКБ	
STD: 520 A	CCA
SOH: 33%	174 A
SOC: 85%	12.58V
R: 17.46 мΩ	
<b>ЗАМЕНИТЬ АКБ</b> (REPLACE)	

**"АКБ НЕИСПРАВНА"** – аккумулятор неисправен и требует незамедлительной замены (возможно внутреннее короткое замыкание, глубокая сульфатация пластин, коррозия решёток, неисправность одной из ячеек (банок), прочие внутренние повреждения).

Тест АКБ	
STD: 520 A	CCA
SOH: 0%	9 A
SOC: 0%	12.58V
R: 43.29 мΩ	
<b>АКБ НЕИСПРАВНА</b> (BAD CELL)	

**"ЗАРЯДИТЬ И ПРОТЕСТИРОВАТЬ"** – аккумулятор требует подзарядки, так как были получены нестабильные результаты; после зарядки АКБ выполнить тест повторно. Прим. Если после повторного теста будет получено такое же сообщение, АКБ считается неисправной.

Тест АКБ	
STD: 520 A	CCA
SOH: 0%	9 A
SOC: 0%	12.58V
R: 43.29 мΩ	
<b>ЗАРЯДИТЬ И ПРОТЕСТИРОВАТЬ</b> (CHARGE-RETEST)	

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

**STD (Standard)** – заявленный пусковой ток (A), установленный пользователем в рамках теста.

**CCA (Cold Cranking Amperes)** – измеренный пусковой ток (A - ампер), ток холодной прокрутки по результатам теста АКБ. Чем больше ампер, тем лучше; важно, чтобы CCA был равен или больше STD.

**SOH (State of Health)** – параметр оценки уровня "здоровья" (состояния) аккумуляторной батареи по результатам теста (%). Чем больше %, тем лучше. Если SOH >70%, считается, что аккумулятор исправен и находится в хорошем состоянии.

**SOC (State of Charge)** – уровень заряда аккумуляторной батареи (%), где 0% означает, что АКБ полностью разряжена, а 100% – полностью заряжена. Если SOC >70%, считается, что аккумулятор имеет достаточный уровень заряда для эксплуатации.

**R (Resistance)** – измеренное значение внутреннего сопротивления аккумуляторной батареи (мОм). Чем меньше значение, тем лучше. Для свинцово-кислотных батарей показатели сопротивления можно примерно оценить по следующей шкале: в диапазоне от 2 до 4 мОм – отлично,

от 4 до 7 мОм – хорошо, от 7 мОм до 13 мОм – удовлетворительно, свыше 13 мОм – плохо.

**V (Voltage)** – измеренное напряжение аккумуляторной батареи (В). Напряжение АКБ с достаточным уровнем заряда (SOC >70%) должно быть: >12,55 В для 12 В свинцовых АКБ; > 25,2 В для 24 В свинцовых АКБ; > 13,20 В для 12 В литиевых LiFePO<sub>4</sub> батарей; > 26,4 В для 24 В литиевых LiFePO<sub>4</sub> батарей.

## ПОДГОТОВКА АКБ К ЗАРЯДКЕ

1. Определите напряжение, ёмкость, полярность и тип аккумуляторной батареи, и убедитесь, что устройство подходит для зарядки данной батареи. См. руководство по эксплуатации транспортного средства, а также технический паспорт и маркировку батареи.

2. Если это необходимо, снимите батарею с транспортного средства для зарядки и зачистите клеммы от следов окисления и коррозии. При демонтаже батареи из аккумуляторного отсека всегда отсоединяйте от батареи сначала отрицательную клемму "-", а затем положительную "+" клемму. **Прим.** Допускается не снимать батарею с транспортного средства, в таком случае достаточно снять с батареи только отрицательную клемму "-".

**ВНИМАНИЕ!** Убедитесь, что при отсоединении клемм двигатель транспортного средства заглушен, замок зажигания и все приборы выключены.

3. Сделайте предварительный визуальный осмотр батареи: убедитесь, что корпус, крышка и выводы не имеют видимых механических повреждений, следов загрязнения и окисления, поверхность крышки сухая и чистая, газовыводные каналы не закупорены. **ВНИМАНИЕ!** Поврежденную или замороженную батарею ставить на зарядку опасно!

4. Проверьте, если это возможно, уровень электролита в батарее. При необходимости добавьте дистиллированную воду в каждую банку батареи, так чтобы уровень электролита в батарее был на одном уровне во всех банках и в

пределах отметки "Max" или "Full".

**Прим.** Если батарея является герметичной и необслуживаемой (производителем батареи не предусмотрен доступ к банкам батареи) о чём, например, информирует маркировка "AGM" "VRLA", "GEL" или "SMF", пропустите данный шаг.

5. Изучите все рекомендованные производителем батареи меры предосторожности при обращении с батареей и особенно внимательно прочитайте раздел, касающийся подзарядки батареи. **ВНИМАНИЕ!** Убедитесь, что максимальный ток выбранного режима зарядки не превышает ток, рекомендованный производителем батареи.

6. В зоне зарядки батареи обеспечьте хорошую вентиляцию или вытяжку. **ВНИМАНИЕ!** В ходе зарядки из батареи выделяются взрывоопасные газы.

7. Не допускается ставить на зарядку холодную или замороженную батарею. Перед зарядкой выдержите холодную батарею при комнатной температуре в течение 6-12 ч.

8. Во время зарядки батареи не допускать перегрева батареи (выше 52°C) и закипания электролита. Если это произошло, необходимо на некоторое время прекратить процесс зарядки, дать батарее остыть.

### **ВНИМАНИЕ!**

- При наличии на ТС группы АКБ на 24 В, состоящей из двух последовательно соединённых 12 В АКБ, требуется снять соединительный провод и производить проверку, зарядку и восстановление каждой 12 В АКБ отдельно.
- Никогда не заряжайте батареи с уровнем электролита ниже верхнего края пластин! Взрывоопасно!
- Не заряжайте батареи с загрязнёнными газывыводными отверстиями/ каналами!
- Не заряжайте батареи возле источников тепла и огня! Не курите!
- Не допускайте коротких замыканий (искры могут стать

причиной взрыва выделяемых батареей газов)!

- Не заряжайте замороженные батареи!
- Не заряжайте батареи при заведенном двигателе!

**ВСЕГДА СОБЛЮДАЙТЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, УКАЗАННЫЕ В ИНСТРУКЦИИ К ЗАРЯДНОМУ УСТРОЙСТВУ, В ПАСПОРТЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ И В РУКОВОДСТВЕ ОТ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА!**

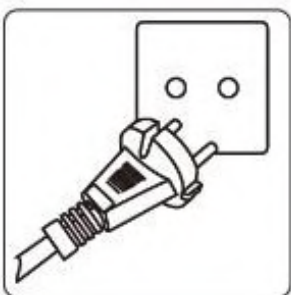
## ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА



### ШАГ 1. Подключите устройство к АКБ

1. Соблюдая полярность, присоедините зажимы «крокодилы» устройства (КРАСНЫЙ ЗАЖИМ – "ПЛЮС"; ЧЁРНЫЙ ЗАЖИМ – "МИНУС") к аккумуляторной батарее.

**ВНИМАНИЕ!** Если подзарядка батареи выполняется без снятия АКБ с транспортного средства, крайне важно сначала скинуть с АКБ отрицательную клемму «МАССА». Это нужно для того, чтобы не повредить электрооборудование ТС импульсным зарядом!



### ШАГ 2. Подключите сетевой провод одним концом к прибору, а вторым к сети питания 220В

Прим. Если батарея неисправна или произведено неправильно подключение устройства к АКБ (например, «переполюсовка»), на ЖК-дисплее отобразится соответствующий код ошибки.

**ШАГ 3.** При необходимости изменения максимального времени зарядки АКБ, в главном меню выберите пункт "Настройки" и нажмите "ВЫБОР", далее используя навигационные клавиши, выберите пункт "Установка времени зарядки".

Выбор максимального времени зарядки можно установить в диапазоне от 1 до 48 часов (по умолчанию – 12 ч).

**ШАГ 4.** В главном меню выберите пункт "Зарядка" и нажмите "ВЫБОР".

Главное меню
1. Проверка
2. Зарядка
3. Восстановление
4. Просмотр
5. Настройки

Тип батареи
1. Свинцово-кислотные батареи
2. Литий-железо-фосфат

**Далее необходимо выбрать тип аккумуляторной батареи.**

-Если у вас свинцово-кислотная аккумуляторная батарея (например, стандартная залитая MF или SMF, улучшенная EFB, или герметизированная "гелевая": GEL, AGM или спиральная AGM), выберите тип "Свинцово-кислотные батареи".

-Если у вас литиевая батарея, выберите тип "Литий-железо-фосфат".

**После выбора типа батареи на экране появится уведомление, после подтверждения прочтения которого, начнётся процесс зарядки АКБ.**

Уведомление
Пожалуйста, выберите правильный тип батареи на случай повреждения батареи.

Зарядка


Процесс заряда АКБ происходит в автоматическом режиме с использованием многоступенчатой программы зарядки по технологии **PulseCharging** с выходной силой тока в пределах 5 А / 10 А (для 24 В / 12 В АКБ, соответственно) до достижения полного уровня заряда АКБ или до истечения времени зарядки, установленного в настройках прибора (в зависимости от того, что наступит раньше).

Прим. Если процесс заряда завершён, а время, заданное в настройках, ещё не вышло, то прибор автоматически переходит в режим поддержания заряда, который продолжается до окончания времени, которое установлено в настройках (максимально до 48 часов).

### **ВОЗМОЖНЫЕ СЦЕНАРИИ В ХОДЕ ЗАРЯДКИ:**

В ходе зарядки АКБ может произойти сбой процесса по следующим причинам (см. также «Таблица кодов ошибок»):

- Замыкание клемм/проводов или внутреннее замыкание пластин неисправной АКБ.
- АКБ имеет сильную сульфатацию пластин или другую неисправность и требует восстановления или замены.
- АКБ имеет высокий уровень саморазряда и должна быть заменена.

**ВНИМАНИЕ!** Так как всегда сложно однозначно определить состояние АКБ, рекомендуется вместо зарядки АКБ попробовать режим восстановления АКБ (см. соответствующий раздел инструкции ниже). Данный режим позволяет провести принудительную десульфатацию пластин АКБ. Если же и режим восстановления не поможет, АКБ требует замены.



### Шаг 5. Завершение зарядки

Возможны два сценария окончания зарядки (в зависимости от того, что наступит раньше): либо по истечении максимального времени зарядки, заданного в настройках прибора, либо при достижении полного уровня заряда АКБ:

- По истечении максимального времени зарядки, заданного в настройках прибора, на дисплее появится уведомление "Зарядка закончена. Нажмите любую кнопку для выхода".

- При достижении полного уровня заряда АКБ, когда зелёный индикатор "Зарядка" перестаёт мигать и горит статично, а на дисплее отображается уровень заряда 100%, устройство автоматически переходит в режим поддержания заряда малыми токами.

Если после окончания зарядки АКБ нет необходимости в использовании режима поддержания заряда, необходимо отключить устройство в следующей последовательности: отключить устройство от сети питания, отсоединить клемму с «массы» ТС (если зарядка производилась без снятия АКБ с ТС), затем снять клеммы с АКБ.

Прим. При необходимости досрочно прервать процесс зарядки нажмите кнопку "ВЫХОД" или просто отключите сетевой провод.

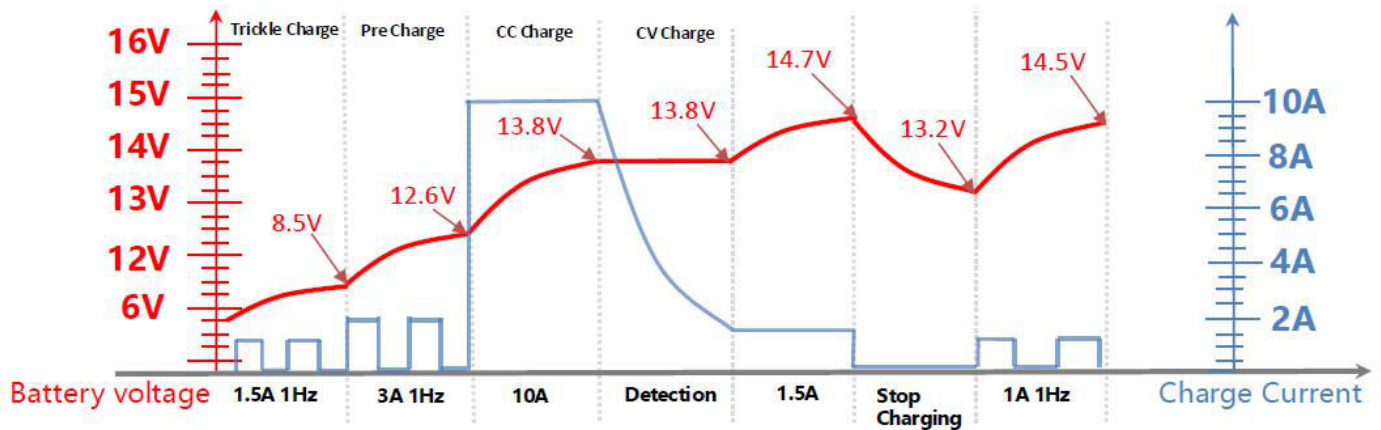
## ПРОГРАММА ЗАРЯДКИ АКБ

**Технология PulseCharging** – программа автоматического цикла бережного и эффективного заряда аккумуляторной батареи, состоящей из семи стадий зарядки, включая стадии заряда импульсным током.

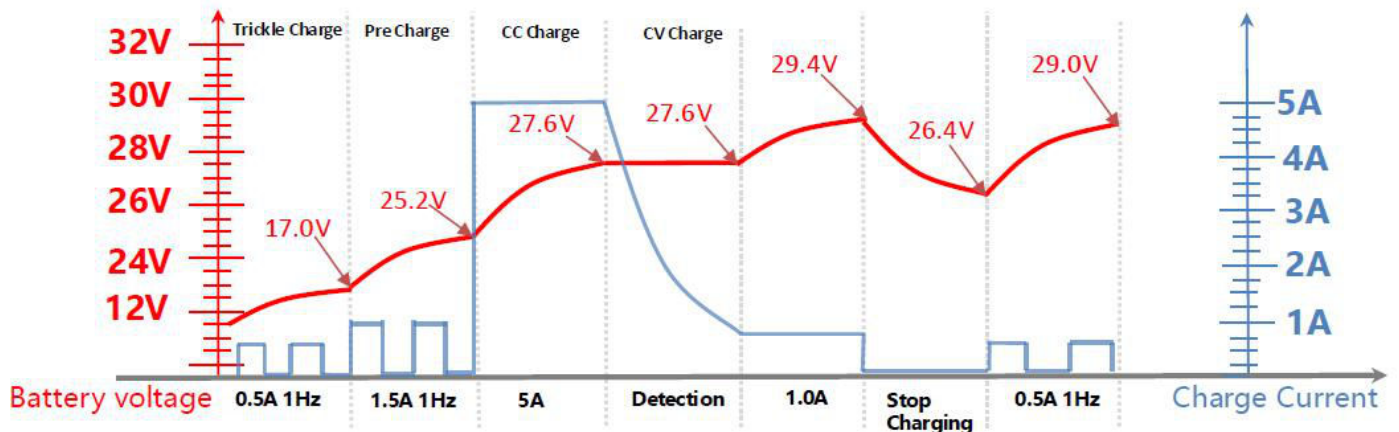
Прибор также имеет функцию автоматической температурной компенсации напряжения заряда: "летний" и "зимний" режимы.

Прим. На экране указанные режимы отображаются символами "солнце" и "снежинка" соответственно.

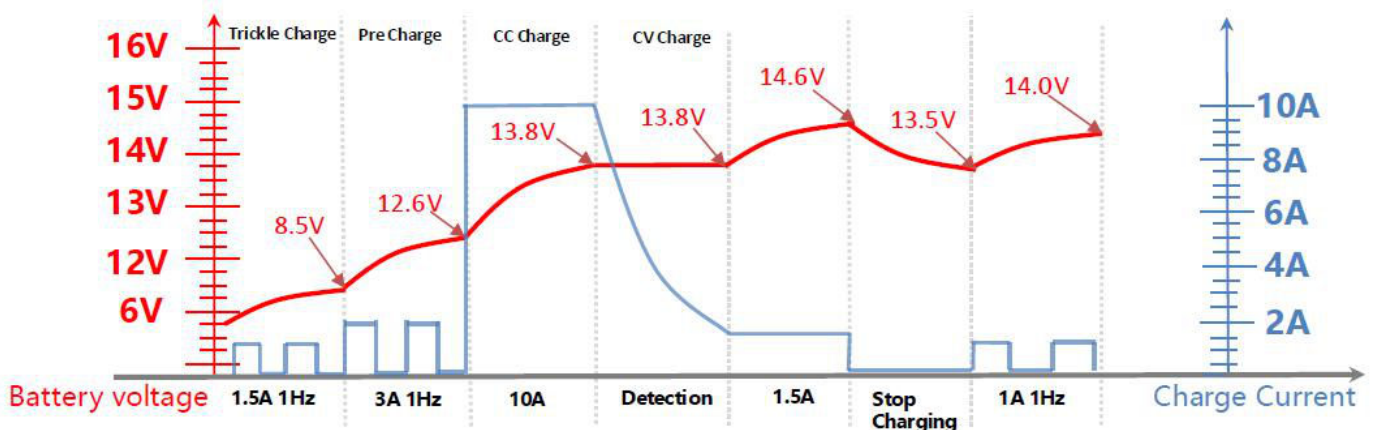
### График программы зарядки 12 В свинцово-кислотной АКБ.



### График программы зарядки 24 В свинцово-кислотной АКБ.



### График программы зарядки 12 В литий-железо-фосфатной АКБ.



**Стадия 1. МЯГКИЙ СТАРТ** – зарядка малыми импульсными токами с небольшим напряжением заряда.

**Стадия 2. ПУЛЬСИРУЮЩИЙ РЕЖИМ** – АКБ получает импульсы большего тока с плавным увеличением напряжения для восстановления технических свойств батареи. Идёт подготовка АКБ к стадии основного заряда.

**Стадия 3. ОСНОВНОЙ ЗАРЯД CC (Constant Current)** – идёт заряд АКБ способом "постоянный ток / переменное напряжение". На этой стадии достигается заряд от 40% до 60% ёмкости АКБ.

**Стадия 4. ОСНОВНОЙ ЗАРЯД CV (Constant Voltage)** – идёт заряд АКБ способом "постоянное напряжение / переменный ток". На этой стадии достигается заряд от 20% до 60% ёмкости АКБ.

**Стадия 5. АБСОРБЦИЯ CC (Constant Current)** – идёт заключающая стадия заряда АКБ способом "постоянный ток / переменное напряжение" минимальным постоянным током заряда, исключая перезаряд, с увеличением напряжения заряда до максимума. На этой стадии достигается заряд от 60% до 90% ёмкости АКБ. (устройство постепенно снижает ток зарядки, исключая перезаряд).

**Стадия 6. КОНТРОЛЬ** – проверяет способность АКБ удерживать заряд (устройство контролирует напряжение АКБ).

**Стадия 7. СБЕРЕГАЮЩИЙ РЕЖИМ** – заряжает от 90% до 100% (автоматический дозаряд малыми пульсирующими токами; по достижении 100% заряда устройство переходит в режим поддержания заряда малыми импульсными токами, что исключает перезаряд).

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА

Режим восстановления АКБ применяется для восстановления и эффективной зарядки свинцово-кислотных АКБ, которые долгое время находились в разряженном состоянии. Данный режим позволяет провести принудительную десульфатацию пластин АКБ путем чередования циклов разряда-заряда АКБ импульсным током, что необходимо для восстановления работоспособности глубоко разряженных АКБ и "старых" АКБ, которые плохо принимают заряд из-за сульфатации пластин.

На исправных АКБ данный режим используется для профилактики (тренировки) АКБ с целью увеличения ресурса (срока службы) АКБ и более эффективной полной зарядки АКБ.

**Нажмите на приборе кнопку "Восстановление" или в главном меню выберите пункт "Восстановление" и нажмите "ВЫБОР". Далее выберите тип батареи.**

Главное меню
1. Проверка
2. Зарядка
3. Восстановление
4. Просмотр
5. Настройки

Тип батареи
1. Свинцово-кислотные батареи
2. Литий-железо-фосфат

**ВНИМАНИЕ!** Режим восстановления АКБ применим только для свинцово-кислотных АКБ! Литиевые батареи не поддерживают режим восстановления, поэтому при нажатии кнопки "Восстановление" и выбора "Литий-железо-фосфат" начинается обычная программа зарядки.

В режиме восстановления импульсным током также идёт одновременно зарядка АКБ, поэтому при достижении полного заряда АКБ зелёный индикатор "Зарядка" перестаёт мигать, а процесс восстановления продолжается до окончания времени, которое установлено в настройках прибора (по умолчанию – 12 ч).

## ТЕСТ СИСТЕМЫ ПУСКА

**ВНИМАНИЕ!** Тест системы пуска лучше выполнять на прогретом двигателе.

1. Для проведения теста проверки системы запуска автомобиля или другого транспортного средства, в главном меню, используя кнопки навигации, выберите пункт "Проверка" и нажмите кнопку "ВЫБОР".

2. После входа в режим тестирования системы пуска выберите тип расположения аккумулятора «На автомобиле», нажмите кнопку "ВЫБОР", и далее выберите пункт меню "Тест системы пуска", подтвердив кнопкой "ВЫБОР".

### Выбор режима теста

1. Вне автомобиля
2. На автомобиле

### На автомобиле

1. Тест АКБ
2. Тест системы пуска
3. Тест системы зарядки

3. На экране появится предупреждающее сообщение "Пожалуйста, заглушите двигатель перед нажатием ВВОД, чтобы начать тест". Убедитесь, что двигатель заглушен и нажмите кнопку "ВЫБОР". Как только на экране появится сообщение "ЗАПУСТИТЬ ДВИГАТЕЛЬ", незамедлительно включите зажигание и запустите двигатель.

### Тест системы пуска

Пожалуйста, заглушите двигатель перед нажатием ВВОД, чтобы начать тест

### Тест системы пуска

ЗАПУСТИТЬ ДВИГАТЕЛЬ

4. В течение нескольких секунд после запуска двигателя тестер автоматически выполнит необходимые измерения, затем выдаст заключение и результаты теста системы пуска ТС как указано ниже (на примере ТС с напряжением бортовой сети 12 В).

**Тест системы пуска**ОПРЕДЕЛЕНА ЧАСТОТА  
ВРАЩЕНИЯ/ ИДЕТ ТЕСТИРОВАНИЕ  
\*\*\***Тест системы пуска**Время: 4942 ms  
Макс.: 10.51 V  
Мин.: 9.42 V**НОРМАЛЬНЫЕ ПУСКОВЫЕ  
ОБОРОТЫ**

**Минимальное напряжение:** Во время запуска двигателя напряжение "проседает" приблизительно до 7,5 – 9,5 В, – это нормально. Если минимальное напряжение во время запуска ниже 7,5 В, это свидетельствует об износе аккумуляторной батареи; могут также быть проблемы со стартером, с контактами проводов, проч.

**Максимальное напряжение:** должно быть в пределах 14,8 В.

**Время запуска (ms – миллисекунд)** – это величина относительная (чем меньше, тем лучше) и может зависеть от многих факторов: состояния аккумуляторной батареи, стартера, генератора, свечей зажигания и другого электрооборудования ТС; вязкости моторного масла; температуры двигателя; надёжности контактов и соединений, и проч.

## ТЕСТ ГЕНЕРАТОРА

**ВНИМАНИЕ!** Тест системы зарядки (тест генератора) выполнять при заведённом двигателе. Данный тест лучше выполнять вдвоем (на пару с помощником).

1. Для проведения теста системы зарядки автомобиля или другого транспортного средства, в главном меню, используя кнопки навигации, выберите пункт "Проверка" и нажмите кнопку "ВЫБОР".
2. После входа в режим тестирования АКБ выберите тип расположения аккумулятора «На автомобиле», нажмите кнопку "ВЫБОР", и далее выберите пункт меню "Тест системы зарядки", подтвердив кнопкой "ВЫБОР".

**Выбор режима теста**

1. Вне автомобиля
2. На автомобиле

**На автомобиле**

1. Тест АКБ
2. Тест системы пуска
3. Тест системы зарядки

3. В течение нескольких секунд на экране будет отображаться график пульсации напряжения, затем появится промежуточное сообщение "Выполняется нагрузочный тест". Как только график пульсации сменится сообщением "Увеличьте обороты до 2500 об/мин...", с помощью педали газа поднимите обороты двигателя до отметки 2500 об/мин и удерживайте такие обороты в течение 5 секунд с момента нажатия кнопки "ВЫБОР".

**Тест системы зарядки**

ВЫПОЛНЯЕТСЯ  
НАГРУЗОЧНЫЙ ТЕСТ  
\*\*\*

**Тест системы зарядки**

Увеличьте обороты до 2500 об/мин и удерживайте их в течение 5 секунд, нажмите ВВОД, чтобы продолжить.

4. Тестер выдаст заключение и результаты теста системы зарядки транспортного средства как указано ниже.

**Тест системы зарядки**

Нагрузка включена: 13.97 V  
Нагрузка выключена: 13.99 V  
Пульсация напряжения: 60 mV

**ЗАРЯД АКБ В НОРМЕ**

**Результаты диагностики системы зарядки (теста генератора):**

"ОТСУТСТВУЕТ ЗАРЯД" – низкое напряжение заряда <13,2 В.

Необходимо проверить состояние и натяжение приводного ремня генератора, если приводной ремень в порядке, следует провести поиск неисправностей генератора и электрической цепи ТС.

**"ЗАРЯД АКБ В НОРМЕ"** – генератор выдаёт нормальное напряжение заряда в диапазоне 13,2–14,8 В. Неисправностей не обнаружено.

**"ПЕРЕЗАРЯД"** – высокое напряжение заряда >14,8 В.

Высокое напряжение заряда может привести как к повреждению электрооборудования ТС, так и перезаряду АКБ. При перезаряде происходит перегрев и выкипание АКБ, срок службы АКБ сокращается! Следует провести поиск неисправностей регулятора напряжения. Регулятор напряжения бывает как встроенным в генератор, так и выносным.

## ЖУРНАЛ ПРОСМОТРА

Для просмотра ранее записанных результатов последнего измерения, в главном меню, используя кнопки навигации, выберите пункт "Просмотр" и нажмите кнопку "ВЫБОР".

Далее, выбрав раздел: "Просмотр результатов...", перейдите к просмотру записанных ранее данных теста АКБ. Если ранее диагностика не проводилась, то появится сообщение "Нет данных". При наличии данных на экране появится сохранённая информация как указано ниже.

Просмотр
1. Просмотр результатов...
2. Удалить результат...

Тест АКБ	
<b>Тест АКБ</b>	
STD: 520 A	CCA
SOH: 100%	546 A
SOC: 100%	12.87 V
R: 2.48 мΩ	
<b>АКБ ИСПРАВНА</b>	

При необходимости удалить записанные данные, выберите пункт "Удалить результат измерения". Для подтверждения действия используйте кнопку "ВЫБОР", для возврата назад – кнопку "ВЫХОД".

## НАСТРОЙКИ

Для изменения настроек диагностического прибора или проведения самопроверки прибора, в главном меню, используя кнопки навигации, выберите пункт "Настройки" и нажмите кнопку "ВЫБОР". Далее выберите интересующий вас раздел.

- 1. Язык:** Установка языка, на выбор: 1. английский, 2. французский, 3. испанский, 4. немецкий, 5. русский, 6. итальянский, 7. португальский, 8. голландский.
- 2. Зуммер:** Включение и выключение звукового сигнала при нажатии кнопок.
- 3. Контраст:** Регулирование уровня контраста ЖК экрана прибора.
- 4. Установка времени зарядки:** Выбор максимального времени зарядки от 1 до 48 часов (по умолчанию – 12 ч).
- 5. Тест прибора:** Самодиагностика прибора состоит из двух разделов: тест дисплея и тест клавиатуры. Для выхода из теста дисплея нажмите "ВЫХОД", для выхода из теста клавиатуры – нажмите "ВЫХОД" дважды.
- 6. О приборе:** Отображается информация о диагностическом центре (версия ПО, серийный номер, проч.).

## УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ

1. В ходе всего срока эксплуатации устройство не требует какого-либо специального технического обслуживания, связанного с заменой расходных элементов. **ВНИМАНИЕ!** Разбирать и модифицировать устройство запрещается, это приведет к потере гарантии. По всем вопросам технической диагностики и ремонта обращайтесь в сервисный центр.
2. Содержать устройство в чистоте. Чистку проводить, когда устройство отключено от питания. Протирать сухой тряпкой или салфеткой. Не используйте бензин, растворитель или абразивные чистящие средства для чистки корпуса изделия. Контакты чистить с помощью раствора соды.
3. Хранить устройство в сухом помещении, вдали от источников влаги, тепла и агрессивных веществ, пары от которых вызывают окисление контактов.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. К работе допускается только персонал, внимательно изучивший данную инструкцию, инструкцию от транспортного средства, а также инструкцию от аккумуляторной батареи. Запрещена работа с оборудованием лицам, не осознающим степени опасности при обращении с электроприборами, аккумуляторными батареями и транспортными средствами!
2. Данное устройство не предназначено для использования детьми, может быть опасным для их здоровья и жизни. Хранить и использовать устройство необходимо в месте, недоступном для детей и домашних животных.
4. Электролит батареи является едким веществом! Не допускайте контакта с электролитом. При обращении со свинцово-кислотными батареями настоятельно рекомендуется надевать кислотостойкую одежду, защитные очки, резиновые перчатки и резиновую обувь. **ВНИМАНИЕ!** В случае попадания электролита на кожу или в глаза немедленно промойте повреждённый участок водой и обратитесь к врачу.

5. Прежде чем начать работу проверьте целостность проводов устройства. Убедитесь, что нет обрывов в проводах или трещин в изоляции на изгибах провода. Убедитесь в том, что провода не пережаты, не прикасаются к горячей поверхности или не попадают на острые края. Запрещено использование устройства с повреждёнными проводами! Избегать случаев короткого замыкания, которые могут привести к искрообразованию!

## УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Данный товар прошел строгий контроль качества. Если при эксплуатации в соответствии с инструкцией в течение гарантийного срока произошла поломка, проверка производится в рамках данных гарантийных обязательств.

### 1. Содержание гарантии

В соответствии с предметом и сроком гарантии осмотр, ремонт или замена на новый товар производятся бесплатно. В действие данной гарантии входит ремонт или замена только указанной модели (артикула) товара в указанном количестве. В случае если в рамках гарантии была осуществлена замена товара ненадлежащего качества на новый товар, срок гарантии на новый товар исчисляется заново со дня передачи товара потребителю.

### 2. Предмет гарантии (для товаров, используемых на территории России)

Гарантия производителя товара составляет 12 месяцев. Условия гарантийного срока продавца могут отличаться от гарантии производителя.

### 3. Срок гарантии

Гарантийный срок исчисляется в календарных месяцах с даты покупки товара, указанной в гарантийном талоне или в кассовом чеке, и указывается продавцом в гарантийном талоне.

**4. Гарантийные обязательства не распространяются на следующие случаи:** (в нижеописанных случаях компенсация не производится, даже в течение срока гарантии):

1. При отсутствии кассового, товарного чека или иного документа, подтверждающего покупку данного изделия у продавца, а также при отсутствии гарантийного талона, или если в нем отсутствуют необходимые записи или печать продавца.
2. Несоблюдение пользователем предписаний инструкции по правилам эксплуатации, хранению и обслуживанию изделия, в том числе несоблюдение мер безопасности при обращении с электрическим оборудованием.
3. Использование изделия не по назначению.
4. Эксплуатация устройства с признаками неисправности (сильное искрение, треск, запах гари).
5. При наличии механических повреждений (трещин, сколов) корпуса, повреждений изоляции шнура электропитания или кабелей с зажимами.
6. При наличии повреждений, вызванных действием агрессивных сред или высоких температур или иных внешних факторов, таких как: дождь, снег, повышенная влажность, контакт с электролитом, и др., например, при коррозии металлических частей.
7. При наличии повреждений, вызванных сильным внутренним или внешним загрязнением, попаданием в устройство инородных тел.
8. При неисправностях, возникших вследствие несоответствия параметров электросети напряжению, указанному в разделе «Технические характеристики» устройства настоящей инструкции.
9. При вскрытии, попытках самостоятельного ремонта, ремонта в местах не согласованных с Продавцом, при внесении самостоятельных изменений в конструкцию изделия, о чем свидетельствуют, например, механические повреждения крепежных деталей, отсутствующие или недовернутые винты и элементы крепления, щели в корпусе, следы пайки, клея, наличие неоригинальных деталей, удлинённый шнур питания и прочие конструктивные изменения изделия.

**Внимание! Вы сможете воспользоваться гарантией и получить соответствующую компенсацию, обратившись к продавцу, у которого Вы совершили покупку.**



## ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ПРОЧУЮ ПРОДУКЦИЮ RDRIVE:

### I. АВТОМОБИЛЬНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ RDRIVE

- ОЕМ ДЕТАЛИ (аналоги штатных автомобильных АКБ)
- PHANTOM (АКБ для европейских авто)
- PATRIOT (АКБ для российских авто)
- SKYLINE (АКБ для японских авто)
- SOLARIS (АКБ для корейских авто)
- RANGER (АКБ для американских авто)
- OFFROAD (АКБ для внедорожников)



### II. МОТО АККУМУЛЯТОРЫ RDRIVE

- ОЕМ ДЕТАЛИ (аналоги штатных мотоциклетных АКБ)
- eXtremal (серии: LITHIUM / GOLD / PLATINUM / IRIIDIUM / SILVER / HD)



### III. ТЯГОВЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА RDRIVE ELECTRO

- MOTIVE (АКБ для складской и уборочной электротехники)
- MARINE (АКБ для водного транспорта)
- VELO (АКБ для электровелосипедов и электротранспорта)
- JUNIOR (АКБ для детских электромобилей)



### IV. СТАЦИОНАРНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ RDRIVE ELECTRO

- RESERVE (АКБ для ИБП, ИБП котлов отопления и картриджей APC)



### V. ЗАРЯДНОЕ, ПУСКОВОЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ RDRIVE

- Зарядные устройства RDrive StartEasy
- Профессиональные зарядные устройства RDrive StartEasy PRO
- Пуско-зарядные устройства RDrive StartEasy



### VI. ФИРМЕННАЯ ЭКИПИРОВКА RDRIVE

- Мотодержатели BAIKAL SEAL / PUNKY LEMUR
- Шапки и кепки со встроенной системой освещения HEADLIGHT



**СПАСИБО, ЧТО ВЫБИРАЕТЕ КАЧЕСТВО!**