ТЕСТЕР АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ CONBAT

Модификация RTA

Модель RTA545

Руководство по эксплуатации

Разработчик:
ООО «Бэттери Сервис Групп»
г. Москва
20.03.2025
ТУ 26.51.45-001-60536623-2022
Версия 2.3

АВТОРСКИЕ ПРАВА

Данный документ является интеллектуальной собственностью компании ООО «Бэттери Сервис Групп». Любое копирование документа целиком или его частей, а также использование его без разрешения правообладателя преследуется по закону.

СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Действие	Организация	Фамилия	Дата
1	Базовая версия (Версия 1.0)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	04.07.2023
2	Внесение изменений в метрологические характеристики (Версия 1.2)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	04.07.2023
3	Внесение изменений перечень производителей (Версия 1.3)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	21.07.2023
4	Внесение изменений в метрологические характеристики, обновление фото (Версия 1.4)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	21.07.2023
5	Общие правки (Версия 1.5)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	25.09.2023
6	Общие правки (Версия 1.6)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	24.01.2024
7	Обновление функционала прибора (Версия 2.0, 2.01)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	10.12.2024
8	Обновление информации о ПО (Версия 2.1)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	18.12.2024
9	Обновление интерфейса (Версия 2.2)	Бэттери Сервис Групп	Гамазенков	20.04.2026
10	Общие правки (версия 2.3)	Бэттери Сервис Групп	Гамазенков	29.06.2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ ... 2
ВВЕДЕНИЕ ... 4
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ... 4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ... 5
НАЗНАЧЕНИЕ ТЕСТЕРОВ АКБ CONBAT ... 6
КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ... 7
МАРКИРОВКА ... 7
АРТИКУЛ ... 7
МОДЕЛЬ ... 7
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА ... 8
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПЛЕКТАЦИЯ ... 10
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ... 10
МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ... 11
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ (ТИПОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ) ... 11
ВЕРСИЯ ПРОШИВКИ ... 12
ТАРА, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ... 13
ХРАНЕНИЕ ... 13
ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА ... 13
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ... 14
ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА ... 14
ИЗМЕРЕНИЕ (СОПРОТИВЛЕНИЕ, НАПРЯЖЕНИЕ И ТОК) ... 15
ПОДКЛЮЧЕНИЕ АККУМУЛЯТОРОВ ... 15
ТЕСТИРОВАНИЕ СТАЦИОНАРНЫХ И ТЯГОВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ ... 15
ПОРЯДОК ТЕСТИРОВАНИЯ АККУМУЛЯТОРОВ ... 16
ИНТЕРПРИТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ СТАЦИОНАРНЫХ И ТЯГОВЫХ АКБ ... 18
ОСОБЕННОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕСТИРОВАНИЯ АККУМУЛЯТОРОВ ... 20
ТЕСТ АККУМУЛЯТОРОВ В РЕЖИМЕ QC ... 21
ТЕСТИРОВАНИЕ СТАРТЕРНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ ... 22
ПОРЯДОК ТЕСТИРОВАНИЯ АККУМУЛЯТОРОВ ... 22
ТЕСТ СИСТЕМЫ ЗАПУСКА ... 25
ТЕСТ ЗАРЯДКИ АКБ ... 25
НАСТРОЙКИ ... 26
ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ НА ПК ... 27
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ... 29
СРОК ГАРАНТИИ ... 29
УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ ... 29
ГАРАНТИЯ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ... 30
СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАТЫ ПРОИЗВОДСТВА ... 30
СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ ... 30
УТИЛИЗАЦИЯ ... 31
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН ... 31
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ ... 31
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ... 32

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ), объединенное с паспортом и техническим описанием, содержит сведения о назначении, принципе работы, конструкции и характеристиках тестеров аккумуляторных батарей CONBAT мод. RTA (далее по тексту “тестеры”, “тестера”, “тестеры АКБ CONBAT”), которые необходимы для их правильной эксплуатации, транспортирования, хранения и обслуживания.

Эксплуатация и ввод в работу тестера (тестера и его принадлежностей) должна проводиться специалистами, ознакомленными с настоящим руководством. Прибор предназначен для использования в жилых, общественных и промышленных зданиях и сооружениях, включая неотапливаемые помещения. Прибор соответствуют требованиям технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011), требованиям технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011).

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Электрические напряжение и ток являются потенциально опасными для жизни человека.
2. Ответственность за безопасную эксплуатацию тестеров CONBAT несет эксплуатирующая организация. Требования к персоналу, эксплуатирующему тестеров CONBAT и его принадлежностей.
    a. Наличие соответствующей квалификации.
    b. Знаний правилами техники безопасности и охраны труда.
    c. Обязательное ознакомление с настоящим руководством по эксплуатации.
    d. Неукоснительное соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, предостережения приведенные ниже
3. К проведению измерений и испытаний аккумуляторных батарей допускается персонал, прошедший специальную подготовку по программе, эксплуатация аккумуляторных батарей, а также проверку знаний и требований безопасности согласно действующего законодательства и регламенту предприятия.
4. При работе с аккумуляторными батареями использовать средства индивидуальной защиты.
5. При работе с аккумуляторной батарей, убедитесь, что испытуемая батарея была отключена (отсоединена) от источника бесперебойного питания. При проведении измерений на аккумуляторной батарее необходимо помнить, что на зажимах собранной батареи присутствует опасное напряжение
6. При работе в помещении аккумуляторной должна быть включена система приточно-вытяжной вентиляции. В помещении аккумуляторной не допускается наличие токопроводящей пыли, возможности электрического пробоя воздуха.
7. Не прикасаться руками к токоведущим частям (клеммам, контактам, электропроводам). Пользоваться инструментом с изолирующими рукоятками. Следует помнить о том, что выводы каждого аккумулятора находятся под напряжением и, что в случае короткого замыкания, могут возникнуть большие токи (электрическая дуга).
8. Если тестер CONBAT хранился при температуре ниже 0 °С в течение продолжительного времени, перед работой, поместите его в сухое теплое помещение на срок не менее 12 часов.
9. Напряжение свыше 30 В приведет к повреждению тестера. Повреждения тестера, вызванные перенапряжением, не покрываются гарантией.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В ГОСТ Р МЭК 62485-1-2020 выделяются следующие наиболее популярные аккумуляторные батареи.

1. Батарея стационарная (stationary battery): Аккумуляторная батарея, предназначенная для работы в неподвижном состоянии, не перемещаемая в ходе эксплуатации. Она постоянно соединена с источником питания постоянным током (неподвижный монтаж).
2. Тяговая батарея (traction battery): Аккумуляторная батарея, предназначенная для обеспечения энергии движения электрических транспортных средств.
3. Пусковая батарея (cranking battery): Аккумуляторная батарея, предназначенная для запуска двигателя внутреннего сгорания в стационарных, железнодорожных или других бортовых системах.
4. Стартерная батарея (starter battery): Аккумуляторная батарея, применяемая в качестве источника питания для запуска двигателей внутреннего сгорания, освещения, а также питания вспомогательного оборудования автомобилей с двигателем внутреннего сгорания.
5. Бортовая батарея (onboard battery): Аккумуляторная батарея, предназначенная для питания сети постоянного тока на борту судов, рельсовых транспортных средств или внедорожных транспортных средств, за исключением общественного транспорта.
6. Авиационная батарея (aircraft battery): Аккумуляторная батарея, применяемая на самолетах и вертолетах для запуска вспомогательного двигателя и питания сети постоянного тока.
7. Портативная батарея (portable battery): Аккумуляторная батарея, применяемая, как правило, для питания портативных приборов.

Основным параметром, характеризующим состояние аккумулятора, является его фактическая емкость, определяемая в ампер-часах, которую аккумулятор может отдать при разряде от начального до конечного напряжения при определенном режиме разряда.

Потеря емкости аккумуляторами происходит как со временем при естественном процессе «старения», так и в связи с неблагоприятными условиями эксплуатации или неправильным применением. Также довольно часто встречаются случаи брака при производстве или неправильной транспортировке.

Измерение внутреннего сопротивления аккумуляторных батарей – единственный быстрый и качественный способ оценки состояния аккумуляторных батарей. Сравнение значений измеренного внутреннего сопротивления аккумуляторов одинаково хорошо работает как для оценки состояния аккумуляторов, поставляемых в одной партии при тестировании на складе, также и для АБ при тестировании на объекте, где они установлены и эксплуатируются.

Для свинцово-кислотных аккумуляторов увеличение сопротивления аккумуляторных батарей на 50 % и более соответствует потери 20 % и более остаточной емкости. Международные стандарты IEEE Std 450-2010, IEEE Std 1188-2005, NERC Standard PRC-005-6 а также российские ГОСТ, не рекомендуют использование аккумуляторов с остаточной емкостью менее 80 % (для свинцово-кислотных аккумуляторных батарей).

Для стартерных и пусковых аккумуляторов важным параметром является измерение тока холодной прокрутки, который рассчитывается на основании измерения внутреннего сопротивления. CCA – это аббревиатура от английского Cold Cranking Amps (CCA) означающая ток холодного пуска (ток холодной прокрутки) стартерной аккумуляторной батареи. Ток холодной прокрутки измеряется в амперах по определенной методике измерения. Различают следующие отраслевые стандарты измерения тока холодной прокрутки (CCA):

SAE (JS537) /CCA	Американский стандарт (полностью заряженную батарею по методике SAE JS537 охлаждают до -18C в течение 24 часов. Затем батарею нагружают силой тока, равной номинальному CCA батареи. Тест считается пройденным, если напряжение батареи не упадет ниже 7,2В в течение 30 секунд)
EN (EN50342.1A1)	Европейский стандарт (полностью заряженную батарею по методике SAE JS537 охлаждают до -18C в течение 24 часов. Затем батарею нагружают

	силой тока, равной номинальному CCA батареи. Тест считается пройденным, если напряжение батареи не упадет ниже 7,2В в течение 10 секунд)
IEC (60095-1)	Международная электротехническая комиссия (полностью заряженную батарею по методике SAE JS537 охлаждают до -18С в течение 24 часов. Затем батарею нагружают силой тока, равной номинальному CCA батареи. Тест считается пройденным, если напряжение батареи не упадет ниже 8,4В в течение 60 секунд)
DIN	Немецкий стандарт (полностью заряженную батарею по методике SAE JS537 охлаждают до -18С в течение 24 часов. Затем батарею нагружают силой тока, равной номинальному CCA батареи. Тест считается пройденным, если напряжение батареи не упадет ниже 9В в течение 30 секунд и 6В в течение 150 секунд)
JIS (D5301)	Японский индустриальный стандарт (полностью заряженную батарею по методике SAE JS537 охлаждают до -15С в течение 24 часов. Затем батарею нагружают силой тока 150-300А в течение 10-30 секунд. Тест считается пройденным, если напряжение батареи не упадет ниже 6В)
MCA (CA)	Морской стандарт (полностью заряженную батарею по методике SAE JS537 охлаждают до 0С в течение 24 часов. Затем батарею нагружают силой тока, равной номинальному CCA батареи. Тест считается пройденным, если напряжение батареи не упадет ниже 7,2В в течение 30 секунд)
ГОСТ Р 53165-2020	Ток холодной прокрутки (CCA) – это ток разряда, А, указанный изготовителем, который может обеспечить батарея для пуска двигателя в заданных условиях.

Существует таблица перевода японского стандарта к европейскому (JIS в EN). Если Вам требуется помощь в правильном выборе стандарта для вашей батареи - присылайте фото в наш Телеграм канала в раздел ПОДДЕРЖКА – мы поможем https://t.me/conbat_official

НАЗНАЧЕНИЕ ТЕСТЕРОВ АКБ CONBAT

Тестеры аккумуляторных батарей CONBAT мод. RTA (далее по тексту “тестеры”) служат для оценки состояния аккумуляторных батарей на основе измерения сопротивления аккумулятора. Выпускаются по ТУ 26.51.4-002-60536623-2022 Тестеры аккумуляторных батарей CONBAT. Технические условия.

Тестеры аккумуляторных батарей CONBAT мод. RTA применяются для всех основных типов применяемых аккумуляторных батарей: свинцово-кислотные (стартерные, тяговые и стационарные по технологии WET, GEL, AGM, EFB и др.), никель-солевые, никель-кадмиевые, никель-металл-гибридные, литий-ионные (литий-железо-фосфатные) и другие.

Потеря емкости аккумуляторами происходит как со временем при естественном процессе «старения», так и в связи с неблагоприятными условиями эксплуатации или неправильным применением. Также довольно часто встречаются случаи брака при производстве или неправильной транспортировке.

Сравнение значений измеренного внутреннего сопротивления аккумуляторов одинаково хорошо работает как для оценки качества аккумуляторов, поставляемых в одной партии при тестировании на складе, так и для цепочек (групп АКБ) при тестировании на объекте, где они установлены и эксплуатируются.

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Цветной ЖК-дисплей
- Тест всех типов свинцово-кислотных аккумуляторов 12 В: AGM, GEL, SPIRAL, SLI, WET, Ca-Ca
- Тест литиевых батарей 12 В
- Автоматический расчет ресурса аккумуляторов (стартерных и стационарных)
- Регулируемая подсветка экрана
- QC режим контроля качества (без повторной настройки типа и номинала аккумулятора)
- QR код теста для передачи на ПК, смартфон или другое устройство
- Программное обеспечение для печати отчетов, а также для выгрузки данных в облачное хранилище (опция).

МАРКИРОВКА

АРТИКУЛ	МОДЕЛЬ
Артикул тестера имеет вид BS-RTA545-XXXXXXXXX, где X- любой символ, цифра или буква.	Тестеры аккумуляторных батарей CONBAT® мод. RTA имеют следующую маркировку моделей RTAXXX, где X- цифра от 0 до 9

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Таблица №1.1 - Информация для заказа тестеры CONBAT

Артикул	Наименование товара
BS-RTA545	Тестер аккумуляторных батарей Conbat RTA545 (госреестр РФ) от 8 В до 30 В
BS-RTA545-GOSREESTR	Тестер аккумуляторных батарей Conbat RTA545 (Госреестр РФ с поверкой) от 6 В до 30 В
BS-RTA545-GR-BWO-12	Тестер аккумуляторных батарей Conbat RTA545 (Госреестр РФ с поверкой, приложение Conbat RTA Wizard (Android, подписка на 12 мес., доступ для приложения CONBAT RTA WIZARD к серверу Battery Wizard Online на 12 мес. на 1 пользователя)
BS-RTA545-GR-BWO-24	Тестер аккумуляторных батарей Conbat RTA545 (Госреестр РФ с поверкой, приложение Conbat RTA Wizard (Android, подписка на 24 мес., доступ для приложения CONBAT RTA WIZARD к серверу Battery Wizard Online на 24 мес. на 1 пользователя)
BS-RTA545-GR-BWO-60	Тестер аккумуляторных батарей Conbat RTA545 (Госреестр РФ с поверкой, приложение Conbat RTA Wizard (Android, подписка на 60 мес., доступ для приложения CONBAT RTA WIZARD к серверу Battery Wizard Online на 60 мес. на 1 пользователя)

Таблица №1.2 - Информация для заказа подписки на ПО

CRW0	Приложение Conbat RTA Wizard бесплатная версия (Android, ограниченный функционал, подписка на 60 мес.)
CRW1	Приложение Conbat RTA Wizard (Android, подписка на 1 мес.)
CRW6	Приложение Conbat RTA Wizard (Android, подписка на 6 мес.)
CRW12	Приложение Conbat RTA Wizard (Android, подписка на 12 мес.)
CRW24	Приложение Conbat RTA Wizard (Android, подписка на 24 мес.)
CRW60	Приложение Conbat RTA Wizard (Android, подписка на 60 мес.)
BWO-RTA-1	Доступ для приложения CONBAT RTA WIZARD к серверу Battery Wizard Online на 1 мес. на 1 пользователя
BWO-RTA-6	Доступ для приложения CONBAT RTA WIZARD к серверу Battery Wizard Online на 6 мес. на 1 пользователя
BWO-RTA-12	Доступ для приложения CONBAT RTA WIZARD к серверу Battery Wizard Online на 12 мес. на 1 пользователя
BWO-RTA-24	Доступ для приложения CONBAT RTA WIZARD к серверу Battery Wizard Online на 24 мес. на 1 пользователя
BWO-RTA-60	Доступ для приложения CONBAT RTA WIZARD к серверу Battery Wizard Online на 60 мес. на 1 пользователя

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПЛЕКТАЦИЯ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица №2 - Основные технические характеристики тестеры CONBAT

Наименование характеристики	Значение
Поддерживаемые типы аккумуляторов	● свинцово-кислотные (стартерные, тяговые и стационарные по технологии WET, GEL, AGM, EFB и др.) ● никель-солевые ● никель-кадмиевые ● никель-металл-гибридные ● литий-ионные и другие
Диапазон номинальной емкости тестируемых аккумуляторов, Ач	от 0 до 360
Диапазон тока холодной прокрутки тестируемых аккумуляторов, А	● CCA 40-3000 ● BCI 40-3000 ● CA 40-3000 ● MCA 40-3000 ● JIS 26A17- YTZ6 ● DIN 40-2000 ● IEC 40-2000 ● EN 40-3000 ● SAE 40-3000
Измеряемые параметры	● напряжение постоянного тока, В ● сопротивление внутреннее, мОм
Рассчитываемые параметры	● ток холодной прокрутки, А ● Заряд % (SOC – state of charge) ● Ресурс % (SOH – state of health)
Защита	● от обратной полярности
Габаритные размеры прибора (ДхШхВ), мм	180×90×50
Габаритные размеры товара брутто (ДхШхВ), мм	260×140×100
Масса прибора, кг, не более	0,3
Масса брутто, кг, не более	0,64
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, ºС - атмосферное давление, кПа	 от -18 до +50 от 84 до 106
Условия хранения (по ГОСТ 15150): в упаковке при температуре воздуха в складских помещениях, °С.	от 5 до 40
Срок хранения, год	2

Условия транспортирования (по ГОСТ 15150): - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность воздуха при 30 °С, %; - атмосферное давление: кПа (мм рт. ст.)	 от - 40 до +50; до 95; 84 - 106, (630 - 800)
Питание устройства	от тестируемой батареи
Передача данных	QR код теста для передачи на смартфон и на ПК
Управление	кнопки управления тестера
Срок службы, лет	5

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица №3 - Основные метрологические характеристики тестеры CONBAT

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	От 8 до 30,0* От 6 до 30,0**
Разрешение, В	0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	0,5
Диапазон измерений электрического сопротивления, мОм	от 0 до 58
Разрешение, мОм	0,001
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений электрического сопротивления в диапазоне электрического сопротивления, % – от 0 до 20 мОм – свыше 20 до 58 мОм	 5 10

** - для артикула BS-RTA545 тестер без поверки*

*** - для артикула BS-RTA545-GOSREESTR тестер с поверкой*

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ (ТИПОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ)

Таблица №4 - Типовая комплектация Тестера CONBAT мод. RTA

Тестер аккумуляторных батарей CONBAT, шт.	1
Кейс для переноски и хранения, шт.	1
Руководство по эксплуатации, экз.	1

ВЕРСИЯ ПРОШИВКИ

CONBAT мод. RTA545 (Версия прошивки 22.4.8.2312)	Базовая модель 2023г.
CONBAT мод. RTA545 (Версия прошивки 24.9.1.2412)	Модель 2024г.
CONBAT мод. RTA545 (Версия прошивки 24.9.1.260122)	Модель 2026г.



Рис.1 Типовая комплектация тестера аккумуляторных батарей CONBAT мод. RTA545

ВНИМАНИЕ: Все характеристики оборудования проводятся для стандартных условий эксплуатации (англ. Standard Ambient Temperature and Pressure, SATP): давление 1 Бар = 105 Па = 750,06 мм рт. ст.; температура 298,15 К = 25 °С.

ТАРА, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Устройства поставляются в картонной коробке комплектом. *(Рис.1)* Масса-габаритные характеристики устройств указаны в Таблице 2. Для обеспечения сохранности при транспортировании и хранении прибор поставляется в мягком кейсе. Кейс обернут гофра-картоном или упакован в картонную коробку.

На упаковку тестера наклеиваются следующие наклейки:

– Манипуляционные знаки: “Верх+Хрупкое+Беречь от влаги” (при необходимости) – 1 шт.

– упаковочный лист (при необходимости) – 1 шт.

Транспортировка тестера возможна всеми видами транспорта. Транспортировка тестера производится в вертикальном положении в заводской упаковке, оберегающий тестер от нежелательного механического воздействия и атмосферных осадков. При транспортировке следует избегать резких толчков, ударов и бросков. Допустимые условия транспортирования тестера на транспорте открытого типа: – температура окружающего воздуха от - 40 до + 50 °С; – относительная влажность воздуха до 95 % при 30 °С.

ХРАНЕНИЕ

Хранение тестера может быть кратковременным и длительным.

- При кратковременном хранении, осуществляемом в процессе эксплуатации, прибор должно находиться в защитном кейсе.
- При длительном хранении (свыше 6 (шесть) месяцев) прибор должен находиться в заводской упаковке в помещении, предназначенном для хранения электрооборудования.

Помещение, предназначенное для хранения тестера, должно удовлетворять следующим требованиям: – иметь относительную влажность воздуха до 80 % при 25 °С; – иметь температуру окружающего воздуха от 5 до 40 °С; – иметь хорошую вентиляцию. В помещении не должны находиться щелочи, кислоты и другие химически агрессивные материалы. Проникновение в помещение вредных для электрооборудования паров и газов не допускается. Прибор должен быть расположено на таком расстоянии от отопительных приборов, чтобы исключалось тепловое воздействие на него.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на этикетку тестеров аккумуляторных батарей CONBAT методом трафаретной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Тестер предназначен для измерения внутреннего сопротивления, напряжения разомкнутой цепи аккумуляторных батарей , включая свинцово-кислотные, никель-кадмиевые, литий–ионные и никель-металлогидридные аккумуляторные батареи, а также испытания систем пуска и зарядки 12 В. (Рис.2)



Рис.2 Тестер аккумуляторных батарей CONBAT мод. RTA545
(изображение носит иллюстративный характер)

ИЗМЕРЕНИЕ (СОПРОТИВЛЕНИЕ, НАПРЯЖЕНИЕ И ТОК)

ПОДКЛЮЧЕНИЕ АККУМУЛЯТОРОВ

Соедините **красный** тестовый зажим с **положительным** выводом аккумуляторной батареи и **черный** с **отрицательным** выводом, тестер включится автоматически. Напряжение батареи должно быть не ниже 7,5 В постоянного тока для работы тестера.



Рис. 3.1 - Схема подключения тестера аккумуляторных батарей CONBAT мод. RTA545 (Версия прошивки 22.4.8.2312)



Рис. 3.2 - Схема подключения тестера аккумуляторных батарей CONBAT мод. RTA545 (Версия прошивки 24.9.1.2412)

ВНИМАНИЕ: некоторые версии прошивок могут иметь отличный стартовый экран
ВНИМАНИЕ: Измерения должны проводиться в стандартных условиях (англ. Standard Ambient Temperature and Pressure, SATP): давление 1 Бар = 105 Па = 750,06 мм рт. ст.; температура 298,15 К = 25 °С.

ТЕСТИРОВАНИЕ СТАЦИОНАРНЫХ И ТЯГОВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

Пожалуйста ознакомьтесь с информацией, размещенной в разделе ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ. Тестер аккумуляторных батарей CONBAT RTA545 измеряет внутреннее сопротивление аккумуляторов и производит расчет уровня заряда SOC и ресурс SOH аккумулятора. Измерение ресурса АКБ (SOH) – это не измерение остаточной ёмкости! Это параметр дает возможность оценить ресурс аккумулятора, на основании измерения внутреннего сопротивления и вычислений, производимых по формуле разработанной компанией ООО «Бэттери Сервис Групп».

ПОРЯДОК ТЕСТИРОВАНИЯ АККУМУЛЯТОРОВ

1. **ПОДСОЕДИНИТЕ** тестер АКБ CONBAT RTA5454 как указано на *(Рис 3.1) (Рис 3.2)*. В случае, если напряжение на АКБ будет более 6 В экран прибора включится и на экране вы увидите логотип CONBAT и напряжение АКБ. Нажмите кнопку «ENTER»



2. **ВНИМАНИЕ.** Для того, чтобы корректно оценивать состояние стационарных и тяговых аккумуляторов, аккумуляторы требуется зарядить перед тестом. Допускается измерять аккумуляторы подключенные последовательно в группы в режиме буферного заряда! Однако нельзя сравнивать показания в буферном режиме с показаниями отключенных батарей. В идеальной ситуации, производите измерения через 8 часов и более после окончания заряда.

3. ВЫБИРАЙТЕ **АКБ ТЕСТ** в главном меню прибора



4. Выбирайте **ТИП АККУМУЛЯТОРА.** Не путайте GEL и AGM! Внимательно читайте инструкцию на АКБ. В алгоритме работы прибора используются различные формулы расчета для разных типов АКБ. Если сомневаетесь в правильном подборе типа АКБ – присылайте фото в наш Телеграм канала в раздел ПОДДЕРЖКА – мы поможем https://t.me/conbat_official



5. Для тестирования стационарных и тяговых аккумуляторов предназначены 2 режима измерений

- измерение, основанное на номинальной емкости, измеряемой АКБ (только для свинцово-кислотных АКБ вкл. AGM/GEL).

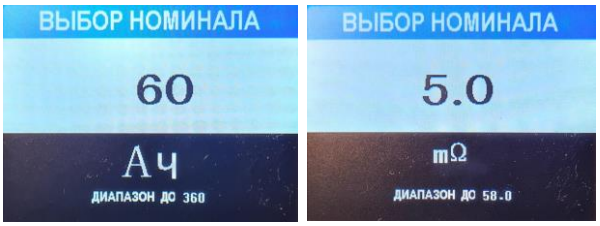
(в данном случае Вам требуется ввести номинальную емкость АКБ, которая указана на корпусе прибора, в памяти прибора заложена таблица средних значений сопротивлений для всех типов АКБ – фактическая оценка РЕСУРСА АКБ будет проводиться по сопротивлению)

- измерение, основанное на внутреннем сопротивлении АКБ, указанном в паспорте (для всех типов АКБ)

(в данном случае откройте паспорт и найдите указанное производителем внутренне сопротивление АКБ)



6. Выберите кнопками «вверх» и «вниз» номинал аккумулятора в Ач или в мОм



7. По окончанию теста ознакомьтесь с результатами



8. Нажмите ENTER для генерации QR кода теста (при необходимости). Позже можно со всеми результатами тестов ознакомиться в разделе НАСТРОКИ/ ДАННЫЕ ТЕСТОВ.





ИНТЕРПРИТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ СТАЦИОНАРНЫХ И ТЯГОВЫХ АКБ

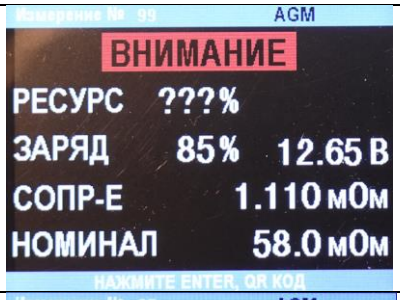
В этой таблице есть ответы почему как вычисляется SOC для разных типов батарей.
Таблица №5 Состояние заряженности аккумулятора (SOH) в зависимости от напряжения и типа АКБ при температуре 25 град Цельсия.

№	Тип АКБ	SOC=0%	SOC=100%
1	WET	11,9 В	12,65 В
2	AGM, GEL, EFB	11,8 В	12,8 В
3	LITHIUM 12 В	10,5 В	13,6 В

В этой таблице есть ответы почему при измерении SOH =???
Таблица №6 Зависимость РЕСУРСА (SOH) от типа АКБ, SOC измеренного сопротивления.

№	Тип АКБ	SOC	СОПР-Е (мОм)	SOH	Комментарий
1	WET, AGM, GEL	0-89%	Любое значение	???	Нет возможности корректно оценить состояние АКБ, если ее заряд не 100%.
2	WET, AGM, GEL	90-100%	Меньше НОМИНАЛА в 2 раза и более	???	Измеренное сопротивление кратно меньше номинального значения, то SOH не рассчитывается. Это значит, что либо параметры введены не верно, либо в АКБ присутствует короткое замыкание.
3	LITHIUM 12 В	0-100%	Любое значение	???	Поскольку много разных технологий литиевых аккумуляторов, нет единой формулы расчета ресурса. Поэтому мы не рассчитываем ресурс для данного типа АКБ. Пользуйтесь расчетом по данным производителя батарей на основании измеренного сопротивления.

Таблица №7 Возможные результаты тестов стационарных АКБ «ИБП».

№	Результат теста АКБ	SOC	Комментарий
1	НОРМА		Аккумулятор исправен.
2	ЗАРЯДИТЬ АКБ		Нет возможности корректно оценить состояние АКБ, если ее заряд не 100%. Мы не показываем SOH для таких батарей. Необходимо произвести заряд и повторное тестирование.
3	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ		Измеренное сопротивление существенно выше номинального. Батарея имеет износ, однако находится в работоспособном состоянии. Требуется дополнительная диагностика – разряд АКБ постоянным током или мощностью с помощью РДУ CONBAT.
4	ВНИМАНИЕ		Сопротивление аккумулятора очень низкое. Кратно ниже номинального. Вероятно, ошибка в номинальном значении или неисправность АКБ, вызванная коротким замыканием (сопротивление стремится к нулю)
5	НЕИСПРАВНОСТЬ		Сопротивление аккумулятора очень высокое. Кратно выше номинального. Аккумулятор неисправен.

ОСОБЕННОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕСТИРОВАНИЯ АККУМУЛЯТОРОВ

Предлагаем ознакомиться с особенностями работы прибора, которые необходимо знать для того, чтобы работа с прибором была более удобной:

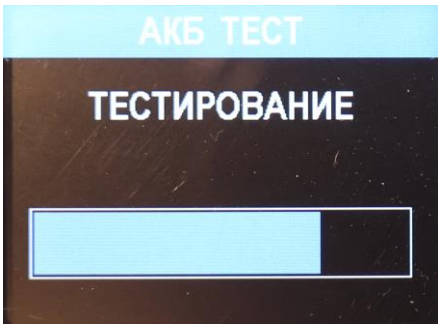
Таблица №8 Особенности работы прибора CONBAT RTA545

№	Особенность работы прибора	Как это может повлиять на работу
1	Каждое измерение в приборе имеет свой уникальный номер от 1 до 99. Все измерения/тесты можно посмотреть в разделе НАСТРОЙКИ/ ДАННЫЕ ТЕСТОВ. Тестер CONBAT RTA545 хранит в памяти 99 измерений. Если память переполняется, тестер постоянно перезаписывает запись №99	Для тестирования групп или партий аккумуляторов, с последующей выгрузкой данных в отчет рекомендуем сбрасывать память прибора перед каждым тестом (НАСТРОЙКИ / ОЧИСТИТЬ ПАМЯТЬ. А по завершению теста выгружать данные на смартфон в приложение CONBAT RTA WIZARD. Таким образом у Вас будет отчет по текстурированию АКБ с четкой привязкой измерений к номеру АКБ.
2	Тестер CONBAT RTA545 имеет электронную защиту от перенапряжения до 30В и обратной полярности.	Рекомендуем при тестировании групп последовательно включенных аккумуляторов всегда одновременно отключать красный и черный провод от АКБ, чтобы избежать вероятность перенапряжения от касаний 2-3-4х аккумуляторов одновременно и более или касаний корпуса ИБП или ЭПУ.
3	Тестер CONBAT RTA545 имеет функцию QC - Quality Control. При нажатии на кнопку на корпусе прибора QC прибор запускает измерение по последним установленным параметрам и успешно произведенному измерению.	Данный режим сильно ускоряет работу при проверке серий, групп или партий аккумуляторов. По сути, от инженера требуется всего лишь перекинуть клеммы и нажать одну кнопку.

ТЕСТ АККУМУЛЯТОРОВ В РЕЖИМЕ QC

Режим тестирования аккумуляторов QC (Quality Control) это режим, который предназначен для тестирования партий или групп аккумуляторных батарей. При этом все указанные аккумуляторы должны иметь одинаковые характеристики, поскольку тест начинается нажатием одной кнопки и не требует ввода параметров тестирования.

Для того, чтобы произвести настройку параметров тестирования, требуется зайти в режим теста аккумуляторов и произвести настройку и хотя бы один тест аккумулятора.

<table>
<tr>
<td>1. Подключите тестер к аккумулятору как указано в разделе ПОДКЛЮЧЕНИЕ. Нажмите кнопку выбора режима тестирования QC.
</td>
<td>2. На экране отобразятся последние настройки тестирования аккумуляторов
</td>
</tr>
<tr>
<td>3. По окончанию теста ознакомьтесь с результатами
</td>
<td>4. ПОДКЛЮЧИТЕ следующую батарею и нажмите кнопку QC.
5. Рекомендуем при тестировании групп последовательно включенных аккумуляторов всегда одновременно отключать красный и черный провод от АКБ, чтобы избежать вероятность перенапряжения от касаний 2-3-4х аккумуляторов одновременно и более или касаний корпуса ИБП или ЭПУ.</td>
</tr>
</table>

ТЕСТИРОВАНИЕ СТАРТЕРНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

Пожалуйста ознакомьтесь с информацией, размещенной в разделе ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ. Тестер аккумуляторных батарей CONBAT RTA545 измеряет ССА – ток холодной прокрутки. По этому параметру можно определить ресурс АКБ на основании измерения внутренней проводимости и вычислений, производимых по формуле разработанной компанией ООО «Бэттери Сервис Групп».

ПОРЯДОК ТЕСТИРОВАНИЯ АККУМУЛЯТОРОВ

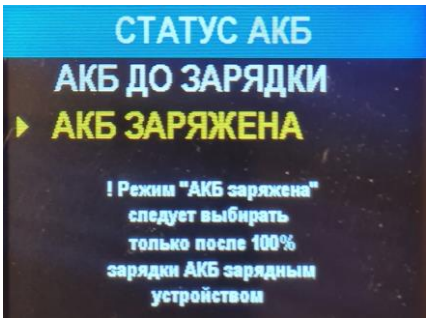
1. **ПОДСОЕДИНИТЕ** тестер АКБ CONBAT RTA5454 как указано на рис 3. В случае, если напряжение на АКБ будет более 6 В экран прибора включится и на экране вы увидите логотип CONBAT и напряжение АКБ. Нажмите кнопку «ENTER»



2. ВЫБИРАЙТЕ **АКБ ТЕСТ** в главном меню прибора



3. Выбирайте **АКБ ДО ЗАРЯДКИ**, если напряжение на АКБ 12,2 В и менее.
Если на АКБ более 12,21 В выбирайте **АКБ ЗАРЯЖЕНА**. Это общая рекомендация для всех типов батарей, однако предлагаем пользоваться рекомендациями п.2.



4. Выбирайте **ТИП АККУМУЛЯТОРА.**
Большинство стартерных аккумуляторов. Которые производятся в РФ, РК, РБ - аккумуляторы с жидким электролитом – выбирайте WET.
На современных иномарках с режимом СТАРТ-СТОП установлены АКБ с технологией EFB или AGM
Читайте внимательно этикетку на АКБ.



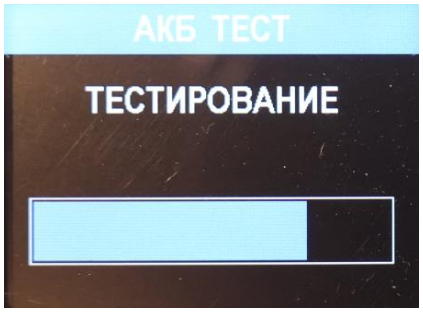
5. Для тестирования стартерных аккумуляторов предназначены 8 стандартов измерений: CCA, SAE, EN, DIN, JIS, IEC, MCA, CA.
Как правило стандарт написан на этикетке АКБ. Чаще всего это CCA, SAE, EN. Для японских автомобилей – JIS.
Подробнее про данные стандарты можно ознакомиться в разделе ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.



6. Выберите кнопками «вверх» и «вниз» номинал тока холодной прокрутки (CCA)



7. Нажмите ENTER для запуска теста



8. По окончанию теста ознакомьтесь с результатами



9. Нажмите ENTER для генерации QR кода теста (при необходимости). Позже можно со всеми результатами тестов ознакомиться в разделе НАСТРОКИ/ ДАННЫЕ ТЕСТОВ.

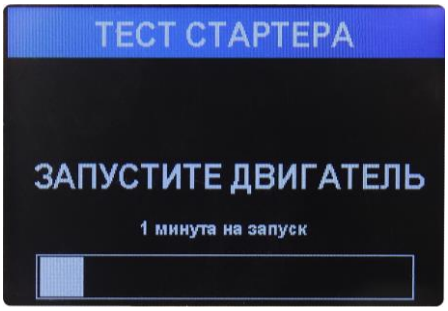
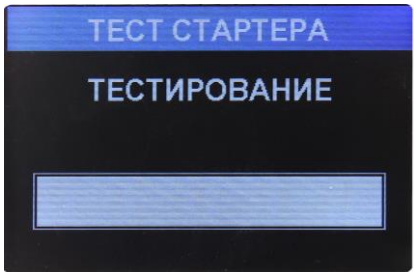
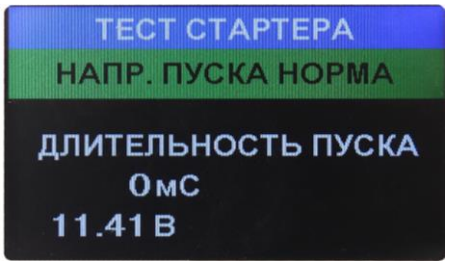




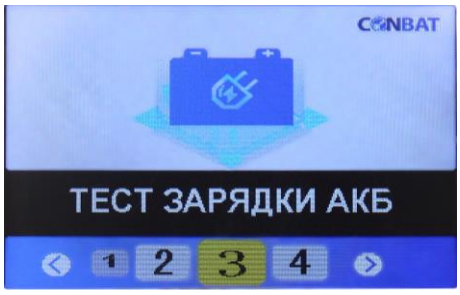
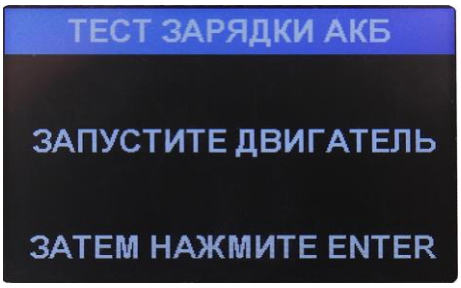
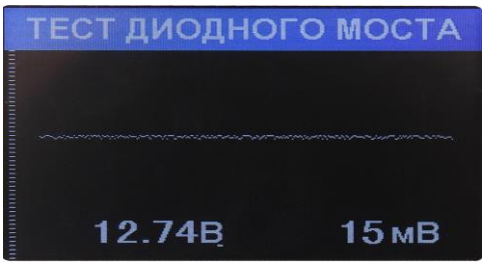
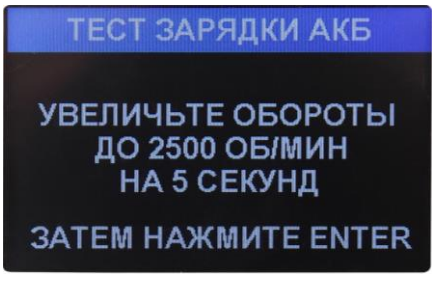
Таблица №9 Возможные результаты тестов стартерных АКБ «АВТО».

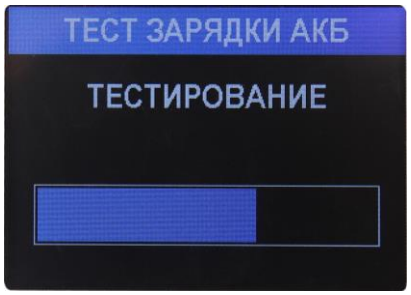
№	Результат теста АКБ	SOC	Комментарий
1	НОРМА		Аккумулятор исправен.
2	ЗАРЯДИТЬ АКБ		ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Аккумулятор исправен. Требуется зарядить. Обратите внимание, что такое может быть, если номинал выставлен неверно.
3	ЗАРЯДИТЬ И РЕТЕСТ		ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Нет возможности корректно оценить состояние АКБ, если ее заряд не 100%. Необходимо зарядить АКБ и провести тест повторно.
4	ЗАМЕНИТЕ АКБ		ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Остается 20% ресурса АКБ и менее. Требуется заменить АКБ.
5	АКБ НЕИСПРАВНА		Ток прокрутки не соответствует допуску. АКБ неисправна. Обращайте внимание на состояние заряда. Самый лучший способ оценить состояние аккумулятора – измерить его параметры в полностью заряженном состоянии.

ТЕСТ СИСТЕМЫ ЗАПУСКА

1. Выберите ТЕСТ СТАРТЕРА в главном меню прибора	2. Запустите двигатель
	
3. Ожидайте	4. По окончанию теста ознакомьтесь с результатами
	

ТЕСТ ЗАРЯДКИ АКБ

1. Выберите ТЕСТ ЗАРЯДКИ АКБ и нажмите ENTER для продолжения	2. Запустите двигатель и нажмите ENTER
	
3. По окончанию теста ознакомьтесь с графиком пульсаций	4. Увеличьте обороты ДВС до 2500 об/мин на 5 секунд. Нажмите ENTER для продолжения
	
5. Ожидайте	6. Ознакомтесь с результатом теста



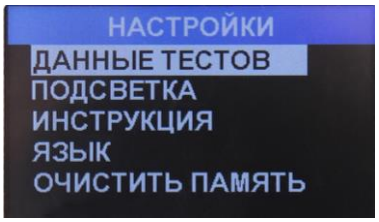


НАСТРОЙКИ

1. Выберите НАСТРОЙКА и нажмите ENTER для продолжения



2. Доступные НАСТРОЙКИ тестера



В меню НАСТРОЙКА доступны:

1) Данные тестов - Тестовые данные содержат результаты 99 последних замеров и QR-коды, благодаря чему доступна функция чтения информации теста и сканирования его QR-кодов.
2) Подсветка – настройка яркости экрана от (50%-100%),
3) QR код - ссылка на руководство по эксплуатации размещенное по адресу: https://rta.conbat.ru
4) Выбор языка (русский/английский),
5) Очистка памяти

ВНИМАНИЕ:

Каждое измерение в приборе имеет свой уникальный номер от 1 до 99. Все измерения/тесты можно посмотреть в разделе НАСТРОЙКИ/ ДАННЫЕ ТЕСТОВ. Тестер CONBAT RTA545 хранит в памяти 99 измерений. Если память переполняется, тестер постоянно перезаписывает запись №99.

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ НА ПК

По окончании АКБ теста генерируется QR-код, а также данные тестирования сохраняется в памяти устройства. Что бы попасть в память устройства из меню, перейдите в НАСТРОЙКА / ДАННЫЕ ТЕСТОВ. Передача данных на ПК или смартфон осуществляется сканированием QR-кода приложением CONBAT RTA WIZARD. (Рис.4)

Для сканирования QR кодов рекомендуем использовать приложение CONBAT RTA WIZARD (ОС Android). Пользователю необходимо скачать по ссылке https://rta.conbat.ru приложение CONBAT RTA WIZARD установочный файл APK и установить на свой смартфон.

Существует 4 способа работы с данными *(Таблица №10)*, полученными при тестировании батарей, независимо какие батареи тестируются, автомобильные, для ИБП или тяговые.

Способ №1 Пользователь скачивает и устанавливает приложение CONBAT RTA WIZARD, пользователь сохраняет результаты тестирования на смартфон.

Способ №2 Пользователь приобретает подписку для работы с приложением CONBAT RTA WIZARD, пользователь сохраняет результаты тестирования в формате PDF на смартфон.

Способ №3 Пользователь приобретает подписку для работы с облаком BATTERY WIZARD ONLINE, пользователь сохраняет результаты тестирования в формате PDF на облачный сервис, получение возможности получать протоколы тестирования и привязки к объектам.

Способ №4 Пользователь приобретает подписку для работы с приложением CONBAT RTA WIZARD и с облаком BATTERY WIZARD ONLINE, пользователь сохраняет результаты тестирования в формате PDF на облачный сервис, получение возможности получать протоколы тестирования и привязки к объектам и сохраняет результаты тестирования в формате PDF на смартфон.

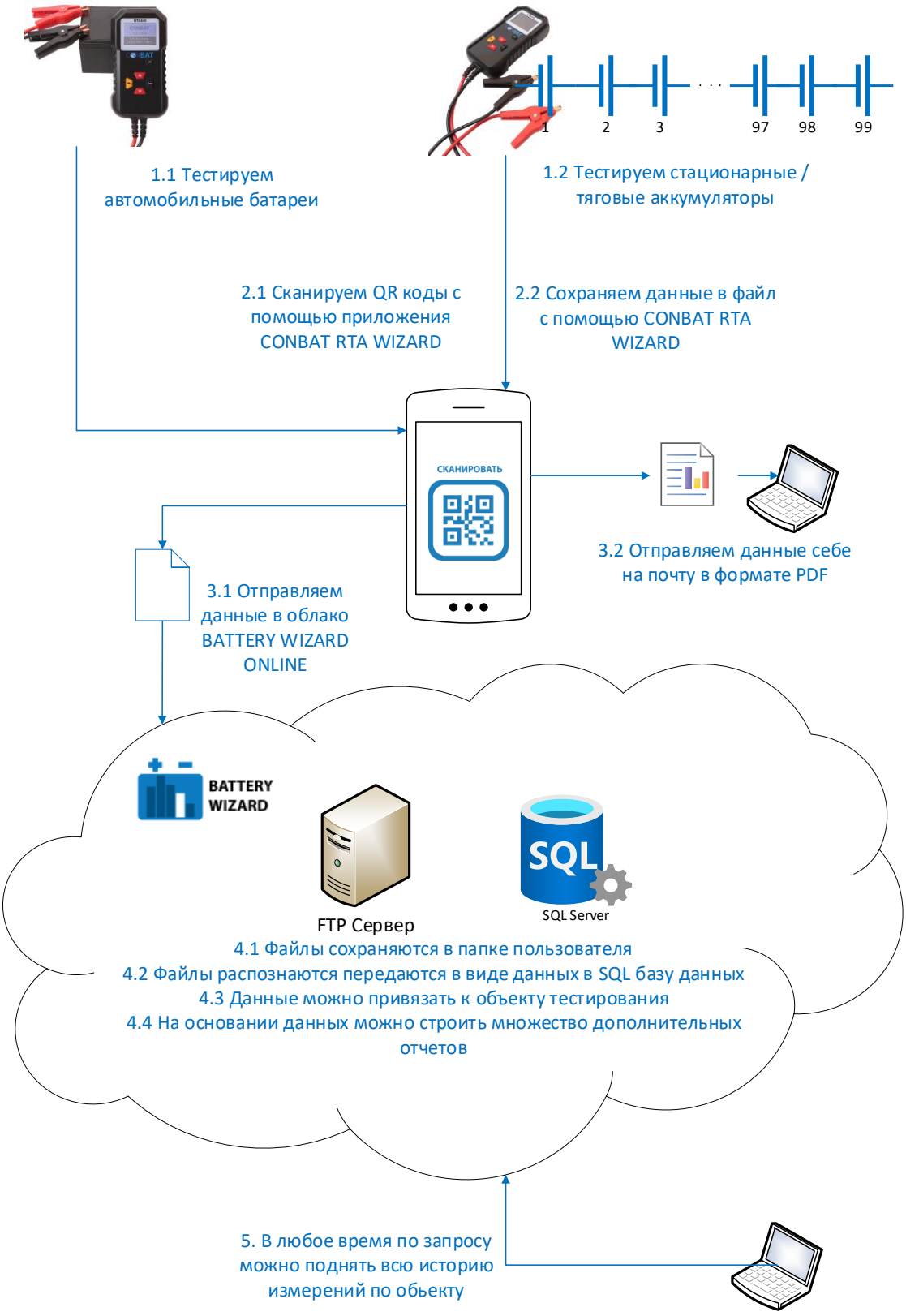


Рис.4 Схема работы с данными полученными при тестировании тестерами CONBAT RTA545

Таблица №10 Сравнение функционала приложения CONBAT RTA WIZARD для разных подписок

Функционал	Приложение CONBAT RTA WIZARD (без подписки)	Подписка приложение CONBAT RTA WIZARD	Подписка на облако BATTERY WIZARD ONLINE	Подписка на приложение CONBAT RTA WIZARD + подписка облако BATTERY WIZARD ONLINE
Сканирование QR кодов	+	+	+	+
Распознавание QR кодов	+	+	+	+
Сохранение файлов тестов на смартфоне	+	+	+	+
Отправка и хранение файлов в облаке BATTERY WIZARD ONLINE	50 Мб	50 Мб	1Гб	1Гб
Сохранение и просмотр файлов тестов в формате PDF смартфоне	-	+	-	+
Доступ к файлам тестов, хранимым в облаке BATTERY WIZARD ONLINE с ПК	-	-	+	+
Возможность просмотра, сохранения в PDF и печати расширенных полей в отчетах	-	-	+	+
Хранение данных в виде SQL таблиц	-	-	+	+
Привязка данных тестов к объекту, хранение истории тестов	-	-	+	+

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

СРОК ГАРАНТИИ

1. Срок гарантии - 1 год с момента передачи тестера Покупателю, но не более 18 месяцев с момента производства.
2. Гарантийный период 1 год распространяется основные части тестеров CONBAT, а именно корпус тестера, экран, кнопки.
3. На отдельные принадлежности устанавливается гарантийный период меньшей продолжительности - 6 месяцев, а именно: комплект измерительных проводов (красный, черный); транспортировочный кейс и др.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Прибор должен эксплуатироваться строго в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации. Производитель предоставляет ограниченную гарантию первоначальному Покупателю тестеров CONBAT, запись о котором производится в паспорте тестера. Данная ограниченная гарантия не подлежит передаче другому лицу. Производитель гарантирует качество изготовления тестера в течение всего срока гарантии в отношении дефектов материала или изготовления.

Настоящая гарантия недействительна в случаях воздействия следующих факторов:

- Ущерб, причиненный природными явлениями, такими как: пожар, наводнение, ветер, землетрясение, молния и т.п.

- Ущерб или несовместимость, причиненные/вызванные нарушением правильности установки или обеспечением надлежащих условий эксплуатации тестера, включая в том числе, некачественное заземление, внешние электромагнитные поля, воздействие прямого солнечного света, высокую запыленность помещения или/и влажность, вибрацию, перенапряжение и повреждения, вызванные статическим электричеством.
- Ущерб, причиненный с попаданием внутрь посторонних предметов, а также столкновением с другими предметами, в результате выпадения, падения, пролива жидкостей или погружения в жидкости.
- Ущерб, причиненный в результате самовольного ремонта или разборки тестера.
- Ущерб, причиненный в результате любого другого злоупотребления, неправильного использования, неправильного обращения или неправильного применения.
- Ущерб, причиненный тестерами сторонних производителей (включая, в том числе, видимые повреждения на платах или на других электронных деталях тестера, такие как обожжённые места после электрических разрядов, перегрева, оплавления, растрескивания и т.п.).
- Ухудшение по естественным причинам (естественный износ) тестера и аксессуаров.
- Изменение, удаление, стирание или повреждение серийного номера тестера (или наклеек с серийными номерами на его деталях).
- Трещины и царапины на ЖК-дисплее и деталях из пластика, а также иные дефекты, возникшие в результате перевозки, погрузки/выгрузки или неправильного обращения со стороны покупателя.
- Трещины и царапины на транспортировочном кейсе как снаружи и внутри, а также иные дефекты, возникшие в результате перевозки, погрузки/выгрузки тестера в том числе до склада Покупателя.
- Наличие 2 (два) и менее дефектных пикселей на дисплее тестера, согласно политике Производителя, не считается гарантийным дефектом. Эффекты, так называемого, “залипания изображения” и нарушения яркости ЖК-панелей.

Производитель не дает никаких гарантий, кроме этой ограниченной гарантии и определенно исключает любые подразумеваемые гарантии, включая любые гарантии за косвенные убытки. Производитель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за стоимость предоставления альтернативного тестера или замены, стоимости тестера и обслуживания, издержек вследствие простоя, ущерба в виде упущенной прибыли, выручки или репутации компании, потерю данных, утрату возможности эксплуатации любого сопутствующего оборудования или его повреждение, а также за любой другой косвенных ущерб, вследствие того, что прибор может быть признан дефектным или не удовлетворяющим техническим условиям.

ГАРАНТИЯ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Производитель не предоставляет никаких гарантий, выраженных в явной форме или подразумеваемых на программное обеспечение, его качество, производительность, функциональность или совместимость для конкретных целей. Производитель также не гарантирует, что функции, содержащиеся в программном обеспечении, будут соответствовать конкретным требованиям, и что работа программного обеспечения будет бесперебойной и безошибочной. Таким образом, программное обеспечение поставляется в состоянии «как есть» (т.е. без гарантии качества), за исключением случаев, когда непосредственно указано иное в письменном виде.

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАТЫ ПРОИЗВОДСТВА

Месяц и год изготовления - первые четыре символа серийного номера в формате ММГГ.

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

1. При возникновении дефекта Покупатель обязан связаться с официальным сервисным центром Производителя для определения по серийному номеру срока гарантии на прибор. Покупатель должен направить прибор вместе с доказательством покупки, а также оплатить транспортные расходы в адрес производителя или его уполномоченного представителя. Официальный сервисный центр Производителя проведет гарантийное обслуживание тестера и отправит его обратно за свой счет в течение гарантийного срока Покупателю.

2. По усмотрению Производителя, производится ремонт или замена отдельных компонент тестера, замена тестера полностью или частично (в том числе с использованием восстановленных устройств или комплектующих).
3. Срок ремонта не должен превышать 30 календарных дней (при условии наличия всех необходимых запчастей).
4. Отправка тестера обратно будет осуществлена тем же транспортом и с использованием тех же служб, что и при получении.
5. Если сервисный центр Производителя посчитает, что поломка тестера в течение гарантийного срока вызвана ненадлежащей эксплуатацией, модификация, авария или ненормальные условия эксплуатации или обращения, Покупателю будет выставлен счет на ремонт тестера, включая стоимость транспортировки в адрес Покупателя.
6. Гарантийный срок эксплуатации тестера продлевается на срок нахождения в ремонте. На прибор с истекшим сроком гарантии на послегарантийный ремонт распространяется гарантия - 3 месяца.

Адрес официального сервисного центра – см на сайте www.conbat.ru

УТИЛИЗАЦИЯ

Устройства не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. После окончания срока службы его утилизация производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды. Тестер не содержат драгоценных металлов.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Наименование прибора	Тестер аккумуляторных батарей CONBAT RTA545	
Серийный номер		
Дата изготовления	Месяц и год изготовления - первые четыре символа серийного номера в формате ММГГ.	
Производитель (правообладатель):	ООО «Бэттери Сервис Групп»	
Адрес производителя	125581, г. Москва, ул. Флотская, д. 7, 2 этаж, помещение 97	
Отметка ОТК	Прибор проверено, соответствует ТУ, годно к эксплуатации	
Контролер ОТК		
М.П.	(подпись)	(Ф.И.О.)

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

Производитель (правообладатель): ООО «Бэттери Сервис Групп».
Юридический адрес: 125581, г. Москва, ул. Флотская, д. 7, 2 этаж, помещение 97.
Почтовый адрес: 125581, Россия, Москва, а\я 77. ООО «Бэттери Сервис Групп». www.conbat.ru conbat@conbat.ru +7 499 404-23-13

Изготовитель 1 : ООО «Бэттери Сервис Групп» 125581, г. Москва, ул. Флотская, д. 7, 2 этаж, помещение 97. www.conbat.ru; conbat_ru@conbat.ru; +7 499 404-23-13

Изготовитель 2: "Just Quality Battery Industrial Co, Ltd", Block B, Shabian Industrial Zone, Sanwei, Bao`an, Shenzhen, Guangdong, 518133 www.conbat.ru conbat_cn2@conbat.ru +7 499 404-23-13

Изготовитель указан на стикере на коробке с тестером.