

# УСТРОЙСТВА РАЗРЯДНО- ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ (ТЕСТЕРЫ) АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ CONBAT

Мод. ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT

Руководство по эксплуатации

Разработчик:

ООО «Бэттери Сервис Групп»

г. Москва

10.06.2024

ТУ 26.51.45-001-60536623-2022

Версия 9.0





## 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)                                 | Логический<br>Элемент | Расстригина               | 01.09.2011 |
| 2     | Общая правка. Изменение технических параметров (Версия 2.0) | Логический<br>Элемент | Расстригина               | 08.09.2011 |
| 3     | Общая правка. Инструкция по использованию ПО (Версия 3.0)   | Логический<br>Элемент | Расстригина               | 19.09.2011 |
| 4     | Общая редакция (Версия 3.1)                                 | Логический<br>Элемент | Кулигин<br>Иванова        | 19.09.2011 |
| 5     | Общая правка (Версия 3.2)                                   | Логический<br>Элемент | Расстригина               | 17.11.2011 |
| 6     | Добавление устройства ВСТ-300/120 (Версия 3.3)              | Логический<br>Элемент | Расстригина               | 18.11.2011 |
| 7     | Общая правка (Версия 3.4)                                   | Логический<br>Элемент | Степнов                   | 28.02.2012 |
| 8     | Добавление раздела «Термины и определения» (Версия 3.5)     | Логический<br>Элемент | Расстригина               | 27.03.2012 |
| 9     | Правка комплектации (Версия 3.6)                            | Логический<br>Элемент | Расстригина               | 03.04.2012 |
| 10    | Правка отчетов (Версия 3.7)                                 | Логический<br>Элемент | Расстригина               | 02.07.2012 |
| 11    | Обновление рисунков ПО РДУ CONBAT (Версия 3.9)              | Логический<br>Элемент | Расстригина               | 11.07.2012 |
| 12    | Изменение схемы подключения модуля контроля АБ (Версия 4.0) | Логический<br>Элемент | Расстригина               | 05.12.2012 |
| 13    | Общая правка (Версия 4.1)                                   | Логический<br>Элемент | Расстригина,<br>Прудников | 19.12.2012 |
| 14    | Общая правка (Версия 4.2)                                   | Логический<br>Элемент | Кулигин                   | 17.04.2013 |
| 15    | Корректировка (Версия 4.3)                                  | Логический<br>Элемент | Расстригина               | 18.04.2013 |
| 16    | Общая редакция (Версия 5.0)                                 | Логический<br>Элемент | Кулигин                   | 13.03.2014 |

|    |   |                         |         |            |
|----|---|-------------------------|---------|------------|
| 17 | Корректировка (Версия 5.1)  | Логический<br>Элемент   | Кулигин | 01.04.2014 |
| 18 | Добавление устройства ВСТ-220/300.<br>Изменение технических характеристик.<br>Изменение названия компании. (Версия 6.0) | Логический<br>Элемент   | Кулигин | 22.12.2015 |
| 19 | Правка раздела гарантии<br>(Версия 6.1)   | Логический<br>Элемент   | Кулигин | 04.08.2016 |
| 20 | Изменение технических характеристик.<br>(Версия 6.2)  | Логический<br>Элемент   | Кулигин | 12.09.2016 |
| 21 | Внесение единого знака обращения<br>продукции на рынке государств - членов<br>Таможенного союза (Версия 6.3)            | Логический<br>Элемент   | Кулигин | 29.11.2016 |
| 22 | Сокращение объема справочной<br>информации (Версия 6.4)   | Логический<br>Элемент   | Кулигин | 21.12.2016 |
| 23 | Изменение артикула (Версия 6.5)   | Логический<br>Элемент   | Кулигин | 02.03.2017 |
| 24 | Изменение наименования компании,<br>номер ТУ (Версия 7.0)   | Бэттери<br>Сервис Групп | Кулигин | 01.07.2017 |
| 25 | Дополнение информации по новым<br>моделям ВСТ-60/150, 60/300, 700/50  | Бэттери<br>Сервис Групп | Кулигин | 03.09.2019 |
| 26 | Внесены изменения в гарантийный срок.<br>Внесены изменения в почтовый и<br>юридический адрес.                           | Бэттери<br>Сервис Групп | Бышков  | 27.09.2021 |
| 27 | Дополнение информации по новым<br>моделям ВСТ-480/120   | Бэттери<br>Сервис Групп | Бышков  | 09.11.2022 |
| 28 | Обновление всех разделов, дополнение<br>общей информации (версия 8.0)   | Бэттери<br>Сервис Групп | Кулигин | 11.02.2023 |
| 29 | Добавлена информация для заказа,<br>утилизация, хранение,<br>транспортирование, гарантийный талон<br>(версия 8.1)       | Бэттери<br>Сервис Групп | Кулигин | 04.03.2023 |
| 30 | Обновление ТТХ и метрологических<br>характеристик (версия 8.2)  | Бэттери<br>Сервис Групп | Кулигин | 11.03.2023 |
| 31 | Обновление ТТХ и метрологических<br>характеристик. замена серия на<br>модификация. (версия 8.3)                         | Бэттери<br>Сервис Групп | Кулигин | 05.04.2023 |
| 32 | Добавление модели ВСТ-650/220 EXT<br>(версия 8.4). Общие правки. (версия 8.5)   | Бэттери<br>Сервис Групп | Кулигин | 12.04.2023 |
| 33 | Правка ТХ и ТУ (Версия 8.6)   | Бэттери<br>Сервис Групп | Кулигин | 06.06.2023 |
| 34 | Исправление ошибок, добавление<br>комплектов датчиков (Версия 8.7)  | Бэттери<br>Сервис Групп | Кулигин | 28.07.2023 |
| 35 | Внесение уточнений по мощности<br>устройства (Версия 8.8)   | Бэттери<br>Сервис Групп | Кулигин | 11.12.2023 |
| 36 | Внесение информации для заказа<br>датчиков (версия 8.9)   | Бэттери<br>Сервис Групп | Кулигин | 26.01.2024 |
| 37 | Изменение Меню устройства (версия<br>9.0)   | Бэттери<br>Сервис Групп | Кулигин | 10.06.2024 |

# ОГЛАВЛЕНИЕ

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| АВТОРСКИЕ ПРАВА .....  | 3  |
| СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ .....   | 3  |
| ОГЛАВЛЕНИЕ .....   | 5  |
| ВВЕДЕНИЕ .....   | 7  |
| ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....  | 7  |
| МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....                                 | 10 |
| МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ: .....   | 10 |
| ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ: .....   | 11 |
| ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....   | 12 |
| НАЗНАЧЕНИЕ РДУ CONBAT .....  | 13 |
| МАРКИРОВКА РДУ CONBAT .....  | 13 |
| МОДЕЛЬ .....   | 13 |
| АРТИКУЛ .....  | 13 |
| СОСТАВ РДУ CONBAT .....  | 14 |
| СОСТАВ ОСНОВНОГО МОДУЛЯ .....  | 14 |
| КОМПОНЕНТЫ НАГРУЗОЧНОГО БЛОКА ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT .....                             | 16 |
| СОСТАВ МОДУЛЯ КОНТРОЛЯ АБ .....  | 17 |
| ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ОТЧЕТОВ И АНАЛИЗА ДАННЫХ<br>(ОПЦИОНАЛЬНО) ..... | 19 |
| ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА .....  | 20 |
| ПОДБОР РДУ CONBAT .....  | 20 |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПЛЕКТАЦИЯ .....  | 25 |
| ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....  | 25 |
| МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....   | 27 |
| ДИАПАЗОНЫ ТОКА РАЗРЯДА И ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АБ .....                                   | 28 |
| МАССА ГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....  | 30 |
| КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ (ТИПОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ) .....   | 31 |
| ТАРА, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....   | 33 |
| ХРАНЕНИЕ .....   | 33 |
| ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА .....  | 34 |
| ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ .....   | 34 |
| ВНЕШНИЙ ВИД РДУ CONBAT .....   | 34 |
| ПОДКЛЮЧЕНИЕ РДУ CONBAT К ТЕСТИРУЕМОЙ АБ .....  | 35 |

---

|   |    |
|---|----|
| ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗОЧНОГО БЛОКА.....                                   | 35 |
| ДАТЧИКИ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ .....                                  | 37 |
| ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ .....                     | 38 |
| ПОРТ УПРАВЛЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ .....                    | 40 |
| ВКЛЮЧЕНИЕ РДУ CONBAT. ГЛАВНОЕ МЕНЮ .....                              | 41 |
| МЕНЮ «НАСТРОЙКА» .....  | 41 |
| ПРОЦЕСС РАЗРЯДА АБ .....  | 46 |
| МЕНЮ «РАЗРЯД».....  | 46 |
| МЕНЮ «РАЗРЯД» (продолжение «ПУСК»).....                               | 49 |
| ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЯ С МОДУЛЯМИ КОНТРОЛЯ АБ.....                       | 51 |
| МОНИТОРИНГ (РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ / ПРОЦЕСС ЗАРЯДА ИЛИ РАЗРЯДА АБ) ..... | 51 |
| ПЕРЕДАЧА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ НА ПК.....                             | 53 |
| КАЛИБРОВКА.....   | 55 |
| УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....                             | 55 |
| ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....                                       | 57 |
| СРОК ГАРАНТИИ.....  | 57 |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ГАРАНТИЯ .....   | 57 |
| УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ .....  | 57 |
| ГАРАНТИЯ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....                             | 59 |
| ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....   | 59 |
| СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ .....  | 61 |
| УТИЛИЗАЦИЯ .....  | 61 |
| ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО1 .....   | 62 |
| ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО2 .....   | 63 |
| ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....  | 64 |
| СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ .....   | 64 |
| ПРОИЗВОДИТЕЛЬ .....   | 64 |

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ), объединенное с паспортом и техническим описанием содержит сведения о назначении, принципе работы, конструкции и характеристиках устройств разрядно-диагностических (тестеров) аккумуляторных батарей CONBAT мод. ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT (далее по тексту РДУ, РДУ CONBAT, Устройство), необходимые для их правильной эксплуатации, транспортирования, хранения и обслуживания.

Эксплуатация и ввод в работу устройства должна проводиться специалистами, ознакомленными с настоящим руководством. Устройство предназначено для стационарного использования в жилых, общественных и промышленных зданиях и сооружениях, включая неотапливаемые помещения. Устройства 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), а также ТУ 26.51.45-001-60536623-2022 и комплект документации предприятия-изготовителя, утвержденных в установленном порядке.

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В соответствии с ГОСТ Р МЭК 60050-482-2011 Источники тока химические. Термины и определения. Идентичен IEC 60050-482 (2004), ГОСТ Р МЭК 60896-21-2013 Типы с регулирующим клапаном. Методы испытаний.

**Аккумулятор (secondary cell):** Химический источник тока, способный восстанавливать электрический заряд после разряда.

*Примечание - Восстановление заряда осуществляется посредством обратимой химической реакции.*

**Батарея аккумуляторная (secondary battery):** Два или более аккумуляторов, соединенных вместе и используемых как источник электроэнергии.

**Батарея моноблочная (monobloc battery):** Батарея, состоящая из нескольких отдельных, но электрически соединенных химических источников тока, каждый из которых состоит из блока электродов, электролита, выводов или соединителей и по мере необходимости сепараторов.

**Аккумулятор с регулирующим клапаном (valve regulated cell):** Аккумулятор, закрытый в нормальных условиях работы, но с устройством, позволяющим выпускать газ при превышении внутреннего давления заданной величины. При эксплуатации аккумулятора не проводят доливку электролита.

**Свинцово-кислотная батарея (lead acid battery):** Аккумуляторная батарея, состоящая из электролита на базе водного раствора серной кислоты, в которой положительные электроды содержат двуокись свинца, а отрицательные электроды - свинец.

*Примечание: часто применяется сокращение SLA - sealed lead-acid batteries (свинцово-кислотные аккумуляторные батареи).*

**Фактическая емкость, (actual capacity):** Количество электричества, выдаваемого аккумулятором или батареей, определенное экспериментально посредством разряда в установленном режиме до установленного конечного напряжения при определенной температуре.

**Номинальная емкость, (nominal capacity):** Соответствующее приблизительное количество электричества, используемое для идентификации емкости аккумулятора или батареи.

**Расчетная емкость, (rated capacity):** Количество электричества, устанавливаемое изготовителем, которое аккумулятор или батарея может отдать после полного заряда в заданных условиях.

**Испытание на соответствие (compliance test):** Испытание проводят, чтобы показать, соответствуют ли характеристики или свойства батареи требованиям.

**Конечное напряжение, (final voltage):** Установленное напряжение, при котором разряд батареи прекращается.

**Разряд батареи (discharge (of a battery)):** Процесс, при котором электрическая энергия батареи ХИТ при определенных условиях поставляется во внешнюю электрическую цепь.

**Ток разряда (discharge current):** Электрический ток, отдаваемый батареей ХИТ в процессе ее разряда.

**Режим разряда батареи ХИТ (discharge rate):** Электрический ток, при котором батарея ХИТ разряжается.

Примечание - Режим разряда определяется делением номинальной емкости на время разряда, в течение которого протекает электрический ток.

**Напряжение разряда ХИТ (discharge voltage (related to cells or batteries), closed circuit voltage):** Электрическое напряжение между выводами отдельного химического источника тока или батареи ХИТ во время разряда.

**Номинальное напряжение ХИТ (nominal voltage):** Установленное значение напряжения, используемое для обозначения или идентификации электрохимической системы отдельного химического источника тока или батареи ХИТ.

**Напряжение разомкнутой цепи ХИТ (НРЦ) (open-circuit voltage (related to cells or batteries)):** Электрическое напряжение на выводах отдельного химического источника тока или батареи ХИТ, когда ток разряда равен нулю.

**Свинцово-кислотная батарея с регулирующим клапаном (valve regulated lead acid battery VRLA (abbreviation)):** Аккумуляторная батарея, в которой аккумуляторы закрыты, но имеют клапан, с помощью которого удаляют газ, если внутреннее давление превышает установленное значение.

*Примечания*

1 Обычно не предполагается доливка электролита в подобные аккумуляторы или батареи.

2 В обозначении свинцово-кислотных батарей применяется аббревиатура VRLA.

**Ускоренный заряд (boost charge):** Заряд, характеризующийся применением больших, чем установленные нормальные значения электрических токов или напряжений, для сохранения времени заряда химического источника тока.

**Заряд батареи ХИТ при постоянном токе (constant current charge):** Заряд, в процессе которого поддерживается постоянное значение тока независимо от значений напряжения батареи ХИТ и ее температуры.

**Уравнивающий заряд аккумуляторов (equalization charge):** Дополнительный заряд для обеспечения одинаковой степени заряженности всех аккумуляторов в составе аккумуляторной батареи.

**Полный заряд батареи ХИТ (full charge):** Состояние заряженности батареи ХИТ, при котором весь имеющийся активный материал находится в такой степени заряженности, что дальнейший заряд при выбранных условиях не приводит к существенному увеличению емкости.

**Перезаряд аккумулятора [аккумуляторной батареи] (overcharge):** Продолжение заряда полностью заряженного аккумулятора [аккумуляторной батареи].

Примечание - Перезаряд - изменение условий заряда с нарушением пределов, установленных изготовителем.

**Режим заряда аккумулятора [аккумуляторной батареи] (charge rate (relating to secondary cells and batteries)):** Значение электрического тока, при котором производится заряд аккумулятора [аккумуляторной батареи].

*Примечание*



*Режим заряда выражается как значение электрического тока, полученное из формулы, где - номинальная емкость, установленная изготовителем; продолжительность времени в часах, для которого установлена эта номинальная емкость.*

**Конечный ток заряда аккумулятора [аккумуляторной батареи] (finishing charge rate):** Значение электрического тока, при котором прекращают заряд аккумулятора [аккумуляторной батареи].

**Буферный заряд аккумулятора [аккумуляторной батареи] (trickle charge):** Метод заряда, который проводится длительно и непрерывно установленным регулируемым малым электрическим током для поддержания аккумулятора [аккумуляторной батареи] в состоянии заряженности.

*Примечания - Подзаряд малым током компенсирует эффект саморазряда и поддерживает батарею в почти полностью заряженном состоянии.*

**Двухступенчатый заряд аккумуляторной батареи (two step charge):** Метод заряда аккумуляторной батареи, при котором применяется двухуровневый режим заряда с обратной связью для осуществления переключения с верхнего уровня режима заряда на нижний.

**Заряд при постоянном напряжении аккумулятора [батареи ХИТ] (constant voltage charge):** Заряд, при проведении которого поддерживается постоянное значение напряжения аккумулятора [батареи ХИТ] независимо от зарядного тока или температуры.

**Конечное напряжение заряда аккумулятора [батареи ХИТ] (end-of-charge voltage):** Напряжение, достигнутое в конце заряда аккумулятора [батареи ХИТ], при установленном постоянном электрическом токе.

*Примечание - Напряжение в конце заряда может использоваться для определения завершения заряда.*

**Внутренняя проводимость аккумулятора (Проводимость) –** сумма активных составляющих комплексной электрической проводимости электролита, электродов и токоведущих деталей химического источника тока.

**Опорное значение проводимости (Опорная проводимость) -** значение внутренней проводимости аккумулятора, соответствующее новому аккумулятору имеющую емкость 100% от номинальной.

**Разрядно-диагностическое устройство (РДУ) –** комплекс, сочетающий в себе испытательное устройство, обеспечивающее воспроизведение условий испытаний аккумуляторных батарей стабилизированными токами или мощностью и измерительный прибор, который измеряет время испытаний, ток и напряжение аккумуляторных батарей для расчета и оценки остаточной емкости АБ.

**Точность (средства измерений) [accuracy (of a measuring instrument)]:** Характеристика качества средства измерений, отражающая близость его погрешности к нулю.

*Примечание — Считают, что чем меньше погрешность, тем точнее средство измерений.*

**Класс точности (accuracy class):** Категория измерительных приборов, которые должны соответствовать ряду спецификаций относительно неточностей.

# МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ:

1. Электрическое напряжение и ток являются потенциально опасными для жизни человека.
2. Ответственность за безопасную эксплуатацию РДУ CONBAT несет эксплуатирующая организация. Требования к персоналу, эксплуатирующему РДУ 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 испытаний аккумуляторных батарей допускается персонал, прошедший специальную подготовку и проверку знаний и требований, содержащихся в разделе 5.1 Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н (ред. от 29.04.2022) Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, комиссией, в состав которой включаются специалисты по испытаниям электрооборудования с соответствующей группой.
4. Испытания аккумуляторных батарей, в том числе и вне электроустановок, проводимые с использованием передвижной испытательной установки, должны выполняться по наряду. Испытания аккумуляторных батарей проводит бригада, в составе которой производитель работ должен иметь группу IV, член бригады – группу III, а член бригады, которому поручается охрана - группу II.
5. При работе с аккумуляторными батареями использовать средства индивидуальной защиты.
6. При работе с аккумуляторной батареей, убедитесь, что испытываемая батарея была отключена\ отсоединена от источника бесперебойного питания. При проведении измерений на аккумуляторной батарее необходимо помнить, что на зажимах собранной батареи присутствует опасное напряжение
7. При работе в помещении аккумуляторной должна быть включена система приточно-вытяжной вентиляции. В помещении аккумуляторной не допускается наличие токопроводящей пыли, возможности электрического пробоя воздуха.
8. 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).
9. Сначала подключите кабель к РДУ, потом АБ. При отключении пользуйтесь обратным порядком - сначала отключите кабель от АБ, потом от РДУ.
10. Не подключайте и не отключайте любой из кабелей РДУ, если автоматический выключатель F1 (также F0 или F2 для некоторых моделей) не находится в нижнем положении (ВЫКЛ).
11. При работе размещайте РДУ там, где для потока воздуха нет препятствий, и где устройство не контактирует с воспламеняющимся или чувствительным к нагреву материалом. Убедитесь, что РДУ располагается вне помещения, где могут быть выделяющиеся из аккумуляторов пары водорода.

12. При сборке испытательной схемы прежде всего должно быть выполнено защитное и рабочее заземление испытательной установки. Корпус передвижной испытательной установки должен быть заземлён отдельным заземляющим проводником из гибкого медного провода сечением не менее 10 мм<sup>2</sup>. Перед присоединением испытательной установки к сети напряжением 380/220 В вывод высокого напряжения её должен быть заземлён. Сечение медного провода, применяемого в испытательных схемах заземления, должно быть не менее 4 мм<sup>2</sup>.
13. Присоединение РДУ к сети напряжением 380/220 В должно выполняться через штепсельную вилку, расположенную на месте управления установкой. Провод или кабель, используемый для питания испытательной установки от сети напряжением 380/220 В, должен быть защищен установленными в этой сети предохранителями или автоматическими выключателями. При работе РДУ оператор должен стоять на изолирующем ковре.

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ:

1. Не подключайте устройства мод. ВСТ к АБ с напряжением свыше рабочего диапазона устройства. Такое подключение может привести к выходу устройства из строя. Повреждения, вызванные перенапряжением по постоянному току, не являются гарантийным случаем.
2. Обеспечьте, чтобы должным образом подключались внешние токоизмерительные клещи. В случае неправильного или не своевременного подключения РДУ CONBAT может обеспечивать ток, который выше намеченного.
3. Не используйте жидкие моющие средства или аэрозоли при очистке РДУ CONBAT или его принадлежностей. Используйте 10 % раствор пищевой соды. Обязательное использование индивидуальных средств защиты.
4. Если РДУ CONBAT хранился при температуре ниже 0 °С в течение продолжительного времени, перед работой, поместите его в сухое теплое помещение на срок не менее 3 часов.
5. Четко следуйте инструкциям на экране РДУ CONBAT. Внимательно следите за световой и звуковой индикацией устройства. В случае возникновения условий отличных от нормальных параметров работы устройства, на дисплее устройства отобразится соответствующая надпись (предупреждение).

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Стационарные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи предназначены для гарантированного электропитания систем телекоммуникаций и связи, энергетики, промышленного, медицинского оборудования и прочих объектов, для которых необходимо бесперебойное обеспечение электроэнергией в случае отключения внешнего электроснабжения. Срок эксплуатации аккумуляторных батарей (АБ) зависит непосредственно от качества входящих в нее аккумуляторов, от соблюдения заданных производителем ограничений при разрядах и последующих зарядах батареи, от обеспечения необходимых климатических условий при эксплуатации аккумуляторов и батарей.

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. Основная цель испытаний аккумуляторных батарей методом контрольного разряда - определение остаточной емкости, как всей аккумуляторной батареи, так и отдельных аккумуляторов. Выявление «отстающих» аккумуляторов и их своевременная замена, позволит увеличить срок службы всей группы аккумуляторной батареи.

Как правило, контрольный разряд (испытания на емкость) группы аккумуляторных батарей проводится нагрузкой, позволяющей стабилизировать ток 10-ти часового разряда для тестируемой группы на уровне 10 % от номинальной емкости  $C_{10}$ . При этом контролируется время разряда группы аккумуляторной батареи, напряжение на аккумуляторах, плотность и температура электролита. При достижении напряжения на одном из аккумуляторов значения равному 1,8 В разряд прекращается (*точные значения конечных напряжений указаны в инструкции по эксплуатации для конкретного типа аккумуляторов в зависимости от тока и времени разряда*). Основываясь на данных, полученных в результате контрольного разряда, рассчитывается остаточная емкость аккумуляторной батареи произведением тока, измеряемого в Амперах, на время, измеряемого в часах. Также определяют остаточную емкость в относительных величинах, определяемую как отношение фактической емкости аккумуляторной батареи к ее номинальной емкости в ампер-часах (А·ч), умноженной на 100 %. Условием вывода из эксплуатации аккумуляторных батарей и отдельных аккумуляторов является снижение остаточной емкости менее 80 %.

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов РФ контрольные разряды стационарных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей для определения остаточной емкости батареи должны проводиться по мере необходимости или 1 раз в 1-2 года. При проведении испытаний на емкость следует также руководствоваться рекомендациями и положениями инструкций заводов-изготовителей стационарных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей.

## НАЗНАЧЕНИЕ РДУ CONBAT

Самый достоверный способ измерения емкости и оценки состояния АБ – это проведение контрольного разряда АБ. Разряд можно проводить стабилизированным током или мощностью. Это значит, что устройство CONBAT будет, за счет внутренних алгоритмов управления нагрузкой, поддерживать постоянными ток или мощность в процессе разряда. При разряде пользователь устанавливает величину разрядного тока или мощности. Устройство измеряет и записывает в память ток, время, напряжение отдельных аккумуляторов входящих в АБ, общее напряжение АБ, рассчитывает отдаваемую емкость.

Разряд постоянной мощностью - позволяет оценить время автономной работы системы бесперебойного электропитания при заданной мощности (эквивалент полезной нагрузки). Контрольный разряд АБ рекомендуется проводить не реже 1 раз в год. Данный метод испытания АБ до сих пор являлся трудоемким и требовал высокой квалификации персонала.

Модификации интеллектуальных разрядно-диагностических устройств (тестеров) CONBAT® ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT разработаны с учетом требований предприятий энергетики, телекоммуникаций и промышленности к измерительным устройствам АБ и совмещает в себе нагрузочный блок и устройство автоматического измерения напряжений на отдельных элементах АБ в процессе контрольного разряда.

## МАРКИРОВКА РДУ CONBAT

### МОДЕЛЬ

Разрядно-диагностические устройства (тестеры) аккумуляторных батарей CONBAT® имеют следующую маркировку моделей: **ВСТ-Х/Х, ВСТ-Х/Х MINI, ВСТ-Х/Х EXT** где, ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT — модификация устройства разрядно-диагностического (тестера) аккумуляторных батарей CONBAT;  
Х/ — номинальное или максимальное напряжение группы аккумуляторных батарей, В;  
/Х — максимальный разрядный ток, А.  
где «Х» - не более 4-х символов цифра от 0 до 9

### АРТИКУЛ

Артикул устройства имеет вид “ВСТ-48/150 kit” или “ВСТ-48/150 kit 12” или “ВСТ-48/150 kit 12CC50”, “ВСТ-48/150 kit 12NiCdCC50” где

“Kit” - означает что устройство поставляется в составе комплекта (см подробнее в разделе Типовая комплектация).

“12” - количество датчиков поэлементного контроля в комплекте, если кол-во отличается от типового комплекта.

“12NiCd”- количество датчиков поэлементного контроля для NiCd (щелочных аккумуляторов) в комплекте, если кол-во отличается от типового комплекта.

“CC50” - токовые клещи, которые дополнительно вложены в комплект. Токовые клещи бывают номиналом 50, 100, 200, 600, 800, 1000А

## СОСТАВ РДУ CONBAT

Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT мод. ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT состоит из 3-х основных компонент:

1. основного модуля.
2. модуля контроля АБ;
3. программного обеспечения для построения отчетов и анализа данных на ПК.  
(опционально, не входит в комплектацию устройства)

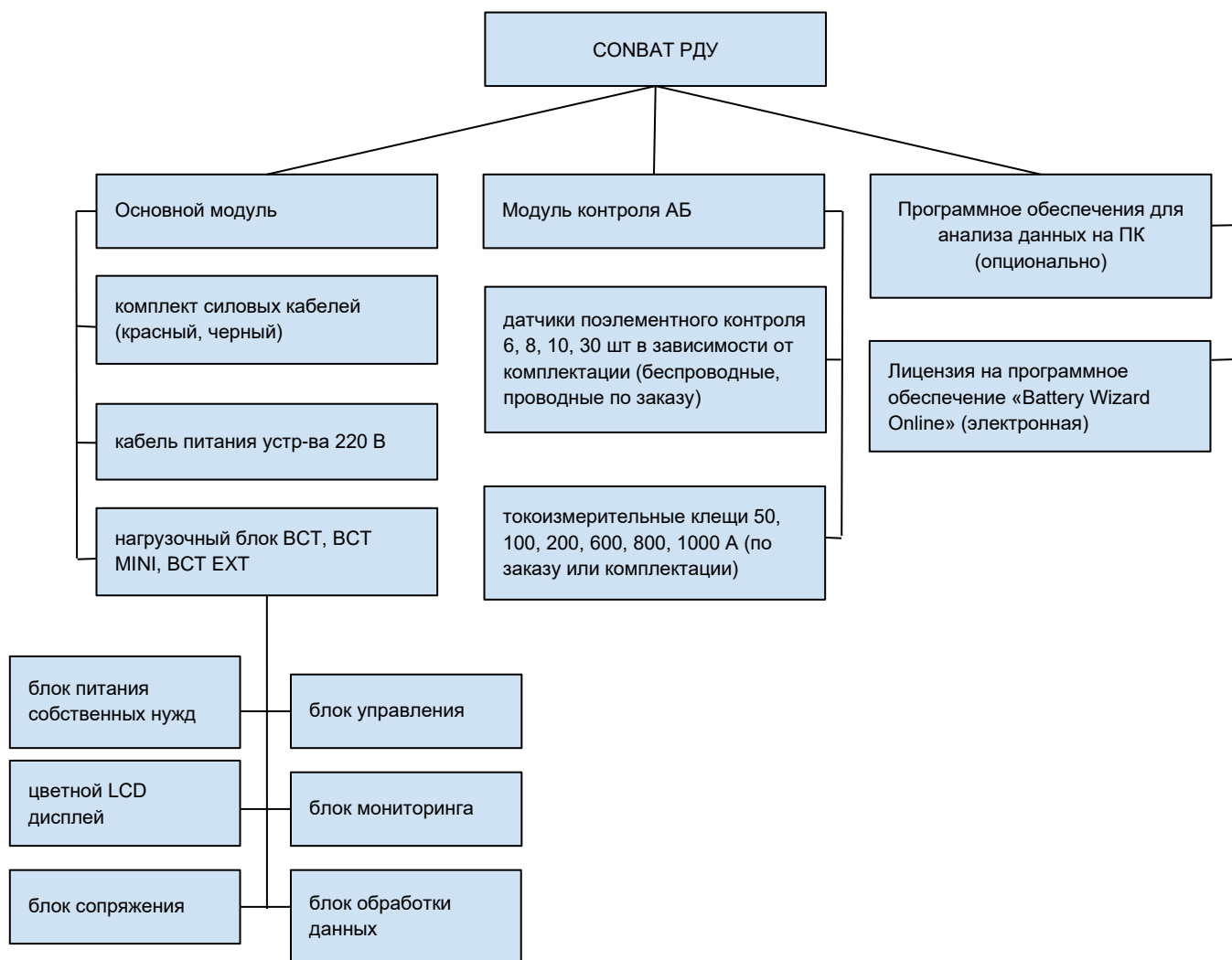


Рис №1.1 Составная схема разрядно-диагностических устройств (тестеров) аккумуляторных батарей CONBAT (базовая поставка)

## СОСТАВ ОСНОВНОГО МОДУЛЯ

- нагрузочный блок ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT (1 шт.);
- кабель питания устройства 220 В (1 шт.);
- комплект силовых кабелей (красный, черный) (по 1 шт.);



## КОМПОНЕНТЫ НАГРУЗОЧНОГО БЛОКА ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT

1. Антенна для получения данных от беспроводных датчиков поэлементного контроля батарей
2. Возможность подключения проводных датчиков поэлементного контроля аккумуляторных батарей
3. Порт управления для совместной работы двух устройств или удаленного оповещения о состоянии процесса разряда
4. Сенсорный дисплей для удобства настройки управлением процесса разряда
5. Последовательный порт для удаленного мониторинга процесса разряда (online)
6. Порт USB для выгрузки отчетов на съемный носитель
7. Возможность подключения дополнительных токовых клещей для увеличения тока разряда или для мониторинга процесса заряда аккумулятора



Рис. №1.2 Устройство разрядно-диагностическое (тестер) CONBAT BCT-48/150

- цветной LCD дисплей
- блок управления
- блок обработки данных
- блок мониторинга
- блок сопряжения
- блок питания собственных нужд

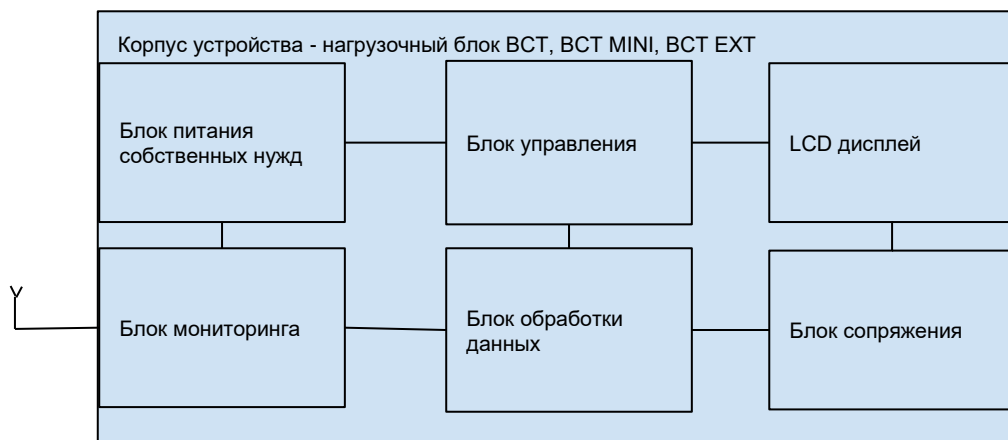


Рис №1.3 Принципиальная схема нагрузочного блока CONBAT (базовая поставка)



## СОСТАВ МОДУЛЯ КОНТРОЛЯ АБ

- датчики поэлементного контроля (6, 8, 10, 30 шт в зависимости от комплектации);
- токоизмерительные клещи (50, 100, 200, 600, 800, 1000 А в зависимости от комплектации).

### ДАТЧИКИ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ

Поэлементный контроль осуществляется с помощью датчиков измерения напряжения. Один датчик устройства CONBAT контролирует четыре аккумулятора номинальным напряжением 2, 6, 12 В для SLA батарей и 1,2 В для NiCd батарей и других. Рабочий диапазон датчиков от 1 до 16 В и от 0,1 до 8 В соответственно, что позволяет работать не только с указанными типами аккумуляторных батарей.

### ВИДЫ ДАТЧИКОВ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ

Различаются 4 вида датчиков:

- VCM-1 Беспроводной датчик поэлементного контроля АБ от 1 до 16 В с питанием от тестируемой АБ.
- VCM-1W Проводной датчик поэлементного контроля АБ от 1 до 16 В с независимым питанием от сети 220В через преобразователь.
- VCM-1 NiCd Беспроводной датчик поэлементного контроля АБ от 0,1 до 8 В с питанием от тестируемой АБ.

### ДАТЧИКИ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ ПОСТАВЛЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ КОМПЛЕКТАМИ:

Таблица №1.1 Особенности комплектации датчиков поэлементного контроля

| Формат поставки      | VCM-1 Беспроводной датчик поэлементного контроля                                    | VCM-1W Проводной датчик поэлементного контроля АБ   | VCM-1 NiCd Беспроводной датчик поэлементного контроля АБ  |
|----------------------|---|---|---|
| Базовая комплектация | Входит в базовую комплектацию в количестве которое указано для выбранной модели РДУ | Может входить в базовую комплектацию по запросу в количестве не менее указанного для выбранной модели РДУ | Может входить в базовую комплектацию по запросу в количестве не менее указанного для выбранной модели РДУ |
| Поставляется по 1 шт | +   | -   | -   |
| Комплект 6 шт        | +   | +   | +   |
| Комплект 10 шт       | +   | +   | +   |
| Комплект 30 шт       | +   | +   | +   |

Таблица №1.2 Датчики поэлементного контроля информация для заказа

| Артикул           | Наименование товара:  |
|-------------------|---|
| VCM-1             | Беспроводной датчик CONBAT VCM-1 поэлементного контроля аккумуляторных батарей (1-16 В, 1 датчик на 4 элемента, с питанием от тестируемой АБ)   |
| VCM-1 kit 6       | Комплект 6 шт беспроводных датчиков CONBAT VCM-1 поэлементного контроля аккумуляторных батарей в защитном кейсе (1-16 В, 1 датчик на 4 элемента, с питанием от тестируемой АБ)                            |
| VCM-1 kit 10      | Комплект 10 шт беспроводных датчиков CONBAT VCM-1 поэлементного контроля аккумуляторных батарей в защитном кейсе (1-16 В, 1 датчик на 4 элемента, с питанием от тестируемой АБ)                           |
| VCM-1 kit 30      | Комплект 30 шт беспроводных датчиков CONBAT VCM-1 поэлементного контроля аккумуляторных батарей в защитном кейсе (1-16 В, 1 датчик на 4 элемента, с питанием от тестируемой АБ)                           |
| VCM-1W kit 6      | Комплект 6 шт проводных датчиков CONBAT VCM-1W поэлементного контроля аккумуляторных батарей в защитном кейсе (1-16 В, 1 датчик на 4 элемента, с независимым питанием 220В)                               |
| VCM-1W kit 10     | Комплект 10 шт проводных датчиков CONBAT VCM-1W поэлементного контроля аккумуляторных батарей в защитном кейсе (1-16 В, 1 датчик на 4 элемента, с независимым питанием 220В)                              |
| VCM-1W kit 30     | Комплект 30 шт проводных датчиков CONBAT VCM-1W поэлементного контроля аккумуляторных батарей в защитном кейсе (1-16 В, 1 датчик на 4 элемента, с независимым питанием 220В)                              |
| VCM-1 NiCd        | Беспроводной датчик CONBAT VCM-1 NiCd поэлементного контроля аккумуляторных батарей (0.1-8 В, 1 датчик на 4 элемента, с питанием от тестируемой АБ)   |
| VCM-1 NiCd kit 6  | Комплект 6 шт беспроводных датчиков CONBAT VCM-1 NiCd поэлементного контроля аккумуляторных батарей в защитном кейсе (0.1-8 В, 1 датчик на 4 элемента, с питанием от тестируемой АБ, 1 датчик запасной)   |
| VCM-1 NiCd kit 10 | Комплект 10 шт беспроводных датчиков CONBAT VCM-1 NiCd поэлементного контроля аккумуляторных батарей в защитном кейсе (0.1-8 В, 1 датчик на 4 элемента, с питанием от тестируемой АБ, 1 датчик запасной)  |
| VCM-1 NiCd kit 30 | Комплект 10 шт беспроводных датчиков CONBAT VCM-1 NiCd поэлементного контроля аккумуляторных батарей в защитном кейсе (0.1-8 В, 1 датчик на 4 элемента, с питанием от тестируемой АБ, 2 датчика запасных) |

## ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КЛЕЩИ CONBAT CC

РДУ CONBAT поддерживает работу совместно с другими блоками РДУ CONBAT, а также любыми нагрузочными модулями, в том числе постоянными сопротивлениями и разряд без отключения от полезной нагрузки. Для этого в устройстве реализован алгоритм стабилизации

суммарного тока разряда измеряемого на внешних токоизмерительных клещах и внутреннем датчике тока устройства. Нагрузочный блок РДУ CONBAT постоянно контролирует ток, протекающий через дополнительную нагрузку (в т. ч. полезную), и потребляет ток необходимый для стабилизации общего тока на заданном уровне. Такой же алгоритм реализован при разряде в режиме постоянной мощности или постоянном сопротивлении.

Токовые клещи также используются для записи данных о протекающем токе в цепи в процессе заряда/разряда АБ (режим мониторинга). На основании измеренных значений тока РДУ CONBAT проводит расчет емкости.

Таблица №2 Токоизмерительные клещи CONBAT CC информация для заказа

| Артикул | Наименование товара:                          |
|---------|---|
| CC050A  | Токоизмерительные клещи 50 А CONBAT CC50A     |
| CC100A  | Токоизмерительные клещи 100 А CONBAT CC100A   |
| CC200A  | Токоизмерительные клещи 200 А CONBAT CC200A   |
| CC600A  | Токоизмерительные клещи 600 А CONBAT CC600A   |
| CC800A  | Токоизмерительные клещи 800 А CONBAT CC800A   |
| CC1000A | Токоизмерительные клещи 1000 А CONBAT CC1000A |



Не подключайте токовые клещи, если испытание проводится без использования дополнительного разрядного устройства или блока дополнительной нагрузки для увеличения тока нагрузки. Внешние токоизмерительные клещи приведут к **УМЕНЬШЕНИЮ** реального тока разряда. Используйте внешние токоизмерительные клещи для совместной работы двух устройств или в режиме мониторинга.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ОТЧЕТОВ И АНАЛИЗА ДАННЫХ (ОПЦИОНАЛЬНО)

В настоящее время для построения отчетов на основании данных, полученных с устройств РДУ CONBAT, используется исключительно ПО Battery Wizard Online (опционально, не входит в комплектацию устройства), которое размещено по адресу [www.batterywizard.ru](http://www.batterywizard.ru).

Лицензия "STANDART" на пользование ПО Battery Wizard Online подразумевает доступ к базовому функционалу системы 1 (одному) сотруднику организации на весь срок службы РДУ CONBAT.

Логин и пароль выдается персонально, при обращении к Производителю. Подробная информация на сайте [www.batterywizard.ru](http://www.batterywizard.ru).



ПО Battery Wizard 2.5 и 3.0 более не поддерживается. Более того, новые версии устройств РДУ CONBAT имеют точность установки тока 0,1 А, в то время как отчеты ПО Battery Wizard 2.5 и 3.0 не поддерживают данную функцию.

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

### ПОДБОР РДУ CONBAT

Для того чтобы подобрать РДУ CONBAT, необходимо выбрать интересующий Вас диапазон рабочего напряжения в шапке таблицы и, в пересечении столбца с напряжением и строки с названием модели, будет указан максимальный ток разряда, который сможет обеспечивать РДУ CONBAT. Максимальная мощность устройства рассчитывается умножением напряжения на ток.

Возможно кратное увеличение тока нагрузки при совместном использовании двух и более устройств или любой доступной резистивной нагрузки (смотри раздел «Подключение РДУ CONBAT к тестируемой группе АБ»).

Максимальный ток нагрузки устройств CONBAT ограничивается током, который рассчитывается путем сложения максимального тока устройства и максимального тока токовых клещей. К примеру, для устройств ВСТ-48/300 максимальный ток нагрузки может быть 1300 А (применением 5 устройств, подключенных параллельно, с использованием токовых клещей 1000 А).

Таблица №3.1 - Максимальный ток нагрузки рду в зависимости от диапазона рабочего напряжения. Мод.ВСТ MINI

| № | МОДЕЛЬ           | НАПРЯЖЕНИЕ |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|------------------|------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|   |                  | мин        | макс | 8   | 12  | 20  | 40  | 54  | 60  | 64  | 85  | 96  | 110 | 150 | 265 | 285 | 300 | 400 | 480 | 600 | 700 |
| 1 | ВСТ-48/150 MINI  | 20         | 60   | --  | --  | 75  | 75  | 150 | 150 | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| 2 | ВСТ-240/150 MINI | 8          | 285  | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 110 | 110 | 80  | 70  | 70  | 60  | 30  | 25  | --  | --  | --  | --  | --  |
| 3 | ВСТ-240/300 MINI | 8          | 285  | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 280 | 280 | 220 | 140 | 140 | 120 | 60  | 55  | --  | --  | --  | --  | --  |

Таблица №3.2 - Максимальный ток нагрузки рду в зависимости от диапазона рабочего напряжения. Мод. ВСТ EXT

| № | МОДЕЛЬ          | НАПРЯЖЕНИЕ |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-----------------|------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|   |                 | мин        | макс | 8   | 10  | 15  | 20  | 40  | 60  | 69  | 85  | 96  | 110 | 150 | 265 | 285 | 300 | 380 | 400 | 480 | 650 |
| 1 | ВСТ-48/300 EXT  | 10         | 60   | --  | 200 | 200 | 300 | 300 | 300 | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| 2 | ВСТ-240/300 EXT | 8          | 285  | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 280 | 280 | 240 | 120 | 120 | 110 | --  | --  | --  | --  | --  |
| 3 | ВСТ-650/220 EXT | 5          | 650  | 55  | 115 | 115 | 180 | 220 | 220 | 220 | 140 | 140 | 140 | 70  | 70  | 70  | 40  | 40  | 40  | 40  | 40  |

Таблица №3.3 - Максимальный ток нагрузки РДУ CONBAT в зависимости от диапазона рабочего напряжения. Мод. ВСТ

| №  | МОДЕЛЬ      | НАПРЯЖЕНИЕ |      |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-------------|------------|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    |             | мин        | макс | 8  | 15  | 20  | 40  | 60  | 69  | 80  | 95  | 150 | 190 | 260 | 270 | 300 | 380 | 400 | 480 | 600 | 700 |
| 1  | ВСТ-48/150  | 20         | 60   | -- | --  | 75  | 75  | 150 | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| 2  | ВСТ-48/300  | 20         | 60   | -- | --  | 150 | 150 | 300 | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| 3  | ВСТ-60/120  | 8          | 80   | 60 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| 4  | ВСТ-60/150  | 40         | 69   | -- | --  | --  | 100 | 150 | 150 | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| 5  | ВСТ-60/300  | 40         | 69   | -- | --  | --  | 200 | 300 | 300 | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| 6  | ВСТ-110/50  | 90         | 150  | -- | --  | --  | --  | --  | --  | --  | 50  | 50  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| 7  | ВСТ-110/100 | 90         | 150  | -- | --  | --  | --  | --  | --  | --  | 100 | 100 | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| 8  | ВСТ-110/300 | 90         | 150  | -- | --  | --  | --  | --  | --  | --  | 300 | 300 | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| 9  | ВСТ-220/50  | 95         | 270  | -- | --  | --  | --  | --  | --  | --  | 30  | 30  | 50  | 50  | 50  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| 10 | ВСТ-220/60  | 95         | 260  | -- | --  | --  | --  | --  | --  | --  | 30  | 30  | 60  | 60  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| 11 | ВСТ-220/150 | 95         | 300  | -- | --  | --  | --  | --  | --  | 75  | 75  | 75  | 150 | 150 | 150 | 150 | --  | --  | --  | --  | --  |
| 12 | ВСТ-300/300 | 95         | 300  | -- | --  | --  | --  | --  | --  | 15  | 150 | 150 | 300 | 300 | 300 | 300 | --  | --  | --  | --  | --  |
| 13 | ВСТ-600/30  | 300        | 600  | -- | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | 30  | 30  | 30  | 30  | 30  | --  |
| 14 | ВСТ-600/60  | 300        | 600  | -- | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | 60  | 60  | 60  | 60  | 60  | --  |
| 15 | ВСТ-600/100 | 300        | 600  | -- | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | --  |
| 16 | ВСТ-700/50  | 300        | 700  | -- | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | 50  | 50  | 50  | 50  | 50  | 50  |
| 17 | ВСТ-300/120 | 8          | 300  | 60 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 60  | 60  | 60  | 60  | 60  | --  | --  | --  | --  | --  |
| 18 | ВСТ-480/120 | 8          | 480  | 60 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 60  | 60  | 60  | 60  | 35  | 35  | 35  | 35  | --  | --  |

Примечание: возможно увеличение тока нагрузки при совместном использовании двух и более устройств или любой доступной резистивной нагрузки (смотри раздел «Подключение РДУ CONBAT к тестируемой группе АБ»)

Таблица №3.4 - Артикул и наименование товара для заказа

| № п/п                                       | Артикул             | Наименование   |
|---|---------------------|--|
| Устройства для предприятий телекоммуникаций |                     |  |
| 1   | BCT-48/150 MINI kit | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT BCT-48/150 MINI (20-40В/75А, 40-60В/150А, 6+1 датчиков, токовые клещи 200А) |
| 2   | BCT-48/150 kit      | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT BCT-48/150 (20-40В/75А, 40-60В/150А, 6+1 датчиков, токовые клещи 200А)      |
| 3   | BCT-48/300 kit      | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT BCT-48/300 (20-40В/150А, 40-60В/300А, 6+1 датчиков, токовые клещи 600А)     |
| 4   | BCT-48/300 EXT kit  | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT BCT-48/300 EXT (10-15В/200А; 16-60В/300А, 6+1 датчиков, токовые клещи 600А) |
| 5   | BCT-60/120 kit      | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT BCT-60/120 (8-15В/60А, 15-80В/120А, 8+1 датчиков, токовые клещи 200А)       |
| 6   | BCT-60/150 kit      | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT BCT-60/150 (40-55/100А, 55-69В/150А, 8+1 датчиков, токовые клещи 200А)      |
| 7   | BCT-60/300 kit      | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT BCT-60/300 (40-55/200А, 55-69В/300А, 8+1 датчиков, токовые клещи 600А)      |
| Устройства для предприятий энергетики       |                     |  |
| 8   | BCT-110/50 kit      | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT BCT-110/50 (90-150В/50А, 14+1 датчиков, токовые клещи 100А)                 |
| 9   | BCT-110/100 kit     | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT BCT-110/100 (90-150В/100А, 14+1 датчиков, токовые клещи 200А)               |
| 10  | BCT-110/300 kit     | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT BCT-110/300 (90-150В/300А, 14+1 датчиков, токовые клещи 600А)               |
| 11  | BCT-220/60 kit      | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT BCT-220/60 (95-190В/30А, 190-260В/60А, 30+2 датчиков, токовые клещи 100А)   |

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| 12  | VCT-220/50 kit      | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT VCT-220/50 (95-190В/30А, 190-270В/50А, 30+2 датчиков, токовые клещи 100А)  |
| 13  | VCT-220/150 kit     | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT VCT-220/150 (95-190В/75А, 190-300В/150А, 30+2 датчиков, токовые клещи 200А)  |
| 14  | VCT-300/300 kit     | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT VCT-300/300 (95-190В/150А, 190-300В/300А, 30+2 датчиков, токовые клещи 600А)   |
| Устройства для обслуживания аккумуляторов в ИБП |                     |   |
| 15  | VCT-600/30 kit      | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT VCT-600/30 (300-600В/30А, 10+1 датчиков, токовые клещи 100А)   |
| 16  | VCT-600/60 kit      | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT VCT-600/60 (300-600В/60А, 10+1 датчиков, токовые клещи 200А)   |
| 17  | VCT-600/100 kit     | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT VCT-600/100 (300-600В/100А, 10+1 датчиков, токовые клещи 200А)   |
| 18  | VCT-700/50 kit      | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT VCT-700/50 (300-700В/50А, 13+1 датчиков, токовые клещи 100А)   |
| Универсальные устройства                        |                     |   |
| 19  | VCT-300/120 kit     | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT VCT-300/120 (8-15В/60А, 15-140В/120А, 140-300В/60А, 30+2 датчиков, токовые клещи 200А)   |
| 20  | VCT-480/120 kit     | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT VCT-480/120 (8-15В/60А, 15-140В/120А, 140-280В/60А, 280-480В/35А, 30+2 датчиков, токовые клещи 200А)   |
| 21  | VCT-240/300 EXT kit | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT VCT-240/300 EXT (8-54В/300А, 54 -64В/300А, 64-85В/300А, 85-110В/280А, 95-150В/240А, 150-265В/120А, 150-285В/110А, 30+2 датчиков, токовые клещи 200А) |
| 22  | VCT-650/220 EXT kit | Устройство разрядно-диагностическое аккумуляторных батарей CONBAT VCT-650/220 EXT (5-9/55А, 9-15В/115А, 15-28В/180А, 28-69/220А, 69-150В/140А, 150-300В/70А, 300-650В/40А 30+2 датчиков, токовые клещи 200А)                    |

|    |                      |   |
|----|----------------------|---|
| 23 | ВСТ-240/150 MINI kit | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT ВСТ-240/150 MINI (1208-54В/150А, 54 -64В/110А,64-85В/80А, 85-110В/70А, 95-150В/60А, 150-265В/30А, 150-285В/25А, 30+2 датчиков, токовые клещи 200А) |
| 24 | ВСТ-240/300 MINI kit | Устройство разрядно-диагностическое (тестер) аккумуляторных батарей CONBAT ВСТ-240/300 MINI (8-54В/300А, 54 -64В/280А,64-85В/220А, 85-110В/140А, 95-150В/120А, 150-265В/60А, 150-285В/55А, 30+2 датчиков, токовые клещи 600А) |



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПЛЕКТАЦИЯ

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица №4.1 - Основные технические характеристики РДУ CONBAT

|  |  |
|--|--|
| Поддерживаемые типы аккумуляторных батарей | <ul style="list-style-type: none"> <li>● свинцово-кислотные (стартерные, тяговые и стационарные по технологии WET, GEL, AGM, EFB и др)</li> <li>● никель-солевые</li> <li>● никель-кадмиевые</li> <li>● никель-металл-гибридные</li> <li>● литий-ионные и другие</li> </ul>                        |
| Количество одновременно тестируемых групп  | До 2-х групп в режиме разряда (240 аккумуляторов максимум)<br>до 4-х групп в режиме мониторинга (240 аккумуляторов в группе максимум)  |
| Диапазон тестируемых емкостей              | до 26 000 А·ч (указано C <sub>20</sub> для прибора с током 300А и токовыми клещами 1000А)  |
| Диапазон рабочего напряжения разряда АБ    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 8÷700 В, (см. таблицу №5.1)</li> <li>● Автоматический выбор по группе аккумуляторной батареи</li> </ul>   |
| Ток разряда                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0-300 А постоянного тока (см. таблицу №5.1)</li> <li>● 0-1300 А постоянного тока (с блоком доп нагрузки)</li> <li>● Регулировка выходного тока плавная, с разрешением 0,1 А</li> </ul>  |
| Режим испытания АБ                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Разряд постоянным током</li> <li>● Разряд постоянной мощностью</li> <li>● Разряд постоянным сопротивлением (по запросу)</li> </ul>  |
| Измерение                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Напряжение постоянного тока, В (РДУ CONBAT)</li> <li>● Напряжение постоянного тока, В (датчик поэлементного контроля)</li> <li>● Сила постоянного тока, А (РДУ CONBAT)</li> <li>● Сила постоянного тока, А (Токовые клещи)</li> <li>● Время, с</li> </ul> |
| Расчет                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Емкость, А·ч</li> <li>● Мощность, Вт</li> </ul>   |
| Защита                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● от импульсных перенапряжений в сети переменного тока 220 В</li> <li>● от обратной полярности</li> <li>● от короткого замыкания</li> <li>● от перегрева (до 85 °С)</li> <li>● Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 – IP20</li> </ul>                      |
| Условия работы                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Температура окружающего воздуха, °С:<br/>Рабочая – 0...+40 °С;<br/>Предельная – -5...+50 °С.</li> <li>● Относительная влажность окружающего воздуха:<br/>75 % при 15 °С,<br/>98 % при 25 °С.</li> </ul>   |

|                           |   |
|---------------------------|---|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Атмосферное давление: 84...107 кПа, (630...800 мм рт. ст.).</li> </ul>   |
| Условия хранения          | В соответствии с требованиями ГОСТ 15150: в упаковке, в складских помещениях при температуре воздуха от 5 до 40 °С.   |
| Срок хранения             | 2 года  |
| Условия транспортирования | <p>В соответствии с ГОСТ 15150:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Температура окружающего воздуха: от - 40 °С до +50 °С;</li> <li>● Относительная влажность воздуха: до 95 % при 30 °С;</li> <li>● Атмосферное давление: 84 - 107 кПа, (630 - 800 мм рт. ст.)</li> </ul> |
| Параметры электропитания  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 176÷286 В переменного тока;</li> <li>● 18÷50 В постоянного тока от тестируемых аккумуляторных батарей (для моделей ВСТ-48/150 MINI, ВСТ-48/150, ВСТ-48/300)</li> </ul>   |
| Потребление               | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5 Вт в режиме холостого хода</li> <li>● 11 Вт на 1 вентилятор в режиме охлаждения (10 минут после остановки разряда), но не более 500 Вт.</li> </ul>   |
| Передача данных           | Соединение с ПК: RS232, USB, для некоторых моделей RS485, Ethernet  |
| Управление                | Органом управления является сенсорный экран   |
| Наработка на отказ        | Не менее 25000 часов при номинальном значении напряжения электропитания   |
| Габаритные размеры        | см. таблицу №6  |
| Масса                     | см. таблицу №6  |
| Срок службы               | 5 лет   |
| Срок гарантии             | 2 года + 3 года дополнительной гарантии   |

## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица №4.2 - Метрологические характеристики РДУ CONBAT

| Величина   | Диапазон/<br>значение                              | Пределы погрешности<br>измерений  |
|--|--|-----------------------------------|
| Напряжение постоянного тока, В (РДУ CONBAT)                            | от 0 до 700  | ± 0,1 % (приведенная)             |
| Напряжение постоянного тока, В (датчик<br>поэлементного контроля)      | от 1 до 16   | ± 0,1 % (приведенная)             |
| Напряжения постоянного тока, В (датчик<br>поэлементного контроля NiCd) | от 0,1 до 8  | ± 0,1 % (приведенная)             |
| Сила постоянного тока, А (РДУ CONBAT)                                  | от 0 до 300  | ± 0,5 % (приведенная)             |
| Сила постоянного тока, А (Токовые клещи)                               | 0÷50<br>0÷100<br>0÷200<br>0÷600<br>0÷800<br>0÷1000 | ± 0,5 % (приведенная)             |
| Время, с   | от 0 до 359999                                     | не более 10 с/сут<br>(абсолютная) |

## ДИАПАЗОНЫ ТОКА РАЗРЯДА И ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АБ

Таблица №5.1 - Диапазоны разрядного тока и входного напряжения РДУ CONBAT Мод. ВСТ

| № п/п | Модель устройства | Рабочее напряжение, В пост тока | Диапазон тока разряда, А | Максимальная мощность устройства*, Вт |
|-------|-------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 1     | ВСТ-48/150        | 20-40 В                         | 0-75 А                   | 3 000 Вт                              |
|       |                   | 40-60 В                         | 0-150 А                  | 9 000 Вт                              |
| 2     | ВСТ-48/300        | 20-40 В                         | 0-150 А                  | 6 000 Вт                              |
|       |                   | 40-60 В                         | 0-300 А                  | 18 000 Вт                             |
| 3     | ВСТ-60/120        | 8-15 В                          | 0-60 А                   | 900 Вт                                |
|       |                   | 15-80 В                         | 0-120 А                  | 9 600 Вт                              |
| 4     | ВСТ-60/150        | 40-55 В                         | 0-100 А                  | 5 500 Вт                              |
|       |                   | 55-69 В                         | 0-150 А                  | 10 350 Вт                             |
| 5     | ВСТ-60/300        | 40-55 В                         | 0-200 А                  | 11 000 Вт                             |
|       |                   | 55-69 В                         | 0-300 А                  | 20 700 Вт                             |
| 6     | ВСТ-110/50        | 90-150 В                        | 0-50 А                   | 7 500 Вт                              |
| 7     | ВСТ-110/100       | 90-150 В                        | 0-100 А                  | 15 000 Вт                             |
| 8     | ВСТ-110/300       | 90-150 В                        | 0-300 А                  | 45 000 Вт                             |
| 9     | ВСТ-220/50        | 95-190 В                        | 0-30 А                   | 5 700 Вт                              |
|       |                   | 190-270 В                       | 0-50 А                   | 13 500 Вт                             |
| 10    | ВСТ-220/60        | 95-190 В                        | 0-30 А                   | 5 700 Вт                              |
|       |                   | 190-260 В                       | 0-60 А                   | 15 600 Вт                             |
| 11    | ВСТ-220/150       | 95-190 В                        | 0-75 А                   | 14 250 Вт                             |
|       |                   | 190-300 В                       | 0-150 А                  | 45 000 Вт                             |
| 12    | ВСТ-300/300       | 95-190 В                        | 0-150 А                  | 28 500 Вт                             |
|       |                   | 190-300 В                       | 0-300 А                  | 90 000 Вт                             |
| 13    | ВСТ-600/30        | 300-600 В                       | 0-30 А                   | 18 000 Вт                             |
| 14    | ВСТ-600/60        | 300-600 В                       | 0-60 А                   | 36 000 Вт                             |
| 15    | ВСТ-600/100       | 300-600 В                       | 0-100 А                  | 60 000 Вт                             |
| 16    | ВСТ-700/50        | 300-700 В                       | 0-50 А                   | 35 000 Вт                             |
| 17    | ВСТ-300/120       | 8-15 В                          | 0-60 А                   | 900 Вт                                |
|       |                   | 15-140 В                        | 0-120 А                  | 16 800 Вт                             |
|       |                   | 140-300 В                       | 0-60 А                   | 18 000 Вт                             |
| 18    | ВСТ-480/120       | 8-15 В                          | 0-60 А                   | 900 Вт                                |
|       |                   | 15-140 В                        | 0-120 А                  | 16 800 Вт                             |
|       |                   | 140-280 В                       | 0-60 А                   | 16 800 Вт                             |
|       |                   | 300-480 В                       | 0-35 А                   | 16 800 Вт                             |

Таблица №5.2 - Диапазоны разрядного тока и входного напряжения РДУ CONBAT Мод. ВСТ MINI


| № п/п | Модель устройства | Рабочее напряжение, В пост тока | Диапазон тока разряда, А | Максимальная мощность устройства*, Вт |
|-------|-------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 1     | ВСТ-48/150 MINI   | 20-40 В                         | 0-75 А                   | 3 000 Вт                              |
|       |                   | 40-60 В                         | 0-150 А                  | 9 000 Вт                              |
| 2     | ВСТ-240/150 MINI  | 8-54 В                          | 0-150 А                  | 8 100 Вт                              |
|       |                   | 54-64 В                         | 0-110 А                  | 7 040 Вт                              |
|       |                   | 64-85 В                         | 0-80 А                   | 6 800 Вт                              |
|       |                   | 85-110 В                        | 0-70 А                   | 7 700 Вт                              |
|       |                   | 95-150 В                        | 0-60 А                   | 9 000 Вт                              |
|       |                   | 150-265 В                       | 0-30 А                   | 7 950 Вт                              |

|   |                  |           |         |           |
|---|------------------|-----------|---------|-----------|
|   |                  | 150-285 В | 0-25 А  | 7 125 Вт  |
| 3 | ВСТ-240/300 MINI | 8-54 В    | 0-300 А | 16 200 Вт |
|   |                  | 54-64 В   | 0-280 А | 17 950 Вт |
|   |                  | 64-85 В   | 0-220 А | 18 700 Вт |
|   |                  | 85-110 В  | 0-140 А | 15 400 Вт |
|   |                  | 95-150 В  | 0-120 А | 18 000 Вт |
|   |                  | 150-265 В | 0-60 А  | 15 900 Вт |
|   |                  | 150-285 В | 0-55 А  | 15 675 Вт |

Таблица №5.3 - Диапазоны разрядного тока и входного напряжения РДУ CONBAT Мод. ВСТ EXT

| № п/п | Модель устройства | Рабочее напряжение, В пост тока | Диапазон тока разряда, А | Максимальная мощность устройства*, Вт |
|-------|-------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| 1     | ВСТ-48/300 EXT    | 10-15 В                         | 0-200 А                  | 3 000 Вт                              |
|       |                   | 16-60 В                         | 0-300 А                  | 18 000 Вт                             |
| 2     | ВСТ-240/300 EXT   | 8-85 В                          | 0-300 А                  | 25 500 Вт                             |
|       |                   | 85-110 В                        | 0-280 А                  | 30 800 Вт                             |
|       |                   | 95-150 В                        | 0-240 А                  | 36 000 Вт                             |
|       |                   | 150-265 В                       | 0-120 А                  | 31 800 Вт                             |
|       |                   | 150-285 В                       | 0-110 А                  | 31 350 Вт                             |
| 3     | ВСТ-650/220 EXT   | 5-9 В                           | 0-55 А                   | 495 Вт                                |
|       |                   | 9-15 В                          | 0-115 А                  | 1 725 Вт                              |
|       |                   | 15-28 В                         | 0-180 А                  | 5 040 Вт                              |
|       |                   | 28-69 В                         | 0-220 А                  | 15 180 Вт                             |
|       |                   | 69-150 В                        | 0-140 А                  | 21 000 Вт                             |
|       |                   | 150-300 В                       | 0-70 А                   | 21 000 Вт                             |
|       |                   | 300-650 В                       | 0-40 А                   | 26 000 Вт                             |

\* Максимальная мощность устройства рассчитывается при максимальном значении тока для каждого из рабочих диапазонов напряжений

|   |  |
|---|--|
|  | <p>Расчет максимальной мощности разряда аккумуляторных батарей (АБ) в режиме постоянной мощности требуется производить с учетом факта изменения (уменьшения) напряжения АБ в процессе разряда по формуле <math>P = U_{\min} * I_{\max}</math>, где</p> <p><math>P</math> - требуемая мощность разряда АБ,<br/> <math>U_{\min}</math> - минимальное значение АБ в процессе разряда,<br/> <math>I_{\max}</math> - максимально доступный ток устройства в данном диапазоне разряда.</p> |
|---|--|

## МАССА ГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица №6.1 - Масса-габаритные характеристики РДУ CONBAT

| Артикул          | Размер(ДхШхВ), мм | Вес, кг | Вес с упаковкой, кг | Размер упаковки (ДхШхВ), мм   | Силовой кабель (сечение, длина, кол-во), мм <sup>2</sup> , м, шт. |
|------------------|-------------------|---------|---------------------|-------------------------------|---|
| ВСТ-48/150       | 524x224x395       | 13      | 39                  | 700x370x670                   | 50x3x2  |
| ВСТ-48/150 MINI  | 400x220x200       | 8       | 28                  | 520x380x500                   | 50x3x2  |
| ВСТ-48/300       | 644x224x395       | 18      | 49                  | 750x370x670                   | 120x3x2   |
| ВСТ-60/120       | 682x224x395       | 24      | 48+5                | 800x370x600<br>+380x140x340   | 50x3x2  |
| ВСТ-60/150       | 524x224x395       | 13      | 39                  | 700x370x670                   | 50x3x2  |
| ВСТ-60/300       | 644x224x395       | 18      | 49                  | 750x370x670                   | 120x3x2   |
| ВСТ-110/50       | 664x224x395       | 13      | 37+15               | 750x370x670<br>+700x280x400   | 16x3x2  |
| ВСТ-110/100      | 682x224x395       | 20      | 43+15               | 800x370x600<br>+700x280x400   | 50x3x2  |
| ВСТ-110/300      | 910x224x629       | 52      | 98+15               | 1100x370x900<br>+700x280x400  | 120x3x2   |
| ВСТ-220/60       | 664x224x395       | 18      | 47+18               | 750x370x670<br>+700x280x400   | 16x3x2  |
| ВСТ-220/50       | 664x224x395       | 18      | 47+18               | 750x370x670<br>+700x280x400   | 16x3x2  |
| ВСТ-220/150      | 910x224x629       | 52      | 90+18               | 1100x370x900<br>+700x280x400  | 50x3x2  |
| ВСТ-300/300      | 790x600x980       | 85      | 130+18              | 1010x700x1100<br>+700x280x400 | 120x3x2   |
| ВСТ-600/30       | 664x224x395       | 18      | 50                  | 750x370x670                   | 16x3x2  |
| ВСТ-600/60       | 792x255x557       | 40      | 71                  | 890x370x820                   | 16x3x2  |
| ВСТ-600/100      | 981x283x708       | 55      | 108                 | 1100x390x1010                 | 50x3x2  |
| ВСТ-700/50       | 792x255x557       | 40      | 71                  | 890x370x820                   | 16x3x2  |
| ВСТ-300/120      | 682x224x395       | 24      | 48+18               | 800x370x600<br>+700x280x400   | 50x3x2  |
| ВСТ-480/120      | 682x224x395       | 25      | 48+18               | 800x370x600<br>+700x280x400   | 50x3x2  |
| ВСТ-48/300 EXT   | 682x224x395       | 26      | 56+18               | 800x370x600<br>+700x280x400   | 120x3x2   |
| ВСТ-240/300 EXT  | 370x400x750       | 60      | 94+18               | 610x435x980<br>+700x280x400   | 120x3x2   |
| ВСТ-650/220 EXT  | 675x265x412       | 28      | 25+18               | 800x370x600<br>+700x280x400   | 120x3x2   |
| ВСТ-240/150 MINI | 505x296x266       | 17      | 32+18               | 610x390x455<br>+700x280x400   | 50x3x2  |
| ВСТ-240/300 MINI | 505x346x296       | 28      | 52+18               | 610x390x535<br>+700x280x400   | 120x3x2   |

Примечание: Размеры и вес устройства и упаковки могут незначительно изменяться производителем без уведомления потребителя.

Таблица №6.2 - Масса-габаритные характеристики датчиков РДУ CONBAT

| Артикул           | Размер (ДхШхВ), мм | Вес, кг | Вес с упаковкой, кг | Размер упаковки (ДхШхВ), мм |
|-------------------|--------------------|---------|---------------------|-----------------------------|
| VCM-1             | 240x40x125         | 0,3     | 0,5                 | 65x32x100                   |
| VCM-1 kit 6       | 420x160x320        | 4,5     | 5                   | 370x120x300                 |
| VCM-1 kit 10      | 520x280x420        | 9,2     | 10,5                | 480x255x370                 |
| VCM-1 kit 30      | 695x248x390        | 17      | 18                  | 700x280x400                 |
| VCM-1W kit 10     | 520x280x420        | 9,2     | 10,5                | 480x255x370                 |
| VCM-1W kit 30     | 695x248x390        | 21      | 22                  | 700x280x400                 |
| VCM-1 NiCd        | 240x40x125         | 0,3     | 0,4                 | 65x32x100                   |
| VCM-1 NiCd kit 10 | 520x280x420        | 9,2     | 10,4                | 480x255x370                 |
| VCM-1 NiCd kit 30 | 695x248x390        | 17      | 18                  | 700x280x400                 |

Примечание: Размеры и вес устройства и упаковки могут незначительно изменяться производителем без уведомления потребителя.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ (ТИПОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ)



Рис №2.1 РДУ CONBAT VCM-700/50 kit



Рис №2.2 кабели РДУ CONBAT 50mm<sup>2</sup>, 3 м,  
2 шт (красный черный)



Рис №2.3 Токосъемники РДУ CONBAT  
CC200A



Рис №2.4 Датчик поэлементного контроля  
CONBAT VCM-1

Таблица №7.1 - Типовая комплектация РДУ CONBAT

|  |                      |
|--|----------------------|
| Нагрузочный блок ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT          | 1 шт.                |
| Кабель питания устройства 220 В                  | 1 шт.                |
| Комплект силовых кабелей (красный, черный)       | 1 комп.              |
| Руководство по эксплуатации РДУ CONBAT           | 1 экз.               |
| Транспортировочный кейс*                         | 1 шт.                |
| Беспроводные датчики поэлементного контроля*     | 1 датчик на 4 канала |
| Транспортировочный кейс для датчиков напряжения* | 1 шт.                |
| Токоизмерительные клещи 100, 200, или 600 А*     | 1 шт.                |

\* по указанным позициям комплектации РДУ CONBAT отличаются. Подробнее об отличиях указано в Таблице №3.4

Таблица №7.2 - По дополнительному заказу поставляются (опционально):

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| Лицензия ПО Battery Wizard Online тариф "STANDART"       | 1 лицензия<br>(электронная) |
| Проводные датчики поэлементного контроля                 | 1 датчик на 4 канала        |
| Беспроводные датчики поэлементного контроля NiCd батарей | 1 датчик на 4 канала        |



|   |                      |
|---|----------------------|
| Проводные датчики поэлементного контроля NiCd батарей | 1 датчик на 4 канала |
| Сертификат о первичной метрологической поверке        | 1 экз.               |
| Токоизмерительные клещи 50А, 800А или 1000А           | 1 шт.                |
| Кабель сигнализации CBL-1                             | 1 шт.                |
| Кабель интерфейса управления CBL-2                    | 1 шт.                |

## ТАРА, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Устройства поставляются в собранном виде комплектом. В комплект входит нагрузочный блок, аксессуары, транспортировочный кейс (см Таблицу 7). Масса-габаритные характеристики различных моделей устройств указаны в Таблице 6. Для обеспечения сохранности при транспортировании и хранении устройство поставляется в жестком транспортировочном кейсе. Кейс обернут гофро-картоном или упакован в картонную коробку. Коробка обернута стрейч-пленкой и стянута стяжками.

На упаковку устройства наклеиваются следующие наклейки:

- Манипуляционные знаки: “Верх+Хрупкое+Беречь от влаги” – 2 шт.
- логотип CONBAT – 1 шт.
- упаковочный лист – 1 шт.

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

## ХРАНЕНИЕ

Хранение устройства может быть кратковременным и длительным.

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

Помещение, предназначенное для хранения устройства должно удовлетворять следующим требованиям: – иметь относительную влажность воздуха до 80 % при 25 °С; – иметь температуру окружающего воздуха от 5 °С 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. Устройство должно быть расположено на таком расстоянии от отопительных приборов, чтобы исключалось тепловое воздействие на него.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель устройств разрядно-диагностических аккумуляторных батарей CONBAT методом трафаретной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ВНЕШНИЙ ВИД РДУ CONBAT

Устройства мод. ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT несколько отличаются друг от друга конструктивно и геометрическими размерами, однако имеют идентичные органы управления и интерфейсы подключения. Все устройства имеют 1 (один) плюс и 1 (один) минус для подключения к АБ.



Рис. №3.1 CONBAT VST-48/150 MINI



Рис. №3.2 CONBAT VST-60/300



Рис. №3.3 CONBAT VST-60/120



Рис. №3.4 CONBAT VST-600/100

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ РДУ CONBAT К ТЕСТИРУЕМОЙ АБ

Подключение РДУ CONBAT мод. ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT производится в следующем порядке:

1. Подключение нагрузочного блока
2. Подключение датчиков поэлементного контроля.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗОЧНОГО БЛОКА

Для подключения нагрузочного блока РДУ CONBAT к тестируемой АБ используется силовой кабель (1 красный, 1 черный). Черный кабель подключается к отрицательному выводу АБ, красный кабель – к положительному выводу АБ.



Сначала подключите кабель к РДУ, потом АБ. При отключении пользуйтесь обратным порядком - сначала отключите кабель от АБ, потом от РДУ. Не подключайте и не отключайте любой из кабелей РДУ, если автоматический выключатель F1 (также F0 или F2 для некоторых моделей) не находится в нижнем положении (ВЫКЛ).

Кабель питания используется для подключения основного блока РДУ к источнику питания переменного тока. Все устройства мод. ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT поддерживают питание 220 В 50 Гц/ 60 Гц внешнего источника питания переменного тока. Модели ВСТ-48/150 и ВСТ-48/300 также могут работать в диапазоне 20÷60 В постоянного тока от тестируемой группы аккумуляторов. Подключите кабели питания к группе аккумуляторов и включите выключатель питания устройства.

В случае, если при проведении разряда АБ пропадет внешняя сеть 220В, тестирование будет остановлено. Рекомендуем подключать РДУ CONBAT в сеть гарантированного питания или через дополнительный ИБП. Для моделей ВСТ-48/150 (в т.ч. MINI) и ВСТ-48/300 это не критично, поскольку они питаются от тестируемой АБ.

В РДУ CONBAT ВСТ-48/150 (в т.ч. MINI) и ВСТ-48/300 реализована функция остановки теста в случае отключения внешней сети 220В. Устройство в процессе разряда мониторит сеть 220В и в случае ее отключения, остановит тест. Данная настройка доступна из меню настройки.



Перед тем как включить устройство, проверьте напряжение на аккумуляторной батарее и сравните с рабочим диапазоном вашего устройства(см. таблицу №1). В случае, если напряжение на АБ больше напряжения указанного в таблице, проверьте конфигурацию тестируемой батареи и повторите подключение устройства

Токовые клещи CONBAT CC также используются для записи данных о потребленном токе, например в процессе заряда АБ. На основании измеренных значений тока РДУ CONBAT проводит расчет емкости.

Через порт управления с помощью кабеля CONBAT CBL-2, нагрузочный блок РДУ CONBAT позволяет осуществлять совместную работу с другим РДУ или блоком дополнительной нагрузки, сообщая ему о необходимости остановки процесса разряда.

При работе размещайте РДУ там, где для потока воздуха нет препятствий, и где устройство не контактирует с воспламеняющимся или чувствительным к нагреву материалом. Убедитесь, что РДУ располагается вне помещения, где могут быть выделяющиеся из аккумуляторов пары водорода.

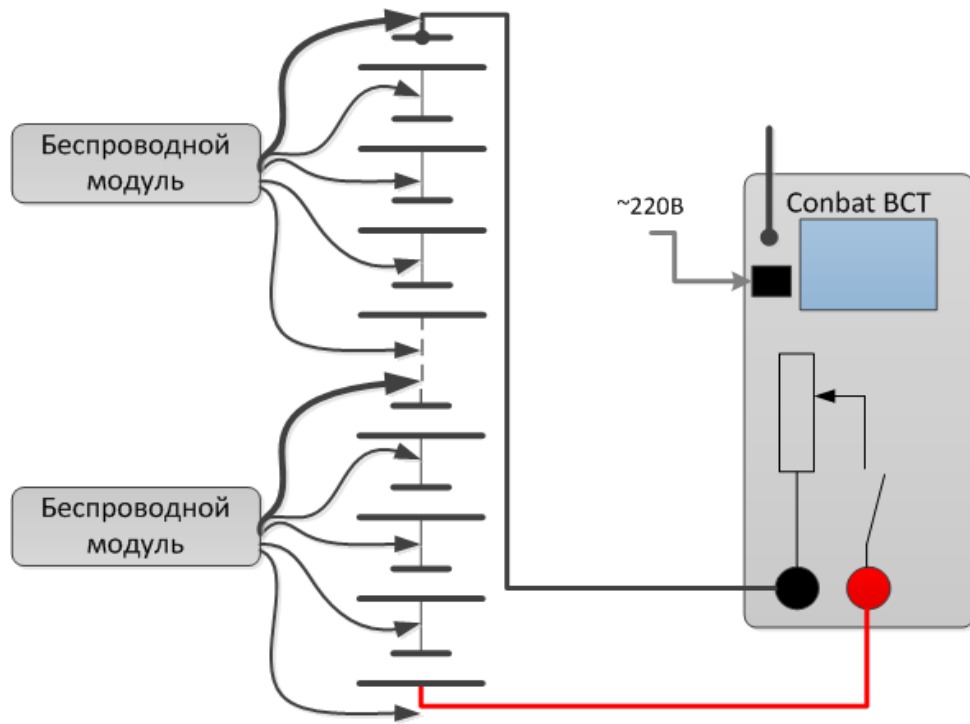


Рис. №4.1 Схема подключения нагрузочного блока РДУ CONBAT мод. BCT, BCT MINI, BCT EXT

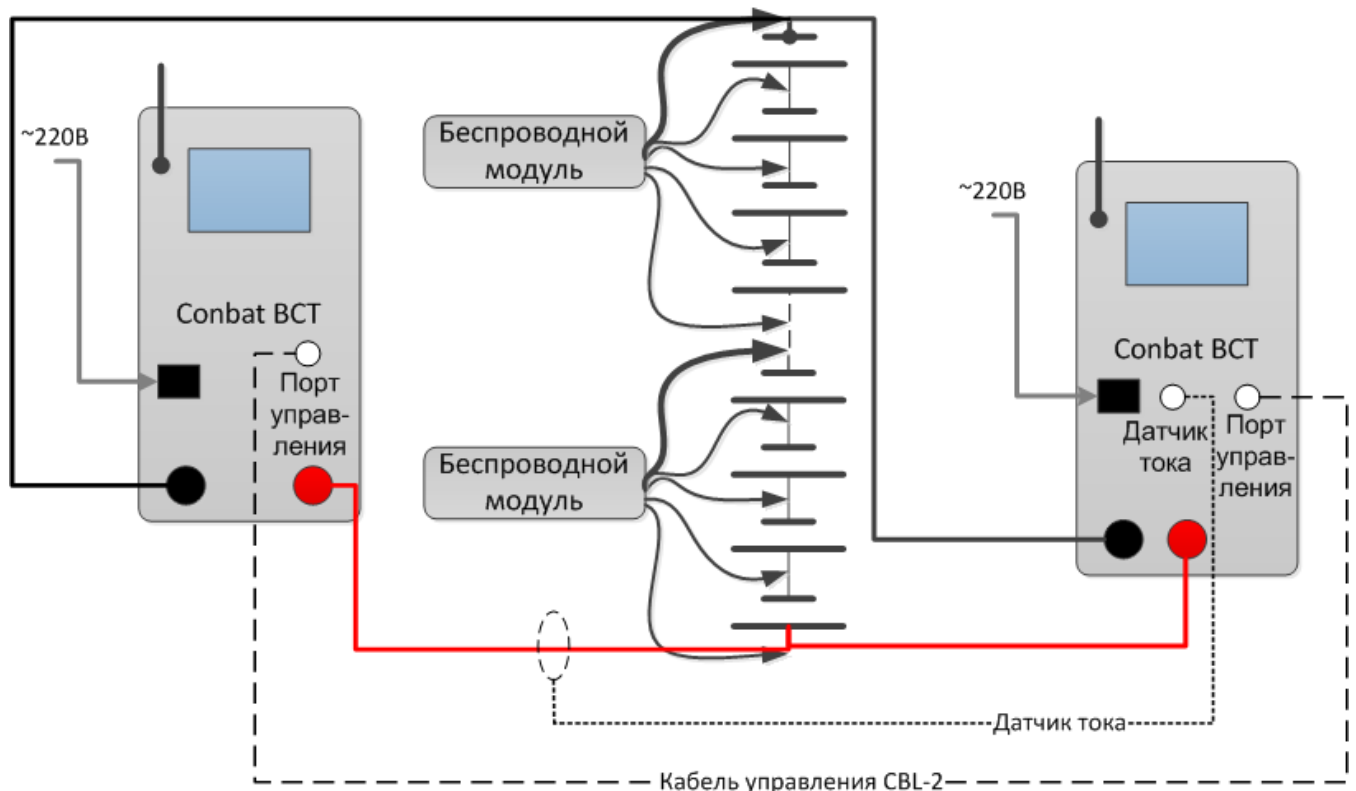


Рис. №4.2 Схема подключения 2-х РДУ параллельно для увеличения тока разряда



Не подключайте токовые клещи, если испытание проводится без использования дополнительного разрядного устройства или блока дополнительной нагрузки для увеличения тока нагрузки. Внешние токоизмерительные клещи приведут к **УМЕНЬШЕНИЮ** реального тока разряда. Используйте внешние токоизмерительные клещи для совместной работы двух устройств или в режиме мониторинга.

## ДАТЧИКИ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ



Рис. №5.1 Внешний вид беспроводного датчика поэлементного контроля

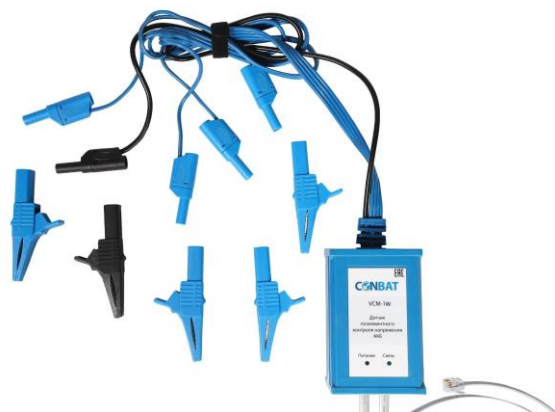


Рис. №5.2 Внешний вид проводного датчика поэлементного контроля

### Беспроводные датчики поэлементного контроля

Беспроводные датчики поэлементного контроля применяются для измерения напряжения аккумуляторов во время разряда/заряда. Передача данных осуществляется по радиоканалу на разрешенных частотах (433,075-434,79 МГц Приложение 1 к решению ГКРЧ от 7 мая 2007 г. № 07-20-03-001): FM1 433.1Mhz, FM2 433.4Mhz, FM3 433.8Mhz, FM4 434.2Mhz. К одному датчику поэлементного контроля подключается четыре аккумулятора (моноблока) группы аккумуляторной батареи. Питание датчика осуществляется от тестируемой аккумуляторной батареи.

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Датчик имеет защиту от перенапряжения до 200 Вольт и от обратной полярности. Входное напряжение питания датчиков 5÷24 В.</p> <p>Красный провод используется для питания измерительного датчика. В зависимости от номинального напряжения аккумуляторных моноблоков необходимо правильно подключать красный провод. Сумма напряжения на батареях должна быть не ниже 5 и не более 24 В.</p>   |
|  | <p>Для работы 2-х или более (не более 4х) РДУ КОНБАТ в одном помещении, требуется запрограммировать беспроводные датчики поэлементного контроля на разные частоты. В противном случае, данные от датчиков обоих устройств будут прочитаны и записаны в память в случайном порядке. Выбор частоты работы устройств осуществляется в меню НАСТРОЙКИ, путем выбора канала - FM1-FM4. Программирование датчиков производится в Сервисном Центре или заводских условиях.</p> |

### Проводные датчики поэлементного контроля

Проводные датчики поэлементного контроля применяются для измерения напряжения аккумуляторов во время разряда/заряда. Передача данных осуществляется по проводу, который подключается в порт “ДАТЧИК ТОКА” на лицевой панели РДУ CONBAT. К одному датчику поэлементного контроля подключается четыре аккумулятора (моноблока) группы аккумуляторной батареи. Питание датчиков осуществляется от сети 220 В через преобразователь напряжения. Подробнее о проводных датчиках можно ознакомиться в отдельной инструкции.



В случае, если при проведении разряда АБ пропадет внешняя сеть 220 В, тестирование будет остановлено. Рекомендуем подключать РДУ CONBAT и датчики в сеть гарантированного питания или через дополнительный ИБП.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ

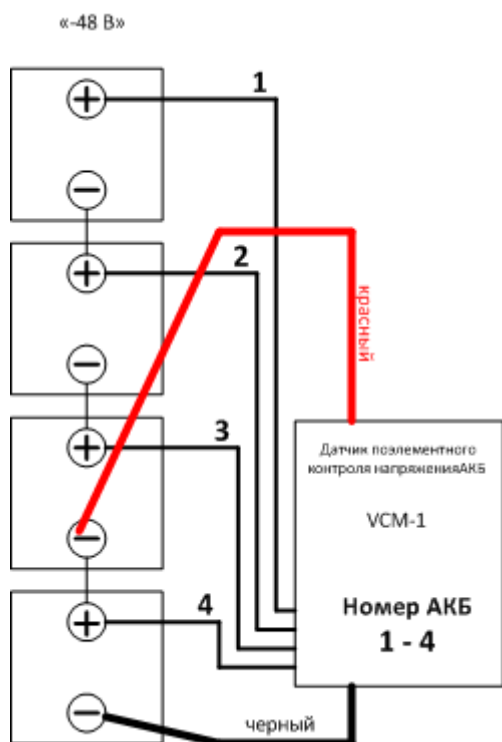


Рис. №6.1 Подключение датчиков к АБ 12Вx4шт при нумерации от “+”

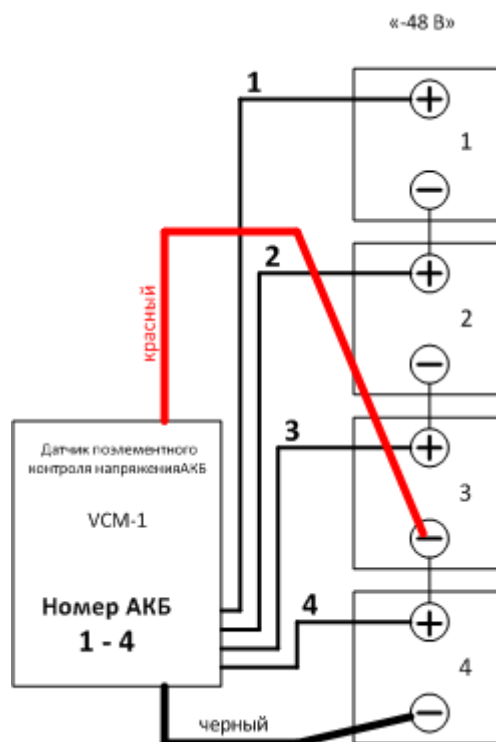


Рис. №6.2 Подключение датчиков к АБ 12Вx4шт при нумерации от “-”

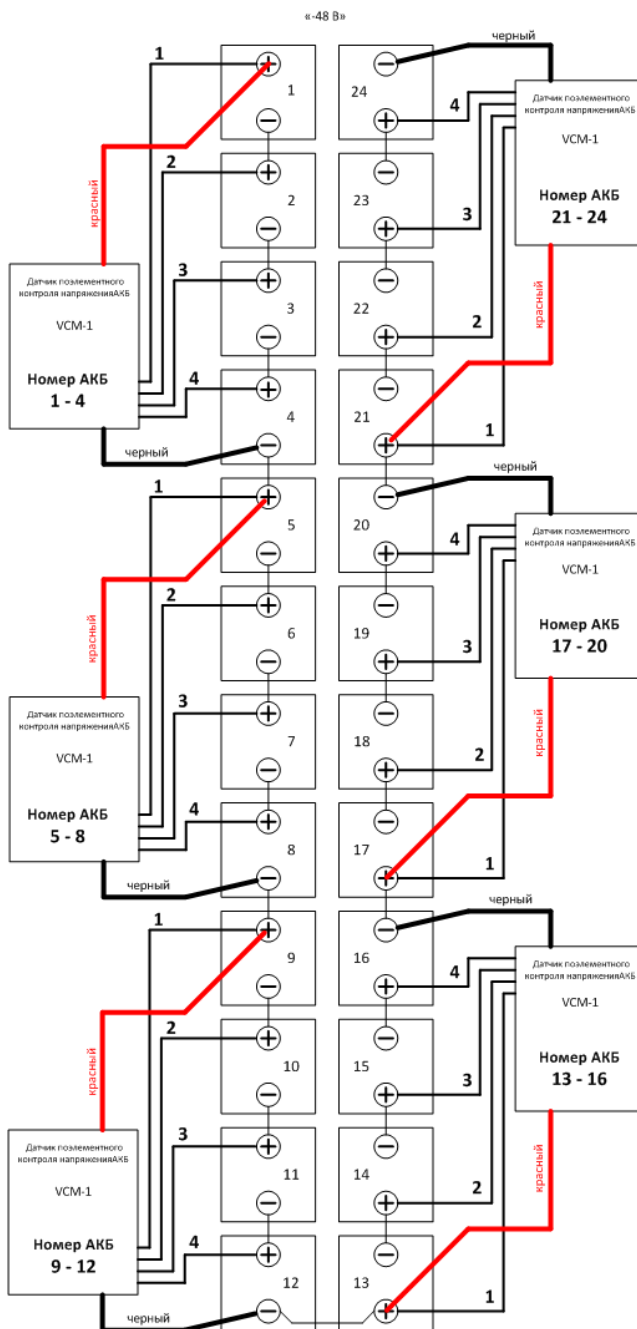


Рис. №7.1 Подключение датчиков к АКБ 2Vx24шт при нумерации от “+”

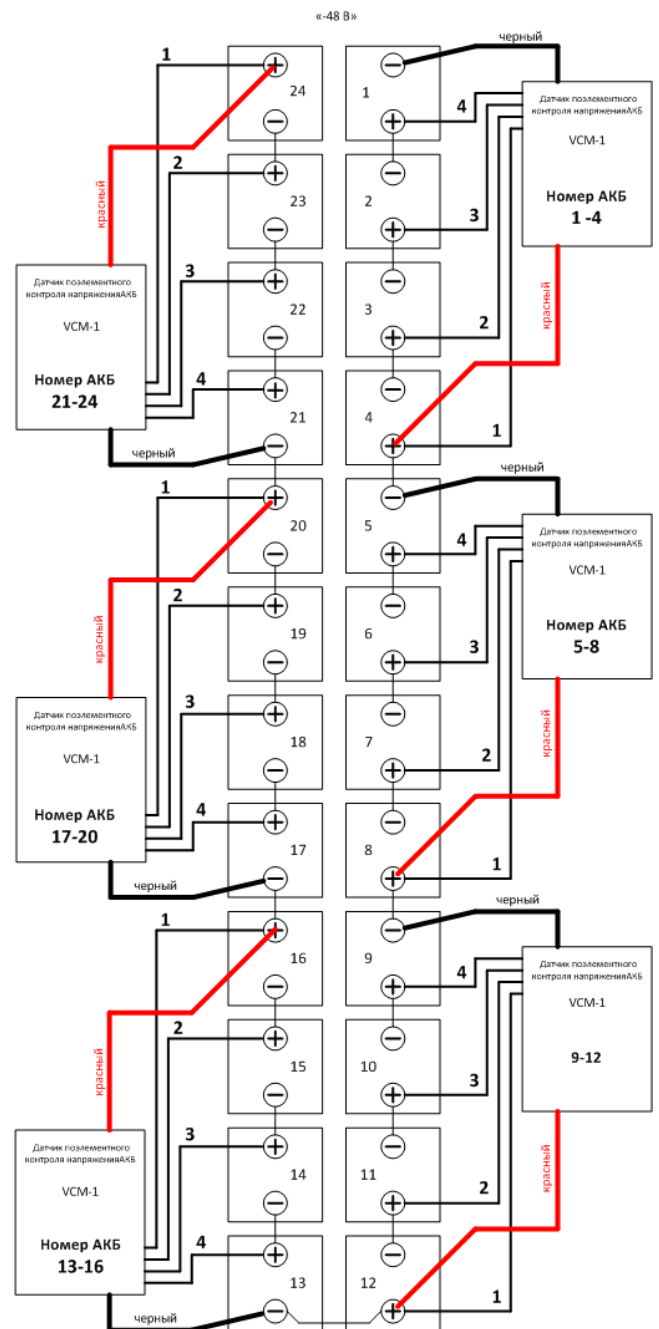


Рис. №7.2 Подключение датчиков к АКБ 2Vx24шт при нумерации от “-”



Красный провод используется для питания измерительного датчика. Черный всегда подключается к минусу! В зависимости от номинального напряжения аккумуляторных моноблоков необходимо правильно подключать красный провод. Сумма напряжения на батареях должна быть не ниже 5 и не более 24 В.

## ПОРТ УПРАВЛЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Функция сигнализации об остановке разряда РДУ CONBAT посредством звуковой сигнализации и реле, подключенным к штепсельному разъему “ПОРТ УПРАВЛЕНИЯ”. При желании к этому разъему может быть подключено внешнее устройство сигнализации при помощи кабеля CBL-1.

РДУ CONBAT использует разъемы Weipu WP20 с 7 (семь) контактов тип WP20J7TO для организации управления остановкой разряда.



Рис. №8.1 Внешний вид ПОРТ УПРАВЛЕНИЯ  
7 (вид вверх ногами)

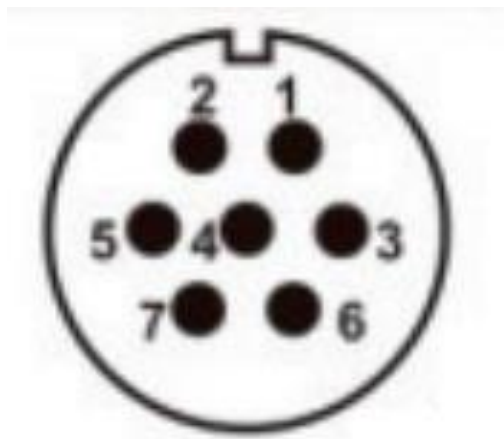


Рис. №8.2 Обозначение контактов на вилке  
CBL-1

Контакты 3-5 предназначены для вывода сигнала остановки разряда. Т.е. В случае остановки разряда на выходе контактов возникает кратковременный сигнал (замыкание реле 10 А / 14 В) длительностью 2 сек.

Контакты 1-2 предназначены для управления остановкой разряда. Т.е. если контакты 1-2 замкнуть, устройство остановит процедуру разряда. Данные контакты используются для соединения блоков нагрузки CONBAT между собой, когда они работают в режиме увеличения тока разряда. В этом случае кабель CBL с разъемами Weipu WP20 подключается к ведущему устройству на контакты 3-5 и ведомому на контакты 1-2.

Тест разряда может быть остановлен с внешнего оборудования (например GSM модем или УСПД) посредством замыкания управляющего реле подключенного к разъему “ПОРТ УПРАВЛЕНИЯ” на контакты 3-5



Некоторые модели могут иметь отличные от указанных видов разъёмов. В этом случае обратитесь в техническую поддержку для получения дополнительной информацией.



## ВКЛЮЧЕНИЕ РДУ CONBAT. ГЛАВНОЕ МЕНЮ

После подключения группы АБ к нагрузочному блоку CONBAT, включите питание РДУ.

В интерфейсе приветствия отображаются логотип, тип и название устройства. Нажмите любую клавишу для перехода в главное меню, по истечении 10 секунд бездействия система переходит в главное меню автоматически.

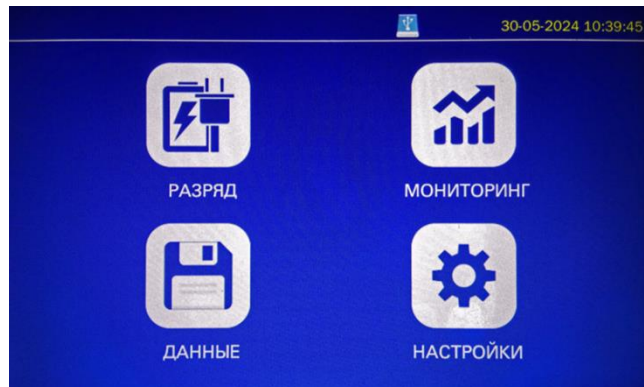
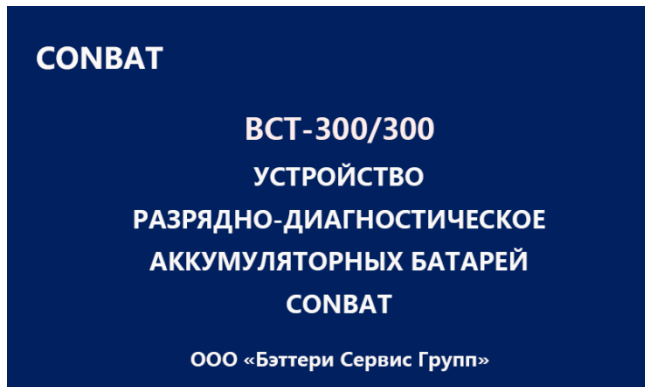


Рис. №9 Экран приветствия РДУ CONBAT

Рис. №10 Главное меню

| Наименование параметра/кнопки | Описание   | Комментарий  |
|-------------------------------|--|--|
| РАЗРЯД                        | интерфейс разряда АБ   |  |
| МОНИТОРИНГ                    | интерфейс мониторинга заряда или разряда или буферного режима работы АБ с записью данных в память устройства | РДУ CONBAT обладает возможностью мониторинга параметров работы АБ, посредством дистанционного опроса датчиков поэлементного контроля, контроля напряжения группы АБ, а также измерения тока заряда/разряда с помощью токоизмерительных клещей. РДУ CONBAT самостоятельно не разряжает и не заряжает АБ в данном режиме, в РДУ CONBAT VCT не предусмотрено зарядное устройство. |
| ДАННЫЕ                        | управление отчетами – экспорт, просмотр, удаление.   |  |
| НАСТРОЙКА                     | изменение некоторых параметров системы, настройка даты/времени   |  |

### МЕНЮ «НАСТРОЙКА»

Перед проведением работ с РДУ следует проверить и при необходимости скорректировать основные системные параметры.

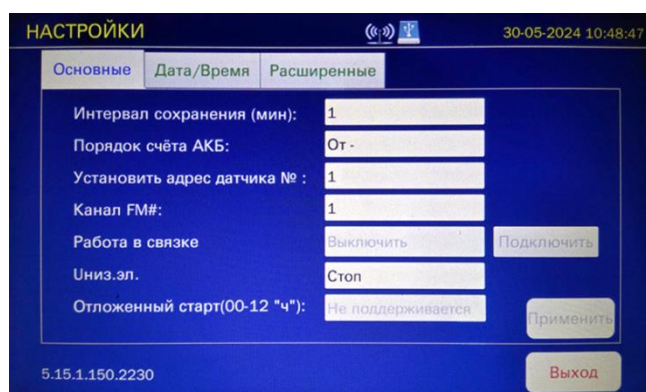


Рис. №11 Экран Основные настройки

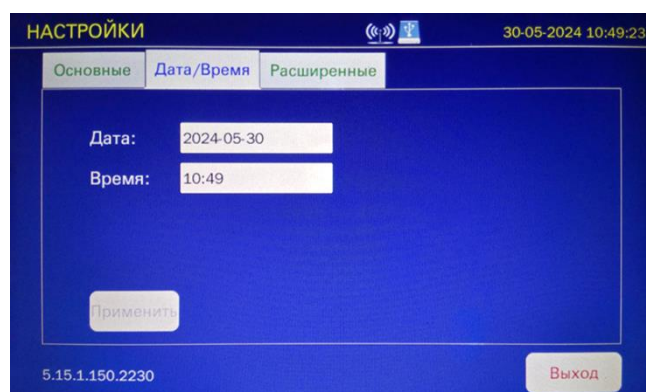





Рис. №12 Настройка Дата/Время

| Наименование параметра/кнопки | Описание   | Комментарий   |
|-------------------------------|--|---|
| Униз.эл или НИЗК.НАПР.АКБ.    | Установка для устройства, что делать по достижению конечного напряжения?<br>Остановить тест или поставить на ПАУЗУ.  | Остановка теста закрывает запись файла данных. ПАУЗА позволяет продолжить тест, например изменив конфигурацию АБ: можно изменить количество элементов, например исключив один из группы, можно изменить ток нагрузки или мощность, таким образом проведя так называемый комбинированный тест или "ступенчатый". |
| ПОРЯД. СЧЕТА.АКБ              | Установка для датчиков поэлементного контроля, какой из аккумуляторов считается первый, тот который у общего минуса или общего плюса.  | От-/От+   |
| УСТАНОВИТЬ АДРЕС ДАТЧИКА №    | Служебная функция для программирования (присвоения адреса) датчика   | Все датчики имеют свой номер 1,2,3 и тд. Каждый датчик измеряет по 4 аккумулятора. В случае, если один из датчиков выходит из строя, в комплекте поставляется запасной датчик "нулевой" т.е. без адреса. Для его настройки потребуется эта функция.   |
| КАНАЛ FM#                     | Выбор одного из доступных каналов связи с датчиками поэлементного контроля.<br><br>Беспроводные датчики поэлементного контроля применяются для измерения напряжения аккумуляторов во время разряда/заряда. Передача данных может | Для работы 2-х или более (не более 4х) РДУ КОНБАТ в одном помещении, требуется запрограммировать беспроводные датчики поэлементного контроля на разные частоты. В противном   |

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
|                           | осуществляется по радиоканалу на разных частотах: FM1 433.1Mhz, FM2 433.4Mhz, FM3 433.8Mhz, FM4 434.2Mhz.   | случае, данные от датчиков обоих устройств будут прочитаны и записаны в память в случайном порядке. Программирование датчиков производится в Сервисном Центре или заводских условиях. |
| ИНТЕРВАЛ СОХРАНЕНИЯ (МИН) | установите интервал записи данных (обычно 1 мин), минимальный интервал для записи – 1 минута  |   |
| РАБОТА В СВЯЗКЕ           | РДУ CONBAT могут работать в режиме ведущий/ведомый при подключении параллельно на одну АКБ соединяясь по цифровому интерфейсу.  |   |
| ОТЛОЖЕННЫЙ СТАРТ (00-12ч) | При работе РДУ CONBAT может быть установлена задержка старта разряда, чтобы обеспечить комфортный и безопасный режим эксплуатации АКБ, а также режим работы и отдыха персонала. |   |
| Кнопки                    |   |   |
| ПРИМЕНИТЬ                 | Внести изменения в параметр   |   |
| ВЫХОД                     | Выход из меню   |   |

|  |  |
|--|--|
| <br><br> | <p><b>ВАЖНО:</b> Каждый беспроводной датчик имеет свой сетевой адрес и канал, на котором он работает. Для сброса сетевого адреса датчика необходимо подключить красный и черный провода к источнику питания от 5 до 24 В, разобрать корпус датчика, нажать и держать в течение 8-10 секунд кнопку сброса. После этого включить РДУ CONBAT и произвести установку сетевого адреса датчика в меню НАСТРОЙКИ. Для проверки работоспособности датчика, проверьте данные, получаемые от датчика в меню ПРОСМОТР.</p> <p>У некоторых моделей датчиков в корпусе уже есть отверстие для сброса.</p> |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>ВАЖНО:</b> Для того, чтобы использовать два РДУ CONBAT независимо в одном помещении с передачей данных от двух независимых батарей в разные РДУ CONBAT, необходимо предварительно согласовать при заказе, необходимость работы в данном режиме. В этом случае второй РДУ CONBAT комплектуются датчиками, которые работают на другом радиоканале, и тогда не будет возникать проблем при приеме данных от датчиков.</p> |
|---|--|

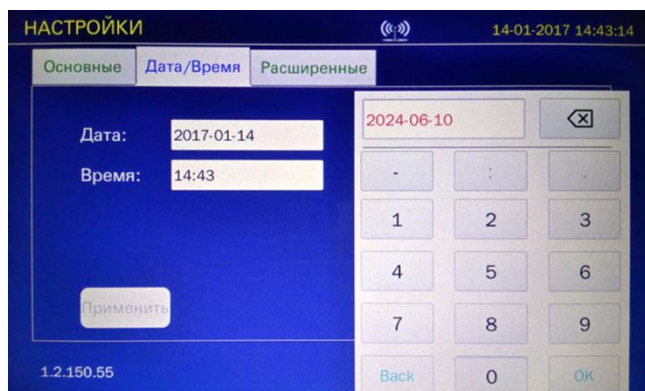


Рис. №13 Экран приветствия РДУ CONBAT

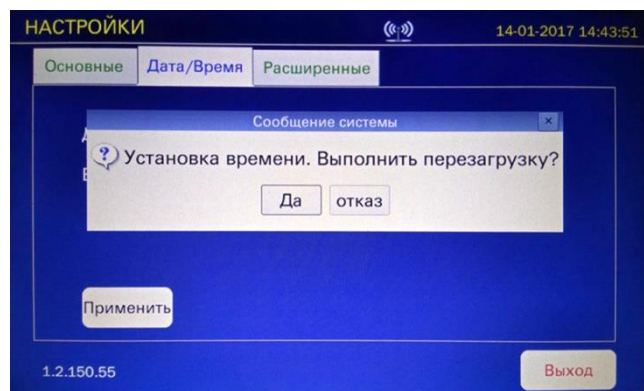



Рис. №14 Главное меню

| Наименование параметра/кнопки | Описание                   | Комментарий  |
|-------------------------------|----------------------------|--|
| ДАТА                          | Установка текущей даты     |  |
| ВРЕМЯ                         | Установка текущего времени | После изменения значений, ввода новых, следует обязательно нажать кнопку «Применить» И выполнить перезагрузку. |

|   |   |
|---|---|
|  | <p>Для перехода к заводским настройкам необходимо ввести пароль. 123456</p> |
|---|---|

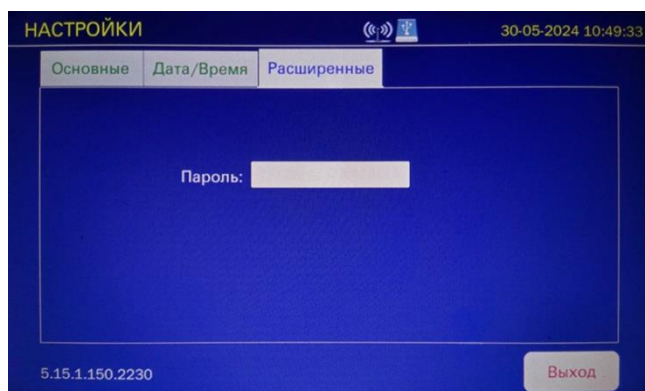


Рис. №15 Экран расширенные настройки

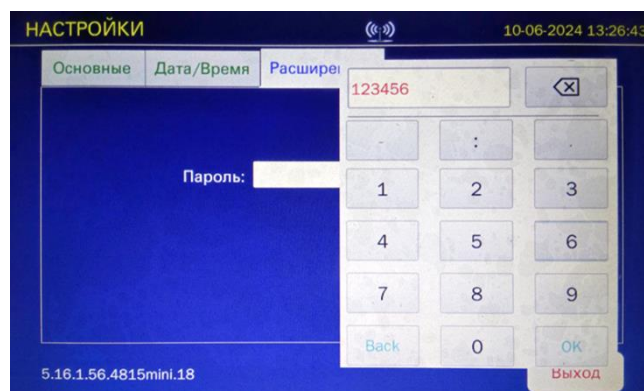


Рис. №16 Экран расширенные настройки

После перехода в «Заводские настройки», доступны несколько вариантов конфигураций работы с токовыми датчиками/клещами.

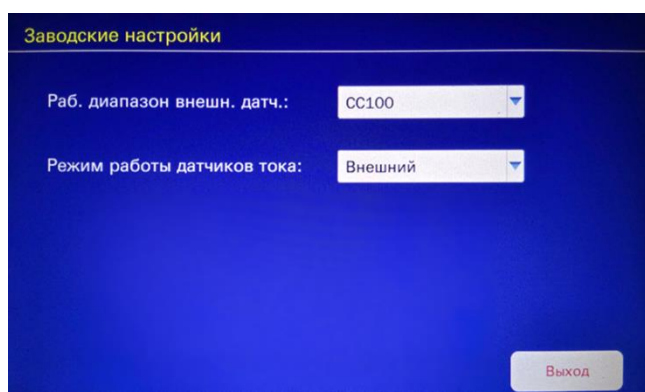


Рис. №17 Экран Заводские настройки

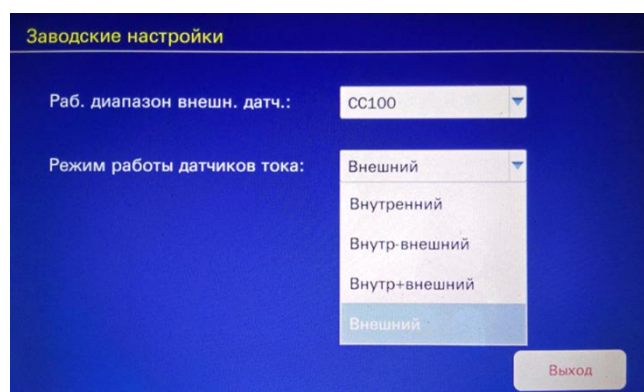


Рис. №18 Экран Заводские настройки

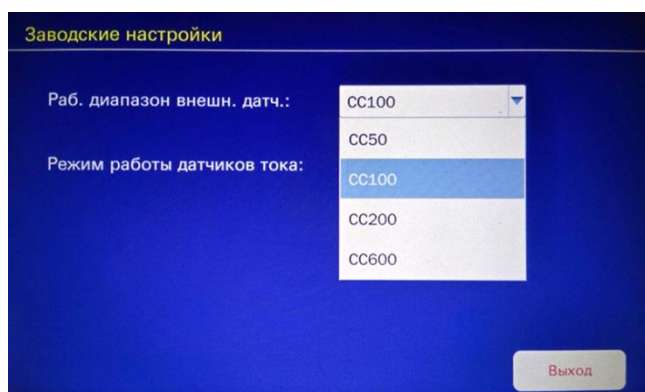



Рис. №19 Экран Заводские настройки

|   |  |
|---|--|
|  | <p>*Для некоторых типов РДУ, для выбора диапазона внешнего датчика, необходимо подключить тестируемую батарею. Это РДУ имеющие возможность работать только от тестируемой батареи.</p> |
|---|--|

| Наименование параметра/кнопки | Описание   | Комментарий   |
|-------------------------------|--|---|
| РАБ. ДИАПАЗОН ВНЕШНЕ. ДАТЧ    | Выбор из выпадающего списка типа применяемых токовых клещей (датчиков тока), которые используются совместно с устройством. В настоящее время доступны клещи 50А, 100А, 200А, 600А. Клещи 800А и 1000А по дополнительному согласованию с производителем.  | Для того, чтобы можно было менять токовые клещи и повышать точность измерений или увеличивать ток разряда, необходимо устройству сообщить какие именно клещи подключаются к РДУ |
| РЕЖИМ РАБОТЫ ДАТЧИКОВ ТОКА    | В настоящий момент доступно 4 режима работы устройства<br>1. ВНУТРЕННИЙ – в этом случае используется только внутренний датчик тока.<br>2.ВНУТРЕННИЙ-ВНЕШНИЙ – этот режим нужно использовать при разряде 2х групп АКБ, при этом внешний датчик устанавливается на группу №2. В отчете будет 2 разных значения тока разряда для группы №1 и группы №2. Прибор измеряет общий ток разряда внутренним датчиком и стабилизирует общий ток разряда. Далее вычисляет ток разряда группы |   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>№1 как разницу Общего тока и тока группы №2. Таким образом при разряде можно с высокой точностью сказать какую емкость имеет каждая из групп АКБ.</p> <p>3. ВНУТРЕННИЙ+ВНЕШНИЙ – это классическое для РДУ CONBAT применение внешних токовых клещей. С помощью данной настройки мы можем увеличить ток разряда АКБ с применением внешней (дополнительной) нагрузки.</p> <p>4. ВНЕШНИЙ – в этом случае при разряде будет измеряться ток разряда только внешними клещами. Например, когда необходимо использоваться токовые клещи 50А, для повышения точности измерений.</p> |
|--|--|

## ПРОЦЕСС РАЗРЯДА АБ

### МЕНЮ «РАЗРЯД»

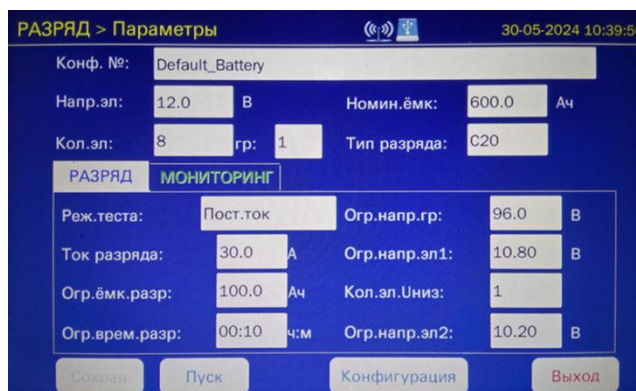


Рис. №20 Экран РАЗРЯД ПАРАМЕТРЫ – ПОСТ ТОК

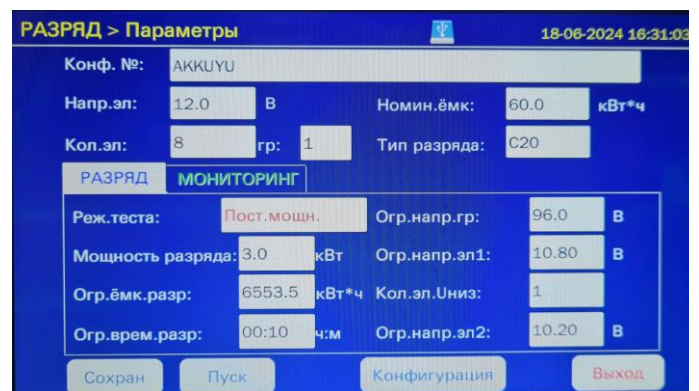



Рис. №21 Экран РАЗРЯД ПАРАМЕТРЫ – ПОСТ МОЩНОСТЬ

| Наименование параметра/кнопки | Описание   | Комментарий  |
|-------------------------------|--|--|
| КОНФ №                        | Указывается имя выбранной конфигурации разряда                                 | При нажатии позволяет задать имя новой конфигурации разряда и сохранить ее |
| НАПР. ЭЛ.                     | Указать номинальное напряжение элемента (блока) АКБ                            |  |
| КОЛ.ЭЛ                        | установите значение количества аккумуляторов в одной группе АБ                 |  |
| ГР.                           | установите значение количества групп АБ  | 1 или 2. Для режима мониторинга доступно до 4                              |
| НОМИН.ЁМК                     | В данном поле указывается (автоматически) значение номинальной емкости группы. | Расчет производится как произведение тока разряда и режима разряда.        |

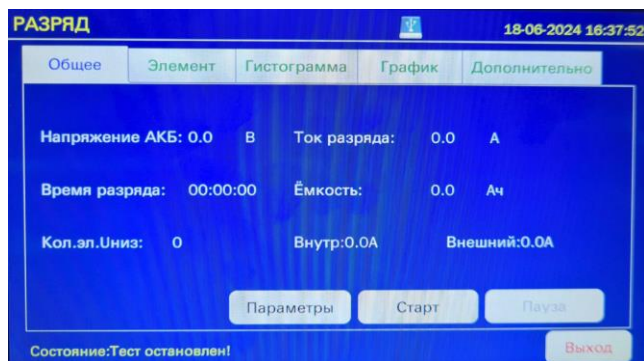
|                  |   |  |
|------------------|---|--|
| ТИП РАЗРЯДА      | временной параметр разряда, который влияет на расчет значения номинальной емкости.  | Позволяет указать какую именно емкость мы измеряем. C1-C2-C5-C10 и тд.   |
| РЕЖИМ ТЕСТА      | выберите режим разряда (пост. ток, пост. мощность)  | постоянное сопротивление (по заказу)   |
| ТОК РАЗРЯДА      | Ток разряда: установите значение тока разряда (в случае разряда постоянным током).  | Примечание: Установка значения тока разряда или значения мощности разряда выбирается в зависимости от выбора режима разряда.   |
| МОЩНОСТЬ РАЗРЯДА | Мощность: установите значение мощности разряда (в случае разряда постоянной мощностью).   |  |
| ОГР.ЁМК.РАЗР     | установите ограничение емкости разряда АБ.  | <b>ВАЖНО:</b> Если текущее значение емкости, снятой с аккумуляторной батареи превышает данное значение, то процесс разряда будет остановлен автоматически. Рекомендует устанавливать емкость немного выше Номинальной. на 1-2 А*ч минимум. |
| ОГР.ВРЕМ.РАЗР:   | установите ограничение времени разряда  | <b>ВАЖНО:</b> Если текущее значение времени разряда превышает данное значение, то процесс разряда будет остановлен автоматически.  |
| ОГР.НАПР.ГР.     | установите ограничение напряжения группы АБ.  | <b>ВАЖНО:</b> Если текущее значение напряжения всей группы АБ ниже данного значения, то процесс разряда будет остановлен автоматически.  |
| ОГР.НАПР.ЭЛ1.    | установите ограничение напряжения на аккумуляторах группы АБ  | <b>ВАЖНО:</b> Следует применять датчики поэлементного контроля. Если текущее значение напряжения на любом из аккумуляторов ниже данного значения, то процесс разряда будет остановлен автоматически.                                       |
| КОЛ.ЭЛ.УНИЗ      | установите значение количества аккумуляторов с напряжением ниже Огр.напр.эл1., при достижении которого процесс разряда будет остановлен автоматически, (обычно это значение 1 или 2). | <b>ВАЖНО:</b> При достижении значения количества аккумуляторов в группе Кол.эл.Униз, процесс будет немедленно остановлен.  |

|               |  |   |
|---------------|--|---|
| ОГР.НАПР.ЭЛ2. | установите ограничение напряжения на аккумуляторах группы АБ при котором разряд будет остановлен при любом параметре КОЛ.ЭЛ.УНИЗ | Данное ограничение разряда позволяет контролировать максимальную глубину разряда АКБ. |
| Кнопки        |  |   |
| Конфигурация  | изменить существующие параметры на Кона2, Конф3....Конф8   |   |
| СОХРАН        | подтвердить изменение параметров установки.  |   |
| ВЫХОД         | возврат в главное меню   |   |
| ПУСК          | переход к следующему интерфейсу «Разряда»  | Нажмите кнопку «Пуск» для перехода к следующему этапу процесса разряда                |

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>ВАЖНО:</b> При проведении контрольного разряда АБ состоящей более чем из одной группы аккумуляторов, следует правильно рассчитывать общую емкость тестируемых батарей. При последовательном подключении емкости АБ не суммируются, а при параллельном - суммируются. Пример: мы тестируем 8 аккумуляторных батарей напряжением 12 В соединенных в группы по 48 В (2 группы), емкостью 150 А·ч. Получаем 2 группы АБ по 150 А·ч или суммарную емкость для всей аккумуляторной батареи 300 А·ч.</p> |
|---|---|



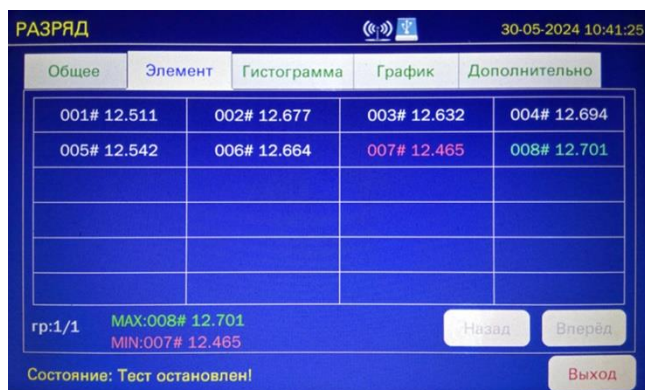
## МЕНЮ «РАЗРЯД» (продолжение «ПУСК»)



После нажатия кнопки ПУСК, открывается меню РАЗРЯД. В закладке «Общие», Вы сможете увидеть текущие значения параметров разряда. Кнопки управления: «Старт», через несколько секунд прибор начнёт разряд.

Для просмотра и редактирования, возврата в меню «Параметры», нажмите соответствующую кнопку. Изменение параметров возможно только до начала процесса разряда.

Рис. №22 Экран РАЗРЯД ОБЩЕЕ



В закладке «Элемент», Вы сможете увидеть напряжение каждого аккумулятора, если все датчики подключены правильно.

Если напряжение каких-либо аккумуляторов не отображается, проверьте соединение модулей.

Данные представлены в виде таблицы. Для удобства выводятся максимальное и минимальное значения. Отмечено цветом.

В случае работы с несколькими группами батарей, нажатием кнопок «Вперёд»/«Назад» возможен просмотр данных в других группах.

Рис. №23 Экран РАЗРЯД ЭЛЕМЕНТ



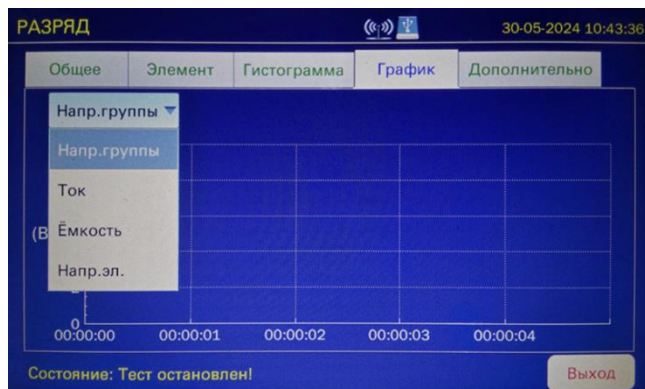
В закладке «Гистограмма», Вы сможете увидеть напряжение каждого аккумулятора, если все датчики подключены правильно.

Если напряжение каких-либо аккумуляторов не отображается, проверьте соединение модулей.

Данные представлены в виде гистограммы. Для удобства выводятся максимальное и минимальное значения. Отмечено цветом.

В случае работы с несколькими группами батарей, нажатием кнопок «Вперёд»/«Назад» возможен просмотр данных в других группах.

Рис. №24 Экран РАЗРЯД ГИСТОГРАММА



В закладке «График», при выборе соответствующего параметра, возможно в реальном времени просмотреть графическое представление данных выбранного параметра разряда.

Рис. №25 Экран РАЗРЯД ГРАФИК

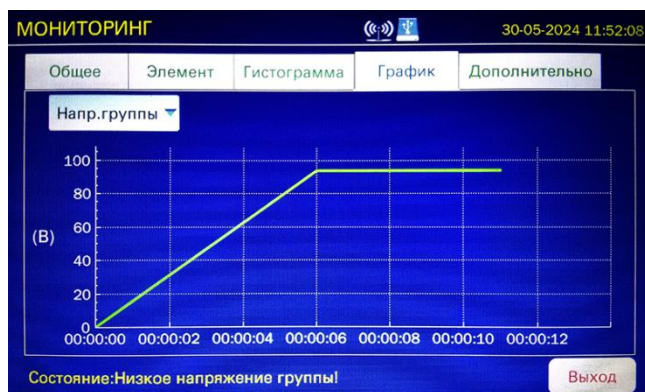


Рис. №26 Экран РАЗРЯД ГРАФИК НАПР

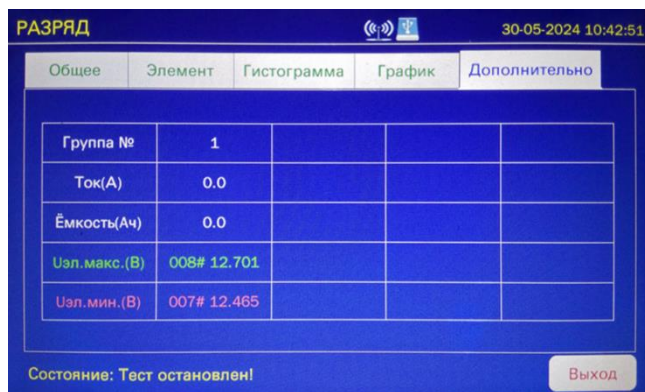


Рис. №28 Экран РАЗРЯД ДОПОЛНИТЕЛЬНО



Рис. №27 Экран РАЗРЯД ГРАФИК ТОК

В закладке «Дополнительно» указываются параметры разряда групп АКБ или параметры работы устройства (в зависимости от модели устройства данное меню может отличаться)

## ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЯ С МОДУЛЯМИ КОНТРОЛЯ АБ

Нажмите закладку «Элемент» или «Гистограмма» РАЗРЯД, если все датчики подключены правильно, Вы сможете увидеть напряжение каждого аккумулятора. Если напряжение каких-либо аккумуляторов не отображается, проверьте соединение модулей.



Подключайте датчики по 1-2 канала, чтобы определить правильность подключения согласно нумерации нанесенной на АБ. Проверьте настройки счета датчиков в меню НАСТРОЙКА от "+" и от "-". В противном случае после окончания разряда, данные измерений отчета не будут соответствовать нумерации АБ.

## МОНИТОРИНГ (РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ / ПРОЦЕСС ЗАРЯДА ИЛИ РАЗРЯДА АБ)

Устройства мод. ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT НЕ МОГУТ использоваться в качестве зарядного устройства для тестируемой группы АБ. Устройства мод. ВСТ, ВСТ MINI могут использоваться для регистрации данных процесса заряда АБ или работать в режиме свободного регистратора данных по всем доступным измерительным каналам (ток, напряжение, время).

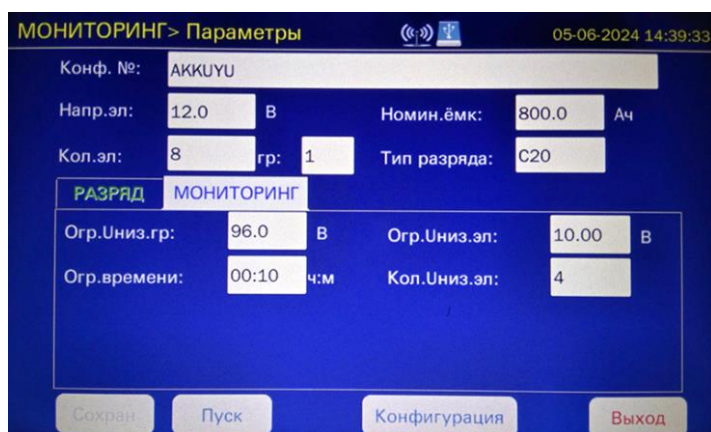


Рис. №29 Меню МОНИТОРИНГ

| Наименование параметра/кнопки | Описание   | Комментарий  |
|-------------------------------|--|--|
| КОНФ №                        | Указывается имя выбранной конфигурации разряда                 | При нажатии позволяет задать имя новой конфигурации разряда и сохранить ее |
| НАПР. ЭЛ.                     | Указать номинальное напряжение элемента (блока) АКБ            |  |
| КОЛ.ЭЛ                        | установите значение количества аккумуляторов в одной группе АБ |  |
| ГР.                           | установите значение количества групп АБ                        | Для режима мониторинга доступно от 1 до 4                                  |

|              |   |  |
|--------------|---|--|
| НОМИН.ЁМК    | Указать номинальную емкость тестируемых АБ  |  |
| ТИП РАЗРЯДА  | временной параметр теста, который влияет на расчет значения номинальной емкости.  | Для мониторинга можно установить 0   |
| ОГР.ВРЕМ:    | установите ограничение времени мониторинга  | <b>ВАЖНО:</b> Если текущее значение времени разряда превышает данное значение, то процесс разряда будет остановлен автоматически.  |
| ОГР.НАПР.ГР. | установите ограничение напряжения группы АБ.  | <b>ВАЖНО:</b> Если текущее значение напряжения всей группы АБ ниже данного значения, то процесс разряда будет остановлен автоматически.  |
| ОГР.НАПР.ЭЛ. | установите ограничение напряжения на аккумуляторах группы АБ  | <b>ВАЖНО:</b> Следует применять датчики поэлементного контроля. Если текущее значение напряжения на любом из аккумуляторов ниже данного значения, то процесс разряда будет остановлен автоматически. |
| КОЛ.ЭЛ.УНИЗ  | установите значение количества аккумуляторов с напряжением ниже Огр.напр.эл1., при достижении которого процесс разряда будет остановлен автоматически, (обычно это значение 1 или 2). | <b>ВАЖНО:</b> При достижении значения количества аккумуляторов в группе Кол.эл.Униз, процесс будет немедленно остановлен.  |
| Кнопки       |   |  |
| Конфигурация | изменить существующие параметры на Кона2, Конф3....Конф8  |  |
| СОХРАН       | подтвердить изменение параметров установки.   |  |
| ВЫХОД        | возврат в главное меню  |  |
| ПУСК         | переход к следующему интерфейсу «Разряда»   | Нажмите кнопку «Пуск» для перехода к следующему этапу процесса разряда   |

## ПЕРЕДАЧА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ НА ПК

Данные испытания группы АБ всегда сохраняются во внутренней памяти устройства. Информацию о разряде можно передавать на ПК через USB-накопитель, затем просматривается и анализируется на ПК.

Данные из устройства можно получить, скопировав их на USB носитель через меню ДАННЫЕ. Результаты тестов (данные измерений) будут в виде файла с расширением \*.fbo с контрольной суммой. Все данные закодированы и нет возможности внести изменения в исходный файл, что позволяет при определенных условиях, проверить печатные виды отчетов загрузив исходник данных в ПО.

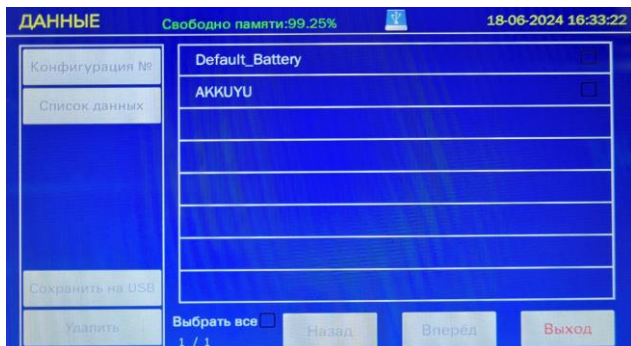


Рис. №30 Экран ДАННЫЕ

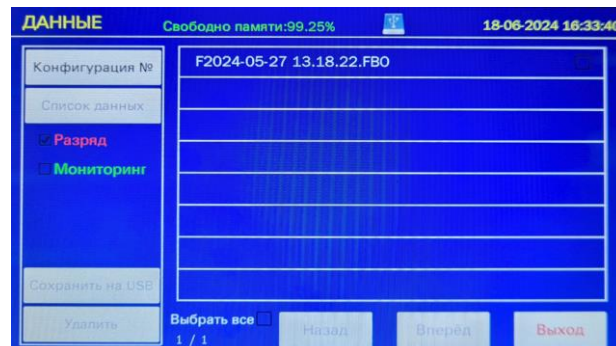


Рис. №31 Экран ДАННЫЕ КОНФИГУРАЦИЯ

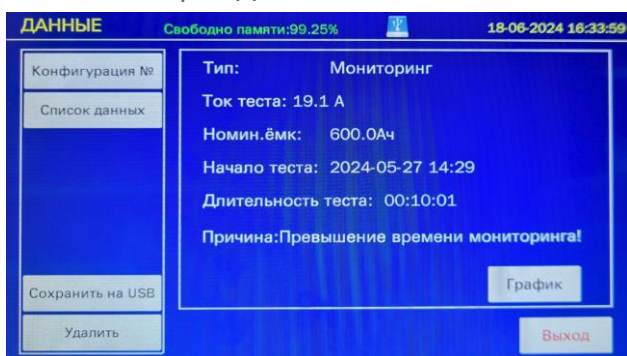


Рис. №32 Экран ДАННЫЕ ФАЙЛА

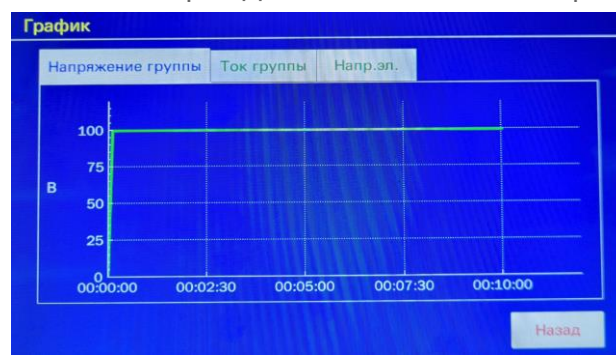


Рис. №31 Экран СПИСОК ДАННЫХ


Для удобства поиска и навигации, для каждого файла данных (теста) доступна для просмотра информация о ключевых параметрах теста и просмотр графиков теста

| Наименование параметра/кнопки | Описание  | Комментарий   |
|-------------------------------|---|---|
| КОНФИГУРАЦИЯ                  | список файлов с данными результатов тестов, сохраненные в памяти РДУ CONBAT | Файлы доступны (находятся) в «папке» с именем конфигурации  |
| СВОБОДНО ПАМЯТИ %             | свободная память РДУ CONBAT в процентах.                                    | ВАЖНО: Память устройства необходимо очищать по мере ее заполнения, в противном случае невозможно будет запустить процесс разряда/заряда АБ. |

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| НАЧАЛО ТЕСТА       | Дата и время проведения теста   | Проверьте правильность установки даты и времени в настройках устройства |
| ТИП                | Тип теста «Разряд» или «Заряд» или «мониторинг»                                 | в зависимости от модификации устройства могут называться по-разному     |
| ЕМК.НОМИН.         | Номинальная емкость тестируемой АБ  | для удобства поиска необходимого теста                                  |
| ТОК ТЕСТА          | Ток разряда или ток заряда.   |   |
| ЕМКОСТЬ            | Емкость, измеренная АБ при разряде или емкость, сообщенная группе АБ при заряде |   |
| ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ТЕСТА | Длительность теста  |   |
| ПРИЧИНА            | Причина остановки процесса разряда/заряда.                                      |   |
| Кнопки             |   |   |
| УДАЛИТЬ            | Удалить выбранные данные  |   |
| ВПЕРЕД/НАЗАД       | Выбрать данные  |   |
| СОХРАНИТЬ НА USB   | Выгрузить данные на USB-накопитель  | .   |
| ВЫХОД              | Возврат в главное меню  |   |

## КАЛИБРОВКА

В РДУ предусмотрена функция калибровки отдельных параметров, которую можно провести самостоятельно при наличии устройств (приборов) высокой точности измерения - эталонных приборов. Данная функция не является обязательной.

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>ВАЖНО:</b><br/> <b>МЫ ЗАКРЫЛИ ВОЗМОЖНОСТЬ</b> производить самостоятельную калибровку устройств CONBAT не сертифицированным специалистам. Калибровка доступна исключительно для специалистов, прошедших обучение обучающем центре «CONBAT»</p> |
|---|---|

## УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица №8 - Типовые неисправности и их устранение

| № п/п | Описание неисправности  | Возможная причина   |
|-------|---|---|
| 1     | Не включается тест разряда, не поднимается автомат                                    | Проверьте напряжение тестируемой АБ и характеристики устройства, который вы используете. РДУ CONBAT работают только в указанном диапазоне напряжений. Нельзя подключать АБ с напряжением меньше или больше диапазона устройства.  |
| 2     | Устройство не видит датчик  | Датчики передают данные на РДУ по радиоканалу. Необходимо проверить <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Достаточное ли напряжение у датчика</li> <li>2. Правильность схемы подключения датчика</li> <li>3. Настройка канала датчика в меню НАСТРОЙКА</li> <li>4. Номер датчика и настройка устройства (сколько указано элементов АБ)</li> </ol>                               |
| 3     | Фактический ток устройства в 2 (в 1,5) раза меньше тока, который показывает на экране | Отключите токовые клещи от устройства, которые идут в комплекте, т. к. они не требуются для проведения тестов АБ при помощи только РДУ CONBAT. По умолчанию РДУ CONBAT складывает ток клещей и ток устройства.  |
| 4     | У меня не записываются данные разряда в РДУ CONBAT                                    | Очистите память устройства  |
| 5     | Не передаются данные на USB флешку  | Для передачи данных на компьютер необходимо воспользоваться USB-флешкой отформатированной в формате FAT32 с размером кластера 4096 байта.   |
| 6     | Работают 2 РДУ CONBAT в одном помещении, в отчетах данные по элементам неверные       | В базовой поставке идут датчики, настроенные на одну частоту FM1, поэтому два одинаковых устройства будут мешать друг другу опрашивать датчики. Для того, чтобы 2 устройства работали в 1 помещении, необходимо устройства переключить на другой канал (FM) в меню НАСТРОЙКА и перепрошить датчики на такой же канал (прошивка датчиков осуществляется в условиях СЦ Производителя) |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 7  | В ПО Battery Wizard у меня указан ток разряда в 10 раз больше установленного на РДУ (88А, а должен 0,8В) | Новые версии устройств РДУ CONBAT имеют точность установки тока 0,1 А, в то время как отчеты ПО Battery Wizard 2.5 и 3.0 не поддерживают данную функцию. Вам требуется ПО Battery Wizard online   |
| 8  | В процессе разряда отключаются датчики поэлементного контроля  | Неправильно подключен датчик поэлементного контроля. Не обеспечено необходимое напряжение. Красный провод используется для питания измерительного датчика. В зависимости от номинального напряжения аккумуляторных моноблоков необходимо правильно подключать красный провод. Сумма напряжения на батареях должна быть не ниже 5 и не более 24 В. |
| 9  | Тест прервался без причины   | Скорее всего на объекте проблемы с сетью 220В. В случае, если при проведении разряда АБ пропадет внешняя сеть 220В, тестирование будет остановлено. Рекомендуем подключать РДУ CONBAT в сеть гарантированного питания или через дополнительный ИБП.   |
| 10 | Датчики поэлементного контроля показывают неверное значение напряжения                                   | Подключайте датчики по 1-2 канала, чтобы определить правильность подключения согласно нумерации нанесенной на АБ. Проверьте настройки счета датчиков в меню НАСТРОЙКА от "+" и от "-". В противном случае после окончания разряда, данные измерений отчета не будут соответствовать нумерации АБ.   |



# ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

## СРОК ГАРАНТИИ

1. Срок гарантии - 2 года с момента передачи товара Покупателю, но не более 26 месяцев с момента производства.
2. Гарантийный период 2 года распространяется на основные части РДУ CONBAT, а именно нагрузочный блок ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT; датчики поэлементного контроля VCM-1, VCM-1W, VCM-1 NiCd, VCM-1W NiCd; токоизмерительные клещи CONBAT CC.
3. На отдельные принадлежности устанавливается гарантийный период меньшей продолжительности - 6 месяцев, а именно: кабель питания устройства 220 В; комплект силовых кабелей (красный, черный); транспортировочный кейс и др.
4. Покупателю предоставляется дополнительная гарантия на 1 год, при условии проведения графика технического обслуживания CONBAT: в товар не производилось постороннего вмешательства и все контрольные пломбы целы и находятся на своих местах; Покупатель не нарушал условия о сроках и порядке технического обслуживания. Покупатель вправе воспользоваться дополнительной гарантией на одно устройство не более 3 (три) раз.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ГАРАНТИЯ

1. Дополнительная гарантия на 1 год - данная услуга предоставляет бесплатное обслуживание и ремонт РДУ CONBAT в сервисном центре Производителя с использованием оригинальных запчастей и технологий. Гарантия начинает действовать после успешного прохождения технического обслуживания (с выдачей Сертификата Калибровки CONBAT).
2. Дополнительная гарантия на 1 год может быть приобретена в любое удобное для пользователя время вплоть до достижения устройством 4 (четыре) летнего возраста (отсчитывается от даты производства).
3. Дополнительная гарантия на 1 год распространяется на основные части РДУ CONBAT, а именно нагрузочный блок ВСТ, ВСТ MINI, ВСТ EXT; датчики поэлементного контроля VCM-1, VCM-1W, VCM-1 NiCd, VCM-1W NiCd; токоизмерительные клещи CONBAT CC и не включает в себя регулировочные и наладочные работы, если таковые производятся вне рамок устранения недостатка. Например: прошивка, обновление, калибровку РДУ CONBAT.

## УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

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

Гарантия Производителя действительна при обязательном и своевременном выполнении контрольно-осмотровых (диагностических) и регламентных работ в официальном сервисном центре Производителя. Гарантия Производителя действует РДУ CONBAT независимо от места приобретения и принадлежности торгующей организации. Ответственность за ремонт и обслуживание РДУ CONBAT возложена на официальный сервисный центр Производителя.

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 устройства, 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 устройства..
- Ущерб, причиненный в результате любого другого злоупотребления, неправильного использования, неправильного обращения или неправильного применения.
- Ущерб, причиненный устройствами сторонних производителей (включая, в том числе, видимые повреждения на платах или на других электронных деталях устройства, такие как обожжённые места после электрических разрядов, перегрева, оплавления, растрескивания и т.п.).
- Ухудшение по естественным причинам (естественный износ) устройства и аксессуаров.
- Изменение, удаление, стирание или повреждение серийного номера устройства (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 (включая лоток для датчиков) как снаружи и внутри, а также иные дефекты, возникшие в результате перевозки, погрузки/выгрузки устройства в том числе до склада Покупателя.
- Наличие 2 (два) и менее дефектных пикселей на дисплее устройства, что 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 устройства или замены, стоимости устройства 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 устройство 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 продается в состоянии «как есть» (т.е. без гарантии качества), за исключением случаев, когда непосредственно указано иное в письменном виде.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Плановое техническое обслуживание необходимо для сохранения эксплуатационных качеств РДУ CONBAT и позволяет поддерживать хорошее техническое состояние, высокую точность измерений и стабильность работы в течение всего срока службы устройства.

Очередное техническое обслуживание следует проводить согласно регламенту, указанному в Карте технического обслуживания (см Таблицу 9). Интервал между техническими обслуживаниями в обычных условиях должен составлять 12 месяцев или по нагрузке на устройство, которая считается измеренной емкостью (указана в Таблице 9 в А\*ч), в зависимости от того, что наступит ранее. При тяжелых условиях эксплуатации техническое обслуживание 1 раз в 6 месяцев. К тяжелым условиям эксплуатации относятся:

1. эксплуатация РДУ CONBAT в условиях повышенной влажности и солености воздуха (например, на морских платформах),
2. в условиях большого содержания пыли в воздухе (например, при активной фазе строительства объектов),
3. в условиях эксплуатации РДУ CONBAT при низких температурах и частого перехода температуры через 0 (ноль) (например, при поездках в кузове пикапа зимой между базовыми станциями).

Контрольно-осмотровые (диагностические) или регламентные работы согласно перечню работ, выполняемых при техническом обслуживании. Устранение эксплуатационных неисправностей не подлежат устранению по гарантии повреждения или неисправности, вызванные нарушением правил эксплуатации.

Таблица №9 - Карта технического обслуживания РДУ CONBAT

| №<br>п/<br>п | ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ<br>ОБСЛУЖИВАНИЕМ /<br>Работы                              | № ТО | ТО1    | ТО2    | ТО2     | ТО2     | ТО2     |
|--------------|--|------|--------|--------|---------|---------|---------|
|              |  | А*ч  | 15 000 | 50 000 | 100 000 | 200 000 | 300 000 |
|              |  | мес  | 12     | 24     | 36      | 48      | 60      |
| 1            | Контрольный осмотр (диагностика)<br>нагрузочного блока                   |      | О      | О      | О       | О       | О       |
| 2            | Калибровка нагрузочного блока  |      | П      | О      | О       | О       | О       |
| 3            | Контрольный осмотр (диагностика)<br>датчиков поэлементного контроля      |      | О      | О      | О       | О       | О       |
| 4            | Калибровка датчиков поэлементного<br>контроля                            |      | П      | О      | О       | О       | О       |
| 5            | Контрольный осмотр (диагностика)<br>датчиков токоизмерительных<br>клещей |      | О      | О      | О       | О       | О       |
| 6            | Калибровка датчиков<br>токоизмерительных клещей                          |      | П      | О      | О       | О       | О       |
| 7            | Чистка от пыли и грязи   |      | П      | О      | О       | О       | О       |
| 8            | Протирка плат, компонентов<br>чистящим средством                         |      | П      | О      | О       | О       | О       |
| 9            | Обновление прошивки устройства   |      | П      | П      | П       | П       | П       |

Символы таблицы:

О - обязательно к выполнению

П - выполняется при необходимости

## СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

1. При возникновении дефекта Покупатель обязан связаться с официальным сервисным центром Производителя для определения по серийному номеру срока гарантии на устройство. Покупатель должен направить устройство вместе с доказательством покупки, а также оплатить транспортные расходы в адрес производителя или его уполномоченного представителя. Официальный сервисный центр Производителя проведет гарантийное обслуживание устройства и отправит его обратно за свой счет в течение гарантийного срока Покупателю.
2. По усмотрению Производителя, производится ремонт или замена отдельных компонент устройства, замена устройства 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 устройства обратно будет осуществлена тем же транспортом и с использованием тех же служб, что и при получении.
5. Если сервисный центр Производителя посчитает, что поломка устройства в течение гарантийного срока вызвана ненадлежащей эксплуатацией, модификация, авария или ненормальные условия эксплуатации или обращения, Покупателю будет выставлен счет на ремонт устройства, включая стоимость транспортировки в адрес Покупателя.
6. Гарантийный срок эксплуатации устройства продлевается на срок нахождения в ремонте. На устройство с истекшим сроком гарантии на послегарантийный ремонт распространяется гарантия - 3 месяца.

Адрес официального сервисного центра: 125130, г. Москва, ул. Нарвская д.2 ООО «Бэттери Сервис».

## 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.

## ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО1

Наименование изделия      Устройство разрядно-диагностическое (тестер)  
   аккумуляторных батарей CONBAT

Артикул

Серийный номер

Дата ремонта / ТО

Выявленные  
неисправности

Проведенные работы

Отметка ОТК

Контролёр ОТК

М.П.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## ОТМЕТКА О РЕМОНТЕ / ТО2

Наименование изделия      Устройство разрядно-диагностическое (тестер)  
аккумуляторных батарей CONBAT

Артикул

Серийный номер

Дата ремонта / ТО

Выявленные  
неисправности

Проведенные работы

Отметка ОТК

Контролёр ОТК

М.П.

(подпись)

(Ф.И.О.)

# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

|                      |   |                    |
|----------------------|---|--------------------|
| Наименование изделия | Устройство разрядно-диагностическое (тестер)<br>аккумуляторных батарей CONBAT |                    |
| Артикул              | _____   |                    |
| Серийный номер       | _____   |                    |
| Дата изготовления    | _____   |                    |
| Производитель        | ООО «Бэттери Сервис Групп»  |                    |
| Адрес производителя  | 125581, г. Москва, ул. Флотская, д. 7, 2 этаж, помещение 97                   |                    |
| Отметка ОТК          | Изделие 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».

Изготовитель 1 : ООО «Бэттери Сервис Групп» РФ, 125581, г. Москва, ул. Нарвская д.2

www.conbat.ru conbat\_ru@conbat.ru +7 (499) 348-88-48

Изготовитель 2: "Fuzhou Fuguang Electronics Co., Ltd." Китай, 24F East Zone, Jinyuan Plaza, 68  
Guangda Road, Taijiang District, Fuzhou, Fujian 350005

Изготовитель - смотрите расшифровку SN:

Серийный номер имеет вид АММYYXXX, где

А - обозначение изготовителя:

“пусто” - ООО «Бэттери Сервис Групп» (Россия), “С” - "Fuzhou Fuguang Electronics Co., Ltd."  
(Китай),

ММ - от 01 до 12 обозначает месяц производства

YY - от 00 до 99 обозначает год производства

XXX - от 001 до 999 обозначает номер изделия в партии.