

Устройство балансировки и мониторинга свинцово-кислотных  
аккумуляторных батарей БиМ-12-4

## Блок расширения БР-12

1204.02РЭ | версия 1.04



## Содержание

1	Назначение устройства и технические характеристики.....	4
2	Комплект поставки.....	4
3	Устройство и работа БР-12 .....	4
4	Маркировка и пломбирование.....	6
5	Схема подключения БР-12 к балансиру PRO.....	6
6	Возможные неисправности .....	7
7	Техническое обслуживание.....	8
8	Гарантии изготовителя .....	8

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) распространяется на блок расширения БР-12 (далее – БР-12) и предназначено для изучения его устройства, принципа действия, настройки и правил эксплуатации.

В РЭ приведены основные технические характеристики, указания по применению и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации БР-12.

Конструкция и программное обеспечение изделий непрерывно совершенствуется предприятием-изготовителем, поэтому могут быть незначительные отличия от приведенного в настоящем документе описания, не влияющие на работоспособность и технические характеристики БР-12.

Актуальную версию руководства по эксплуатации можно найти на сайте предприятия-изготовителя [www.ammox.ru](http://www.ammox.ru) в разделе [поддержка](#).



**Перед началом эксплуатации прибора необходимо детально изучить настоящее руководство по эксплуатации.**

## 1 Назначение устройства и технические характеристики

Блок расширения представляет собой отдельное, но не самостоятельное устройство.

Подключение блоков расширения к балансиру PRO дает возможность масштабировать систему мониторинга и балансировки до 40 батарей, подключенных последовательно.

Конструктивно БР-12 имеет тот же корпус, что и балансир БиМ-12-4. Тыльная панель блока расширения (разъемы для подключения АКБ) полностью идентична балансиру. Лицевая панель блока расширения отличается от панели балансира PRO.

Технические характеристики блока расширения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение батарей, В	12
Диапазон допустимых напряжений, В	10-15
Потребляемый ток от батареи, не более, мА	50
Ток балансировки, не более, А	3
Диапазон рабочих температур, °С	-20...+60
Относительная влажность воздуха при 25°С, %, не более	95
Габаритные размеры, мм	158x95x63
Вес нетто, кг, не более	0,58

БР-12 имеет два встроенных интерфейса RJ-45. Один интерфейс предназначен для подключения к балансиру PRO либо к блоку расширения, подключенному к балансиру PRO. Второй интерфейс используется для последовательного подключения следующего блока расширения.

Блок расширения имеет светодиодную индикацию, характеризующую режимы его работы. Подробнее о значении индикации см. раздел 3 настоящего РЭ.

БР-12 имеет разъем для подключения внешнего датчика температуры (входит в комплект поставки). Диапазон измеряемых внешним датчиком температур от -55 до +125°С.

По степени защиты от воздействия пыли и воды балансир соответствует группе IP30 по ГОСТ 14254.

## 2 Комплект поставки

Комплект поставки БР-12 приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во
Блок расширения БР-12	1
Кабель для подключения аккумуляторных батарей	4
Кабель для подключения блока расширения БР-12	1
Внешний датчик температуры	1
Свидетельство о приемке	1

## 3 Устройство и работа БР-12

БР-12 имеет аналогичное балансиру конструктивное исполнение. Используется тот же пластиковый корпус, алюминиевый радиатор, алюминиевые тыльная и лицевая панели. Лицевые панели блока расширения и балансира отличаются друг от друга.

Внешний вид лицевой панели БР-12 представлен на рисунке 1. Внешний вид тыльной панели блока расширения представлен на рисунке 2.

На лицевой панели блока расширения представлены следующие разъемы и индикаторы:

1. светодиодная лампочка «Блок расширения БР-12»;
2. кнопка «R»;
3. разъем для подключения внешнего датчика температуры;
4. светодиодная лампочка «Балансировка»;

5. разъем для подключения к балансиру или к блоку расширения, подключенному со стороны балансира;

6. разъем для подключения следующего блока расширения.

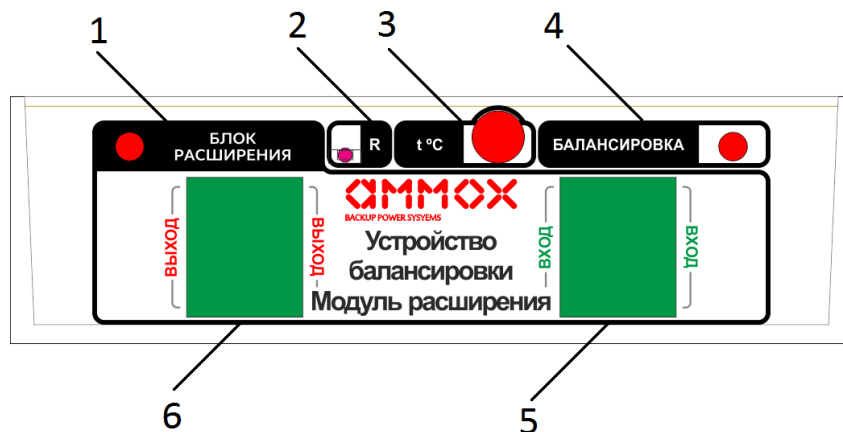


Рисунок 1 – лицевая панель БР-12

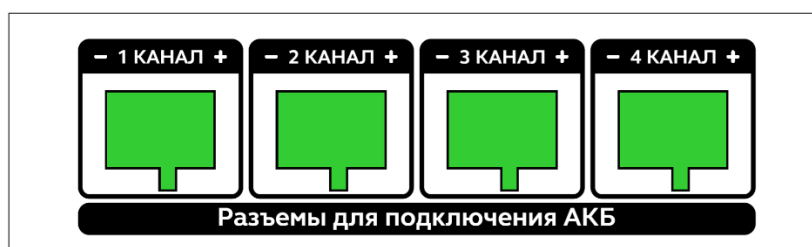


Рисунок 2 – тыльная панель БР-12

Блок расширения подключается к балансиру PRO с помощью кабеля, входящего в комплект поставки. Коннекторы на концах кабеля помечены цветом, соответствующим цветам разъемов «Выход» и «Вход» на лицевой панели блока расширения.



**Не используйте для подключения блоков расширения к балансиру и между собой иные кабели кроме тех, которые входят в комплект поставки блока расширения! Это приведет к выходу из строя к балансира так и блоков расширения!**

Балансир PRO должен быть настроен на работу с БР-12 путем установки количества каналов «Channels» в его настройках (подробнее см. раздел 6 руководства по эксплуатации на БиМ-12-4).

Принцип работы блока расширения полностью аналогичен алгоритму работы балансира БиМ-12-4.

#### **Светодиодная лампочка «Блок расширения БР-12».**

Данный светодиод сигнализирует о связи блока расширения с балансиром (либо со следующим БР-12, подключенным в сторону балансира).

При наличии связи и корректной работе светодиод постоянно горит зеленым цветом. Если, по каким-то причинам, связь с балансиром нарушена либо в настройках балансира выбрано некорректное количество рабочих каналов (например, указано 8 каналов, а к балансиру подключено два блока расширения, что говорит о 9-12 рабочих каналах) светодиод «Блок расширения БР-12» будет постоянно гореть красным цветом до устранения указанных несоответствий.

#### **Светодиод «Балансировка».**

Светодиод балансировка сигнализирует о текущем режиме работы БР-12.

Светодиод постоянно горит зеленым цветом в том случае, когда батареи, подключенные к данному блоку расширения, не нуждаются в балансировании.

Светодиод балансировка моргает красным цветом в процессе балансировки АКБ, подключенных к данному блоку.

Светодиод балансировка постоянно горит красным цветом, когда температура внутри корпуса балансира превысит 90°C, процесс балансировки при этом остановится. Измерение напряжений на АКБ, измерение температуры в зоне расположения батарей при этом продолжится.

Также светодиод балансировка постоянно горит красным цветом при отсутствии связи с балансиром (либо блоком расширения, подключенным со стороны балансира).

#### Кнопка «R».

Кнопка предназначена для перезагрузки устройства путем ее нажатия тонким предметом на 2-3 секунды.

### 4 Маркировка и пломбирование

Маркировочная наклейка БР-12 содержит следующую информацию (см. рисунок 3):

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) полное наименование устройства;
- 3) наименование блока расширения;
- 4) телефон предприятия-изготовителя;
- 5) название сайта предприятия-изготовителя;
- 6) серийный номер изделия.

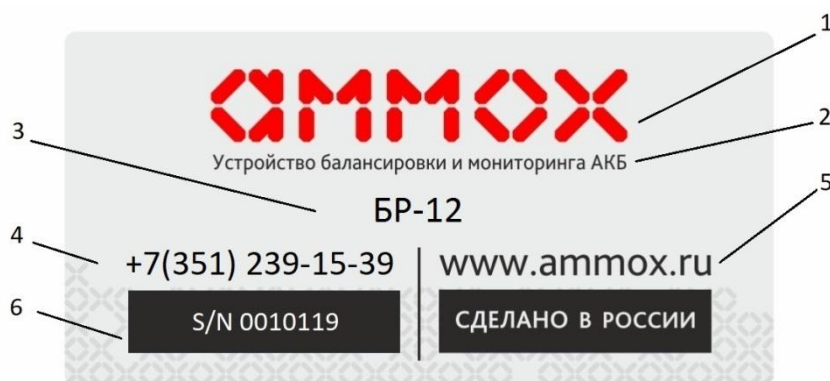


Рисунок 3 – наклейка БР-12

### 5 Схема подключения БР-12 к балансиру PRO



Перед началом подключения прибора необходимо детально изучить настоящее руководство по эксплуатации и руководство по эксплуатации на БиМ-12-4.

Подключение аккумуляторных батарей к БР-12 необходимо производить при отключенной от внешнего питания системы.

Общая схема подключения балансира версии PRO и блоков расширения представлена на рисунке 4.

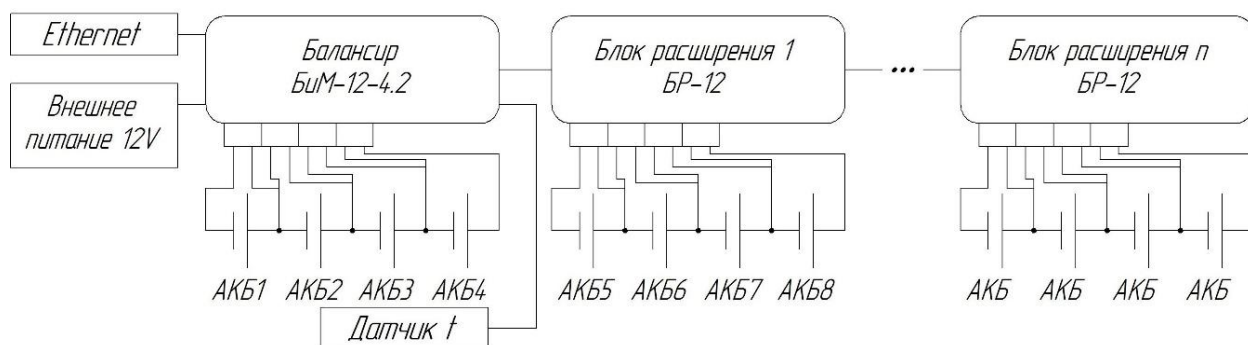


Рисунок 4 – схема подключения балансира модификации PRO

Подключение аккумуляторных батарей к блоку расширения полностью аналогично подключению АКБ к балансиру.

В комплект поставки БР-12 входят кабели для подключения аккумуляторных батарей. С одной стороны парного кабеля находится разъем для подключения к БР-12, исключающий подключение в неправильной полярности. С другой стороны парного кабеля провода обжаты кольцевыми клеммами для подключения к аккумуляторным батареям.

Коричневый провод предназначен для подключения к «+» клемме аккумулятора, синий провод для подключения к «-» клемме аккумулятора. Внешний вид парного кабеля представлен на рисунке 5.



**Рисунок 5** – кабель для подключения к АКБ

На лицевой панели БР-12 имеется два разъема RJ-45 (см. рисунок 1). Разъем № 6 предназначен для подключения к балансиру (либо к блоку расширения, подключенному в сторону балансира). Разъем № 5 предназначен для подключения следующего блока расширения. Кабель для подключения блоков расширения входит в комплект поставки БР-12 (с двух сторон кабель имеет коннекторы типа RJ-45).

Схема подключения блоков расширения к балансиру представлена на рисунке 6.



**Рисунок 6** – схема подключения блоков расширения к балансиру

В комплект поставки БР-12 входит датчик температуры. На лицевой панели БР-12 имеется разъем для подключения датчика температуры (см. рисунок 1).

Внешний вид представлен на рисунке 7.



**Рисунок 7** – внешний вид датчика температуры

Непосредственно сам датчик фиксируется на двустороннем скотче на аккумуляторной батарее. После подключения датчика к БР-12 начинается процесс измерения температуры.

## 6 Возможные неисправности

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 3.

**Таблица 3**

Неисправность	Способ устранения
Светодиодная лампа «Блок расширения» постоянно горит красным цветом.	<p><b>Нарушена связь между балансиrom и блоком расширения, либо между блоками расширения.</b>            Проверить подключение кабелей.  <b>Некорректные настройки балансира.</b>            Проверить количество каналов, установленное в настройках балансира и сверить их соответствие с фактически подключенными БР-12.</p>
Светодиодная лампа «Балансировка» постоянно горит красным цветом.	<p><b>Температура внутри балансира превысила 90°C.</b>            Проверить напряжение на каждой АКБ с помощью мультиметра (балансировка высокими токами приводит к высокому нагреву балансира и может говорить о падении напряжения на одной или нескольких АКБ в цепочке), исключить из цепочки неисправную батарею.            В противном случае необходимо обратиться в техническую поддержку завода-изготовителя.  <b>Нарушена связь между балансиrom и блоком расширения, либо между блоками расширения.</b>            Проверить подключение кабелей.  <b>Некорректные настройки балансира.</b>            Проверить количество каналов, установленное в настройках балансира и сверить их соответствие с фактически подключенными БР-12.</p>

При невозможности самостоятельно устранить возникшую неисправность, пожалуйста, обратитесь в техническую поддержку нашего предприятия.

## 7 Техническое обслуживание



**При проведении технического обслуживания соблюдать особую осторожность, так как данный вид обслуживания проводится без отключения изделия и технологического оборудования от внешней сети!**

10.1 Техническое обслуживание (далее – ТО) необходимо проводить не реже одного раза в 6 месяцев.

10.2 Техническое обслуживание должно проводиться квалифицированными специалистами. Перед проведением технического обслуживания необходимо внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации и руководство по эксплуатации на БиМ-12-4.

10.3 Операции по техническому обслуживанию БР-12 проводить на месте его установки.

10.4 При проведении ТО выполнить все предусмотренные работы, а выявленные неисправности и недостатки устранить.

10.5 При выполнении ТО обязательные работы включают в себя:

- очистку поверхностей БР-12 от пыли и загрязнений;
- проверку отсутствия механических повреждений разъемов и соединительных кабелей, надежность подключения кабелей к разъемам;
- проверку состояния внешних поверхностей корпуса БР-12;
- проверку работоспособности изделия по состоянию индикации.

## 8 Гарантии изготовителя

11.1 Гарантийный срок эксплуатации изделия – 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не позднее 18 месяцев с даты изготовления блока расширения БР-12.



11.2 Предприятие-изготовитель не несет ответственности и не возмещает ущерб за дефекты, возникшие по вине потребителя при несоблюдении условий эксплуатации и монтажа.

11.3 При наличии внешних повреждений корпуса и следов вмешательства в конструкцию гарантийное обслуживание не производится.

11.4 Гарантийное, послегарантийное обслуживание и ремонт осуществляется предприятием-изготовителем.

Изготовитель ООО «РЭМИ»  
454128, г. Челябинск, ул. Университетская набережная, 105-509  
[info@ammox.ru](mailto:info@ammox.ru) | 8-351-239-15-39