

БЛОКИ ПИТАНИЯ И КОРНЕИЗВЛЕЧЕНИЯ БПКМ

*Паспорт

*Руководство по эксплуатации

АОС.69.00.000ПС

www.eni.nt-rt.ru

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург
(812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: enr@nt-rt.ru
www.eni.nt-rt.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
НАЗНАЧЕНИЕ	4
1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
2 КОМПЛЕКТНОСТЬ	6
3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	6
4 МАРКИРОВКА	7
5 УПАКОВКА	7
6 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	7
7 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
8 УСТАНОВКА И МОНТАЖ.....	8
9 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ	8
10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	10
11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	11
12 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ	11
13 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	12
14 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	12
 Приложение А	 13
Приложение Б.....	14
Приложение В.....	15
Приложение Г.....	16

ВВЕДЕНИЕ

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

НАЗНАЧЕНИЕ

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

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.

Блоки не создают промышленных помех.

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

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.

Пример записи условного обозначения блока при его заказе:

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

1 - Наименование

2 - Диапазон входного сигнала:

0...5 мА, 4...20 мА, 0...20 мА;

3 - Диапазон выходного сигнала:

0...5 мА, 4...20 мА, 0...20 мА

4 - Напряжение ИП (36 В или 24 В по заказу);

5 - Предел допускаемой основной приведенной погрешности: $\pm 0,15\%$ (*); $\pm 0,25\%$ (*);

6 - Конструктивное исполнение (прил. А):

- DIN – речное
- 01 – щитовое;

7 - Дополнительная технологическая наработка до 360 часов (по заказу);

8 - проведение метрологической поверки (ГП).

(*) – погрешность на основном участке характеристики (в диапазоне входного сигнала от 5 до 100%).

Типовым образцом для серии является:

БПКМ 420 - 420 - 36 - 0,15% - 01

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Питание блоков осуществляется от сети переменного тока напряжением $(220 +22/-33)$ В и частотой (50 ± 1) Гц.

1.2 Блоки обеспечивают питание датчиков от встроенного источника питания постоянного тока номинальным напряжением 36 В или 24 В (в зависимости от заказа), имеющего защиту от короткого замыкания и перегрузок.

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

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

- 1.5 Мощность, потребляемая блоком, не более 7,0 В·А.
- 1.6 Входные и выходные цепи блока рассчитаны на подключение информативных цепей с унифицированными сигналами 0...5, 0...20 или 4...20 мА.
- 1.7 Входное сопротивление блока не более 500 Ом для сигнала 0...5 мА и не более 200 Ом для сигнала 0...20, 4...20 мА.
- 1.8 Выходные цепи канала КИ рассчитаны на работу с нагрузками не более 750 Ом для сигнала 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 погрешность блока.
- 1.9 Сопротивление кабелей линии связи блока с датчиком должно быть ≤ 100 Ом.
- 1.10 Блоки по степени защиты по ГОСТ 14254 соответствуют исполнению IP 30 (щитовой монтаж) и IP 20 (монтаж на DIN – рейке).
- 1.11 Пределы допускаемой 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 $\pm 0,2$ %.
- 1.12 Пределы допускаемой дополнительной погрешности КИ, вызванной изменением напряжения питания в пределах, соответствующих п. 1.1 не должны превышать пределов допускаемой основной приведенной погрешности КИ.
- 1.13 Пределы отклонения напряжения ИП, вызванного изменением напряжения питания в пределах, соответствующих п. 1.1 не должны превышать $\pm 0,1$ % от номинального напряжения ИП.
- 1.14 Пределы допускаемой дополнительной погрешности КИ, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в пределах от минус 10 до плюс 60 °С не должно превышать пределов допускаемой основной приведенной погрешности КИ на каждые 10 °С.
- 1.15 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.
- 1.16 Пределы допускаемой 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.
- 1.17 Значение пульсаций напряжения на выходе ИП должно быть не более $\pm 0,1$ % номинального напряжения при номинальном токе нагрузки.
- 1.18 Наибольшее допустимое значение пульсации напряжения на входе канала КИ - $\pm 0,2$ % измеренного значения напряжения.
- 1.19 Наибольшее допустимое значение пульсации выходного сигнала КИ $\pm 0,2$ % от диапазона изменения выходного сигнала.
- 1.20 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 $\perp$; 0,3 кВ – между объединенными контактами зажимов ХР2 ... ХР4 и контактом $\perp$.
- 1.21 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 %.
- 1.22 Средний срок службы 12 лет.
- 1.23 Габаритные и присоединительные размеры блока соответствуют данным, приведенным в приложении А.

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

1.25 Блоки в упаковке для транспортирования должны выдерживать воздействие транспортной тряски с ускорением 30 м/с² при частоте от 10 до 120 ударов в мин. по ГОСТ 52931.

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

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

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 Комплект поставки должен соответствовать перечню таблицы 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол-во
Блок питания и корнеизвлечения БПКМ	АОС.69.00.000 (АОС.70.00.000)	1
Паспорт Руководство по эксплуатации	АОС.69.00.000ПС	1
Розетка 2РМ14КПН4Г1В1*	ГЕ0.364.126ТУ	1

* Для щитового исполнения

3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

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

3.2 На передней панели расположены два отверстия диаметром 4 мм для крепления блока в щите и светодиодный индикатор.

3.3 Структурная схема блока приведена в Приложении Б.

3.4 Источник питания обеспечивает на выходе (соединитель ХР2) стабилизированное постоянное напряжение 36 или 24 В (по заказу). При перегрузке или коротком замыкании светодиодный индикатор на передней панели гаснет. Источник автоматически возвращается в нормальный режим после устранения причин аварии.

3.5 Входной токовый сигнал 0...5, 0...20 или 4...20 мА (в зависимости от исполнения) поступает на соединитель ХР3, преобразуется в напряжение и поступает на схему корнеизвлечения. Схема корнеизвлечения обеспечивает на выходе сигнал, пропорциональный корню квадратному от входного сигнала в соответствии с выражением:

$$I_{\text{вых.}} = I_{\text{вых. min}} + \sqrt{\frac{(I_{\text{вх.}} - I_{\text{вх. min}}) \times (I_{\text{вых. max}} - I_{\text{вых. min}})^2}{I_{\text{вх. max}} - I_{\text{вх. min}}}} \quad (1)$$

где:

- $I_{\text{вых.}}$ – выходной сигнал канала КИ, мА;
- $I_{\text{вх. min}}$, $I_{\text{вх. max}}$ – предельные значения диапазона изменения входного сигнала, мА;
- $I_{\text{вых. min}}$, $I_{\text{вых. max}}$ – предельные значения диапазона изменения выходного сигнала, мА;
- $I_{\text{вх.}}$ – входной сигнал канала КИ, мА.

Далее сигнал фильтруется ФНЧ и преобразуется в сигнал силы постоянного тока 0...5, 0...20 или 4...20 мА и поступает на выход ХР4.

4 МАРКИРОВКА

4.1 Маркировка блока выполнена в соответствии с ГОСТ 12971 и содержит надписи:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование блока;
- знак утверждения типа;
- порядковый номер блока по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- диапазон изменения входного и выходного сигналов;
- напряжение источника питания;
- предел допускаемой основной приведенной погрешности;
- параметры сети, В, Гц;
- год выпуска.

4.2 У мест присоединения внешних электрических цепей нанесены позиционные обозначения разъемов.

4.3 На транспортной таре в соответствии с ГОСТ 14192 выполнены несмываемой краской основные, дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки, соответствующие наименованию знаков «Хрупкое-осторожно!», «Верх».

5 УПАКОВКА

5.1 Категория упаковки соответствует КУ1 по ГОСТ 23170.

5.2 Блоки упакованы в коробки из картона или ящики из гофрированного картона по чертежам предприятия-изготовителя в соответствии с ГОСТ 12301 и ГОСТ 9142, а затем в ящики типа IV или VI по ГОСТ 5959. При транспортировании в контейнерах блоки должны быть упакованы в коробки или ящики из картона.

5.3 Масса брутто не должна превышать 35 кг.

5.4 Вариант защиты блоков ВЗ-1, вариант внутренней упаковки ВУ-1 по ГОСТ 9.014. Предельный срок защиты без переконсервации 3 месяца.

6 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

6.1 При получении ящиков с блоками необходимо установить сохранность тары. В случае ее повреждения следует составить акт и обратиться с рекламацией к транспортным организациям.

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

6.3 Проверить комплектность в соответствии с паспортом на блок и его работоспособность по методике, приведенной в разделах 8, 9 настоящего паспорта.

6.4 Рекомендуются сохранять паспорт, который является юридическим документом при предъявлении рекламации предприятию-изготовителю или поставщику.

7 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Не допускается работа обслуживающего персонала без проведения инструктажа по технике безопасности.

7.2 По степени защиты человека от поражения электрическим током блок относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

7.3 Зажим заземления на корпусе блока должен быть соединен с контуром заземления.

8 УСТАНОВКА И МОНТАЖ

8.1 Блок монтируется на вертикальной плоскости внутри электрических шкафов, на панелях и т. д. в положении, указанном в приложении А. Место установки должно быть удобным для монтажа, демонтажа и обслуживания.

8.2 Длина и сечение проводов для внешних соединений при монтаже блока выбираются с учетом данных, приведенных в разделе 1 данного паспорта. Рекомендуемое сечение проводов $0,5 \dots 1,2 \text{ мм}^2$.

8.3 Внешние соединения блоков производить в соответствии со схемой приложения В.

8.4 Подключение блоков производить заводским стандартным инструментом (отвертка – $0,5 \times 3,0$). Момент затяжки винтов входных/выходных клемм $0,5 \text{ Н}\cdot\text{м}$.

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 ПР 50.2.006-94 «ГСИ. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения».

9.2 Средства поверки:

- образцовая катушка сопротивлений R331 100 Ом, класс точности 0,01 %,
- магазин сопротивлений P4831, класс точности $0,02/2 \times 10^{-6}$,
- мультиметр РС5000, 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.

9.3 Интервал между поверками составляет 2 года.

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 зажимов.

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

9.6 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$;
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- напряжение питания $220 \pm 10 \text{ В}$
- внешние электрические и магнитные поля должны либо отсутствовать, либо находится 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,
- допускаемую основную приведенную погрешность.

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

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 Допускаемую основную приведенную погрешность γ_1 рассчитывают по формуле:

$$\gamma_1 = \frac{(I_{\text{вых.и}} - I_{\text{вых.р.}})}{(I_B - I_H)} \times 100 \%, \quad (2)$$

где:

$I_{\text{вых.и}}$ - измеренное значение выходного сигнала, мА;

$I_{\text{вых.р.}}$ - расчетное значение выходного сигнала, мА, в поверяемой точке в соответствии с таблицей 2, 3, 4;

I_H, I_B - нижний и верхний пределы выходного сигнала, мА.

Таблица 2

Диапазон изменения входного сигнала I _{вх} = 0... 5 мА		Диапазон изменения выходного сигнала					
		I _{вых} = 0...5 мА		I _{вых} = 4... 20 мА		I _{вых} = 0...20 мА	
Измеряемое значение		Расчетное значение					
%	I _{вх.} , мА	I _{вых.} , мА	U _{вых.} , В	I _{вых.} , мА	U _{вых.} , В	I _{вых.} , мА	U _{вых.} , В
0	0	0	0	4,000	0,400	0	0
0,251	0,0125	0,250	0,025	4,800	0,480	1,000	0,100
,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

Диапазон изменения входного сигнала I _{вх} = 4...20 мА		Диапазон изменения выходного сигнала					
		I _{вых} = 0...5 мА		I _{вых} = 4...20 мА		I _{вых} = 0...20 мА	
Измеряемое значение		Расчетное значение					
%	I _{вх.} , мА	I _{вых.} , мА	U _{вых.} , В	I _{вых.} , мА	U _{вых.} , В	I _{вых.} , мА	U _{вых.} , 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

Диапазон изменения входного сигнала I _{вх} = 0...20 мА		Диапазон изменения выходного сигнала					
		I _{вых} = 0...5 мА		I _{вых} = 4...20 мА		I _{вых} = 0...20 мА	
Измеряемое значение		Расчетное значение					
%	I _{вх} .,мА	I _{вых} ., мА	U _{вых} ., В	I _{вых} ., мА	U _{вых} ., В	I _{вых} ., мА	U _{вых} ., 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

Наибольшее из полученных значений допускаемой основной приведенной погрешности, рассчитанной по формуле (2), не должно превышать пределов допускаемой основной приведенной погрешности, указанной в п.1.11.

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 переключатели 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:

$$\gamma_1 = (U_1 - U_n) \times 100 / U_n \quad (3)$$

где γ_1 - отклонение, %;

U_1 - действительное значение выходного напряжения, В;

U_n - номинальное значение выходного напряжения, В.

Блоки считаются выдержавшими испытание, если величина допускаемой основной приведенной погрешности канала КИ и параметры ИП удовлетворяют требованиям п.п. 1.2, 1.4, 1.11.

9.12 Оформление результатов поверки:

9.12.1 Результаты поверки блоков оформляют свидетельством о государственной поверке установленной формы по ПР.50.2.006-94 с указанием результатов поверки на его обратной стороне (или протоколом произвольной формы) или путем записи в паспорте результатов поверки, заверенных поверителем с нанесением оттиска поверительного клейма.

9.12.2 При отрицательных результатах поверки блоки к применению не допускаются.

10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

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

10.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

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

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок питания и корнеизвлечения БПКМ _____

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

Проведена дополнительная технологическая наработка _____ часов;

Дата выпуска _____

М.П.

Представитель ОТК _____
(подпись, фамилия)

Результаты первичной поверки (калибровки)

Блок питания и корнеизвлечения БПКМ _____

заводской номер _____ положительные.

Дата поверки (калибровки) _____

М.П.

Поверитель _____
(подпись, фамилия)

Интервал между поверками составляет 2 года.

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Блок питания и корнеизвлечения БПКМ _____

заводской номер _____ упакован согласно требованиям действующей
конструкторской документации.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____
(подпись, фамилия)

13 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1 Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в инструкции по эксплуатации.

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

13.3 Дата ввода в эксплуатацию _____

13.4 Должность, фамилия, подпись ответственного лица о проверке технического состояния и вводе в эксплуатацию _____

14 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

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

14.2 Меры по устранению дефектов принимаются предприятием-изготовителем.

14.3 Рекламации на блоки, дефекты которых вызваны нарушением правил эксплуатации, транспортирования и хранения, не принимаются.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

**Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12**

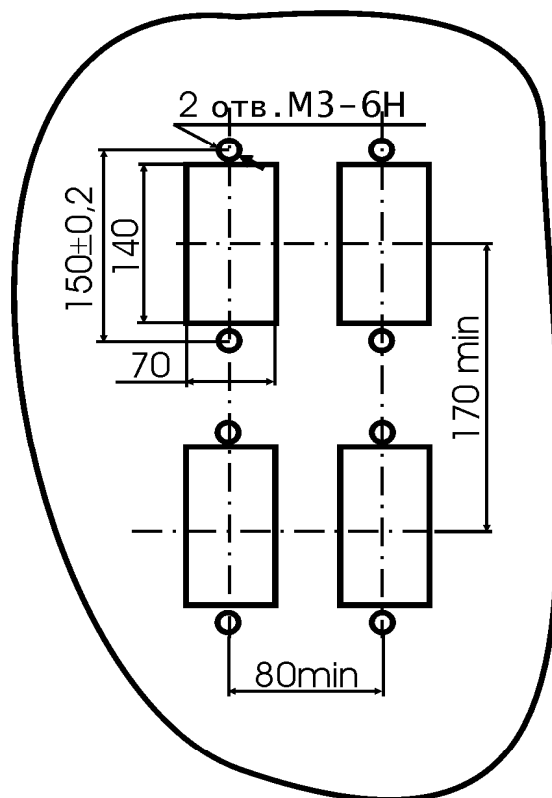
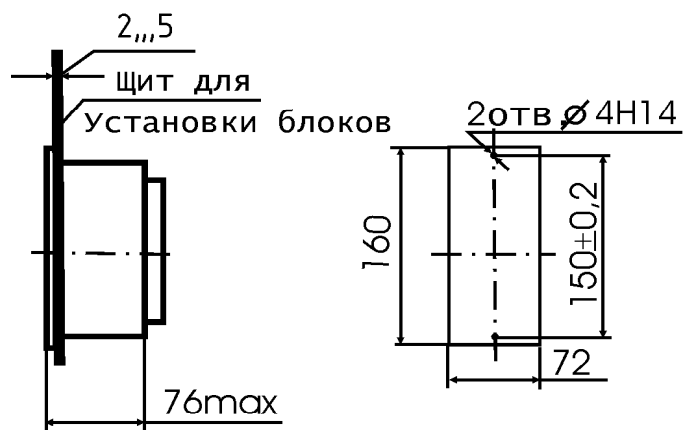
Единый адрес: enr@nt-rt.ru

www.eni.nt-rt.ru

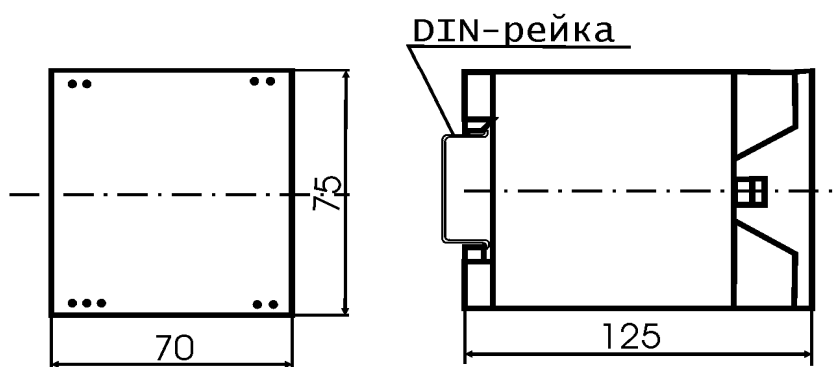
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ БЛОКА

Щитовое исполнение

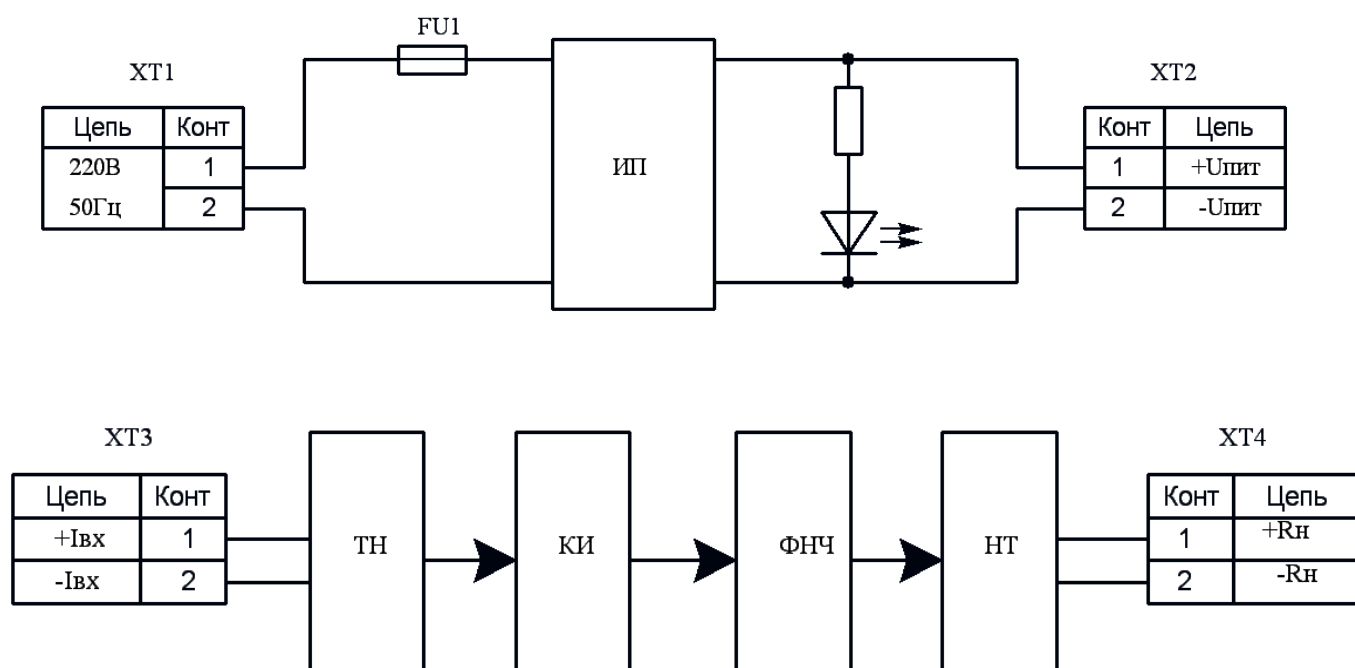
Разметка в щите



Реечное исполнение



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА БЛОКА



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

ТН - преобразователь ток-напряжение

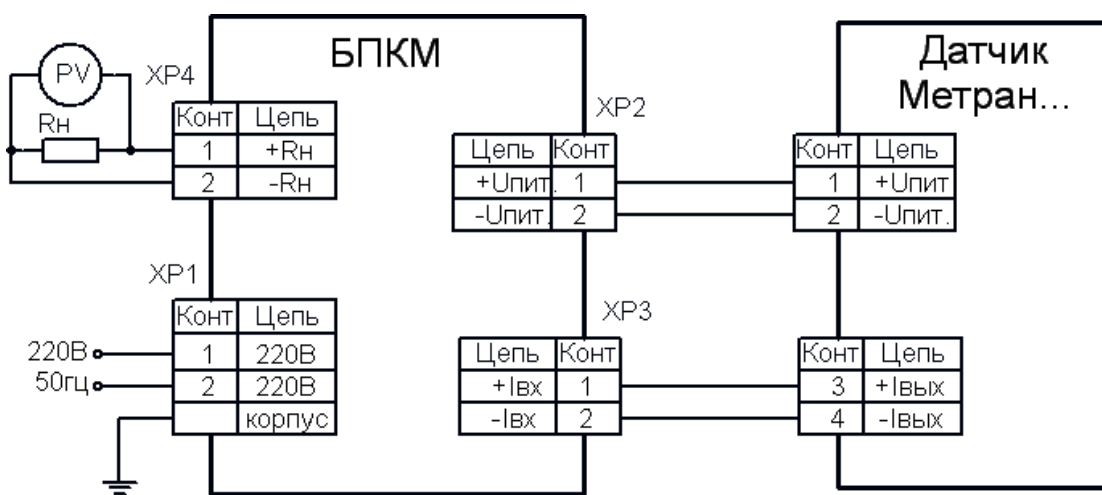
КИ - схема корнеизвлечения

ФНЧ - фильтр низких частот

НТ - преобразователь напряжение-ток

СХЕМА ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ

БЛОК 0-20, 0-5 мА



БЛОК 4-20 мА

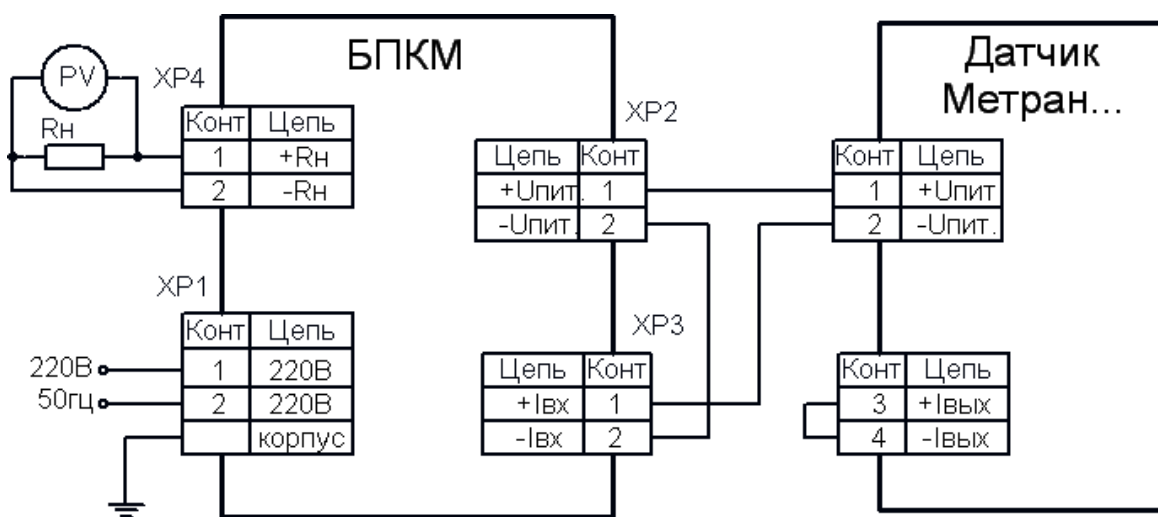
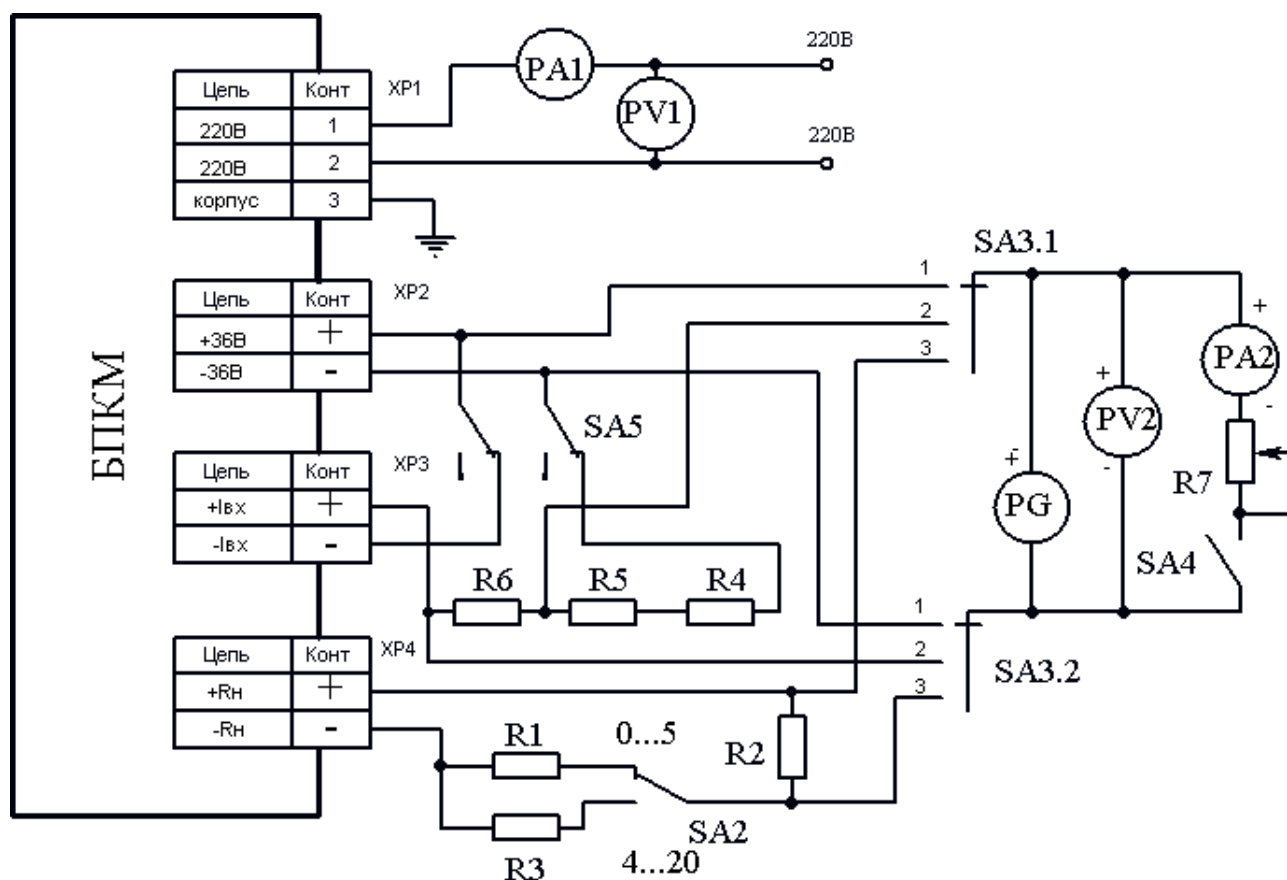


СХЕМА ПРОВЕРКИ БЛОКА



- 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 0,02/2*10⁻⁶.
 R7 - резистор ППЗ-40 1 кОм ± 10 %
 Т - 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

Положение переключателя SA3

- 1 - проверка напряжения питания
 2 - проверка входного сигнала Iвх
 3 - проверка выходного сигнала Iвых