


УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
НПП «ЭЛЕМЕР»

  
В.М. Окладников

«11» 07 2012 г.

## БЛОКИ ПИТАНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СИГНАЛОВ

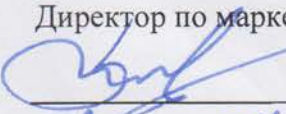
### БПС 4090/М23, БПС 4090/М24

#### ФОРМА ЗАКАЗА

Вводится в действие с «25» 07 2012 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор по маркетингу

  
Р.О. Балувев


«2» 07 2012 г.

Директор по спецпроектам в  
сфере атомной энергетики

  
И.И. Есаулов

«24» 04 2012 г.


Технический директор

  
Д.В. Дегтярев

«02» 05 2012 г.

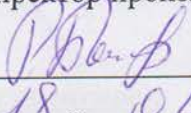
СОГЛАСОВАНО

Директор НТЦ

  
А.Ю. Кадацкий

«19» 04 2012 г.

Директор производства

  
Р.А. Болтенков

«18» 04 2012 г.

Начальник ОС и ТД

  
Л.И. Толбина

«17» 04 2012 г.

# Блоки питания и преобразования сигналов

## БППС 4090/М23, БППС 4090/М24

### ФОРМА ЗАКАЗА

<u>БППС 4090</u>	<u>х</u>	<u>х</u>	<u>х</u>	<u>х</u>	<u>х</u>	<u>х</u>	<u>х</u>	<u>х</u>	<u>х</u>	<u>х</u>	<u>х</u>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1. Тип прибора
2. Вид исполнения (таблица 1)
3. Код модификации: /М23, /М24 (таблица 2)
4. Класс безопасности для приборов с кодом при заказе А:
  - 2, 2Н, 2У, 2НУ, 3, 3Н, 3У, 3НУ (с приемкой уполномоченной организацией ОАО «Концерн Росэнергоатом»)
  - 4 (без приемки)
5. Встроенный источник питания:
  - 24 В или 36 В - для БППС 4090
  - 24 В - для БППС 4090Ех
6. Кабель интерфейсный + программное обеспечение (ПО) для конфигурации приборов **(опция)**
7. Класс точности: А, В (таблицы 3, 3.1)
8. Код климатического исполнения: t3050, t1060, t4070, t1070 (таблица 4)
9. Группа исполнения по ЭМС: - индекс заказа III (группа исполнения III, критерии качества функционирования А или В);  
- индекс заказа IV (группа исполнения III, критерии качества функционирования А или В, группа исполнения IV, критерии качества функционирования А или В) (таблица 5)
10. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (индекс заказа «360П»)
11. Госповерка (индекс заказа «ГП»)
12. Обозначение технических условий

### ПРИМЕР ЗАКАЗА

#### Базовое исполнение:

БППС 4090 - / - / - М23 - / - / - 24 В - / - / - В - t3050 - III - / - / - / - / - ТУ 4227-069-13282997-06

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

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

БППС 4090 - A - М23 - 4 - 24 В - ПО - A - t4070 - IV - 360П - ГП - ТУ 4227-069-13282997-06

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

**Таблица 1 – Вид исполнения (поз. 2)**

Вид исполнения	Код исполнения	Код при заказе
Общепромышленное	-	-
Атомное повышенной надежности	А	А
Взрывозащищенное	Ех	Ех

**Таблица 2 – Код модификации (поз.3)**

Тип прибора (поз. 1)	Код модификации (поз. 3)
БППС 4090	/M23
БППС 4090	/M24

**Таблица 3\* – Класс точности (поз. 7) - для измеряемой величины и класса точности А**

Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Тип первичного преобразователя
-50...200 °С	±0,3 °С	$\gamma=\pm 0,3 \cdot 100/T_N$	50М, 100М
-50...600 °С	±0,3 °С	$\gamma=\pm 0,3 \cdot 100/T_N$	50П, 100П, Pt100
-50...600 °С	$\pm(0,15+0,05 \cdot T_N/100)$ °С	$\gamma=\pm(0,05+0,15 \cdot 100/T_N)$	ТХК (L)
-50...1100 °С	$\pm(0,15+0,05 \cdot T_N/100)$ °С	$\gamma=\pm(0,05+0,15 \cdot 100/T_N)$	ТЖК (J)
-50...1300 °С	$\pm(0,25+0,05 \cdot T_N/100)$ °С	$\gamma=\pm(0,05+0,25 \cdot 100/T_N)$	ТХА (K)
0...1700 °С	$\pm(0,9+0,1 \cdot T_N/100)$ °С	$\gamma=\pm(0,1+0,9 \cdot 100/T_N)$	ТПП (S), ТПП (R)
300...1800 °С	$\pm(2+0,2 \cdot T_N/100)$ °С	$\gamma=\pm(0,2+2 \cdot 100/T_N)$	ТПР (B)
0...2500 °С	$\pm(0,5+0,2 \cdot T_N/100)$ °С	$\gamma=\pm(0,2+0,5 \cdot 100/T_N)$	ТВР (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		

\* Примечания: 1)  $T_N$  - 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.  
2) Для класса точности В допускаемые значения погрешностей увеличивается в 1,5 раза.

**Таблица 3.1\* - Класс точности (поз. 7) для унифицированных выходных сигналов и класса точности А**

Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Тип первичного преобразователя
-50...200 °С	$\pm(0,3+0,05 \cdot T_N/100)$ °С	$\gamma=\pm(0,05+0,3 \cdot 100/T_N)$	50М, 100М
-50...600 °С	$\pm(0,3+0,05 \cdot T_N/100)$ °С	$\gamma=\pm(0,05+0,3 \cdot 100/T_N)$	50П, 100П, Pt100
-50...600 °С	$\pm(0,15+0,1 \cdot T_N/100)$ °С	$\gamma=\pm(0,1+0,15 \cdot 100/T_N)$	ТХК (L)
-50...1100 °С	$\pm(0,15+0,1 \cdot T_N/100)$ °С	$\gamma=\pm(0,1+0,15 \cdot 100/T_N)$	ТЖК (J)
-50...1300 °С	$\pm(0,25+0,1 \cdot T_N/100)$ °С	$\gamma=\pm(0,1+0,25 \cdot 100/T_N)$	ТХА (K)
0...1700 °С	$\pm(0,9+0,15 \cdot T_N/100)$ °С	$\gamma=\pm(0,15+0,9 \cdot 100/T_N)$	ТПП (S)
300...1800 °С	$\pm(2+0,25 \cdot T_N/100)$ °С	$\gamma=\pm(0,25+2 \cdot 100/T_N)$	ТПР (B)
0...2500 °С	$\pm(0,5+0,25 \cdot T_N/100)$ °С	$\gamma=\pm(0,25+0,5 \cdot 100/T_N)$	ТВР (A-1)
0...100 мВ	100 мкВ	0,1	с унифицированным выходным сигналом
0...20 мА	24 мкА	0,12	
4...20 мА	19,2 мкА		
0...5 мА	6 мкА		
<p>* Примечания: 1) <math>T_N</math> - 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.                  2) При использовании функции извлечения квадратного корня, основная погрешность определена в диапазоне 4,16...20 мА.                  3) Для класса точности В допускаемые значения погрешностей увеличивается в 1,5 раза.</p>			

**Таблица 4 – Климатическое исполнение (поз. 8)**

Группа	ГОСТ	Диапазон	Код
С4	ГОСТ 12997-84	от минус 30 до плюс 50 °С	t3050
С3		от минус 10 до плюс 60 °С	t1060
С2		от минус 40 до плюс 70 °С	t4070
УХЛЗ.1	ГОСТ 15150-69	от минус 10 до плюс 70 °С	t1070

Таблица 5 – Группы исполнения по ЭМС (поз. 9)

Электромагнитная обстановка		Характеристика видов помех	Значение	Группа исполнения по ГОСТ Р 50746-2000	Критерий качества функционирования по ГОСТ Р 50746-2000 для БППС	
степень жесткости	ГОСТ Р				4090/M23, 4090/M24, 4090Ex/M23, 4090Ex/M24	4090A/M23, 4090A/M24
2	ГОСТ Р 51317.4.5	Микросекундные импульсные помехи большой энергии (МИП): • амплитуда импульсов помехи в цепи ввода-вывода	1 кВ	III	A*	A
3	ГОСТ Р 51317.4.5		2 кВ	IV	B	A*
3	ГОСТ Р 51317.4.5	Микросекундные импульсные помехи большой энергии (МИП): • амплитуда импульсов помехи в цепи питания (провод-земля)	2 кВ	III	A	A
4	ГОСТ Р 51317.4.5		4 кВ	IV	B	A
3	ГОСТ Р 51317.4.4	Наносекундные импульсные помехи (НИП): • цепи ввода-вывода	1 кВ	III	A	A
4	ГОСТ Р 51317.4.4		2 кВ	IV	B	B
3	ГОСТ Р 51317.4.4	Наносекундные импульсные помехи (НИП): • цепи питания	2 кВ	III	A	A
4	ГОСТ Р 51317.4.4		4 кВ	IV	A	A
3	ГОСТ Р 51317.4.2	Электростатические разряды: • контактный разряд • воздушный разряд	6 кВ 8 кВ	III	B	A
4	ГОСТ Р 51317.4.2		8 кВ 15 кВ	IV	B	A
4	ГОСТ Р 50648	Магнитное поле промышленной частоты длительное магнитное поле	30А/м	III	A	A
5	ГОСТ Р 50648		40А/м	IV	A	A
4	ГОСТ Р 50648	Магнитное поле промышленной частоты кратковременное магнитное поле 3с	400А/м	III	A	A
5	ГОСТ Р 50648		600А/м	IV	A	A

**Продолжение таблицы 5**

Электромагнитная обстановка		Характеристика видов помех	Значение	Группа исполнения по ГОСТ Р 50746-2000	Критерий качества функционирования по ГОСТ Р 50746-2000 для БППС	
степень жесткости	ГОСТ Р				4090/M23, 4090/M24, 4090Ex/M23, 4090Ex/M24	4090A/M23, 4090A/M24
3	ГОСТ Р 51317.4.3	Радиочастотные электромагнитные поля в полосе частот: • 80-1000 МГц • 800-960 МГц	10 В/м	III, IV	B	A
4	ГОСТ Р 51317.4.3		30 В/м	III, IV	B	A
3	ГОСТ Р 51317.4.11	Динамические изменения напряжения электропитания Провалы Прерывания Выбросы	1000мс/70%U 100мс/0 1000мс/120% U	III	A	A
4	ГОСТ Р 51317.4.11		Провалы Прерывания Выбросы	2000мс/70%U 200мс/0 2000мс/120U	IV	A
<p><b>Примечания:</b> 1) * Дополнительная погрешность при воздействии помех не превышает 0,4 % от максимального значения выходного сигнала.</p> <p>2) БППС 4090 нормально функционируют и не создают помех в условиях совместной работы с аппаратурой систем и элементов, для которых они предназначены, а также с аппаратурой другого назначения, которая может быть использована совместно с данными БППС 4090 в типовой помеховой ситуации.</p>						