



«СЕРТИФИЦИРОВАНО»

Владелец: ИИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

/В.Н. Янин/

2006 г.

<p><b>Блоки питания датчиков БПДМ-Ех (Метран-602-Ех)</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>33012-06</u> Взамен № _____</p>
----------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-003-51465965-2003

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Блоки питания датчиков БПДМ-Ех (Метран-602-Ех) (далее – блоки) предназначены для организации питания и искрозащиты взрывозащищенных двухпроводных датчиков (типа Сапфир, Метран) с унифицированным выходным сигналом 4-20 мА постоянного тока, а также для преобразования этого сигнала в уровни 0-5 мА, 4-20 мА, 0-20 мА по двум независимым каналам, гальванически связанным по цепям искрозащиты с цепью заземления.

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.

### ОПИСАНИЕ

Блоки имеют два конструктивных исполнения: щитовое (для монтажа на щитах управления) и исполнение DIN (для крепления на DIN-рейке).

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 4-20 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 IIВ, IIС 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 0-5 мА, 4-20 мА или 0-20 мА (согласно исполнению).

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Блоки по устойчивости к климатическим воздействиям соответствуют исполнению УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150, группы исполнения СЗ по ГОСТ 12997, но для работы при температуре от минус 10 до плюс 50<sup>0</sup>С.
- Блоки по ГОСТ 14254 соответствуют степени защиты:
  - IP 30 - щитовой монтаж
  - IP 20 - монтаж на DIN-рейке.
- Блоки не создают промышленных помех.
- Обозначения вариантов исполнения блока приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Диапазон выходного сигнала, мА	Подгруппа электрооборудования
БПДМ-Ех (Метран-602-Ех)	0 – 5	ПС
	0 – 20	
	4 – 20	
	0 – 5	ПВ
	0 – 20	
	4 – 20	

- 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” с параметрами, представленными в табл.2 для взрывозащищенного электрооборудования подгрупп ПВ и ПС. Предельные параметры внешних искробезопасных электрических цепей блоков не должны превышать значений, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Подгруппа взрывозащищенного электрооборудования									
ПВ					ПС				
Со, мкФ	Lo, мГн	Uo, В	Io, мА	Ро, Вт	Со, мкФ	Lo, мГн	Uo, В	Io, мА	Ро, Вт
0,7	6,0	25,2	100	0,6	0,1	1,5	25,2	100	0,6

где:

Со – максимальная внешняя емкость;

Lo – максимальная внешняя индуктивность;

Uo – максимальное выходное напряжение;

Io – максимальный выходной ток;

Ро – максимальная выходная мощность.

- Входные цепи рассчитаны на работу с нагрузками не более 650 Ом, выходные цепи рассчитаны на работу с нагрузками не более 750 Ом для сигнала 4-20, 0-20 мА и не более 2,5 кОм для сигнала 0-5 мА с учётом сопротивления линии связи. Изменение нагрузки в указанных пределах практически не оказывает влияния на основную погрешность блока.

- Ток короткого замыкания искробезопасной цепи не более 100 мА при сопротивлении ограничительного резистора не менее 240 Ом.
- Напряжение холостого хода искробезопасной цепи блока в нормальных условиях не более 25,2 В.
- Значение параметров внешних искробезопасных цепей не должны превышать значений, указанных в таблице 2, а сопротивление кабелей линии связи должно быть не более 25 Ом.
- Питание блока осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 +22/-33) В и частотой (50±1) Гц через предохранители типа ВПМ2-М1 315 мА и сетевой трансформатор.
- Предел допускаемой основной погрешности, выраженный в процентах от диапазона изменения выходного сигнала, не более ±0,1%.
- Изменение значения выходного сигнала, вызванное изменением температуры окружающей среды (в пределах рабочих температур), не превышает ±0,1% при номинальном токе нагрузки, на каждые 10 °С.
- Изменение значения выходного сигнала, вызванное изменением напряжения питания, не должно превышать ±0,1 % от диапазона изменения выходного сигнала.
- Наибольшее допустимое значение пульсации напряжения на искробезопасном входе не должно превышать 0,2 % измеренного значения напряжения.
- Наибольшее допустимое значение пульсации выходного сигнала не должно превышать 0,2 % диапазона изменения выходного сигнала.
- Мощность, потребляемая блоком, не должна превышать 6,0 ВА.
- Масса блока щитового исполнения не более 0,6 кг, для монтажа на DIN-рейке не более 0,5 кг.
- Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в инструкции по эксплуатации.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на блоки питания датчиков методом наклейки и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки блока питания датчиков соответствует перечню таблице 3.

Таблица 3

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-Ех (Метран-602-Ех)	1	Исполнение согласно заказу
2. ЭИ.70.00.000 ПС	Паспорт. Руководство по эксплуатации	1	
3. ГЕ0.364.126ТУ	Розетка 2РМ14КПН4Г1В1	1	
4. 6Р0.364.082ТУ	Розетка ОНЦ-РГ-09-4-14-Р Вилка ОНЦ-РГ-09-4-14-В	2 2	Под заказ для соединения разьемами 2РМ, ОНЦ-РГ-09
5.	Копия сертификата соответствия уровню взрывозащиты	1	
6. Рейка DIN	NS35\7,5	м	По заказу для исполнения DIN

## ПОВЕРКА

Поверка блоков питания датчиков проводится в соответствии с разделом "Методика поверки" паспорта и руководства по эксплуатации ЭИ.70.00.000ПС, согласованным с ФГУП "ВНИИМС" " 15 " *сентября* 2006 года.

Основное оборудование для поверки:

- R3- магазин сопротивлений МСР-63
- R4, R5 - образцовая катушка сопротивления P331 100 Ом
- PV1- вольтметр переменного тока Д5055/2
- PA1- миллиамперметр переменного тока Д5054/4
- Т - латр АОСН-20-220-75 Гц
- PG - осциллограф С1-74
- PV2 - цифровой вольтметр Щ1516

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".
- ГОСТ 26.011-80 "Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип блоков питания датчиков БПДМ-Ех (Метран-602-Ех) утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Энергия-Источник»,  
Россия, 454138, г. Челябинск,  
пр. Победы 290-112,  
тел.(351) 749-93-61, 278-24-37, 749-93-55  
тел./факс 749-93-60  
e-mail: [info@p-supply.ru](mailto:info@p-supply.ru), <http://www.p-supply.ru>

Директор ООО «Энергия-Источник»  /Н.В.Бурцева/