



**Энергия -
Источник**



БЛОКИ ПИТАНИЯ И КОРНЕИЗВЛЕЧЕНИЯ БПКМ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартковск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: eni.pro-solution.ru | эл. почта: enr@pro-solution.ru

телефон: 8 800 511 88 70

СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ	2
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3	ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ	5
4	КОМПЛЕКТНОСТЬ	6
5	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	6
6	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	7
7	МОНТАЖ	8
8	ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ	9
9	МЕТОДИКА ПОВЕРКИ	10
10	МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	14
11	УПАКОВКА	14
12	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	15
13	УТИЛИЗАЦИЯ	15
14	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	16
15	СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ	16
16	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	17
17	СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	17
18	СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПОВЕРОК	18
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Габаритные размеры	19
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б Схемы подключения	22
	ПРИЛОЖЕНИЕ В Схема проверки	24

Паспорт, руководство по эксплуатации содержит технические данные, правила эксплуатации, описание принципа работы и устройства блоков питания и корнеизвлечения БПКМ (далее блоки), а также сведения об их приемке, упаковке и поверке.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Блоки предназначены для организации питания датчиков с выходным унифицированным сигналом 4...20 мА, 0...20 мА, 0...5 мА силы постоянного тока, а также для функционального преобразования этого сигнала в другие уровни по корнеизвлекающему каналу (далее КИ).

1.2 Блок содержит стабилизированный источник питания (далее ИП) постоянного тока с выходным напряжением 36 В (или 24 В — по заказу) с устройством защиты от перегрузок и короткого замыкания.

1.3 Блок предназначен для установки в щит, на DIN-рейку NS35\7,5 или стену. Габаритные размеры приведены в приложении А.

1.4 Блоки по ГОСТ 14254 соответствуют степени защиты:

- IP20 — монтаж на DIN-рейке или на стене;
- IP30 — щитовой монтаж.

1.5 Блоки не создают промышленных помех.

1.6 Блоки по устойчивости к климатическим воздействиям соответствуют исполнению УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150, группы исполнения С3 по ГОСТ Р 52931, но для работы при температуре от минус 10 до плюс 60 °С.

1.7 При эксплуатации блоков допускаются воздействия:

- вибрации с частотой от 5 до 25 Гц и амплитудой до 0,1 мм;
- магнитных полей постоянного и переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц и напряженностью до 400 А/м;
- относительной влажности от 30 до 80 % во всем диапазоне рабочих температур.

1.8 Блоки являются восстанавливаемыми изделиями.

1.9 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в техническую документацию на блоки без предварительного уведомления, сохранив при этом функциональные возможности и назначение.

1.10 Потребитель несет ответственность за определение возможности применения продукции ООО «Энергия-Источник» в

каждом отдельном случае использования, потому что только потребитель имеет полное представление обо всех ограничениях и факторах влияния, связанных с конкретным применением продукции.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Питание блоков осуществляется от сети переменного тока напряжением 187...242 В частотой 49...51 Гц.

2.2 Блоки обеспечивают питание датчиков от встроенного источника питания постоянного тока номинальным напряжением 36 В или 24 В, имеющего защиту от короткого замыкания и перегрузок.

2.3 Номинальный ток нагрузки источника питания (50 ± 5) мА.

2.4 Ток срабатывания защиты от перегрузки и ток короткого замыкания источника питания не более 75 мА и 45 мА соответственно.

2.5 Мощность, потребляемая блоком, не более 7,0 В·А.

2.6 Входные и выходные цепи блока рассчитаны на подключение цепей с унифицированными токовыми сигналами 0...5, 0...20 или 4...20 мА.

2.7 Входное сопротивление блока не более 500 Ом для сигнала 0...5 мА и не более 200 Ом для сигналов 0...20, 4...20 мА.

2.8 Выходные цепи канала КИ рассчитаны на работу с нагрузками не более 750 Ом для сигналов 0...20, 4...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 приведенную погрешность блока.

2.9 Сопротивление кабелей линии связи блока с датчиком должно быть не более 100 Ом.

2.10 Пределы основной приведенной погрешности: для канала КИ, выраженные в процентах от диапазона изменения выходного сигнала, при изменении входного сигнала от 0 до 5 % — ± 2 %, а от 5 до 100 % — $\pm 0,15$ % или $\pm 0,25$ % (согласно заказа); для ИП — отклонение $U_{\text{вых}}$ от номинального значения не более $\pm 0,2$ %.

2.11 Пределы дополнительной погрешности КИ, вызванной изменением напряжения питания в пределах, соответствующих п. 2.1 не должны превышать пределов основной приведенной погрешности КИ.

2.12 Пределы отклонения напряжения ИП, вызванного изменением напряжения питания в пределах, соответствующих п. 2.1 не должны превышать $\pm 0,1$ % от номинального напряжения ИП.

2.13 Пределы дополнительной погрешности КИ, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в пределах от минус 10 до плюс 60 °С не должно превышать пределов основной приведенной погрешности КИ на каждые 10 °С.

2.14 Пределы отклонения напряжения ИП, вызванного изменением температуры окружающего воздуха в пределах от минус 10 до плюс 60 °С не должно превышать $\pm 0,1$ % от номинального напряжения ИП при номинальном токе нагрузки на каждые 10 °С.

2.15 Пределы дополнительной погрешности выходного сигнала, вызванной воздействием вибрации не должны превышать $\pm 0,2$ % диапазона изменения выходного сигнала канала КИ; $\pm 0,2$ % от номинального выходного напряжения ИП.

2.16 Значение пульсаций напряжения на выходе ИП должно быть не более $\pm 0,1$ % номинального напряжения при номинальном токе нагрузки.

2.17 Наибольшее допустимое значение пульсации напряжения на входе канала КИ — $\pm 0,2$ % измеренного значения напряжения.

2.18 Наибольшее допустимое значение пульсации выходного сигнала КИ — $\pm 0,2$ % от диапазона изменения выходного сигнала.

2.19 Изоляция электрических цепей блоков выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения 1,5 кВ с частотой (50 ± 1) Гц при температуре (23 ± 5) °С и относительной влажности до 80 % между объединенными контактами сетевого разъема ХР1 и контактом заземления; 0,3 кВ — между объединенными контактами клеммников ХР2...ХР4 и контактом заземления.

2.20 Сопротивление изоляции между отдельными электрическими цепями и между цепями и корпусом не менее:

- 40 МОм — при температуре окружающего воздуха (23 ± 2) °С и относительной влажности до 80 %;
- 10 МОм — при температуре окружающего воздуха (50 ± 1) °С и относительной влажности до 80 %.

2.21 Средний срок службы 12 лет.

2.22 Масса блоков щитового исполнения не более 0,5 кг, для монтажа на DIN-рейке или стене не более 0,4 кг.

2.23 Блоки в упаковке для транспортирования должны выдерживать воздействие транспортной тряски с ускорением 30 м/с^2 при частоте от 10 до 120 ударов в мин. по ГОСТ Р 52931.

2.24 Блоки в упаковке для транспортирования должны выдерживать воздействие температур от минус 50 до плюс 60 °С по ГОСТ Р 52931.

2.25 Блоки в упаковке для транспортирования должны выдерживать воздействие влажности до 98 % при температуре 35 °С без конденсации влаги.

3 ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Пример обозначения при заказе:

БПКМ - 005 - 420 - 36 - 0,15 - 01 - 360 - ПП
1 2 3 4 5 6 7 8

где 1 — наименование:

2 — диапазон входного сигнала:

— 005 — 0...5 мА;

— 420 — 4...20 мА;

— 020 — 0...20 мА;

3 — диапазон выходного сигнала:

— 005 — 0...5 мА;

— 420 — 4...20 мА;

— 020 — 0...20 мА;

4 — напряжение источника питания:

— 24 — 24 В;

— 36 — 36 В;

5 — предел основной приведенной погрешности:

— 0,15 — 0,15 %;

— 0,25 — 0,25 %;

6 — конструктивное исполнение:

— DIN — монтаж на DIN-рейке или на стене;

— 01 — щитовой монтаж;

7 — дополнительная технологическая наработка до 360 часов;

8 — наличие госповерки.

Примечание — По заказу поставляется DIN-рейка NS35\7,5.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Комплект поставки блоков должен соответствовать таблице 1.

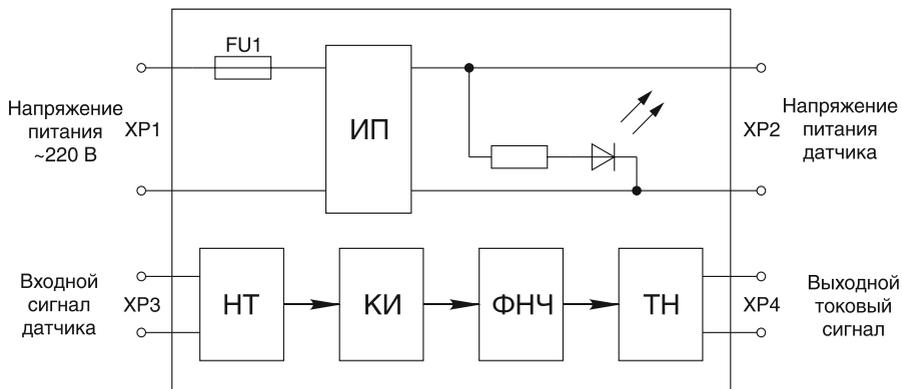
Таблица 1 — Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Блок питания и корнеизвлечения БПКМ	АОС.69.00.000 (АОС.70.00.000)	1	соответственно заказу
Паспорт Руководство по эксплуатации	АОС.69.00.000ПС	1	
Розетка 2РМ14КПН4Г1В1		1	для исполнения 01
DIN-рейка	NS35\7,5	м	по заказу

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5.1 Конструктивно блок состоит из передней панели, печатной платы с электрорадиоэлементами и корпуса с входными/выходными соединителями.

5.2 Функциональная схема блока приведена на рисунке 1.



ИП — источник питания 36 В, 50 мА или 24 В, 50 мА (по заказу);

ТН — преобразователь ток-напряжение;

КИ — схема корнеизвлечения;

ФНЧ — фильтр низких частот;

НТ — преобразователь напряжение-ток.

Рисунок 1 — Функциональная схема блока

5.3 Источник питания обеспечивает на выходе (клеммник XP2) стабилизированное напряжение постоянного тока 36 или 24 В (по заказу). При перегрузке или коротком замыкании свето-

диодный индикатор на передней панели гаснет. Источник автоматически возвращается в нормальный режим после устранения перегрузки или короткого замыкания.

5.4 Входной токовый сигнал 0...5, 0...20 или 4...20 мА (в зависимости от исполнения) поступает на клеммник ХРЗ, преобразуется в напряжение и поступает на схему корнеизвлечения. Схема корнеизвлечения обеспечивает на выходе сигнал, пропорциональный корню квадратному от входного сигнала в соответствии с формулой (1).

$$I_{\text{ВЫХ.}} = I_{\text{ВЫХ. min}} + \sqrt{\frac{(I_{\text{ВХ.}} - I_{\text{ВХ. min}}) \cdot (I_{\text{ВЫХ. max}} - I_{\text{ВЫХ. min}})^2}{I_{\text{ВХ. max}} - I_{\text{ВХ. min}}}}, \quad (1)$$

где $I_{\text{ВЫХ.}}$ — выходной сигнал канала КИ, мА;
 $I_{\text{ВЫХ. min}}, I_{\text{ВЫХ. max}}$ — предельные значения диапазона изменения выходного сигнала, мА;
 $I_{\text{ВХ. min}}, I_{\text{ВХ. max}}$ — предельные значения диапазона изменения входного сигнала, мА;
 $I_{\text{ВХ.}}$ — входной сигнал канала КИ, мА.

Далее сигнал фильтруется ФНЧ и преобразуется в выходной токовый сигнал 0...5, 0...20 или 4...20 мА и поступает на клеммник ХР4.

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 К работе с блоками должны допускаться лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с установками напряжением до 1000 В, ознакомленные с настоящим Паспортом, руководством по эксплуатации.

6.2 Обслуживающему персоналу запрещается работать без проведения инструктажа по технике безопасности.

6.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током блоки относятся к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

6.4 Подключение нагрузки к блокам должно осуществляться при выключенном напряжении питания.

6.5 Блоки должны быть соединены с контуром заземления.

7 МОНТАЖ

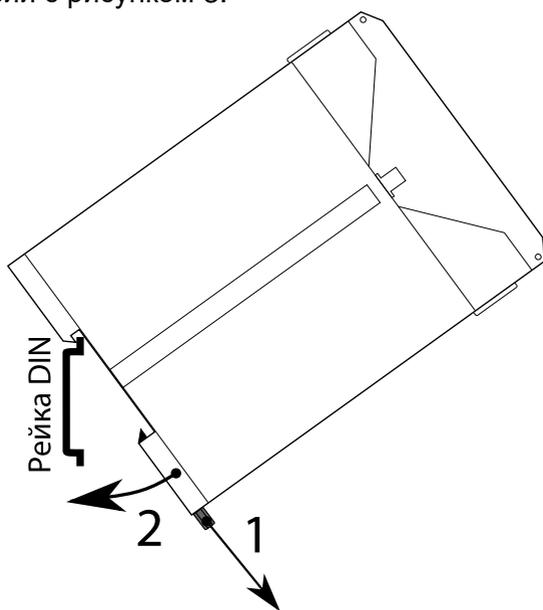
7.1 В зимнее время ящики с блоками следует распаковывать в отапливаемом помещении не менее чем через 8 часов после внесения их в помещение.

7.2 Прежде чем приступить к монтажу блоков, необходимо их осмотреть. При этом необходимо проверить соответствие маркировки, отсутствие вмятин и видимых механических повреждений корпуса.

7.3 Блоки монтируются в щите, на DIN-рейке или стене в зависимости от исполнения. Место установки блоков должно быть удобно для проведения монтажа, демонтажа и обслуживания.

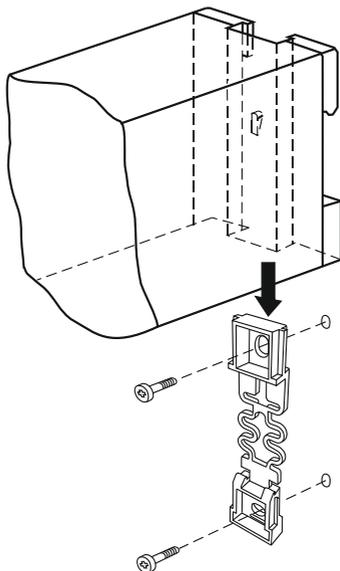
7.4 Вырезы в щите для установки блоков исполнения 01 выполняются в соответствии с разметкой, приведенной на рисунке А.3 в приложении А.

7.5 Блоки исполнения DIN крепятся на DIN-рейку с помощью специальной защелки в соответствии с рисунком 2 или на стену в соответствии с рисунком 3.



- 1 — отодвинуть защелку вниз;
2 — установить блок на DIN-рейку, отпустить защелку.

Рисунок 2 — Монтаж блоков на DIN-рейку



- 1 — снять защелку с блока;
- 2 — закрепить защелку к стене;
- 3 — установить блок на защелку.

Рисунок 3 — Монтаж блоков на стену

7.6 Подключение блоков производить отверткой с размерами шлица 0,5×3,0 мм. Момент затяжки винтов 0,5 Н·м.

8 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 Перед включением блоков убедиться в соответствии их установки и монтажа указаниям, изложенным в разделах 6; 7. Изучить настоящий Паспорт, руководство по эксплуатации.

8.2 Подать напряжение питания. После включения блока светодиод индикации выходного напряжения начинает светиться — напряжение на выходе блока в норме. После этого блоки готовы к работе.

8.3 Проверка технического состояния должна проводиться периодически в сроки, установленные предприятием, эксплуатирующим блоки.

8.4 Проверка технического состояния блоков включает в себя:

- внешний осмотр;
- проверку работоспособности.

8.5 При внешнем осмотре необходимо проверить:

- наличие маркировки;
- отсутствие обрывов или повреждений кабелей;
- надежность присоединения кабелей;
- отсутствие обрывов заземляющих проводов;
- прочность крепления заземления;
- отсутствие пыли и грязи на блоке;
- отсутствие вмятин, видимых механических повреждений корпуса;
- целостность светодиодного индикатора включения канала.

8.6 Эксплуатация блоков с повреждениями и неисправностями запрещена.

8.7 Блоки, забракованные при внешнем осмотре, дальнейшей проверке не подлежат.

9 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

9.1 Поверку блоков проводят органы Государственной метрологической службы или другие уполномоченные органы, организации, имеющие право поверки. Требования к организации, порядку проведения поверки и форма представления результатов поверки определяются «Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» (далее Порядок), утвержденным Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 г. № 1815.

9.2 Интервал между поверками составляет 2 года.

9.3 Средства поверки:

- образцовая катушка сопротивлений R331 100 Ом, класс точности 0,01 %;
- магазин сопротивлений P4831, класс точности 0,02 %;
- мультиметр PC5000, класс точности 0,05 %;
- калибратор-измеритель ИКСУ-2000, класс точности А по МП КГЖ.408741.001РЭ.

Допускается применение других эталонных средств измерений, прошедших аттестацию и имеющих технические характеристики не хуже указанных выше.

9.4 Поверка включает в себя:

- внешний осмотр блока;
- измерение выходного напряжения ИП;
- измерение значения выходного тока КИ;

- определение основной погрешности КИ;
- определение отклонения напряжения ИП.

9.5 При внешнем осмотре блока необходимо проверить:

- наличие маркировки;
- отсутствие внешних повреждений;
- состояние сетевого разъёма и входных/выходных клеммников.

Эксплуатация блока с механическими повреждениями корпуса, соединений, наличием загрязнений между контактами не допускается.

9.6 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха (23 ± 2) °С;
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- напряжение питания 220 ± 10 В;
- внешние электрические и магнитные поля должны либо отсутствовать, либо находиться в пределах, не влияющих на характеристики блока;
- время выдержки блока после включения питания перед началом испытаний не менее 30 минут.

9.7 При измерении выходного напряжения ИП необходимо проверить:

- встроенный ИП обеспечивает на выходе номинальное напряжение 36 В или 24 В (по заказу);
- ток срабатывания защиты ИП не более 75 мА;
- ток короткого замыкания ИП не более 45 мА;
- номинальный ток нагрузки ИП (50 ± 5) мА;
- отклонение напряжения ИП не более $\pm 0,2$ % от выходного напряжения.

9.8 При измерении значения выходного тока КИ необходимо проверить:

- значения входных и соответствующих им выходных сигналов,
- основную приведенную погрешность.

9.9 При определении основной приведенной погрешности КИ поверяемый блок подключают по схеме, приведенной в приложении В.

9.9.1 Включают питание ИКСУ и устанавливают режим генерации тока.

9.9.2 С помощью ИКСУ задают входные сигналы, соответствующие данным в таблицах 2; 3; 4 (по заказу), по вольтметру определяют величину выходного сигнала.

9.9.3 Основную приведенную погрешность рассчитывают по формуле (2):

$$\gamma = (I_{\text{вых.и}} - I_{\text{вых.р}}) / (I_{\text{в}} - I_{\text{н}}) \cdot 100\%, \quad (2)$$

где $I_{\text{вых.и}}$ — измеренное значение выходного сигнала, мА;
 $I_{\text{вых.р}}$ — расчетное значение выходного сигнала, мА, в проверяемой точке в соответствии со значениями в таблицах 2; 3; 4;
 $I_{\text{в}}, I_{\text{н}}$ — нижний и верхний пределы выходного сигнала, мА.

9.9.4 Наибольшее из полученных значений основной приведенной погрешности не должно превышать предела допускаемой основной приведенной погрешности блока (см. п. 2.10).

Таблица 2 — Значение выходного сигнала

Диапазон изменения входного сигнала $I_{\text{вх}} = 0 \dots 5 \text{ мА}$		Диапазон изменения выходного сигнала					
		$I_{\text{вых}} = 0 \dots 5 \text{ мА}$		$I_{\text{вых}} = 4 \dots 20 \text{ мА}$		$I_{\text{вых}} = 0 \dots 20 \text{ мА}$	
Измеряемое значение		Расчетное значение					
%	$I_{\text{вх}}, \text{ мА}$	$I_{\text{вых}}, \text{ мА}$	$U_{\text{вых}}, \text{ В}$	$I_{\text{вых}}, \text{ мА}$	$U_{\text{вых}}, \text{ В}$	$I_{\text{вых}}, \text{ мА}$	$U_{\text{вых}}, \text{ В}$
0	0	0	0	4,000	0,400	0	0
0,25	0,0125	0,250	0,025	4,800	0,480	1,000	0,100
1,0	0,0500	0,500	0,050	5,600	0,560	2,000	0,200
4,84	0,2420	1,100	0,110	7,520	0,752	4,400	0,440
5,29	0,2645	1,150	0,115	7,680	0,768	4,600	0,460
25	1,2500	2,500	0,250	12,000	1,200	10,000	1,000
49	2,4500	3,500	0,350	15,200	1,520	14,000	1,400
100	5,0000	5,000	0,500	20,000	2,000	20,000	2,000

Таблица 3 — Значение выходного сигнала

Диапазон изменения входного сигнала $I_{\text{вх}} = 4 \dots 20 \text{ мА}$		Диапазон изменения выходного сигнала					
		$I_{\text{вых}} = 0 \dots 5 \text{ мА}$		$I_{\text{вых}} = 4 \dots 20 \text{ мА}$		$I_{\text{вых}} = 0 \dots 20 \text{ мА}$	
Измеряемое значение		Расчетное значение					
%	$I_{\text{вх}}, \text{ мА}$	$I_{\text{вых}}, \text{ мА}$	$U_{\text{вых}}, \text{ В}$	$I_{\text{вых}}, \text{ мА}$	$U_{\text{вых}}, \text{ В}$	$I_{\text{вых}}, \text{ мА}$	$U_{\text{вых}}, \text{ В}$
0	4,0000	0	0	4,000	0,400	0	0
0,25	4,0400	0,250	0,025	4,800	0,480	1,000	0,100
1,0	4,1600	0,500	0,050	5,600	0,560	2,000	0,200
4,84	4,7744	1,100	0,110	7,520	0,752	4,400	0,440
5,29	4,8464	1,150	0,115	7,680	0,768	4,600	0,460
25	8,0000	2,500	0,250	12,000	1,200	10,000	1,000
49	11,840	3,500	0,350	15,200	1,520	14,000	1,400
100	20,000	5,000	0,500	20,000	2,000	20,000	2,000

Таблица 4 — Значение выходного сигнала

Диапазон изменения входного сигнала $I_{вх} = 0...20 \text{ мА}$		Диапазон изменения выходного сигнала					
		$I_{вых} = 0...5 \text{ мА}$		$I_{вых} = 4...20 \text{ мА}$		$I_{вых} = 0...20 \text{ мА}$	
Измеряемое значение		Расчетное значение					
%	$I_{вх}, \text{ мА}$	$I_{вых1}, \text{ мА}$	$U_{вых1}, \text{ В}$	$I_{вых2}, \text{ мА}$	$U_{вых2}, \text{ В}$	$I_{вых3}, \text{ мА}$	$U_{вых3}, \text{ В}$
0	0	0	0	4,000	0,400	0	0
0,25	0,050	0,250	0,025	4,800	0,480	1,000	0,100
1,0	0,200	0,500	0,050	5,600	0,560	2,000	0,200
4,84	0,968	1,100	0,110	7,520	0,752	4,400	0,440
5,29	1,058	1,150	0,115	7,680	0,768	4,600	0,460
25	5,000	2,500	0,250	12,000	1,200	10,000	1,000
49	9,800	3,500	0,350	15,200	1,520	14,000	1,400
100	20,000	5,000	0,500	20,000	2,000	20,000	2,000

9.10 Допускается ускоренная поверка блока по трем точкам: в начале, середине и конце диапазона (таблицы 2, 3, 4).

9.11 Для проверки встроенного источника питания переключателя SA3 установить в положение 1. Выключатель SA4 — в положение «ВКЛ». Резистором R7 по показаниям PA2 установить ток 50 мА. По показаниям PV2 измерить выходное напряжение ИП.

Величина отклонения выходного напряжения ИП рассчитывается по формуле (3):

$$\gamma = (U - U_n) \cdot 100 / U_n, \quad (3)$$

где γ — отклонение, %;

U — действительное значение выходного напряжения, В;

U_n — номинальное значение выходного напряжения, В.

Блоки считаются выдержавшими испытание, если величина основной приведенной погрешности канала КИ и параметры ИП удовлетворяют требованиям п.п. 2.2; 2.4; 2.10.

9.12 Оформление результатов поверки.

9.12.1 Результаты поверки блоков оформляют свидетельством о поверке по форме Приложения 1 к Порядку с указанием результатов поверки на его обратной стороне (или протоколом произвольной формы) или путем записи в настоящем Паспорте, руководстве по эксплуатации результатов поверки, заверенных поверителем с нанесением оттиска поверительного клейма.

9.12.2 При отрицательных результатах поверки блок к эксплуатации не допускается, оформляется извещение о непригодности к применению по форме приложения 2 к Порядку.

10 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

10.1 Маркировка блоков выполняется в соответствии с ГОСТ 18620-86 и содержит следующие надписи:

- наименование блока;
- обозначения разъемов;
- напряжение питания;
- частота питающей сети;
- выходное напряжение;
- диапазон изменения входного и выходного сигналов;
- рабочий температурный диапазон;
- предел основной приведенной погрешности
- год выпуска;
- порядковый номер блока по системе нумерации предприятия-изготовителя.

10.2 Пломбирование осуществляют на стыке лицевой панели с основанием корпуса (для исполнения DIN) и на лицевую панель на правый верхний винт (для исполнения 01) наклеиванием гарантийных этикеток с логотипом предприятия-изготовителя.

11 УПАКОВКА

11.1 Упаковка блоков обеспечивает их сохранность при хранении и транспортировании.

11.2 Блоки и эксплуатационные документы помещены в пакеты из полиэтиленовой пленки. Пакеты упакованы в потребительскую тару — коробки из картона.

11.3 Картонные коробки с блоками укладываются в транспортную тару — ящики типа IV ГОСТ 5959.

11.4 Ящики должны быть обиты внутри водонепроницаемым материалом, который предохраняет от проникновения пыли и влаги.

11.5 На транспортной таре в соответствии с ГОСТ 14192 нанесены несмываемой краской дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки, соответствующие наименованию и назначению знаков «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги».

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

12.1 Блоки в упаковке транспортируются всеми видами транспорта, в том числе воздушным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта.

12.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

12.3 Условия хранения блоков в транспортной таре должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

13 УТИЛИЗАЦИЯ

13.1 Блоки не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после окончания срока эксплуатации.

13.2 Блоки не содержат драгоценных металлов.

13.3 Утилизацию блоков должна проводить эксплуатирующая организация и выполнять согласно нормам и правилам, действующим на территории потребителя, проводящего утилизацию.

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок питания и корнеизвлечения БПКМ _____

заводской номер _____ соответствует техниче-
ским условиям ТУ4218-002-51465965-2010 и признан годным к
эксплуатации.

Дата выпуска _____.

МП

Представитель ОТК _____ / _____ /
(подпись, фамилия)

Результаты первичной поверки (калибровки)

Блок питания и корнеизвлечения БПКМ _____

заводской номер _____ положительные.

Дата поверки (калибровки) _____.

МП

Поверитель _____ / _____ /
(подпись, фамилия)

Проведена дополнительная технологическая наработка
_____ часов.

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Блок питания и корнеизвлечения БПКМ _____

заводской номер _____ упакован согласно требо-
ваниям действующей конструкторской документации.

Дата упаковки _____.

Упаковку произвел _____ / _____ /
(подпись, фамилия)

16 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

16.1 Изготовитель гарантирует исправную работу блока в течение 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в настоящем Паспорте, руководстве по эксплуатации.

16.2 Гарантийный срок хранения — 6 месяцев со дня изготовления блока. Превышение установленного гарантийного срока хранения включается в гарантийный срок эксплуатации.

16.3 Дата ввода в эксплуатацию _____.

16.4 Должность, фамилия, подпись ответственного лица о проверке технического состояния и вводе блока в эксплуатацию:
_____.

17 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

17.1 Рекламации на блоки, в которых в течение гарантийного срока эксплуатации и хранения выявлено несоответствие требованиям технических условий, оформляются актом и направляются в адрес предприятия-изготовителя.

17.2 Меры по устранению дефектов принимаются предприятием-изготовителем.

17.3 Рекламации на блоки, дефекты которых вызваны нарушением правил эксплуатации, транспортирования или хранения, не принимаются.

Изготовитель:

ООО «Энергия-Источник»

Россия, 454138, г. Челябинск,

пр. Победы, д. 290, оф. 112,

тел./факс: (351) 749-93-60,

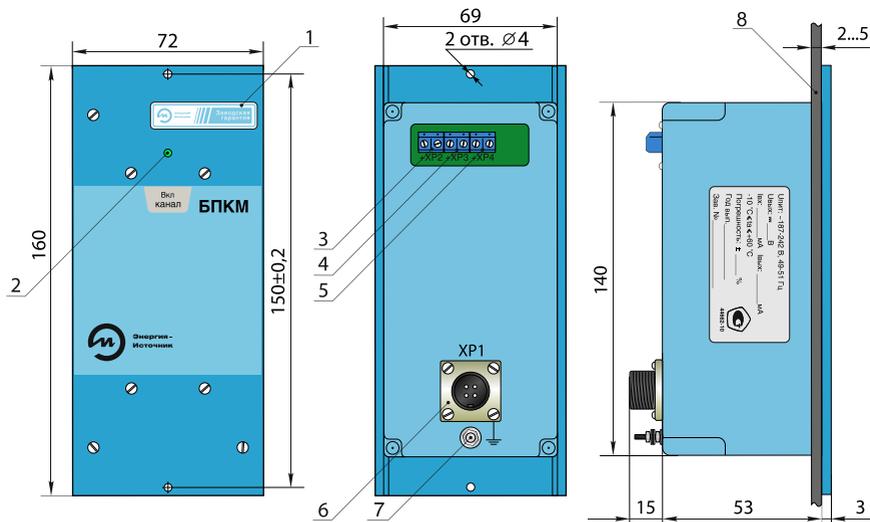
(351) 742-44-47, 749-93-55,

<http://www.eni-bbm.ru>

E-Mail: info@en-i.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритные размеры



- 1 — гарантийная этикетка;
- 2 — светодиод индикации работы канала;
- 3 — клеммник DG301-5.0-02P для подключения напряжения питания датчика;
- 4 — клеммник DG301-5.0-02P для подключения токового сигнала датчика (входной токовый сигнал);
- 5 — клеммник DG301-5.0-02P для подключения нагрузки (выходной токовый сигнал);
- 6 — разъем 2PM14КПН4Ш1В1 для подключения напряжения питания;
- 7 — болт заземления;
- 8 — щит.

Рисунок А.1 — Габаритные размеры блоков БПКМ
(исполнение 01)

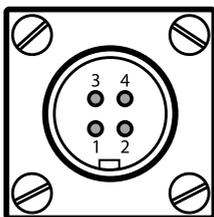


Рисунок А.2 — Нумерация контактов разъема XP1 для подключения напряжения питания (исполнение 01)

Продолжение приложения А

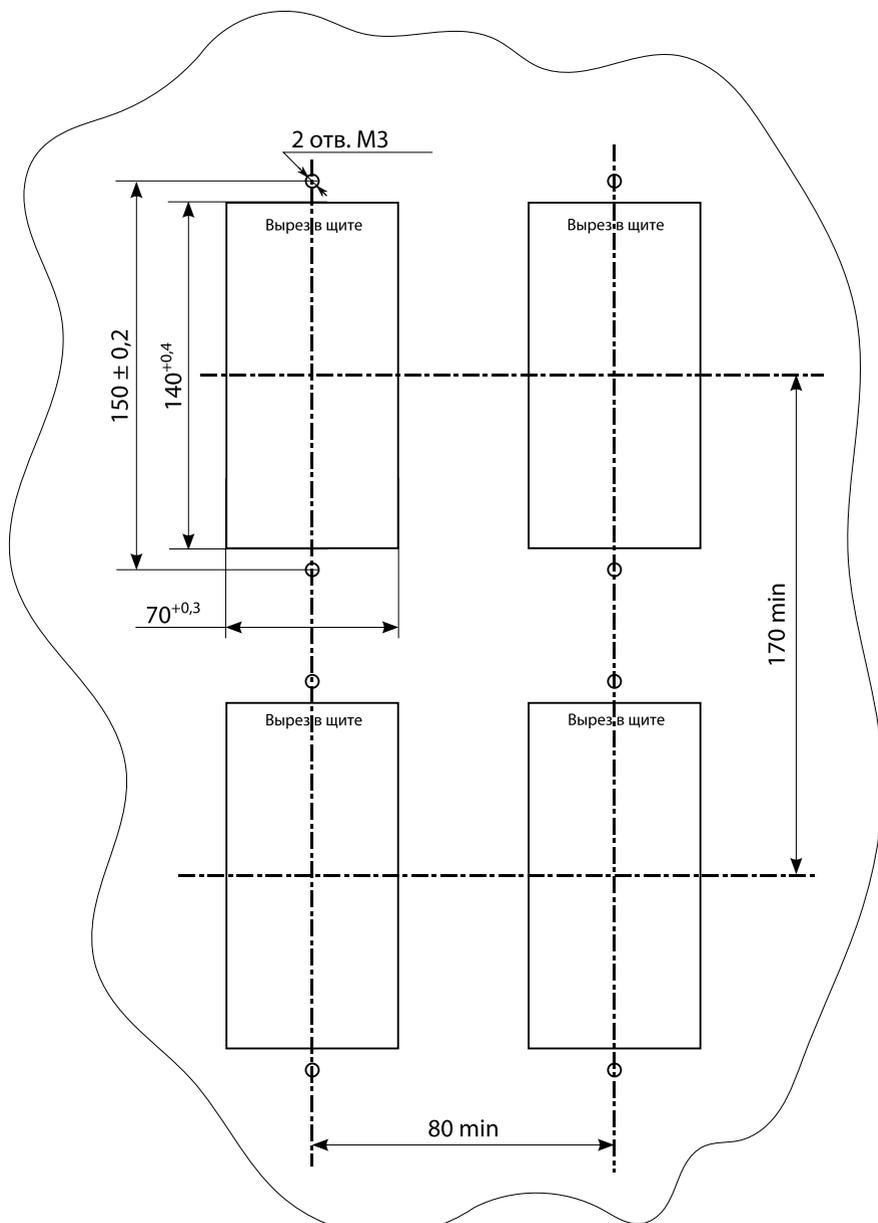
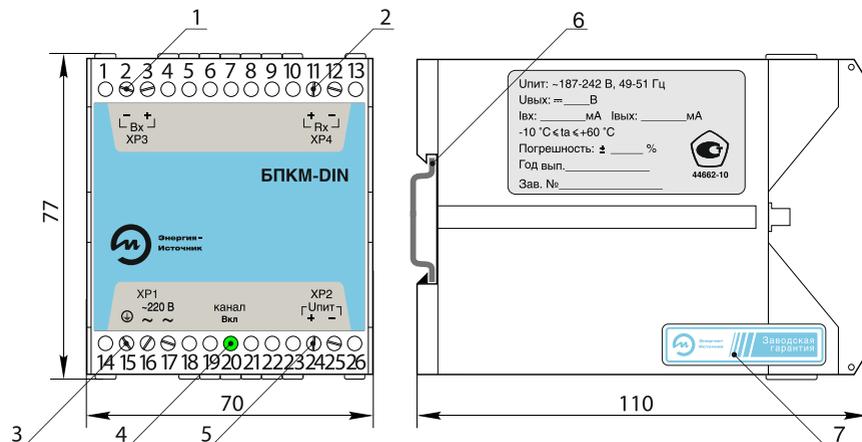


Рисунок А.3 — Разметка под вырезы в щите (исполнение 01)

Продолжение приложения А

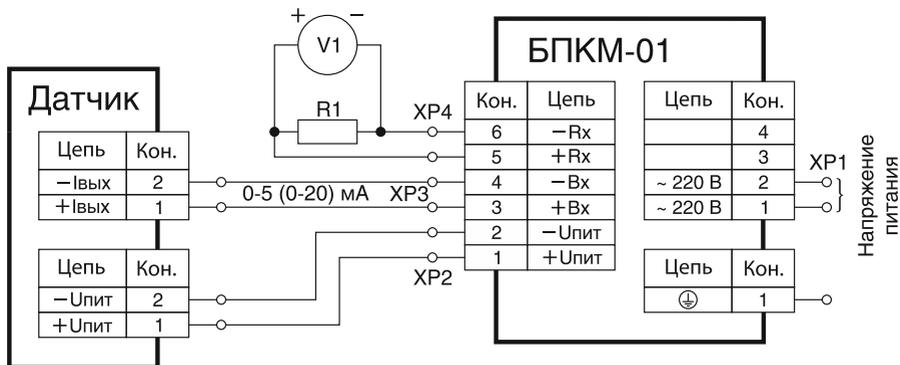


- 1 — клеммник DG301-5.0-02P для подключения токового сигнала датчика (входной токовый сигнал);
- 2 — клеммник DG301-5.0-02P для подключения нагрузки (выходной токовый сигнал);
- 3 — клеммник DG301-5.0-02P для подключения напряжения питания;
- 4 — светодиод индикации работы канала;
- 5 — клеммник DG301-5.0-02P для подключения напряжения питания датчика;
- 6 — DIN-рейка;
- 7 — гарантийная этикетка.

Рисунок А.4 — Габаритные размеры блоков БПКМ (исполнение DIN)

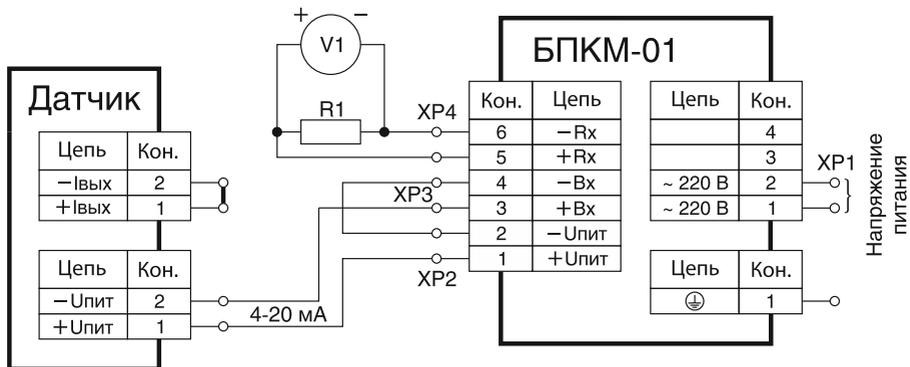
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схемы подключения



V1 — мультиметр;
R1 — сопротивление нагрузки.

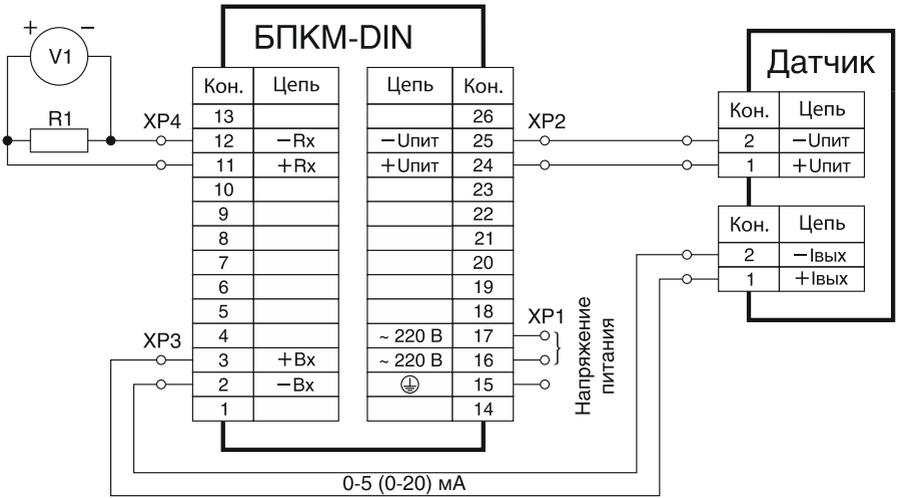
Рисунок Б.1 — Схема подключения блока БПКМ исполнения 01 к датчику с выходным токовым сигналом 0...5 и 0...20 мА



V1 — мультиметр;
R1 — сопротивление нагрузки.

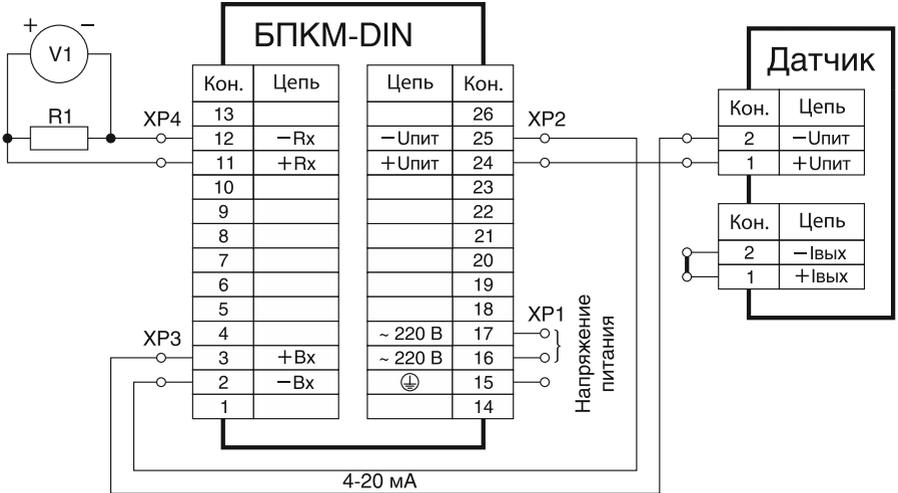
Рисунок Б.2 — Схема подключения блока БПКМ исполнения 01 к датчику с выходным токовым сигналом 4...20 мА

Продолжение приложения Б



V1 — мультиметр;
R1 — сопротивление нагрузки.

Рисунок Б.3 — Схема подключения блока БПКМ исполнения DIN к датчику с выходным токовым сигналом 0...5 и 0...20 мА

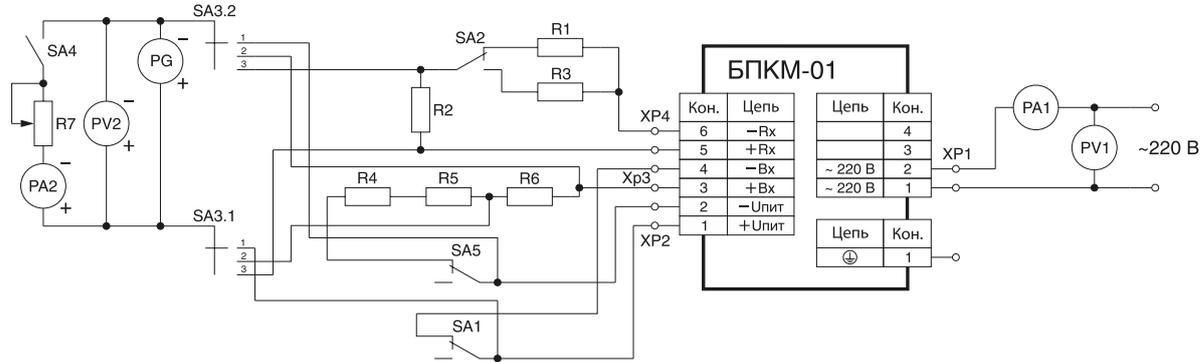


V1 — мультиметр;
R1 — сопротивление нагрузки.

Рисунок Б.4 — Схема подключения блока БПКМ исполнения DIN к датчику с выходным токовым сигналом 4...20 мА

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема проверки



24

- R1 — резистор С2-29В-0,25-2,4 кОм ± 0,5 %;
- R2, R6 — образцовая катушка сопротивления Р331 100 Ом;
- R3 — резистор С2-29В-0,25-649 Ом ± 0,5 %;
- R4 — резистор С2-29в-0,25-1 кОм ± 0,5 %;
- R5 — магазин сопротивлений Р4831, класс точности 0,02 %.
- R7 — резистор ППЗ-40 1 кОм ± 10 %;
- T — латр АОСН-20-220-75 Гц;
- PA1 — мультиметр РС5000 в режиме измерения переменного тока;
- PA2 — мультиметр РС5000 в режиме измерения постоянного тока;
- PV1 — мультиметр РС5000 в режиме измерения переменного напряжения;
- PV2 — мультиметр РС5000 в режиме измерения постоянного напряжения;
- PG — осциллограф С1-74;
- SA1, SA2, SA4 — переключатели П2Е 13;
- SA3.1, SA3.2 — переключатель галетный ПГЗ-11П-2Н.

Рисунок В.1 — Схема проверки блоков

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: eni.pro-solution.ru | эл. почта: enr@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70