

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Блоки питания и корнеизвлечения БПКМ (Метран-611)

#### Назначение средства измерений

Блоки питания и корнеизвлечения БПКМ (Метран-611) (далее блоки) предназначены для измерений и преобразований по корнеизвлекающему каналу выходных унифицированных сигналов силы постоянного тока от невзрывозащищённых датчиков, а также для организации питания этих датчиков.

#### Описание средства измерений

Блоки состоят из:

- источника питания (ИП), обеспечивающего на выходе постоянное стабилизированное напряжение с защитой от перегрузки и короткого замыкания (КЗ) со светодиодной индикацией;

- канала корнеизвлечения (КИ).

При перегрузке или КЗ светодиодный индикатор на передней панели гаснет. Источник питания автоматически возвращается в нормальный режим после устранения причины аварии.

Входной сигнал силы постоянного тока от датчика поступает в канал корнеизвлечения, преобразуется в выходной сигнал силы постоянного тока. Схема корнеизвлечения обеспечивает на выходе сигнал, пропорциональный корню квадратному из входного сигнала. Выходной сигнал силы постоянного тока 0...5 мА, 4...20 мА, 0...20 мА устанавливается на заводе-изготовителе.

Корпус блоков рассчитан для монтажа на DIN-рейку (исполнение DIN) или на щит (исполнение 01).

Блоки выпускаются общепромышленного исполнения.

Блоки являются аналоговыми, одноканальными.

Внешний вид блоков приведен на рисунке 1.

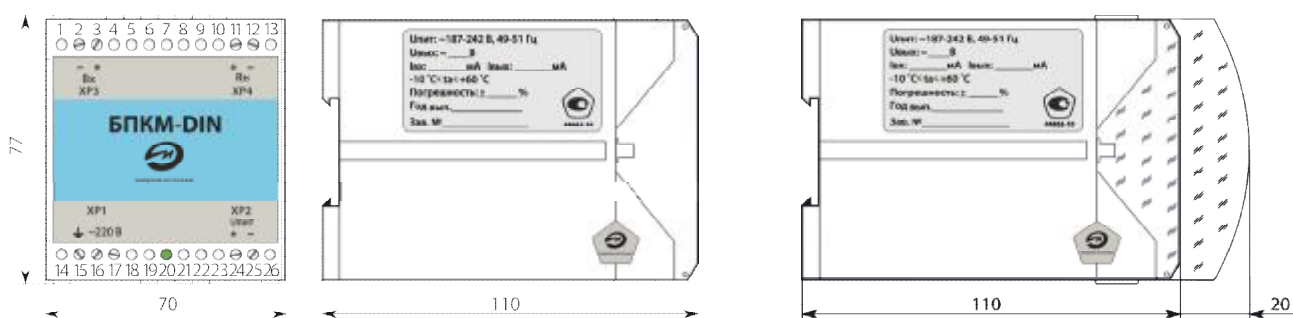


Рисунок 1а - Внешний вид блоков, исполнение DIN

Рисунок 1б - Внешний вид блоков, исполнение DIN, под маркой Метран

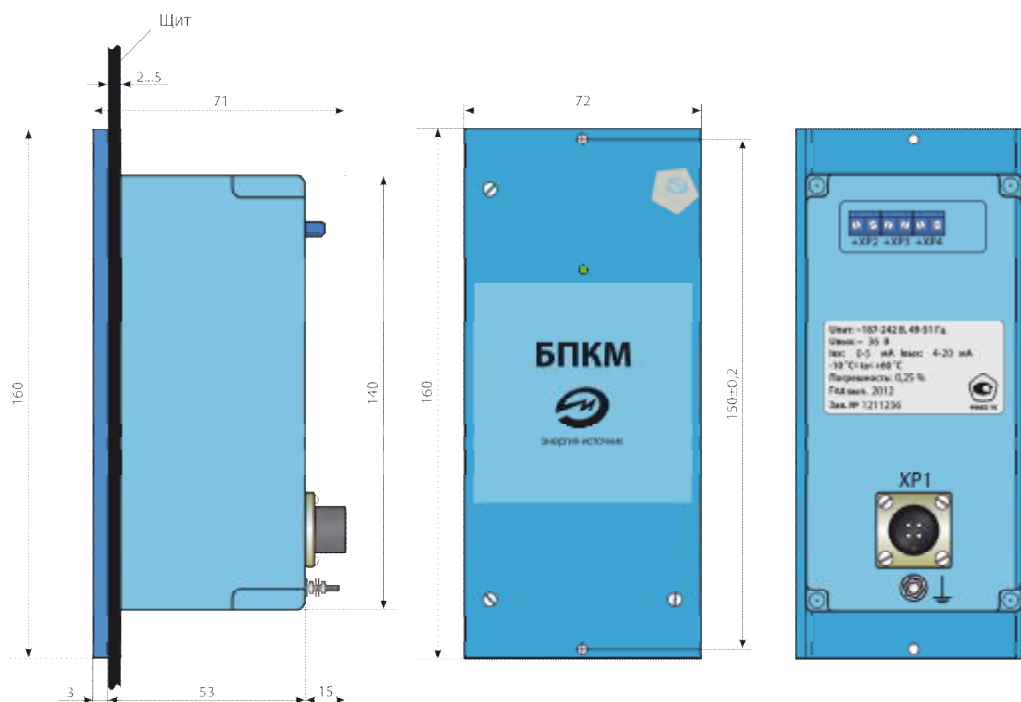


Рисунок 1в - Внешний вид блоков, исполнение 01

Защита блоков от несанкционированного вскрытия обеспечивается нанесением клейма (пломбы) на корпус. Пломба представляет собой саморазрушающуюся наклейку, которая наносится в месте соприкосновения основания и крышки корпуса. Схема пломбировки представлена на рисунке 2.

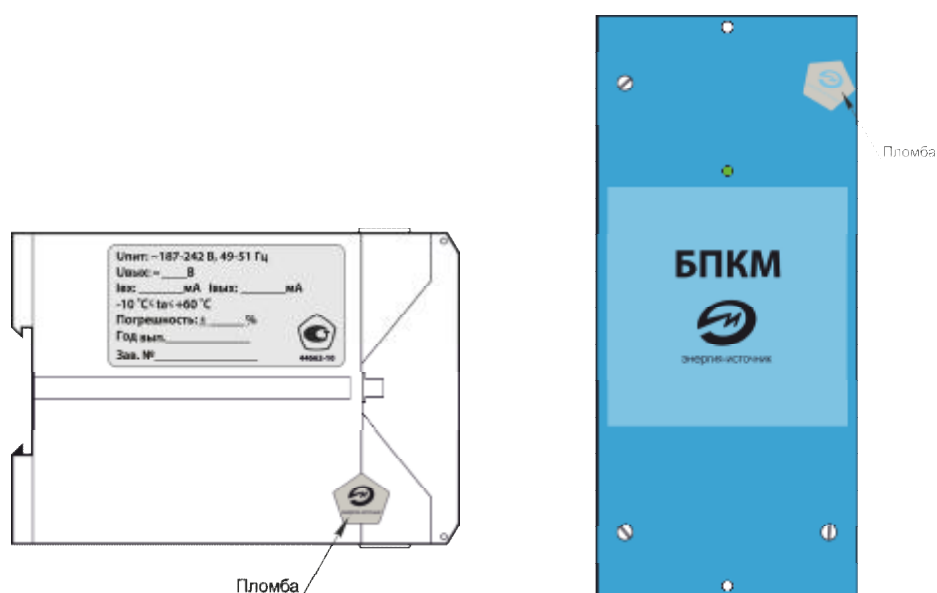


Рисунок 2 - Схема пломбировки блоков

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики блоков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики блоков

Наименование характеристики	Значение параметра	Примечание
Диапазоны входного и выходного сигналов силы постоянного тока информативных цепей, мА	от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 20 мА	в зависимости от исполнения
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности КИ, % от диапазона изменения выходного сигнала: при изменении входного сигнала от 0 до 5 %; от 5 до 100 %	$\pm 2$ $\pm 0,15; \pm 0,25$	в зависимости от заказа
Выходное постоянное напряжение ИП, В	24; 36	в зависимости от исполнения
Отклонение выходного напряжения от номинального значения, %, не более	$\pm 0,2$	
Номинальный ток нагрузки, мА	$50 \pm 5$	
Ток срабатывания защиты от перегрузки ИП, мА, не более	75	
Ток КЗ источника питания, мА, не более	45	
Входное сопротивление, Ом, не более: для сигнала 0...5 мА для сигнала 4...20 мА, 0...20 мА	500 200	
Сопротивление нагрузки, Ом, не более: для сигнала 0...5 мА для сигнала 4...20 мА, 0...20 мА	2500 750	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности ИП и КИ, вызванной изменением напряжения питания: для ИП - % от номинального напряжения для КИ - % от диапазона изменения выходного сигнала	$\pm 0,1$ не более пределов основной приведенной погрешности	в зависимости от заказа
Пределы допускаемой дополнительной погрешности ИП и КИ, вызванной изменением температуры окружающей среды: для ИП при номинальном токе нагрузки - % от номинального напряжения для КИ - % от диапазона изменения выходного сигнала	$\pm 0,1$ на каждые 10 °С не более пределов основной приведенной погрешности на каждые 10°С	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности ИП и КИ, вызванной воздействием вибрации: для ИП - % от номинального напряжения для КИ - % от диапазона изменения выходного сигнала	$\pm 0,2$	
Пульсации напряжения на выходе ИП при номинальном токе нагрузки, % от номинального напряжения при номинальном токе нагрузки, не более	$\pm 0,1$	

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение параметра	Примечание
Допустимое значение пульсаций напряжения на входе КИ, % от измеренного значения напряжения, не более	± 0,2	
Допустимое значение пульсаций выходного сигнала КИ, % от диапазона изменения выходного сигнала, не более	± 0,2	
Диапазон напряжений питания переменного тока, В	от 187 до 242	
Потребляемая мощность, В·А, не более	7,0	
Масса, кг, не более	0,5	
Габаритные размеры блока, не более, мм	70×77×130 исполнение DIN 72×160×71 исполнение 01	
Срок службы, лет	12	

Канал корнеизвлечения блоков обеспечивает преобразование входного сигнала в выходной по формуле:

$$I_{\text{вых}} = I_{\text{вых.мин}} + \sqrt{\frac{(I_{\text{вх}} - I_{\text{вх.мин}}) \cdot (I_{\text{вых.макс}} - I_{\text{вых.мин}})^2}{I_{\text{вх.макс}} - I_{\text{вх.мин}}}} \quad (1)$$

где:

$I_{\text{вх}} / I_{\text{вых}}$  – значение входного / выходного сигнала, мА;

$I_{\text{вх. мин}}, I_{\text{вх. макс}}$  – нижний и верхний пределы диапазона изменения входного сигнала, мА;

$I_{\text{вых. мин}}, I_{\text{вых. макс}}$  – нижний и верхний пределы диапазона изменения выходного сигнала, мА.

Рабочие условия применения:

- температура окружающей среды от минус 10 до плюс 60 °С (нормальная температура (23 ± 2) °С);
- относительная влажность до 95 % без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- частота вибрации от 5 до 25 Гц, амплитуда смещения 0,1 мм;

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковую этикетку блоков и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки блоков соответствует таблице 2.

Таблица 2 - Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
АОС.69.00.000 (АОС.70.00.000)	Блок питания и корне-извлечения БПКМ (Метран-611)	1	Поставляется соответственно заказу
АОС.69.00.000ПС	Паспорт Руководство по эксплуатации	1	На один блок или партию блоков (20 шт.) поставляемых в один адрес
ГЕ0.364.126 ТУ	Розетка 2РМ14КПН4Г1В1	1	Для исполнение 01. Допускается замена на другие типы разъемов

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с разделом 9 "Методика поверки" паспорта и руководства по эксплуатации АОС.69.00.000ПС, утвержденным ФГУП "ВНИИМС" 28.04.2010 г.

Основное оборудование для поверки:

- образцовая катушка сопротивлений R331 100 Ом, класс точности 0,01%,
- магазин сопротивлений P4831, класс точности 0,02/2\*10<sup>-6</sup>,
- мультиметр РС5000, класс точности 0,05%,
- калибратор-измеритель ИКСУ-2000, класс точности А по МП КГЖ.408741.001РЭ.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерений приведен в руководстве по эксплуатации АОС.69.00.000ПС.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам питания и корнеизвлечения БПКМ (Метран-611)**

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;

ГОСТ 26.011-80 «Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные»;

ТУ 4218-002-51465965-2010 «Блоки питания и корнеизвлечения БПКМ (Метран-611). Технические условия».

### **Изготовитель**

ООО «Энергия-Источник»

Адрес: 454112 г. Челябинск, пр. Победы, 290, оф. 112

ИНН 7451082640

тел./факс: (351) 749-93-60; тел.: (351) 239-53-63, 749-93-55

<http://www.en-i.ru>, E-mail: [info@en-i.ru](mailto:info@en-i.ru)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»),

Адрес: 119361, Россия, Москва, ул. Озерная, д.46,

тел.: +7 (495) 437-55-77, т./факс +7 (495) 781-86-40,

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru) , [201-vm@vniims.ru](mailto:201-vm@vniims.ru) , <http://www.vniims.ru>

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.