

# БППС 4090, модификации М23, М24

Блоки питания и преобразования сигналов



- 1 входной универсальный канал
- 2 выходных канала
- Входной сигнал — ТС, ТП, ток, напряжение
- Выходные сигналы — 0...5, 0...20, 4...20 мА
- 3 уставки, 3 реле
- ЭМС — III-A, IV-A(B)
- Щитовой монтаж
- Варианты исполнения: общепромышленное, Ex ([Exia]IIC), атомное (повышенной надежности)
- Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет
- Внесены в Госреестр средств измерений под №32453-17, ТУ 4227-069-13282997-06

## Сертификаты и разрешительные документы

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.34.004.A № 66852
- Росэнергоатом. Сертификат соответствия № АНК-С-(9/29-02/44327)-2018-34
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № TC RU C-RU.VH02.B.00119
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» № ЕАЭС RU C-RU.HB05.B.00007/19
- Казахстан. Сертификат о признании утверждении типа средств измерений № 14659
- Беларусь. Сертификат об утверждении типа средств измерений № 1366

## Назначение

Блоки питания и преобразования сигналов БППС 4090/М23, БППС 4090/М24 (далее — БППС) предназначены для питания преобразователей с унифицированными выходными сигналами, измерения сигналов от термометров сопротивления, термоэлектрических преобразователей и преобразования входных сигналов в унифицированные сигналы постоянного тока 0...5, 0...20 или 4...20 мА. БППС имеют 3 реле для регулирования и сигнализации.

Приборы предназначены для использования в различных технологических процессах в энергетике (в том числе атомной), металлургии, химической промышленности и т. д.

## Краткое описание

- БППС — микропроцессорный, переконфигурируемый потребителем прибор, обладающий высокими метрологическими характеристиками (таблицы 2, 3). Изделие обеспечивает датчики с унифицированным выходным сигналом питанием =24 В или =36 В, формирует 2 выходных токовых сигнала 0...5 (0...20), 4...20 мА с индивидуальной конфигурацией диапазона токового выхода по каждому каналу. Выходы БППС гальванически отвязаны друг от друга и от внутренней схемы прибора;
- конфигурирование БППС осуществляется с кнопочной клавиатуры или с ПК по интерфейсу RS-232/485;
- встроенный в прибор модуль сигнализации состоит из 3-х реле, каждое из которых может быть запрограммировано потребителем на связь с любой из 3-х уставок;
- БППС модификаций М23 и М24 — функциональные аналоги и отличаются друг от друга только габаритными размерами.
- в соответствии с НП-001-97 (ОПБ-88/97) и НП-016-05 (ОПБ ОЯТЦ) относятся к классам безопасности 2, 3 (пример классификационных обозначений 2, 2Н, 2У, 2НУ, 3, 3Н, 3У, 3НУ, с приемкой уполномоченными организациями, 4 — без приемки).

## Лицевая панель

На лицевой панели БППС расположены: 4-разрядный зеленый светодиодный индикатор текущего значения измеряемой величины (высота цифр — 14 мм), 3 красных светодиода, указывающих на срабатывание уставок и кнопочная клавиатура навигации по меню.

## Основные характеристики

- электромагнитная совместимость (ЭМС) — III-A или IV-A(B) (группа исполнения — III или IV, критерий качества функционирования — А или В);
- параметры исполнительных реле каналов сигнализации: ~250 В, 5 А; =250 В, 0,1 А; =30 В, 2 А;
- степень защиты от влаги и пыли: передняя панель — IP54, корпус — IP20;
- напряжение питания — ~130...249 В, 40...100 Гц; =150...249 В;
- потребляемая мощность — не более 16 В\*А;
- масса — не более 1,3 кг;
- межповерочный интервал — 2 года;
- гарантийный срок эксплуатации — 5 лет.

## Габаритные размеры

Таблица

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более		
	передняя панель	монтажная глубина	вырез в щите
БППС 4090(Ex/A)/M23	82 × 160	198	77 × 152
БППС 4090(Ex/A)/M24	62 × 160		57 × 152

## Климатическое исполнение

Таблица 1

Группа	ГОСТ	Диапазон	Код при заказе
C4	ГОСТ 12997-84	-30...+50 °С	t3050*
C3		-10...+60 °С	t1060
C2		-40...+70 °С	t4070
УХЛ3.1	ГОСТ 15150-69	-10...+70 °С	t1070

\* — базовое исполнение.

## Варианты исполнения

Таблица 2

Варианты исполнения	Маркировка	Код при заказе
Общепромышленное*	—	—
Атомное (повышенной надежности)	A	A
Взрывозащищенное	[Exia]IIC	Ex

\* — базовое исполнение.

## Метрологические характеристики

Таблица 3. Основные характеристики БППС для измеряемой величины и класса точности А\*

Диапазон измерений	Предел допускаемой абсолютной погрешности	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %	Тип первичного преобразователя
-50...+200 °С	±0,3 °С	±(0,3 × 100 / T <sub>N</sub> )	50М, 100М
-50...+600 °С	±0,3 °С	±(0,3 × 100 / T <sub>N</sub> )	50П, 100П, Pt100
-50...+600 °С	±(0,15 + 0,05 × T <sub>N</sub> / 100) °С	±(0,05 + 0,15 × 100 / T <sub>N</sub> )	ХК (L)
-50...+1100 °С	±(0,15 + 0,05 × T <sub>N</sub> / 100) °С	±(0,05 + 0,15 × 100 / T <sub>N</sub> )	ЖК (J)
-50...+1300 °С	±(0,25 + 0,05 × T <sub>N</sub> / 100) °С	±(0,05 + 0,25 × 100 / T <sub>N</sub> )	ХА (K)
0...+1700 °С	±(0,9 + 0,1 × T <sub>N</sub> / 100) °С	±(0,1 + 0,9 × 100 / T <sub>N</sub> )	ПП (S), ПП (R)
+300...+1800 °С	±(2 + 0,2 × T <sub>N</sub> / 100) °С	±(0,2 + 2 × 100 / T <sub>N</sub> )	ПР (B)
0...+2500 °С	±(0,5 + 0,2 × T <sub>N</sub> / 100) °С	±(0,2 + 0,5 × 100 / T <sub>N</sub> )	ВР (A-1)
0...100 мВ	50 мкВ	0,05	С унифицированным выходным сигналом
0...20 мА	14 мкА	0,07	
4...20 мА	11,2 мкА		
0...5 мА	3,5 мкА		

\* — для класса точности В значения погрешностей увеличиваются в 1,5 раза.

T<sub>N</sub> — нормирующее значение, равное верхнему значению рабочего поддиапазона преобразования, если нулевое значение находится на краю или вне рабочего поддиапазона, или сумме модулей нижнего и верхнего значений рабочего поддиапазона, если нулевое значение находится внутри рабочего поддиапазона преобразования.

При использовании функции извлечения квадратного корня основная погрешность определена в диапазоне 4,16...20 мА.

Таблица 4. Основные характеристики БППС для унифицированных выходных сигналов и класса точности А\*

Диапазон измерений	Предел допускаемой абсолютной погрешности	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %	Тип первичного преобразователя
-50...+200 °С	±(0,3 + 0,05 × T <sub>N</sub> / 100) °С	±(0,05 + 0,3 × 100 / T <sub>N</sub> )	50М, 100М
-50...+600 °С	±(0,3 + 0,05 × T <sub>N</sub> / 100) °С	±(0,05 + 0,3 × 100 / T <sub>N</sub> )	50П, 100П, Pt100
-50...+600 °С	±(0,15 + 0,1 × T <sub>N</sub> / 100) °С	±(0,1 + 0,15 × 100 / T <sub>N</sub> )	ХК (L)
-50...+1100 °С	±(0,15 + 0,1 × T <sub>N</sub> / 100) °С	±(0,1 + 0,15 × 100 / T <sub>N</sub> )	ЖК (J)
-50...+1300 °С	±(0,25 + 0,1 × T <sub>N</sub> / 100) °С	±(0,1 + 0,25 × 100 / T <sub>N</sub> )	ХА (K)
0...+1700 °С	±(0,9 + 0,15 × T <sub>N</sub> / 100) °С	±(0,15 + 0,9 × 100 / T <sub>N</sub> )	ПП (S), ПП (R)
+300...+1800 °С	±(2 + 0,25 × T <sub>N</sub> / 100) °С	±(0,25 + 2 × 100 / T <sub>N</sub> )	ПР (B)

# Блоки питания и преобразования сигналов БППС 4090, модификации M23, M24

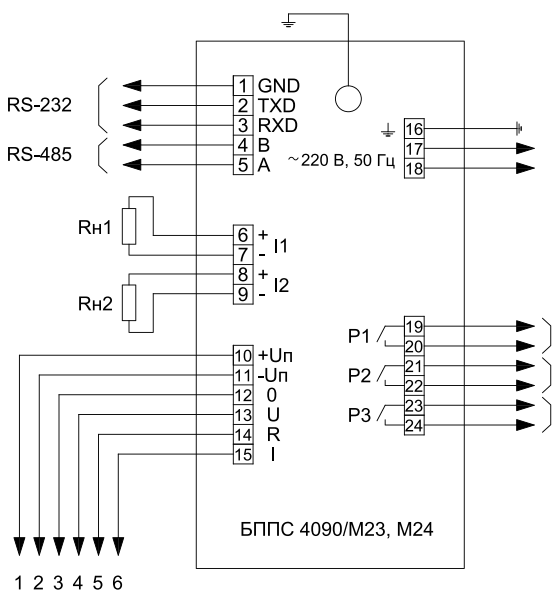
Диапазон измерений	Предел допускаемой абсолютной погрешности	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %	Тип первичного преобразователя
0...+2500 °C	$\pm(0,5 + 0,25 \times T_N / 100) \text{ } ^\circ\text{C}$	$\pm(0,25 + 0,5 \times 100 / T_N)$	BP (A-1)  С унифицированным выходным сигналом
0...100 мВ	100 мкВ	0,1	
0...20 мА	24 мкА	0,12	
4...20 мА	19,2 мкА		
0...5 мА	6 мкА		

\* — для класса точности В значения погрешностей увеличиваются в 1,5 раза.

$T_N$  — нормирующее значение, равное верхнему значению рабочего поддиапазона преобразования, если нулевое значение находится на краю или вне рабочего поддиапазона, или сумме модулей нижнего и верхнего значений рабочего поддиапазона, если нулевое значение находится внутри рабочего поддиапазона преобразования.

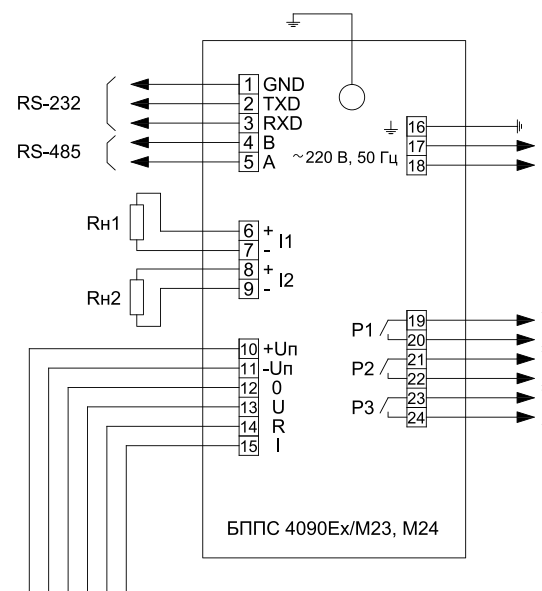
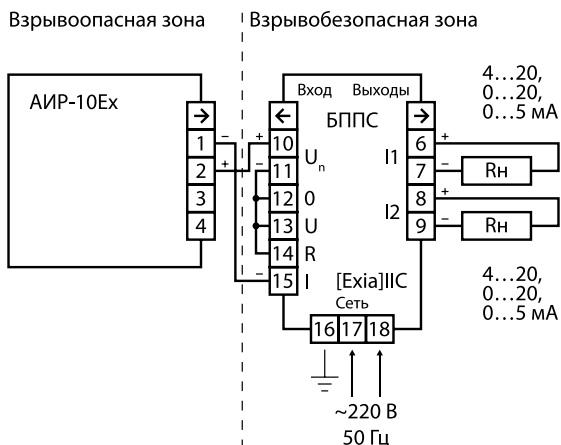
При использовании функции извлечения квадратного корня основная погрешность определена в диапазоне 4,16...20 мА.

## Схемы электрические подключений



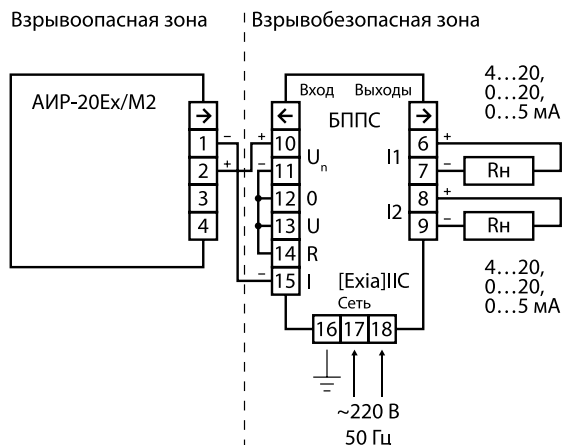
1 2 3 4 5 6

- Измерение напряжения
- Измерение тока измерительного преобразователя ИП (4...20 мА, 2-х проводная схема подключения) с использованием встроенного источника питания
- Измерение тока от внешнего источника
- Подключение термопары и компенсатора
- Подключение термопреобразователя сопротивления, 2-х проводная схема
- Подключение термопреобразователя сопротивления, 3-х проводная схема



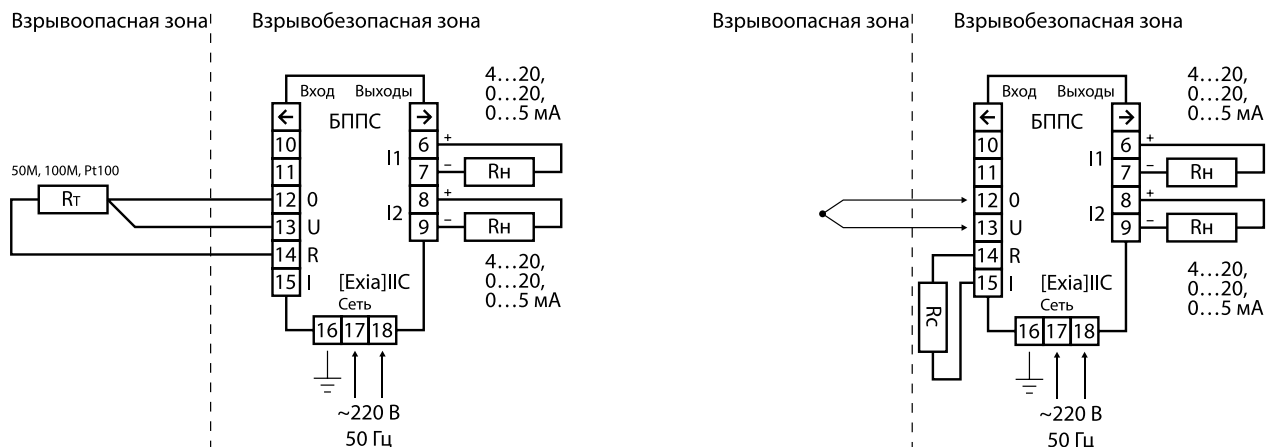
1 2 3 4 5 6

- Измерение напряжения
- Измерение тока измерительного преобразователя ИП (4...20 мА, 2-х проводная схема подключения) с использованием встроенного источника питания
- Измерение тока от внешнего источника
- Подключение термопары и компенсатора
- Подключение термопреобразователя сопротивления, 2-х проводная схема
- Подключение термопреобразователя сопротивления, 3-х проводная схема

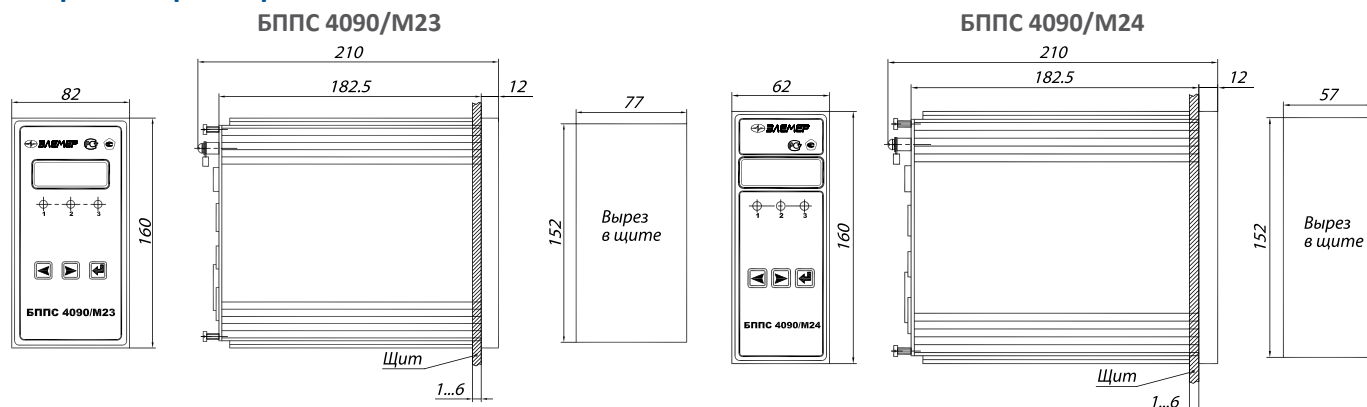


ВТОРИЧНЫЕ ПРИБОРЫ

## Блоки питания и преобразования сигналов БППС 4090, модификации M23, M24



### Габаритные размеры



### Пример заказа

#### Базовое исполнение

БППС 4090	—	M23	—	=24 В	—	В	t3050	III	—	—	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

#### Исполнение с учетом всех позиций формы заказа (специальное исполнение)

БППС 4090	A	M23	ЗНУ	=24 В	ПО	A	t1060	IV	360П	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- Тип прибора
- Вариант исполнения (таблица 2)
- Код модификации: M23 или M24
- Класс безопасности для приборов с кодом при заказе A:
  - 2, 2Н, 2У, 2НУ, 3, 3Н, 3У, 3НУ (с приемкой уполномоченными организациями)
  - 4 (без приемки)
- Встроенный источник питания:
  - =24 В или =36 В — для БППС 4090, БППС 4090А. Базовое исполнение — =24 В
  - =24 В — для БППС 4090Ех
- Кабель интерфейсный + программное обеспечение для конфигурации приборов (опция, код при заказе — ПО)
- Класс точности (А или В) (таблицы 3, 4). Базовое исполнение — класс В
- Код климатического исполнения (таблица 1)
- Группа исполнения по ЭМС:
  - III (группа исполнения III, критерий качества функционирования А). Базовое исполнение — III
  - IV (группа исполнения IV, критерий качества функционирования А или В)
- Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (код при заказе — 360П)
- Госповерка (код при заказе — ГП)
- Обозначение технических условий (ТУ 4227-069-13282997-06)