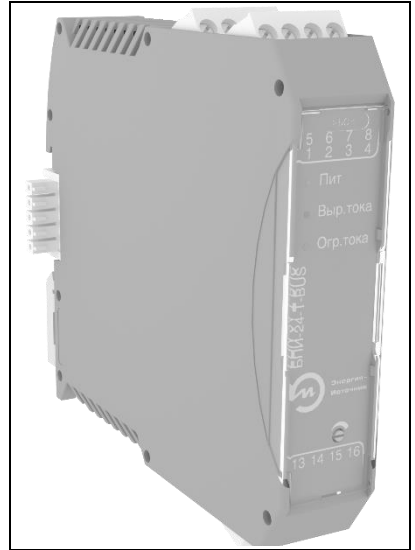




**Энергия -  
Источник**

**ЕАС**

## **БЛОК ПИТАНИЯ ИМПУЛЬСНЫЙ ДЛЯ ШИНЫ TVBUS БПИ-24-TVBUS**



**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	Нижевартовск +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](http://eni.pro-solution.ru) | эл. почта: [enr@pro-solution.ru](mailto:enr@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70**



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>НАЗНАЧЕНИЕ</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>КОМПЛЕКТНОСТЬ</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>МОНТАЖ</b> .....	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ</b> .....	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>УПАКОВКА</b> .....	<b>16</b>
<b>11</b>	<b>ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ</b> .....	<b>17</b>
<b>12</b>	<b>УТИЛИЗАЦИЯ</b> .....	<b>17</b>
<b>13</b>	<b>СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ</b> .....	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>СВИДЕТЕЛЬСТВО БО УПАКОВКЕ</b> .....	<b>18</b>
<b>15</b>	<b>ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ</b> .....	<b>19</b>
<b>16</b>	<b>СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ</b> .....	<b>19</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b> Габаритные размеры .....	<b>20</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б</b> Схемы подключения .....	<b>24</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В</b> Схема проверки .....	<b>28</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г</b> Подключение питания.....	<b>29</b>

Паспорт, руководство по эксплуатации содержит технические характеристики, правила эксплуатации, описание принципа действия и устройства блока питания импульсного для шины TBUS БПИ-24-TBUS (далее блок), а также сведения о приемке, упаковке и гарантиях изготовителя.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ**

1.1 Блок предназначен для преобразования сетевого напряжения 220 В в стабилизированное выходное напряжение постоянного тока. Блок предназначен для питания производственной автоматики, средств управления технологическими процессами, контрольно-измерительных приборов, программируемых контроллеров и других нагрузок по шине TBUS.

1.2 Блок изготавливается с одним выходным каналом, гальванически развязанным от сетевого напряжения питания. По заказу могут быть изготовлен блок с отличными от заявленных техническими и эксплуатационными параметрами.

1.3 Блок имеет встроенную схему «мягкого» запуска с ограничением пускового тока, сетевой фильтр, снижающий уровень помех до необходимых пределов в питающей сети и не пропускающий помехи из сети, плавкий входной предохранитель, срабатывающий в случае возникновения внутренних неисправностей в блоке. Блок имеет защиту от перегрева, перегрузок и короткого замыкания на выходе.

1.4 Блок предназначен для монтажа на DIN-рейку NS35\7,5. Габаритные размеры блока приведены в приложении А.

1.5 Блок по устойчивости к климатическим воздействиям соответствует исполнению УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150, группы исполнения С3 по ГОСТ 52931 для работы при температуре от минус 40 до плюс 70 °С.

1.6 При эксплуатации блока допускаются воздействия:

- вибрации с частотой от 5 до 25 Гц и амплитудой до 0,1 мм;
- магнитных полей постоянного и переменного тока с частотой  $(50 \pm 1)$  Гц и напряженностью до 400 А/м;
- относительной влажности от 30 до 80 % в диапазоне рабочих температур без конденсации влаги.

1.7 Блок является восстанавливаемым изделием.

1.8 Уровень электромагнитных помех, создаваемым блоком, соответствует нормам ГОСТ Р 51318.14.1, ГОСТ Р 51320. Блок

не создает помехи в условиях совместной работы с аппаратурой, которая может быть использована с данным блоком, или на аппаратуру, работающую вблизи блока.

1.9 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в техническую документацию на блок 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 блока осуществляется от сети переменного тока напряжением 90...265 В частотой 45...50 Гц или постоянного тока напряжением 125...370 В.

2.2 Допускаемое отклонение значения выходного напряжения постоянного тока от номинального значения (24 В) при изменении входного напряжения питания не превышает  $\pm 1\%$ .

2.3 Допускаемое отклонение значения выходного напряжения постоянного тока от номинального значения (24 В) при изменении температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур не превышает  $\pm 1\%$ .

2.4 Пульсации выходного напряжения (пик — пик) не более 0,7 % от выходного напряжения.

2.5 Выходной каскад блока может работать при отсутствии нагрузки.

2.6 Блок имеет защиту от короткого замыкания (далее КЗ) и перегрузки, срабатывающую при увеличении выходного тока до 130 % от максимального, обеспечивающую автоматическое восстановление при устранении перегрузки. В блоке реализована функция ограничения выходной мощности при токе свыше 120 % от максимального.

2.7 При нагреве ключевого каскада блока до 125 °С срабатывает тепловая защита. Включение блока происходит автоматически при охлаждении каскада до 70 °С.

2.8 Блок имеет естественное охлаждение.

2.9 Время установления рабочего режима не более 1 с.

2.10 В блоке имеется возможность регулировки выходного напряжения. Диапазон регулировки выходного напряжения составляет  $-10...+20\%$ , расположение регулировочного резистора приведено в приложении А. При этом ток срабатывания защиты не изменяется.

2.11 На передней панели расположено три светодиодных индикатора состояния блока.

2.12 Изоляция электрических цепей между входом и выходом блока выдерживает в течение одной минуты действие испытательного напряжения 1500 В синусоидальной формы с частотой от 45 до 65 Гц при температуре  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  и относительной влажности до 90 %.

2.13 Основные параметры блока приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Основные технические характеристики

Параметр		Значение
Выходная мощность, Вт		24
Выходное напряжение $U_{\text{вых}}$ , В		24
Максимальный ток нагрузки $I_{\text{вых.мах}}$ , А		1,0
КПД, %		не менее 85
Конструктивное исполнение	пластмассовый корпус для монтажа на DIN-рейке NS35/7,5	
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP20
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, часов		120000
Средний срок службы, лет		12
Масса блока, кг		не более 0,15

2.14 Технические характеристики сигнального реле блока приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Технические характеристики сигнального реле

Параметр		Значение
Максимальное коммутируемое напряжение, В		
— постоянного тока		220
— переменного тока		250
Максимальный коммутируемый ток, А		
— постоянный		2
— переменный		5
Максимальная коммутируемая мощность, Вт / В·А		60

### 3 ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Пример обозначения при заказе:

$\frac{\text{БПИ-24-TBUS}}{1} - \frac{\text{К}}{2} - \frac{\text{ПК}}{3} - \frac{360}{4}$

- где
- 1 — наименование;
  - 2 — наличии дополнительного выхода:
    - символ отсутствует — дополнительный выход отсутствует (питание только шины TBUS);
    - К — наличие дополнительного выхода (питание шины TBUS, дополнительного разъема питания, наличие схемы выравнивания токов при параллельном включении);
  - 3 — тип разъемов:
    - символ отсутствует — разъем с винтовыми клеммниками;
    - ПК — разъем с пружинными клеммниками и тестовыми гнездами;
  - 4 — дополнительный технологическая наработка до 360 часов (по заказу).

**Примечание** — По заказу поставляется:

- DIN-рейка NS35\7,5;
- шинный соединитель на DIN-рейку (ME 22.5 TBUS 1.5/5-ST-3.81 или аналог);
- шинный соединитель на DIN-рейку (ME 22,5 TBUS ADAPTER KMGY или аналог);
- разъем «вилка» с винтовыми клеммниками (MC 1,5/5 ST 3,81 или аналог);
- разъем «розетка» с винтовыми клеммниками (IMC 1,5/5 ST 3,81 или аналог).

## 4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Комплект поставки блока должен соответствовать таблице 3.

Таблица 3 — Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Блок питания импульсный для шины TBUS БПИ-24-TBUS	ЭИ.248.00.000	1	соответственно заказу
Паспорт Руководство по эксплуатации	ЭИ.248.00.000ПС	1	
Колодка (4 контакта)	MSTBT 2,5 HC/ 4-STP KMGY или аналог	2 (3) <sup>1)</sup>	для блоков без индекса «ПК»
Колодка (4 контакта, Push-in)	FKCT 2,5/ 4-ST KMGY или аналог	2 (3) <sup>1)</sup>	для блоков с индексом «ПК»
Шинный соединитель на DIN-рейку	ME 22,5 TBUS 1.5/5-ST-3.81 или аналог		по заказу
Шинный соединитель на DIN-рейку	ME 22,5 TBUS ADAPTER KMGY или аналог		по заказу
Разъем «вилка» с винтовыми клеммниками	MC 1,5/5 ST 3,81 или аналог		по заказу
Разъем «розетка» с винтовыми клеммниками	IMC 1,5/5 ST 3,81 или аналог		по заказу
DIN-рейка	NS35V7,5	м	по заказу

<sup>1)</sup> Для блоков с индексом «К».

## 5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5.1 Корпус блока имеет неразборную конструкцию. Внутри корпуса закреплена печатная плата, на которой установлены разъемы для подключения внешних цепей. В соответствии с заказом блок может укомплектовываться разъемами с винтовыми клеммниками или разъемами с пружинными клеммниками и тестовыми гнездами.

5.2 Блок состоит из:

- входного сетевого фильтра;
- элементов защиты по входу от высоковольтных импульсов сетевого напряжения и перегрузки по входному току;
- выпрямителя входного напряжения и сглаживающего фильтра;
- преобразователя постоянного напряжения в переменное частотой 132 кГц с гальванической развязкой;
- вторичного выпрямителя и сглаживающего фильтра выходного напряжения;



- цепи обратной связи с гальванической развязкой;
- фильтра высоких частот.

5.3 Функциональная схема блока приведена на рисунке 1.

5.4 Блок осуществляет питание шины TBUS и дополнительного разъем (по заказу).

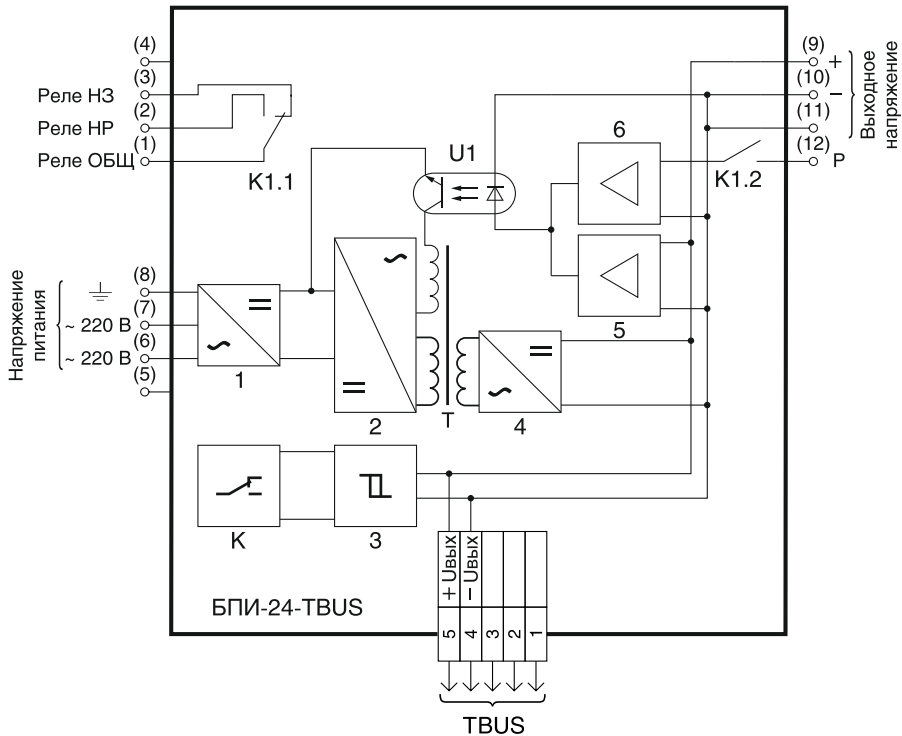
5.5 Схемы электронной защиты от перегрузки, короткого замыкания и перегрева встроены в силовой электронный коммутатор и имеют стабильные эксплуатационные параметры. Блок автоматически выходит на рабочий режим после устранения любого вида перегрузки.

5.6 Для увеличения мощности возможно параллельное соединение нескольких блоков по шине TBUS (только для блоков с индексом «К») без дополнительных внешних устройств защиты и управления выходных токов. Схема параллельного подключения приведена на рисунке Б.2 приложения Б.

5.7 На передней панели блока расположены светодиоды индикации состояния блока. Режимы индикации приведены в таблице 4.

Таблица 4 — Режимы индикации

Состояние блока	Светодиод		
	«Пит»	«Выр.тока»	«Огр.тока»
Питание отсутствует, блок выключен	–	–	–
Блок включен, одиночный режим, ток нагрузки в норме	+	–	–
Блок включен, режим параллельного включения, ток нагрузки в норме	+	+	–
Блок включен, одиночный режим, ток нагрузки выше нормы	+	–	+
Блок включен, режим параллельного включения, ток нагрузки выше нормы	+	+	+



- 1, 4 — преобразователи напряжения переменного тока в постоянное;  
 2 — преобразователь напряжения постоянного тока в переменное;  
 3 — схема управления сигнальным реле;  
 5, 6 — схема выравнивания тока нагрузки;  
 К — сигнальное реле;  
 U1 — оптопара;  
 Т — изолирующий трансформатор.

Рисунок 1 — Функциональная схема

## **6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

6.1 К работе с блоком 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 блок относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

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

6.5 Блок должен быть соединен с контуром заземления.

## **7 МОНТАЖ**

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

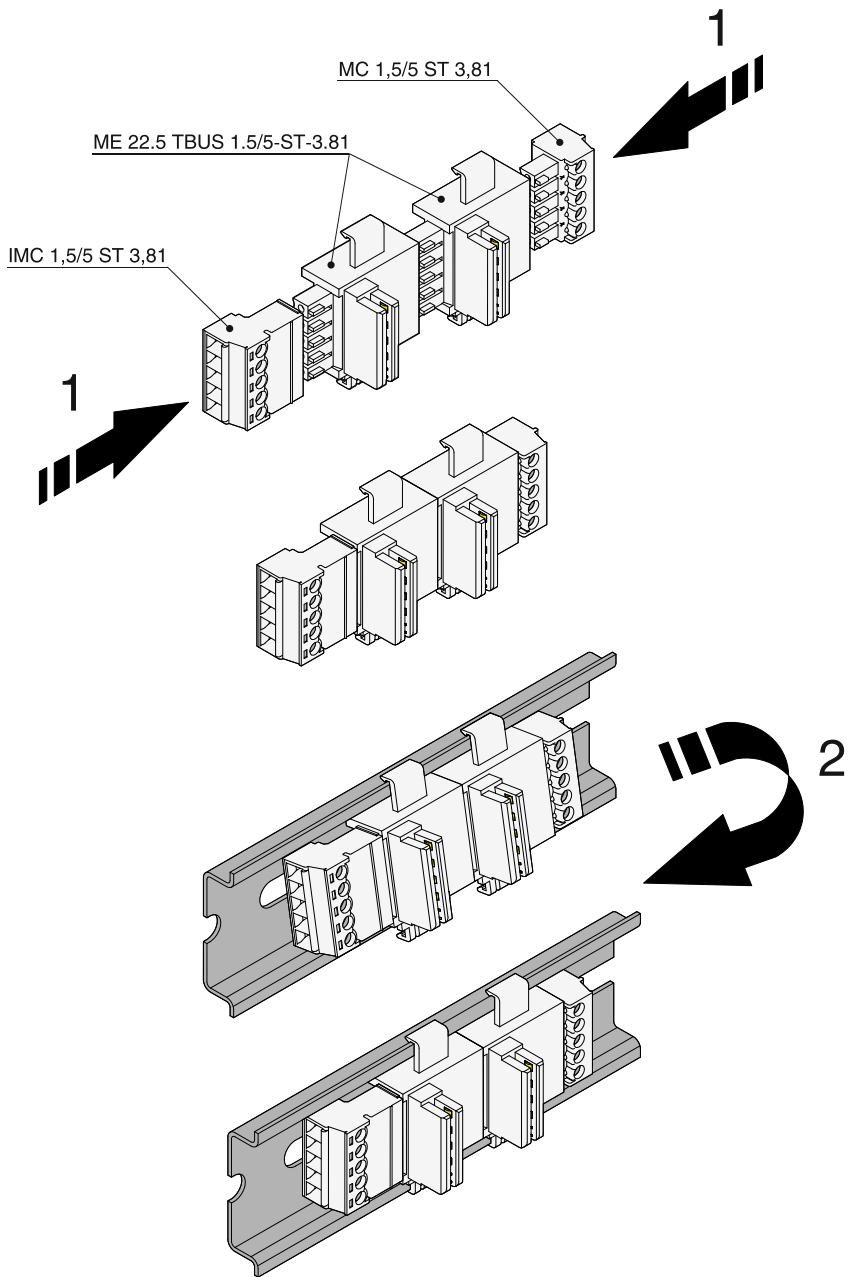
7.2 Прежде чем приступить к монтажу блока, необходимо его осмотреть. При этом необходимо проверить:

- маркировку;
- отсутствие вмятин и видимых механических повреждений корпуса;
- состояние и надежность клеммных соединений.

7.3 Блок монтируется на DIN-рейке. Место установки блока должно быть удобно для проведения монтажа, демонтажа и обслуживания.

7.4 Среда, окружающая блок, не должна содержать примесей, вызывающих коррозию его деталей.

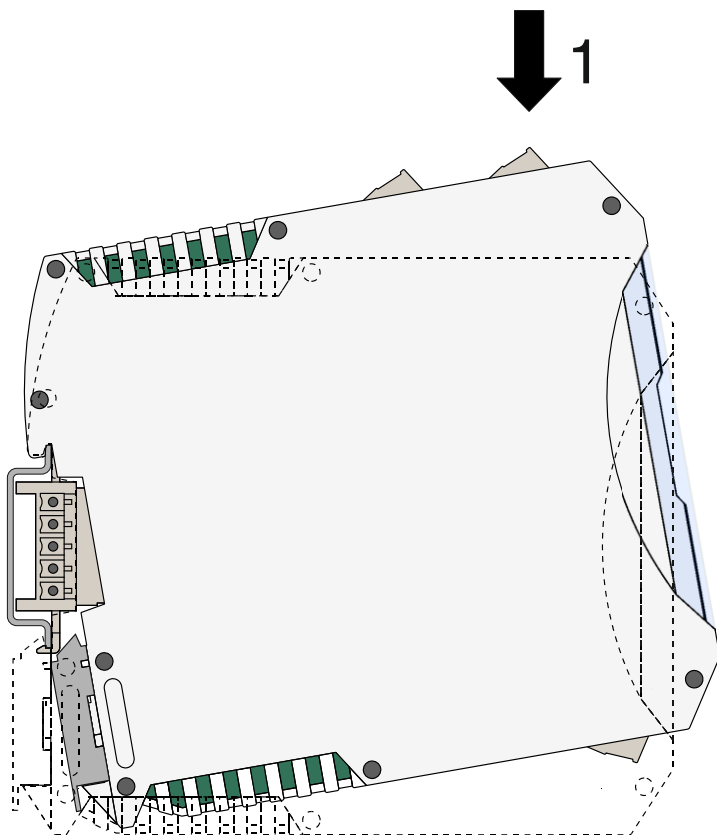
7.5 Перед монтажом блока на DIN-рейку необходимо собрать шинные соединители TBUS в необходимом сочетании соответствии с рисунком 2.



- 1 — собрать необходимые элементы шины между собой;  
 2 — смонтировать на DIN-рейку и закрепить с помощью защелки.

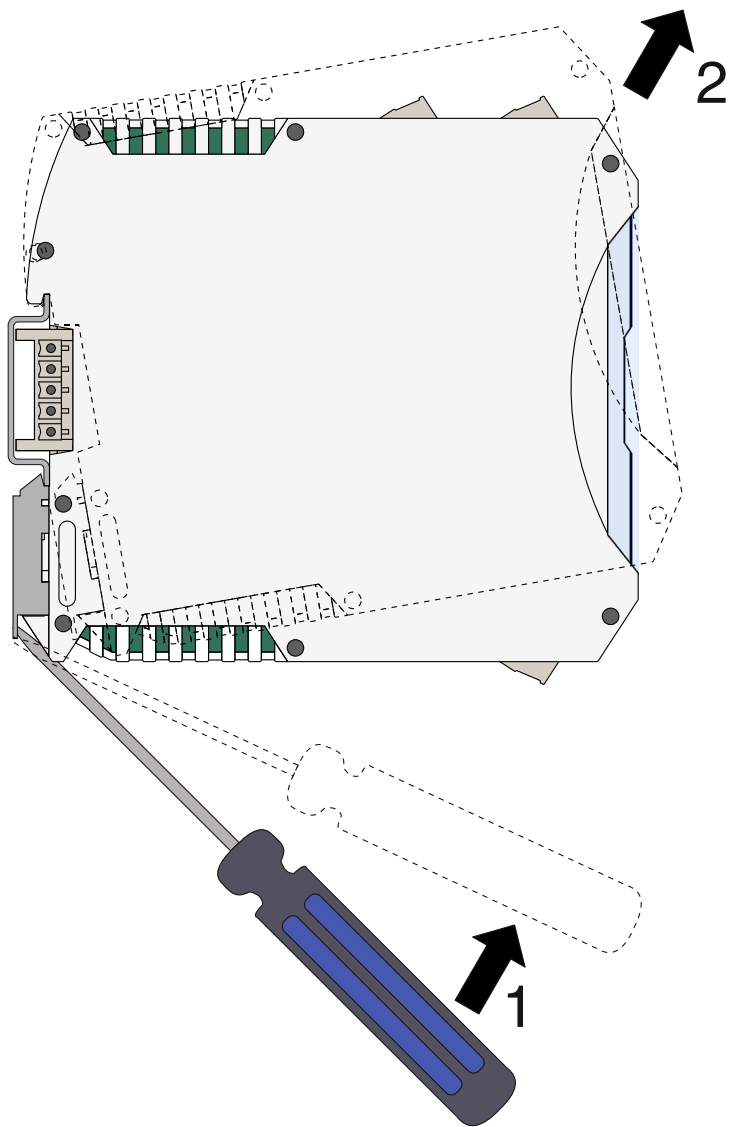
Рисунок 2 — Монтаж шины TBUS

7.6 Блок крепится на DIN-рейку с помощью специальной защелки в соответствии с рисунком 3. Демонтаж блока производится в обратной последовательности в соответствии с рисунком 4.



1 — установить блок на DIN-рейку.

Рисунок 3 — Монтаж блока на DIN-рейку



- 1 — отодвинуть защелку вниз;  
2 — снять блок с DIN-рейки.

Рисунок 4 — Демонтаж блока с DIN-рейки

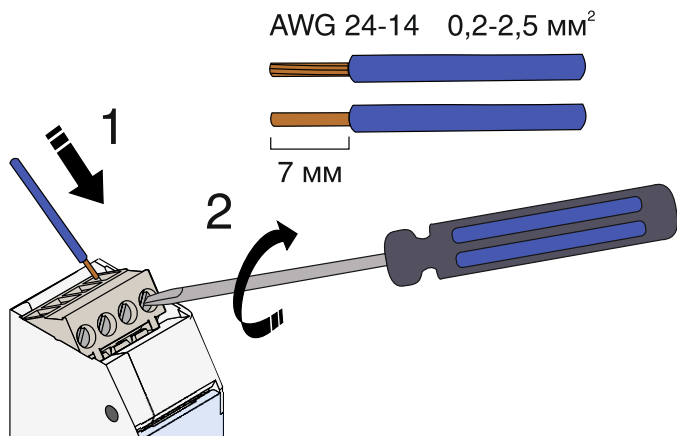
7.7 Схемы подключения блока приведены в приложении Б, нумерация контактов приведена на рисунках приложения А.

7.8 Работы по монтажу и демонтажу блока производить при выключенном напряжении питания.

7.9 Подключение жил кабеля производить в соответствии с рисунками 5, 6.

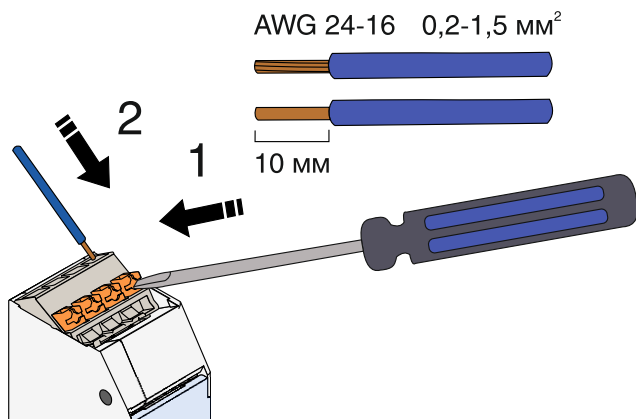
7.10 Подключение блока производить отверткой с размерами шлица 0,6x2,8 (7810-0966 по ГОСТ 17199). Момент затяжки винтов клеммников 0,5 Н·м.

7.11 При проведении монтажа обеспечить надежное присоединение жил кабеля к клеммникам исключив возможность замыкания жил кабелей.



- 1 — вставить жилу в клеммник;
- 2 — затянуть винт клеммника отверткой.

Рисунок 5 — Монтаж жил кабеля в разъем с винтовыми клеммниками



1 — нажать на кнопку;  
2 — вставить жилу в клеммник.

Рисунок 6 — Монтаж жил кабеля в разъем с пружинными клеммниками

7.12 Пример подключения питания через шину TBUS приведен в приложении Г.

7.13 Перед параллельным включением блоков (только для исполнения с индексом «К») необходимо с помощью регулируемого резистора установить одинаковые выходные напряжения без подключенной нагрузки (максимально допустимая разность выходных напряжений 50 мВ).

7.14 Параллельное соединении нескольких блоков по шине TBUS, для увеличения мощности, выполняется в соответствии с рисунками Б.3, Б.4.

**Внимание!** При параллельном соединении блоков рекомендуется обеспечивать идентичное сечение и длину проводов от выходов блока до нагрузки (для обеспечения одинакового сопротивления).

7.15 При монтаже блока совместно с устройствами оборудованными искробезопасной электрической цепью «i» необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ 31610.11.

**Внимание!** Согласно пп. 6.2.1—6.2.2 ГОСТ 31610.11 электрический зазор между неизолированными токопроводящими частями искроопасных и искробезопасных цепей должен быть не менее 50 мм.



7.16 Монтаж блоков без индекса «К» совместно с устройствами, оборудованными искробезопасной электрической цепью «i» не требует увеличения расстояния между устройствами (см. рисунок Г.1).

7.17 При монтаже блоков с индексом «К» совместно с устройствами, оборудованными искробезопасной электрической цепью «i» зазор между неизолированными токопроводящими частями искроопасных и искробезопасных цепей следует обеспечить соединителями шины ME 22,5 TBUS ADAPTER KMGY или их аналогами (см. рисунок Г.2).

## **8 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ**

8.1 Перед включением блока убедиться в соответствии его 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 блок готов к работе.

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

8.4 Проверка технического состояния блока 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 пыли и грязи на блоке;  
— отсутствие вмятин, видимых механических повреждений корпуса.

8.6 Эксплуатация блока с повреждениями и неисправностями запрещена.

8.7 Блок, забракованный при внешнем осмотре, дальнейшей проверке не подлежит.

8.8 Проверка работоспособности проводится по схеме приложения В. Проверяемый блок подключается к сети напряжением 220 В, вольтметром измеряется выходное напряжение и

исправность светодиодных индикаторов. При необходимости выходное напряжение регулируется с помощью регулировочного резистора на лицевой панели блока.

## **9 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ**

9.1 Маркировка блока выполняется в соответствии с ГОСТ 18620-86 и содержит следующие надписи:

- наименование блока;
- обозначения разъемов;
- напряжение питания;
- частота питающей сети;
- выходное напряжение;
- максимальный ток нагрузки;
- нестабильность выходного напряжения;
- рабочий температурный диапазон;
- год выпуска;
- порядковый номер блока по системе нумерации предприятия-изготовителя.

9.2 Пломбирование блока осуществляют на стыке панелей корпуса наклеиванием гарантийной этикетки с логотипом предприятия-изготовителя.

## **10 УПАКОВКА**

10.1 Упаковка блока обеспечивает его сохранность при хранении и транспортировании.

10.2 Блок и эксплуатационные документы помещены в пакет из полиэтиленовой пленки. Пакет упакован в потребительскую тару — коробку из гофрированного картона. Свободное пространство в коробке заполнено с помощью прокладочного материала из гофрированного картона или воздушно-пузырьковой пленкой.

10.3 Коробки из гофрированного картона с блоком укладываются в транспортную тару — ящики типа IV ГОСТ 5959 или ГОСТ 9142. Свободное пространство между коробками заполнено с помощью прокладочного материала из гофрированного картона или воздушно-пузырьковой пленкой.

10.4 При транспортировании в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы блок должен быть упакован в коробки из гофрированного картона, а затем в ящики типа III-1 по

ГОСТ 2991 или типа VI по ГОСТ 5959 при отправке в контейнерах.

10.5 Ящики обиты внутри водонепроницаемым материалом, который предохраняет от проникновения пыли и влаги.

10.6 Масса брутто не должна превышать 35 кг.

10.7 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».

10.8 Упаковывание изделия должно производиться в закрытом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии агрессивных примесей.

## **11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

11.1 Блок 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.

11.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 5150.

11.3 Условия хранения блока в транспортной таре должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150.

## **12 УТИЛИЗАЦИЯ**

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

12.2 Блок не содержат драгоценных металлов.

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

### 13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок питания импульсный БПИ-24-TBUS \_\_\_\_\_  
заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует техниче-  
ским условиям ЭИ.97.00.000ТУ и признан годным к эксплуатации.  
Дата выпуска \_\_\_\_\_.

#### МП

Представитель ОТК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /.  
(подпись, фамилия)

Проведена дополнительная технологическая наработка  
блока \_\_\_\_\_ часов.

### 14 СВИДЕТЕЛЬСТВО БО УПАКОВКЕ

Блок питания импульсный БПИ-24-TBUS \_\_\_\_\_  
заводской номер \_\_\_\_\_ упакован согласно тре-  
бованиям действующей конструкторской документации.  
Дата упаковки \_\_\_\_\_.

Упаковку произвел \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /.  
(подпись, фамилия)

## 15 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

15.1 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.

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

15.3 Дата ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_.

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

---

## 16 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

16.1 Рекламация на блок, в котором в течение гарантийного срока эксплуатации и хранения выявлено несоответствие требованиям технических условий, оформляется актом и направляются в адрес предприятия-изготовителя.

16.2 Меры по устранению дефектов принимаются предприятием-изготовителем.

16.3 Рекламация на блок, дефекты которого вызваны нарушением правил эксплуатации, транспортирования или хранения, не принимаются.

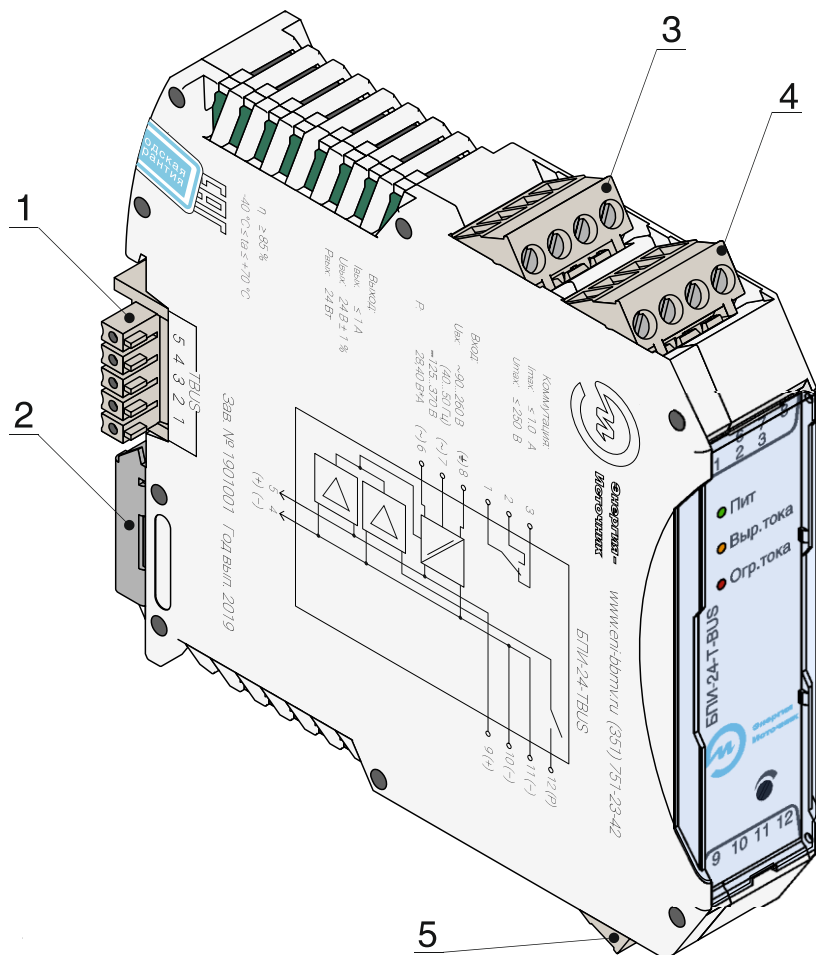
**Изготовитель:**

**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-bbmV.ru>  
E-mail: [info@en-i.ru](mailto:info@en-i.ru)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Габаритные размеры



- 1 — шинный соединитель ME 22.5 TBUS 1.5/5-ST-3.81 или аналог;
- 2 — защелка для фиксации блока на DIN-рейке;
- 3 — клеммники для подключения сетевого напряжения питания;
- 4 — клеммник подключения сигнального реле;
- 5 — клеммник подключения выходного напряжения и цепи выравнивания токов (только для блоков с индексом «К»);

Рисунок А.1 — Внешний вид блока

## Продолжение приложения А

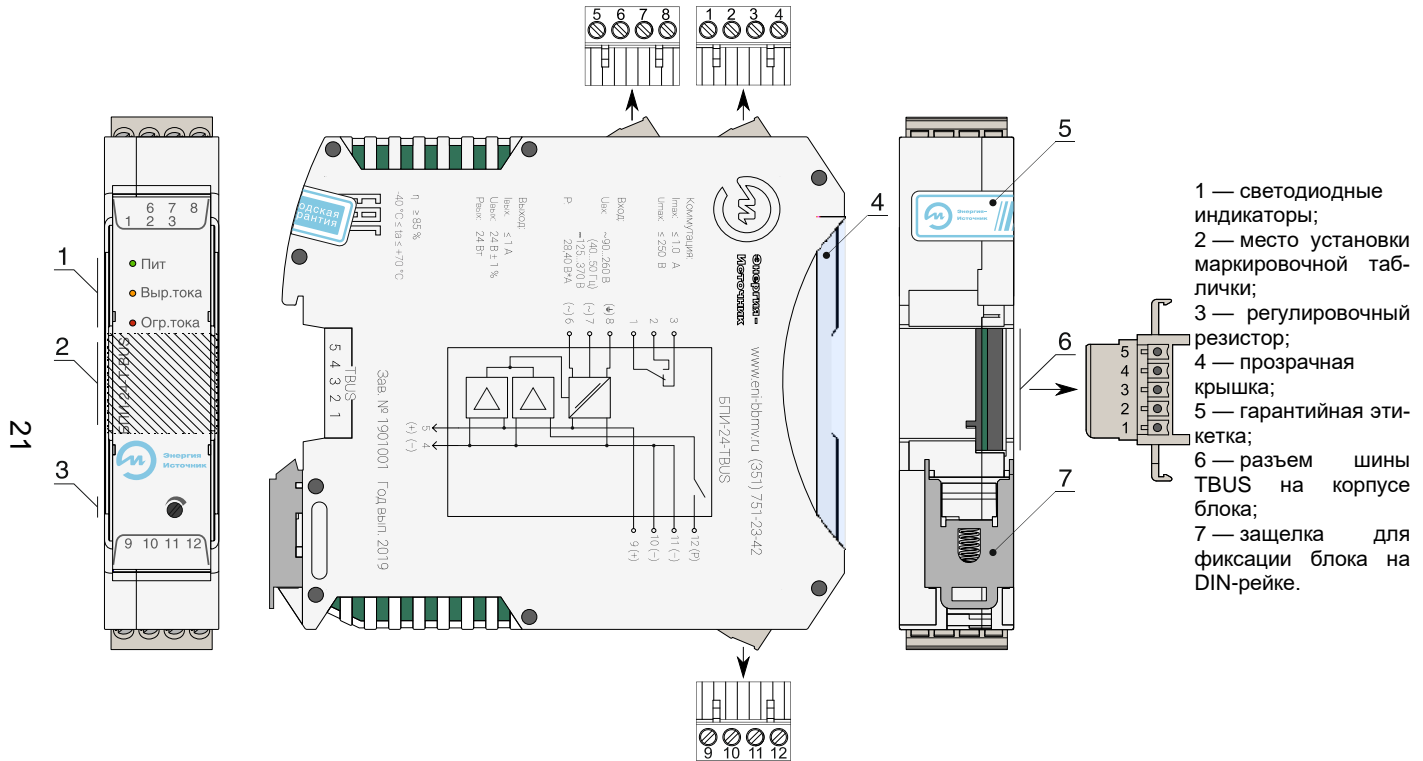


Рисунок А.2 — Элементы индикации, нумерация контактов

## Продолжение приложения А

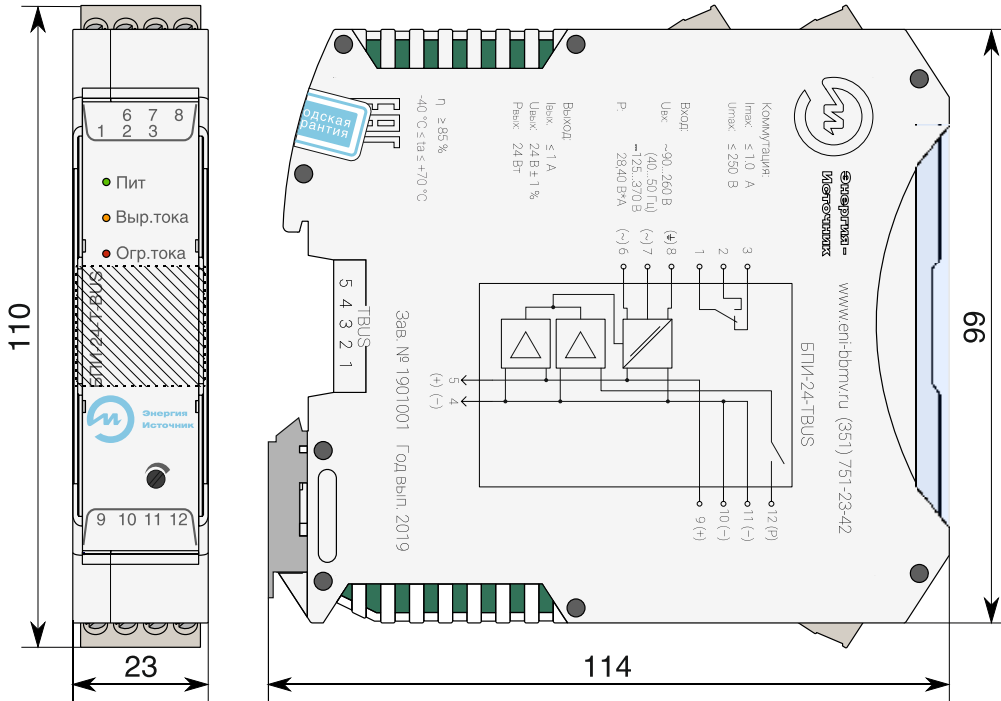


Рисунок А.3 — Габаритные размеры блока с разъемами с винтовыми клеммниками



## Продолжение приложения А

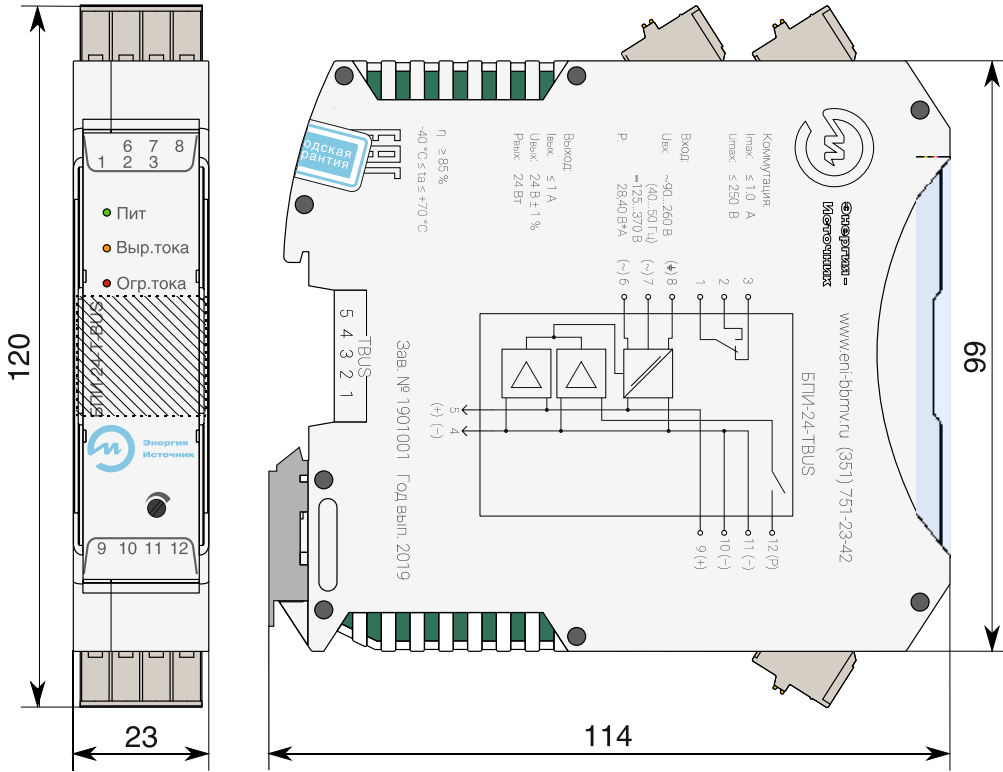


Рисунок А.4 — Габаритные размеры блока с разъемами с пружинными клеммниками и тестовыми гнездами

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Схемы подключения

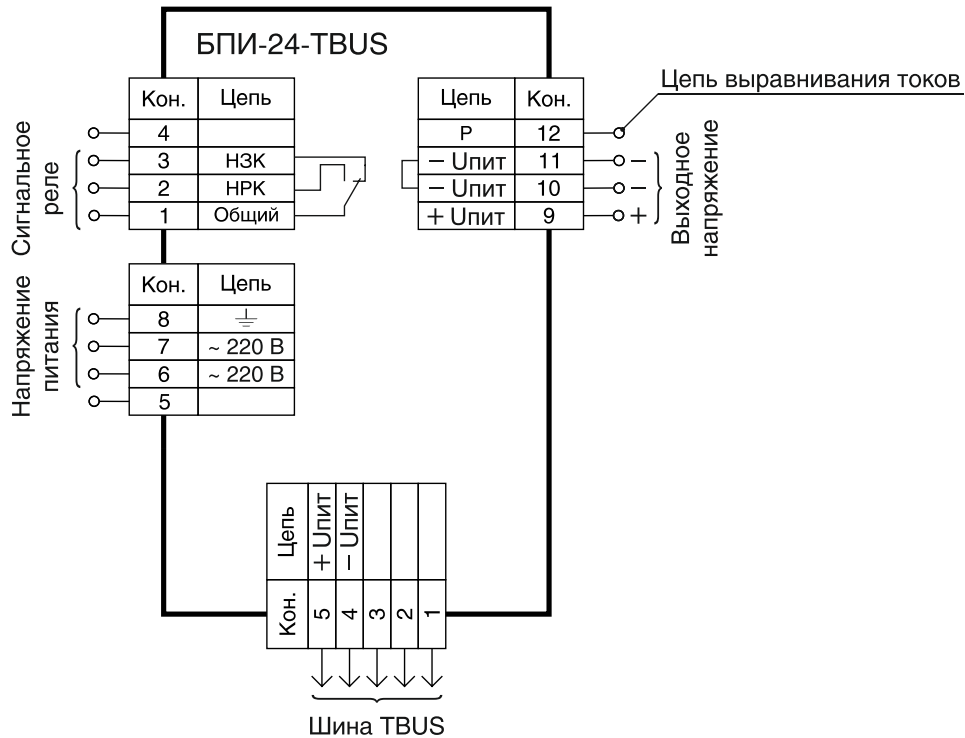


Рисунок Б.1 — Схема подключения БПИ-24-TBUS с индексом «К»

## Продолжение приложения Б

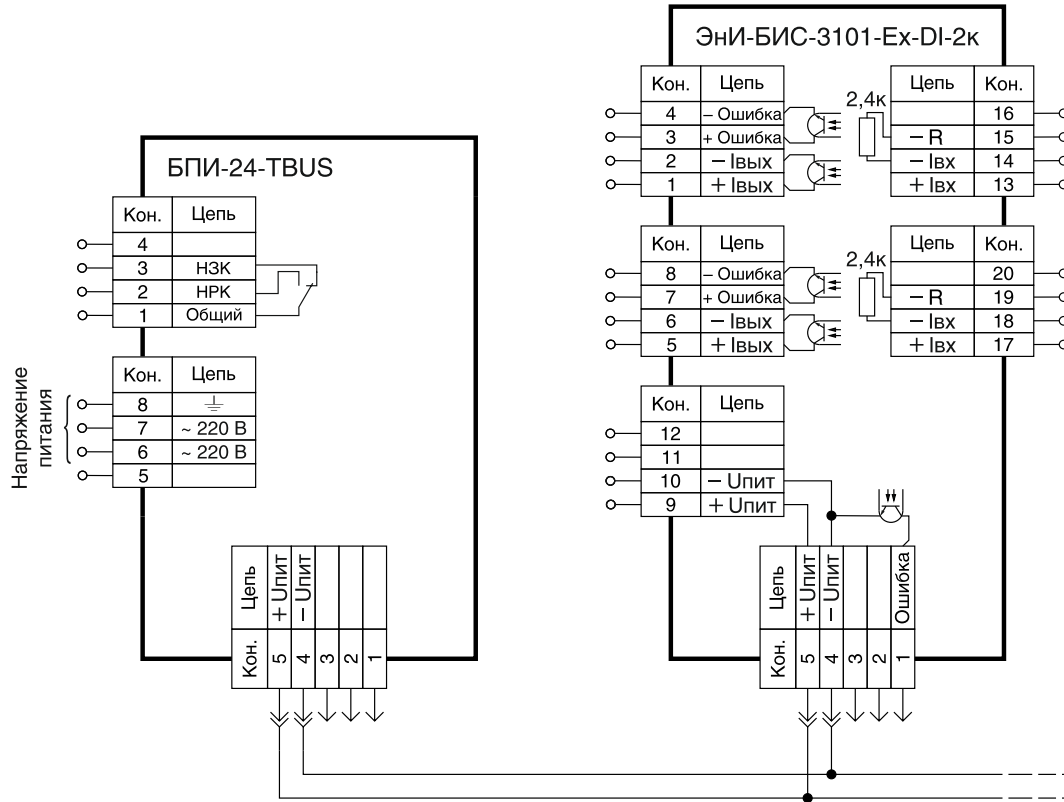


Рисунок Б.2 — Схема подключения БПИ-24-TBUS по шине TBUS

## Продолжение приложения Б

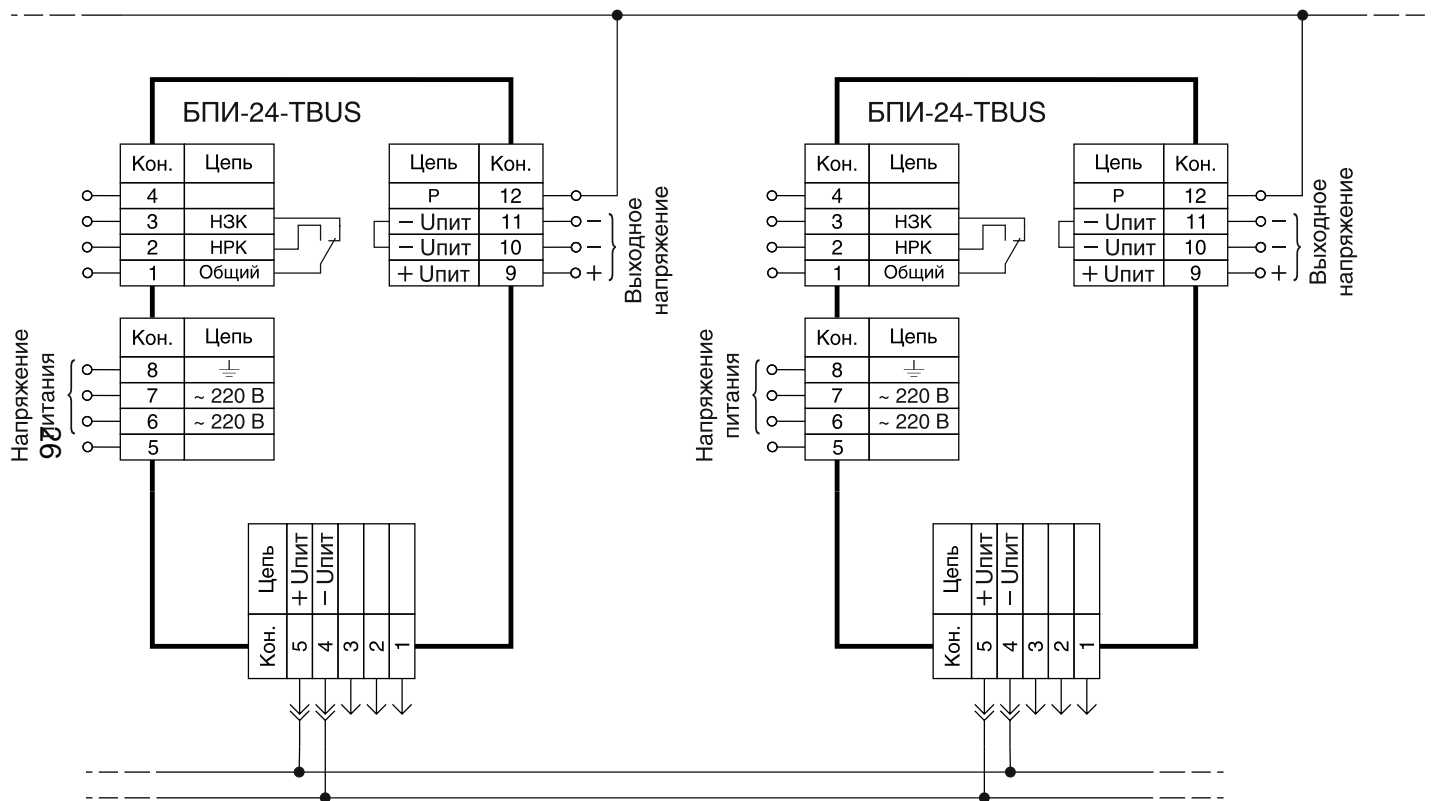


Рисунок Б.3 — Схема параллельного подключения БПИ-24-TBUS с индексом «К» по шине TBUS

## Продолжение приложения Б

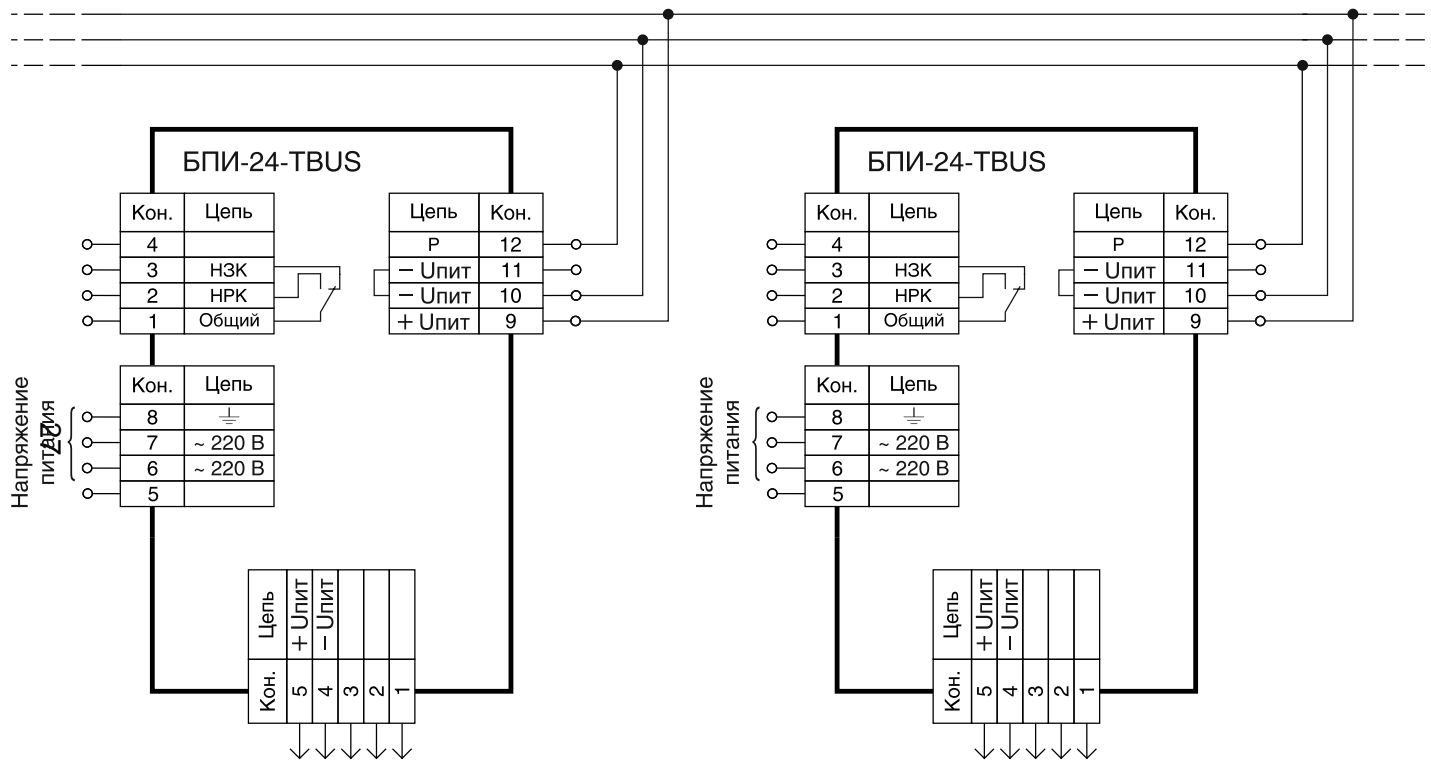
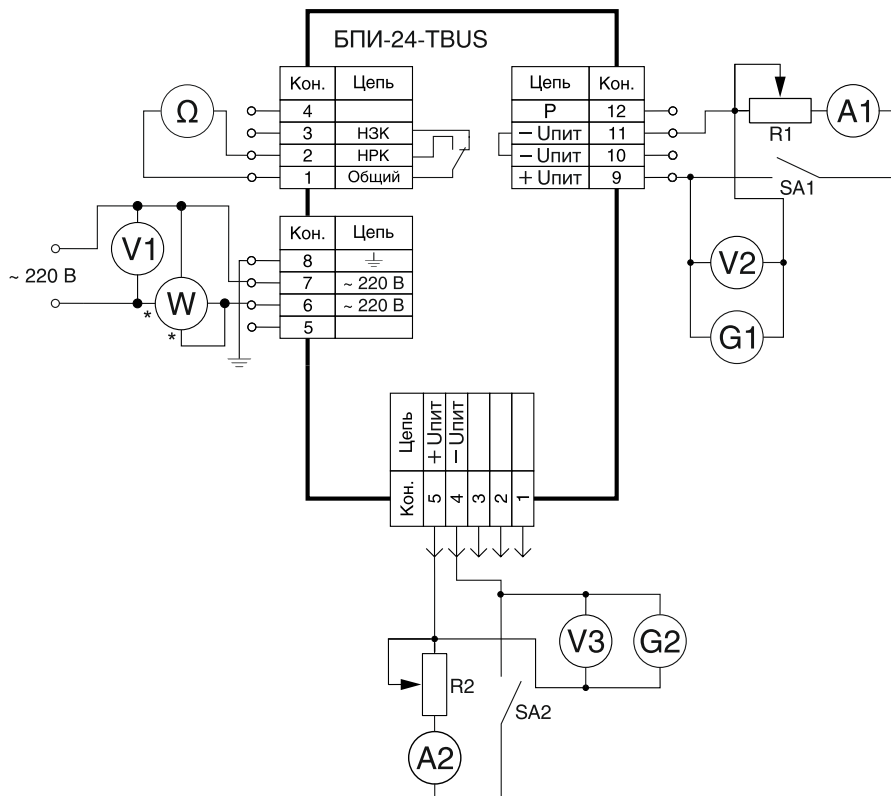


Рисунок Б.4 — Схема параллельного подключения БПИ-24-TBUS с индексом «К»  
через дополнительный выход

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Схема проверки



R1, R2 — сопротивления нагрузки;

SA1, SA2 — переключатели;

W — ваттметр;

V1, V2, V3 — вольтметры;

A1, A2 — амперметры;

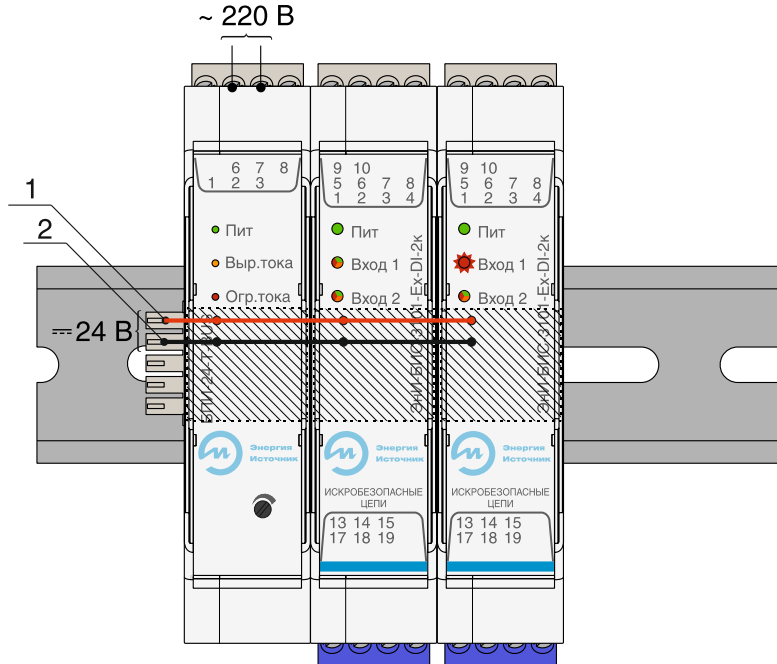
G1, G2 — осциллографы;

Ω — омметр.

Рисунок В.1 — Схема проверки блока

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Подключение питания

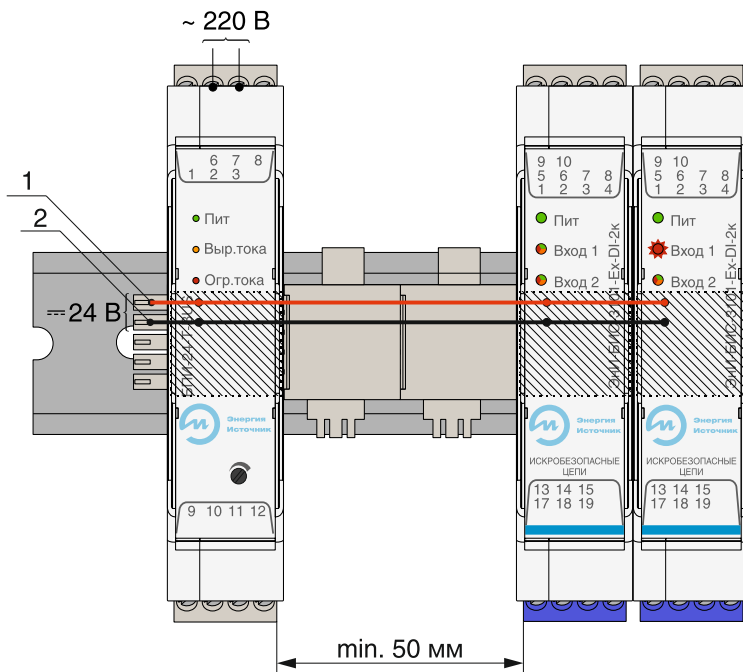


29

- 1 — плюсовая шина питания TBUS, контакт 5;
- 2 — минусовая шина питания TBUS, контакт 4.

Рисунок Г.1 — Вариант подключения БПИ-24-TBUS без индекса «К» по шине TBUS

## Продолжение приложения Г



- 1 — плюсовая шина питания TBUS, контакт 5;  
2 — минусовая шина питания TBUS, контакт 4.

Рисунок Г.2 — Вариант подключения БПИ-24-TBUS с индексом «К» по шине TBUS



## Для заметок

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## 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](http://eni.pro-solution.ru) | эл. почта: [enr@pro-solution.ru](mailto:enr@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70