

УТВЕРЖДЕНО

Технический директор
ООО «Юниконт СПб»
Смирнов А.Г.

Панель контроля состояния аккумуляторных батарей ВСП-136

Руководство по эксплуатации

ДИШУ.468262.001 РЭ

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инию № подл. | Подп. и дата | Взам. ине. № | Ине. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

Содержание

| | | |
|----|---|----|
| 1 | ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ..... | 3 |
| 2 | КОМПЛЕКТНОСТЬ | 3 |
| 3 | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 4 |
| 4 | ПРИНЦИП РАБОТЫ..... | 6 |
| 5 | ТРЕВОГИ И СИГНАЛИЗАЦИИ | 8 |
| 6 | ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ | 9 |
| 7 | УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ..... | 11 |
| 8 | НАСТРОЙКА..... | 17 |
| 9 | ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ | 25 |
| 10 | УТИЛИЗАЦИЯ..... | 26 |
| 11 | ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | 27 |
| 12 | СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ | 28 |
| 13 | СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ | 28 |
| 14 | СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ | 28 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ А ПРИМЕР ПОДКЛЮБЧЕНИЯ SAILOR 6081 К ВСР-136..... | 29 |

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ДИШУ.468262.001 РЭ

| Изм | Лист | № докум. | Подп | Дата |
|----------|------|--------------|------|------|
| Разраб. | | Волотковский | | |
| Пров. | | Смирнов А.Г. | | |
| Н.контр. | | Смирнов А.Г. | | |
| Уте. | | Смирнов А.Г. | | |

**Панель контроля состояния
аккумуляторных батарей
ВСР-136**
Руководство по эксплуатации

| Лит. | Лист | Листов |
|------|------|--------|
| A | 2 | 29 |



Панель контроля аккумуляторных батарей ВСП-136 (далее – устройство, батарейная панель, БП) предназначена для индикации значений текущего зарядного тока и напряжения аккумуляторной батареи и сигнализации отсутствия питающей сети и разрядки батареи.

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) содержит сведения о конструкции и принципах работы БП, указания по установке, настройке, эксплуатации БП, гарантийном и постгарантийном обслуживании.

РЭ предназначено для специалистов по установке и настройке БП и пользователей БП. Для установки БП необходима соответствующая квалификация по электробезопасности.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Панель контроля аккумуляторных батарей ВСП-136 обеспечивает круглосуточный контроль за состоянием аккумуляторных батарей (далее – батарея, АКБ) посредством индикации текущих значений зарядного/разрядного тока и напряжения, а также подачи звуковых и визуальных сигналов тревоги при пропадании напряжения сети 220 В, разряде батареи и других нештатных ситуациях.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- | | |
|--------------------------------|-------|
| 1. Батарейная панель ВСП-136* | 1 шт. |
| 2. Разъём DB-15F | 2 шт. |
| 3. Руководство по эксплуатации | 1 шт. |

* Модификация устройства определяется покупателем при оформлении заказа

Модификации устройства:

– ВСП-136 (ДИШУ.468262.001) - оснащена портами аналогового и цифрового интерфейсов

– ВСП-136 (ДИШУ.468262.001-01) - оснащена портами только цифрового интерфейса.
(описание модификаций описаны в пункте 3)

Пример записи изделия при заказе:

- ВСП-136 (ДИШУ.468262.001) или “ВСП-136 с аналоговым интерфейсом ”
- ВСП-136 (ДИШУ.468262.001-01) или ВСП-136

| | |
|--------------|--------------|
| Иню № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|---------------------------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ДИШУ.468262.001 РЭ | Лист |
| | | | | | | 3 |

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Характеристики

| | исполнения ВСП-136 | |
|--|--|-----------------------|
| | ДИШУ.468262.001 | ДИШУ.468262.001-01 |
| Основные характеристики: | | |
| Напряжение питания | 10,0 .. 36,0 В, постоянный ток | |
| Потребляемая мощность | 3,0 Вт | 2,5 Вт |
| Гальваническая развязка от питающей сети | Есть | |
| Защита от подключения электропитания обратной полярности | Есть | |
| Защита от перенапряжения | Есть (предохранитель) | |
| Количество одновременно подключаемых батарей | 2 шт. | |
| Количество портов () * | 2 × RS-422 / аналоговый | 2 × RS-422 (цифровой) |
| * Примечание – подключение внешних устройств допускается выполнять к одному или одновременно 2 портам изделия, с использованием при этом только одного из указанных интерфейсов. | | |
| Характеристики цифрового интерфейса: | | |
| Назначение | Обмен данными с устройствами СН-105, РСН-205, ВМУ-126 | |
| Максимальная скорость приема данных | 115200 бит/с | |
| Гальваническая развязка | Есть | |
| Протокол связи | Проприетарный (Юниконт СПб) | |
| Подключаемые изделия | Устройства СН-105, РСН-205, ВМУ-126 (пр-во Юниконт СПб). | |
| Характеристики аналогового интерфейса (только для ВСП-136): | | |
| Назначение | Измерение напряжения АКБ и тока АКБ протекающего через шунт | |
| Гальваническая изоляция между каналами | Есть | |
| Диапазон измерения $U_{шунта}$ | 80 мВ | |
| Диапазон измерения $U_{бат}$ | 0 – 36 В | |
| Точность измерения тока | 0,01 А | |
| Точность измерения напряжения | 0,01 В | |
| Точность отображения тока | 0,1 А (формат ХХ.Х) | |
| Точность отображения напряжения | 0,1 В (формат ХХ.Х) | |
| Входное сопротивление | 0,8 МОм | |
| Допустимое сопротивление шунта | 1..9990 мкОм | |
| Подключаемые изделия | устройство SB-138 (пр-во Юниконт СПб) и др. устройства на основе шунта | |

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ДИШУ.468262.001 РЭ

Общие характеристики:

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Габаритные размеры | 211 мм × 117 мм × 55 мм |
| Габаритные размеры с кронштейном | 255 мм × 143,5 мм × 65 мм |
| Температура хранения | - 55 °С .. + 70 °С |
| Рабочая температура | - 25 °С .. + 55 °С |
| Масса | Не более 2 кг |

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

ДИШУ.468262.001 РЭ

Лист

5

4 ПРИНЦИП РАБОТЫ

Батарейная панель представляет собой электронное устройство, включающее в свой состав следующие блоки:

- цифровой процессор (CPU),
- два блока приема-передачи цифровых данных (RS-422_1, RS-422_2),
- два модуля измерения напряжения батареи (ADC_1.2, ADC_2.2)*,
- два модуля измерения напряжения шунта (ADC_1.1, ADC_2.1)*,
- два детектора состояния контактов реле (для сигнализации отсутствия напряжения сети питания),
- LED-дисплей (для отображения характеристик АКБ),
- блок клавиш управления,
- встроенные устройства звуковой и световой сигнализации,
- светодиоды индикации выбранной батареи (смотрите Рисунок 1 и Рисунок 2).

* – только для БП с маркировкой ВСП-136.

На Рисунке 1 приведена структурная схема устройства.

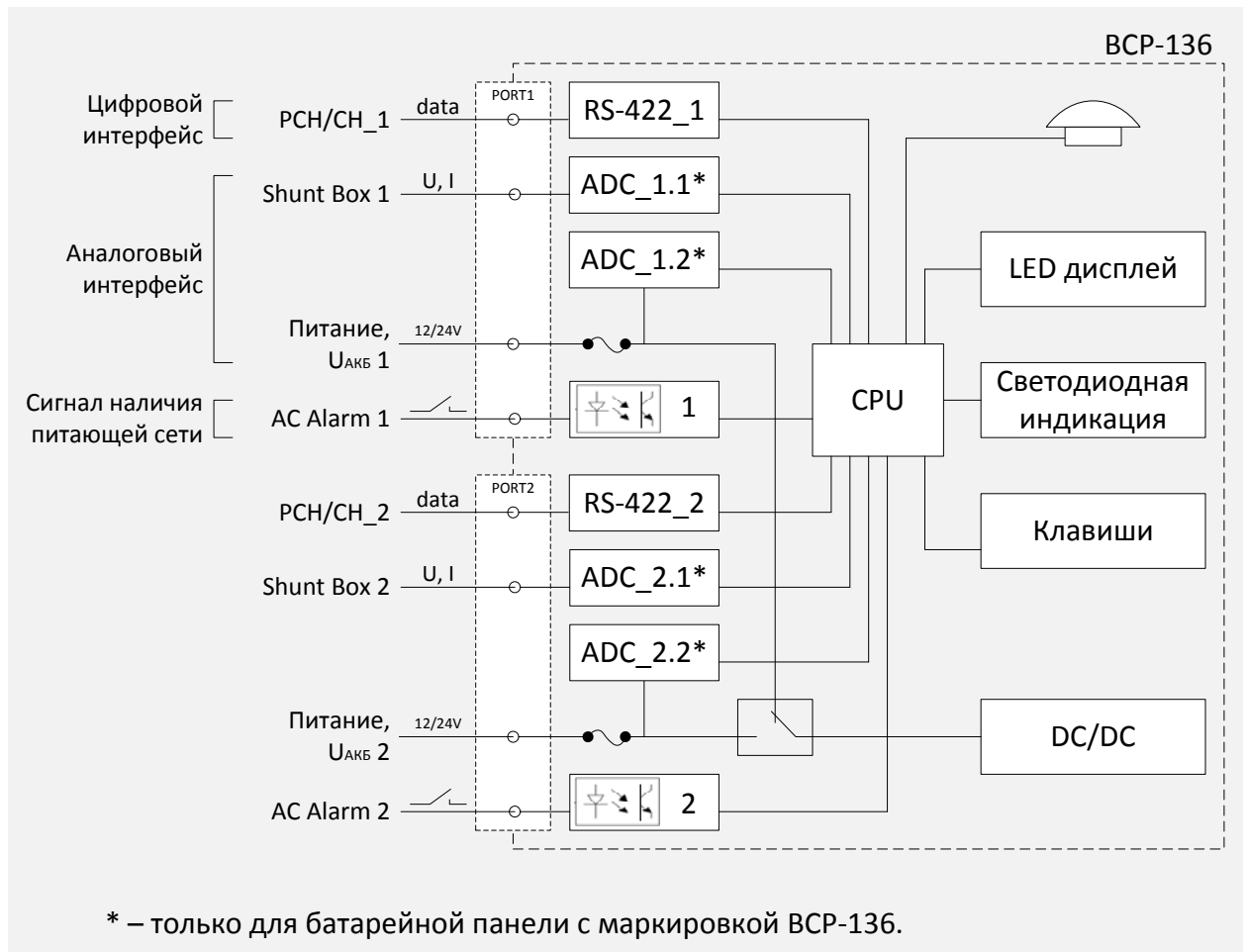


Рисунок 1 Структурная схема батарейной панели

Батарейная панель выполняет следующие функции:

| | |
|--------------|--------------|
| Иню № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ДИШУ.468262.001 РЭ

Лист
6

- настройку режима работы подключенных к ней зарядных устройств,
- отображение текущего состояния (тока и напряжения) подключенных АКБ,
- световую и звуковую сигнализацию отсутствия питающей сети.

Устройство с маркировкой ВСП-136 поддерживает два типа интерфейсов связи цифровой и аналоговый, устройство с маркировкой ВСП-136-01 поддерживает один тип интерфейса связи только цифровой.

Интерфейсы и подключаемые к ним внешние устройства:

- цифровой интерфейс (смотрите Рисунок 5) – СН-105, РСН-205 или ВМУ-126. Батарейная панель, подключенная к указанным устройствам, получает по цифровому интерфейсу информацию о текущих уставках, нештатных состояниях, значениях зарядного тока и напряжения непосредственно и отображает ее на индикаторе. БП позволяет настраивать характеристики СН-105 и РСН-205 (смотрите пункт 8),
- аналоговый интерфейс (смотрите Рисунок 6) – SB-138 позволяет принимать зарядные данные АКБ от иных внешних устройств (других производителей).

Батарейная панель позволяет подключать одновременно только два устройства, цифровых или аналоговых, в любом сочетании (схемы подключения смотрите в пункте 7).

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | ДИШУ.468262.001 РЭ | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 7 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | | |

5 ТРЕВОГИ И СИГНАЛИЗАЦИИ

В БП предусмотрены встроенные средства светового и звукового оповещения о наступлении аварийной ситуации (смотрите таблицу «Тревоги устройства», Таблица 2). В случае использования БП совместно с устройствами СН-105 или РСН-205, батарейная панель получает информацию о тревогах от указанных устройств в цифровом виде (по цифровому каналу) и включает собственные сигнализаторы тревоги (звуковые и световые) (см. руководство по эксплуатации на СН-105 и РСН-205 раздел «Тревоги и сигнализации»).

Таблица 2. Тревоги устройства

| Аварийные ситуации | Тип подключения | | |
|--|-----------------|--------------------|---|
| | Аналоговый | Цифровой (ВМУ-126) | Цифровой (СН-105, РСН-205) |
| Пропадание входного питания (при приёме сигналов на основе безпотенциальных контактов) | + | + | см. руководство по эксплуатации на СН-105 и РСН-205 раздел «Тревоги и сигнализации» |
| Превышение напряжения АКБ выше установленного предела | + | + | |
| Снижение напряжения АКБ ниже установленного предела | + | + | |
| Превышение максимального тока разряда | - | + | |

«+» – включение тревоги (звуковых и световых сигналов)
«-» – тревога не активируется.

При наступлении одной из описанной выше ситуации БП автоматически активирует встроенные устройства сигнализации. Для отключения звуковой сигнализации необходимо нажать клавишу «MUTE» БП, при этом световая сигнализация будет активна до устранения причины, вызвавшей срабатывание сигнализации.

Подробную информацию об органах индикации смотрите в пункте 6.

| | |
|--------------|--------------|
| Иню № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ДИШУ.468262.001 РЭ

Лист

8

6 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

На устройстве установлены следующие органы управления и индикации:

- клавиши управления,
- светодиоды, индицирующие выбранную батарею (BAT1/2),
- светодиоды сигналов тревоги (BAT ALARM 1/2, AC ALARM 1/2),
- два цифровых светодиодных индикатора.

Расположение органов индикации:

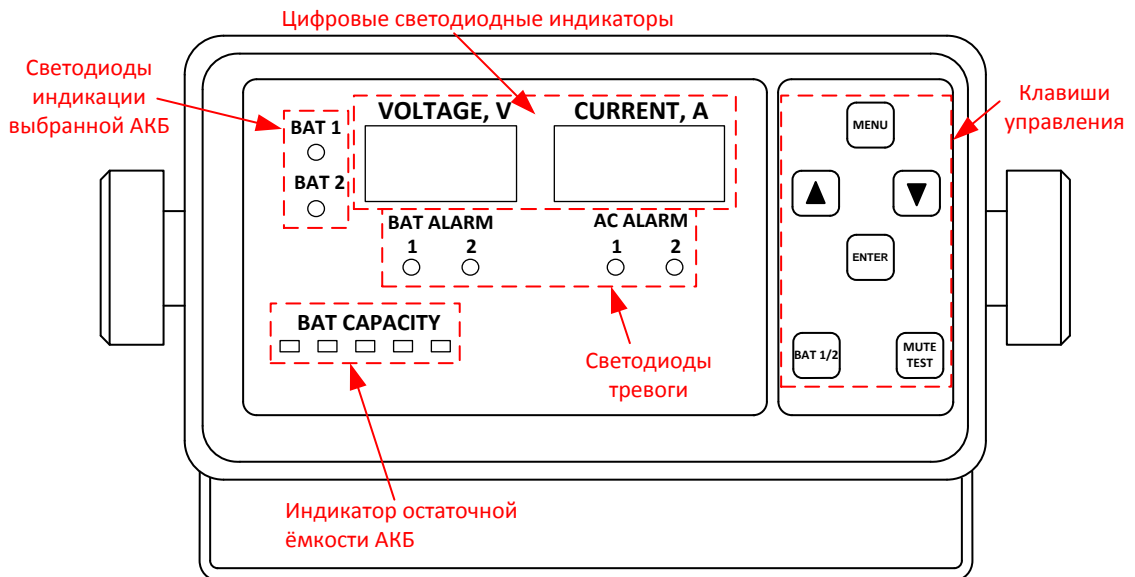


Рисунок 2 Расположение и общие назначение органов индикации.

1. Клавиши управления служат для переключения режима отображения данных цифрового индикатора на батарею 1 или 2, квитирования звука тревоги, выполнения проверки «Тест-ламп», регулирования яркости индикации светодиодов и цифрового индикатора. Кнопки навигации меню позволяют дистанционно настраивать приборы СН-105, РСН-205 (подключенные по цифровому интерфейсу) и задать настройки шунта и уставки тревоги (смотрите таблицу назначения клавиш управления, Таблица 3).

Таблица 3. Назначение клавиш управления ВСП-136

| Клавиша | Назначение |
|-------------|---|
| «MENU» | перебор основных пунктов меню (смотрите пункт 8.3). |
| «▲» и «▼» | регулировка яркости подсветки, перебор значений пунктов меню |
| «ENTER» | сохранение (ввод) выбранного значения соответствующего пункта меню (смотрите пункт 8.3). |
| «BAT 1/2» | переключение индикации LED индикатора на батареи 1 и 2 (порты PORT1 и PORT2). |
| «MUTE/TEST» | отключение (квитирование) звукового сигнала тревоги (смотрите пункт 8.3.9), проверка работоспособности светодиодов, индикаторов и зуммера устройства (режим «Тест», смотрите пункт 8.3.8) |

| | |
|--------------|--------------|
| Иню № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ДИШУ.468262.001 РЭ

2. Светодиоды тревоги **BAT ALARM / AC ALARM** (смотрите Рисунок 2).

Таблица 4. Назначение светодиодов состояния.

| Светодиодный индикатор | | Назначение |
|------------------------|-------------------|---|
| BAT ALARM | 1 (PORT 1) | – при использовании цифрового подключения (с устройствами СН-105 и РСН-205) активируется при наступлении состояний тревоги (см. руководство по эксплуатации на СН-105 и РСН-205 раздел «Тревоги и сигнализации»), |
| | 2 (PORT 2) | – при использовании аналогового подключения (с устройством SB-138) активируется при отклонении от заданного уставками диапазона зарядных\разрядных характеристик. |
| AC ALARM | 1 (PORT 1) | – активируется при пропадании питающего напряжения АЗУ, подключенного к соответствующему порту устройства, |
| | 2 (PORT 2) | – реагирует на размыкание беспотенциальных (сухих) контактов реле, подключенного к соответствующему порту устройства. |

3. Светодиоды «BAT1», «BAT2» индицируют номер выбранной батареи (1 или 2), информация о которой в данный момент выводится на цифровой светодиодный индикатор.

4. Цифровые светодиодные индикаторы отображают текущие значения тока и напряжения АКБ. Знак минус на цифровом индикаторе свидетельствует об отрицательном (разрядном) токе.

5. Индикатор остаточной емкости АКБ отображает величину остаточной емкости (мощности) выбранной АКБ. **(В настоящее время не используется)**

В дежурном (основном) режиме работы индикация батарейной панели обеспечивает отображение следующей информации: подсвечивает светодиод выбранной АКБ, на левом и правом цифровом индикаторе отражает текущее напряжение и текущий зарядный/разрядный ток выбранной АКБ соответственно.

В случае подключения БП к СН-105 или РСН-205 по цифровому интерфейсу при нажатии клавиши «ENTER» батарейной панели, в дежурном (основном) режиме работы, на левом цифровом индикаторе устройства высвечивается символ «t», а на правом текущая температура АКБ. Данная функция работает в случае наличия в составе СН-105 или РСН-205 датчика контроля температуры батареи DTS-135 (подробно смотрите пункт 8.3.10). В случае отсутствия подключенного термодатчика на правом индикаторе отобразятся символы «- -».

| | |
|--------------|--------------|
| Иню № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Иню. № дубл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ДИШУ.468262.001 РЭ

7 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Установку и подключение устройства рекомендуется производить в следующей последовательности:

а) Устройство крепится на горизонтальную или вертикальную поверхность или монтируется в консоль. На месте для установки устройства подготовьте крепежные отверстия согласно габаритному чертежу:

- указания для настольного монтажа или монтажа на переборку смотрите Рисунок 3,
- указания для консольного монтажа смотрите Рисунок 4.

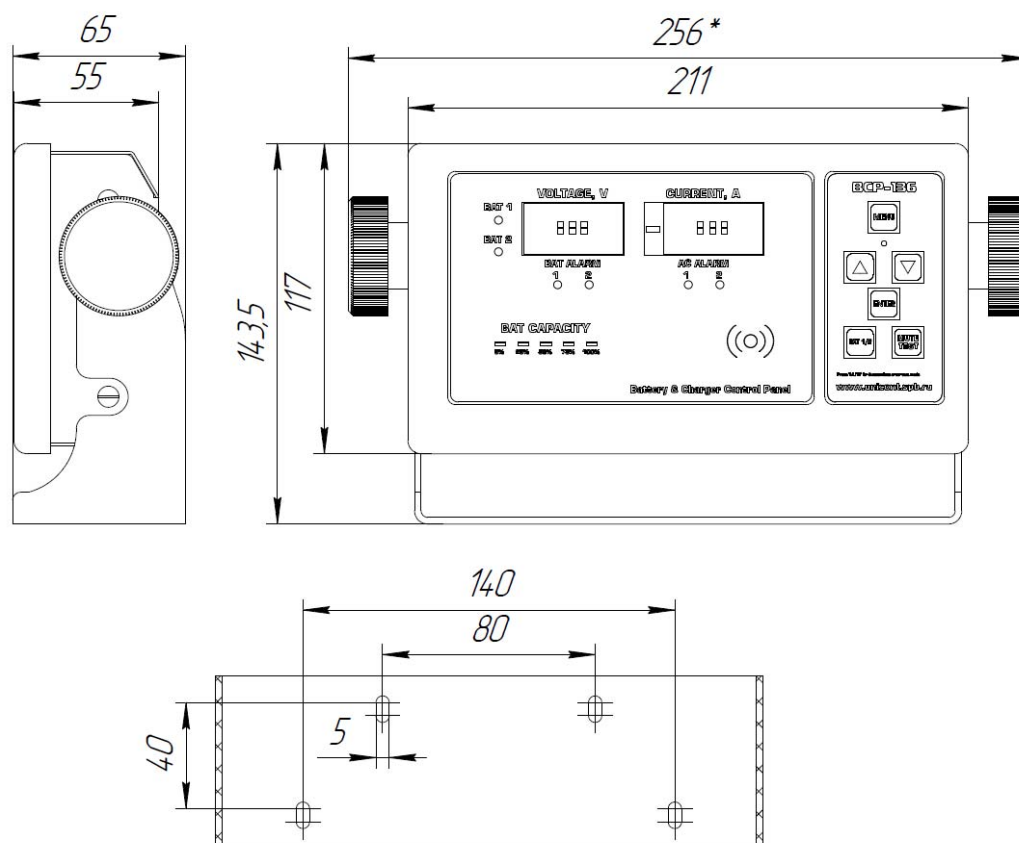


Рисунок 3 Габаритные и установочные размеры VCP-136 для крепления на поверхность

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | |
| Изм | Лист |
| № докум. | Подп. |
| Дата | |

ДИШУ.468262.001 РЭ

Лист

11

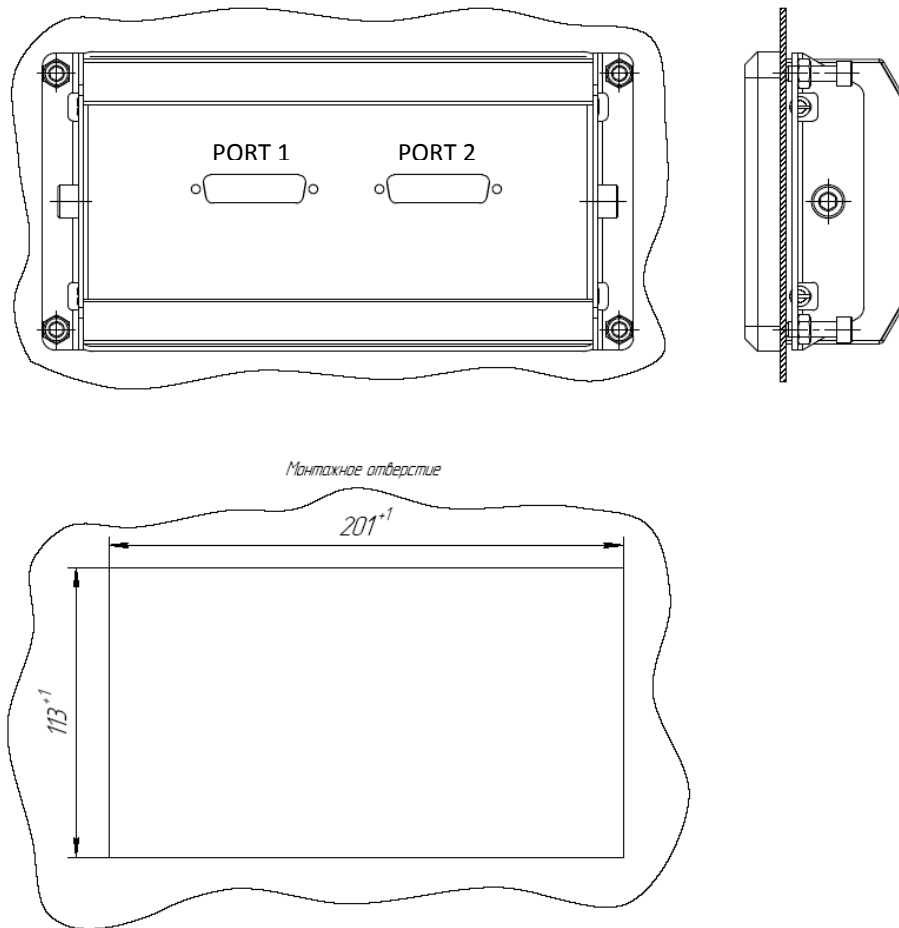


Рисунок 4 Установка устройства в консоль

б) Подведите соединительные кабеля от внешних устройств. Подключите кабеля согласно схеме подключения и назначению контактов разъёмов:

- схему подключения устройств по цифровому интерфейсу смотрите Рисунок 5, Рисунок 7;
- схему подключения устройств по аналоговому интерфейсу смотрите Рисунок 6.

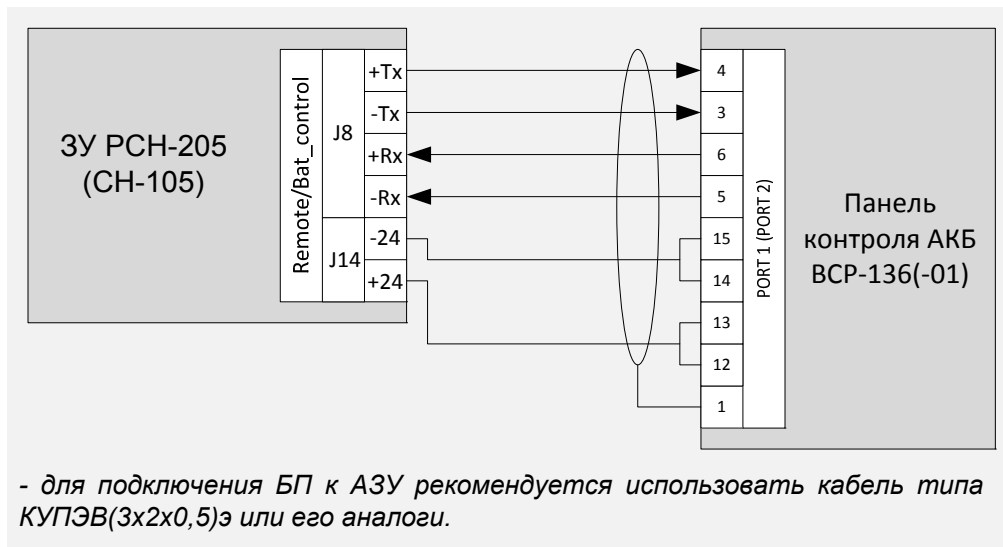


Рисунок 5 Пример подключения устройств РСН-205 (СН-105) по цифровому интерфейсу

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

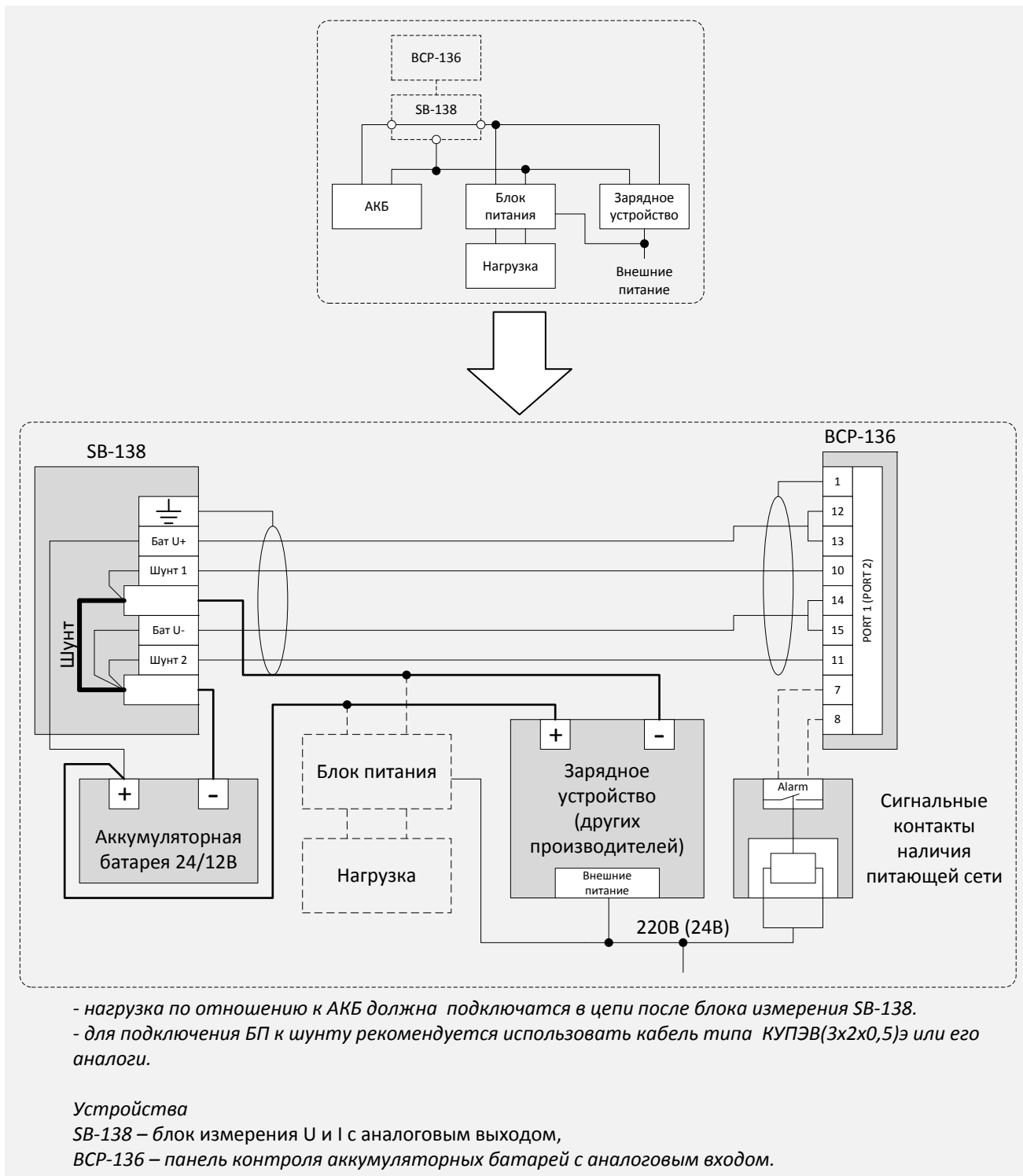


Рисунок 6 Пример подключения устройства SB-138 по аналоговому интерфейсу

Примечание! При подключении АКБ к аналоговому порту БП необходимо предварительно убедиться, что рабочие параметры батареи соответствуют характеристикам аналогового интерфейса (смотрите пункт 3).

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | |
| | |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

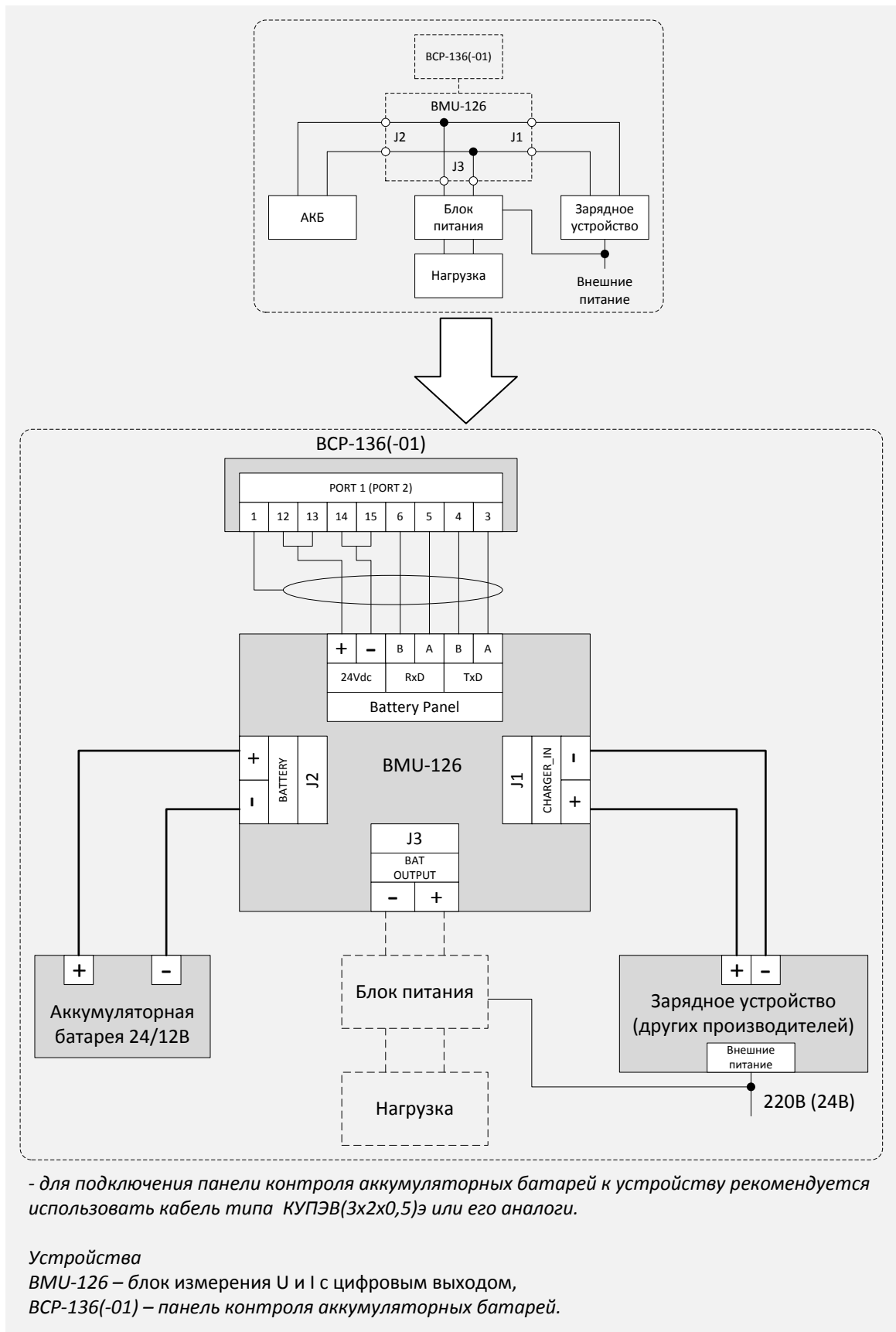


Рисунок 7 Пример подключения устройства ВМУ-126 по цифровому интерфейсу

Назначение выводов разъемов PORT 1 и PORT 2:

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | |
| Изм. | Лист |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

Таблица 5. Назначение контактов разъема PORT 1 и PORT 2 (тип разъёмов DB-15F)

| | № контакта | Цепь | Назначение контактов | | |
|---|------------|---------|----------------------|-----------------------|---------|
| | | | цифровой интерфейс | аналоговый интерфейс* | питание |
|  | 1 | GROUND | + | + | – |
| | 2 | NC | – | – | – |
| | 3 | Rx – | + | – | – |
| | 4 | Rx + | + | – | – |
| | 5 | Tx – | + | – | – |
| | 6 | Tx + | + | – | – |
| | 7 | Rele | – | + | – |
| | 8 | Rele | – | + | – |
| | 9 | NC | – | – | – |
| | 10 | SHUNT – | – | + | – |
| | 11 | SHUNT + | – | + | – |
| | 12 | VSUP + | +++ | +++ | +++ |
| | 13 | VSUP + | +++ | +++ | +++ |
| | 14 | VSUP – | +++ | +++ | +++ |
| | 15 | VSUP – | +++ | +++ | +++ |

* – аналоговым интерфейсом оснащены только устройства с маркировкой ВСР-136 (ДИШУ.468262.001)

** – Цепь питания БП и цепь модуля измерения напряжения АКБ БП, совмещены с целью уменьшения количества жил в подключаемом кабеле (для удобства монтажа).

в) Настройте порты БП (PORT 1 и PORT 2) на работу с соответствующим внешним устройством. Для этого в сервисном меню БП (смотрите пункт 8) выберите тип подключаемого устройства: dCH, dBU, A1, A2 или отключите неиспользуемый порт (выберите OFF)

ВАЖНО! Если к портам БП подключено только одно внешнее устройство, то второй, неиспользуемый порт должен быть выключен во избежание ложных срабатываний встроенной сигнализации.

г) Настройте БП на прием информационных данных от внешних устройств:

1 Работа батарейной панели по цифровому интерфейсу (работа с СН-105 / РСН-205, установка зарядных величин АКБ)

Настройки БП для работы СН-105 или РСН-205 выполняется из **основного меню** устройства.

- Войдите в основное меню (смотрите пункт 8).
- С помощью кнопки ВАТ1/2 выберите устройство, для которого необходимо задать зарядные характеристики.
- Установите величины требуемого зарядного тока и напряжения АКБ (пункты меню U и I).

ВАЖНО! Перед установкой зарядных величин обязательно ознакомьтесь с документацией на аккумуляторную батарею.

| |
|--------------|
| Подп. и дата |
| Инв. № дубл. |
| Взам. инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

Примечание! Ток и напряжение заряда АКБ можно настраивать, используя как БП, так и встроенные органы управления устройств СН-105 и РСН-205.

2 Описание работы батарейной панели по цифровому интерфейсу (работа с ВМУ-126, настройки порогов и уставок тревоги)

Настройка БП для работы с ВМУ-126 выполняется из **сервисного меню** устройства.

- Войдите в сервисное меню БП (смотрите пункт 8, Рисунок 9, Таблица 7).
- Активируйте требуемые сигнализации (допустимые для ВМУ-126).
- Установите требуемые пороги срабатывания сигнализаций БП по напряжению и току: Uh, UL, Cth.

3 Работа батарейной панели с маркировкой ВСП-136 по аналоговому интерфейсу (работа с SB-138, настройки шунта и уставок тревоги)

Настройка БП для работы с SB-138 выполняется из **сервисного меню** устройства.

- Войдите в сервисное меню БП (смотрите пункт 8, Рисунок 9, Таблица 7).
- Установите требуемое сопротивление шунта устройства SB-138 (сопротивление шунта указано в документации на SB-138)
- Установите требуемые пороги срабатывания сигнализации БП по напряжению: Uh, UL.

Примечание! Допускается к ВСП-136 подключать измерительные устройства отличные от SB-138 (не оригинальные) выполненные на основе шунта, с параметрами шунта, указанными в пункте 3.

д) Подайте питание на устройство и проверьте корректность выдаваемой информации.

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ДИШУ.468262.001 РЭ

Лист
16

8 НАСТРОЙКА

8.1 МЕНЮ УСТРОЙСТВА

Батарейная панель настраивается для работы с внешними устройствами с помощью встроенного меню.

Меню устройства состоит из двух разделов: основного меню и сервисного меню.

Вход в любое меню БП осуществляется из основного режима работы устройства (смотрите пункт 6).

Основное меню

Основное меню БП доступно при подключенных внешних устройствах РСН-205 и СН-105 и используется для оперативной установки во внешних устройствах требуемых зарядных токов и напряжений.

Вход в основное меню осуществляется нажатием клавиши «Menu» клавиатуры БП (смотрите пункт 8.3)

Сервисное меню

Сервисное меню применяется при первой установке БП для настройки типов и характеристик подключаемых к БП устройств.

Сервисное меню позволяет выполнить следующие настройки:

- настройку портов БП на работу с соответствующим внешним устройством посредством выбора параметра dCH, dBU, A1, A2 для соответствующего типа внешнего устройства (описание в Таблица 7),
- отключение неиспользуемого порта (СН1, СН2 - OFF),
- ввод в БП характеристик шунта для устройства SB-138 (и др.), коррекции и порогов срабатывания алармов.

Вход в сервисное меню осуществляется нажатием комбинации клавиш управления БП (смотрите пункт 8.3)

8.2 СТРУКТУРА МЕНЮ

Структура основного меню имеет следующий вид.

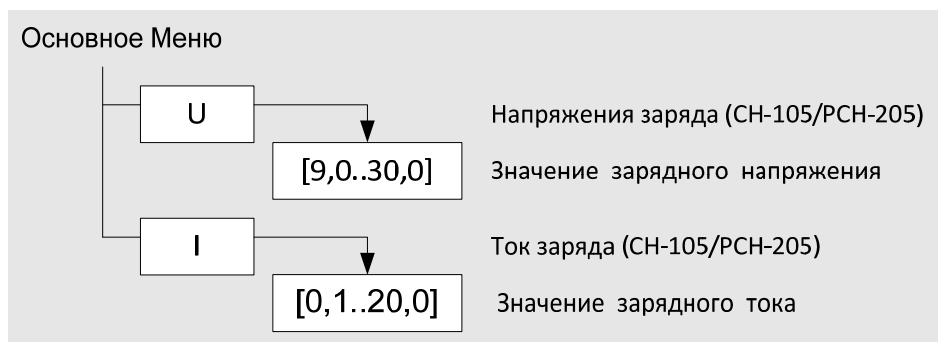


Рисунок 8 Структура основного меню ВСП-136.

| | |
|--------------|--------------|
| Иню № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

В зависимости от используемого режима работы порта БП и типа БП (BCP-136 или BCP-136-01) общая структура сервисного меню может динамически изменяться. Доступные настройки смотрите на схеме сервисного меню (смотрите Рисунок 9).

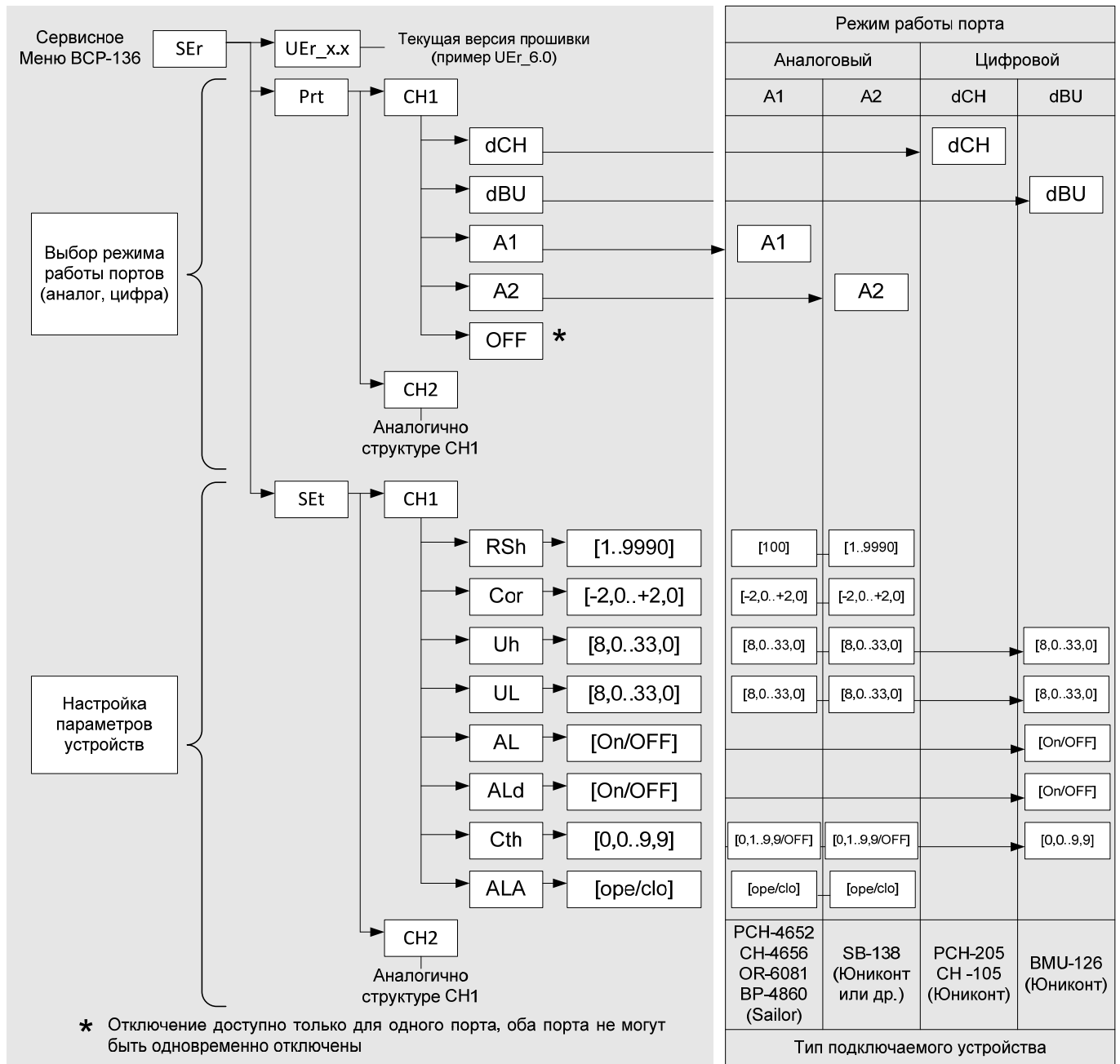


Рисунок 9 Общая структура сервисного меню BCP-136.

В таблицах описание пунктов меню (Таблица 6 и Таблица 7) содержится краткое описание и назначение пунктов меню БП.

Таблица 6. Описание пунктов основного меню

| Пункт меню | Описание |
|------------|---|
| I | Выбор значения тока заряда АКБ (изменяется в пределах 0,1А – 20,0А) |
| U | Выбор значения напряжения заряда АКБ (изменяется в пределах 9,0В – 30,0В) |

Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
Подп. и дата

Таблица 7 Описание пунктов сервисного меню.

| Пункт меню | | Описание | | Примечание | |
|--|---|--|---|--|--|
| UEr_x.x | | Версия текущей прошивки | | x.x (номер) | |
| Prt | Выбор режима работы порта (PORT 1, PORT 2) батарейной панели | | | | |
| | CH1 или CH2 | dCH | Цифровой режим работы порта (по интерфейсу RS-422) | Подключение устройств CH-105, PCH-205 | |
| | | dBU | Цифровой режим работы порта (по интерфейсу RS-422) | Подключение ВМУ-126 (цифровой шунт) | |
| | | A1* | Аналоговый режим работы порта | Подключение ЗУ 6081, 4652, 4656, Sailor. Подключение БП выполняется к клемме батарейной панели ВР-4680, параметр RSh = 100мкОм (не изменяется) | |
| | | A2* | Аналоговый режим работы порта | Подключение SB-138 | |
| | | OFF | Порт отключен | Подключение устройств отсутствует | |
| Set | Пункт выбора уставок БП для приема аналоговой информации от внешних устройств, работающих с БП в аналоговом режиме (PORT 1, PORT 2) | | | | |
| | CH1 или CH2 | RSh* | Настройка сопротивления шунта (1 .. 9990) мкОм | Для аналогового шунта SB-138 параметр RSh установить 150мкОм | |
| | | Cor* | Коррекция нулевого тока (изменяется в пределах от -2,0А до +2,0А) | | |
| | | ALA* | Настройка срабатывания сигнализации на замыкание/размыкание контактов клемм | | |
| | | Uh | Верхний порог срабатывания тревоги БП по напряжению (изменяется в пределах 8,0В – 33,0В) | Включение тревоги при превышении заданного значения | |
| | | UL | Нижний порог срабатывания тревоги БП по напряжению. (изменяется в пределах 8,0В – 33,0В) | Включение тревоги при падении напряжения АКБ ниже установленного значения | |
| | | Пункт выбора уставок БП для настройки тревог ВМУ-126, работающих с БП в цифровом режиме (PORT 1, PORT 2) | | | |
| | | AL | Отключение/включение всех допустимых тревог | | |
| | | ALd | Отключение / включение сигнала тревоги по превышению максимального тока разряда | Используется только при подключении панели к изделию ВМУ-126 | |
| | Cth | Порог срабатывания тревоги по максимальному току разряда АКБ (изменяется в пределах 0,0 до 9,9А) | Включение тревоги при превышении заданного значения (доступен для типа подключения порта dBU и ALd – ON, для типа подключения A1 или A2 доступен при задании значения выше 0,0) | | |
| * – Пункты меню присутствуют только в устройстве с маркировкой ВСР-136 | | | | | |

| | |
|--------------|--------------|
| Имя № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ДИШУ.468262.001 РЭ

8.3 НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА

8.3.1 Настройка режима работы портов (вход в сервисное меню)

Для настройки порта на соответствующий тип подключаемого внешнего устройства выполните следующие действия:

- нажмите одновременно и удерживайте клавиши ▲ и ▼ в течение 5 секунд, до тех пор, пока на левом индикаторе устройства не появится символ «Prt».
- нажмите клавишу «ENTER» для подтверждения выбора (на левом индикаторе устройства отобразятся символы «Prt»).
- клавишами ▲ и ▼ выберите на правом индикаторе порт «CH1» или «CH2» (что соответствует порту PORT1 или PORT2 устройства), для которого требуется задать тип подключения.
- нажмите клавишу «ENTER» для подтверждения выбора.
- клавишами ▲ и ▼ выберите тип подключения dCH, dBU, A1, A2. (варианты подключений смотрите в таблице описание пунктов сервисного меню, Таблица 7).
- нажмите клавишу «ENTER» для подтверждения выбора.
- Нажимайте клавишу «MENU» устройства до тех пор, пока устройство не перейдет в основной режим работы.

8.3.2 Отключение порта

Для отключения порта выполните указания пункта 8.3.1, вместо значений dCH, dBU, A1, A2 выберите значение «OFF».

8.3.3 Настройки аналогового интерфейса (Доступно только для ВСП-136)

Работа панели по аналоговому интерфейсу требует ввода некоторых специальных параметров (смотрите пункт 7, «Работа батарейной панели по аналоговому интерфейсу») для установки которых необходимо выполнить следующие действия:

- нажмите одновременно и удерживайте клавиши ▲ и ▼ в течение 5 секунд, до тех пор, пока на левом индикаторе устройства не появится буквенный символ «Prt».
- клавишами ▲ и ▼ выберите на правом индикаторе пункт «SEt».
- нажмите клавишу «ENTER» для подтверждения выбора (на левом индикаторе устройства отобразятся символы «SEt»).
- клавишами ▲ и ▼ выберите на правом индикаторе порт «CH1» или «CH2» (что соответствует порту PORT1 или PORT1 устройства), для которого требуется задать параметр.
- нажмите клавишу «ENTER» для подтверждения выбора.
- клавишами ▲ и ▼ выберите необходимый параметр: RSh, Cor, Uh, UL, Cth, ALA (назначение данных параметров смотрите в таблице, Таблица 7).
- нажмите клавишу «ENTER» для подтверждения выбора
- клавишами ▲ и ▼ установите требуемое значение (смотрите Таблица 7).
- нажмите клавишу «ENTER» для подтверждения выбора

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|------|----------|-------|------|--------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ДИШУ.468262.001 РЭ | Лист |
| | | | | | | | | | | | 21 |

- Нажимайте клавишу «MENU» устройства до тех пор, пока устройство не перейдет в основной режим работы.

8.3.4 Настройки цифрового интерфейса (подключение ВМУ-126)

Работа панели (по цифровому интерфейсу) с устройством ВМУ-126 допускает настройку нескольких специальных параметров, для установки которых необходимо выполнить следующие действия:

- нажмите одновременно и удерживайте клавиши ▲ и ▼ в течение 5 секунд, до тех пор, пока на левом индикаторе устройства не появится буквенный символ «Prt».
- клавишами ▲ и ▼ выберете на правом индикаторе пункт «SEt».
- нажмите клавишу «ENTER» для подтверждения выбора (на левом индикаторе устройства отобразятся символы «SEt»).
- клавишами ▲ и ▼ выберете на правом индикаторе порт «CH1» или «CH2» (что соответствует порту PORT1 или PORT1 устройства), для которого требуется задать параметр.
- нажмите клавишу «ENTER» для подтверждения выбора.
- клавишами ▲ и ▼ выберете необходимый параметр: AL, ALd, Cth, Uh, UL (назначение данных параметров смотрите в таблице, Таблица 7).
- нажмите клавишу «ENTER» для подтверждения выбора
- клавишами ▲ и ▼ установите требуемое значение (смотрите Таблица 7).
- нажмите клавишу «ENTER» для подтверждения выбора
- Нажимайте клавишу «MENU» устройства до тех пор, пока устройство не перейдет в основной режим работы.

8.3.5 Установка зарядного тока (вход в основное меню)

Для установки требуемого зарядного тока выполните следующие действия:

- нажимайте клавишу «MENU» до тех пор, пока на левом индикаторе устройства не появится буквенный символ «I».
- клавишами ▲ и ▼ установите требуемое значение тока заряда.
- нажмите клавишу «ENTER» для сохранения выбранного значения в энергонезависимую память устройства.

8.3.6 Установка напряжения заряда

Для установки напряжения заряда выполните следующие действия:

- нажимайте клавишу «MENU» до тех пор, пока на левом индикаторе устройства не появится буквенный символ «U».
- клавишами ▲ и ▼ установите требуемое значение напряжения заряда.
- нажмите клавишу «ENTER» для сохранения выбранного значения в энергонезависимую память устройства.

| | |
|--------------|--------------|
| Иню № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

8.3.7 Настройка яркости подсветки

Настройка яркости подсветки БП осуществляется во время дежурного (основного) режима работы устройства.

1. Уменьшение яркости подсветки

Для уменьшения яркости подсветки БП на один уровень необходимо нажать клавишу ▼. Для уменьшения яркости подсветки на несколько уровней (или до минимума) необходимо нажать и удерживать указанную клавишу или последовательно нажимать клавишу ▼.

2. Увеличение яркости подсветки

Для увеличения яркости подсветки на один уровень необходимо нажать клавишу ▲. Для увеличения яркости подсветки на несколько уровней (или до максимума) необходимо нажать и удерживать указанную клавишу или последовательно нажимать клавишу ▲.

Примечание! При каждом запуске (включении) БП устанавливает максимальную яркость подсветки вне зависимости от того какой уровень подсветки был установлен до его выключения.

8.3.8 Активация функция «Тест»

Для проверки исправности аудиовизуальных элементов БП (светодиодов, индикаторов и зуммера) в устройстве предусмотрена функция «Тест». Для активации функции «Тест» выполните следующие действия:

- нажимайте и удерживайте клавишу «MUTE/TEST» в течение 3 секунд, до тех пор, пока все светодиоды начнут светиться, а встроенный динамик устройства начнёт издавать непрерывный звуковой сигнал,
- отпустите клавишу «MUTE/TEST» и БП вернётся в основной режим работы.

8.3.9 Квитирование сигнализации

В случае возникновения ситуации срабатывания сигнализации (смотрите таблицу «Назначение светодиодов состояния», Таблица 4), для её отключения необходимо нажать клавишу «MUTE».

При нажатии кнопки квитирования сигнализации звуковая сигнализация прекращается. Световая сигнализация продолжит функционирования, перейдя из состояния периодического подсвечивания в состояние постоянного свечения, до устранения причины срабатывания сигнализации.

8.3.10 Просмотр текущей температуры АКБ

В БП предусмотрена специальная функция просмотра температуры заряжаемой АКБ. Информацию о температуре АКБ, БП получает по цифровому интерфейсу от устройств СН-105 и РСН-205. Нагрев АКБ контролируется устройствами СН-105 и РСН-205 с помощью

| | |
|--------------|--------------|
| Иню № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ДИШУ.468262.001 РЭ

цифровых датчиков температуры с одной стороны подключаемых электрически к устройствам СН-105 и РСН-205 с другой (механически) закрепляемых непосредственно на АКБ.

Для активации функции просмотра выполните следующие действия:

- В основном дежурном режиме работы БП нажмите клавишу «ENTER», на левом индикаторе устройства отобразится символ «t» на правом отобразится текущая температура АКБ (в случае если датчик температуры отсутствует на правом индикаторе отобразятся символы «- - -»).
- Через 10 секунд устройство перейдет в основной режим работы и на индикаторах отобразятся текущие зарядные напряжение и сила тока (вовремя отображения информации о температуре АКБ при повторном нажатие клавиши «ENTER» БП вернётся в дежурный режим работы).

8.3.11 Заводские настройки БП

С завода изготовителя БП поставляется настроенной для работы с устройствами РСН-205 или СН-105. Подключение устройств выполняется по порту №1. Меню устройства (по умолчанию) имеет следующие настройки:

Настройки по умолчанию

| Настройка | Пункт | Значение |
|----------------------------|-------|----------|
| Режим работы портов «PORT» | CH1 | «dCH» |
| | CH2 | «OFF» |

Заводские настройки БП (по умолчанию) при активации аналогового канала.

| | | |
|---------------------------------|-----|----------|
| Параметр А1 (при его активации) | RSh | 100 мкОм |
| | Cor | - 0,9 А |
| | Uh | 29,5 В |
| | UL | 23,5 В |
| | Cth | OFF |
| | ALA | Оpe |
| Параметр А2 (при его активации) | RSh | 150 мкОм |
| | Cor | - 0,9 А |
| | Uh | 29,5 В |
| | UL | 23,5 В |
| | Cth | OFF |
| | ALA | Оpe |

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | |

| | | | | |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|------|------|----------|-------|------|

ДИШУ.468262.001 РЭ

Лист

24

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Устройство должно храниться в отапливаемом помещении при температуре воздуха от +5°C до +35°C (максимальные значения от -55°C до +70°C), при относительной влажности воздуха не более 95% при температуре +25°C, содержании в воздухе пыли, масла, влаги и агрессивных примесей не превышающих норм установленных ГОСТ 12.1.005-88 для рабочей зоны производственных помещений.

Транспортирование устройства должно проводиться в транспортной упаковке предприятия-изготовителя в закрытых транспортных средствах.

Виды отправок устройств:

- автомобильным и железнодорожным транспортом в закрытых транспортных средствах (крытые вагоны, универсальные контейнеры),
- авиационным транспортом (в герметизированных и обогреваемых отсеках самолета),
- морем (в сухих служебных помещениях),

Транспортирование устройства должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими в каждом виде транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности устройства.

В транспортных средствах упакованные устройств должны быть надежно закреплены.

Распаковку устройств после хранения в складских помещениях или транспортирования при температуре ниже +10°C необходимо производить только в отапливаемых помещениях, предварительно выдержав его не распакованным в течении 12 часов в нормальных климатических условиях.

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ДИШУ.468262.001 РЭ

Лист
25

10 УТИЛИЗАЦИЯ

Упаковку нового изделия, детали изделия, дефектованные во время его эксплуатации, а так же отслужившее свой срок изделие не следует утилизировать как обычные бытовые отходы, в них содержится сырье и материалы, пригодные для вторичного использования.

Списанные и неиспользуемые составные части изделия необходимо доставить в специальный центр сбора отходов, лицензированный местными властями. Так же вы можете направить отслужившее свой срок оборудование предприятию-изготовителю для последующей утилизации изделия.

Надлежащая утилизация компонентов изделия позволяет избежать возможные негативные последствия для окружающей среды и для здоровья людей, а также позволяет составляющим материалам изделия быть восстановленными, при значительной экономии энергии и ресурсов.

Изделие во время срока эксплуатации и после его окончания не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

Данное изделие утилизируется по нормам, применяемым к средствам электронной техники. (Федеральный закон от 24.06.98 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», с изменениями от 30.12.2008 №309-ФЗ)



Продукты, помеченные знаком перечеркнутой мусорной корзины следует утилизировать отдельно от обычных бытовых отходов.

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |
| Инв. № подл. | Подп. и дата |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ДИШУ.468262.001 РЭ

Лист

26

11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания–производитель ООО «Юниконт СПб» гарантирует Покупателю, что оборудование, приобретенное Покупателем, было изготовлено в соответствии со спецификациями, утвержденными «Юниконт СПб», прошло тестирование и инспектирование специалистами компании «Юниконт СПб», было признано пригодным к эксплуатации и отправлено Покупателю в исправном состоянии.

«Юниконт СПб» в течение гарантийного срока бесплатно устраняет дефекты оборудования путем его ремонта или замены. Устройство, предоставляемое для замены, может быть как новым, так и восстановленным, но в любом случае Производитель гарантирует, что его характеристики будут не хуже, чем у заменяемого устройства.

Гарантийный период на поставляемое компанией «Юниконт СПб» оборудование составляет 24 (двадцать четыре) месяца.

Гарантийные обязательства начинают действовать с момента отгрузки оборудования Покупателю и при условии 100% оплаты.

В течение гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт или замену отдельного блока, если неисправность произошла по вине изготовителя.

Гарантийный ремонт осуществляется при наличии заводской этикетки производителя на приборе с читаемым серийным номером и данного руководства по эксплуатации.

Изготовитель не несёт ответственности и не гарантирует работу прибора:

1. По истечении гарантийного срока
2. При не соблюдении правил и условий эксплуатации, транспортировки, хранения и установки прибора.
3. В случае утраты товарного вида прибора или целостности корпуса, а также по другим причинам, не зависящим от изготовителя
4. В случае применения самодельных электрических устройств.
5. При попытке ремонта лицом, не являющимся уполномоченным представителем изготовителя.

В случае утраты владельцем заводской этикетки с серийным номером, ее дубликаты производителем не выдаются, а владелец лишается права на бесплатный ремонт в течение гарантийного срока.

По истечению гарантийных обязательств изготовитель оказывает содействие в устранении неисправностей прибора за счёт владельца.

Примечание: в случае гарантийного ремонта демонтаж устройства с места установки и доставка в сервис-центр изготовителя осуществляются за счет владельца устройства.

На сайте производителя (www.unicont.spb.ru) в разделе: «поддержка / гарантийные обязательства» вы найдете:

- бланк для заполнения рекламации,
- полный текст гарантийных обязательств
- подробное описание процедуры оказания гарантийных услуг.

Адрес и контакты сервис-центра изготовителя:

ООО «Юниконт СПб»
192174. Россия. Санкт-Петербург. ул. Кибальчича, д. 26Е.
тел: + 7 (812) 622 23 10, +7 (812) 622 23 11
факс: +7 (812) 362 76 36
e-mail: service@unicont.spb.ru

| | |
|--------------|--------------|
| Иню № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | Подп. и дата |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ДИШУ.468262.001 РЭ

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Панель контроля состояния аккумуляторных батарей
(ДИШУ.468262.001)

наименование изделия

ВСП-136

обозначение

№

заводской номер

Упакована _____ ООО «Юниконт СПб», Россия
Наименование и код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Панель контроля состояния аккумуляторных батарей
(ДИШУ.468262.001)

наименование изделия

ВСП-136

обозначение

№

заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Представитель отдела ОТК

МП _____
личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Панель контроля состояния аккумуляторных батарей
(ДИШУ.468262.001)

наименование изделия

ВСП-136

обозначение

№

заводской номер

Принят в эксплуатацию

Дата установки _____

Место установки _____

Лицо проводившее установку _____

| |
|--------------|
| Подп. и дата |
| Инв. № дубл. |
| Взам. инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ДИШУ.468262.001 РЭ

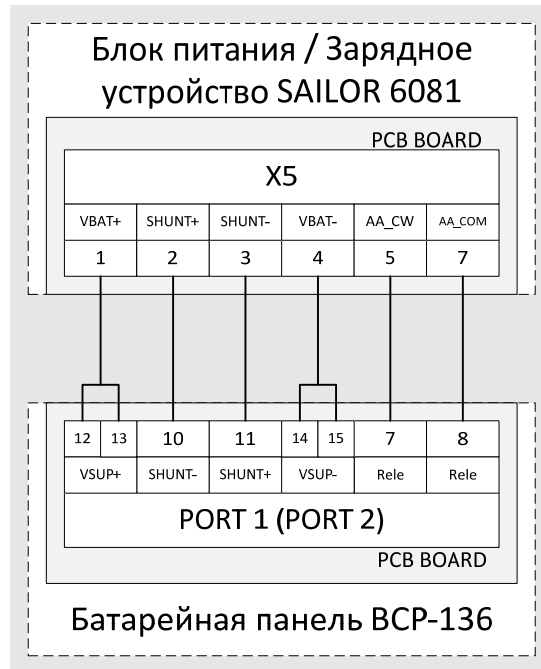
Лист

28

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ SAILOR 6081 К ВСП-136

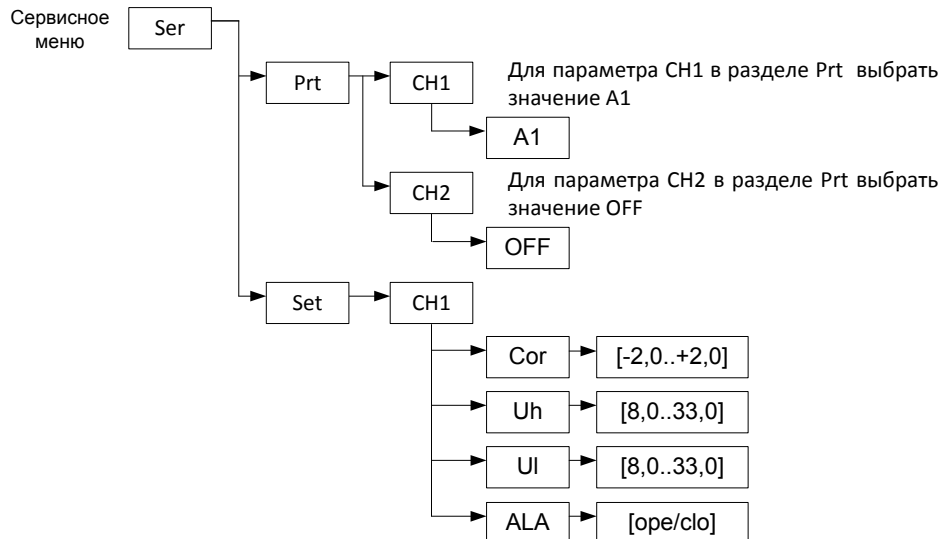
Схема подключения



Подключение производится к 1-у или 2-у порту. Для первого порта настройки смотрите ниже.

Настройка ВСП-136

Для входа в сервисное меню: Нажмите одновременно и удерживайте клавиши ▲ и ▼ в течение 5 секунд, до тех пор, пока на левом индикаторе устройства не появится символ «Prt»



Параметр Cor В (раздела Set) подпункта меню CH1 позволяет установить значение - смещение по току (корректирующее показание тока).

Параметры Uh и UI (раздела Set) подпункта меню CH1 позволяет установить верхний и нижний пределы срабатывания тревоги (по min или max уровню напряжения.)

Параметр ALA (раздела Set) подпункта меню CH1 позволяет установить параметр при котором будет срабатывать сигнализация (на замыкание или размыкание контактов клемм).

| |
|--------------|
| Подп. и дата |
| Инв. № дубл. |
| Взам. инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

| | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|-----|------|----------|-------|------|

ДИШУ.468262.001 РЭ