



Устройства разрядно- диагностические аккумуляторных батарей «CONBAT»

Серия ВСТ-М

Руководство по эксплуатации

Версия 1.1

Разработчик:

Общество с ограниченной ответственностью «Бэттери Сервис Групп»

12.12.2018

г. Москва

ТУ 27.90.40-005-60536623-2017

В настоящем документе содержится руководство по эксплуатации РДУ «CONBAT». Данный документ является интеллектуальной собственностью компании ООО «Бэттери Сервис Групп». Любое копирование документа целиком или его частей, а так же использование его без разрешения правообладателя преследуется по закону.

СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Действие	Организация	Фамилия	Дата
1	Базовая версия (Версия 1.0)	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	12.12.2018
2	Обновление функционала и ТХ	Бэттери Сервис Групп	Кулигин	13.10.2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список изменений	2
Введение	4
Меры предосторожности и обеспечения безопасности	5
Общие сведения	7
Назначение РДУ «CONBAT»	8
Состав РДУ «CONBAT»	8
Маркировка РДУ «CONBAT»	8
Основные технические характеристики	9
Технические характеристики	9
Масса габаритные характеристики	11
Знак утверждения типа	12
Типовая комплектация	12
Инструкция по эксплуатации	13
Меры безопасности при производстве работ	13
Внешний вид РДУ «CONBAT»	13
Подключение РДУ «CONBAT» к тестируемой группе АКБ	14
Подключение модулей контроля АКБ	14
<i>Беспроводной датчик поэлементного контроля</i>	14
<i>Схема подключения беспроводных датчиков поэлементного контроля</i>	15
<i>Проводной датчик поэлементного контроля</i>	15
<i>Схема подключения проводных датчиков поэлементного контроля</i>	16
<i>Пример подключения проводных датчиков поэлементного контроля VCM-1W 240В для группы АКБ</i>	17
Подготовка к работе	22
Включение питания.....	22
Настройка параметров.....	22
Проверка датчиков поэлементного контроля	24
Запуск теста	24
Калибровка	28
Включение запасного модуля	29
Информация по использованию программного обеспечения «Battery Wizard» .	30
Гарантийное обслуживание и техническая поддержка	32
Гарантийные обязательства.....	32
Сведения о рекламациях	33
Сервисное обслуживание	33

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о назначении, принципе работы, конструкции и характеристиках устройств разрядно-диагностических аккумуляторных батарей «CONBAT» серии ВСТ-М (далее по тексту РДУ или РДУ «CONBAT»), необходимые для их правильной эксплуатации, транспортирования, хранения и обслуживания.

Эксплуатация и ввод в работу изделия должна проводиться специалистами, ознакомленными с настоящим руководством.

Устройство предназначено для стационарного использования в жилых, общественных и промышленных зданиях и сооружениях, включая не отапливаемые помещения.

Изделия 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 27.90.40-005-60536623-2017 и комплектам документации предприятия-изготовителя, утвержденных в установленном порядке.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

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, предостережений и замечаний, приведенные ниже:



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Электрическое напряжение и ток являются потенциально опасными для жизни человека. Обеспечьте, чтобы источник переменного тока был заземлен.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

При работе с аккумуляторной батареей, убедитесь, что испытываемая батарея была отключена от источника бесперебойного питания.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Не подключайте и не отключайте любой из кабелей РДУ, если автоматический выключатель F1 (так же F0 или F2 для некоторых моделей) не находится в нижнем положении (ВЫКЛ).



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

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



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Не прикасайтесь к электропроводным частям зажимов на токопроводящих кабелях или на кабелях измерения напряжения, когда они подсоединены к РДУ «CONBAT»



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Обеспечьте, чтобы должным образом подключались внешние токоизмерительные клещи. В случае неправильного или не своевременного подключения РДУ «CONBAT» может обеспечивать ток, который выше намеченного.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Не используйте жидкие моющие средства или аэрозоли при очистке РДУ «CONBAT» или его принадлежностей. Используйте 10% раствор пищевой соды. Обязательное использование индивидуальных средств защиты.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Если РДУ «CONBAT» хранился при температуре ниже 0 °C в течение продолжительного времени, перед работой, поместите его в сухое теплое помещение на срок не менее 3 часов.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Неправильное обращение с кабелями РДУ «CONBAT» может вызвать короткое замыкание и пожар. Пожалуйста, сначала подключите кабели к прибору, потом к аккумуляторной батарее! Следите, чтобы кабели не были перекручены таким образом, что это могло бы привести к их отсоединению от клемм АКБ. При работе блока РДУ вне помещения с испытуемыми АКБ, следите за тем, чтобы кабели не были зажаты в дверных проемах.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Внимательно следите за световой и звуковой индикацией прибора. В случае возникновения условий отличных от нормальных параметров работы прибора, на дисплее прибора отобразится соответствующая надпись (предупреждение). Четко следуйте инструкциям на экране РДУ «CONBAT»



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не подключайте приборы серии ВСТ к АКБ с напряжением выше рабочего диапазона устройства. Такое подключение может привести к выходу прибора из строя. Повреждения, вызванные перенапряжением по постоянному току, не являются гарантийным случаем.

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 группы аккумуляторных батарей (АКБ) 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 процесса тестирования аккумуляторных батарей методом контрольного разряда - **определение остаточной емкости**, как всей группы аккумуляторных батарей, 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. Так же 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»

Устройства разрядно-диагностические аккумуляторных батарей «CONBAT» предназначены для проведения зарядно-разрядных циклов групп аккумуляторных батарей с целью определения их остаточной емкости в режиме разряда стабилизированным значением тока или мощности до конечного напряжения с непосредственным контролем каждого аккумулятора по отдельности и группы аккумуляторной батареи в целом.

СОСТАВ РДУ «CONBAT»

Устройство разрядно-диагностическое аккумуляторных батарей «CONBAT» серии ВСТ-М состоит из 3-х основных компонентов:

- основного модуля;
- модуля контроля АКБ;
- программного обеспечения для анализа данных на ПК.

Состав основного модуля:

- блок мониторинга CONBAT ВСТ-М в жестком кейсе (1 шт.);
- Блок питания устройства 220 В/ 24 В (1 шт);
- Кабель питания устройства 24В с зажимами (1 шт);
- Антенна (1 шт.);

Компоненты основного блока ВСТ-М: цветной LCD дисплей, блок управления, блок обработки данных, блок мониторинга, блок сопряжения, блок питания собственных нужд.

Состав модуля контроля АКБ:

- беспроводные датчики поэлементного контроля (0, 6, 8, 10, 30 датчиков в зависимости от комплектации);
- токоизмерительные клещи (100, 200, 600 А в зависимости от комплектации).

Программное обеспечение для анализа данных на ПК:

- программное обеспечение «BatteryWizard online» доступно по ссылке <https://batterywizard.ru/>

МАРКИРОВКА РДУ «CONBAT»

ВСТ-Х-Х/Х

Где,

ВСТ-Х — тип устройства разрядно-диагностического аккумуляторных батарей «CONBAT»;

Х/ — номинальное или максимальное напряжение группы аккумуляторных батарей, В;

/Х — максимальный регистрируемый разрядный ток, А.

Артикулы: ВСТ-М-Х/Х

где «Х» - не более 4-х символов цифра от 0 до 9

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<i>Режим тестирования</i>	<ul style="list-style-type: none"> Мониторинг
<i>Количество одновременно тестируемых групп</i>	<ul style="list-style-type: none"> до 4-х групп, 240 аккумуляторов в группе максимум
<i>Диапазон тестируемых емкостей</i>	<ul style="list-style-type: none"> до 6 000 А·ч
<i>Диапазон тока мониторинга</i>	<ul style="list-style-type: none"> 0-600 А постоянного тока
<i>Диапазон напряжения мониторинга</i>	<ul style="list-style-type: none"> 0÷600 В
<i>Потребление</i>	<ul style="list-style-type: none"> 5 Вт в режиме холостого хода
<i>Измерение</i>	<ul style="list-style-type: none"> Напряжения группы аккумуляторных батарей, В Напряжение аккумулятора 2, 6, 12 В (для SLA батарей), В Напряжение аккумулятора 1,2 В (для NiCd батарей), В Ток разряда/заряда, А
<i>Расчет</i>	<ul style="list-style-type: none"> Емкость аккумуляторной батареи, А·ч

Погрешности измерений

Величина	Диапазон/ значение	Пределы погрешностей измерений
Напряжения постоянного тока (для группы АКБ)	0÷1000 В	± 0,1 %
Напряжения постоянного тока (для датчиков поэлементного контроля)	0÷20 В	± 0,01 %
Сила постоянного тока по входу для токовых клещей	0÷600 А	± 0,5 %

<i>Защита</i>	<ul style="list-style-type: none"> от импульсных перенапряжений в сети переменного тока 220 В Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 – IP20
<i>Условия работы</i>	<ul style="list-style-type: none"> Температура окружающего воздуха, °С: Рабочая – 0...+40 °С; Предельная – -5...+50 °С. Относительная влажность окружающего воздуха: 75 % при 15 °С, 98 % при 25 °С. Атмосферное давление: 84...107 кПа, (630...800 мм рт. ст.).
<i>Условия хранения</i>	<p>В соответствии с требованиями ГОСТ 15150:</p> <ul style="list-style-type: none"> в упаковке, в складских помещениях при температуре воздуха от 5 до 40 °С.
<i>Условия транспортирования</i>	<p>В соответствии с ГОСТ 15150:</p> <ul style="list-style-type: none"> Температура окружающего воздуха – - 40...+50 °С; Относительная влажность воздуха – до 95% при 30 °С; Атмосферное давление – 84...107 кПа, (630...800 мм рт. ст.)
<i>Передача данных</i>	<ul style="list-style-type: none"> Соединение с ПК: RJ-45
<i>Управление</i>	<ul style="list-style-type: none"> Органом управления является сенсорный экран
<i>Наработка на отказ</i>	<ul style="list-style-type: none"> Не менее 25 000 часов при номинальном значении напряжения электропитания
<i>Габаритные размеры</i>	<ul style="list-style-type: none"> Не более 700x400x700 мм
<i>Масса</i>	<ul style="list-style-type: none"> Не более 40 кг
<i>Гарантийный срок</i>	<ul style="list-style-type: none"> 2 года

МАССА ГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

таблица №3

Артикул	Размер прибора (ДхШхВ), мм	Вес прибора, кг	Вес прибора с упаковкой, кг	Размер упаковки (ДхШхВ), мм
ВСТ-М-600/600	298x395x173	4	30	700x370x670

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

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.

ТИПОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

Типовая комплектация РДУ «CONBAT» включает:

Блок мониторинга ВСТ-М	1 шт.
Блок питания устройства 220 В/ 24 В	1 шт.
Кабель питания устройства 24В с зажимами	1 шт.
Антенна	1 шт.
Паспорт на устройство	1 экз.
Инструкция по эксплуатации РДУ «CONBAT»	1 экз.
Заверенная копия сертификата соответствия	1 экз.
Заверенная копия свидетельства об утверждении типа средств измерений	1 экз.
Беспроводные датчики поэлементного контроля*	1 датчик на 4 канала 0-12 В
Транспортировочный кейс для датчиков напряжения*	1 шт.
Токоизмерительные клещи 100, 200 или 600 А*	4 шт.

* по указанным позициям комплектации некоторых РДУ «CONBAT» могут отличаться. Подробная информация на сайте компании ООО «Бэттери Сервис Групп».

По дополнительному заказу поставляются:

Проводные датчики поэлементного контроля	1 датчик на 4 канала 0-12 В
Беспроводные и проводные датчики поэлементного контроля NiCd батарей	1 датчик на 4 канала 0-1,5 В
Сертификат о первичной метрологической поверке	1 экз.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

- Перед началом проведения работ персоналу ознакомиться с инструкциями и правилами по охране труда и техники безопасности.
- Перед началом работ персонал должен быть ознакомлен с настоящей инструкцией по эксплуатации РДУ «CONBAT».
- Работы в действующих установках выполняются по оформленному распоряжению, в сопровождении персонала имеющего право единоличного осмотра.
- 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).
- При работе с переносным электроинструментом обращать внимание на исправность инструмента и удлинителей. Не допускать натягивание, перекручивание кабеля. Кабель электроинструмента должен быть защищен от случайного механического повреждения. При обнаружении каких-либо неисправностей работа с электроинструментом должна быть немедленно прекращена.
- При работе в помещении аккумуляторной должна быть включена система приточно-вытяжной вентиляции.
- В помещении аккумуляторной не допускается наличие токопроводящей пыли, возможности электрического пробоя воздуха.
- Не допускается наличие коррозии на выводах аккумуляторов и перемычках.
- При работе с аккумуляторными батареями использовать средства индивидуальной защиты.

ВНЕШНИЙ ВИД РДУ «CONBAT»



Внешний вид блока мониторинга VCT-M

ПОДКЛЮЧЕНИЕ РДУ «CONBAT» К ТЕСТИРУЕМОЙ ГРУППЕ АКБ

Для подключения блока мониторинга РДУ к тестируемой группе АКБ используются токовые клещи и датчики поэлементного контроля АКБ.

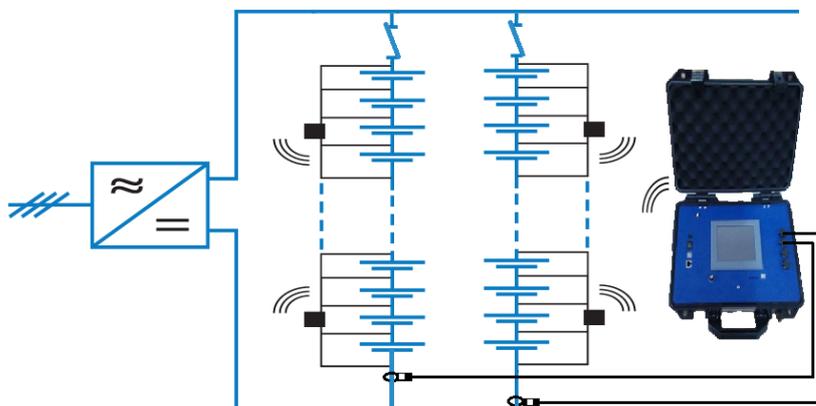
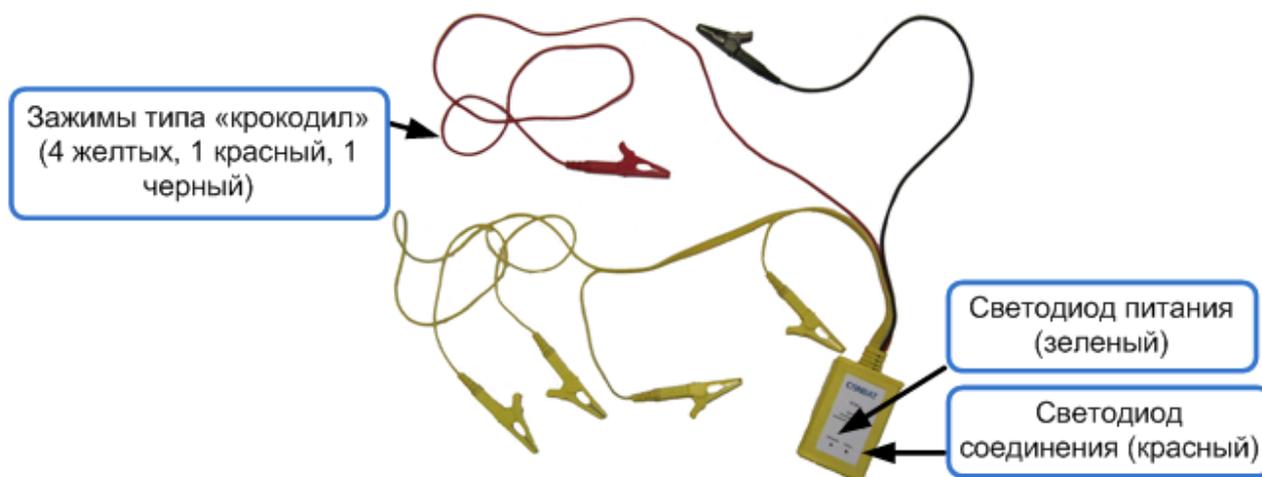


Схема подключения блока мониторинга РДУ на примере 2-х групп АКБ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЕЙ КОНТРОЛЯ АКБ

РДУ «CONBAT» совмещает в себе блок мониторинга и устройство измерения напряжения на отдельных аккумуляторах группы АКБ. Гибкие настройки прерывания процесса через порт управления по нескольким пороговым величинам позволяют предотвратить разрушение АКБ («уход» батарей в область глубокого разряда - ниже 1,7 В), определить отстающие аккумуляторы. Поэлементный контроль осуществляется с помощью беспроводных датчиков. Один датчик устройства «CONBAT» контролирует четыре аккумулятора номинальным напряжением 2, 6, 12 В для SLA батарей и 1,2 В для NiCd батарей.

БЕСПРОВОДНОЙ ДАТЧИК ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ



Внешний вид беспроводного датчика поэлементного контроля



ВНИМАНИЕ

Датчик имеет защиту от перенапряжения до 200 Вольт и от обратной полярности. Если необходимо использовать один датчик, то можно использовать датчик под любым номером. Входное напряжение датчиков 5÷24 В.

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.

К одному датчику поэлементного контроля подключается четыре аккумулятора (моноблока) группы аккумуляторной батареи.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ БЕСПРОВОДНЫХ ДАТЧИКОВ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ

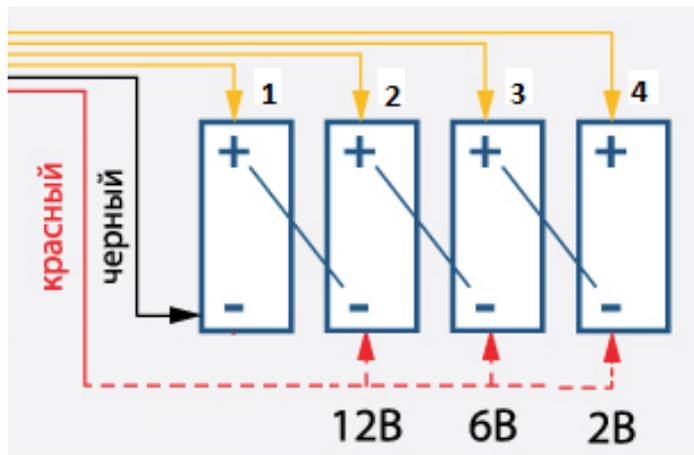
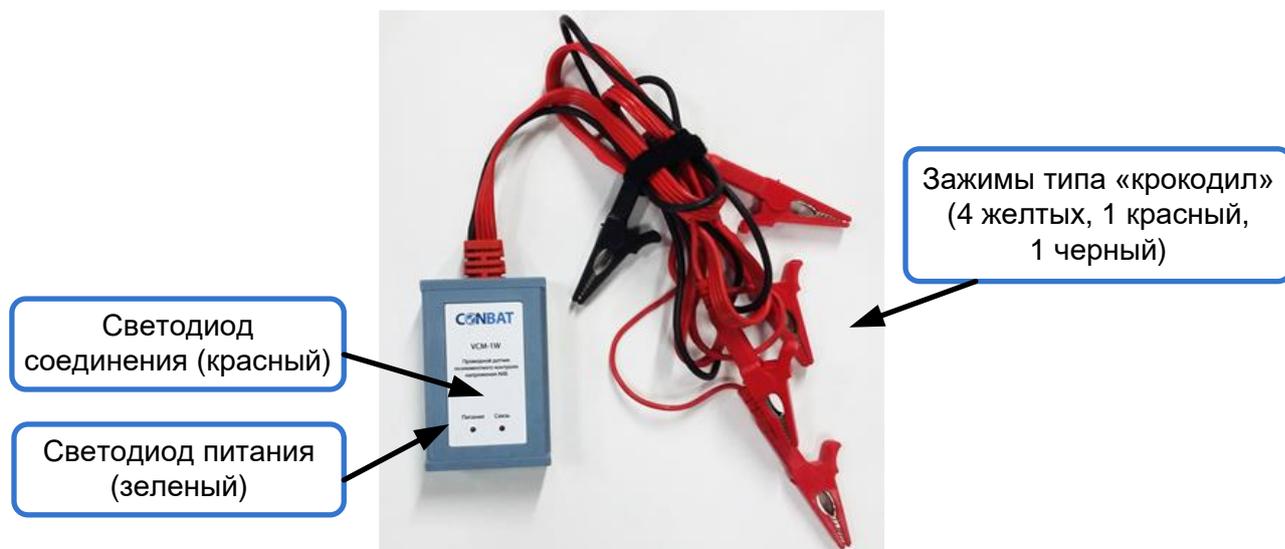


Схема подключения беспроводных датчиков для АКБ, состоящей из 2, 6, 12 В аккумуляторов



Напряжение на красном проводе (относительно черного) должно быть не ниже 5 В и не более 24 В.

ПРОВОДНОЙ ДАТЧИК ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ



Внешний вид проводного датчика поэлементного контроля

К одному датчику поэлементного контроля подключается четыре аккумулятора (моноблока) группы аккумуляторной батареи.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОВОДНЫХ ДАТЧИКОВ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ

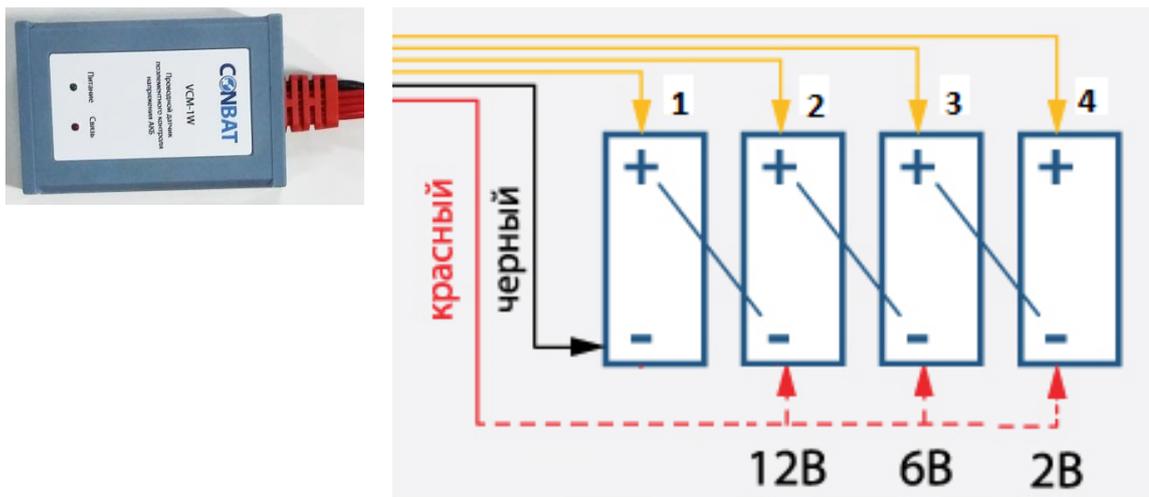


Схема подключения проводных датчиков для АКБ, состоящей из 1,2, 2, 6, 12 В аккумуляторов

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОВОДНЫХ ДАТЧИКОВ ПОЭЛЕМЕНТНОГО КОНТРОЛЯ VCM-1W 240В ДЛЯ ГРУППЫ АКБ

Рассмотрим состав комплекта и схему подключения проводных датчиков поэлементного контроля VCM-1W 240В для группы АКБ, состоящей из 120 аккумуляторов напряжением 2 В.

Состав комплекта:

№№ п/п	Внешний вид	Описание	Кол-во
1		Кабель для подключения проводного датчика поэлементного контроля напряжения АКБ №1 к порту «датчик напряжения»	1 шт.
2		Проводной датчик поэлементного контроля напряжения АКБ	30 шт. + 2 шт.
3		Блок питания датчиков поэлементного контроля напряжения АКБ	6 шт.
4		USB кабель соединения датчиков	30 шт.
5		AC/DC адаптер для блока питания датчиков поэлементного контроля напряжения АКБ	3 шт.
6		Кабель питания для AC/DC адаптера	3 шт.

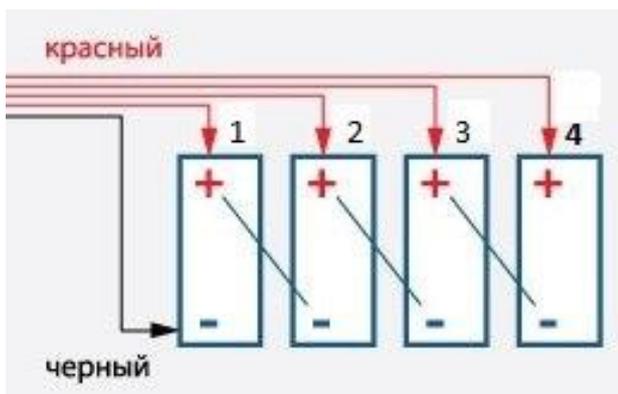
Схема подключения для группы АКБ напряжением 240 В



Кабель для подключения проводного датчика поэлементного контроля напряжения АКБ №1 к порту «датчик напряжения»



Проводной датчик поэлементного контроля № 1



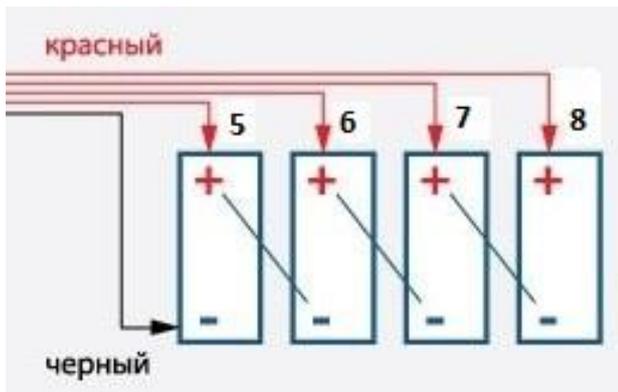
Аккумуляторы 2 В №№ 1÷4



USB кабель соединения датчиков



Проводной датчик поэлементного контроля № 2



Аккумуляторы 2 В №№ 2÷8

Датчики поэлементного контроля подключаются к соответствующим аккумуляторам:

датчик № 3 – аккумуляторы №№ 9÷12

датчик № 4 – аккумуляторы №№ 13÷16

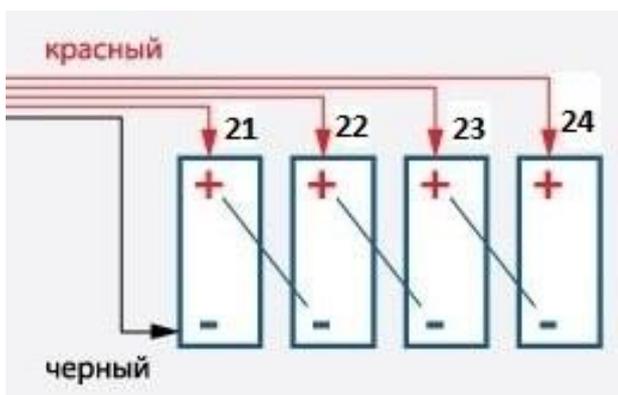
датчик № 5 – аккумуляторы №№ 17÷20



Далее последовательно через USB кабель соединяются датчики поэлементного контроля № 3÷6



Проводной датчик поэлементного
контроля № 6



Аккумуляторы 2 В №№ 21÷24

Служит также для подключения блока питания
проводных датчиков с проводными датчиками.



USB кабель соединения датчиков



Блок питания датчиков
поэлементного контроля № 1

Один блок питания служит для подключения шести
проводных датчиков поэлементного контроля
напряжения АКБ через USB кабель соединения датчиков
в разрыв между 6 и 7 датчиком, 12 и 13-м и т.д.
Блок питания датчиков поэлементного контроля
подключается либо к сети переменного тока 220 В
(вариант 1), либо к аккумуляторам тестируемой группы
АКБ напряжением 40-60 В постоянного тока (вариант 2).

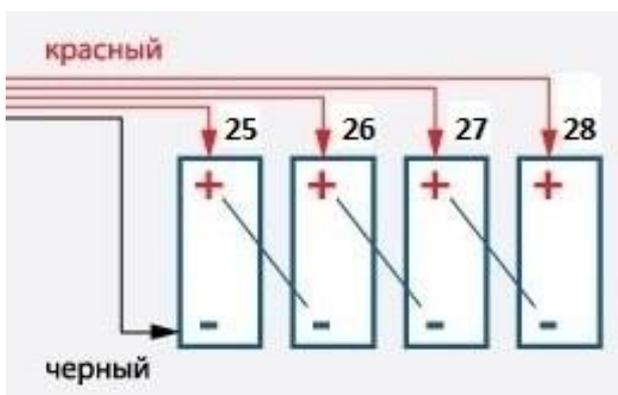


USB кабель соединения датчиков

Служит также для подключения блока питания
проводных датчиков с проводными датчиками.



Проводной датчик поэлементного
контроля № 7



Аккумуляторы 2 В №№ 25÷28



Далее последовательно через USB кабель соединяются датчики поэлементного контроля №№ 8÷30, блоки питания датчиков поэлементного контроля №№ 2÷5

Датчики поэлементного контроля подключаются к соответствующим аккумуляторам:

- датчик № 8 – аккумуляторы №№ 29÷32
- датчик № 9 – аккумуляторы №№ 33÷36
- датчик № 10 – аккумуляторы №№ 37÷40
- датчик № 11 – аккумуляторы №№ 41÷44
- датчик № 12 – аккумуляторы №№ 45÷48
- датчик № 13 – аккумуляторы №№ 49÷52
- датчик № 14 – аккумуляторы №№ 53÷56
- датчик № 15 – аккумуляторы №№ 57÷60
- датчик № 16 – аккумуляторы №№ 61÷64
- датчик № 17 – аккумуляторы №№ 65÷68
- датчик № 18 – аккумуляторы №№ 69÷72
- датчик № 19 – аккумуляторы №№ 73÷76
- датчик № 20 – аккумуляторы №№ 77÷80
- датчик № 21 – аккумуляторы №№ 81÷84
- датчик № 22 – аккумуляторы №№ 85÷88
- датчик № 23 – аккумуляторы №№ 89÷92
- датчик № 24 – аккумуляторы №№ 93÷96
- датчик № 25 – аккумуляторы №№ 97÷100
- датчик № 26 – аккумуляторы №№ 101÷104
- датчик № 27 – аккумуляторы №№ 105÷108
- датчик № 28 – аккумуляторы №№ 109÷112
- датчик № 29 – аккумуляторы №№ 113÷116
- датчик № 30 – аккумуляторы №№ 117÷120
- блок питания № 2 – датчики 7÷12
- блок питания № 3 – датчики 13÷18
- блок питания № 4 – датчики 19÷24
- блок питания № 5 – датчики 25÷30

Подключение блока к источнику питания

Блок питания работает на напряжении 40-60 В постоянного тока и имеет два варианта подключения:

- Вариант 1 ---- AC/DC адаптер (220 В переменного тока в 48 В постоянного тока)



Блок питания

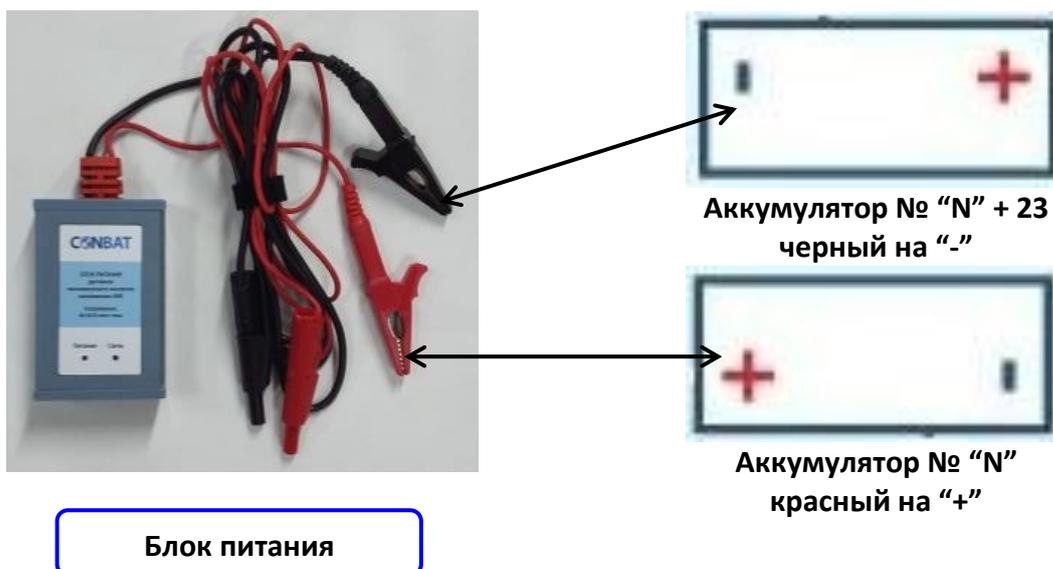


AC/DC Адаптер
1 адаптер может
подключаться к 2
блокам питания



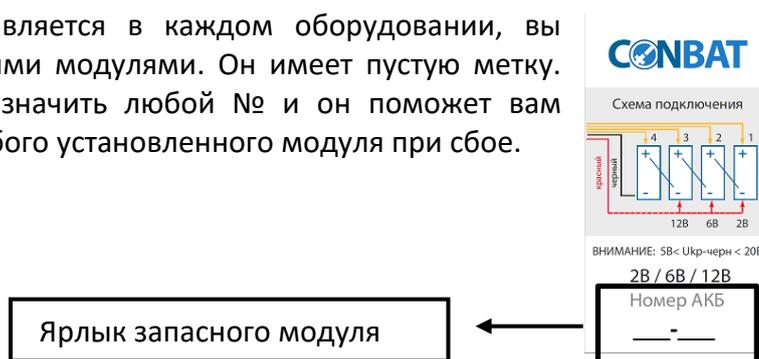
К сети
переменного тока

- Вариант 2 ---- 40-60 В постоянного тока. Питание от тестируемых АКБ.
Например: 24 аккумулятора по 2 В подключенных последовательно.



Запасной беспроводной модуль

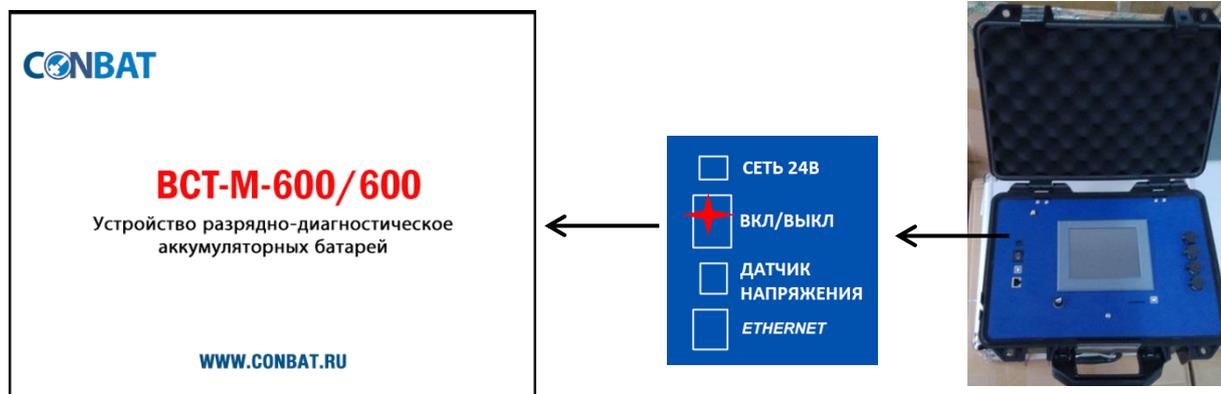
Запасной модуль №0 поставляется в каждом оборудовании, вы можете найти его вместе с остальными модулями. Он имеет пустую метку. Номер не присвоен. Ему можно назначить любой № и он поможет вам продолжить тестирование вместо любого установленного модуля при сбое.



ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Включение питания

Нажмите кнопку питания, чтобы включить устройство. На ЖК-дисплее появится экран приветствия. Подождите 4 секунды, экран перейдет в главное меню.



Информация о тестируемой батарее

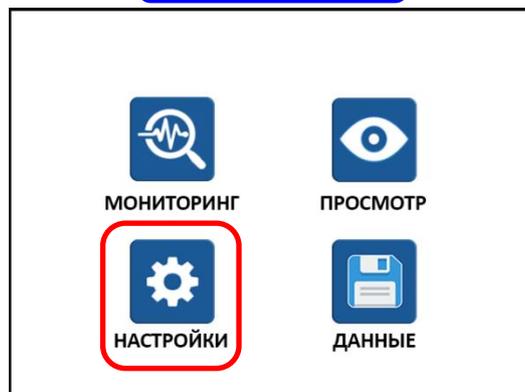
Нажмите **«НАСТРОЙКИ»** в меню настроек и выберите **«НАСТРОЙКИ БАТАРЕЙ»** для ввода информации тестируемых групп батарей.

Нажмите на область каждого параметра, вы можете настроить информацию о батарее и использовать **«ВВОД»**, чтобы сохранить настройку.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться в главное меню.

- **Номинальная емкость:** номинальная емкость аккумулятора
- **Количество групп:** количество групп тестируемых батарей
- **Количество элементов на группу:** количество элементов в тестируемых группах батарей
- **Напряжение элемента:** номинальное напряжение элемента в тестируемых группах батарей

Главное меню



Проверка настройки системы

Нажмите «**НАСТРОЙКИ**» в меню настроек и выберите «**СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ**»,

Нажмите на область каждого параметра, вы можете отрегулировать значение параметра и использовать «**ВВОД**», чтобы сохранить настройку. Чтобы настройки вступили в силу необходимо перезагрузить устройство (просто выключите и включите питание).

Нажмите «**ВВЕРХ**» и «**ВНИЗ**», чтобы перейти в «**СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ**» на страницу 1 и страницу 2.

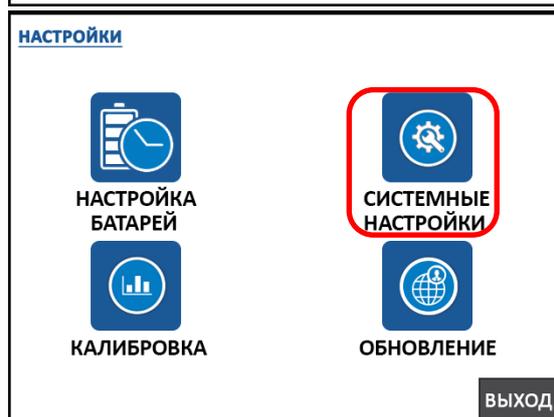
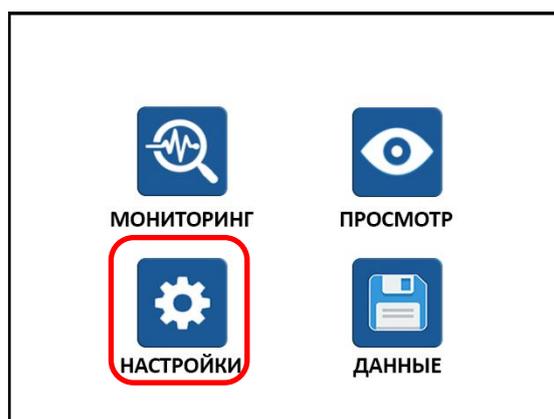
Нажмите «**ВЫХОД**», чтобы вернуться в главное меню.

Системные настройки, страница 1:

- **IP адрес/Маска подсети/Шлюз:** для мониторинга реального времени ПК через порт Ethernet. (Значение по умолчанию: 192.168.3.48/255.255.255.0/192.168.3.1)
- **Дата и время:** Дата и время в устройстве
- **Адрес модуля:** для присвоения № для беспроводных модулей см. подробное руководство в разделе «**Включение запасного модуля**»
- **Частота:** внутренняя частота беспроводного приемника. По умолчанию используется **FM1**. Вы можете видеть частоту модулей в метке модуля - «**FM X**». Для беспроводной связи, измените частоту приемника основного блока в соответствии с частотой модулей. (Без конкретного запроса частота использования беспроводных модулей по умолчанию - **FM1**)

Системные настройки, страница 2:

- **Диапазон тока (А):** диапазон токовых клещей, введите значение с этикетки токовых клещей
 'CC100A'---Клещи 100 Ампер
 'CC200A'--- Клещи 200 Ампер
 'CC600A'--- Клещи 600 Ампер
- **Последовательность элементов:** последовательность беспроводных модулей на группе АКБ, модуль **№1 от плюса или от минуса**
!!! Обязательно необходимо перезагрузить устройство после изменения настройки
- **Время заставки (М):** время перехода на экранную заставку в минутах



СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ (Настройки вступят в силу после перезагрузки)

IP адрес	
Маска подсети	
Шлюз	
Дата и время	
Адрес модуля	
Частота	

ВВЕРХ ВНИЗ КОНФИГ ВВОД ВЫХОД

СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ (Настройки вступят в силу после перезагрузки)

Диапазон тока (А)	
Последовательность элементов	
Время заставки (М)	

ВВЕРХ ВНИЗ ВВОД ВЫХОД

Проверка беспроводной связи

Если к каждой ячейке в тестируемой группе аккумуляторов подключены беспроводные модули, проверьте их связь с устройством перед запуском любого теста. Если вы не видите напряжение на некоторых ячейках, проверьте беспроводной модуль, возможно он подключен не должным образом.

Нажмите **«ПРОСМОТР»** в главном меню, для просмотра напряжения на ячейках.

Нажмите **«ВВЕРХ»** или **«ВНИЗ»**, чтобы листать список напряжения на ячейках, если ячеек больше 24.

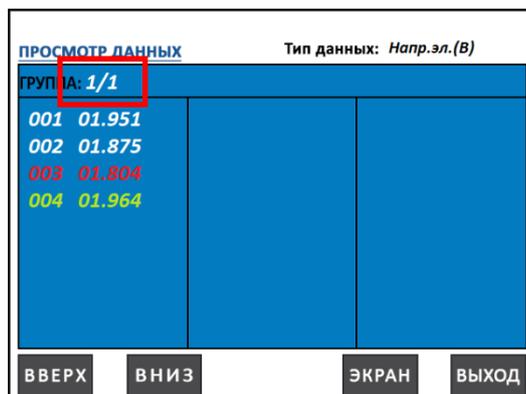
Нажмите **«ЭКРАН»**, чтобы изменить вид мониторинга поэлементного напряжения, таблица или гистограмма.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться в главное меню.



- **ГРУППА:** показывает, какую на данный момент просматривают группу, **1/4** означает, что из 4 групп просматривают группу **№1**.
- **Макс. и Мин.:** показывает номер элемента и текущее максимальное и минимальное напряжение.

Просмотр данных



Запуск теста

Выбор режима мониторинга

Нажмите **«МОНИТОРИНГ»** в главном меню для перехода в экран выбора режима мониторинга. Выберите нужный режим:

*СВОБОДНЫЙ МОНИТОРИНГ—выбор режима свободного мониторинга.

*МОНИТОРИНГ РАЗРЯДА—выбор режима мониторинга разряда.

*МОНИТОРИНГ ЗАРЯДА—выбор режима мониторинга заряда.

Нажмите **«ВВОД»**, для перехода в выбранный режим мониторинга.



Экран мониторинга

Настройка мониторинга

Экран мониторинга

Нажмите **«КОНФИГ»**, чтобы установить пороги для остановки мониторинга для выбранного вами режима.

Нажмите **«ВВОД»**, чтобы сохранить их.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться к экрану мониторинга.

После завершения настроек нажмите **«ПУСК»**, чтобы запустить мониторинг.

Нажмите **«ПРОСМОТР»**, чтобы перейти к экрану просмотра данных модулей поэлементного контроля.

Нажмите **«СТОП»**, чтобы остановить мониторинг вручную.

РЕЗУЛЬТАТЫ	ГРУППА-1	ГРУППА-2	ГРУППА-3	ГРУППА-4
Статус	Время работы			
Напр.гр.(В)				
Ток (А)				
Макс. напр. эл. (В)				
Мин. напр. эл. (В)				
Тест. емк. (Ач)				
Ном. емк. (Ач)				
Ост. емк. (Ач)				
Ост. время (ч:м)				
Статус				

ПУСК СТОП КОНФИГ ПРОСМОТР ВЫХОД

- **Статус:** отображает статус мониторинга: «Мониторинг разряда» / «Мониторинг заряда» / «Ожидание»
- **Напр. (В) / Ток (А):** отображает напряжение и ток группы батарей.
- **Макс / Мин Напр.Эл. (В):** отображает номер элемента с максимальным и минимальным напряжением.
- **Время работы:** отображает время с момента начала мониторинга.
- **Ном. Емк. (Ач):** номинальная емкость группы батарей.
- **Тест. Емк. (Ач):** отображает емкость группы батарей во время теста.
- **Ост. Емк. (Ач):** отображает остаточную емкость у группы батарей.
- **Ост. Время (Ч:М):** отображает оставшееся время до полного исчерпания емкости.

Настройка режима свободного мониторинга.

В режиме свободного мониторинга нажмите **«КОНФИГ»** в окне мониторинга экрана, вы увидите, что **«Время мониторинга (Ч:М)»** является единственным порогом для остановки этого режима.

Введите требуемое время мониторинга и нажмите **«ВВОД»**, чтобы сохранить его.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться к экрану свободного мониторинга.

Нажмите **«ПУСК»**, чтобы начать свободный мониторинг, запись начнется с момента нажатия кнопки **«ПУСК»**, и вы увидите «Свободный мониторинг» в статусе.

Нажмите **«СТОП»**, чтобы остановить мониторинг вручную.

СВОБОДНЫЙ МОНИТОРИНГ			
Время мониторинга (ч:м)			

ВВОД ВЫХОД

Настройка режима мониторинга разряда.

Нажмите **«КОНФИГ»** на экране мониторинга разряда, чтобы ввести пороги для остановки мониторинга. При достижении одного из пороговых значений, контроль разряда завершится автоматически.

Нажмите **«ВВОД»**, чтобы сохранить настройки.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться к экрану мониторинга разряда.

Нажмите **«ПУСК»**, чтобы начать мониторинг разряда, запись начнется по достижению заданного тока на токовых клещах.

Нажмите **«СТОП»**, чтобы остановить мониторинг вручную.

МОНИТОРИНГ РАЗРЯДА

Время разряда (ч:м)		Огр.напр.разряда элемента (В)	
Ток разряда (А)		Количество элементов U низ	
Емкость разряда (Ач)			
Огр.напр.разряда группы (В)			

ВВОД **ВЫХОД**

- **Время разряда (Ч:М):** когда время разряда превысит установленное значение, мониторинг завершится.
- **Ток разряда (А):** начинает записывать данные при достижении установленного тока на токовых клещах. Прекращает мониторинг, если ток опустится ниже установленного значения.
- **Емкость разряда (Ач):** когда емкость, снятая с батареей, превысит установленное значение, мониторинг завершится.
- **Нижний предел Напр. Гр. (В):** когда напряжение группы АКБ будет ниже установленного значения, мониторинг завершится.
- **Нижний предел Напр. Эл. (В):** когда напряжение на модуле поэлементного контроля будет ниже установленного значения, мониторинг завершится.
- **Количество Эл. низк. напр.:** устанавливаем количество ячеек, напряжение на которых если будет ниже значения установленного в **«Нижний предел Напр. Эл. (В)»**, мониторинг завершится.

Настройки режима мониторинга заряда.

Нажмите **«КОНФИГ»** на экране мониторинга заряда, чтобы ввести пороги для остановки мониторинга. При достижении одного из пороговых значений, контроль заряда завершится автоматически.

Нажмите **«ВВОД»**, чтобы сохранить настройки.

Нажмите **«ВЫХОД»**, чтобы вернуться к экрану мониторинга заряда.

Нажмите **«ПУСК»**, чтобы начать мониторинг заряда, запись начнется по достижению заданного тока на токовых клещах.

Нажмите **«СТОП»**, чтобы остановить мониторинг вручную.

МОНИТОРИНГ ЗАРЯДА

Время заряда (ч:м)		Огр.напр.заряда элемента (В)	
Ток заряда (А)		Количество элементов U верх	
Емкость заряда (Ач)			
Огр.напр.заряда группы (В)			

ВВОД **ВЫХОД**

- **Время заряда (Ч:М):** когда время заряда превысит установленное значение, мониторинг завершится.
- **Ток заряда (А):** начинает записывать данные при достижении установленного тока на токовых клещах. Прекращает мониторинг, если ток опустится ниже установленного значения.
- **Емкость заряда (Ач):** когда емкость, снятая с батарей, превысит установленное значение, мониторинг завершится.
- **Верхний предел Напр. Гр. (В):** когда напряжение группы АКБ будет выше установленного значения, мониторинг завершится.
- **Верхний предел Напр. Эл. (В):** когда напряжение на модуле поэлементного контроля будет выше установленного значения, мониторинг завершится
- **Количество Эл. высок. напр.:** устанавливаем количество ячеек, напряжение на которых если будет выше значения установленного в «**Верхний предел Напр. Эл. (В)**», мониторинг завершится.

Управление данными

Нажмите «**ДАННЫЕ**» в главном меню и перейдите на экран «Данные».

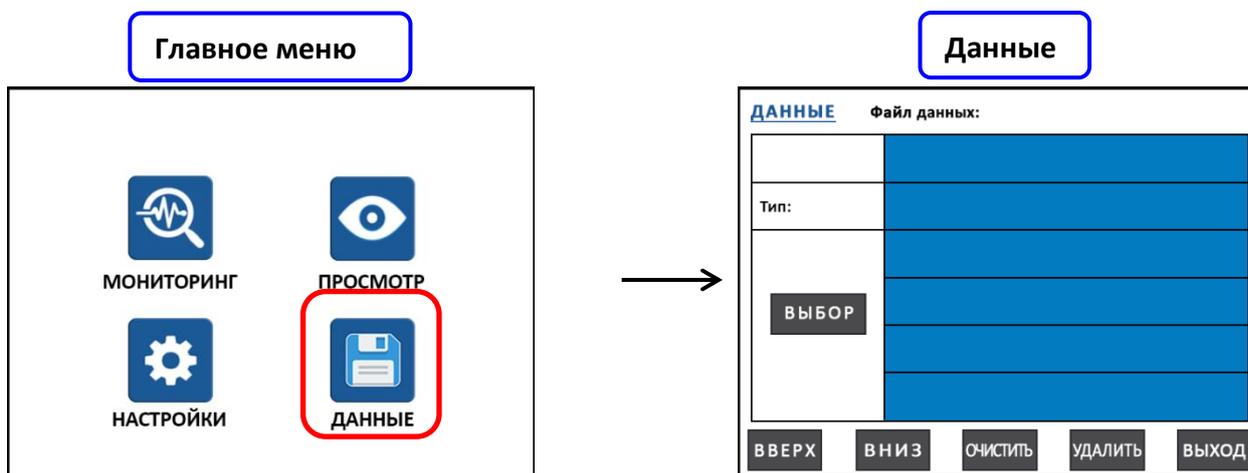
В области управления данными нажмите «**ВЫБОР**», чтобы выбрать тип данных.

Нажмите «**ВВЕРХ**» и «**ВНИЗ**», чтобы найти нужный файл данных. Нажмите на файл, чтобы выбрать его.

Нажмите «**УДАЛИТЬ**», чтобы удалить его.

Нажмите «**ОСИСТИТЬ**», чтобы удалить все файлы выбранного типа.

Нажмите «**ВЫХОД**», чтобы вернуться в главное меню.



Все файлы данных сохраняются на SD-карте. Поэтому не извлекайте SD-карту, когда ВСТ-М-600/600 работает.

Калибровка

Встроенный калибровочный интерфейс ВСТ-М-600/600

Для перехода в меню калибровки нажмите в главном меню «**НАСТРОЙКИ**» >> «**КАЛИБРОВКА**»

Введите сервисный пароль **991231**

Нажмите «**Калибровка напр. и тока**» для калибровки «**Напряжение группы (В)**» / «**Ток разряда (А)**» / «**Ток заряда (А)**» для каждой группы.

Нажмите «**Калибровка напр. элемента**» для калибровки напряжения на ячейке.

Нажмите «**ВВОД**», чтобы сохранить значения калибровки.

Нажмите «**ВЫХОД**», чтобы вернуться в главное меню.



При калибровке тока, подключите токовые клещи на силовой провод с нагрузкой, замерьте эталонным прибором токи и установите фактическое значение, нажав на экране нужный канал токовых клещей для вызова меню ввода значения.

Для сохранения значений нажмите кнопку «**ВВОД**» на экране.



При калибровке напряжения на датчиках поэлементного контроля необходимо ввести номер калибруемого канала и фактическое значение напряжения на данном канале, путем нажатия на соответствующее окошко на сенсорном экране для вызова меню ввода значений.

Для сохранения значений нажмите кнопку «**ВВОД**» на экране.



Включение запасного модуля

Когда какой-либо назначенный модуль выходит из строя, (например №3) вы можете подключить запасной №0 вместо неисправного модуля, как обычный модуль.

Отключите все остальные модули.

Присвойте номер запасному модулю на №3, чтобы присвоить номер, в главном меню нажмите «НАСТРОЙКИ» >> «СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ» >> «Адрес модуля», просто установите «003 #» и нажмите «КОНФИГ». Запасной модуль станет №3.

СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ (Настройки вступят в силу после перезагрузки)	
IP адрес	
Маска подсети	
Шлюз	
Дата и время	
Адрес модуля	
Частота	

ВВЕРХ ВНИЗ КОНФИГ ВВОД ВЫХОД

Как удалить и переназначить уже назначенный модуль.

Если у вас больше нет запасных модулей и один назначенный модуль не работает, (например №3), но у вас нет необходимости в уже назначенных модулях, (от №1 до №10 требуется для тестирования, а у вас есть дополнительно от №11 до №15), вы можете стереть №15 и переназначить его в №3 для срочных нужд.

а) Откройте корпус модуля №15, вы увидите маленькую кнопку на печатной плате (желтая рамка на картинке).

б) Нажмите и удерживайте эту кнопку, не отпуская её, соедините питание модуля к АКБ, как обычный модуль. Модуль будет включен и подождите 6-8 секунд, после отпустите кнопку. В главном меню нажмите на «ПРОСМОТР», если ячейки 57-60 (ранее принадлежащие модулю №15) не отображаются, это означает, что модуль №15 обнулится до запасного №0.

Далее следуйте раздела «Включение запасного модуля», чтобы отредактировать ее до №3.



ИНФОРМАЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «BATTERY WIZARD ONLINE»

Производитель не предоставляет никаких гарантий, выраженных в явной форме или подразумеваемых, на предустановленное 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 продаётся в состоянии «как есть» (т.е. без гарантии качества), за исключением случаев, когда непосредственно указано иное в письменном виде.

Первичная измерительная информация теста АКБ хранится в отдельных файлах на съёмном носителе.

Для обработки измерительной информации теста АКБ, ее отображения на ПК, создания и сохранения отчетов используется программное обеспечение «BatteryWizard online», которое располагается по адресу <http://batterywizard.ru>.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок гарантии – 2 года с даты продажи.

ООО «Бэттери Сервис Групп» 125190, г. Москва Ленинградский пр. д. 80 корпус 39 предоставляет ограниченную гарантию первоначальному Покупателю РДУ «CONBAT», запись о котором производится в паспорте устройства. Данная ограниченная гарантия не подлежит передаче другому лицу. ООО «Бэттери Сервис Групп» гарантирует качество изготовления устройства в течение двух лет с момента покупки в отношении дефектов материала или изготовления. В случае возникновения дефекта, производится ремонт устройства или замена на восстановленное устройство по усмотрению производителя. Покупатель должен направить устройство вместе с доказательством покупки, а также оплатить транспортные расходы в адрес производителя или его уполномоченного представителя.

Устройство должно эксплуатироваться строго в соответствии с инструкцией по эксплуатации. Настоящая гарантия недействительна в случаях воздействия следующих факторов:

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

- Ущерб или несовместимость, причинённые/вызванные нарушением правильности установки или обеспечением надлежащих условий эксплуатации прибора, включая в том числе, некачественное заземление, внешние электромагнитные поля, воздействие прямого солнечного света, высокую влажность, вибрацию, перенапряжение и повреждения, вызванные статическим электричеством.

- Ущерб, причинённый столкновением с другими предметами, в результате выпадения, падения, пролива жидкостей или погружения в жидкости.

- Ущерб, причинённый в результате самовольного ремонта или разборки прибора.

- Ущерб, причинённый в результате любого другого злоупотребления, неправильного использования, неправильного обращения или неправильного применения.

- Ущерб, причинённый устройствами сторонних производителей (включая, в том числе, видимые повреждения на платах или на других электронных деталях изделия, такие как обожжённые места после электрических разрядов, перегрева, оплавления, растрескивания и т.п.).

- Ухудшение по естественным причинам, включая вложенные аксессуары.

- Изменение, удаление, затирание или повреждение серийного номера прибора (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 оборудования до склада Покупателя.

- Наличие двух (2) 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 прибора или замены, стоимости оборудования и обслуживания, издержек вследствие простоя, ущерба в виде упущенной прибыли, выручки или репутации компании, потерю данных, утрату возможности эксплуатации любого сопутствующего оборудования или его повреждение, а также за любой другой косвенных ущерб, вследствие того, что прибор может быть признан дефектным или неудовлетворяющим техническим условиям.

СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламационные претензии предъявляются предприятию-поставщику в случае выявления дефектов и неисправностей, ведущих к выходу из строя прибора РДУ «CONBAT» ранее гарантийного срока.

Адрес предприятия-изготовителя: 125190, Россия, Москва, Ленинградский пр., д. 80, корпус 39. ООО «Бэттери Сервис Групп».

Почтовый адрес: 125190, Россия, Москва, а\я 232. ООО «Бэттери Сервис Групп».

В рекламационном акте указать: тип прибора, дефекты и неисправности, условия, при которых они выявлены, время с начала эксплуатации прибора. К акту необходимо приложить копию платежного документа на прибор.

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения сервисного обслуживания Покупатель обязан связаться с предприятием-изготовителем для определения по серийному номеру срока гарантии на изделие. Покупатель обязан за свой счет отправить изделие на диагностику в Сервисный центр ООО «Бэттери Сервис Групп». Представитель предприятия-изготовителя проведет сервисное или гарантийное обслуживание прибора и отправит его обратно за свой счет в течение гарантийного срока Покупателю. Срок ремонта не должен превышать 30 календарных дней (при условии наличия всех необходимых запчастей). Отправка оборудования обратно будет осуществлена тем же транспортом и с использованием тех же служб, что и при получении. Если сервисный центр ООО «Бэттери Сервис Групп» посчитает, что поломка изделия в течение гарантийного срока вызвана ненадлежащей эксплуатацией, модификация, авария или ненормальные условия эксплуатации или обращения, покупателю будет выставлен счет на ремонт оборудования, включая стоимость транспортировки в адрес Покупателя. Гарантийный срок эксплуатации изделий продлевается на срок нахождения в ремонте. На изделия с истекшим сроком гарантии на послегарантийный ремонт распространяется гарантия - 3 месяца.



Если у Вас возникли вопросы по использованию РДУ «CONBAT», вы можете их задать **круглосуточно** через систему технической поддержки по адресу warranty@batteryservice.ru или по телефону 8 (499) 348-88-48 в рабочие дни с 10-00 до 18-00 МСК.