

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Блоки питания датчиков БПДМ-Ex (Метран-602-Ex)

#### Назначение средства измерений

Блоки питания датчиков БПДМ-Ex (Метран-602-Ex) (далее – блоки) предназначены для измерений и преобразований по двум независимым каналам, гальванически связанным по цепям искрозащиты с цепью заземления, выходных унифицированных сигналов датчиков в виде силы постоянного тока от 4 до 20 мА в унифицированные сигналы силы постоянного тока от 0 до 5 мА, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, организации питания и искрозащиты взрывозащищенных двухпроводных датчиков.

#### Описание средства измерений

Блоки применяются для оснащения систем автоматического контроля и управления технологическими процессами. Блоки относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ Р 51330.0 и предназначены для применения вне взрывоопасных зон в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты.

Блоки имеют два конструктивных исполнения: щитовое (для монтажа на щитах управления) и исполнение DIN (для крепления на DIN-рейке). Фотографии общего вида приведены на рисунках 1, 2.

Блок исполнения DIN имеет защитный корпус из АВС-пластика. Внутри корпуса размещены две печатные платы, на которых установлены сетевой трансформатор, барьер искрозащиты и элементы электрической схемы. На лицевой стороне корпуса имеются клеммы для внешних подключений и индикаторы режима работы.

Блок питания щитового исполнения состоит из передней панели, защитного корпуса и печатной платы, на которой установлены сетевой трансформатор, барьер искрозащиты и элементы электрической схемы. На задней стороне блока имеются разъемы для внешних подключений. На передней панели расположены индикаторы режима работы.

Оба исполнения имеют одинаковые схемотехнические решения и средства обеспечения взрывозащиты.

Блоки состоят из:

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

- барьера искрозащиты (БИ). Входной токовый сигнал от 4 до 20 мА от датчика поступает в БИ, который обеспечивает ограничение значений тока и напряжения в выходной цепи блока до искробезопасных для электрических цепей уровня “ia”, “ib” подгрупп ПВ, ПС по ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99. Барьер искрозащиты имеет неразборную конструкцию в соответствии с ГОСТ Р 51330.10-99;

- канала преобразования (КП). Сигнал с выхода БИ преобразуется в напряжение и поступает на схему измерения. Схема измерения обеспечивает на выходе сигнал, линейно-пропорциональный входному сигналу. Далее сигнал преобразуется в ток от 0 до 5 мА, от 4 до 20 мА или от 0 до 20 мА (согласно исполнению).



Рисунок 1 – Фотография общего вида щитового исполнения



Рисунок 2 – Фотография общего вида исполнения DIN

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 3, 4.

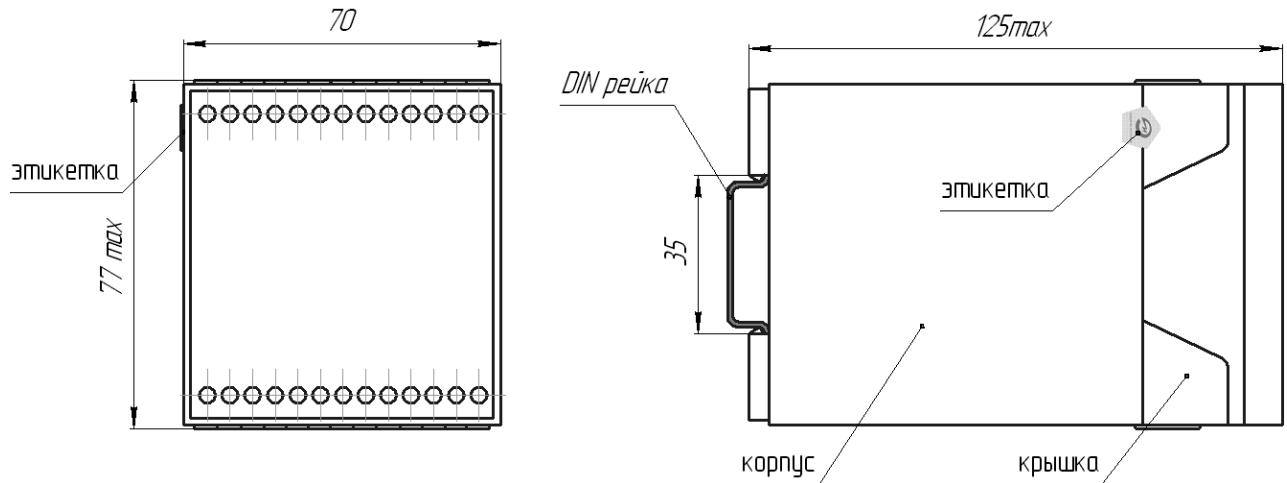


Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа исполнения DIN

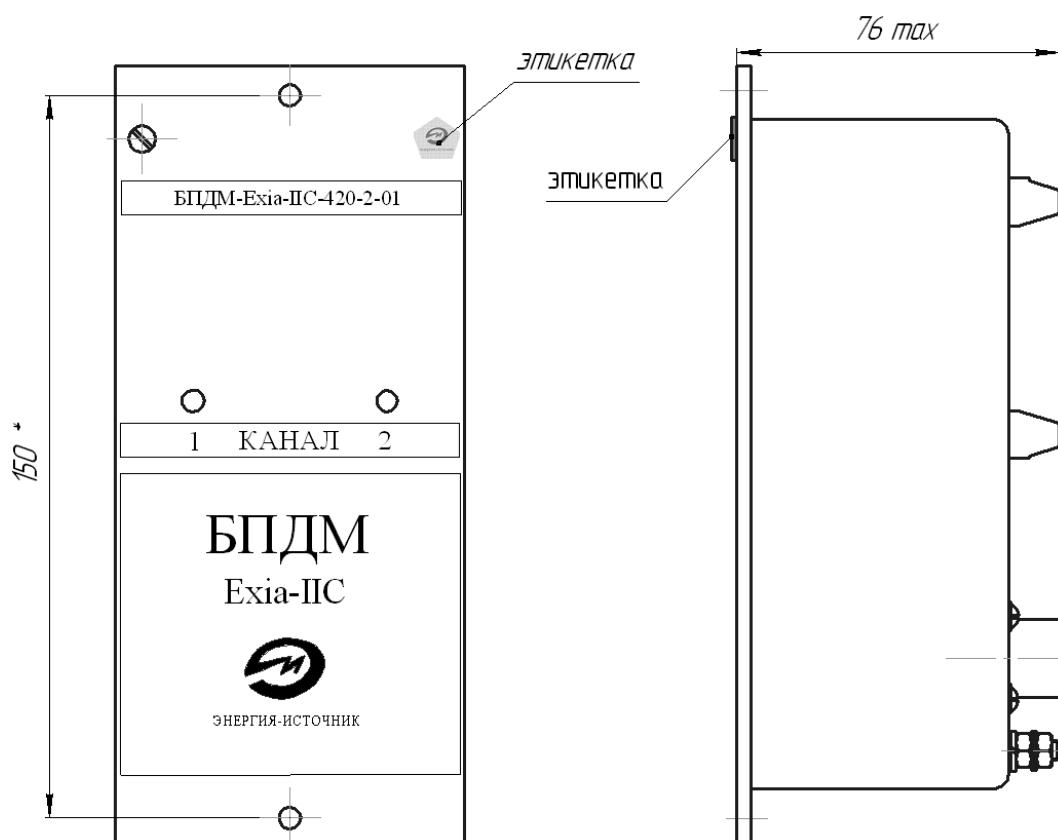


Рисунок 4 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа щитового доступа

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Напряжение питания блока, В	$220^{+22}_{-33}$
2	Диапазоны входного унифицированного сигнала силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
3	Диапазоны выходного унифицированного сигнала силы постоянного тока, мА (выбирается пользователем)	от 0 до 5 от 4 до 20 от 0 до 20
4	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования, % (выбирается пользователем)	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$
5	Сопротивление нагрузки аналогового выхода для диапазона выходного тока от 0 до 5 мА, Ом, не более	2500
6	Сопротивление нагрузки аналогового выхода для диапазонов выходного тока от 4 до 20 мА, от 0 до 20 мА, Ом, не более	750
7	Входные цепи рассчитаны на работу с нагрузками не более, Ом	650
8	Мощность, потребляемая от сети переменного тока, В·А, не более	6,0
9	Габаритные размеры, мм, не более	$72 \times 160 \times 76$ – DIN; $96 \times 96 \times 90$ – 01.
10	Масса, кг, не более	0,5 – DIN; 0,6 – 01.

Входная искробезопасная цепь блока в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99 имеет уровень взрывозащиты “ia - особовзрывобезопасный” или “ib - взрывобезопасный” для взрывозащищенного электрооборудования подгрупп II В и ПС.

Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности вызванной изменением температуры окружающей среды (в пределах рабочих температур)  $\pm 0,1\%$  при номинальном токе нагрузки на каждые  $10^{\circ}\text{C}$ .

Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности вызванной изменением напряжения питания  $\pm 0,1\%$  от диапазона изменения выходного сигнала.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до  $+50^{\circ}\text{C}$ ;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 66 до 106,7 кПа.

Средний срок службы 12 лет.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковую этикетку блока и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Комплект поставки блока питания датчиков соответствует перечню таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование или условное обозначение	Кол-во шт.	Прим.
1. ЭИ.70.00.000 ЭИ.80.00.000 ЭИ.89.00.000	Блок питания датчиков БПДМ-Ex (Метран-602-Ex)	1	Исполнение согласно заказу
2. ЭИ.70.00.000 ПС	Паспорт. Руководство по эксплуатации	1	
3. ГЕ0.364.126ТУ	Розетка 2РМ14КПН4Г1В1	1	
4. бР0.364.082ТУ	Розетка ОНЦ-РГ-09-4-14-Р Вилка ОНЦ-РГ-09-4-14-В	2 2	По заказу для соединения разъемами 2РМ, ОНЦ-РГ-09
5. Рейка DIN	NS35\7,5		По заказу для исполнения DIN

## Проверка

осуществляется в соответствии с разделом 13 «Методика поверки» паспорта и руководства по эксплуатации ЭИ.70.00.000ПС, утверждённым ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 28.12.2011 г.

Перечень основных средств поверки:

Калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-2000А, диапазон генерации силы постоянного тока от 0 до 25 мА, предел допускаемой основной абсолютной погрешности  $\pm(10^{-4} \cdot I + 1)$  мкА;

Вольтметр универсальный Щ31, диапазон измерений напряжения постоянного тока от 0 до 10 В, класс точности 0,005/0,001;

Эталонная мера электрического сопротивления Р 331, номинальное значение сопротивления 100 Ом, класс точности 0,01.

## Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведён в руководстве по эксплуатации ЭИ.147.00.000 РЭ.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам питания датчиков БПДМ-Ex (Метран-602-Ex)

ГОСТ Р 52931-2008

Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ТУ 4218-003-51465965-2003 Технические условия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;
- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

ООО «Энергия-Источник»

Адрес: 454138 г. Челябинск а/я 11492, пр. Победы, 290, к. 112

тел./факс (351) 749-93-60;

тел. (351) 239-53-63, 749-93-55

http: [www.en-i.ru](http://www.en-i.ru) e-mail: [info@en-i.ru](mailto:info@en-i.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений

Федеральное государственное унитарное предприятие

«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»),

Аттестат аккредитации № 30004-08.

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

тел.: +7 (495) 437-55-77, т./факс +7 (495) 430-57-25

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

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

«\_\_\_\_» 2012 г.