БАЗИС®

ОСНОВА ВАШЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ

КАТАЛОГ

ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

ЧАСТЬ 1

АО «Экоресурс»
2026

Выпускаемая продукция имеет необходимые разрешения и сертификаты



Редакция каталога от 26.06.2026 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Акционерное общество «Экоресурс» (основано в 1997 году), российский разработчик и производитель технических средств и систем промышленной автоматизации, представляет каталог продукции, предлагаемой в 2026 году.

АО «Экоресурс» специализируется на разработке и серийном производстве программно-технических средств для построения локальных систем управления, противоаварийной автоматической защиты, пожарной сигнализации и пожаротушения, регистрации и сигнализации под зарегистрированным товарным знаком БАЗИС®.

Выпускаемые технические средства соответствуют Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», Техническим регламентам Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011), «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011), «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017), а также требованиям функциональной безопасности.

Продукция компании включена в Единый реестр Российской радиоэлектронной продукции (ПП РФ № 878), подтверждено производство промышленной продукции на территории РФ (ПП РФ № 719), встраиваемая операционная система реального времени ОС БАЗИС внесена в реестр российского программного обеспечения, решения компании соответствуют требованиям (ПП РФ № 1912) для применения на значимых объектах критической информационной инфраструктуры в составе доверенных программно-аппаратных комплексов.

Технические средства выпускаются как со встроенными барьерами искрозащиты (вид взрывозащиты "ia"), так и в общепромышленном исполнении. Средства, оснащенные измерительными каналами, имеют свидетельства об утверждении типа и внесены в Госреестр средств измерений Российской Федерации и Республики Беларусь.

При производстве продукции используются: самое современное оборудование для автоматизированного поверхностного монтажа компонентов на печатные платы, обрабатывающие станки с ЧПУ, система автоматической оптической инспекции качества монтажа и пайки элементов на печатных платах, высокоточные измерительные приборы. Все это обеспечивает высокое качество изготавливаемых изделий. Надежность продукции гарантируется существующей на предприятии пятиступенчатой системой контроля качества, обязательными стендовыми испытаниями всех выпускаемых изделий.

Важным достоинством программно-технических средств серии БАЗИС® является удобство конфигурирования, не требующее специальных знаний и навыков программиста. Это достигается за счет использования собственной среды конфигурирования, специально разработанной для значительного упрощения решения большинства простых задач и задач средней сложности, а также сокращения нагрузки на программную часть в более сложных проектах. Решение задач на уровне конфигурирования снижает вычислительные нагрузки, повышает стабильность работы системы, существенно снижает возможные программные ошибки, позволяет упростить анализ действий при отладке и в целом облегчает работу разработчика/наладчика и оператора системы.

Предприятие постоянно расширяет номенклатуру выпускаемой продукции собственной разработки. Регулярно производится модернизация, осваивается производство новых устройств и совершенствуется программное обеспечение.

Продукция компании успешно применяется на крупнейших предприятиях химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, добывающей и других отраслей промышленности России, как на масштабных проектах для АСУТП и ПАЗ установок, цехов, производственных линий, так и на небольших объектах, при автоматизации отдельных агрегатов (компрессор, насос и т. п.).

Высокий уровень организации работ и профессионализм сотрудников, накопленный опыт, использование передовых технологий и решений являются основой для успешной работы предприятия.

АО «Экоресурс» регулярно участвует в различных тематических конференциях и семинарах. Кроме того, компания экспонирует свою продукцию на крупнейших российских и региональных выставках профильной тематики и неоднократно награждалась дипломами и памятными медалями.

Для оказания разноплановой помощи клиентам на предприятии функционирует служба технической поддержки, специалисты которой всегда готовы дать квалифицированную консультацию по решению любых возникающих вопросов. Проводится бесплатное обучение всех заинтересованных лиц по различным программам в специализированном учебном центре предприятия.

С уважением, коллектив АО «Экоресурс»

СОДЕРЖАНИЕ

Часть I. Общая информация 7
1. Виды продукции 8
Часть II. Многофункциональные модульные контроллеры 17
2. Контроллер модульный противоаварийной защиты, регистрации и управления БАЗИС-100 18
2.1. Общая информация 18
2.2. Процессорные модули 24
2.3. Панели управления 30
2.4. Модули входных каналов 37
2.5. Модули управляющих каналов 44
2.6. Коммуникационные модули (МК) 48
2.7. Коммуникационные модули (ПИ5) 51
2.8. Коммуникационные модули (ВП) 54
2.9. Коммуникационные модули (ПУ) 56
2.10. Модули питания 58
Часть III. Преобразователи и специализированные устройства 61
3. Барьер-преобразователь БАЗИС-БАРС 62
3.1. БАЗИС-БАРС — исполнение барьер-преобразователь 62
3.2. БАЗИС-БАРС — исполнение конфигурируемый барьер-преобразователь 66
3.3. БАЗИС-БАРС — исполнение концентратор 70
3.4. БАЗИС-БАРС — исполнение блок питания 72
Часть IV. Программное обеспечение 75
4. Программы конфигурирования 76
5. Программа чтения архивов 78
6. OPC - сервер 81
7. Программа - эмулятор контроллера БАЗИС-100 83
8. Виртуальная панель 85
Часть V. Прочие аппаратные и программно-аппаратные средства 87
9. Сервисные комплекты 88
10. Преобразователи интерфейсов 90
Часть VI. Приложения 93
Приложение П1. Типовые схемы подключения контроллера БАЗИС-100 94
Приложение П2. Типовые схемы подключения БАЗИС-БАРС 110

ЧАСТЬ I. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. ВИДЫ ПРОДУКЦИИ

АО «Экоресурс» предлагает потребителям широкую номенклатуру продукции под зарегистрированным товарным знаком БАЗИС: контроллеры и блоки сигнализации, блоки питания, преобразователи и автономные модули, а также барьеры искрозащиты (табл. 1.1).

Табл. 1.1. Деление устройств серии БАЗИС по функциональным группам

Функциональная область	Наименование исполнения	Ссылки на описание	
		краткое	полное
Контроллеры АСУ ТП	БАЗИС-100	*с. 10*	*с. 18*
	БАЗИС-21.3	*с. 10*	*часть 2*
	БАЗИС-21.2ЦУ	*с. 10*	*часть 2*
Контроллеры ПАЗ	БАЗИС-14.3Р	*с. 12*	*часть 2*
	БАЗИС-35.ЦС	*с. 12*	*часть 2*
	БАЗИС-21.Ц / БАЗИС-21.2Ц	*с. 10*	*часть 2*
Регуляторы	БАЗИС-РИТМ.П	*с. 13*	*часть 2*
	БАЗИС-РИТМ.ТОК	*с. 13*	*часть 2*
	БАЗИС-РИТМ.РИМ	*с. 13*	*часть 2*
	БАЗИС-РИТМ.ШИМ	*с. 13*	*часть 2*
	БАЗИС-14.Р	*с. 12*	*часть 2*
	БАЗИС-21.РР / БАЗИС-21.2РР	*с. 11*	*часть 2*
Регистраторы	БАЗИС-РИТМ.И	*с. 13*	*часть 2*
	БАЗИС-14.ЦР	*с. 12*	*часть 2*
	БАЗИС-21.ЦР / БАЗИС-21.2ЦР	*с. 11*	*часть 2*
Блоки сигнализации	БАЗИС-35.С	*с. 11*	*часть 2*
	БАЗИС-35.ЦС	*с. 12*	*часть 2*
Пневматические устройства	БАЗИС-ПВ.ЦР	*с. 14*	*часть 2*
	БАЗИС-ПВ.Р	*с. 14*	*часть 2*
	БАЗИС-ПВ.41	*с. 15*	*часть 2*
	БАЗИС-ПВ.42	*с. 15*	*часть 2*
	БАЗИС-ПВ.44/48	*с. 15*	*часть 2*
Специальные устройства	БАЗИС-БАРС	*с. 15*	*с. 62*
	БАЗИС-РИТМ.ИТ	*с. 13*	*часть 2*
	БАЗИС-100 (автономный)	*с. 15*	*часть 2*
	Блоки питания	*с. 16*	*с. 58, с. 72*

Контроллеры и блоки сигнализации

На данный момент выпускаются следующие типы контроллеров и блоков сигнализации серии БАЗИС: БАЗИС-РИТМ, БАЗИС-14, БАЗИС-21, БАЗИС-35, БАЗИС-ПВ, БАЗИС-100. Каждый тип имеет от одного до нескольких исполнений (перечень исполнений см. в табл. 1.1).

Контроллеры могут быть как искробезопасные (с видом взрывозащиты «ia»), так и без искрозащиты. Основное конструктивное решение контроллеров — моноблок («все в одном корпусе»), за исключением ПЛК БАЗИС-100, который является модульным и имеет возможность территориального распределения.

Исполнения контроллеров и блоков сигнализации можно логически разделить по функциональным группам (табл. 1.1) и функциональным возможностям (табл. 1.2), а также по количеству входных каналов.

Табл. 1.2. Сравнение исполнений контроллеров и блоков сигнализации по функциональным возможностям

Исполнение	Основные функциональные возможности					
	ПАЗ	Регистрация	Дискр. упр.	Регулирование	Сигнализация	АСУ ТП
БАЗИС-100	+	+	+	+	+	+
БАЗИС-21.2ЦУ	+	+	+	+	+	+
БАЗИС-21.3	+	+	+	+	+	+
БАЗИС-21.2Ц	+	+	+		+	
БАЗИС-21.Ц	+	+	+		+	
БАЗИС-21.2ЦР		+			+	
БАЗИС-21.ЦР		+			+	
БАЗИС-21.2РР		+	+	+	+	
БАЗИС-21.РР		+	+	+	+	
БАЗИС-35.ЦС	+		+		+	
БАЗИС-35.С					+	
БАЗИС-РИТМ.И		+				
БАЗИС-РИТМ.П		+	+			
БАЗИС-РИТМ.ТОК		+	+	+		
БАЗИС-РИТМ.РИМ		+	+	+		
БАЗИС-РИТМ.ШИМ		+	+	+		
БАЗИС-14.ЦР		+			+	
БАЗИС-14.3Р	+	+	+		+	
БАЗИС-14.Р		+	+	+	+	
БАЗИС-ПВ.ЦР		+			+	
БАЗИС-ПВ.Р		+		+	+	

По количеству входных каналов контроллеры делятся на:

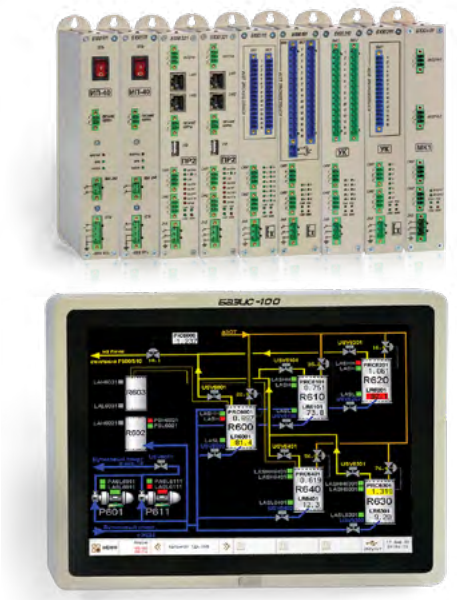
— одноканальные: БАЗИС-РИТМ;

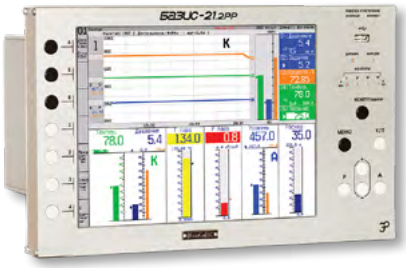
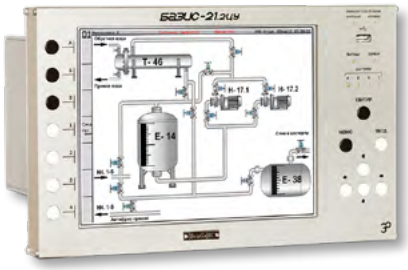
— малоканальные (до 8 каналов): БАЗИС-14, БАЗИС-ПВ;

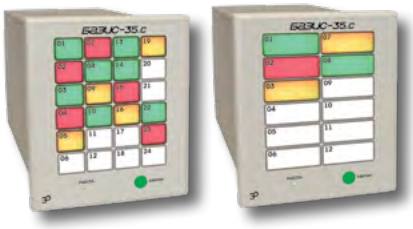
— многоканальные (от 8 каналов): БАЗИС-21, БАЗИС-35 и БАЗИС-100.

Краткие технические характеристики и особенности исполнений контроллеров и блоков сигнализации приведены в табл. 1.3.

Табл. 1.3. Контроллеры и блоки сигнализации серии БАЗИС

Исполнение	Характеристики	Особенности
БАЗИС-100 *(см. с. 18)* 	**ПАЗ, Регулирование, АСУ ТП** Количество модулей — до 31 Кол-во каналов в модуле: ▷ дискретных входных ..... 16 ▷ аналоговых входных ..... 8 ▷ дискретных выходных ..... 10 ▷ аналоговых выходных ..... 8 Количество панелей управления — до 8 В каждой панели: ▷ мнемосхем ..... 8 ▷ трендов 72	Ёмкостная сенсорная панель 15” с IP54, 100 простых или 50 каскадных контуров, изменение программы и замена модулей на «горячую», УПБ2, Ethernet
БАЗИС-21.3 *(см. часть 2)* 	**ПАЗ, Регулирование, АСУ ТП** Кол-во собственных каналов: ▷ дискретных входных ..... до 120 ▷ аналоговых входных ..... до 40 ▷ дискретных выходных ..... до 48 ▷ аналоговых выходных ..... до 40 Общее кол-во каналов (с наращением): ▷ дискретных входных ..... до 200 ▷ аналоговых входных ..... до 80	8 простых или 4 каскадных контура, ёмкостной сенсорный экран 15” с IP54, 72 тренда, 8 мнемосхем, Ethernet, резервирование питания
БАЗИС-21.2Ц *(см. часть 2)* 	**ПАЗ, Регистрация** Кол-во собственных каналов: ▷ дискретных входных ..... до 56 ▷ аналоговых входных ..... до 24 ▷ дискретных выходных ..... до 35 ▷ аналоговых выходных ..... до 8 Общее кол-во каналов (с наращением): ▷ дискретных входных ..... до 92 ▷ аналоговых входных ..... до 64 ▷ дискретных выходных ..... до 65 ▷ аналоговых выходных ..... до 8	TFT 10,4”, 72 тренда, 8 мнемосхем, Ethernet, 3 пользовательские кнопки
БАЗИС-21.Ц *(см. часть 2)* 		TFT 5,7”, 72 тренда , 8 мнемосхем, Ethernet

Исполнение	Характеристики	Особенности
БАЗИС-21.2ЦР (см. часть 2) 	**Регистрация** Кол-во собственных каналов: ▷ дискретных входных ..... до 56 ▷ аналоговых входных ..... до 24 ▷ дискретных выходных ..... до 35 ▷ аналоговых выходных ..... до 8 Общее кол-во каналов (с наращением): ▷ дискретных входных ..... до 56 ▷ аналоговых входных ..... до 64 ▷ дискретных выходных ..... до 35 ▷ аналоговых выходных ..... до 8	TFT 10,4", 72 тренда, 8 мнемосхем , Ethernet
БАЗИС-21.ЦР (см. часть 2) 		TFT 5,7", 72 тренда , 8 мнемосхем , Ethernet
БАЗИС-21.2РР (см. часть 2) 	**Регулирование, Регистрация** Кол-во собственных каналов: ▷ дискретных входных ..... до 56 ▷ аналоговых входных ..... до 24 ▷ дискретных выходных ..... до 34 ▷ аналоговых выходных ..... до 16 Общее кол-во каналов (с наращением): ▷ дискретных входных ..... до 56 ▷ аналоговых входных ..... до 40 ▷ дискретных выходных ..... до 34 ▷ аналоговых выходных ..... до 16	8 простых или 4 каскадных контура, TFT 10,4", 72 тренда, 8 мнемосхем, Ethernet, 3 пользователь- ские кнопки
БАЗИС-21.РР (см. часть 2) 		4 простых или каскадных контура, TFT 5,7", 72 тренда, 8 мнемосхем, Ethernet
БАЗИС-21.2ЦУ (см. часть 2) 	**ПАЗ, Регулирование, АСУ ТП** Кол-во собственных каналов: ▷ дискретных входных ..... до 56 ▷ аналоговых входных ..... до 24 ▷ дискретных выходных ..... до 35 ▷ аналоговых выходных ..... до 16 Общее кол-во каналов (с наращением): ▷ дискретных входных ..... до 92 ▷ аналоговых входных ..... до 64 ▷ дискретных выходных ..... до 65 ▷ аналоговых выходных ..... до 16	8 простых или 4 каскадных контура, TFT 10,4", 72 тренда, 8 мнемосхем, Ethernet, 3 пользователь- ские кнопки

Исполнение	Характеристики	Особенности
БАЗИС-35.С (см. часть 2) 	**Сигнализация** Кол-во каналов: ▷ собств. дискретных ..... до 24 ▷ по сети ..... до 128 ▷ светодиодных элемен. 12/24	Произвольно программируемая логика трехцветных светодиодных элементов, IP54 передней панели
БАЗИС-35.ЦС (см. часть 2) 	**ПАЗ, Сигнализация** Кол-во собственных каналов: ▷ дискретных входных ..... до 48 ▷ дискретных выходных ..... до 48 Общее кол-во каналов (с наращением): ▷ дискретных входных ..... до 96 ▷ аналоговых входных ..... до 24	TFT 4,3", 8 мнемосхем, Ethernet, трехцветные светодиодные элементы, 2 пользовательские кнопки, IP54 передней панели
БАЗИС-14.3Р (см. часть 2) 	**ПАЗ, Регистрация** Кол-во собственных каналов: ▷ дискретных входных ..... до 12 ▷ аналоговых входных ..... до 8 ▷ дискретных выходных ..... 8 Общее кол-во (с наращением): ▷ аналоговых входных ..... до 16 ▷ дискретных входных ..... до 20 ▷ дискретных выходных ..... до 14	TFT 4,3", 8 трендов, 8 мнемосхем, Ethernet, 2 пользовательские кнопки, IP54 передней панели
БАЗИС-14.ЦР (см. часть 2) 	**Регистрация** Кол-во собственных каналов: ▷ дискретных входных ..... до 8 ▷ аналоговых входных ..... до 8 ▷ дискретных выходных 8	TFT 4,3", 8 трендов, 4 мнемосхемы, Ethernet, 2 пользовательские кнопки, IP54 передней панели

Исполнение	Характеристики	Особенности
БАЗИС-14.Р (см. часть 2) 	**Регулятор** Кол-во собственных каналов: ▷ дискретных входных ..... до 12 ▷ аналоговых входных ..... 3 ▷ дискретных выходных ..... 8 ▷ аналоговых выходных ..... 1 Общее кол-во (с наращением): ▷ аналоговых входных ..... 4 ▷ аналоговых выходных 1	1 простой или каскадный контур, TFT 4,3", 8 трендов, 8 мнемосхем, Ethernet, 2 пользователь-ские кнопки, IP54 передней панели
БАЗИС-РИТМ.П (см. часть 2) 	**Позиционное регулирование** Кол-во каналов: ▷ универсальных входных ..... 1 ▷ реле 3	Настраиваемая логика выходов в задаваемых зонах (до 5), IP54 передней панели, 1 тренд
БАЗИС-РИТМ.ТОК (см. часть 2) 	**ПИД-регулирование** Кол-во каналов: ▷ универсальных входных ..... 1 ▷ дискретных входных ..... 2 ▷ токовых выходных ..... 1 ▷ реле 3	1 простой контур с токовым выходом, IP54 передней панели, 1 тренд
БАЗИС-РИТМ.РИМ (см. часть 2) 	**ПИД-регулирование** Кол-во каналов: ▷ универсальных входных ..... 1 ▷ дискретных входных ..... 2 ▷ токовых входных ..... 1 ▷ потенциометрических вход. .... 1 ▷ реле/транзисторных 3/2	1 простой контур с реверсивным ИМ, с учетом по-ложения ИМ и/или концевиков, IP54 передней панели, 1 тренд
БАЗИС-РИТМ.ШИМ (см. часть 2) 	**ПИД-регулирование** Кол-во каналов: ▷ универсальных входных ..... 1 ▷ дискретных входных ..... 2 ▷ транзисторных выходных ..... 1 ▷ реле 2	1 простой контур с дискретным ШИМ-выходом, IP54 передней панели, 1 тренд

Исполнение	Характеристики	Особенности
БАЗИС-РИТМ.И (см. часть 2) 	**Измерение** Кол-во каналов: ▷ универсальных входных ..... 1 ▷ реле 1	Индикация значения и нарушений по измеряемому параметру, IP54 передней панели, 1 тренд
БАЗИС-РИТМ.ИТ (см. часть 2) 	**Измерение** Один токовый канал	Располагается во взрывоопасной зоне, питание от токовой петли, IP54
БАЗИС-ПВ.ЦР (см. часть 2) 	**Регистрация** Кол-во собственных пневматических входных каналов — 4	TFT 4,3”, 8 трендов, 4 мнемосхемы, Ethernet, 2 пользовательские кнопки, IP54 передней панели
БАЗИС-ПВ.Р (см. часть 2) 	**Регулирование** Кол-во собственных пневматических входных каналов — 2 Кол-во собственных пневматических выходных каналов — 1	1 простой или каскадный контур, TFT 4,3”, 8 трендов, 4 мнемосхемы, Ethernet, 2 пользовательские кнопки, IP54 передней панели

Специальные устройства

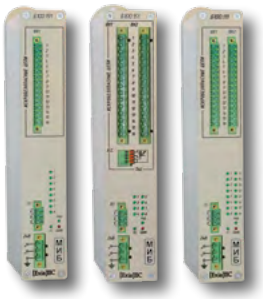
Для наращивания количества каналов, а также для их территориального распределения в серии устройств БАЗИС присутствуют автономные модули контроллера БАЗИС-100 (с электрическими каналами) и контроллеры-преобразователи БАЗИС-ПВ (с пневматическими каналами).

Для решения задач приема искрозащищенных и обыкновенных сигналов на одном модуле контроллера в рамках устройства БАЗИС-БАРС разработано исполнение «барьер-преобразователь». Имеется также специальное исполнение «концентратор», которое предназначено для группового приема цифровой информации от нескольких барьеров-преобразователей БАЗИС-БАРС по интерфейсу RS-485 и передачи информации по интерфейсам Ethernet и/или RS-485 на верхний уровень.

Для питания устройств разработаны исполнения «блок питания» в рамках устройств БАЗИС-100 и БАЗИС-БАРС.

Перечень специальных устройств (см. табл. 1.1), их краткие технические характеристики и особенности приведены в табл. 1.4.

Табл. 1.4. Специальные устройства серии БАЗИС

Исполнение	Характеристики	Особенности
Автономные модули БАЗИС-100 (см. часть 2) 	**Электрические входы** Кол-во входных каналов: ▷ дискретных ..... до 16 ▷ аналоговых ..... до 8	Наращивание входных электрических каналов контроллера, питание =24В
БАЗИС-ПВ.44/48 (см. часть 2) 	**Пневмо-электро преобразование** Кол-во пневмовходов — 4 или 8	Наращивание входных пневматических каналов контроллера
БАЗИС-ПВ.41 (см. часть 2) 	**Электро-пневмо преобразование** Количество каналов: ▷ входных цифровых/токовых .... 1 ▷ выходных пневматических 1	Преобразование цифрового (RS-485) или токового сигнала в пневматический. Возможность ручного управления
БАЗИС-ПВ.42 (см. часть 2) 	**Электро-пневмо и пневмо-электро преобразование** Количество каналов: ▷ входных пневматических ..... 1 ▷ выходных пневматических ..... 1 ▷ цифровой (RS-485) вход/выход 1	Оснащение регулятора БАЗИС-14.Р пневмовыходом (клапан) и пневмовходом (датчик)

Исполнение	Характеристики	Особенности
БАЗИС-БАРС.К (см. с. 70) 	**Интерфейсы сбора/передачи данных** ▷ 2 интерфейса RS-485, 1 интерфейс Ethernet	Прием цифровой информации (по шине TBus) и передача её на верхний уровень (по Ethernet, RS-485)
БАЗИС-БАРС (см. с. 66) 	**Каналы преобразования** ▷ 2 NAMUR-входа — 4 реле ▷ 1 универсальный температурный вход — 1 или 2 токовых выхода ▷ 1 токовый вход — 1 или 2 токовых выхода	Преобразование дискретных/аналоговых сигналов в релейные/токовые с гальваноразвязкой и искрозащитой, конфигурируемые
БАЗИС-БАРС (см. с. 62) 	**Каналы преобразования** ▷ 2 дискретных входа — 2 реле ▷ 1 токовый вход — 1 или 2 токовых выхода	Преобразование дискретных/аналоговых сигналов в релейные/токовые с гальваноразвязкой и искрозащитой
БАЗИС-БАРС.ИП (см. с. 72) 	**Параметры питания** ▷ вход. напряжение ..... ~190-242 В ▷ выходное напряжение ..... =24 В	Питание барьеров-преобразователей по шине TBus, защита от КЗ Возможность дублирования
БАЗИС-100.511, БАЗИС-100.512 (см. с. 58) 	**Параметры питания** ▷ вход. напряжение ..... ~198-242 В ▷ выходное напряжение ..... =24 В	Защита от перегрузок Возможность дублирования

ЧАСТЬ II. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

2. КОНТРОЛЛЕР МОДУЛЬНЫЙ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ ЗАЩИТЫ, РЕГИСТРАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ БАЗИС-100

2.1. Общая информация

Внесен в Единый реестр российской радиоэлектронной продукции (ПП РФ № 878)

Подтверждено производство на территории РФ (ПП РФ № 719)

Внесен в реестр ПАК (ПП РФ № 1912)

Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 № ЕАЭС RU C—RU.ПБ98.В.00690/26

Сертификат соответствия требованиям ТР ЕАЭС 043/2017 № ЕАЭС RU C—RU.ПБ68.В.02085/24

Сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р МЭК 61508, 61511, 62061 (УПБ2)

Декларация о соответствии ТР ТС 004/2011 и 020/2011 № ЕАЭС N RU Д—RU.РА06.В.53579/23

Внесен в Госреестр средств измерений РФ № 63643—16

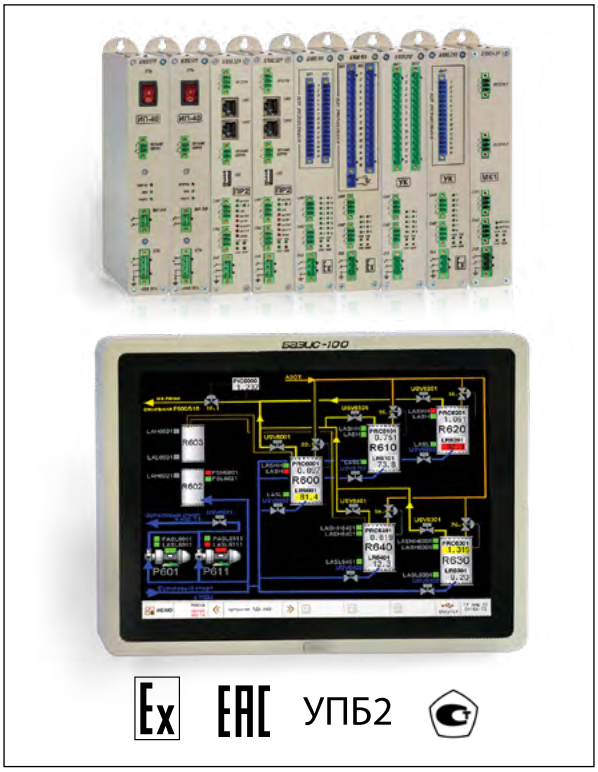
Внесен в Госреестр средств измерений РБ № 13122—26

Изготавливается в соответствии с ТУ 4210—017—35846590—10

Назначение и функциональные возможности

Многоканальный промышленный программируемый логический контроллер предназначен для построения систем локального управления (ЛСУ), противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ), пожарной сигнализации и пожаротушения, регистрации и сигнализации.

Контроллер соответствует требованиям «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», «Правил безопасности химически опасных производственных объектов», технических регламентов и требованиям функциональной безопасности.



Контроллер осуществляет:

- приём и логическую обработку сигналов от различных типов датчиков
- циклическое и дискретное управление
- ПИ-/ПИД-регулирование
- выдачу сигналов пуска, автоматического останова
- реализацию блокировок
- предупреждение оператора о нарушениях световыми и звуковыми сигналами

- ведение архива событий

Состав контроллера

Контроллер состоит из модулей, соединенных дублированной шиной данных (*Рис. 2.2 на с. 20)*. Общая структурная схема контролллера приведена на *Рис. 2.1 на с. 20*.

Работа контроллера, состоящего из единственного модуля (процессорного), не предусмотрена.

Модификации для заказа модулей приведены в Табл. 2.1 *(с. 22-23)*.

Гарантийный период составляет 3 года с момента поставки Контроллера, при условии соблюдения правил транспортировки, монтажа и эксплуатации.

При необходимости расширенной гарантии требуется добавить к модификации модуля соответствующий код.

Особенности монтажа

Контроллер устанавливается в помещениях вне взрывоопасных зон, модули монтируются на DIN-рейку TH35 или на стене в шкафу (см. *Рис. 2.3, Рис. 2.4 на с. 21*). Панели управления монтируются на дверцу шкафа. В помещениях должна отсутствовать ощутимая вибрация. Вблизи места расположения контроллера не допускается наличие установок, создающих сильные электромагнитные поля. Модули контроллера должны монтироваться так, чтобы при эксплуатации не нарушалось их конвекционное охлаждение.

Контроллер подключают к контуру информационного заземления максимально коротким прямым медным проводом сечением 2,5 мм^2. Шкаф, в котором монтируются модули, должен быть соединен с заземляющим проводником в точке, наиболее близкой к заземлителю.

Подключение датчиков и исполнительных механизмов к модулям осуществляется при помощи съемных ответных частей разъемов.

Монтаж входных и выходных внешних электрических цепей осуществляется медным проводом сечения 0,5—1,5 мм^2, цепей питания — 0,75-1,5 мм^2, а входных цепей от термопар — термоэлектродными проводами сечением до 2,5 мм^2.

В целях уменьшения помех рекомендуется прокладывать соединительные провода входных цепей (особенно для температурных датчиков) в изолированных трубах или гибких стальных шлангах (экранах), а также использовать бронированные и экранированные кабели, удовлетворяющие требованиям по емкости и индуктивности. Не рекомендуется объединять общие провода от аналоговых датчиков до модулей контроллера.

Монтаж интерфейсных цепей рекомендуется осуществлять неэкранированным кабелем 5-ой категории (для шины данных контроллера и RS-485 — две витые пары, для Ethernet — 4 пары; Dжил ≈ 0,5 мм).

По концам каждой шины данных контроллера обязательно требуется устанавливать резисторы, равные волновому сопротивлению кабеля, но не менее 110 Ом (см. *Рис. 2.2 на с. 20*). Максимальная общая длина кабеля каждой шины данных контроллера не должна превышать 50 м. Для разнесения модулей контроллера на расстояние более 50 метров используются модули территориального распределения ПИ5 (см. раздел 2.7) и/или ПУ (см. раздел 2.9).

В RS-цепи, длина которой превышает 15 м, по концам обязательно требуется устанавливать резисторы, равные волновому сопротивлению кабеля, но не менее 110 Ом. Максимальная общая длина кабеля RS-цепи (до повторителя) — 1000 м.

Для интерфейса Ethernet максимальная длина сегмента цепи (до повторителя или коммутатора) должна быть не более 100 м.

Схемы внешних соединений контроллера представлены в соответствующих Приложениях и приводятся в паспорте на модуль.

Требования по подключению искробезопасных цепей и другие особенности монтажа приведены в руководстве по эксплуатации.

Резервирование

В контроллере реализовано резервирование:

- шины данных (см. *Рис. 2.2 на с. 20*)
- процессорных модулей (см. раздел 2.2, *с. 24*)
- модулей питания (см. раздел 2.9, *с. 58*)
- интерфейсов связи (см. *Рис. 2.5 на с. 26, Рис. 2.6 на с. 27*)
- модулей ВК, УК (см. разделы 2.4 на *с. 37* и 2.5 на *с. 44*)
- панелей управления (см. раздел 2.3, *с. 30*)

Конфигурирование

Конфигурация контроллера состоит из настроек процессорного модуля и настроек панелей управления. Остальные модули контроллера получают настройки от процессорного модуля по шине данных. Для конфигурирования используется программа конфигурирования (см. раздел 4, *с. 76*), с передней панели изменение настроек не предусмотрено.

Питание

- сеть постоянного тока, В ..... 24±5%
- сеть переменного тока 50±1% Гц (для модулей ИП и ПУ1), В ..... 220±10%

Если один собственный источник питания не обеспечивает суммарную потребляемую мощность всех модулей, то необходимо использовать несколько источников питания с разбивкой модулей на группы (сегменты питания). При этом шина данных является общей и не зависит от этой разбивки. Пример схемы на *Рис. 2.30 (с. 59)*.

Допускается использование блоков питания сторонних производителей при условии соблюдения соответствующих требований.

Метрология

Контроллер является средством измерений, внесен в Госреестр средств измерений Российской Федерации и Республики Беларусь.

Межповерочный интервал — 4 года.

Тип модуля	DI	AI	DO	AO
Кол-во каналов в модуле	16	8	10	8

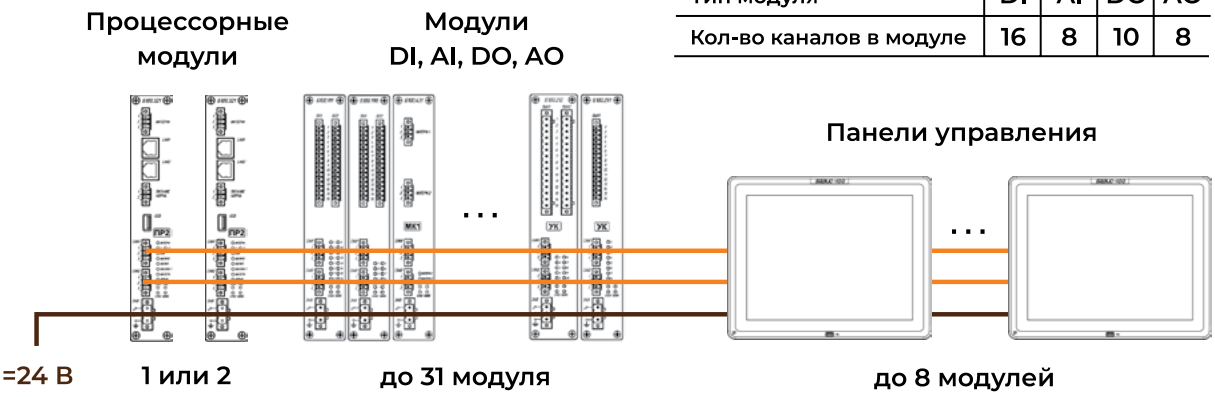
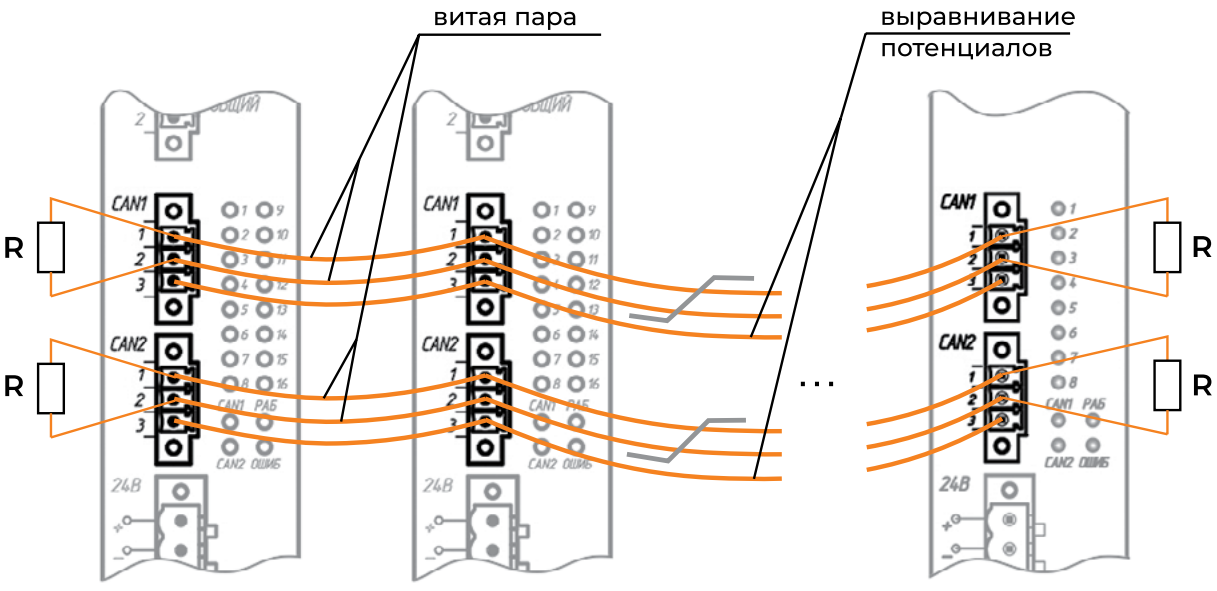


Рис. 2.1. Общая структурная схема контроллера



R — резисторы 120 Ом входят в комплект поставки

Рис. 2.2. Подключение шины данных контроллера

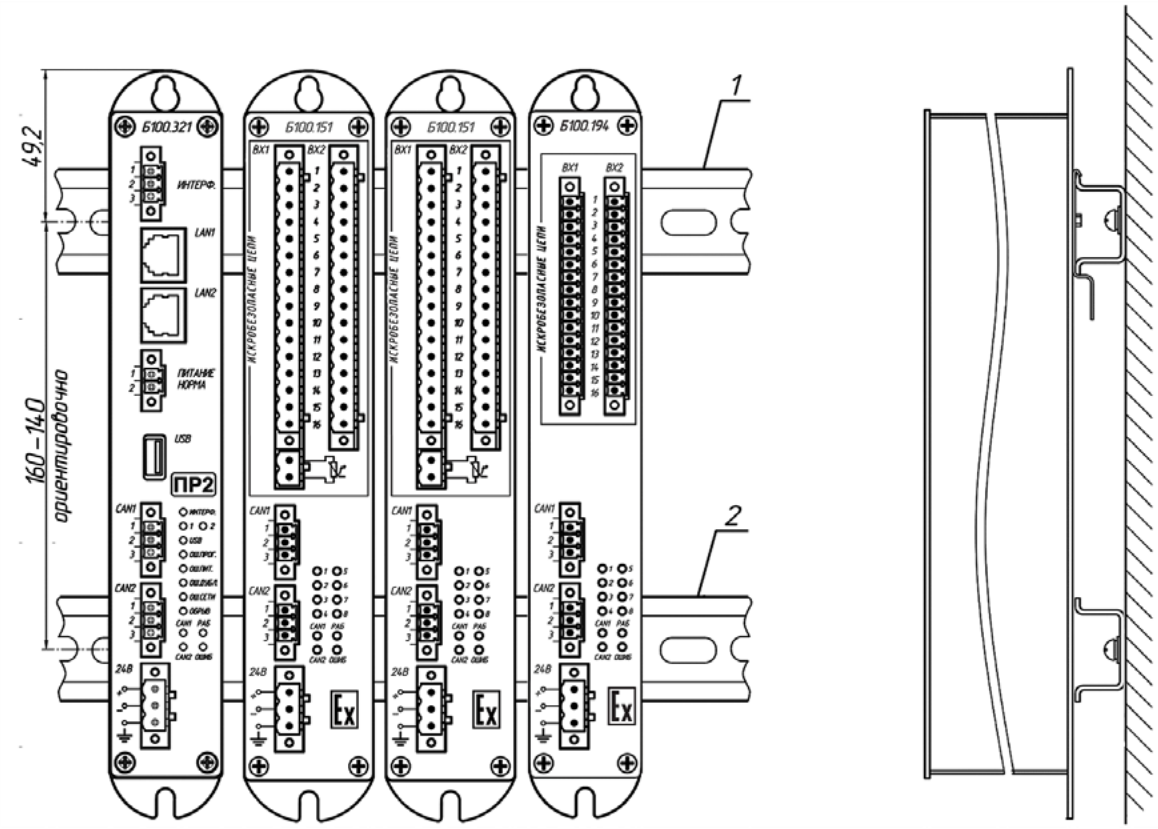


Рис. 2.3. Пример монтажа модулей на DIN-рейке: 1 — основная (монтажная) DIN-рейка; 2 — дополнительная (опорная) DIN-рейка

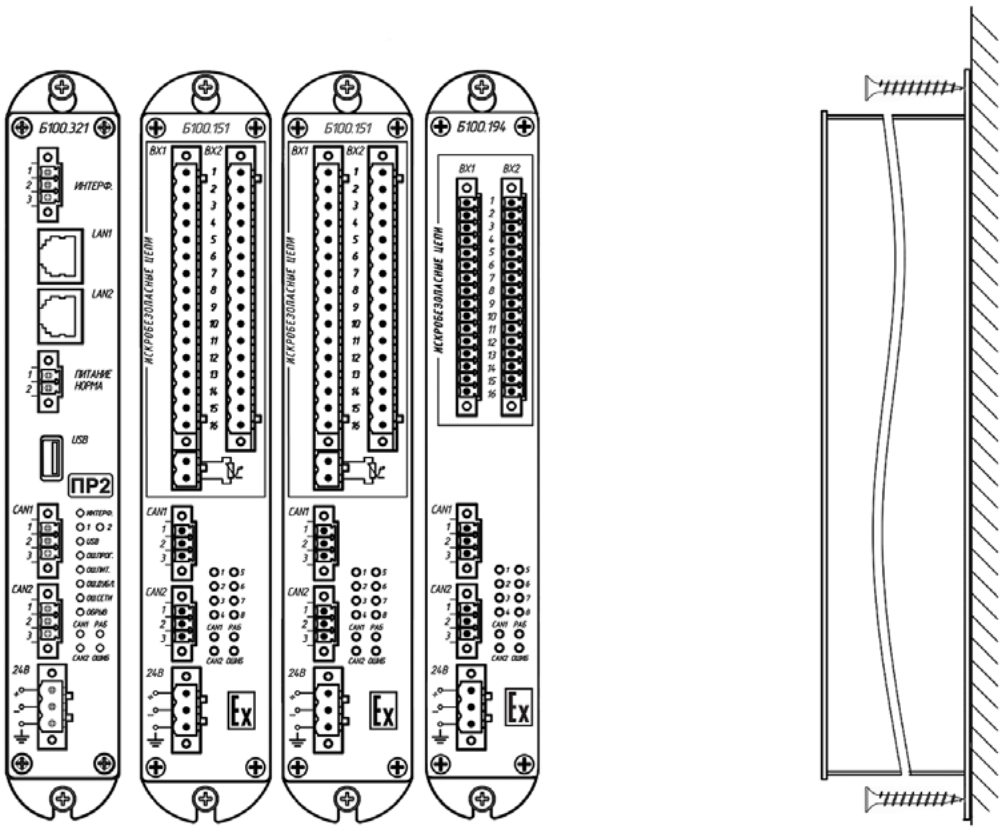


Рис. 2.4. Пример монтажа модулей на монтажную панель

Таблица 2.1. Модификации для заказа модулей

Код модуля	Возможные модификации*		Описание	Внешние соединения
ВК (1хх) — модули входных каналов				
111	Б100.111 Б100.111Ex	Б100.111-П Б100.111Ex-П	Дискретный (NAMUR, электроконтактный), 16 каналов (ДН)	*Рис. П1.2 (с. 95)*
112	Б100.112	Б100.112-П	Дискретный (электроконтактный) с питанием =24 В, 16 каналов (Д)	*Рис. П1.3 (с. 96)*
113	Б100.113	Б100.113-П	Дискретный (электроконтактный) с питанием ~220 В и гальваноразвязкой, 16 каналов (Д1)	*Рис. П1.4 (с. 97)*
132	Б100.132 Б100.132-ГП	Б100.132-П Б100.132-П-ГП	Термопреобразователь сопротивления 2-х проводный, 8 каналов (С2)	*Рис. П1.6 (с. 99)*
151	Б100.151 Б100.151-ГП Б100.151Ex Б100.151Ex-ГП	Б100.151-П Б100.151-П-ГП Б100.151Ex-П Б100.151Ex-П-ГП	Универсальный температурный (термопара, термопреобразователь сопротивления) с гальваноразвязкой, 8 каналов (У2)	*Рис. П1.5 (с. 98)*
161	Б100.161 Б100.161-ГП	Б100.161-П Б100.161-П-ГП	Частотно-импульсный (электроконтактный, напряжения), 8 каналов (И)	*Рис. П1.7 (с. 99)*
162	Б100.162Ex Б100.162Ex-ГП	Б100.162Ex-П Б100.162Ex-П-ГП	Частотно-импульсный (электроконтактный), 8 каналов (И1)	*Рис. П1.8 (с. 100)*
163	Б100.163 Б100.163-ГП	Б100.163-П Б100.163-П-ГП	Частотно-импульсный с контролем направления (открытый коллектор, напряжения), 4 пары каналов (И2)	*Рис. П1.9 (с. 100)*
194	Б100.194Ex Б100.194Ex-ГП	Б100.194Ex-П Б100.194Ex-П-ГП	Токовый с гальваноразвязкой, 8 каналов (Т1)	*Рис. П1.10 (с. 101)*
198	Б100.198 Б100.198-ГП	Б100.198-П Б100.198-П-ГП	Токовый / напряжения с гальваноразвязкой, 8 каналов (ТН)	*Рис. П1.11 (с. 102)*
УК (2хх) — модули управляющих каналов				
212	Б100.212	Б100.212-П	Релейный силовой, 10 реле ПК (Р2)	*Рис. П1.12 (с. 103)*
251	Б100.251	Б100.251-П	Транзисторный, 10 транзисторов (ТР)	*Рис. П1.13 (с. 103)*
252	Б100.252	Б100.252-П	Транзисторный с контролем линии оповещания, 10 транзисторов (ТР2)	*Рис. П1.14 (с. 104)*
281	Б100.281	Б100.281-П	Напряжения с гальваноразвязкой, 8 каналов (НВ)	*Рис. П1.15 (с. 105)*
291	Б100.291 Б100.291Ex	Б100.291-П Б100.291Ex-П	Токовый двухпроводный с питанием от модуля, 8 каналов (ТВ)	*Рис. П1.16 (с. 105)*
298	Б100.298	Б100.298-П	Токовый / напряжения с гальваноразвязкой 8 каналов (ТНВ)	*Рис. П1.17 (с. 106)*
ПР («3хх») — процессорные модули				
311	Б100.311		Универсальный (ПР1)	*Рис. П1.18 (с. 107)*
321	Б100.321		Универсальный (ПР2)	*Рис. П1.19 (с. 107)*

Продолжение таблицы 2.1. Модификации для заказа модулей

Код модуля	Возможные модификации*	Описание	Внешние соединения
МК («4xx») — коммуникационные модули			
431	Б100.431	Связь с подчиненными устройствами по RS-485 (МК1)	*Рис. П1.20 (с. 108)*
432	Б100.432	Связь с подчиненными устройствами по RS-485 (МК3)	*Рис. П1.21 (с. 108)*
441	Б100.441	Связь с подчиненными устройствами по Ethernet (МК2)	*Рис. П1.22 (с. 108)*
481	Б100.481	Преобразователь интерфейсов CAN-Ethernet (ПИ5)**	*Рис. П1.22 (с. 108)*
482	Б100.482	Связь с виртуальной панелью по Ethernet (ВП)	*Рис. П1.22 (с. 108)*
483	Б100.483	Связь с ПУ4 по Ethernet (ПУ)	*Рис. П1.22 (с. 108)*
ИП («5xx») — модули питания			
511	Б100.511	Мощность 40 Вт	*Рис. П1.23 (с. 108)*
512	Б100.512	Мощность 80 Вт	*Рис. П1.23 (с. 108)*
ПУ («6xx») — панели управления			
611	Б100.611	Универсальная с кнопочным управлением (ПУ1)	*Рис. П1.24 (с. 109)*
641	Б100.641	Универсальная с сенсорным управлением (ПУ4)	*Рис. П1.25 (с. 109)*
Дополнительное оборудование			
БАЗИС.ДОП_ОБ-КВ1		Переходник для крепления стандарта VESA 100x100 для ПУ Б100.641	*Рис. 2.9 на с. 33*
БАЗИС.ДОП_ОБ-ПИ4-МОХА		Преобразователь интерфейса USB в RS-485	*Рис. 10.1 на с. 90*
БАЗИС.ДОП_ОБ-Пл15		Комплект защитной пленки для ПУ Б100.641	—
БАЗИС.СК2		Сервисный комплект для конфигурирования и сервисного обслуживания контроллера БАЗИС-100	*см. раздел 9, с. 88*

Примечания:

* — расшифровка специальных символов в модификации:
- «Ex» — со встроенными барьерами искрозащиты;
- «П» — с пружинными клеммами (вместо стандартных «под винт») на разъемах ВХ1, ВХ2 и ВЫХ1, ВЫХ2;
- «ГП» — с государственной первичной поверкой;

** — для территориального распределения модулей Контроллера требуется два преобразователя.

В случае необходимости увеличения срока гарантийного периода необходимо добавить к модификации модуля соответствующий код:
- без символов — базовая гарантия 3 года;
- «–РГ4» — расширенная гарантия 4 года;
- «–РГ5» — расширенная гарантия 5 лет;
- «–РГ6» — расширенная гарантия 6 лет.

2.2. Процессорные модули

Назначение

Процессорный модуль управляет работой остальных модулей контроллера, реализует основные функциональные вычисления, осуществляет информационный обмен с устройствами верхнего уровня.

Сравнительные характеристики процессорных модулей приведены в табл. 2.2.

Режим работы процессорного модуля:

- ▶ без резервирования
- ▶ с резервированием

Резервирование процессорных модулей в контроллере осуществляется по встроенным алгоритмам с автоматическим переключением и репликацией данных.

Запрещено использование процессорных модулей разного типа для резервирования друг друга в одном контроллере.

Конфигурирование

Процессорный модуль может быть сконфигурирован для работы без использования логической программы.

При упрощенном конфигурировании задаются настройки входных и выходных каналов, настройки контуров регулирования, стадии циклограммы. Дополнительно может быть задана логическая программа (в формате FBD или IL).

Загрузка конфигурации процессорного модуля в режиме работы с резервированием возможна только в основной процессорный модуль. Передача настроек в резервный процессорный модуль производится автоматически.

Извлечение конфигурации производится из основного и резервного процессора независимо друг от друга.



Предусмотрена загрузка конфигурации с «холодным» или «горячим» рестартом процессорного модуля.

Отладка

Отладить работу контроллера по запрограммированным алгоритмам можно при помощи программы-эмулятора (см. раздел 7, *с. 83*) или по цифровому интерфейсу процессорного модуля.

Связь с устройствами верхнего уровня (компьютер, управляющие контроллеры сторонних производителей) осуществляется по интерфейсу RS-485 (БАЗБАС или MODBUS RTU) и/или Ethernet (БАЗБАС и MODBUS TCP).

Для связи со SCADA-системами сторонних производителей может использоваться OPC-сервер (см. раздел 6, *с. 81*).

Резервирование интерфейсов связи с устройствами верхнего уровня осуществляется с использованием дополнительного сетевого оборудования.

Таблица 2.2. Сравнительные характеристики процессорных модулей

Характеристика	Б100.311 (ПР1)	Б100.321 (ПР2)
Архитектура процессора	ARM	RISC-V
Общие характеристики контроллера:		
• цикличность логической программы, мс	100	100
• количество процессорных модулей (ПР)	1/2	1/2
• максимальное количество модулей (ВК, УК, МК)	31	31
• максимальное количество панелей управления (ПУ)	8	8
• количество контуров регулирования простых/каскадных	100/50	100/50
• количество алгоблоков логической программы	4000	8000
Интерфейсы связи с устройствами верхнего уровня:		
• RS-485	1	1
• Ethernet	1	2
• глобальный IP	нет	есть
• протокол обмена	БАЗБАС, MODBUS RTU/TCP	БАЗБАС, MODBUS RTU/TCP
• поддержка технологии OPC DA	есть	есть
• Web-сервер	есть	есть
Архивы:		
• максимальное количество событий (общий), шт	5000	10000
• максимальное количество событий (системный), шт	нет	2000
• дискретность записи событий, с	1	0,1
Масштабирование контроллера:		
• максимальное количество узлов	4	8
• интерфейс связи с узлами	Ethernet	Ethernet
• протокол обмена	БАЗБАС (100 Мбит/с)	БАЗБАС (100 Мбит/с)
• обмен	групповой	групповой
Вход "Питание норма"	есть	есть
Самодиагностика:		
• индикация	светодиодная	светодиодная
• измерение температуры процессора	нет	есть
• передача на верхний уровень	есть	есть
Монтаж	шкафной	шкафной
Конфигурирование:		
• упрощенная логика	есть	есть
• логическая программа	IL, FBD	IL, FBD
• "горячая" загрузка	есть	есть
• пакетная загрузка	есть	есть
• пароль на загрузку конфигурации	Ethernet - есть RS - нет	Ethernet - есть RS - нет
• контроль ошибок	есть	есть

Характеристика	Б100.311 (ПР1)	Б100.321 (ПР2)
USB:		
• загрузка/извлечение конфигурации	есть	есть
• извлечение накопленных данных	есть	есть
• пароль на загрузку конфигурации	нет	нет
Питание модуля, В:	=24±5%	=24±5%
Потребляемая мощность, Вт	2,5	2,5
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	34x227x119	34x227x119
Масса, кг	0,5	0,5
Условия эксплуатации:		
• степень защиты	IP20	IP20
• температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	-20.. +60	-20.. +60
Схема подключений	*Рис. П1.18 (с. 107)*	*Рис. П1.19 (с. 107)*

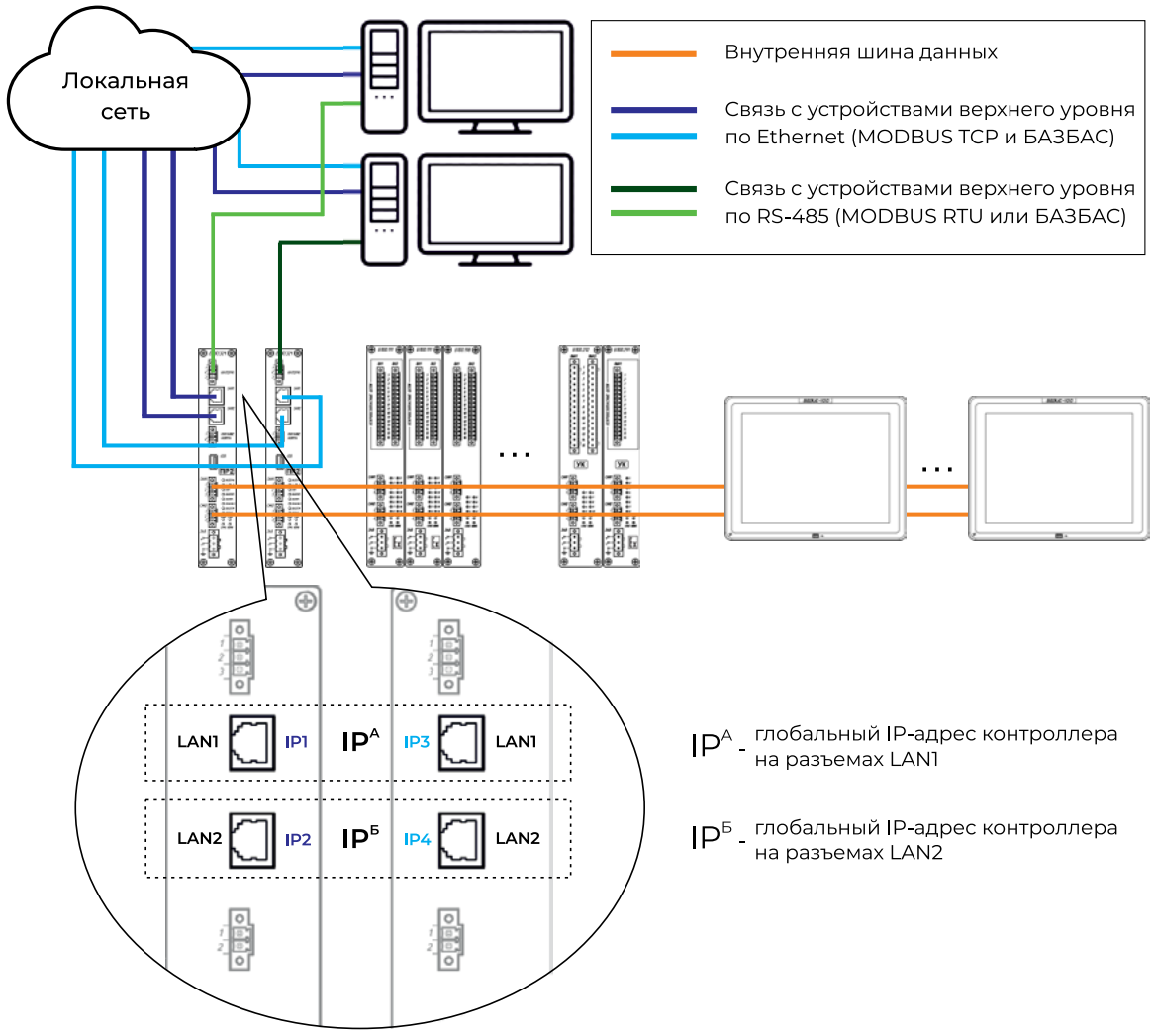


Рис. 2.5. Пример схемы резервирования связи контроллера с устройствами верхнего уровня (ПР2)

Пример схемы резервирования интерфейсов связи контроллера с устройствами верхнего уровня приведен:

- ПР1 ..... *Рис. 2.6 на с. 27*
- ПР2 ..... *Рис. 2.5 на с. 26*

Для резервирования линии связи с устройствами верхнего уровня, в которых не предусмотрена смена IP-адреса, для опроса контроллера используется глобальный IP-адрес (*Рис. 2.5 на с. 26*). Он остается закрепленным за контроллером в случае выхода из строя основного процессорного модуля.

Масштабирование контроллера осуществляется при использовании технологии узлов по интерфейсу Ethernet (протокол БАЗБАС).

Пример схемы приведен на *Рис. 2.7 (с. 28)*. Каждый контроллер в сети имеет свою конфигурацию и дополнительно может собирать информацию с других контроллеров (узлов). Количество подключаемых узлов зависит от типа используемого процессорного модуля.

Допускается соединение процессорных модулей разного типа по технологии узлов.

Для резервирования связи с резервированным контроллером БАЗИС-100 необходимо задействовать два узла (основной процессорный модуль, резервный процессорный модуль). Использование глобального IP-адреса не допускается.

Для контроля питания предусмотрен дополнительный входной канал ("сухой" контакт) на процессорном модуле (разъем *ПИТАНИЕ НОРМА*). Пример схемы подключения представлен на *Рис. 2.31 (с. 59)*.

Одноименные контакты разъема *ПИТАНИЕ НОРМА* основного и резервного процессорного модуля соединяются параллельно.

Самодиагностика

В процессорных модулях реализована следующая самодиагностика:

- состояние подключенных модулей
- состояние обмена с модулями и панелями управления по каждой шине данных (независимо друг от друга)
- состояние питания
- состояние резервирования
- состояние обмена с устройствами верхнего уровня
- состояние логической программы

Результаты самодиагностики модуля отображаются при помощи светодиодной индикации на передней панели, а также их можно использовать в логической программе и передавать на верхний уровень.

Архивирование

В процессорных модулях реализовано архивирование различных событий. Извлечение и очистка накопленных данных производится из основного и резервного процессора независимо друг от друга.

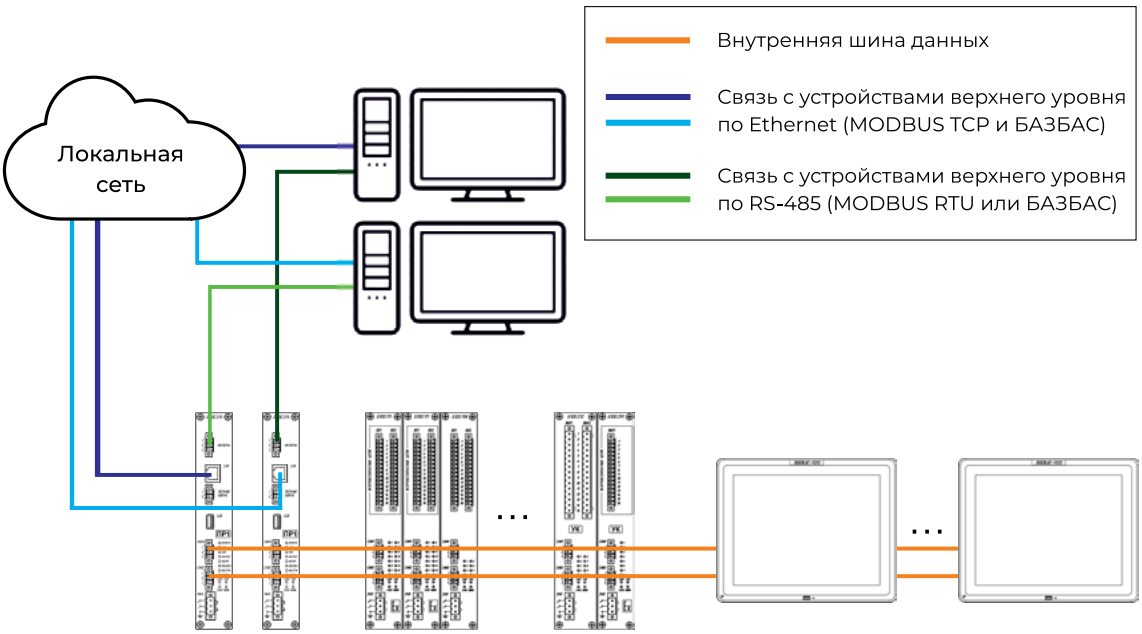


Рис. 2.6. Пример схемы резервирования связи контроллера с устройствами верхнего уровня (ПР1)

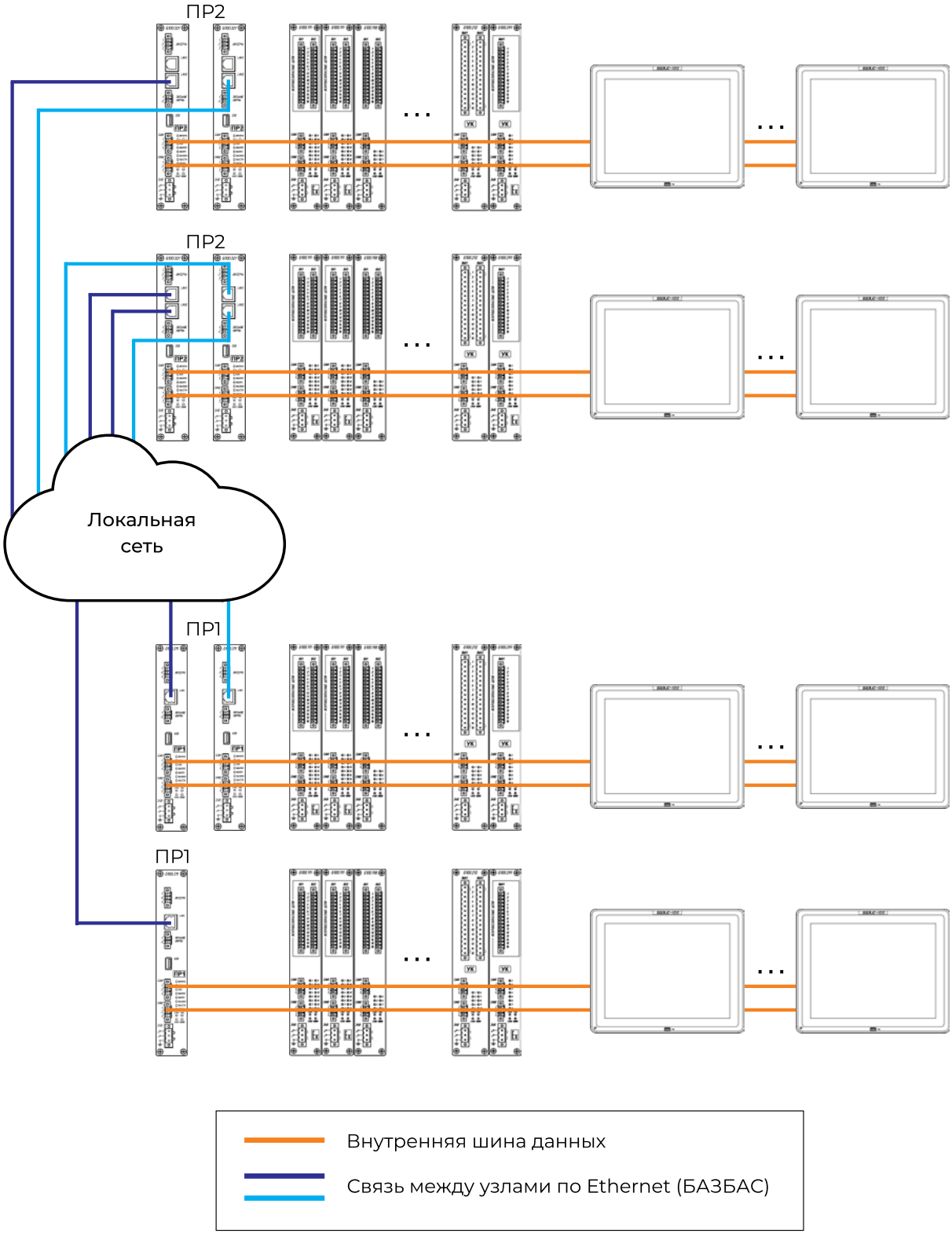


Рис. 2.7. Пример схемы масштабирования контроллера по технологии узлов

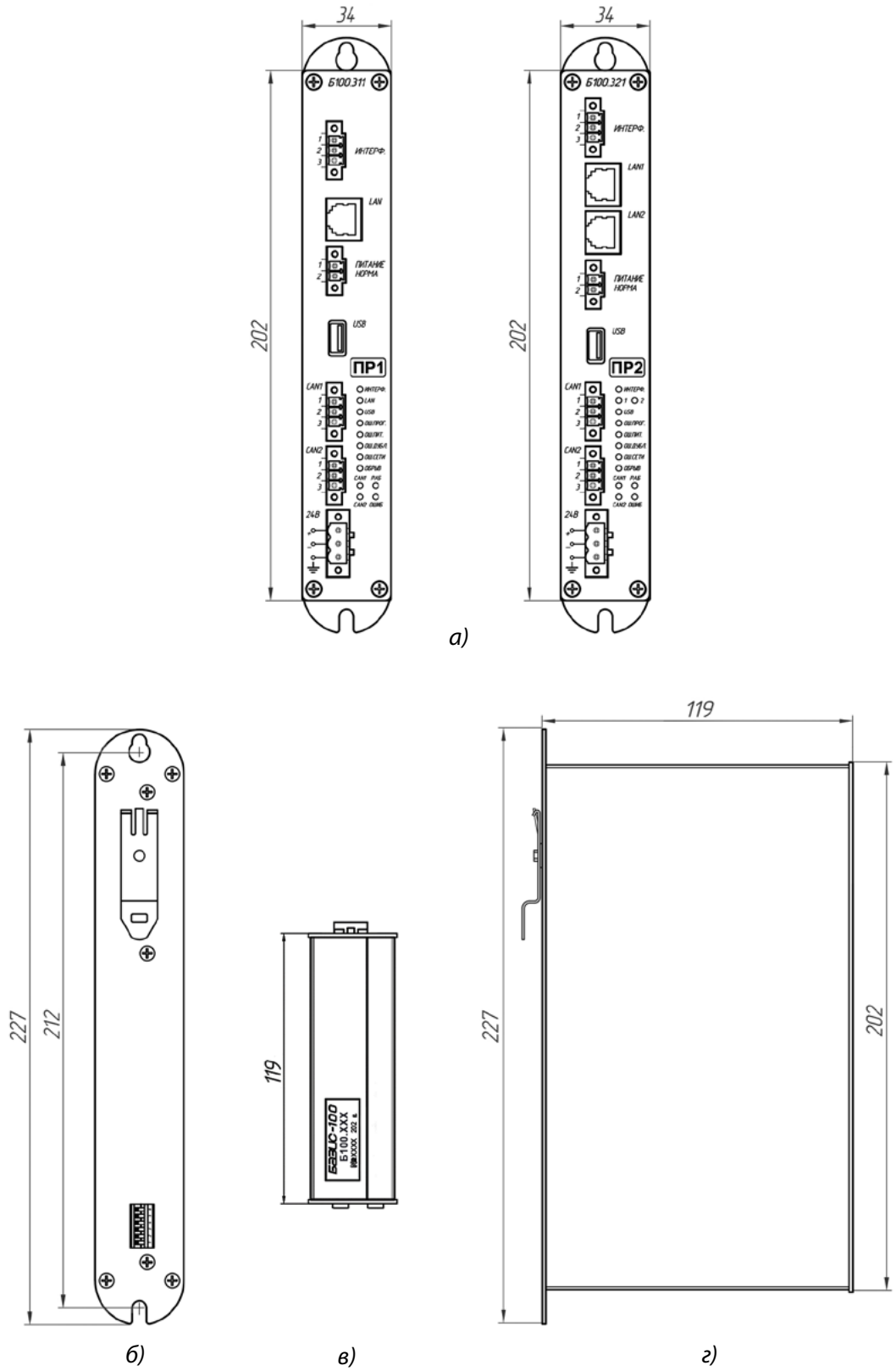


Рис. 2.8. Вид процессорного модуля: а) спереди; б) сзади; в) сверху; г) сбоку

2.3. Панели управления

Назначение

Модуль обеспечивает представление информации, запись трендов, ведение хозучетной статистики, реализацию ручных воздействий на объект, самонастройку коэффициентов регулирования.

Сравнительные характеристики панелей управления приведены в табл. 2.3.

Режим работы

Панели управления подключаются к контроллеру по шине данных.

Суммарное количество панелей управления в контроллере должно быть не более 8.

Допускается работа контроллера без панелей управления.

Допускается использование панелей управления разного типа в одном контроллере.

Резервирование панелей управления реализуется путем задания одинаковых настроек разным модулям ПУ.

Конфигурирование

Каждая панель управления имеет свою конфигурацию (настройки визуализации, архивации, тренды, хозучетные параметры, настройки прав доступа). Остальные настройки контроллера панель управления получает от процессорного модуля по шине данных.

Загрузка и извлечение конфигурации, а также извлечение накопленных данных производится из каждой панели управления независимо друг от друга.

Связь с верхним уровнем (компьютер) осуществляется по интерфейсу RS-485 (БАЗБАС или MODBUS RTU) и/или Ethernet (БАЗБАС и MODBUS TCP) для загрузки/извлечения конфигурации, извлечения накопленных данных.



Для связи со SCADA-системами сторонних производителей может использоваться OPC-сервер (см. раздел 6, *с. 81*).

Разграничение прав доступа

В панелях управления предусмотрена возможность задания прав доступа к режимам визуализации и управления под паролем:

- Пользователь (до 6) – индивидуальные настройки доступа
- Администратор – изменение настроек сети, очистка данных, загрузка конфигурации
- Эксплуатационный – изменение уставок

В режиме Администрирования предусмотрена возможность программно-аппаратного отключения USB и встроенной звуковой сигнализации (до перезагрузки панели управления).

Таблица 2.3. Сравнительные характеристики панелей управления

Характеристика	Б100.611 (ПУ1)	Б100.641 (ПУ4)	ВП
ЖКИ:			
• управление	кнопочное	сенсорное	*
• сенсор	—	емкостной	*
• диагональ	10,4"	15"	*
• размер, точек	800x600	1024x768	*
Звуковая сигнализация	встроенная	встроенная	*
Пользовательские кнопки	виртуальные кнопки, кнопки А, Б, В	виртуальные кнопки	виртуальные кнопки
Режим двойного экрана	есть	—	—
Связь с модулем ПР:			
• дублированная шина данных	да	да	—
• Ethenet	—	Б100.483	Б100.482
Связь с верхним уровнем (компьютер):			
• интерфейс	RS-485, Ethernet	RS-485, Ethernet	Ethernet
• протокол	БАЗБАС, MODBUS RTU/TCP	БАЗБАС, MODBUS RTU/TCP	БАЗБАС, MODBUS TCP
Количество событий архива	5000	5000	5000
Тренды:			
• количество	72	72	72
• объем памяти, млн точек	85	650	650
• дискретность, с	0,5 — 300	0,5 — 300	0,5 — 300
• длительность, сут	1 — 365	1 — 365	1 — 365
• алгоритм запоминания	среднее, минимум, максимум, текущее	среднее, минимум, максимум, текущее	среднее, минимум, максимум, текущее
• максимальное количество трендов в группе	12	12	12
• отображение нескольких трендов в группе	один/все	любое количество	любое количество
Мнемосхемы:			
• количество	8	8	8
• размер подложки, точек	773x591	1024x718	1024x718
• количество динамических элементов на одной	100	100	100
• использование изображений	подложка	подложка транспарант кнопка	подложка транспарант кнопка
• динамические элементы	значение пиктограмма транспарант барграф стрелочный индикатор анимированная линия тренд регулятор кнопка	значение пиктограмма транспарант барграф стрелочный индикатор анимированная линия тренд регулятор кнопка кнопка с подтверждением комплексный барграф комплексное значение список единичного выбора время стадия циклограммы изображение	значение пиктограмма транспарант барграф стрелочный индикатор анимированная линия тренд регулятор кнопка кнопка с подтверждением комплексный барграф комплексное значение список единичного выбора время стадия циклограммы изображение

Продолжение таблицы 2.3. Сравнительные характеристики панелей управления

Характеристика	Б100.611 (ПУ1)	Б100.641 (ПУ4)	ВП
Хозучетные параметры:			
• количество	72	72	72
• тип	средний, суммарный, нарастающий	средний, суммарный, нарастающий	средний, суммарный, нарастающий
Уставки:			
• изменение с передней панели	есть	есть	есть
• включение/отключение	нет	нет	нет
USB:			
• загрузка/извлечение конфигурации	есть	есть	есть
• извлечение накопленных данных	есть	есть	есть
• ограничение доступа	есть	есть	*
• обновление ПО	—	есть	—
Разграничение прав доступа:			
• максимальное количество пользователей	6	6	6
• максимальное количество символов в пароле	8	16	16
• допустимые символы пароля	только цифры	любые	любые
• автовход	есть	есть	есть
• дистанционная блокировка доступа	есть	есть	есть
• автоматическое окончание сеанса	есть	есть	есть
Раздельное квитирование сигнализации	—	есть	есть
Сортировка текущих событий по столбцам	—	есть	есть
Цветовая схема	классика (синий)	классика (синий) модерн (коричневый)	классика (синий) модерн (коричневый)
Конфигурирование контроллера с передней панели	нет	нет	нет
Монтаж	щитовой	щитовой/ на крепление Vesa	*
Питание модуля	=24 В / ~220 В	=24 В	*
Потребляемая мощность, Вт	16	20	*
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	324x200x140	376x300x70	*
Масса, кг	3	3	*
Условия эксплуатации:			
• степень защиты передней панели	IP20	IP54	*
• степень защиты корпуса	IP20	IP20	*
• температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	-20.. +60	-20.. +60	*
Схема подключений	*Рис. П1.24 (с. 109)*	*Рис. П1.25 (с. 109)*	—

* Зависит от характеристик устройства, на котором установлено приложение

Виртуальная панель управления

Это программно-аппаратная подсистема, состоящая из коммуникационного модуля ВП (см. раздел 2.8, *с. 54*) и приложений на компьютере (см. раздел 8, *с. 85*).

Виртуальная панель позволяет реализовать все функции панели управления на компьютере, осуществляя информационный обмен с контроллером по внутренней шине данных.

Физические возможности виртуальной панели управления зависят от характеристик устройства, на котором установлено приложение.

Самодиагностика

В панелях управления реализована следующая самодиагностика:

- состояние обмена с контроллером по каждой шине данных (независимо друг от друга)
- наличие связи с процессорным модулем
- отключение звуковой сигнализации

Результаты самодиагностики панелей управления отображаются при помощи светодиодной индикации на задней панели.

Кроме того, состояние контроллера в целом отображается на светодиодах передней панели и в одноименном режиме на ЖКИ.

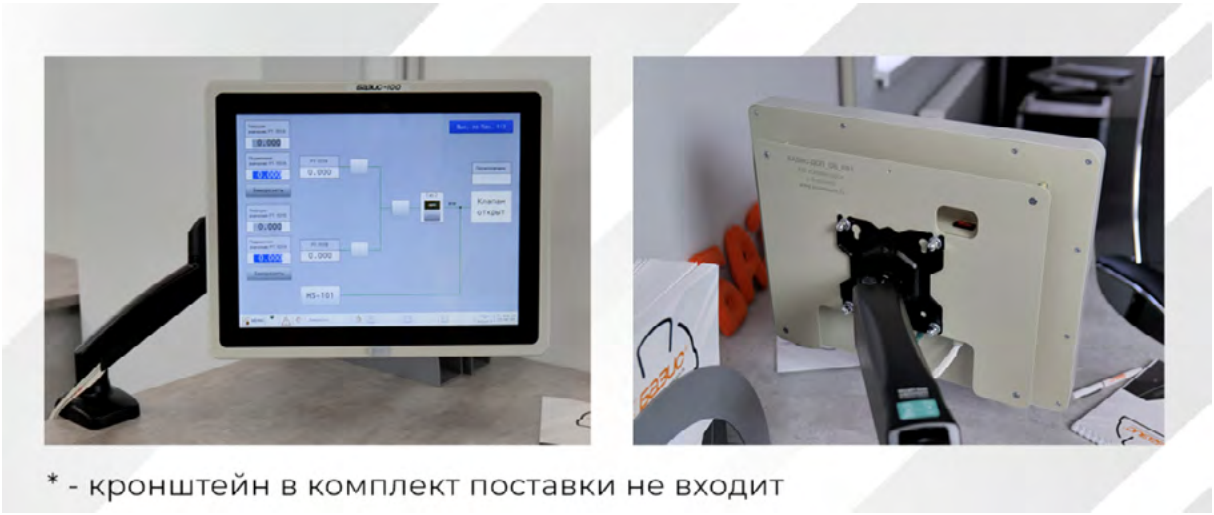


Рис. 2.9. Подключение ПУ4 с помощью переходника БАЗИС.ДОП_ОБ-КВ1



Рис. 2.10. Сборная подставка для настольного монтажа ПУ4 (входит в комплект поставки)

Архивирование

В панелях управления реализовано архивирование различных событий, трендов, хозучетных параметров. Извлечение и очистка накопленных данных производится из каждой панели управления независимо друг от друга.

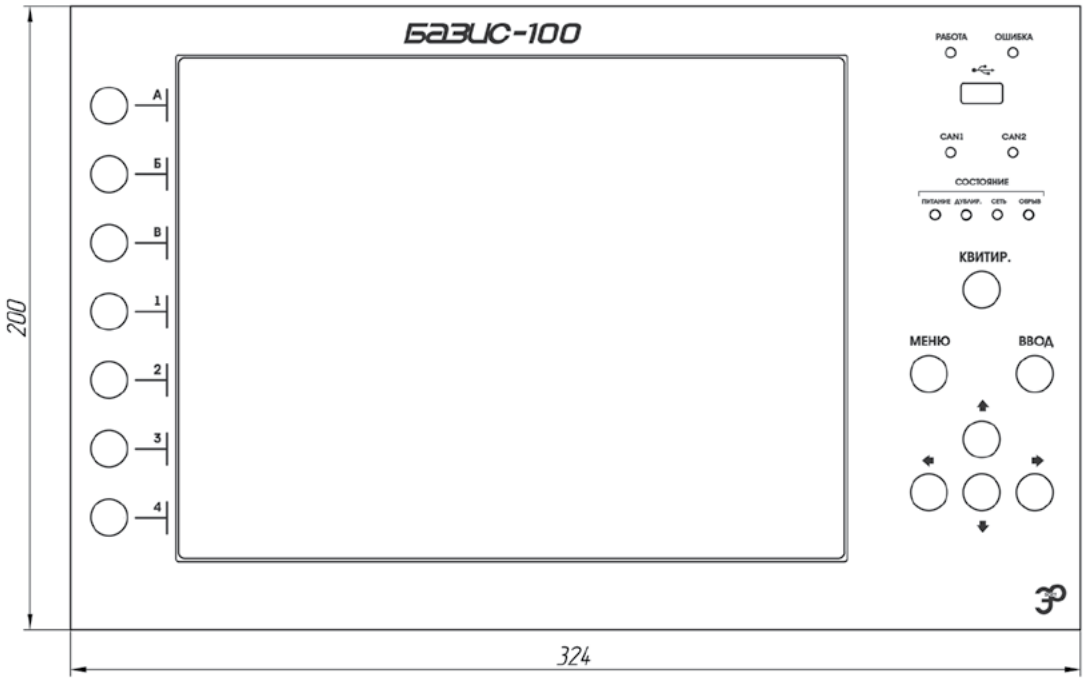


Рис. 2.11. Вид спереди панели управления ПУ1

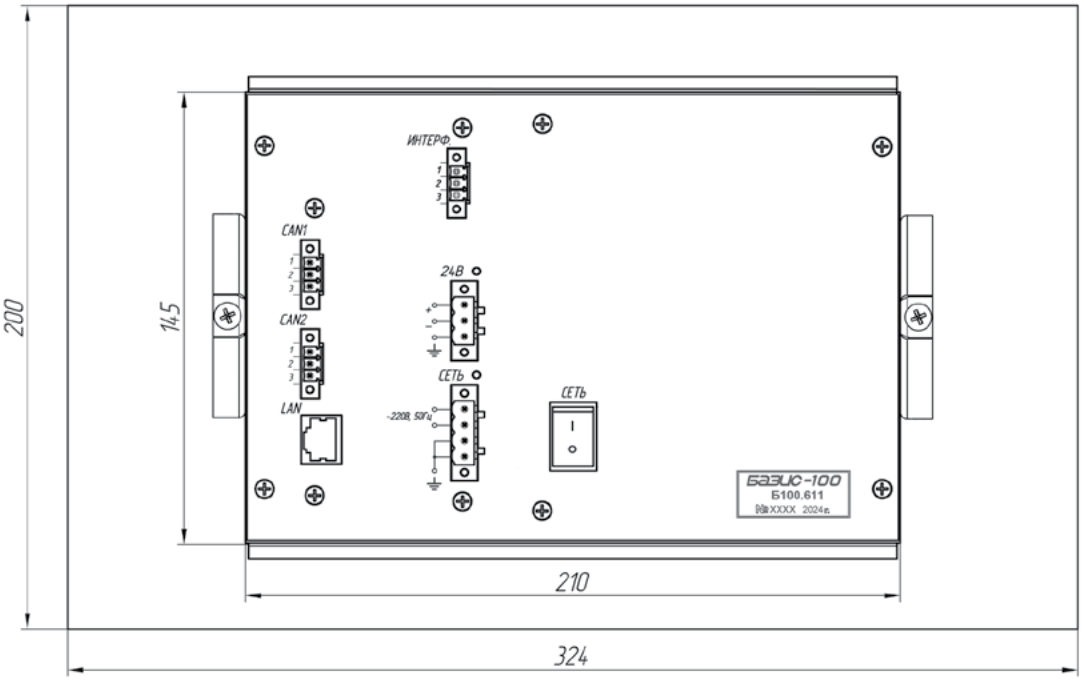


Рис. 2.12. Вид сзади панели управления ПУ1

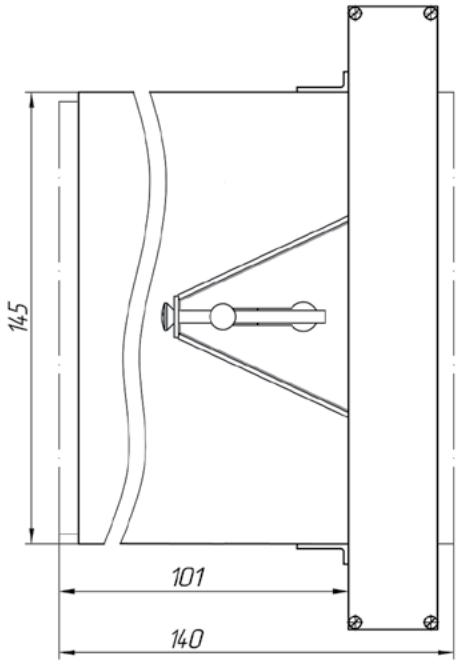


Рис. 2.13. Вид сбоку панели управления ПУ1

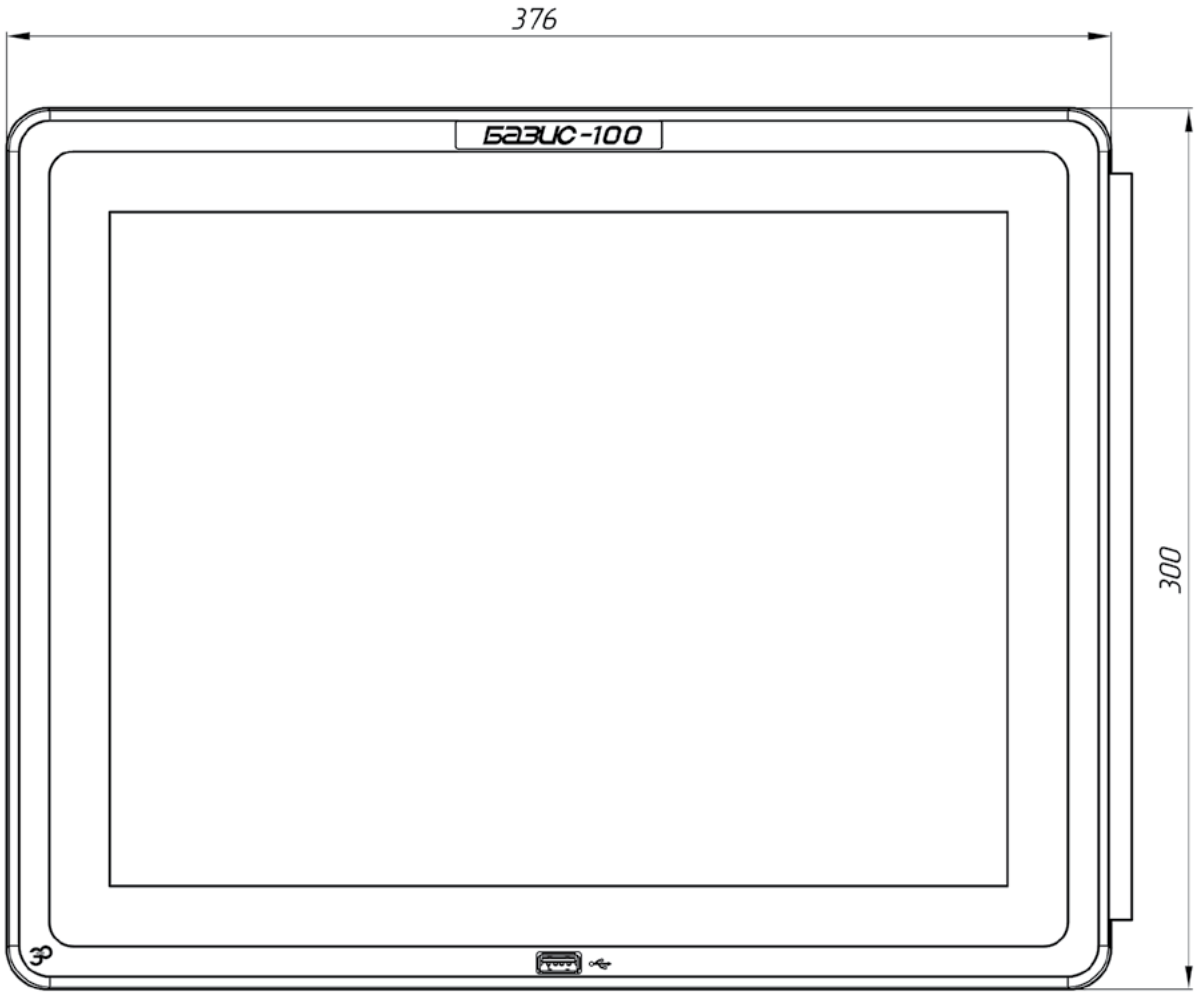


Рис. 2.14. Вид спереди панели управления ПУ4

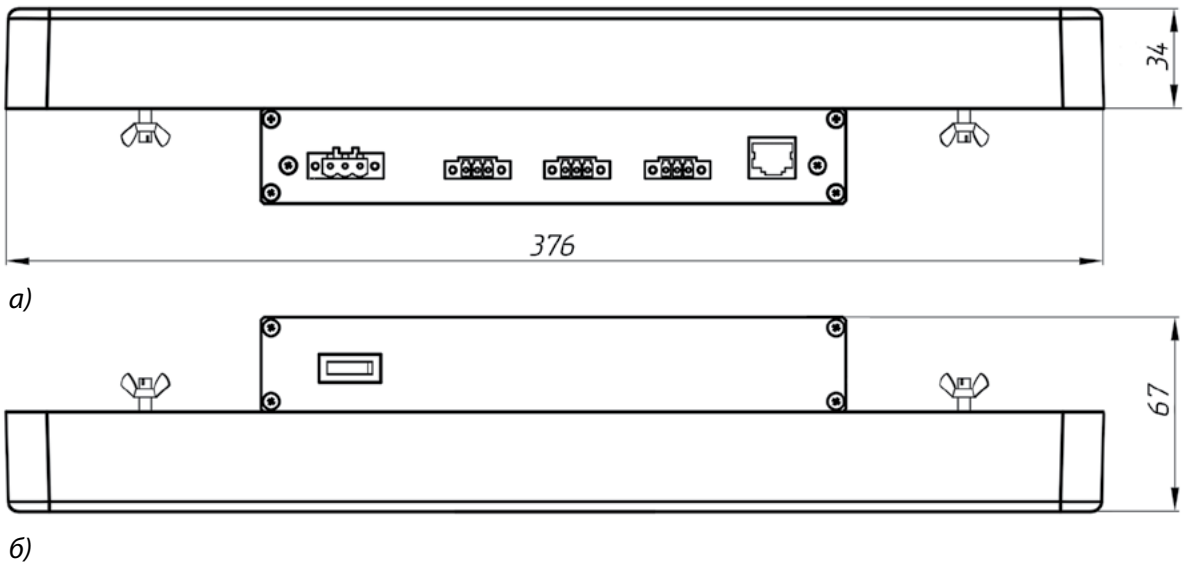


Рис. 2.15. Вид панели управления ПУ4: а) снизу; б) сверху

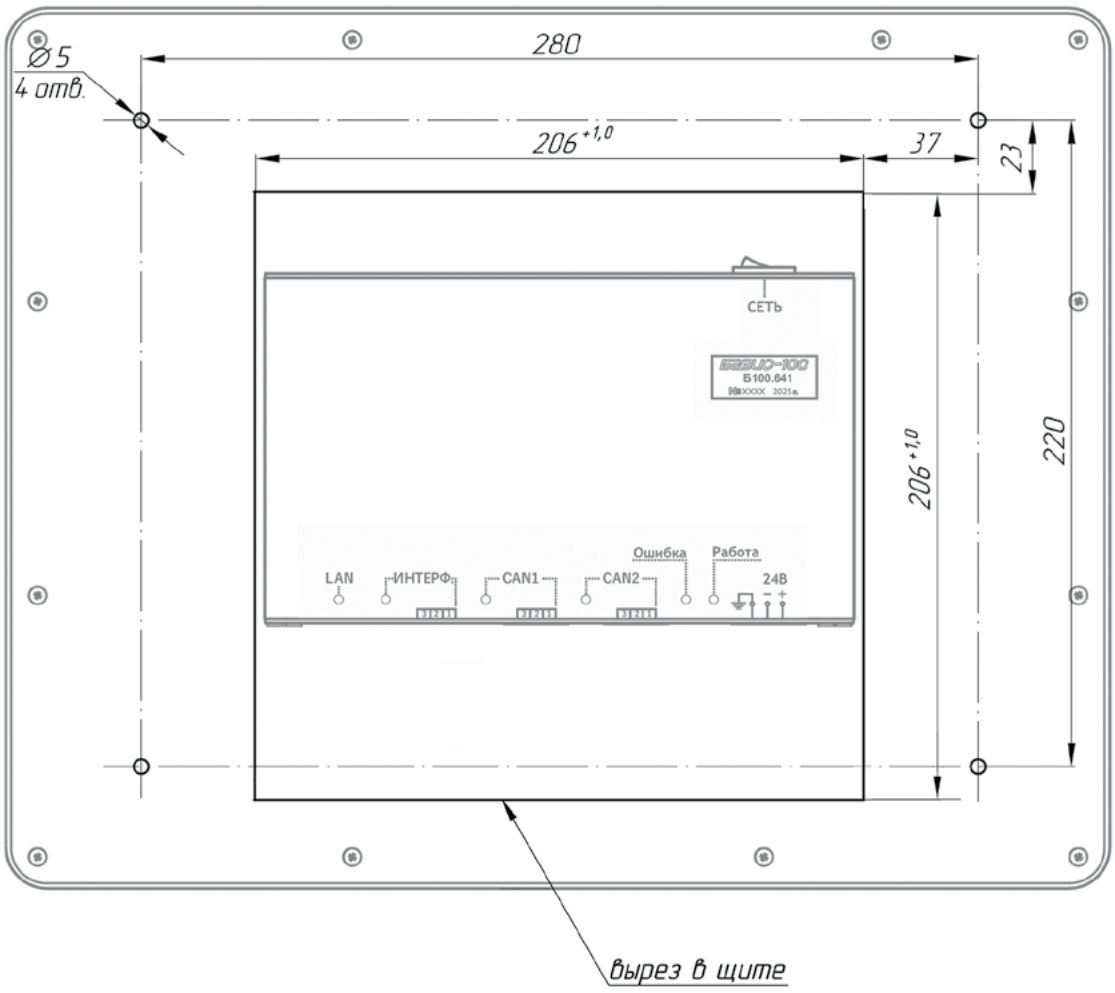


Рис. 2.16. Вид сзади панели управления ПУ4

2.4. Модули входных каналов

Назначение

Модули предназначены для приема и первичной обработки информации от датчиков различных типов (сравнительные характеристики модулей каждого типа приведены в соответствующих таблицах):

- ▶ дискретные (табл. 2.4)
- ▶ температурные (табл. 2.5)
- ▶ частотно-импульсные (табл. 2.6)
- ▶ токовые/напряжения (табл. 2.7)

Режим работы

Модули подключаются к контроллеру по шине данных. Суммарное количество модулей входных каналов, модулей управляющих каналов (см. раздел 2.5, *с. 44*), коммуникационных модулей (см. раздел 2.6, *с. 48*) должно быть не более 31.

Резервирование входных каналов контроллера реализовано на программно-аппаратном уровне.

Конфигурацию и настройки каналов модули получают по шине данных из процессорного модуля.

Метрология

Аналоговые входные каналы модулей являются измерительными. Характеристики погрешностей контроллера по входным сигналам от аналоговых датчиков приведены в руководстве по эксплуатации.



Искрозащита

Некоторые модули выпускаются со встроенными барьерами искрозащиты.

Самодиагностика

Во входных модулях реализована следующая самодиагностика:

- ▶ состояния подключенных устройств
- ▶ состояние обмена с контроллером по каждой шине данных (независимо друг от друга)
- ▶ наличие связи с процессорным модулем

Результаты самодиагностики модуль передает по шине данных контроллеру и отображает при помощи светодиодной индикации на передней панели.

Таблица 2.4. Сравнительные характеристики дискретных входных модулей

Характеристика	Б100.111	Б100.112	Б100.113
Тип входного сигнала	• "сухой контакт" • "NAMUR"	• "сухой контакт"	• "сухой контакт"
Количество каналов	16	16	16
Тип канала в конфигурации контроллера	DI	DI	DI
Поканальная гальваноразвязка	нет	нет	есть
Наличие барьеров искрозащиты	Б100.111Ex — есть Б100.111 — нет	нет	нет
Питание датчиков:			
• источник питания	встроенный	внешний	внешний
• напряжение питания, В	= 9,1	= 12..35	~140..250
• объединение общего контакта	допускается объединение общих контактов ("+") в исполнениях без искрозащиты	две клеммы для подключения к блокам питания с разным уровнем напряжения, допустима обратная полярность	допускается объединение четных и нечетных контактов
Максимальный входной ток, мА	9	6	9
Характеристики обрыва / КЗ:			
• ток, мА	менее 0,08 / более 5	—	—
Характеристики логического нуля:			
• напряжение, В	—	менее 4	менее 90
• ток, мА	менее 1,2	менее 1,2	менее 3
Характеристики логической единицы:			
• напряжение, В	—	9..35	более 140
• ток, мА	более 2,1	более 2,5	3 — 6
Подключение датчиков:	• две съемные ответные части под винт (по 16 клемм) — 2 клеммы на канал	• съемная ответная часть под винт (16 клемм) — 1 клемма на канал • съемная ответная часть под винт (2 клеммы) — общий датчиков	• две съемные ответные части под винт (по 16 клемм) — 2 клеммы на канал
• шаг клемм, мм	3,81	3,81	5,08
Питание модуля, В	=24±5%	=24±5%	=24±5%
Потребляемая мощность, Вт	4	3,5	3,5
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	34x227x119	34x227x119	39x227x119
Масса, кг	0,5	0,5	0,5
Условия эксплуатации:			
• степень защиты	IP20	IP20	IP20
• температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	-20.. +60	-20.. +60	-20.. +60
Схема подключений	*Рис. П1.2 (с. 95)*	*Рис. П1.3 (с. 96)*	*Рис. П1.4 (с. 97)*

Таблица 2.5. Сравнительные характеристики температурных входных модулей

Характеристика	Б100.132	Б100.151
Тип входного сигнала	• термопреобразователь сопротивления	• термопреобразователь сопротивления • термопара
Количество каналов	8	8
Тип канала в конфигурации контроллера	AI	AI
Поканальная гальваноразвязка	нет	есть
Наличие барьеров искрозащиты	нет	Б100.151Ex — есть Б100.151 — нет
Поддерживаемые градуировки:		
• термопреобразователь сопротивления	100П, Pt100, Pt500, Pt1000	10П, Pt10, 50П, Pt50, 100П, Pt100, 10М, 50М, 100М, 100Н
• термопара	—	L, K, N, B, S, R, A-1, A-2, A-3, E, T, J
Схема подключения:		
• термопреобразователь сопротивления	2-х проводная	3-х/ 4-х проводная
• термопара	—	2-х проводная + холодный спай
Подключение датчиков:		
• термопреобразователь сопротивления	• съемная ответная часть под винт (16 клемм) — 2 клеммы на канал	• две съемные ответные части под винт (по 16 клемм) — 4 клеммы на канал
• термопара	—	• две съемные ответные части под винт (по 16 клемм) — 2 клеммы на канал; • съемная ответная часть под винт (2 клеммы) — холодный спай
• шаг клемм, мм	3,81	5,08
Питание модуля, В	=24±5%	=24±5%
Потребляемая мощность, Вт	1,5	3
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	34x227x119	39x227x119
Масса, кг	0,5	0,5
Условия эксплуатации:		
• степень защиты	IP20	IP20
• температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	-20.. +60	-20.. +60
Схема подключений	*Рис. П1.6 (с. 99)*	*Рис. П1.5 (с. 98)*

Таблица 2.6. Сравнительные характеристики частотно-импульсных входных модулей

Характеристика	Б100.161	Б100.162Ex	Б100.163
Тип входного сигнала	частотно-импульсный: • контактный • напряжение 2—24 В	• частотно-импульсный (контактный)	• прямоугольный импульсный сигнал • открытый коллектор (ОС) • напряжение 10—24 В (HTL)
Количество каналов	8	8	4 пары (частота, направление)
Тип канала в конфигурации контроллера	AI	AI	AI
Количество подключаемых датчиков	8	8	4
Определение направления	нет	нет	есть
Поканальная гальваноразвязка	нет	нет	нет
Наличие барьеров искрозащиты	нет	есть	нет
Максимальная частота, кГц	10	10	10
Максимальный порог переключения, В	16	—	16
Подключение датчиков	съемная ответная часть под винт (16 клемм) — 2 клеммы на датчик	съемная ответная часть под винт (16 клемм) — 2 клеммы на датчик	съемная ответная часть под винт (16 клемм) — 4 клеммы на датчик
• шаг клемм, мм	3,81	3,81	3,81
Питание модуля, В	=24±5%	=24±5%	=24±5%
Потребляемая мощность, Вт	3,1	3,1	3,1
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	34x227x119	34x227x119	34x227x119
Масса, кг	0,5	0,5	0,5
Условия эксплуатации:			
• степень защиты	IP20	IP20	IP20
• температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	-20.. +60	-20.. +60	-20.. +60
Схема подключений	*Рис. П1.7 (с. 99)*	*Рис. П1.8 (с. 100)*	*Рис. П1.9 (с. 100)*

Таблица 2.7. Сравнительные характеристики токовых/напряжения входных модулей

Характеристика	Б100.194Ex	Б100.198
Тип входного сигнала	• токовый с питанием от модуля • токовый с внешним питанием	• токовый с питанием от модуля • токовый с внешним питанием • напряжение постоянного тока
Количество каналов	8	8
Тип канала в конфигурации контроллера	AI	AI
Поканальная гальваноразвязка	есть	есть
Наличие барьеров искрозащиты	есть	нет
Поддерживаемые градуировки:		
• токовый с питанием от модуля	0-20 мА 4-20 мА 0-5 мА 1-5 мА	0-20 мА 4-20 мА 0-5 мА 1-5 мА
• токовый с внешним питанием	0-20 мА 4-20 мА 0-5 мА 1-5 мА	0-20 мА 4-20 мА 0-5 мА 1-5 мА
• напряжение постоянного тока	—	0-100 мВ 0-1 В 0-10 В
Схема подключения	2-х проводная	2-х проводная
Подключение датчиков:		
• токовый с питанием от модуля	две съемные ответные части под винт (по 16 клемм) — 4 клеммы на канал	две съемные ответные части под винт (по 16 клемм) — 4 клеммы на канал
• токовый с внешним питанием	две съемные ответные части под винт (по 16 клемм) — 4 клеммы на канал	две съемные ответные части под винт (по 16 клемм) — 4 клеммы на канал
• напряжение постоянного тока	—	две съемные ответные части под винт (по 16 клемм) — 4 клеммы на канал
• шаг клемм, мм	3,81	3,81
Питание модуля, В	=24±5%	=24±5%
Потребляемая мощность, Вт	9,3	9,3
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	34x227x119	34x227x119
Масса, кг	0,5	0,5
Условия эксплуатации:		
• степень защиты	IP20	IP20
• температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	-20.. +60	-20.. +60
Схема подключений	*Рис. П1.10 (с. 101)*	*Рис. П1.11 (с. 102)*

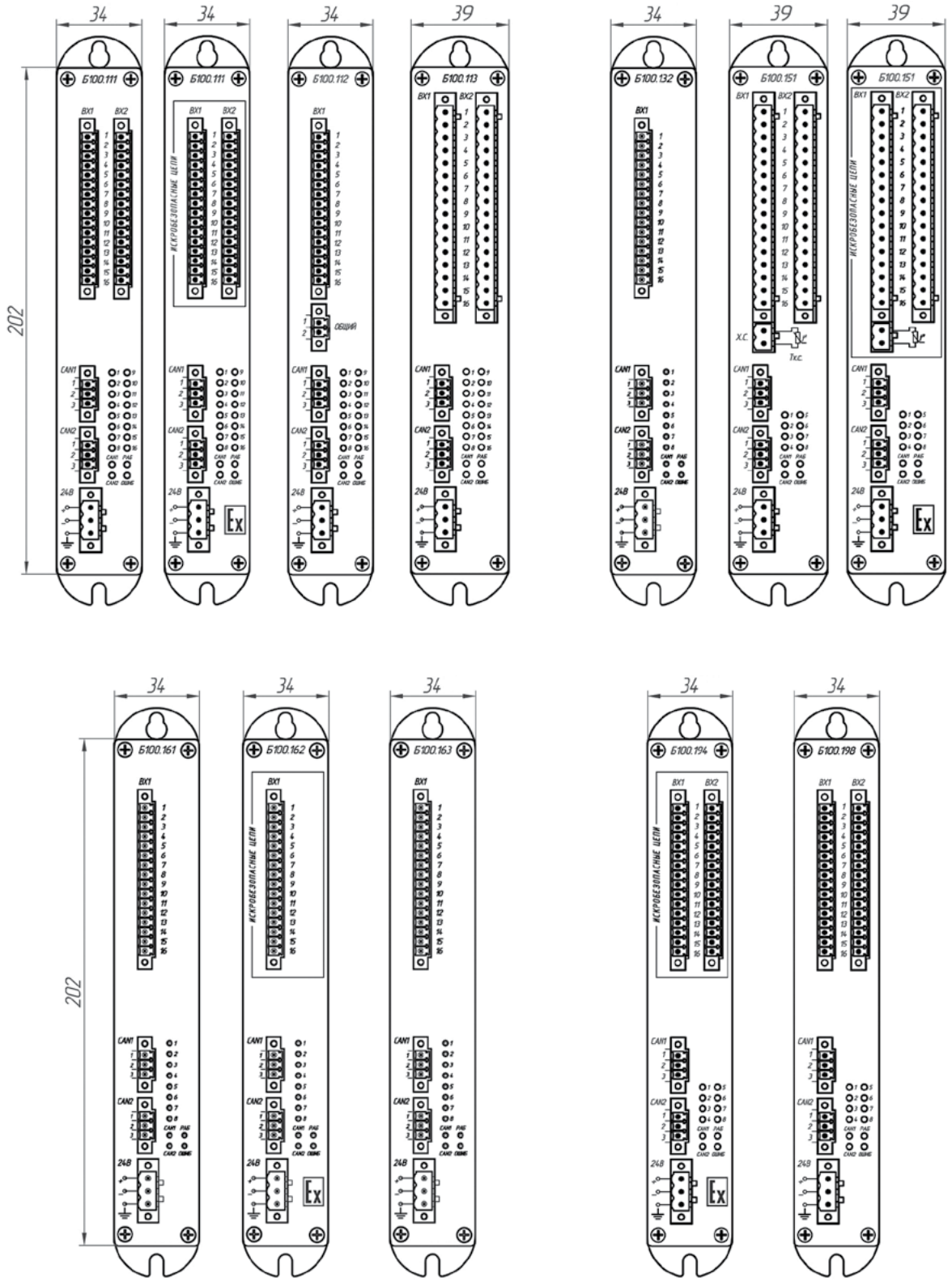


Рис. 2.17. Вид модуля спереди

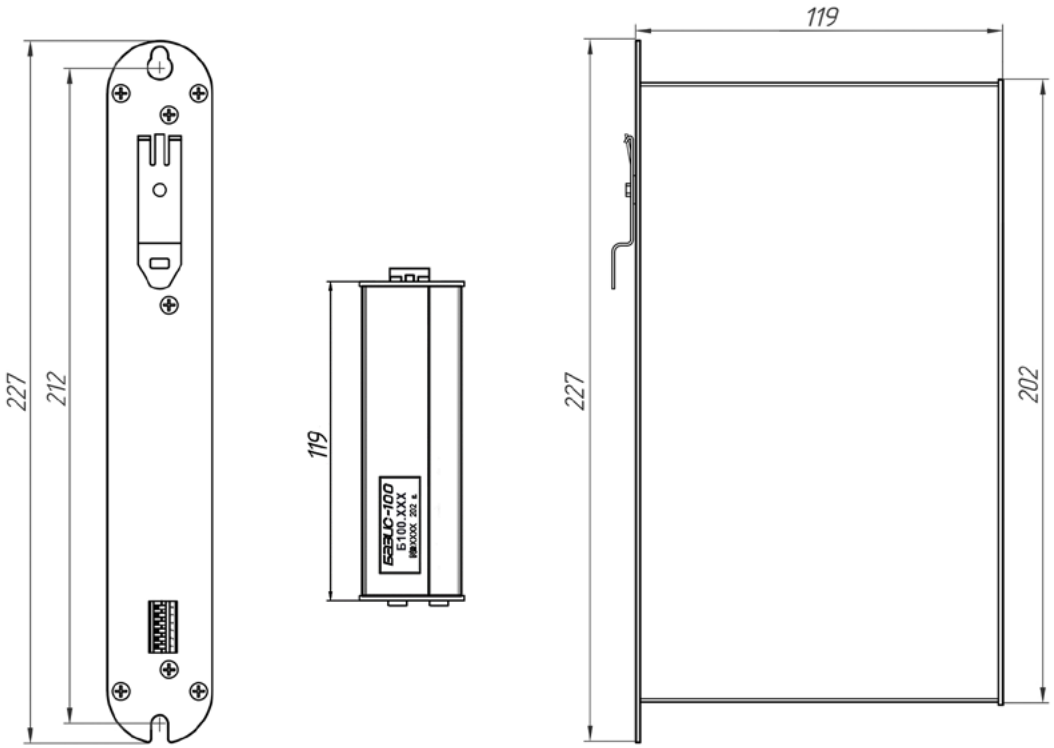


Рис. 2.18. Вид модуля: а) сзади; б) сверху; в) сбоку

2.5. Модули управляющих каналов

Назначение

Модули предназначены для выдачи управляющих сигналов на исполнительные механизмы и средства сигнализации с различными типами входных каналов (сравнительные характеристики модулей каждого типа приведены в соответствующих таблицах):

- дискретные (табл. 2.8)
- аналоговые (табл. 2.9)

Режим работы

Модули подключаются к контроллеру по шине данных. Суммарное количество модулей входных каналов (см. раздел 2.4, *с. 37*), модулей управляющих каналов, коммуникационных модулей (см. раздел 2.6, *с. 48*) должно быть не более 31.

Резервирование управляющих каналов контроллера реализовано на программно-аппаратном уровне.

Конфигурацию и настройки каналов модули получают по шине данных из процессорного модуля.

Искрозащита

Некоторые модули выпускаются со встроенными барьерами искрозащиты.



Самодиагностика

В модулях управляющих каналов реализована следующая самодиагностика:

- состояние обмена с контроллером по каждой шине данных (независимо друг от друга)
- наличие связи с процессорным модулем
- состояния подключенных устройств

Результаты самодиагностики модуль передает по шине данных контроллеру и отображает при помощи светодиодной индикации на передней панели.

Таблица 2.8. Сравнительные характеристики дискретных управляющих модулей

Характеристика	**Б100.212**	**Б100.251**	**Б100.252**
Тип выходного сигнала	релейный	транзисторный	транзисторный
Количество каналов	10	10	10
Тип канала в конфигурации контроллера	DO	DO	DO
Поканальная гальваноразвязка	есть	группами по 2 канала	нет
Наличие барьеров искрозащиты	нет	нет	нет
Характеристика нагрузки:			
• напряжение	~ 220 В (AC-1) = 24 В (DC-1)	= 36 В	= 12 В = 24 В
• ток	6 А	120 мА	1 А
• питание от модуля	нет	нет	есть
Контроль цепи	нет	нет	обрыв, КЗ*
Подключение исполнительных механизмов	две съемные ответные части под винт (по 15 клемм) — 3 клеммы на канал	съемная ответная часть под винт (15 клемм) — 3 клеммы на 2 канала	две съемные ответные части под винт (по 15 клемм): • по 2 клеммы на канал • 4 клеммы для внешнего питания
• шаг клемм, мм	5,08	5,08	5,08
Питание модуля, В	=24±5%	=24±5%	=24±5%
Потребляемая мощность, Вт	4,1	2	2
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	39x227x119	34x227x119	39x227x119
Масса, кг	0,5	0,5	0,5
Условия эксплуатации:			
• степень защиты	IP20	IP20	IP20
• температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	-20.. +60	-20.. +60	-20.. +60
Схема подключений	*Рис. П1.12 (с. 103)*	*Рис. П1.13 (с. 103)*	*Рис. П1.14 (с. 104)*

***** - линии оповещения

Таблица 2.9. Сравнительные характеристики аналоговых управляющих модулей

Характеристика	Б100.281	Б100.291	Б100.298
Тип выходного сигнала	• напряжение постоянного тока	• токовый с питанием от модуля	• токовый с питанием от модуля • токовый с внешним питанием • напряжение постоянного тока
Количество каналов	8	8	8
Тип канала в конфигурации контроллера	AO	AO	AO
Поканальная гальваноразвязка	есть	нет	есть
Наличие барьеров искрозащиты	нет	Б100.291Ex — есть Б100.291 — нет	нет
Сопротивление нагрузки:			
• токовый с питанием	—	менее 800 Ом	менее 900 Ом
• напряжение	более 10 кОм	—	более 10 кОм
Макс. внешнее напряжение:			
• токовый с питанием	—	—	25,5 В
• падение напряжения на полностью открытом выходе, не более	—	—	1,5 В
Контроль цепи:			
• токовый	—	обрыв	обрыв
• напряжение	КЗ*	—	КЗ
Поддерживаемые градуировки:			
• токовый с питанием	—	4-20мА	0-20 мА 4-20 мА 0-5 мА 1-5 мА
• токовый без питания	—	—	0-20 мА 4-20 мА 0-5 мА 1-5 мА
• напряжение	0-10 В 2-10 В 0-5 В 1-5 В	—	0-10 В 2-10 В 0-5 В 1-5 В
Подключение исполнительных механизмов	съемная ответная часть под винт (по 16 клемм) — 2 клеммы на канал	съемная ответная часть под винт (по 16 клемм) — 2 клеммы на канал	съемная ответная часть под винт (по 16 клемм) — 2 клеммы на канал
• шаг клемм, мм	3,81	3,81	3,81
Питание модуля, В	=24±5%	=24±5%	=24±5%
Потребляемая мощность, Вт	5,8	9,3	9,1
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	34x227x119	34x227x119	34x227x119
Масса, кг	0,5	0,5	0,5
Условия эксплуатации:			
• степень защиты	IP20	IP20	IP20
• температура окружающего воздуха при эксплуатации, °C	-20.. +60	-20.. +60	-20.. +60
Схема подключений	*Рис. П1.15 (с. 105)*	*Рис. П1.16 (с. 105)*	*Рис. П1.17 (с. 106)*

***** — диагностируется при напряжении на выходе более 3 В

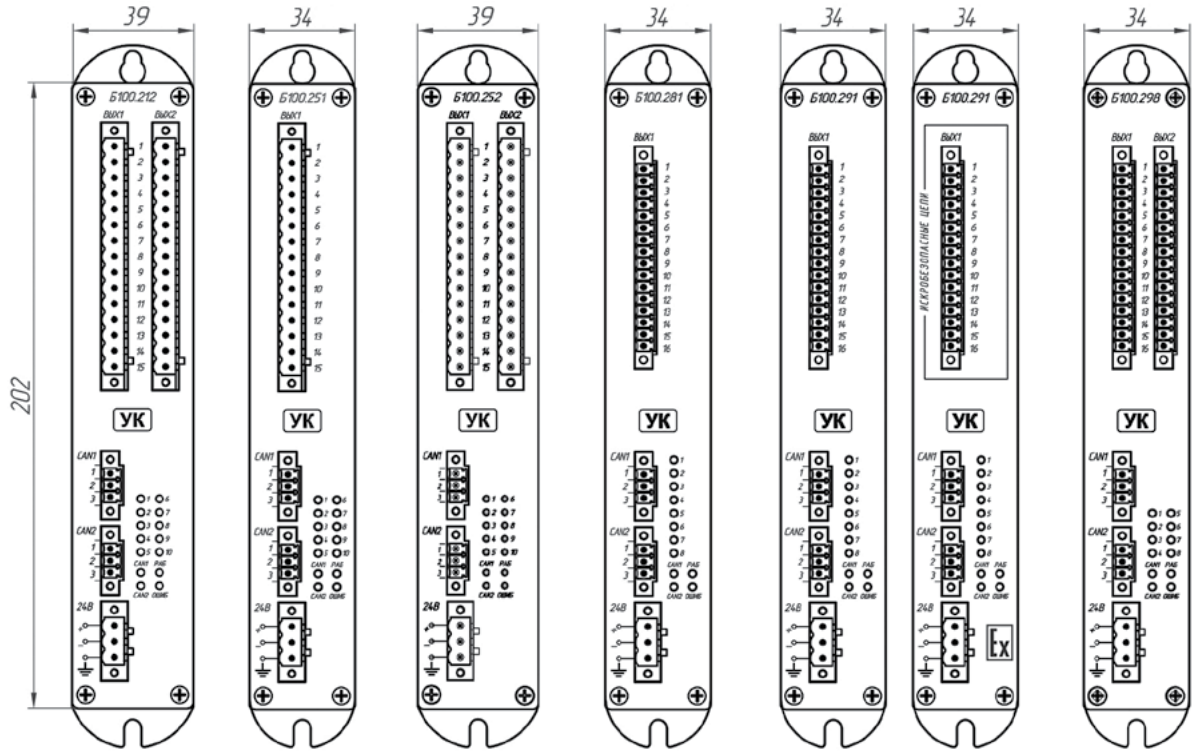
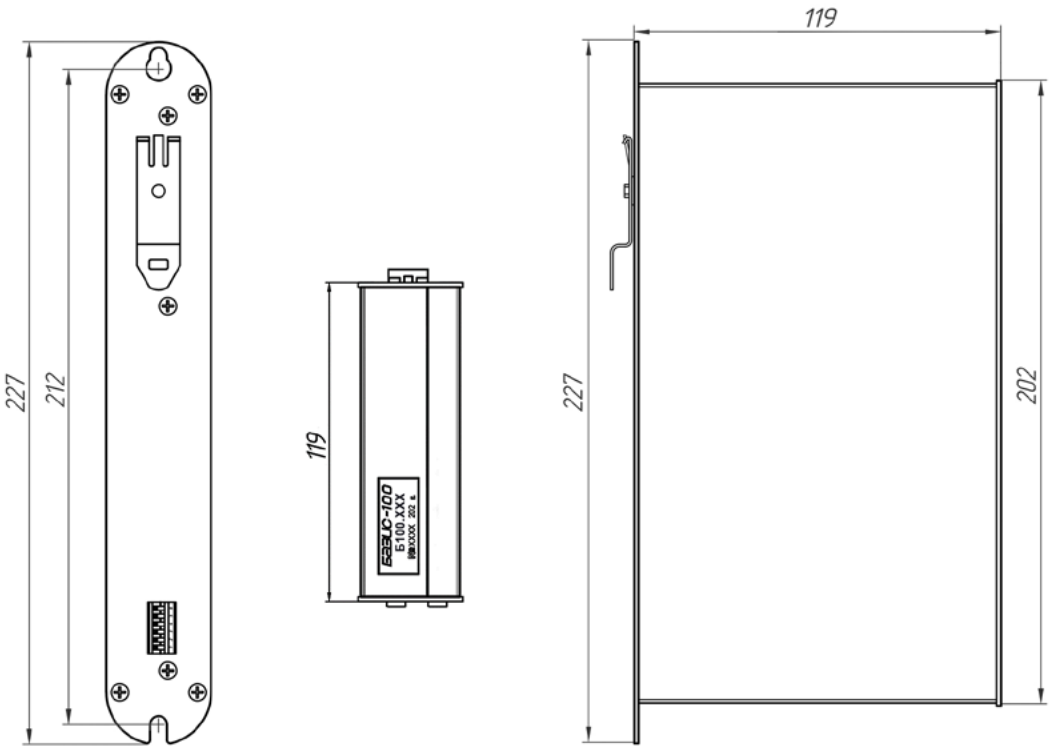


Рис. 2.19. Вид модуля спереди



а) *б)* *в)*

Рис. 2.20. Вид модуля: а) сзади; б) сверху; в) сбоку

2.6. Коммуникационные модули (МК)

Назначение

Модули предназначены для связи с устройствами и системами нижнего уровня по цифровым интерфейсам

Сравнительные характеристики модулей приведены в Табл. 2.10.

Режим работы

Модули подключаются к контроллеру по шине данных. Суммарное количество модулей входных каналов (см. раздел 2.4, *с. 37*), модулей управляющих каналов (см. раздел 2.5, *с. 44*), коммуникационных модулей (МК) должно быть не более 31.

Конфигурацию и настройки каналов модули получают по шине данных из процессорного модуля.

Самодиагностика

В модулях реализована следующая самодиагностика:

- состояние обмена с контроллером по каждой шине данных (независимо друг от друга)
- наличие связи с процессорным модулем
- состояние обмена по цифровому каналу связи

Результаты самодиагностики модуль передает по шине данных контроллеру и отображает при помощи светодиодной индикации на передней панели.



Таблица 2.10. Сравнительные характеристики коммуникационных модулей

Характеристика	Б100.431 (МК1)	Б100.432 (МК3)	Б100.441 (МК2)
Поддержка процессорным модулем	ПР1, ПР2	ПР2	ПР1, ПР2
Интерфейсы связи с устройствами нижнего уровня:			
• кол-во портов (RS-485)	2	4	—
• кол-во портов (Ethernet)	—	—	1
• скорость обмена	2400-115200 бит/с	2400-115200 бит/с	100 Мбит/с
• протокол обмена	БАЗБАС, MODBUS RTU	БАЗБАС, MODBUS RTU	БАЗБАС, MODBUS TCP

Характеристика	Б100.431 (МК1)	Б100.432 (МК3)	Б100.441 (МК2)
Максимальное количество устройств на одном порту:			
• БАЗБАС	31	31	32
• MODBUS	128	128	32
Максимальное количество групп каналов:			
• в модуле	16	16	16
• на одном порту	8	16	16
Максимальное количество каналов в группе:			
• аналоговые (AI, AO)	8	8	8
• дискретные (DI)	16	16	16
• дискретные (DO)	10	10	10
Питание модуля, В	=24±5%	=24±5%	=24±5%
Потребляемая мощность, Вт	2,5	2,5	2,5
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	34x227x119	34x227x119	34x227x119
Масса, кг	0,5	0,5	0,5
Условия эксплуатации:			
• степень защиты	IP20	IP20	IP20
• температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	-20.. +60	-20.. +60	-20.. +60
Схема подключений	*Рис. П1.20 (с. 108)*	*Рис. П1.21 (с. 108)*	*Рис. П1.22 (с. 108)*

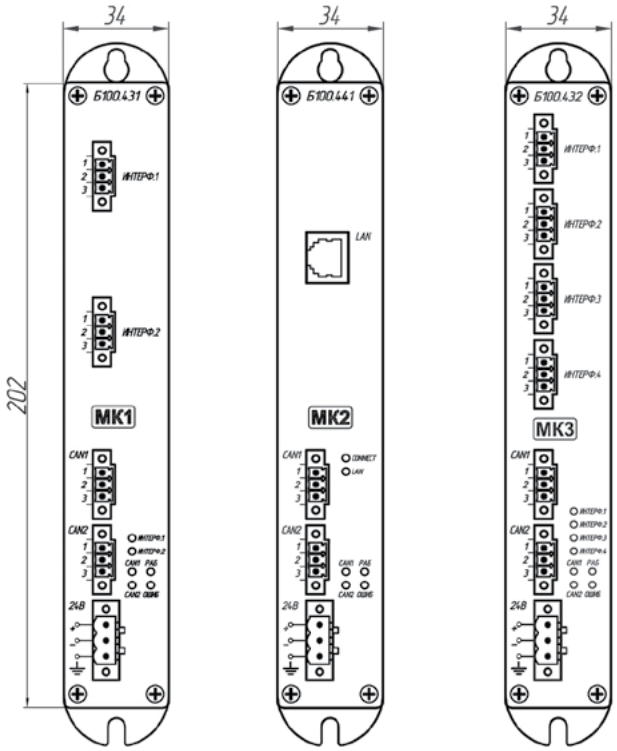
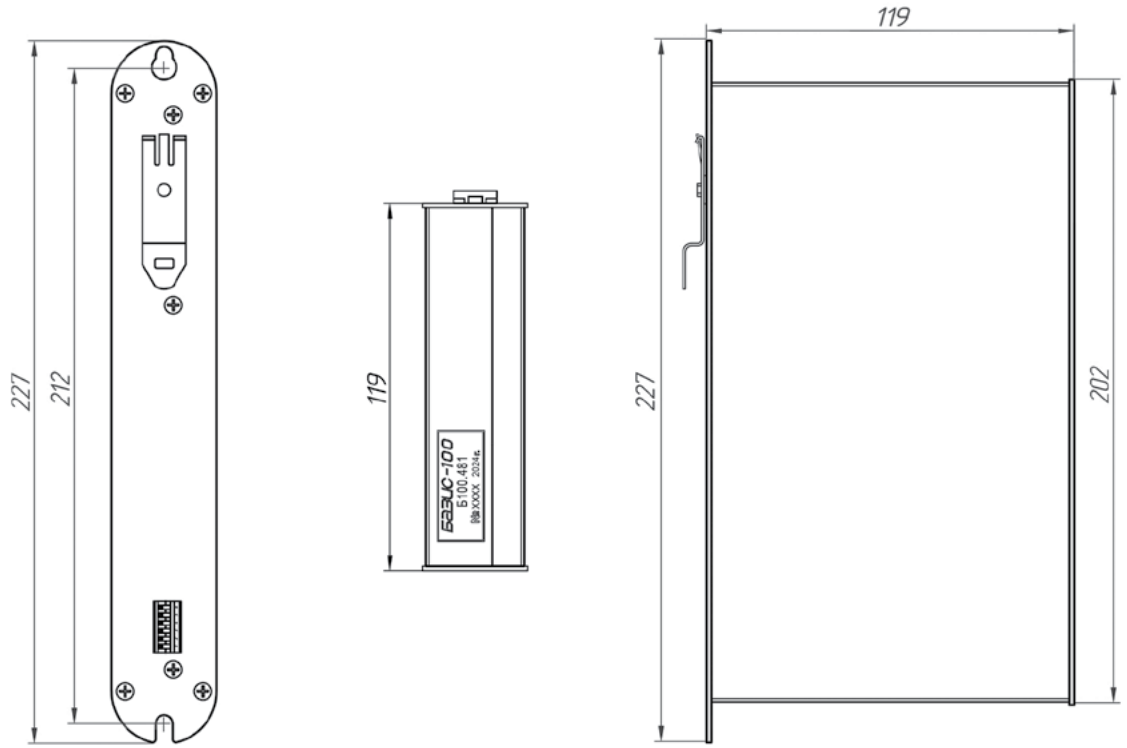


Рис. 2.21. Вид модуля спереди



а) *б)* *в)*

Рис. 2.22. Вид модуля: а) сзади; б) сверху; в) сбоку

2.7. Коммуникационные модули (ПИ5)

Назначение

Модули предназначены для территориального распределения модулей контроллера, автономной поверки измерительных каналов модулей, а также для проведения сервисных операций.

Сравнительные характеристики модулей ПИ5, ВП и ПУ приведены в Табл. 2.11.

Функционирование

Модуль является преобразователем интерфейсов (из шины данных контроллера в Ethernet и обратно).

Режим работы:

- ▶ сервисные операции
- ▶ территориальное распределение

Для подключения одного модуля контроллера к компьютеру при проведении сервисных операций или автономной поверки измерительных каналов используется один модуль ПИ5.

Для территориального распределения модулей контроллера (разнесения на расстояние более 50 метров) модули разбиваются на два сегмента, в каждом из которых устанавливается модуль ПИ5. Связь между модулями ПИ5 осуществляется прямым соединением или с использованием дополнительного сетевого оборудования.

Не допускается размещать в сегменте единственный модуль (процессорный), по остальным модулям ограничений нет.

Допускается использование нескольких пар сегментов (*Рис. 2.23 на с. 52*).

Конфигурирование модуля ПИ5 осуществляется с компьютера по web-интерфейсу с защитой от несанкционированного доступа. Конфигурация контроллера не содержит информацию о территориальном распределении модулей.



Особенности монтажа

По концам каждой шины данных каждого сегмента обязательно требуется устанавливать резисторы, равные волновому сопротивлению кабеля, но не менее 110 Ом. Максимальная общая длина кабеля каждой шины данных в каждом сегменте не должна превышать 50 м.

Резервирование связи между сегментами осуществляется дополнительной парой модулей ПИ5, при этом каждая пара резервирует свою шину данных. Не допускается резервирование связи между сегментами по обеим шинам данных одновременно (*Рис. 2.24 на с. 53*).

Самодиагностика

В модулях реализована следующая самодиагностика:

- ▶ состояние обмена с контроллером по каждой шине данных (независимо друг от друга)
- ▶ состояние обмена по цифровому каналу связи

Результаты самодиагностики модуль отображает при помощи светодиодной индикации на передней панели.

Таблица 2.11. Сравнительные характеристики коммуникационных модулей

Характеристика	Б100.481 (ПИ5)	Б100.482 (ВП)	Б100.483 (ПУ)
Подключаемые устройства :			
• компьютер	да (конфигурирование, поверка каналов измерительных модулей)	да (конфигурирование, виртуальная панель)	да (конфигурирование)
• Б100.481	да (территориальное распределение модулей)	нет	нет
• Б100.641	нет	нет	да (территориальное распределение)
Обмен:			
• интерфейс	Ethernet	Ethernet	Ethernet
• скорость	100 Мбит/с	100 Мбит/с	100 Мбит/с
• протокол	БАЗБАС	БАЗБАС	БАЗБАС
Диагностика модуля:			
• самодиагностика	светодиодная	светодиодная	светодиодная
• компьютер	контроль связи с измерительным модулем	контроль связи с модулем ПУ	контроль связи с модулем ПУ4
• модуль ПР	нет	контроль связи с модулем ПУ	контроль связи с модулем ПУ4
Питание модуля, В	=24±5%	=24±5%	=24±5%
Потребляемая мощность, Вт	2,5	2,5	2,5
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	34x227x119	34x227x119	34x227x119
Масса, кг	0,5	0,5	0,5
Условия эксплуатации:			
• степень защиты	IP20	IP20	IP20
• температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	-20.. +60	-20.. +60	-20.. +60
Схема подключений	*Рис. П1.22 (с. 108)*	*Рис. П1.22 (с. 108)*	*Рис. П1.22 (с. 108)*

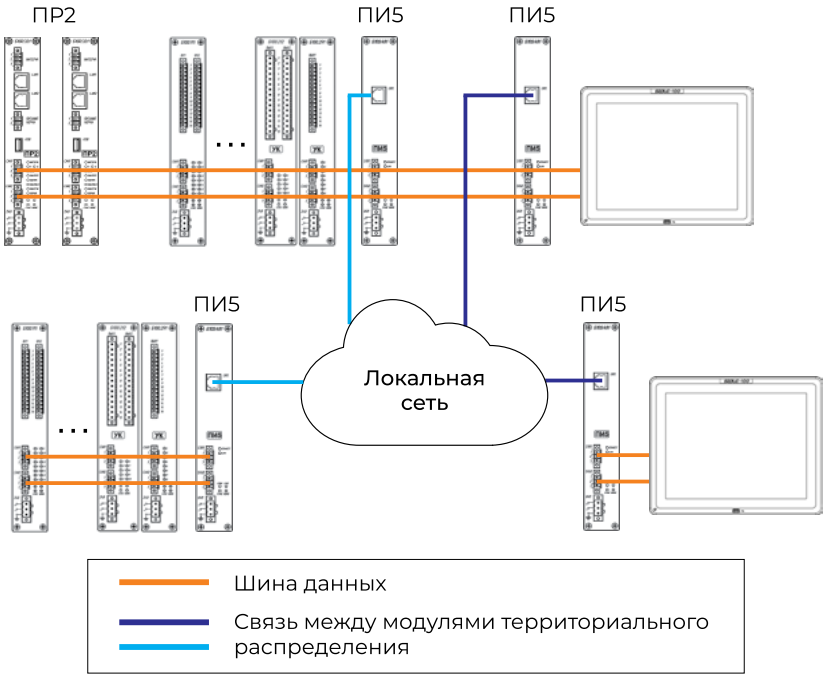


Рис. 2.23. Пример территориального распределения модулей контроллера

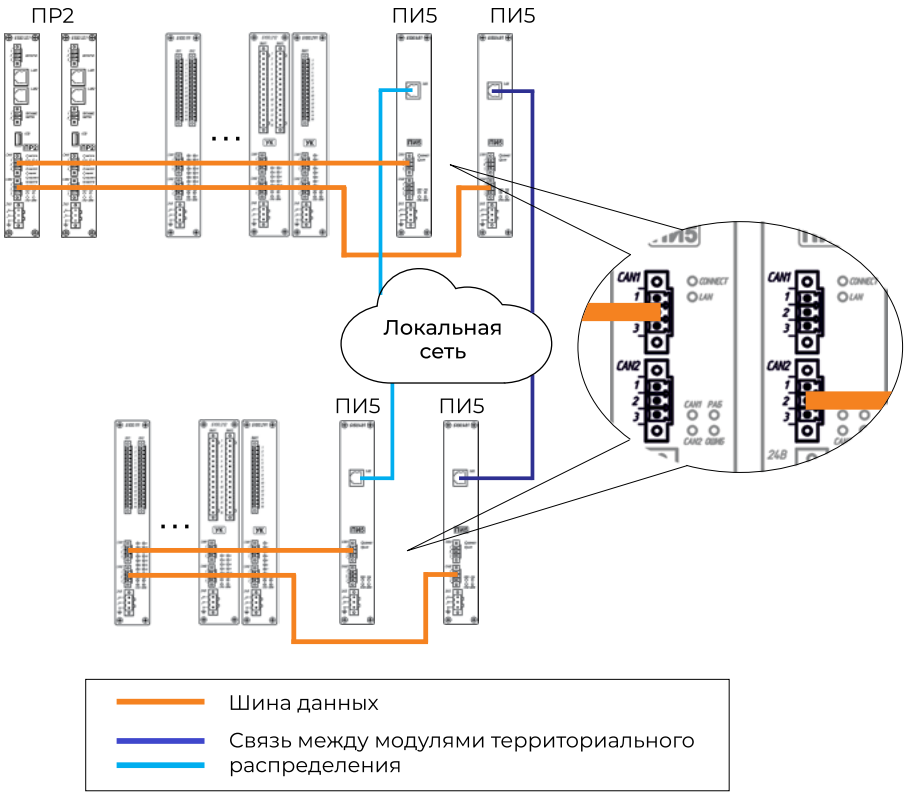


Рис. 2.24. Пример резервирования связи при территориальном распределении модулей

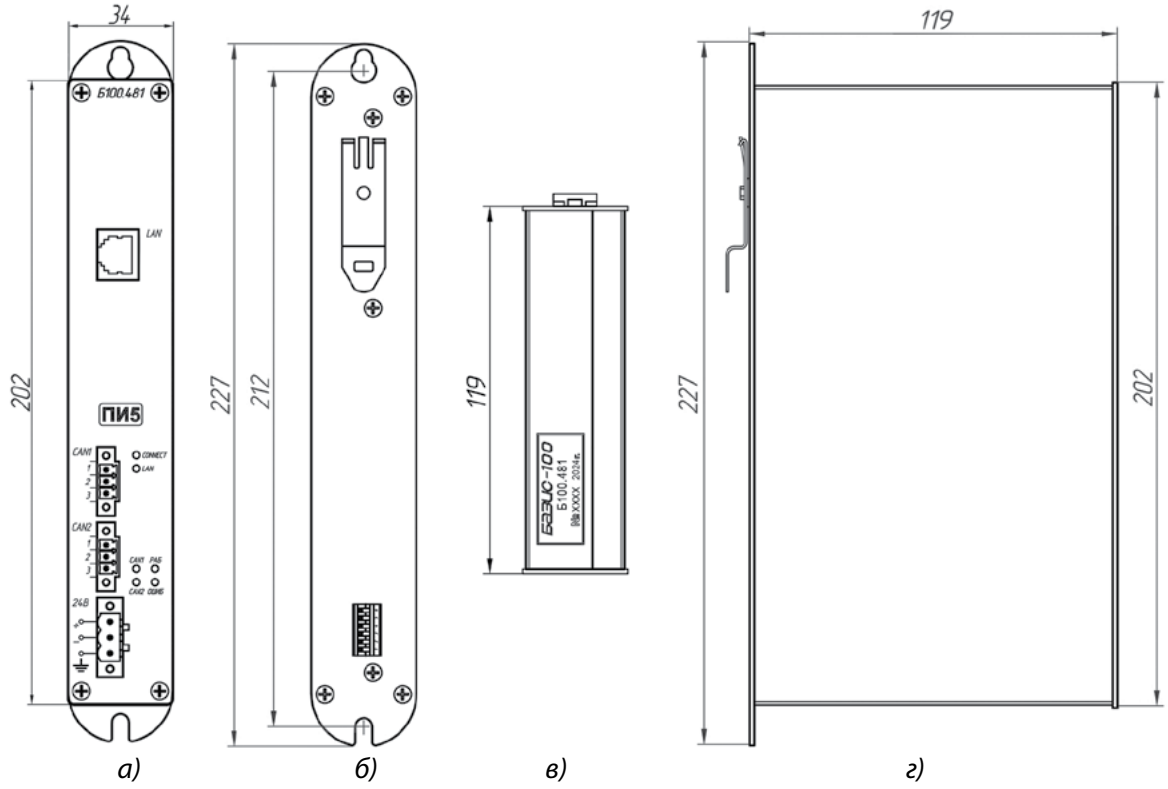


Рис. 2.25. Вид модуля: а) спереди; б) сзади; в) сверху; г) сбоку

2.8. Коммуникационные модули (ВП)

Назначение

Модуль предназначен для связи с цифровым устройством (компьютер) при подключении виртуальной панели контроллера.

Сравнительные характеристики модулей ПИ5, ВП и ПУ приведены в Табл. 2.11.

Функционирование модуля ВП заключается в преобразовании интерфейсов (из шины данных контроллера в Ethernet и обратно).

Связь между модулем ВП и устройством, на котором установлено приложение, осуществляется прямым соединением или с использованием дополнительного сетевого оборудования (*Рис. 2.26 на с. 55*).

Конфигурирование модуля ВП осуществляется с компьютера по web-интерфейсу с защитой от несанкционированного доступа. В конфигурации контроллера виртуальная панель управления идентична панели ПУ4.

Самодиагностика

В модуле реализована следующая самодиагностика:



- состояние обмена с контроллером по каждой шине данных (независимо друг от друга)
- состояние обмена по цифровому каналу связи

Результаты самодиагностики модуль отображает при помощи светодиодной индикации на передней панели.

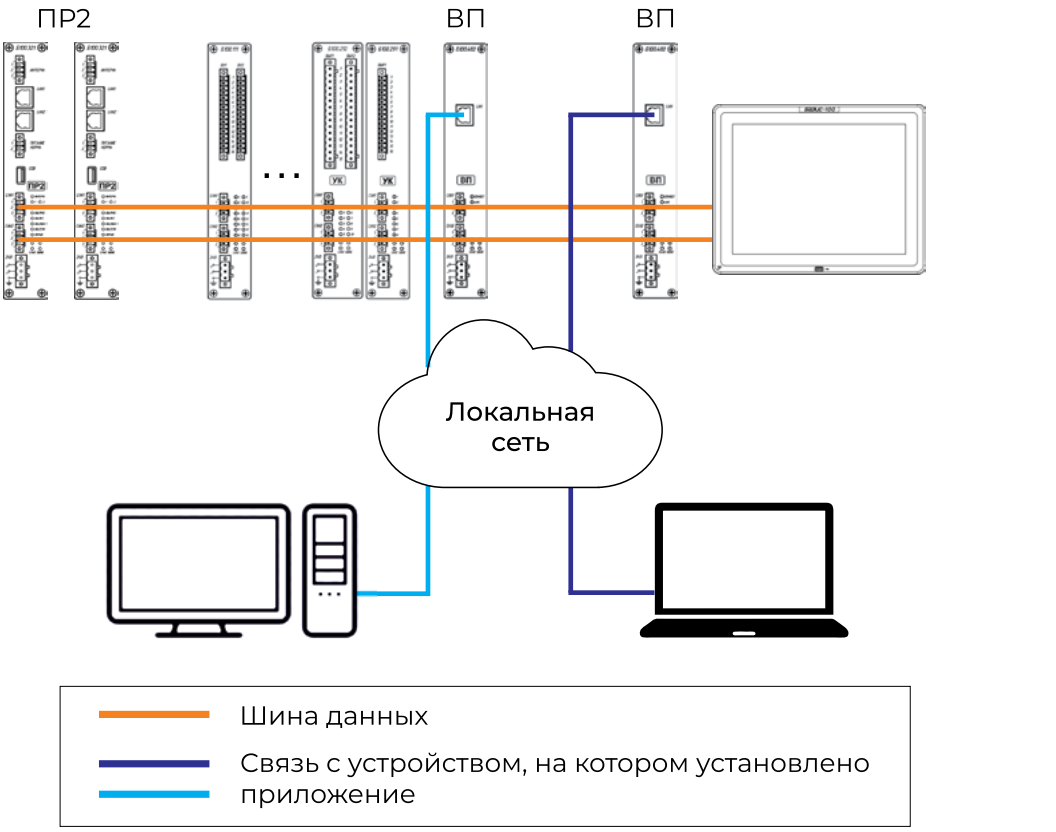


Рис. 2.26. Пример использования виртуальной панели в контроллере

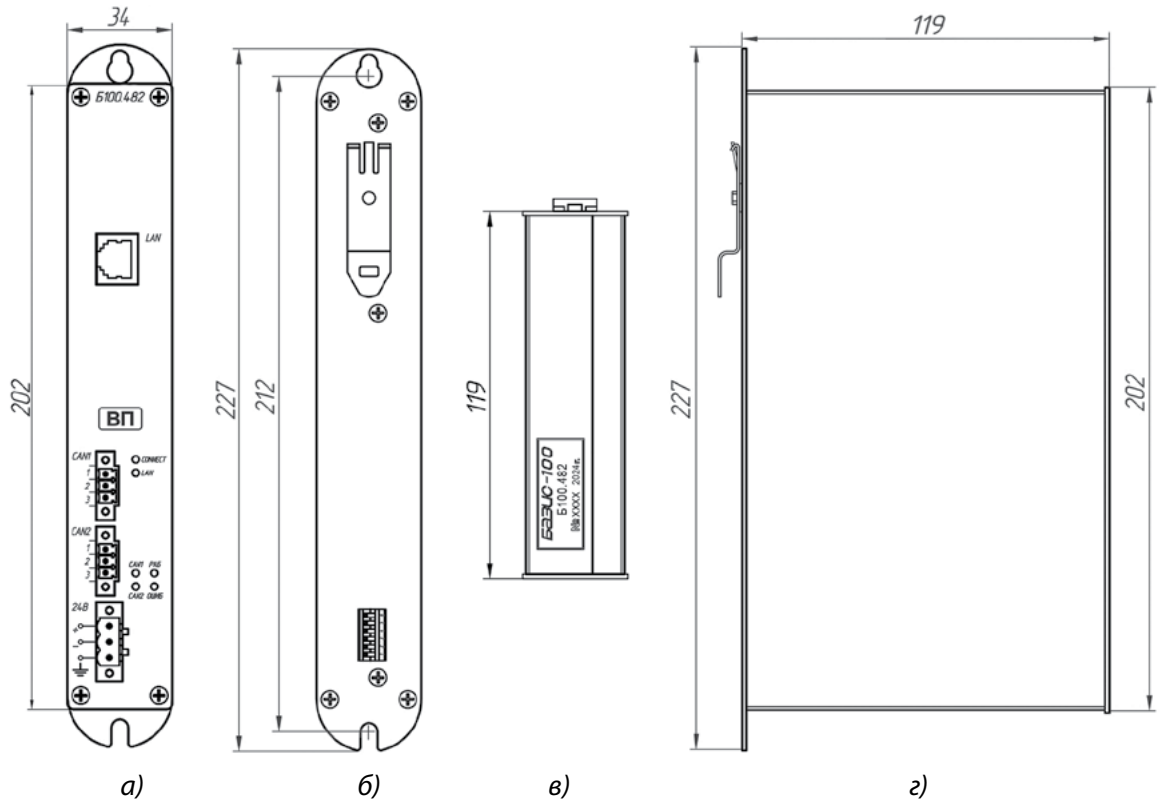


Рис. 2.27. Вид модуля: а) спереди; б) сзади; в) сверху; г) сбоку

2.9. Коммуникационные модули (ПУ)

Назначение

Модули предназначены для территориального распределения панелей управления Б100.641.

Сравнительные характеристики модулей ПИ5, ВП и ПУ приведены в Табл. 2.11.

Функционирование модуля ПУ заключается в преобразовании интерфейсов для передачи данных из шины данных контроллера в Б100.641 и обратно.

Связь между модулем ПУ и панелью управления Б100.641 осуществляется прямым соединением или с использованием дополнительного сетевого оборудования (*Рис. 2.28 на с. 57*).

Конфигурирование модуля ПУ осуществляется с компьютера по web-интерфейсу с защитой от несанкционированного доступа.

Самодиагностика

В модуле реализована следующая самодиагностика:

- состояние обмена с контроллером по каждой шине данных (независимо друг от друга)
- состояние обмена по цифровому каналу связи



Результаты самодиагностики модуль отображает при помощи светодиодной индикации на передней панели.

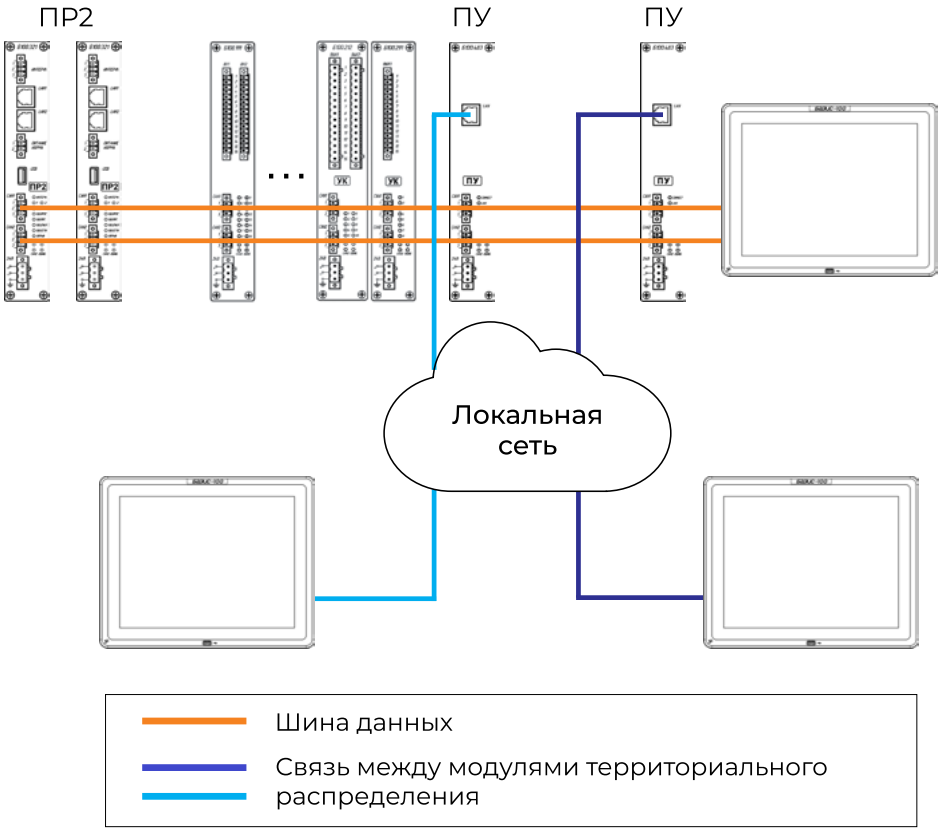


Рис. 2.28. Пример использования модуля ПУ в контроллере

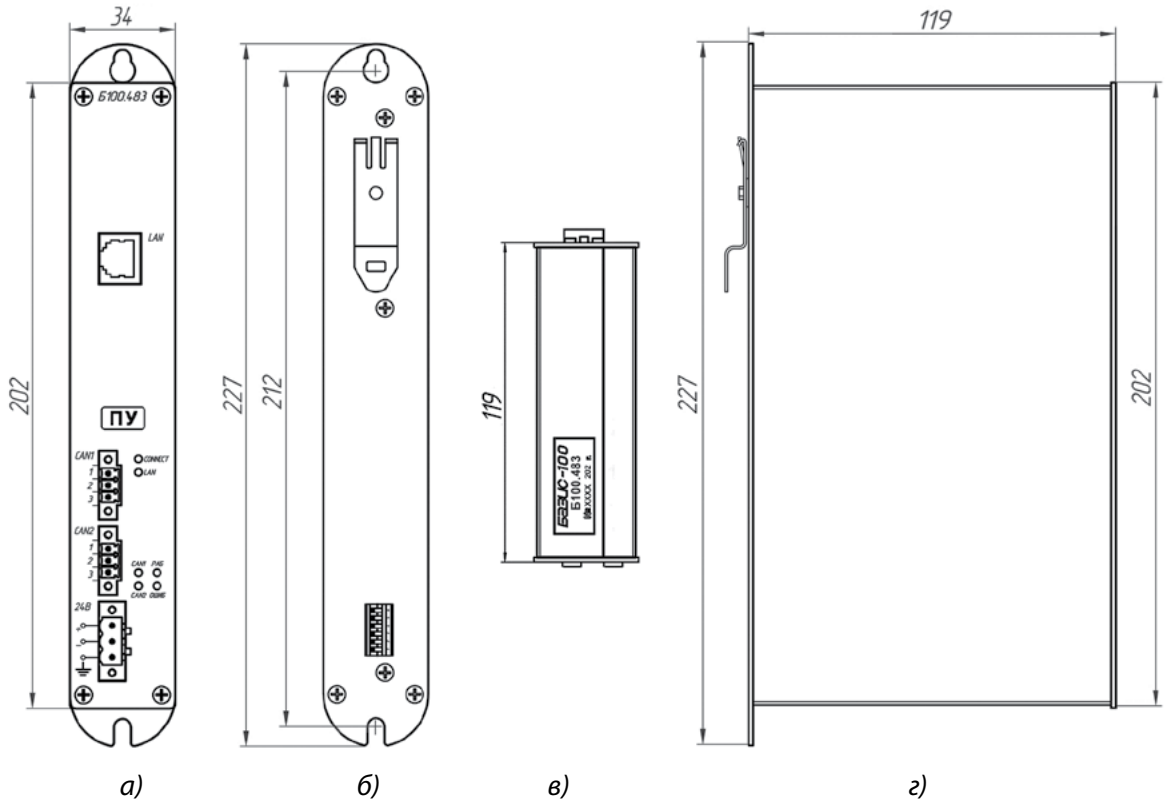


Рис. 2.29. Вид модуля: а) спереди; б) сзади; в) сверху; г) сбоку

2.10. Модули питания

Назначение

Компактные промышленные блоки питания, преобразующие напряжение переменного тока в напряжение постоянного тока.

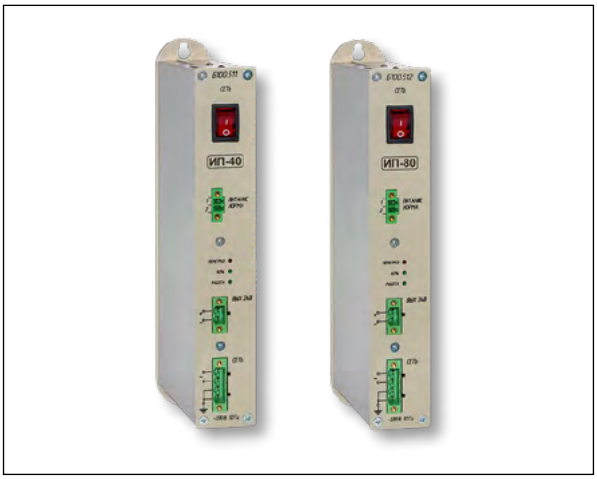
Характеристики блоков питания приведены в Табл. 2.12

Режим работы блоков питания:

- ▶ без резервирования
- ▶ с резервированием

Резервирование блоков питания осуществляется путем установки второго блока питания в каждый сегмент питания. Блоки питания оснащены встроенной диодной развязкой. Пример схемы резервирования блоков питания и распределения модулей контроллера на группы (сегменты питания) представлен на *Рис. 2.30 (с. 59)*.

Для контроля питания предусмотрен дополнительный выходной канал (нормально разомкнутое реле) на блоке питания (разъем *ПИТАНИЕ НОРМА*). Схема подключения цепей *ПИТАНИЕ НОРМА* представлена на *Рис. 2.31 (с. 59)*.



Самодиагностика

В блоках питания реализована следующая самодиагностика:

- ▶ нагрузки на блок питания более 80%
- ▶ превышения допустимой нагрузки на блок питания

Результаты самодиагностики модуля отображаются при помощи светодиодной индикации на передней панели.

Таблица 2.12. Характеристики модулей питания

Характеристика	Б100.511 (ИП40)	Б100.512 (ИП80)
Входное напряжение, В	~198-242	~170-260
Выходное напряжение, В	=24±5%	=24±5%
Выходная мощность, Вт	40	80
Максимальная потребляемая мощность, Вт	60	90
КПД, не менее, %	80	89
Встроенная диодная развязка	есть	есть
Защита от перегруза	есть	есть
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	34x227x119	34x227x119

Продолжение таблицы 2.12

Характеристика	Б100.511 (ИП40)	Б100.512 (ИП80)
Масса, кг	0,5	0,5
Выход "Питание норма"	есть	есть
Самодиагностика:		
• индикация	светодиодная	светодиодная
• нагрузка более 80%	есть	есть
• превышение нагрузки	есть	есть
Монтаж	шкафной	шкафной
Условия эксплуатации:		
• степень защиты	IP20	IP20
• температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	-20.. +60	-20.. +60
Схема подключений	*Рис. П1.23 (с. 108)*	*Рис. П1.23 (с. 108)*

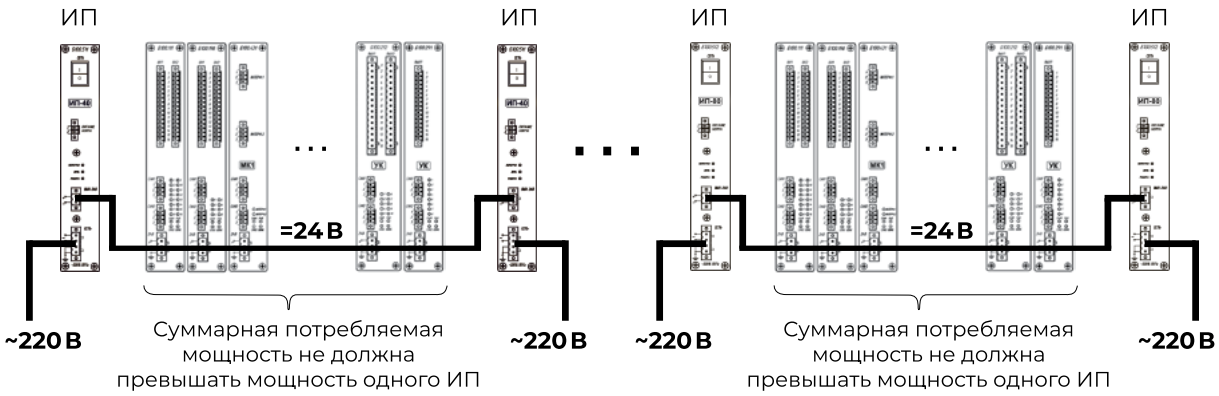


Рис. 2.30. Пример схемы резервирования блоков питания

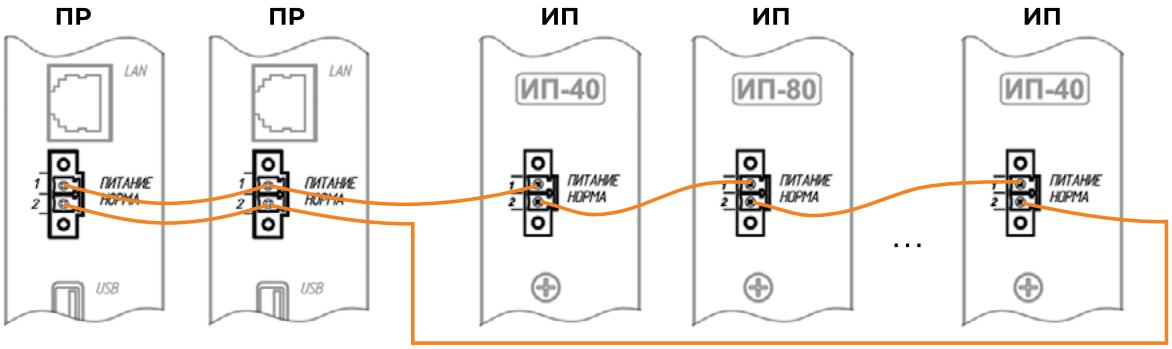


Рис. 2.31. Пример схемы подключения цепей ПИТАНИЕ НОРМА

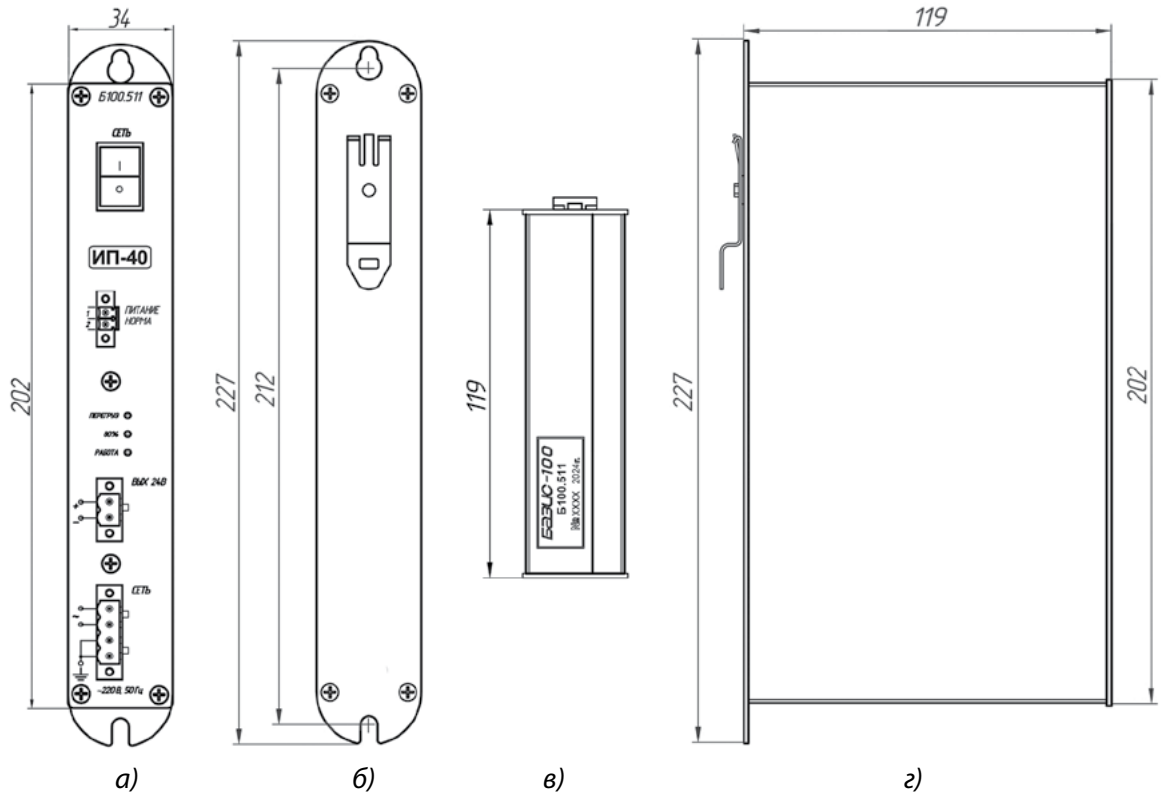


Рис. 2.32. Вид модуля ИП-40: а) спереди; б) сзади; в) сверху; г) сбоку

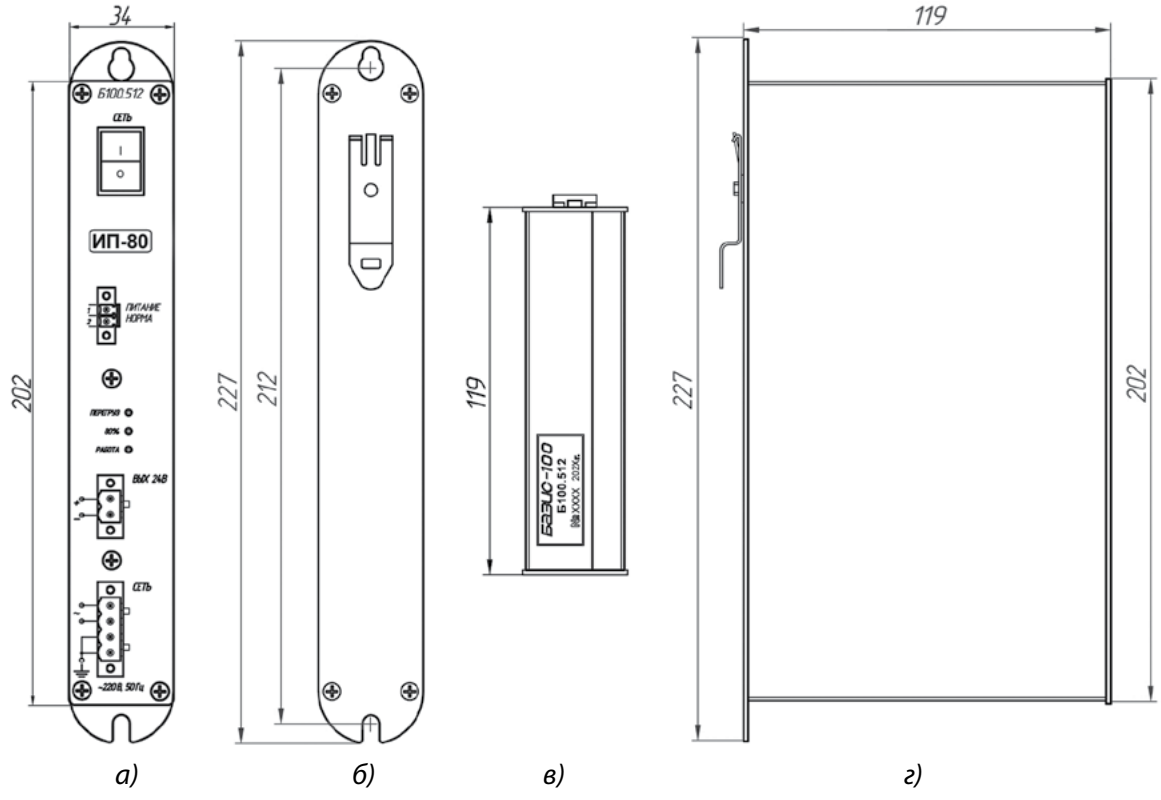


Рис. 2.33. Вид модуля ИП-80: а) спереди; б) сзади; в) сверху; г) сбоку

ЧАСТЬ III. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УСТРОЙСТВА

3. БАРЬЕР-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ БАЗИС-БАРС

3.1. БАЗИС-БАРС — исполнение барьер-преобразователь

Внесен в Единый реестр российской радиоэлектронной продукции (ПП РФ № 878)

Подтверждено производство на территории РФ (ПП РФ № 719)

Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 № ЕАЭС RU C-RU.АД07.В.05676/23

Декларация о соответствии требованиям ТР ТС 020/2011 ЕАЭС N RU Д-RU.РА06.В.40752/24

Сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р МЭК 61508

Внесен в Госреестр средств измерений РФ № 70813—18

Внесен в Госреестр средств измерений РБ № 03—13—10519—23

Изготавливается в соответствии с ТУ 26.51.43—020—26509818—2017

Назначение

Преобразование дискретных/аналоговых электрических сигналов в дискретные/аналоговые посредством релейных или токовых выходов с гальванической развязкой и реализацией искрозащиты.

Барьер-преобразователь соответствует требованиям «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» и «Правил безопасности химически опасных производственных объектов». Маркировка взрывозащиты — [ExiaGa]IIC.

Температура окружающего воздуха при эксплуатации от –30 до +50 °С.

Каналы преобразования

Количество и виды входных, выходных и цифровых каналов приведены в Табл. 3.1 *(с. 63)*.

Метрология

Преобразователь с аналоговым входом является средством измерений, внесен в Госреестр средств измерений Российской Федерации и Республики Беларусь.

Межповерочный интервал — 4 года.

Модификации для заказа приведены в Табл. 3.1 *(с. 63)*.



Питание

- сеть постоянного тока ..... 24 В ± 5%
- потребляемая мощность ..... до 3 Вт

Допускается питание преобразователя от разных блоков питания путем подключения их к клеммам питания нижнего разъема передней панели преобразователя и/или клеммам питания разъема XS на задней панели (шина TBUS). Цепи питания внутри преобразователя объединены.

Габариты, масса

- габаритные размеры (ШхВхГ) ..... 22,5×108×114,5 мм
- масса ..... не более 0,2 кг

Особенности монтажа

Преобразователь устанавливается в помещениях вне взрывоопасных зон и монтируется непосредственно на DIN-рейку TH35 либо на DIN-рейку TH35 с использованием дополнительного оборудования (шина TBUS) (см. *Рис. 3.2 на с. 65*). В помещениях должна отсутствовать ощутимая вибрация. Вблизи места расположения преобразователя не допускается наличие установок, создающих сильные электромагнитные поля. Преобразователи должны монтироваться так, чтобы при эксплуатации не нарушалось их конвекционное охлаждение.

Преобразователь подключают к контуру информационного заземления максимально коротким прямым медным проводом сечением 2,5 мм^2. Шкаф, в котором монтируются преобразователи, должен быть соединен с заземляющим проводником в точке, наиболее близкой к заземлителю.

Подключение датчиков и исполнительных механизмов к преобразователям осуществляется при помощи съемных ответных частей разъемов, которые входят в комплект поставки и не требуют специального заказа.

Для питания преобразователя через разъем XS на задней панели (шина TBUS) требуется дополнительное оборудование (см. одноименный раздел в Табл. 3.1 и *Рис. 3.2 на с. 65*).

Монтаж входных и выходных внешних электрических цепей осуществляется медным проводом сечения 0,5—1,5 мм^2, а входных цепей от термопар — термоэлектродными проводами сечением до 2,5 мм^2.

Таблица 3.1. Модификации БАЗИС-БАРС в исполнении барьер-преобразователь и дополнительного оборудования

Модификация для заказа	Описание	Внешние соединения
С дискретными Ex входами		
БАЗИС-БАРС.ДEx-Р-А	— 2 электроконтактных Ex входа — 2 реле НО	*Рис. П2.1 (с. 111)*
С аналоговыми Ex входами		
БАЗИС-БАРС.TEx-ТВ-А *	— 1 токовый Ex вход — 1 токовый выход	*Рис. П2.4 (с. 113)*
БАЗИС-БАРС.TEx-2ТВ-А *	— 1 токовый Ex вход — 2 токовых выхода	*Рис. П2.5 (с. 114)*
С аналоговыми Ex выходами		
БАЗИС-БАРС.Т-ТВEx-А	— 1 токовый вход — 1 токовый Ex выход	*Рис. П2.12 (с. 121)*
Дополнительное оборудование (*Рис. 3.2 на с. 65*)		
БАЗИС.ДОП_ОБ-ШС1	Шинный соединитель RS-485 на DIN-рейку	
БАЗИС.ДОП_ОБ-КК1	Съемная колодка клеммная на шинный соединитель (розетка)	
БАЗИС.ДОП_ОБ-КК2	Съемная колодка клеммная на шинный соединитель (вилка)	

Примечание: * — HART-прозрачный со следующими ограничениями:

▷ на входе и на выходе должно использоваться питание Преобразователя;

▷ HART-прозрачный только первый выходной канал.

Для заказа барьера-преобразователя, имеющего аналоговый входной канал, с первичной поверкой к кодированию модификации добавляется код «-ГП».

Для увеличения срока гарантийного периода барьера-преобразователя к кодированию модификации добавляется соответствующий код:

▷ без символов — базовая гарантия 3 года;

▷ «-РГ4» — расширенная гарантия 4 года;

▷ «-РГ5» — расширенная гарантия 5 лет;

▷ «-РГ6» — расширенная гарантия 6 лет.

В целях уменьшения помех рекомендуется прокладывать соединительные провода входных цепей (особенно для температурных датчиков) в изолированных трубах или гибких стальных шлангах (экранах), а также использовать бронированные и экранированные кабели, удовлетворяющие требованиям по емкости и индуктивности. Не рекомендуется объединять общие провода от аналоговых датчиков до преобразователей.

Требования по подключению искробезопасных цепей и другие особенности монтажа приведены в руководстве по эксплуатации.

Внешние соединения представлены в Приложении П2 и приводятся в паспорте на преобразователь. Ссылки на схемы для конкретных исполнений — в Табл. 3.1.

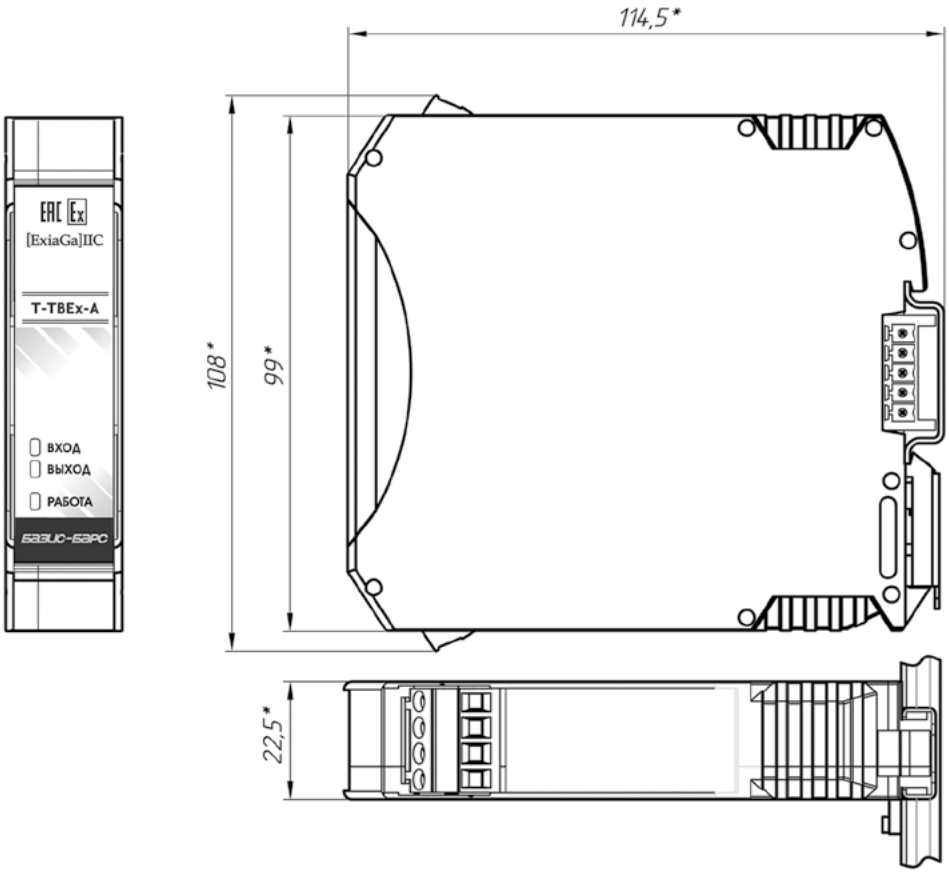


Рис. 3.1. Внешние виды барьера-преобразователя БАЗИС-БАРС

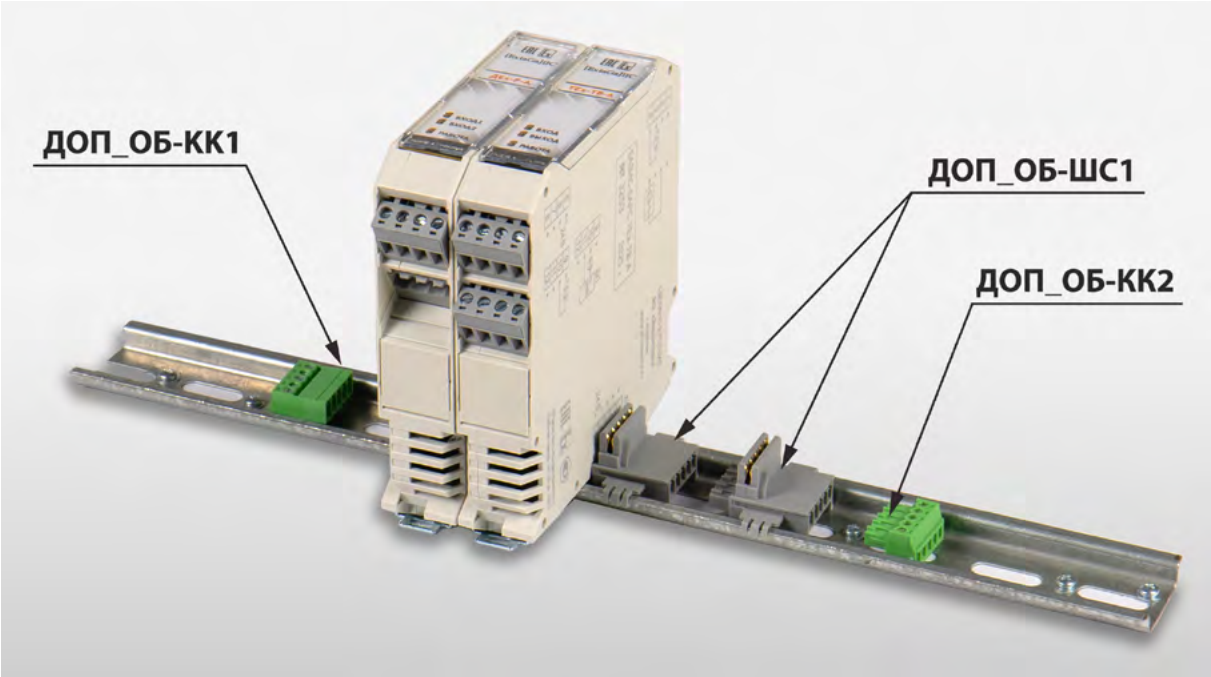


Рис. 3.2. Внешний вид дополнительного оборудования

3.2. БАЗИС-БАРС — исполнение конфигурируемый барьер-преобразователь

Внесен в Единый реестр российской радиоэлектронной продукции (ПП РФ № 878)

Подтверждено производство на территории РФ (ПП РФ № 719)

Сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 № ЕАЭС RU C-RU.АД07.В.05676/23

Декларация о соответствии требованиям ТР ТС 020/2011 ЕАЭС N RU Д-RU.РА06.В.40752/24

Сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р МЭК 61508

Внесен в Госреестр средств измерений РФ № 70813—18

Внесен в Госреестр средств измерений РБ № 03—13—10519—23

Изготавливается в соответствии с ТУ 26.51.43—020—26509818—2017

Назначение

Преобразование дискретных/аналоговых электрических сигналов в цифровые посредством интерфейса RS-485 и дискретные/аналоговые посредством релейных или токовых выходов с гальванической развязкой и реализацией искрозащиты.

Барьер-преобразователь соответствует требованиям «Общих правил взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» и «Правил безопасности химически опасных производственных объектов». Маркировка взрывозащиты — [ExiaGa]IIC.

Температура окружающего воздуха при эксплуатации от –30 до +50 °С.



Каналы преобразования

Количество и виды входных, выходных и цифровых каналов приведены в Табл. 3.2 *(с. 67)*.

Метрология

Преобразователь с аналоговым входом является средством измерений, внесен в Госреестр средств измерений Российской Федерации и Республики Беларусь.

Межповерочный интервал — 4 года.

Работа с верхним уровнем

Преобразователь может подключаться к устройствам верхнего уровня (концентратор, контроллер, компьютер и пр.) и в реальном времени передавать значение аналогового или состояния дискретных входных каналов.

Модификации для заказа приведены в Табл. 3.2 *(с. 67)*.

Питание

- сеть постоянного тока ..... 24 В ± 5%
- потребляемая мощность ..... до 3 Вт

Допускается питание преобразователя от разных блоков питания путем подключения их к клеммам питания нижнего разъема передней панели преобразователя и/или клеммам питания

разъема XS на задней панели (шина TBUS). Цепи питания внутри преобразователя объединены.

Габариты, масса

- габаритные размеры (ШхВхГ) ..... 22,5×108×114,5 мм
- масса ..... не более 0,2 кг

Особенности монтажа

Преобразователь устанавливается в помещениях вне взрывоопасных зон и монтируется непосредственно на DIN-рейку TH35 либо на DIN-рейку TH35 с использованием дополнительного оборудования (шина TBUS) (см. *Рис. 3.4 на с. 69*). В помещениях должна отсутствовать ощутимая вибрация. Вблизи места расположения преобразователя не допускается наличие установок, создающих сильные электромагнитные поля. Преобразователи должны монтироваться так, чтобы при эксплуатации не нарушалось их конвекционное охлаждение.

Преобразователь подключают к контуру информационного заземления максимально коротким прямым медным проводом сечением 2,5 мм^2. Шкаф, в котором монтируются преобразователи, должен быть соединен с заземляющим проводником в точке, наиболее близкой к заземлителю.

Подключение датчиков и исполнительных механизмов к преобразователям осуществляется при помощи съемных ответных частей разъемов, которые входят в комплект поставки и не требуют специального заказа.

Для организации информационного обмена с преобразователем и питания преобразователя через разъем XS на задней панели (шина TBUS) требуется дополнительное оборудование (см. одноименный раздел в Табл. 3.2 и *Рис. 3.4 на с. 69*).

Монтаж входных и выходных внешних электрических цепей осуществляется медным проводом сечения 0,5—1,5 мм^2, а входных цепей от термопар — термоэлектродными проводами сечением до 2,5 мм^2.

В целях уменьшения помех рекомендуется прокладывать соединительные провода входных цепей (особенно для температурных датчиков) в изолированных трубах или гибких стальных шлангах (экранах), а также использовать бронированные и экранированные кабели, удовлетворяющие требованиям по емкости и индуктивности. Не рекомендуется объединять общие провода от аналоговых датчиков до преобразователей.

Монтаж интерфейсных цепей рекомендуется осуществлять неэкранированным кабелем 5-ой категории (две витые пары; Dжил ≈ 0,5 мм).

В RS-цепи, длина которой превышает 15 м, по концам обязательно требуется устанавливать резисторы, равные волновому сопротивлению кабеля, но не менее 110 Ом. Максимальная общая длина кабеля RS-цепи (до повторителя) — 1000 м.

Конфигурирование

Для конфигурирования преобразователя используется программа конфигурирования (см. раздел 4, *с. 76*).

Внешние соединения представлены в Приложении П2 и приводятся в паспорте на преобразователь. Ссылки на схемы для конкретных исполнений — в Табл. 3.2.

Таблица 3.2. Модификации БАЗИС-БАРС в исполнении конфигурируемый барьер-преобразователь и дополнительного оборудования

Модификация для заказа	Описание	Внешние соединения
С дискретными Ex входами		
БАЗИС-БАРС.ДНЕх	— 2 NAMUR Ex входа — 1 цифровой выход	*Рис. П2.2 (с. 111)*
БАЗИС-БАРС.ДНЕх-РД	— 2 NAMUR Ex входа — 2 реле НО (состояния), 2 реле НО (диагностики) — 1 цифровой выход	*Рис. П2.3 (с. 112)*
С аналоговыми Ex входами		
БАЗИС-БАРС.УЕх	— 1 универсальный температурный (термопарный, термопреобр. сопр. 3-х/4-х пров.) Ex вход — 1 цифровой выход	*Рис. П2.6 (с. 115)*
БАЗИС-БАРС.УЕх-ТВ	— 1 универсальный температурный (термопарный, термопреобр. сопр. 3-х/4-х пров.) Ex вход — 1 токовый выход — 1 цифровой выход	*Рис. П2.7 (с. 116)*

Модификация для заказа	Описание	Внешние соединения
БАЗИС-БАРС.УЕх-2ТВ	— 1 универсальный температурный (термопарный, термопреобр. сопр. 3-х/4-х пров.) Ex вход — 2 токовых выхода — 1 цифровой выход	*Рис. П2.8 (с. 117)*
БАЗИС-БАРС.ТЕх	— 1 токовый Ex вход — 1 цифровой выход	*Рис. П2.9 (с. 118)*
БАЗИС-БАРС.ТЕх-ТВ *	— 1 токовый Ex вход — 1 токовый выход — 1 цифровой выход	*Рис. П2.10 (с. 119)*
БАЗИС-БАРС.ТЕх-2ТВ *	— 1 токовый Ex вход — 2 токовых выхода — 1 цифровой выход	*Рис. П2.11 (с. 120)*
С аналоговыми Ex выходами		
БАЗИС-БАРС.Т-ТВЕх	— 1 токовый вход — 1 токовый Ex выход — 1 цифровой выход	*Рис. П2.13 (с. 122)*
Дополнительное оборудование (*Рис. 3.4 на с. 69*)		
БАЗИС.ДОП_ОБ-ШС1	Шинный соединитель RS-485 на DIN-рейку	
БАЗИС.ДОП_ОБ-КК1	Съемная колодка клеммная на шинный соединитель (розетка)	
БАЗИС.ДОП_ОБ-КК2	Съемная колодка клеммная на шинный соединитель (вилка)	
БАЗИС.ДОП_ОБ-Т1	Шинный интерфейсный терминатор на колодке клеммной (розетка)	
БАЗИС.ДОП_ОБ-Т2	Шинный интерфейсный терминатор на колодке клеммной (вилка)	

Примечание: * — HART-прозрачный со следующими ограничениями:

▷ на входе и на выходе должно использоваться питание Преобразователя;

▷ HART-прозрачный только первый выходной канал.

Для заказа барьера-преобразователя, имеющего аналоговый входной канал, с первичной поверкой к кодированию модификации добавляется код «-ГП».

Для увеличения срока гарантийного периода барьера-преобразователя к кодированию модификации добавляется соответствующий код:

▷ без символов — базовая гарантия 3 года;

▷ «-РГ4» — расширенная гарантия 4 года;

▷ «-РГ5» — расширенная гарантия 5 лет;

▷ «-РГ6» — расширенная гарантия 6 лет.

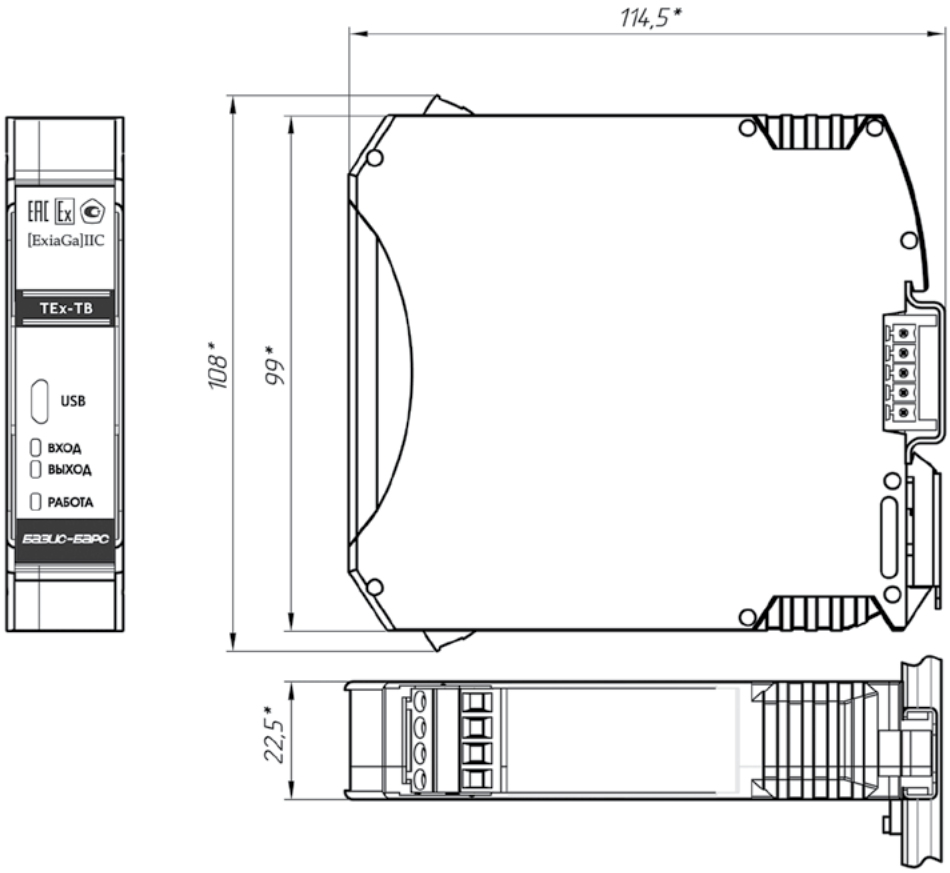


Рис. 3.3. Внешние виды барьера-преобразователя БАЗИС-БАРС

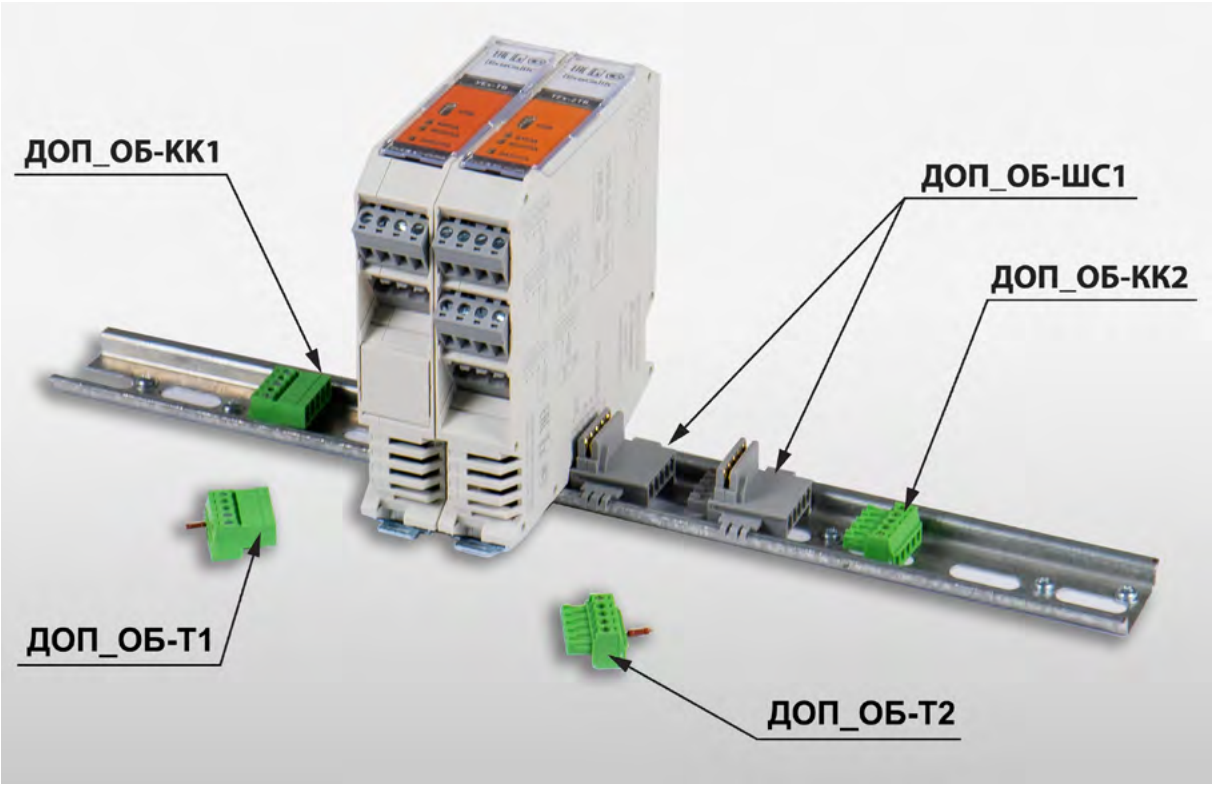


Рис. 3.4. Внешний вид дополнительного оборудования

3.3. БАЗИС-БАРС — исполнение концентратор

Внесен в Единый реестр российской радиоэлектронной продукции (ПП РФ № 878)

Подтверждено производство на территории РФ (ПП РФ № 719)

Изготавливается в соответствии с ТУ 26.51.43—020—26509818—2017

Назначение

Групповой прием цифровой информации от нескольких устройств БАЗИС-БАРС в исполнении конфигурируемый барьер-преобразователь по шине TBUS и передача информации по интерфейсам Ethernet или RS-485 на верхний уровень.

Температура окружающего воздуха при эксплуатации от –30 до +50 °С.



Цифровые каналы

Концентратор содержит 3 цифровых канала (два RS-485 и Ethernet):

- по первому цифровому каналу (шина TBUS) — сбор данных с барьеров-преобразователей БАЗИС-БАРС (до 8 аналоговых и до 8 дискретных);
- по второму и/или третьему цифровому каналу (RS-485 и/или Ethernet) — передача данных управляющему устройству.

Работа с верхним уровнем

Концентратор может подключаться к устройствам верхнего уровня (контроллер, компьютер и пр.) и в реальном времени передавать значения аналоговых и/или состояния дискретных входных каналов.

Модификация для заказа концентратора БАЗИС-БАРС.К.

Для увеличения срока гарантийного периода к кодированию модификации добавляется соответствующий код:

- без символа — базовая гарантия 3 года;
- «-РГ4» — расширенная гарантия 4 года;
- «-РГ5» — расширенная гарантия 5 лет;
- «-РГ6» — расширенная гарантия 6 лет;

Модификации для заказа дополнительного оборудования приведены в Табл. 3.3 (*с. 71*) и на *Рис. 3.4 (с. 69)*.

Питание

- сеть постоянного тока ..... 24 В ± 5%
- потребляемая мощность ..... 3 Вт

Габариты, масса

- габаритные размеры (ШхВхГ) ..... 22,5×108×114,5 мм
- масса ..... не более 0,2 кг

Особенности монтажа

Концентратор устанавливается в помещениях вне взрывоопасных зон и монтируется непосредственно на DIN-рейку TH35 либо на DIN-рейку TH35 с использованием дополнительного оборудования (шина TBUS) (см. *Рис. 3.4 на с. 69*). В помещениях должна отсутствовать ощутимая вибрация. Вблизи места расположения концентратора не допускается наличие установок, создающих

сильные электромагнитные поля. Концентраторы должны монтироваться так, чтобы при эксплуатации не нарушалось их конвекционное охлаждение.

Концентратор подключают к контуру информационного заземления максимально коротким прямым медным проводом сечением 2,5 мм^2. Шкаф, в котором монтируются концентраторы, должен быть соединен с заземляющим проводником в точке, наиболее близкой к заземлителю.

Для организации информационного обмена с концентратором и питания концентратора через разъем XS на задней панели (шина TBUS) требуется дополнительное оборудование (см. одноименный раздел в Табл. 3.3 и *Рис. 3.4 на с. 69*).

Монтаж интерфейсных цепей рекомендуется осуществлять неэкранированным кабелем 5-ой категории (RS-485 — две витые пары, для Ethernet — 4 пары; Dжил ≈ 0,5 мм).

В RS-цепи, длина которой превышает 15 м, по концам обязательно требуется устанавливать резисторы, равные волновому сопротивлению кабеля, но не менее 110 Ом. Максимальная общая длина кабеля RS-цепи (до повторителя) — 1000 м.

Для интерфейса Ethernet максимальная длина сегмента цепи (до повторителя или коммутатора) должна быть не более 100 м.

Внешние соединения представлены в Приложении П2 на *Рис. П2.14 (с. 123)* и приводятся в паспорте на концентратор.

Таблица 3.3. Кодирование дополнительного оборудования

Модификация для заказа	Описание (*Рис. 3.4 на с. 69.*)
БАЗИС.ДОП_ОБ-ШС1	Шинный соединитель RS-485 на DIN-рейку
БАЗИС.ДОП_ОБ-КК1	Съемная колодка клеммная на шинный соединитель (розетка)
БАЗИС.ДОП_ОБ-КК2	Съемная колодка клеммная на шинный соединитель (вилка)
БАЗИС.ДОП_ОБ-Т1	Шинный интерфейсный терминатор на колодке клеммной (розетка)
БАЗИС.ДОП_ОБ-Т2	Шинный интерфейсный терминатор на колодке клеммной (вилка)

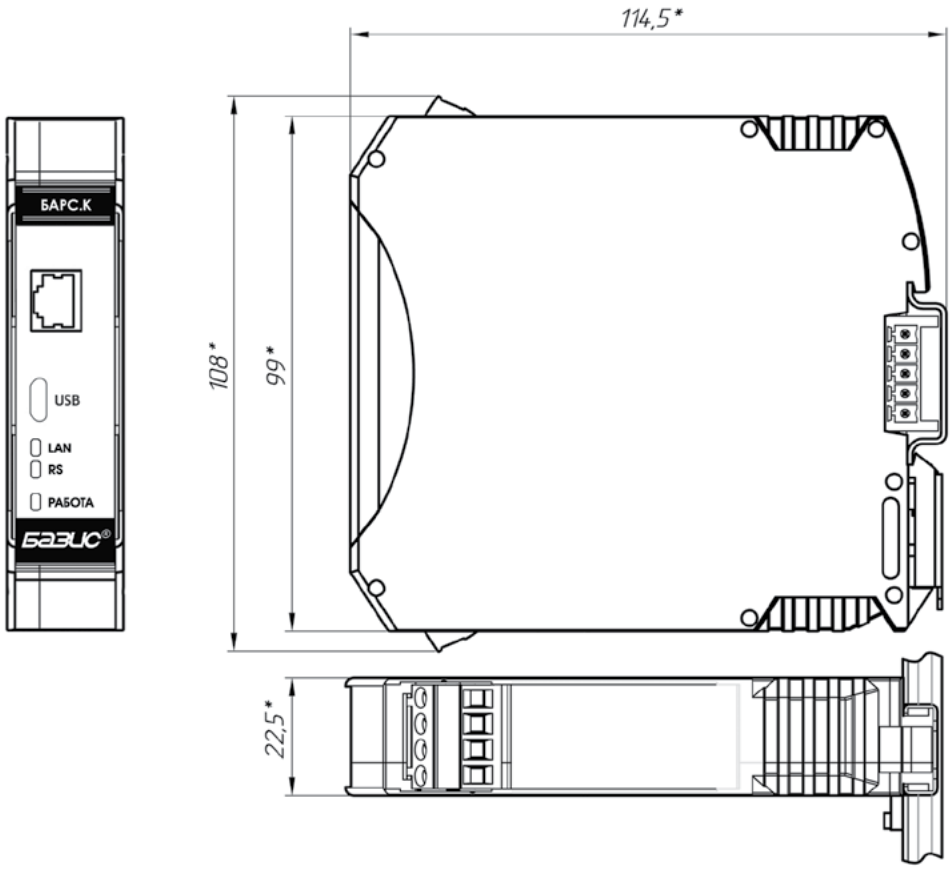


Рис. 3.5. Внешние виды концентратора БАЗИС-БАРС.К

3.4. БАЗИС-БАРС — исполнение блок питания

Внесен в Единый реестр российской радиоэлектронной продукции (ПП РФ № 878)

Подтверждено производство на территории РФ (ПП РФ № 719)

Изготавливается в соответствии с ТУ 26.51.43—020—26509818—2017

Назначение

Компактный промышленный блок питания, преобразующий напряжение переменного тока в напряжение постоянного тока.

Функциональные возможности

- входное напряжение переменного тока 190—242 В
- КПД не менее 80%
- выходное напряжение постоянного тока 24 В
- мощность 40 Вт
- установка на DIN-рейку TH35
- питание устройств по шине TBUS
- контроль работоспособности (сигнал ПИТАНИЕ НОРМА)
- защита от перегруза
- температура окружающего воздуха при эксплуатации от –30 до +50 °С

Модификация для заказа блока питания БАЗИС-БАРС.ИП-40.

Для увеличения срока гарантийного периода к кодированию модификации добавляется соответствующий код:

- без символа — базовая гарантия 3 года;
- «-РГ4» — расширенная гарантия 4 года;
- «-РГ5» — расширенная гарантия 5 лет;
- «-РГ6» — расширенная гарантия 6 лет;

Для питания внешних устройств по шине TBUS требуются два шинных соединителя БАЗИС.ДОП_ОБ-ШС1 (см. *Рис. 3.4 на с. 69*).

Резервирование блоков питания и подключение цепей ПИТАНИЕ НОРМА — *Рис. 3.7 (с. 74)*



Габариты, масса

- габаритные размеры (ШхВхГ).... 45x108x114,5 мм
- масса.....не более 0,5 кг

Особенности монтажа

Блок питания устанавливается в помещениях вне взрывоопасных зон и монтируется непосредственно на DIN-рейку TH35 либо на DIN-рейку TH35 с использованием дополнительного оборудования (шина TBUS) (см. *Рис. 3.4 на с. 69*). В помещениях должна отсутствовать ощутимая вибрация. Вблизи места расположения блока питания не допускается наличие установок, создающих сильные электромагнитные поля. Блоки питания должны монтироваться так, чтобы при эксплуатации не нарушалось их конвекционное охлаждение.

Блок питания подключают к контуру информационного заземления максимально коротким прямым медным проводом сечением 2,5 мм^2. Шкаф, в котором монтируются блоки питания, должен быть соединен с заземляющим проводником в точке, наиболее близкой к заземлителю.

Блок питания выпускается в шкафном исполнении (*Рис. 3.6 на с. 73*.) и крепится на DIN-рейку TH35.

На передней панели электрические цепи подключаются к разъемам посредством ответных частей, которые входят в комплект поставки и не требуют специального заказа.

Для организации питания устройств через разъем XS на задней панели (шина TBUS) требуются два шинных соединителя БАЗИС.ДОП_ОБ-ШС1 (см. *Рис. 3.4 на с. 69*).

Внешние соединения представлены в Приложении П2 на *Рис. П2.15 (с. 123)*.

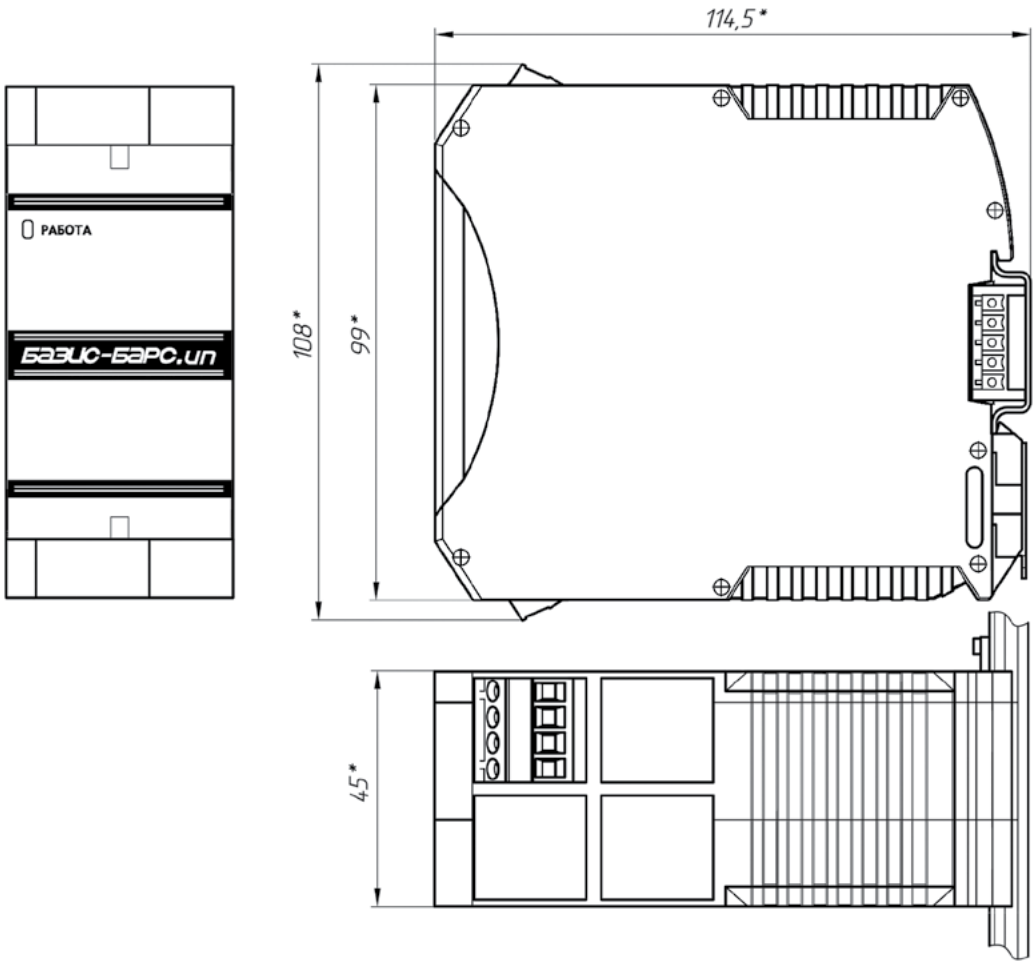


Рис. 3.6. Внешние виды блока питания БАЗИС-БАРС.ИП-40

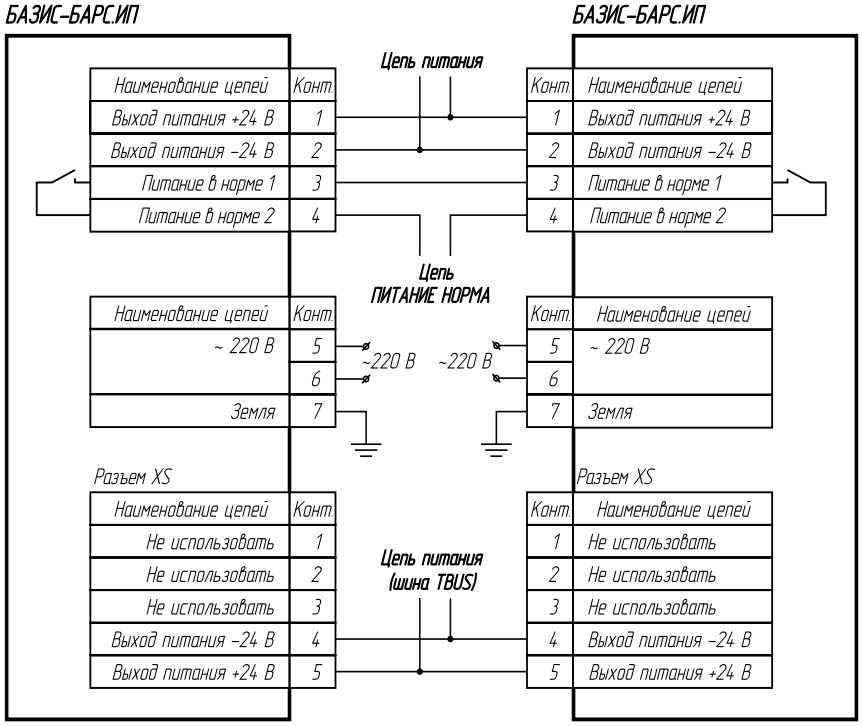


Рис. 3.7. Пример схемы резервирования блоков питания

ЧАСТЬ IV. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4. ПРОГРАММЫ КОНФИГУРИРОВАНИЯ

Назначение

Работа с конфигурациями контроллеров серии БАЗИС.

Программы поставляются бесплатно с соответствующим контроллером БАЗИС, доступны для скачивания с официального сайта www.ecoresurs.ru.

Функциональные возможности

- ▶ системные операции с файлами конфигурации:
  - ▷ сохранение на диск
  - ▷ открытие с диска
  - ▷ загрузка в контроллер
  - ▷ извлечение из контроллера
  - ▷ верификация
  - ▷ подготовка файлов для USB и пр.
- ▶ настройка параметров контроллера:
  - ▷ каналов
  - ▷ контуров регулирования
  - ▷ логической программы
  - ▷ циклограммы
  - ▷ пользовательских экранов
  - ▷ трендов и хозучетной статистики
  - ▷ общих настроек и пр.

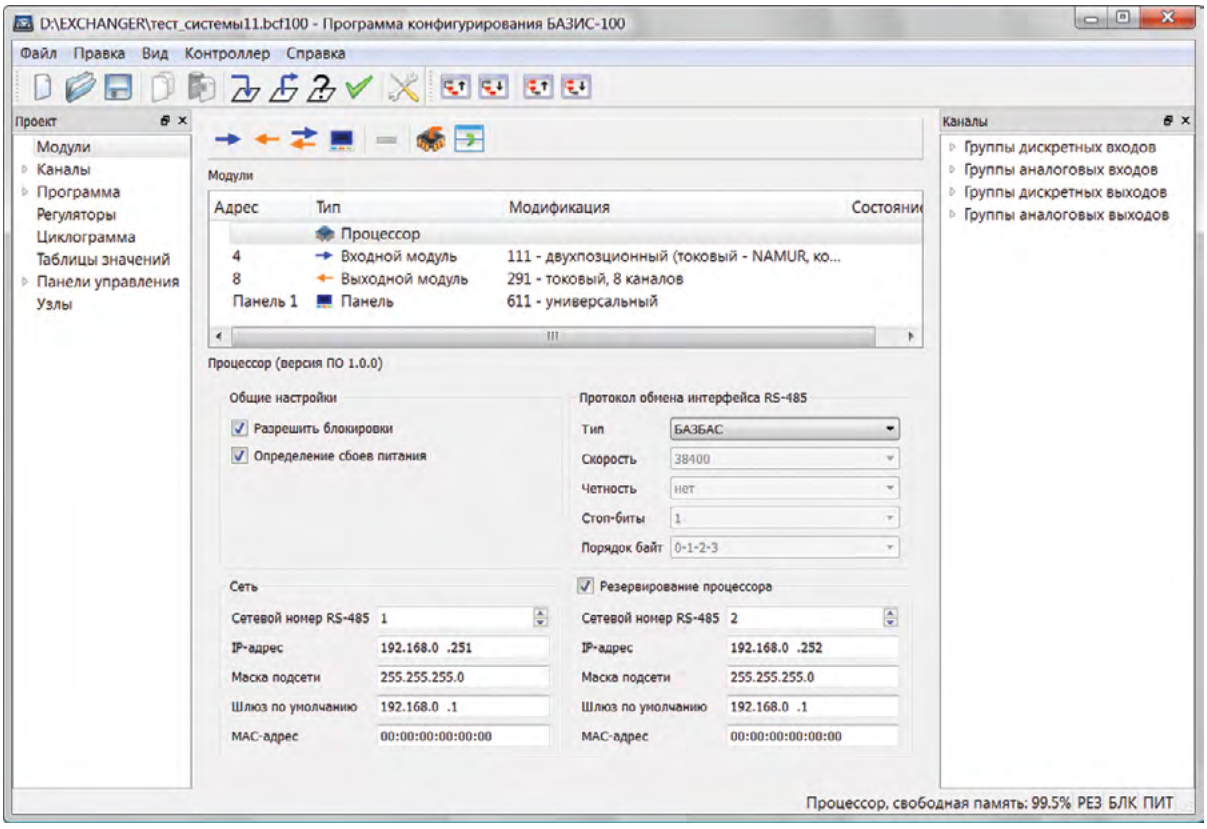


Рис. 4.1. Пример скриншота программы конфигурирования БАЗИС-100

Рекомендуемые системные требования

- ОС ..... Windows 7 SP2, 8, 10, 11
- процессор ..... не ниже 2 ГГц
- память ..... не менее 4 Гбайт ОЗУ
- место на диске ..... не менее 300 Мбайт
- разрешение экрана 1920x1080
- клавиатура, мышь, USB-порт, Ethernet или COM-порт
- распространяемый пакет Microsoft Visual C++ 2015
- преобразователь интерфейсов ПИ-4 или ПИ-7 (см. *с. 90)*

Скриншоты программ приведены на *Рис. 4.1 и Рис. 4.2.*

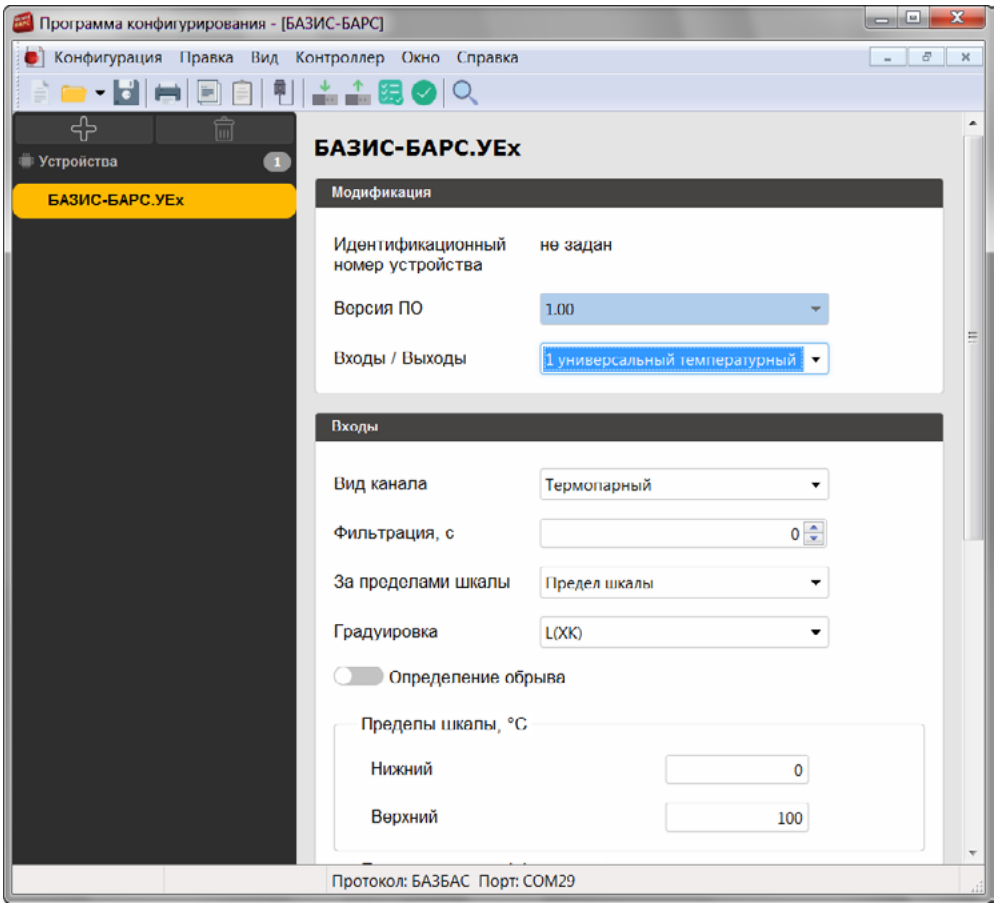


Рис. 4.2. Пример скриншота программы конфигурирования БАЗИС-БАРС

5. ПРОГРАММА ЧТЕНИЯ АРХИВОВ

Назначение

Работа с системными архивами событий, трендов и хозучетной статистикой контроллеров серии БАЗИС.

Программа поставляется бесплатно с контроллерами, доступна для скачивания с официального сайта www.ecoresurs.ru.

Функциональные возможности

- системные операции с файлами конфигурации:
  - создание БД
  - открытие БД
  - добавление контроллера в БД
  - удаление контроллера из БД

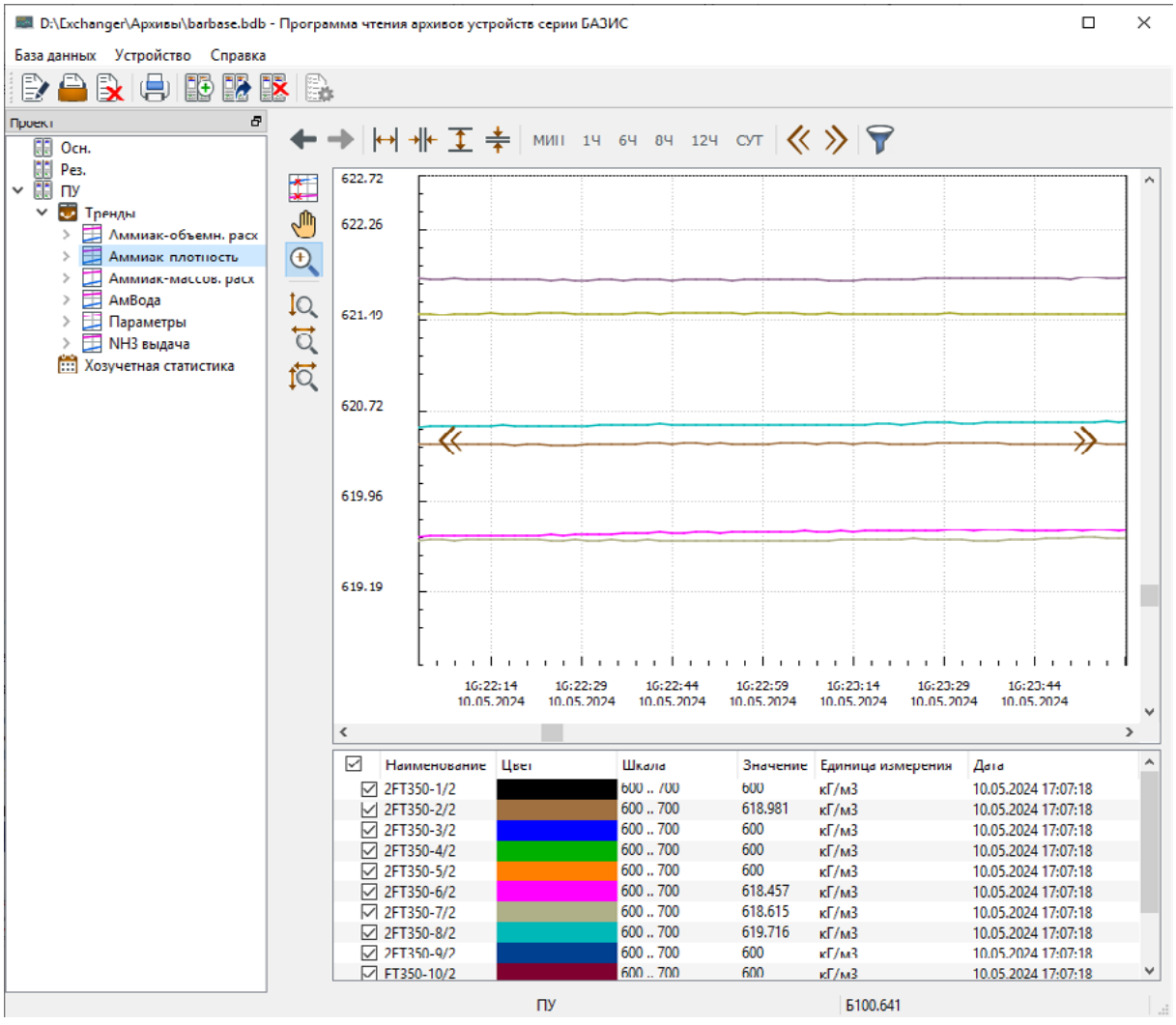


Рис. 5.1. Главное окно программы

- работа с системным архивом событий:
  - ▷ извлечение архива из контроллера
  - ▷ распечатка или экспорт выбранных данных
  - ▷ очистка архива событий
- работа с архивом трендов:
  - ▷ извлечение архива трендов
  - ▷ настройка отображения трендов
  - ▷ распечатка или экспорт выбранных данных
  - ▷ очистка архива трендов
- работа с хозучетной статистикой:
  - ▷ извлечение хозучетной статистики
  - ▷ распечатка или экспорт выбранных данных
  - ▷ очистка хозучетной статистики

Рекомендуемые системные требования

- ОС ..... Windows 7 SP2, 8, 10, 11; Linux
- процессор ..... не ниже 2 ГГц
- память ..... не менее 4 Гбайт ОЗУ
- место на диске ..... не менее 300 Мбайт
- разрешение экрана 1920x1080
- клавиатура, мышь, USB-порт, Ethernet или COM-порт
- распространяемый пакет Microsoft Visual C++ 2015
- преобразователь интерфейсов ПИ-4 или ПИ-7 (см. *с. 90)*

Скриншоты различных экранов программы приведены на *Рис. 5.1— Рис. 5.3.*

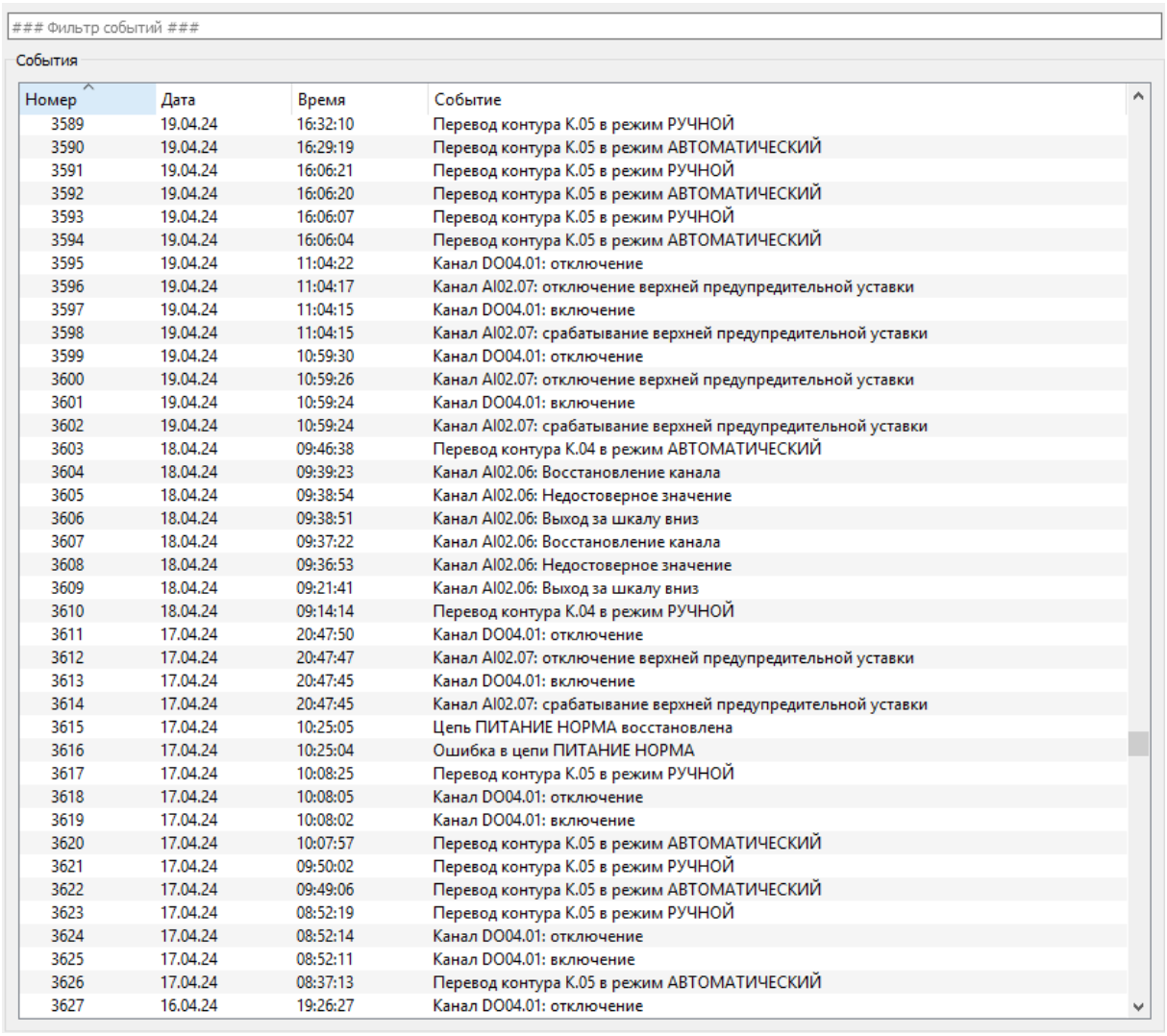


Рис. 5.2. Отображение архива событий



Рис. 5.3. Отображение хозучетной статистики

6. ОРС-СЕРВЕРЫ

Назначение

Обеспечение обмена данными в реальном времени между контроллерами серии БАЗИС и SCADA-системами, поддерживающими спецификацию OPC DA 2.0 и OPC UA.

Программы доступны для скачивания с официального сайта www.ecoresurs.ru (требуется регистрация).

Состав

Программный пакет ОРС-сервера состоит из трёх компонентов:

- программа конфигурирования ОРС-сервера
- ОРС-сервер, работающий в режиме системной службы Windows (возможен автоматический запуск при старте системы, перезапуск в случае ошибки и пр.)
- OPC UA - сервер, работающий в режиме приложения Linux/Windows.

Функциональные возможности

- операции с файлами конфигурации ОРС-сервера:
  - автоматическое или ручное создание конфигурации
  - сохранение конфигурации на диске
  - открытие конфигурации с диска

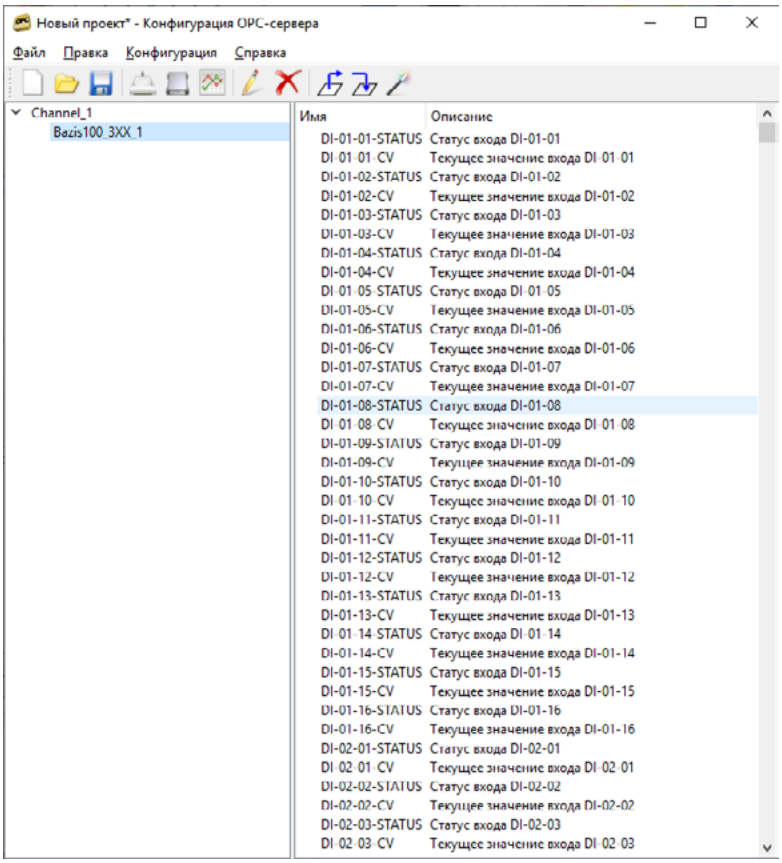


Рис. 6.1. Главное окно программы конфигурирования ОРС-сервера

- работа в режиме реального времени:
  - получение состояний каналов (включая уставки, обрывы и пр.)
  - получение значений аналоговых каналов
  - установка состояний дискретных выходных каналов
  - получение/изменение состояний контуров регулирования (режим, положение клапана/значение задания и пр.)
  - подача команд на квитирование устройств

Рекомендуемые системные требования

- ОС ..... Windows 7 SP2, 8, 10, 11
- ОС ..... Linux
- процессор ..... не ниже 2 ГГц
- память ..... не менее 4 Гбайт ОЗУ
- место на диске ..... не менее 300 Мбайт
- разрешение экрана 1920x1080
- клавиатура, мышь, USB-порт, Ethernet или COM-порт
- распространяемый пакет Microsoft Visual C++ 2015
- преобразователь интерфейсов ПИ-4 или ПИ-7 (см. *с. 90)*

Скриншоты программы приведены на *Рис. 6.1 и Рис. 6.2*.

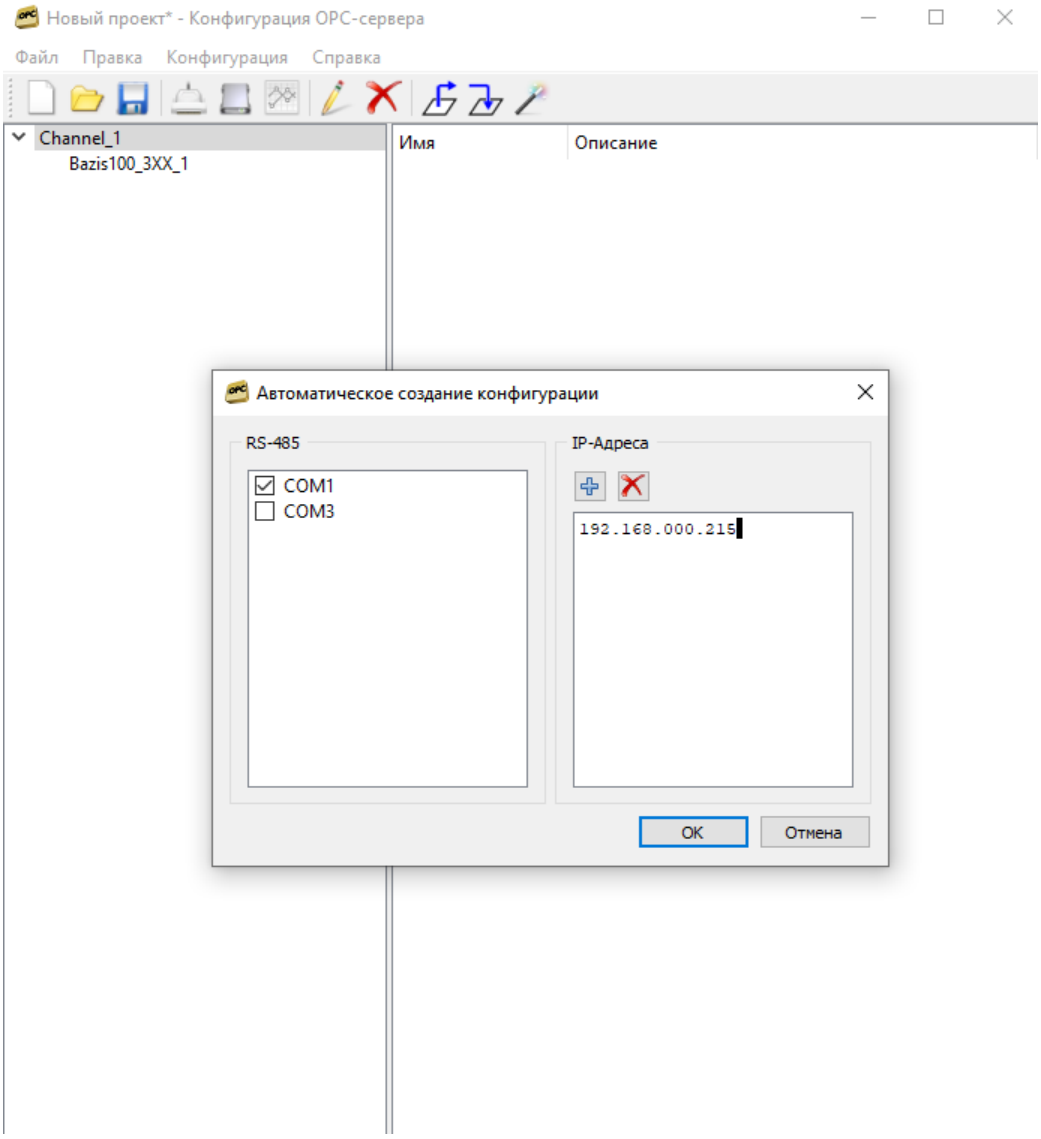


Рис. 6.2. Окно автоматического создания конфигурации

7. ПРОГРАММА - ЭМУЛЯТОР КОНТРОЛЛЕРА БАЗИС-100

Назначение

Ознакомление пользователей с контроллером БАЗИС-100, а также отладка его конфигурации на компьютере без физического использования самого контроллера, внешних источников сигнала и исполнительных механизмов.

Демо-версия программы доступна для скачивания с официального сайта www.ecoresurs.ru (в дистрибутив входит подробный файл-справка).

Функциональные возможности

- работа с файлами конфигурации, которые подготовлены для реальных контроллеров
- задание вида и значения входных сигналов
- эмуляция работы входных, выходных, расчетных каналов
- эмуляция представления данных на ЖКИ
- эмуляция регистрации трендов
- эмуляция работы архива событий и хозучетной статистики
- эмуляция конфигурирования с передней панели
- эмуляция работы циклической программы
- пошаговая отладка логической программы работы контроллера (совместно с программой конфигурирования, раздел 4, *с. 76*)

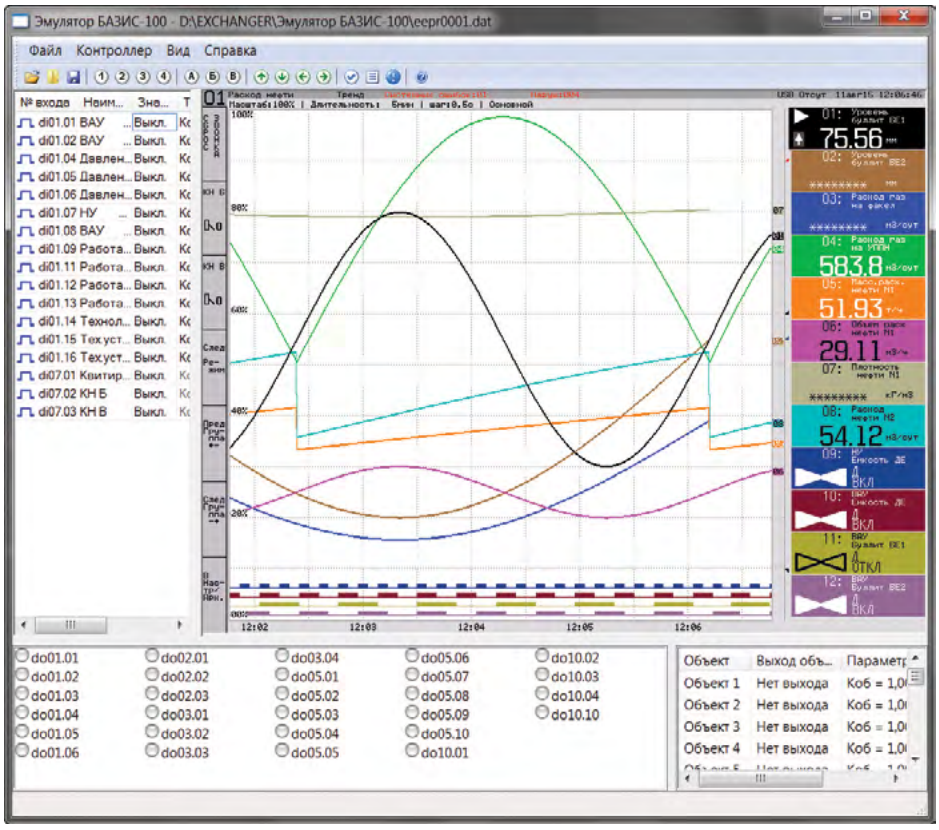


Рис. 7.1. Пример скриншота программы-эмулятора

Рекомендуемые системные требования

- ОС ..... Windows 7 SP2, 8, 10, 11
- процессор ..... не ниже 2 ГГц
- память ..... не менее 4 Гбайт ОЗУ
- место на диске ..... не менее 300 Мбайт
- разрешение экрана 1920x1080
- клавиатура, мышь, USB-порт, Ethernet или COM-порт
- распространяемый пакет Microsoft Visual C++ 2015

Скриншоты программы приведены на *Рис. 7.1 и Рис. 7.2*.

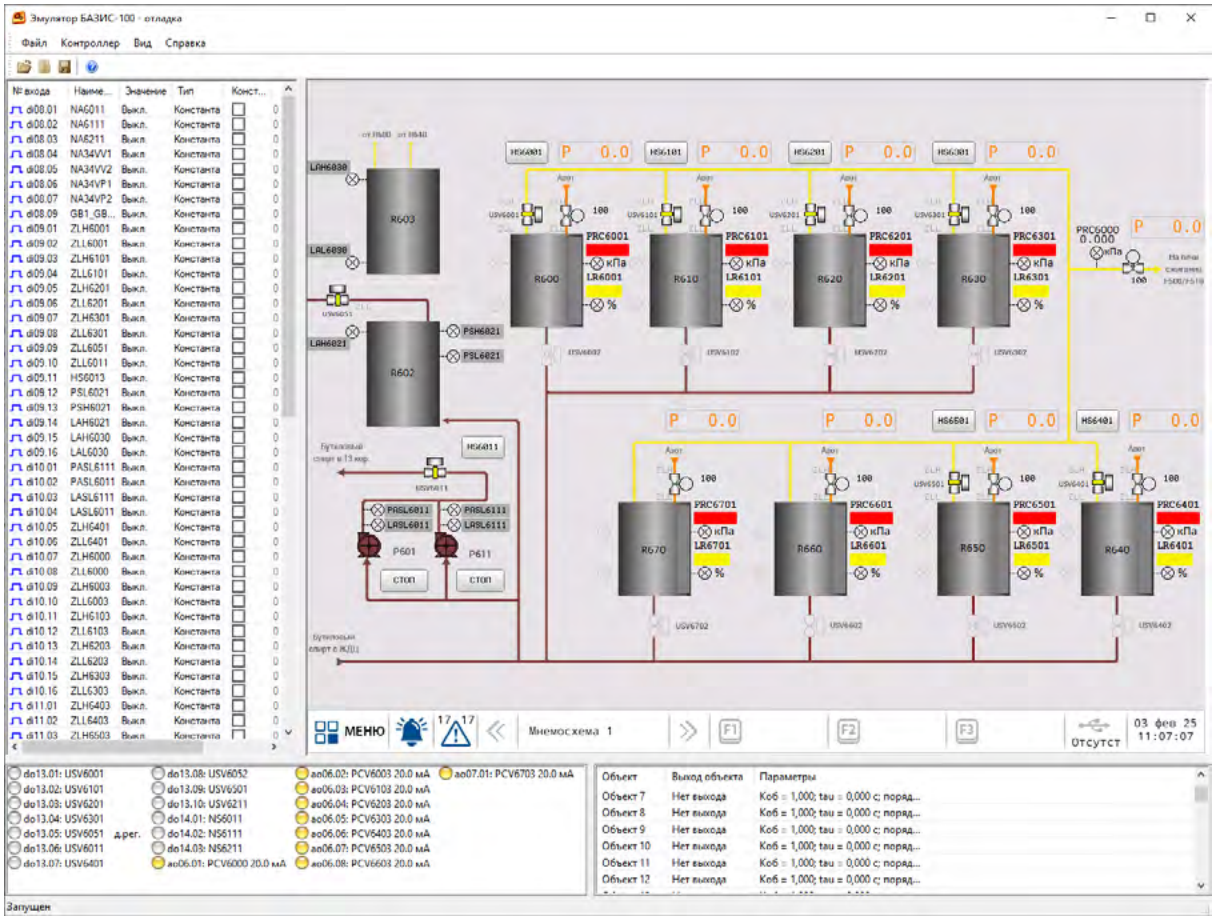


Рис. 7.2. Пример скриншота программы-эмулятора

8. ВИРТУАЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

Назначение

Реализация программно-аппаратной подсистемы для работы на компьютере с виртуальной панелью управления, которая определяется процессорным модулем как реальная (физическая).

Сравнительные характеристики панелей управления приведены в Табл. 2.3 *на с. 31*.

Состав

- коммуникационный модуль Б100.482 (см. раздел 2.8, *с. 54*)
- два приложения для компьютера:
  - менеджер виртуальных панелей БАЗИС-100
  - виртуальная панель Б100.641

Функциональные возможности

- менеджер панелей: добавление, удаление, запуск и редактирование настроек виртуальных панелей одного или разных контроллеров БАЗИС-100
- виртуальная панель Б100.641 (при запущенной панели):
  - открытие подготовленного проекта конфигурации
  - реализация представления данных на ЖКИ с возможностью масштабирования
  - поддержка работы оператора в различных режимах и экранах визуализации, включая регуляторы и стадии циклической программы
  - хранение трендов
  - ведение хозучетной статистики
  - ведение архива событий

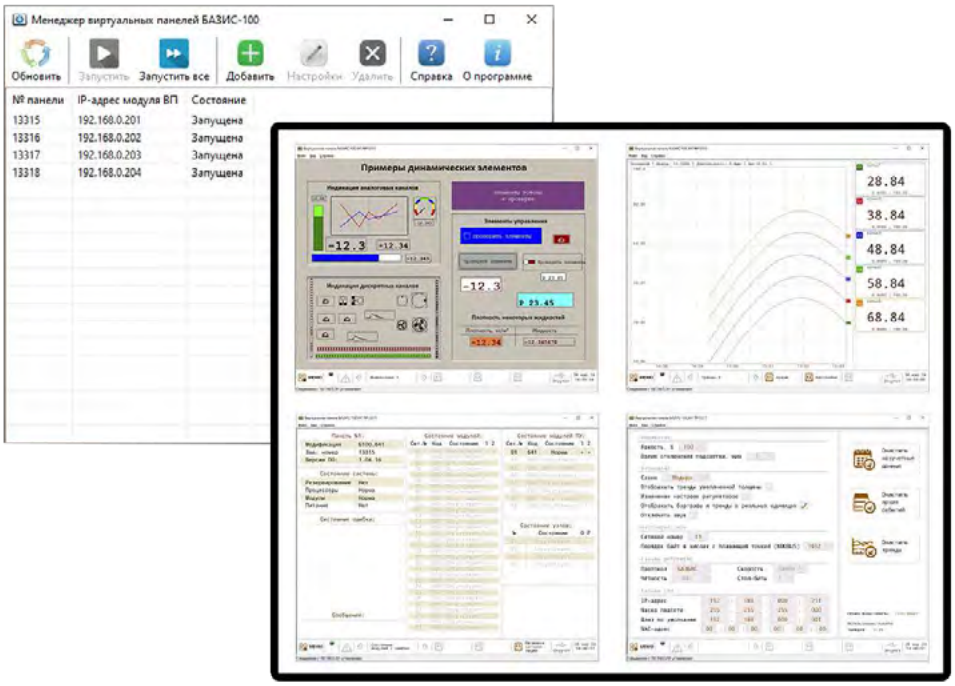


Рис. 8.1. Примеры скриншотов

Рекомендуемые системные требования

- ОС ..... Windows 7 SP2, 8, 10, 11
- процессор ..... не ниже 4 ГГц
- память ..... не менее 4 Гбайт ОЗУ
- место на диске ..... не менее 3 Гбайт
- разрешение экрана 1920x1080
- тип экрана ..... сенсорный
- клавиатура, мышь, USB-порт, Ethernet-порт, звуковая карта
- распространяемый пакет Microsoft Visual C++ 2015

Физические возможности виртуальной панели управления зависят от характеристик устройства, на котором установлено приложение.

Скриншоты менеджера виртуальный панелей БАЗИС-100 и виртуальной панели Б100.641 приведены соответственно на *Рис. 8.1*.

ЧАСТЬ V. ПРОЧИЕ АППАРАТНЫЕ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА

9. СЕРВИСНЫЕ КОМПЛЕКТЫ

Назначение

Сервисные комплекты — это набор программно-технических средств (*Рис. 9.1, Рис. 9.2)* для проведения работ по конфигурированию, отладке или поверке устройств серии БАЗИС.

Модификации для заказа:

- БАЗИС.СК1
- БАЗИС.СК2
- БАЗИС.СК3

БАЗИС.СК1

Данный комплект предназначен для конфигурирования и отладки ПО контроллеров БАЗИС-100 и БАЗИС-БАРС.

Состав:

- Ноутбук с предустановленной системой Windows, беспроводная мышь
- Преобразователь интерфейсов ПИ-7 (USB — RS-485)
- Предустановленное сервисное ПО:
  - ▷ программы конфигурирования
  - ▷ программа чтения архивов
  - ▷ эмуляторы контроллеров серии БАЗИС
  - ▷ OPC - сервер
- Электронные версии руководств по эксплуатации на контроллеры серии БАЗИС
- Дополнительное оборудование (соединительные кабели и прочее)



Рис. 9.1. Состав сервисного комплекта (на примере БАЗИС.СК2)

БАЗИС.СК2

Данный комплект предназначен для конфигурирования, отладки и поверки контроллера БАЗИС-100.

Состав:

- Ноутбук с предустановленной системой Windows, беспроводная мышь
- Преобразователь интерфейсов ПИ-7 (USB — RS-485)
- Преобразователь интерфейсов ПИ-5 (Б100.481), подробнее см. подраздел 10 на *с. 90*
- Блок питания Б100.511, подробнее см. подраздел 2.10 на *с. 58*
- Монтажная панель с DIN-рейкой и упором
- Предустановленное сервисное ПО:
  - программа просмотра значений аналоговых каналов контроллера БАЗИС-100
  - программа конфигурирования контроллера БАЗИС-100
  - эмулятор контроллера БАЗИС-100
  - программа чтения архивов
- Электронная версия руководства по эксплуатации (включая методику поверки) на контроллер БАЗИС-100
- Дополнительное оборудование (соединительные кабели и прочее)

БАЗИС.СК3

Данный комплект предназначен для конфигурирования и поверки преобразователя БАЗИС-БАРС.

Состав:

- Ноутбук с предустановленной системой Windows, беспроводная мышь
- Шнур USB — microUSB
- Блок питания БАЗИС-БАРС.ИП-40
- Монтажная панель с DIN-рейкой
- Предустановленное сервисное ПО:
  - программа просмотра значения аналогового канала преобразователя БАЗИС-БАРС
  - программа конфигурирования преобразователя БАЗИС-БАРС
- Электронная версия руководства по эксплуатации (включая методику поверки) на преобразователь БАЗИС-БАРС
- Дополнительное оборудование (соединительные кабели и прочее)



Рис. 9.2. Состав сервисного комплекта (на примере БАЗИС.СК3)

10. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИНТЕРФЕЙСОВ

Назначение

Преобразователи интерфейсов — это специальные устройства, которые обеспечивают коммутацию с компьютером контроллеров серии БАЗИС, а также преобразователей серии БАЗИС, требующих конфигурирования и сервисного обслуживания.

Модификации для заказа:

- ПИ-4 — БАЗИС.ДОП_ОБ-ПИ4-МОХА
- ПИ-5 — Б100.481
- ПИ-7 — БАЗИС.ДОП_ОБ-ПИ7

ПИ-4 (*Рис. 10.1)*

Используется для подключения к компьютеру одного или нескольких устройств серии БАЗИС, расположенных от него на значительном расстоянии (до 1000 м).

Данное устройство преобразует компьютерный интерфейс USB в интерфейс RS-485 (разъем DB-9) устройств серии БАЗИС. При необходимости можно использовать переходник (*Рис. 10.2*), который входит в комплект поставки.

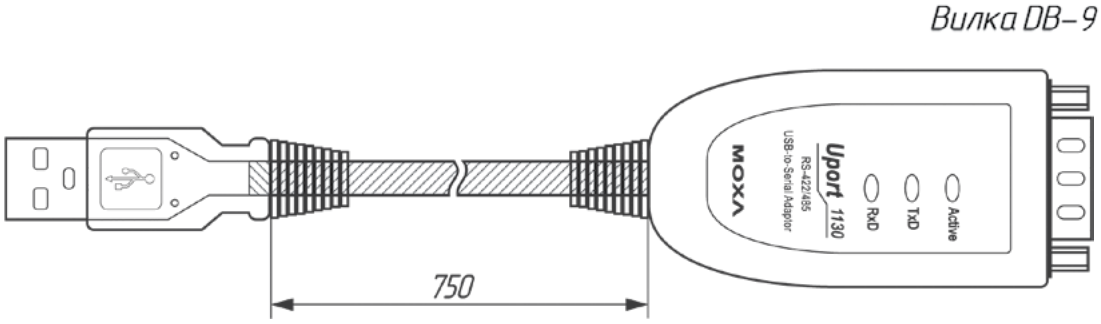


Рис. 10.1. Преобразователь интерфейсов ПИ-4

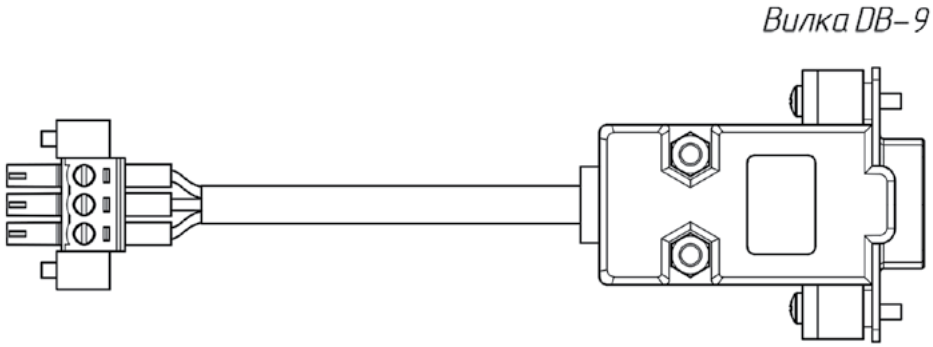


Рис. 10.2. Переходник для преобразователя интерфейсов ПИ-4

ПИ-5 (*Рис. 10.3)*

Используется для территориального распределения модулей контроллера БАЗИС-100 (требуются два преобразователя — см. *Рис. 2.23 на с. 52*), а также для сервисных операций.

Данное устройство преобразует внутренний интерфейс контроллера БАЗИС-100 каждой шины данных (разъем с клеммами под винт) в интерфейс Ethernet (разъем RJ45).

ПИ-7 (*Рис. 10.4)*

Используется для подключения к компьютеру одного устройства серии БАЗИС, расположенного от него на небольшом расстоянии (до 1,5 м).

Данное устройство преобразует компьютерный интерфейс USB в интерфейс RS-485 (разъем с клеммами под винт) устройств серии БАЗИС.

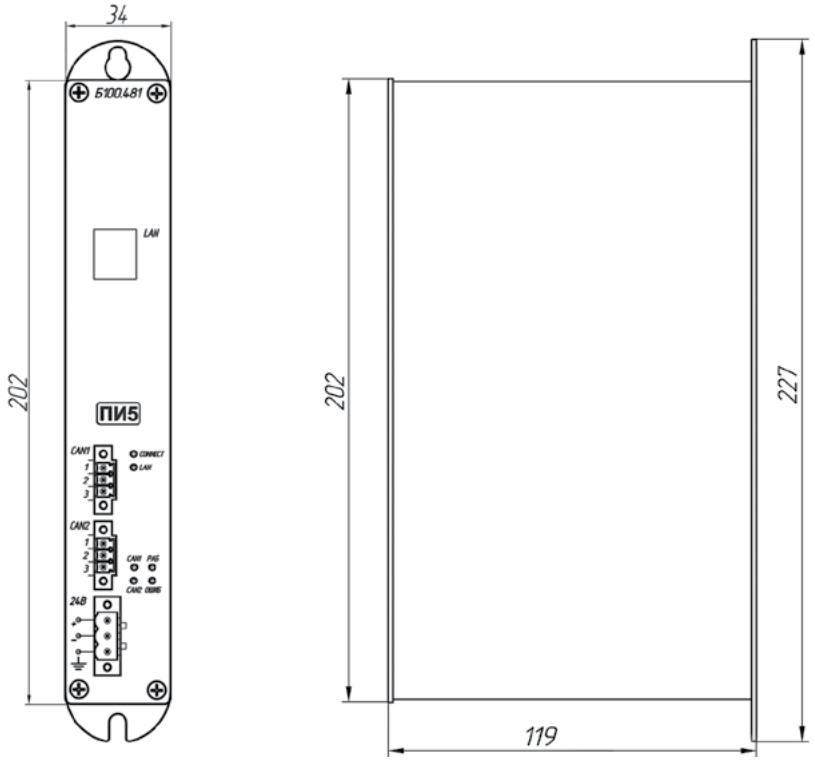


Рис. 10.3. Преобразователь интерфейсов ПИ-5

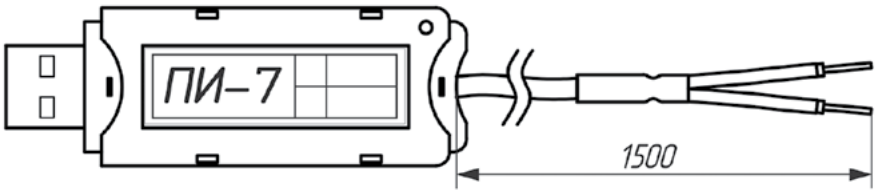


Рис. 10.4. Преобразователь интерфейсов ПИ-7

ЧАСТЬ VI. ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ П1.
ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА БАЗИС-100

В табл. П1.1 приведены типовые схемы подключения устройств (датчиков, исполнительных механизмов, компьютеров, контроллеров и пр.) к контроллеру БАЗИС-100.

Табл. П1.1. Типовые схемы подключения устройств к разъемам контроллера БАЗИС-100

Код	Шаг клемм, мм	Описание	Рисунок
	3,81/5,08	цепи разъемов *CAN1*, *CAN2* / *24В*	*Рис. П1.1 (с. 95)*
Модули входных аналоговых или двухпозиционных каналов (ВК)			
111	3,81	16 NAMUR/электроконтактных	*Рис. П1.2 (с. 95)*
112	3,81	16 электроконтактных	*Рис. П1.3 (с. 96)*
113	5,08	16 электроконтактных	*Рис. П1.4 (с. 97)*
132	3,81	8 термопреобразователей сопротивления	*Рис. П1.6 (с. 99)*
151	5,08	8 универсальных с гальваноразвязкой	*Рис. П1.5 (с. 98)*
161	3,81	8 частотно-импульсных (контактных, напряжения)	*Рис. П1.7 (с. 99)*
162	3,81	8 частотно-импульсных (контактных)	*Рис. П1.8 (с. 100)*
163	3,81	4 пары (частота, направление)	*Рис. П1.9 (с. 100)*
194	3,81	8 токовых с гальваноразвязкой	*Рис. П1.10 (с. 101)*
198	3,81	8 токовых с гальваноразвязкой/напряжения	*Рис. П1.11 (с. 102)*
Модули выходных управляющих аналоговых или дискретных каналов (УК)			
212	5,08	10 реле силовых	*Рис. П1.12 (с. 103)*
251	5,08	10 ключей транзисторных	*Рис. П1.13 (с. 103)*
252	5,08	10 ключей транзисторных	*Рис. П1.14 (с. 104)*
281	3,81	8 напряжения	*Рис. П1.15 (с. 105)*
291	3,81	8 токовых	*Рис. П1.16 (с. 105)*
298	3,81	8 токовых/напряжения с гальваноразвязкой	*Рис. П1.17 (с. 106)*
Процессорные модули (ПР)			
311	3,81/3,81	цепи ПИТАНИЕ НОРМА / RS-485, LAN	*Рис. П1.18 (с. 107)*
321	3,81/3,81	цепи ПИТАНИЕ НОРМА / RS-485, LAN1, LAN2	*Рис. П1.19 (с. 107)*
Коммуникационные модули (МК)			
431	3,81	RS-485	*Рис. П1.20 (с. 108)*
432	3,81	RS-485	*Рис. П1.21 (с. 108)*
441, 481, 482,483	—	LAN	*Рис. П1.22 (с. 108)*
Модули питания (ИП)			
511	3,81/5,08	цепи ПИТАНИЕ НОРМА / ВЫХ 24В, СЕТЬ	*Рис. П1.23 (с. 108)*
512	3,81/5,08	цепи ПИТАНИЕ НОРМА / ВЫХ 24В, СЕТЬ	*Рис. П1.23 (с. 108)*

Код	Шаг клемм, мм	Описание	Рисунок
Панели управления (ПУ)			
611	5,08/3,81	цепи СЕТЬ / RS-485, LAN	*Рис. П1.24 (с. 109)*
641	3,81	RS-485, LAN	*Рис. П1.25 (с. 109)*

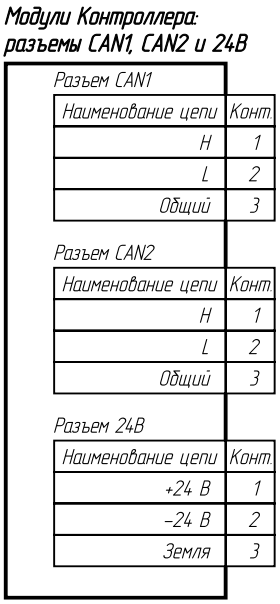


Рис. П1.1. Цепи питания и интерфейсов модулей контроллера: разъемы CAN1, CAN2 и 24 В

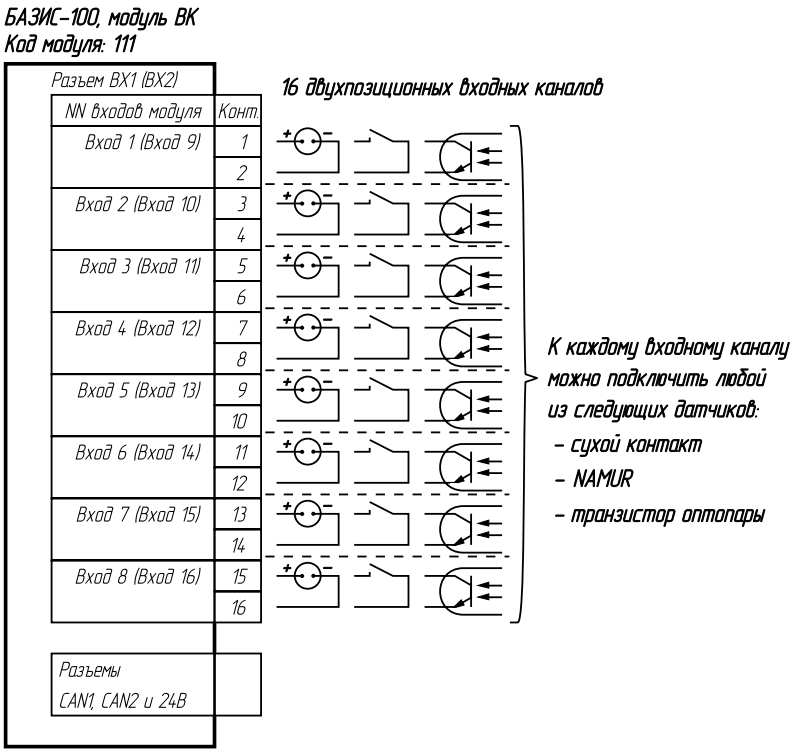
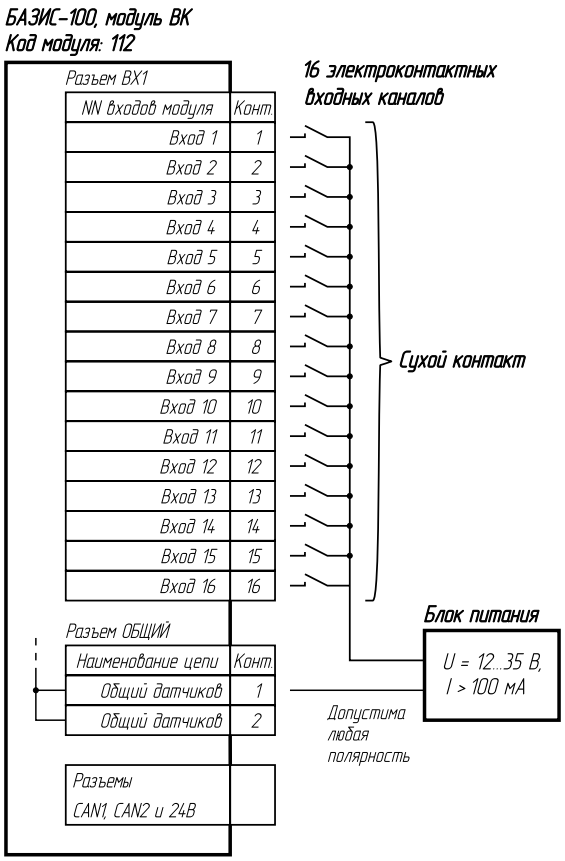


Рис. П1.2. Типовое подключение внешних устройств к модулю с кодом 111

а)



б)

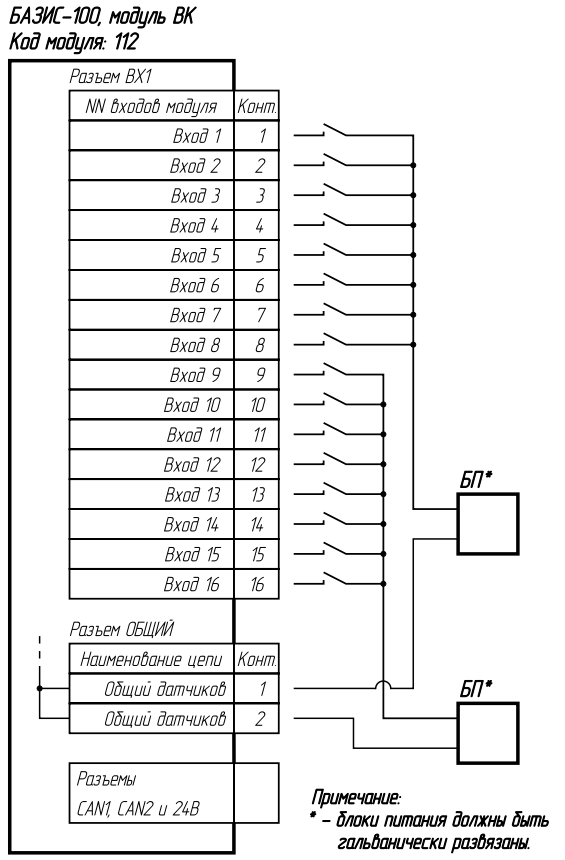


Рис. П1.3. Типовое подключение внешних устройств к модулю с кодом 112: а) с одним БП; б) с двумя БП

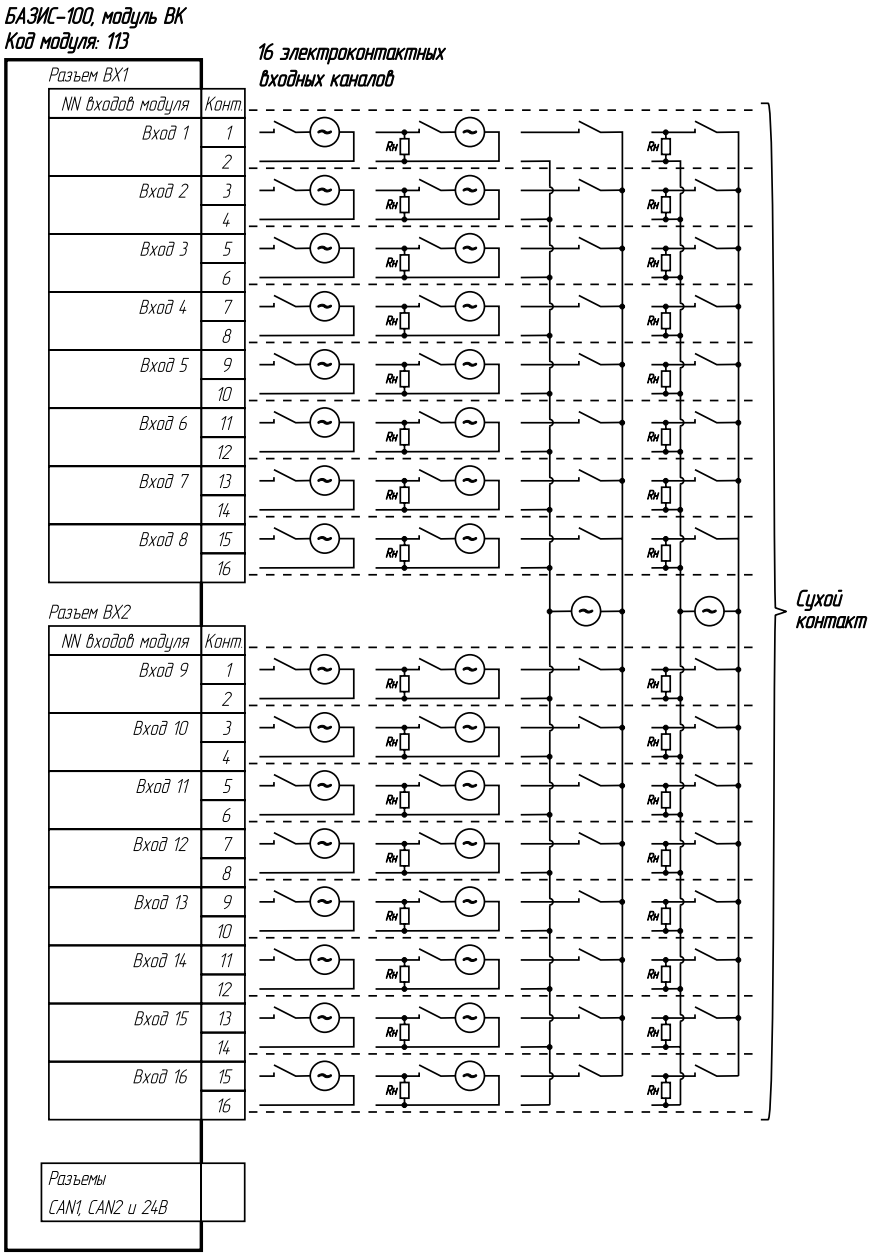


Рис. П1.4. Типовое подключение внешних устройств к модулю с кодом 113

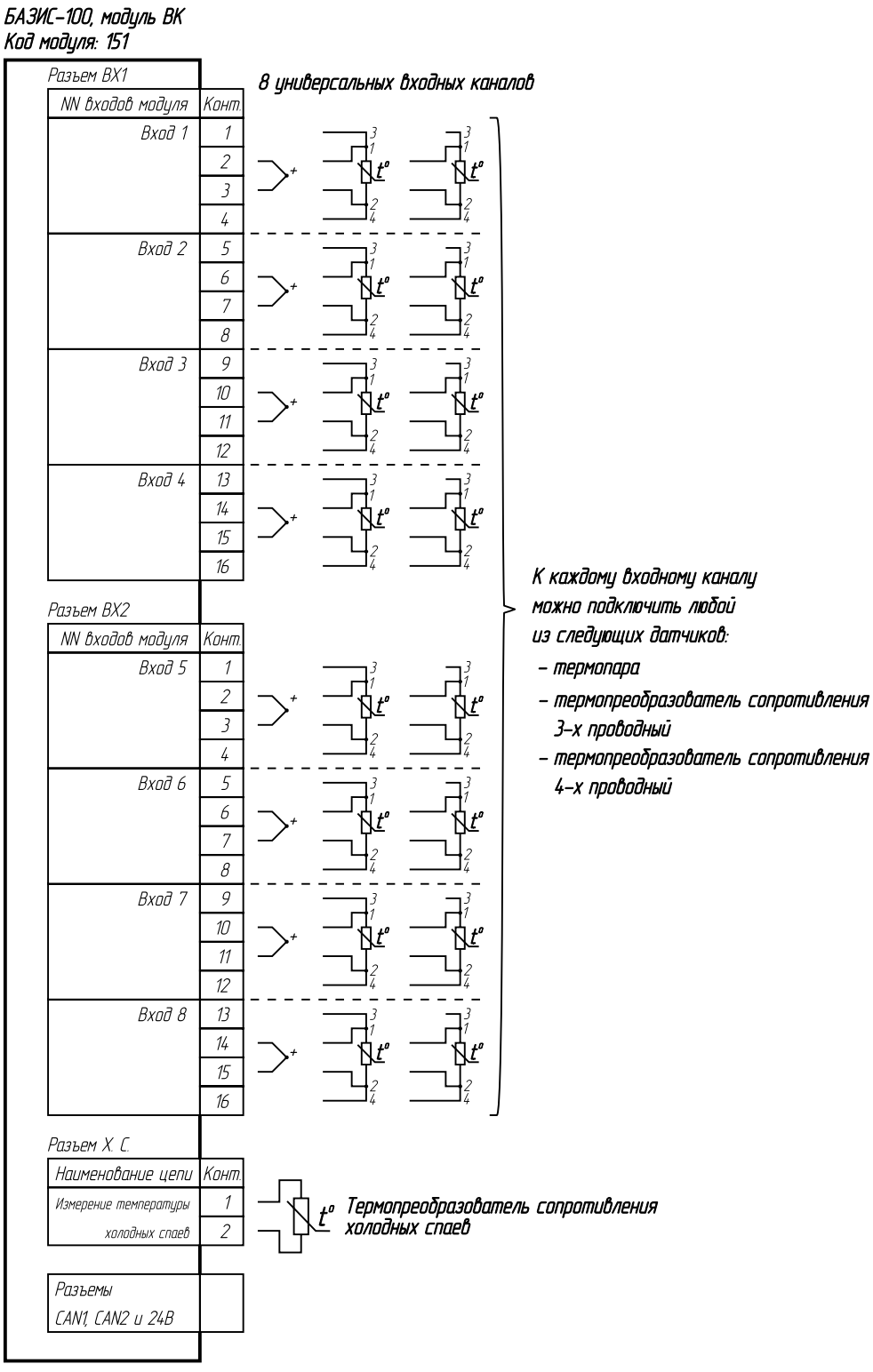


Рис. П1.5. Типовое подключение внешних устройств к модулю с кодом 151

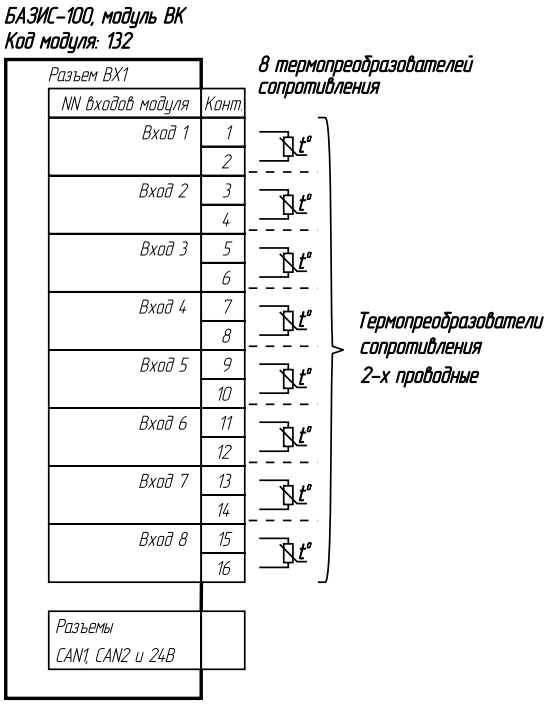


Рис. П1.6. Типовое подключение внешних устройств к модулю с кодом 132

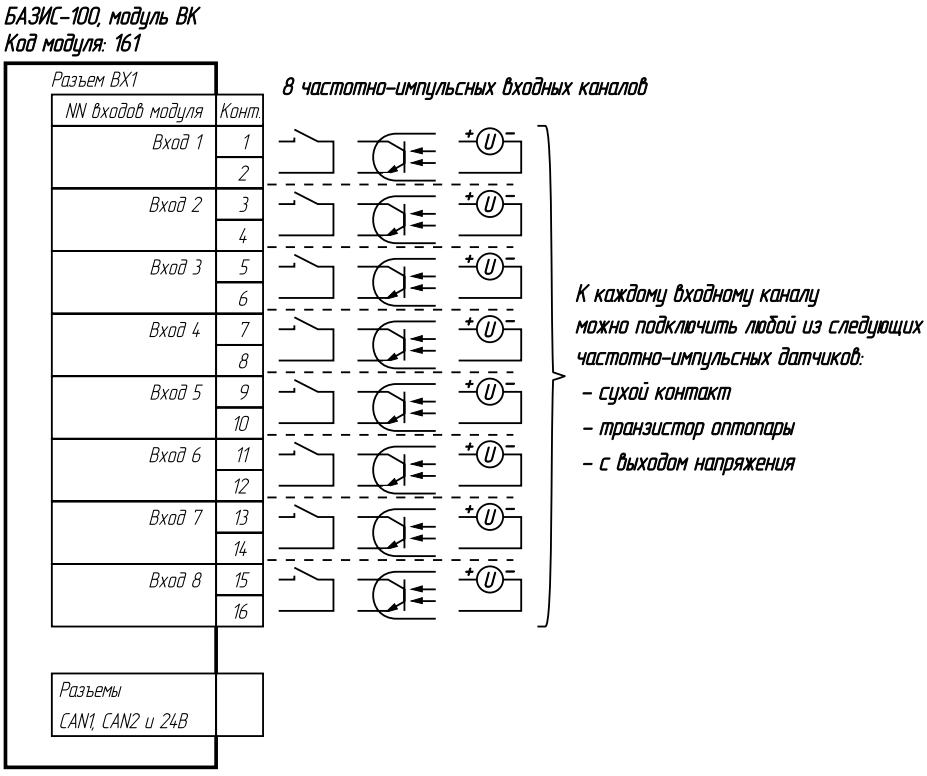


Рис. П1.7. Типовое подключение внешних устройств к модулю с кодом 161

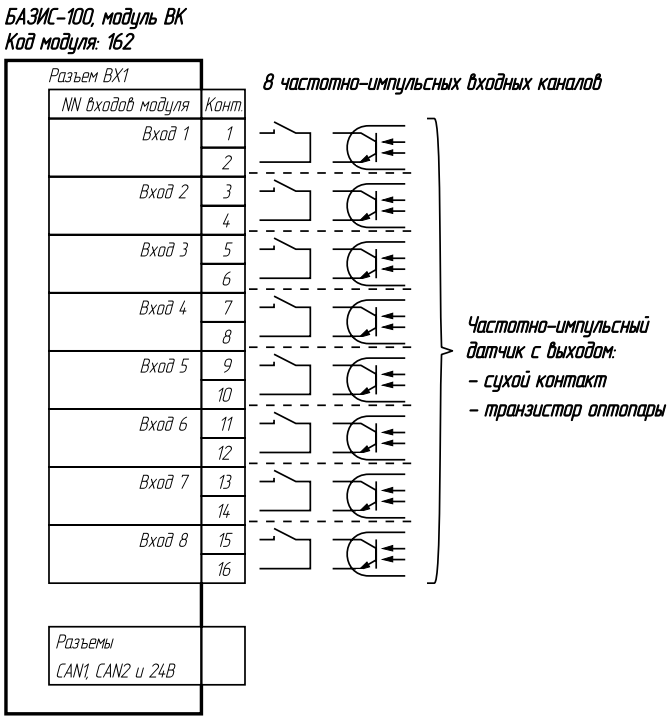


Рис. П1.8. Типовое подключение внешних устройств к модулю с кодом 162

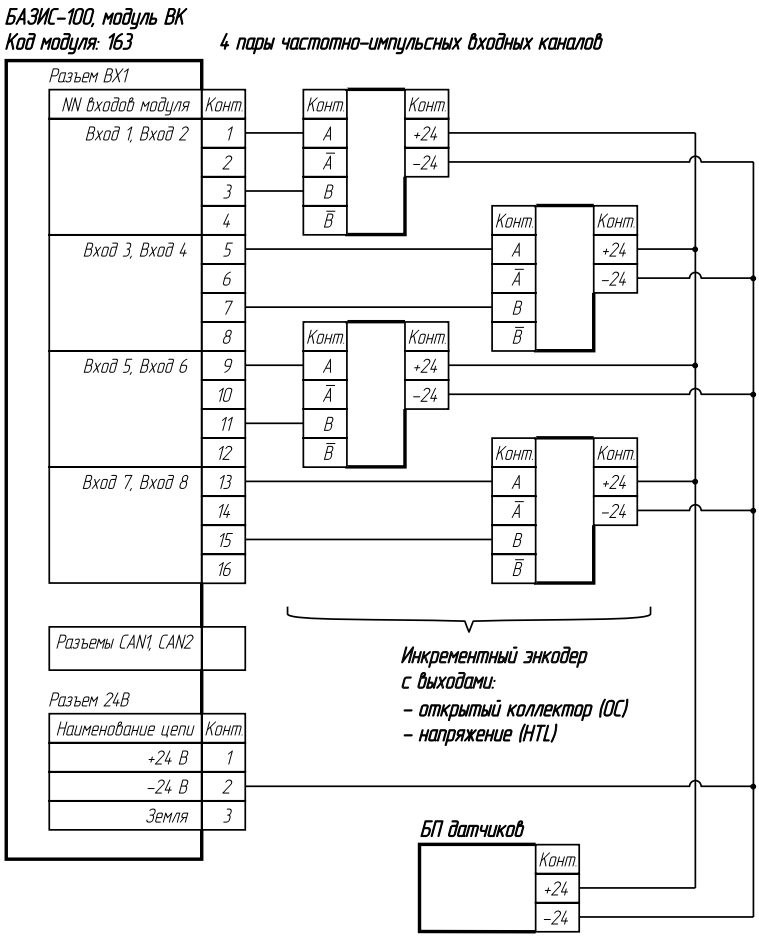


Рис. П1.9. Типовое подключение внешних устройств к модулю с кодом 163

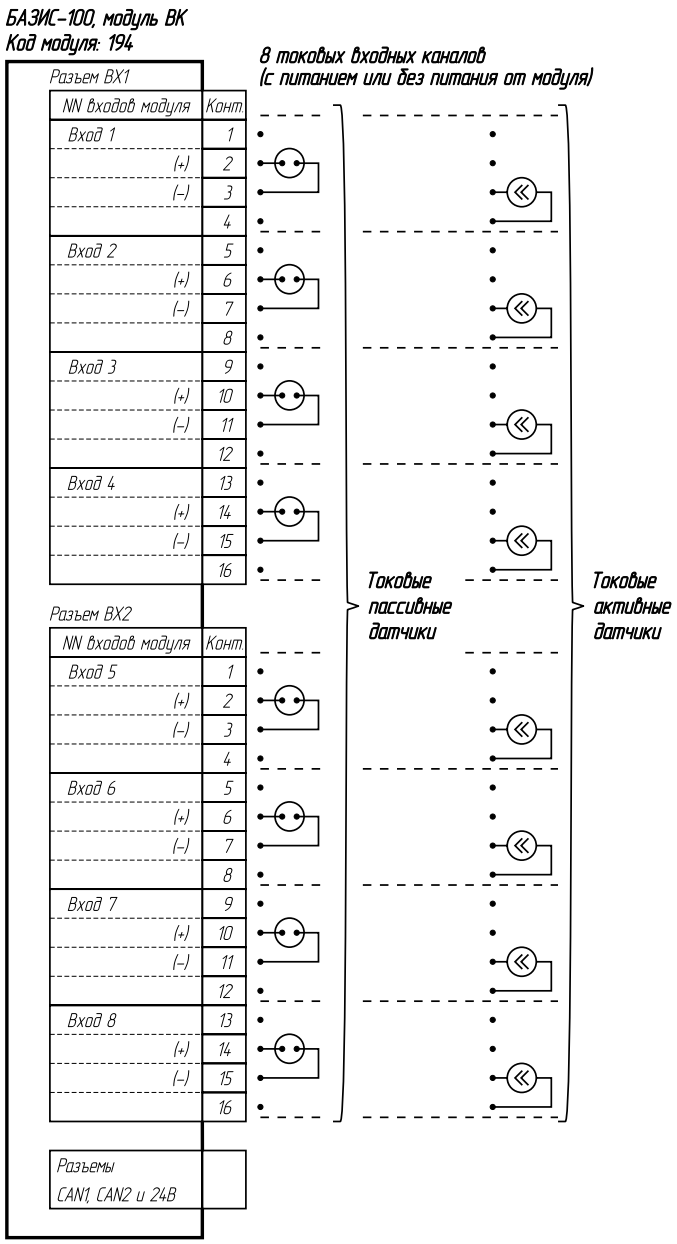


Рис. П1.10. Типовое подключение внешних устройств к модулю с кодом 194

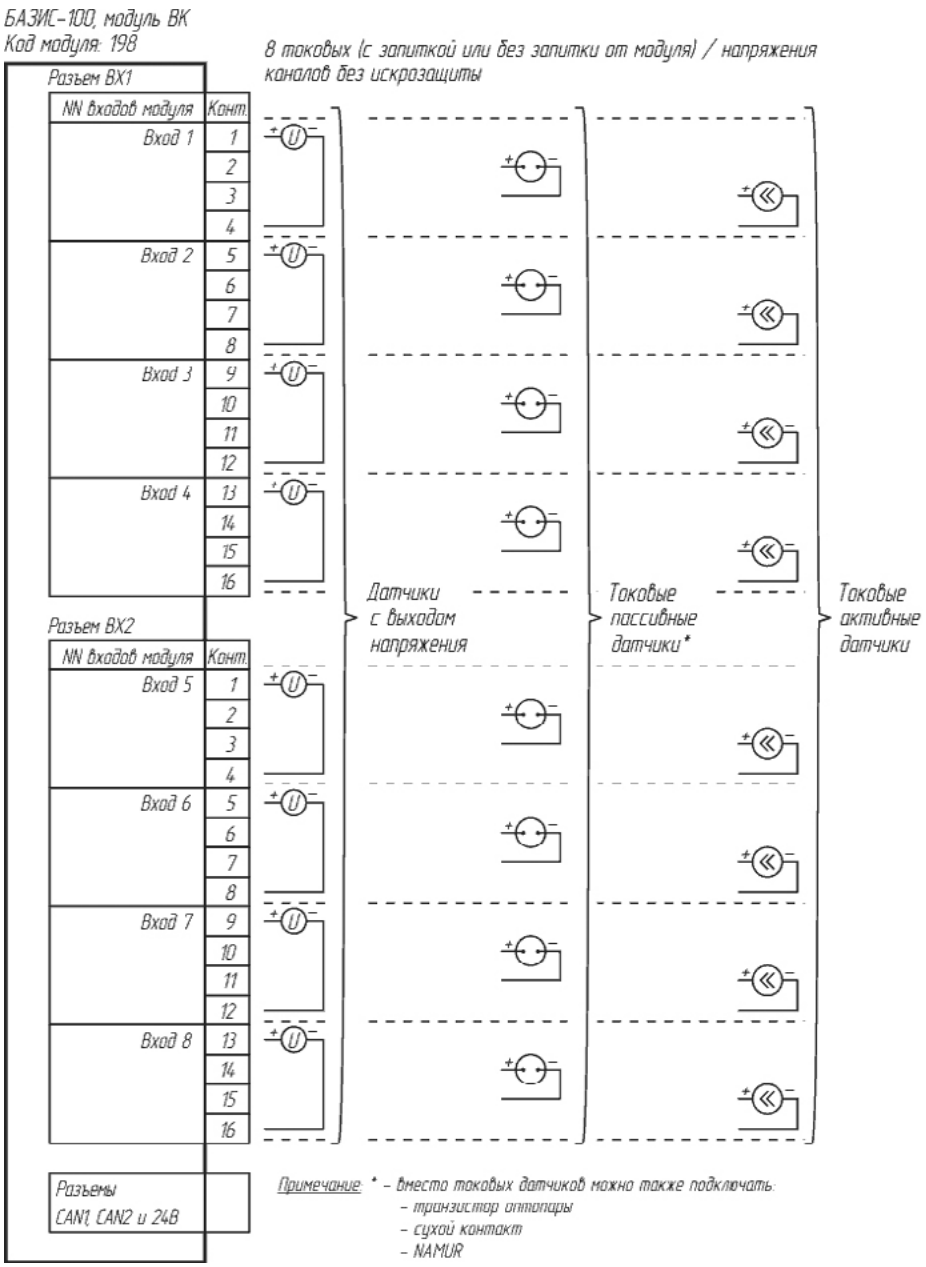


Рис. П1.11. Типовое подключение внешних устройств к модулю с кодом 198

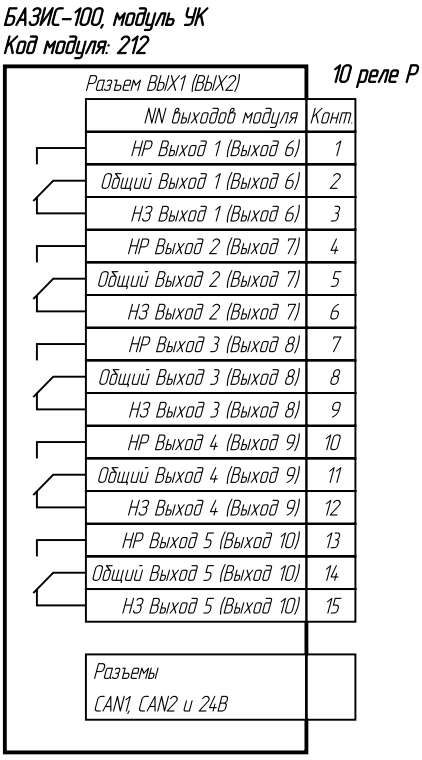


Рис. П1.12. Расположение контактов реле модуля с кодом 212

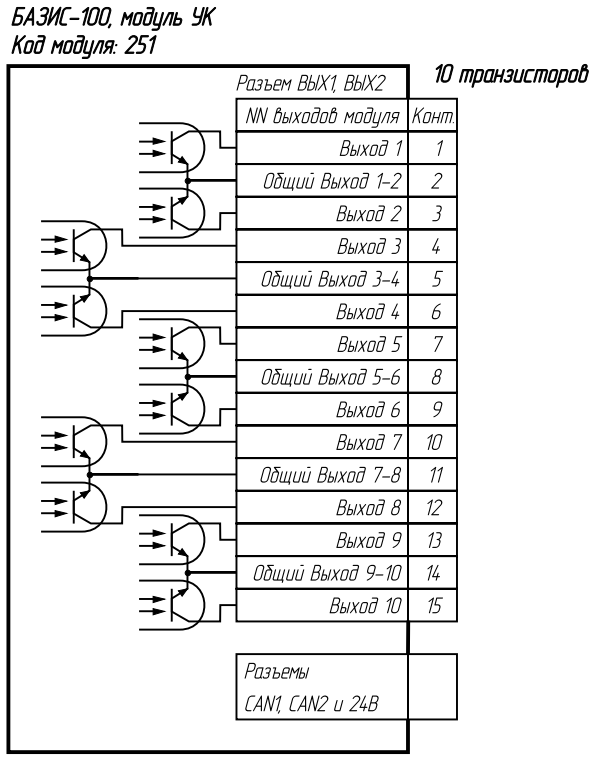


Рис. П1.13. Расположение контактов транзисторных ключей модуля с кодом 251

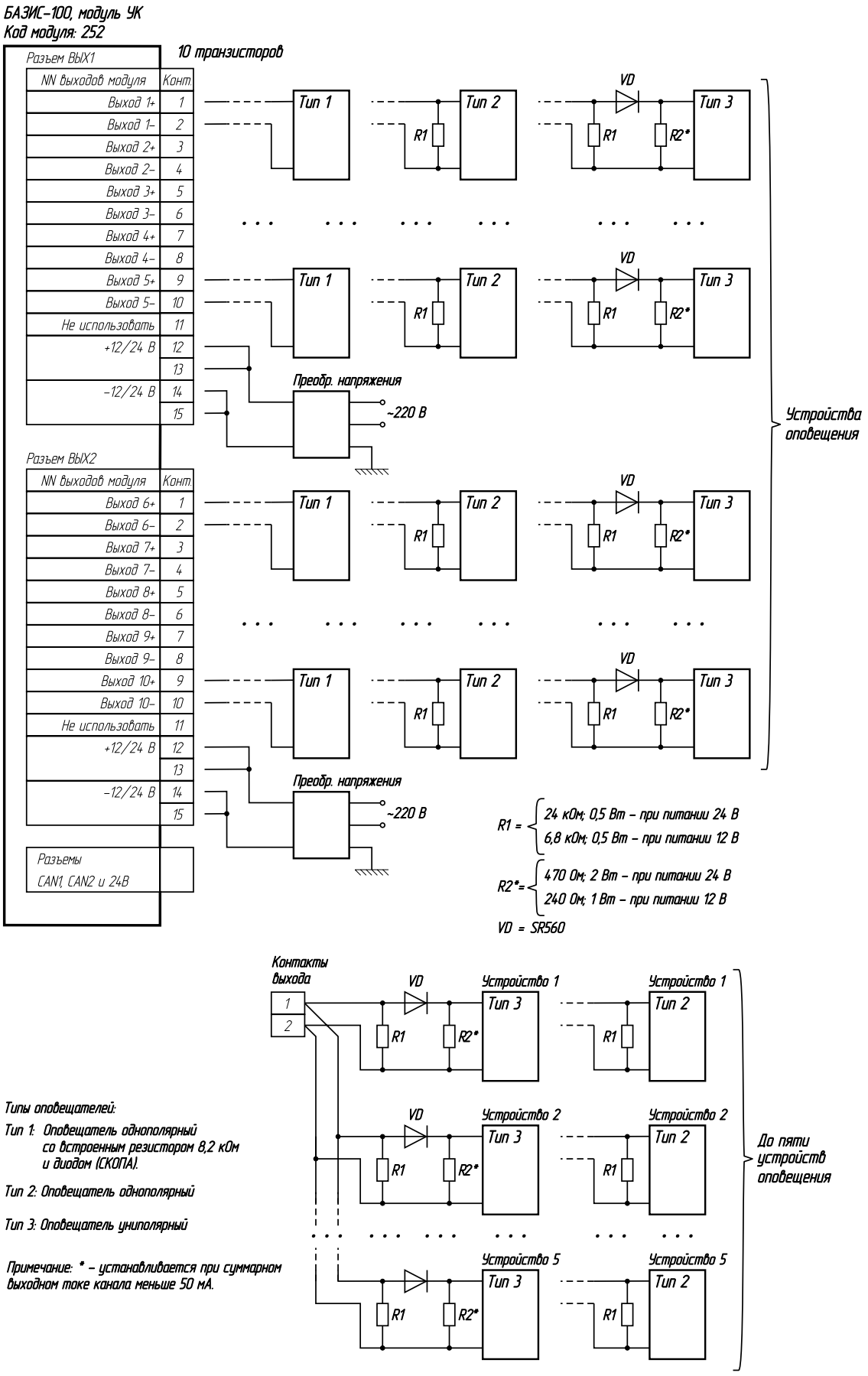


Рис. П1.14. Типовое подключение внешних устройств к модулю с кодом 252

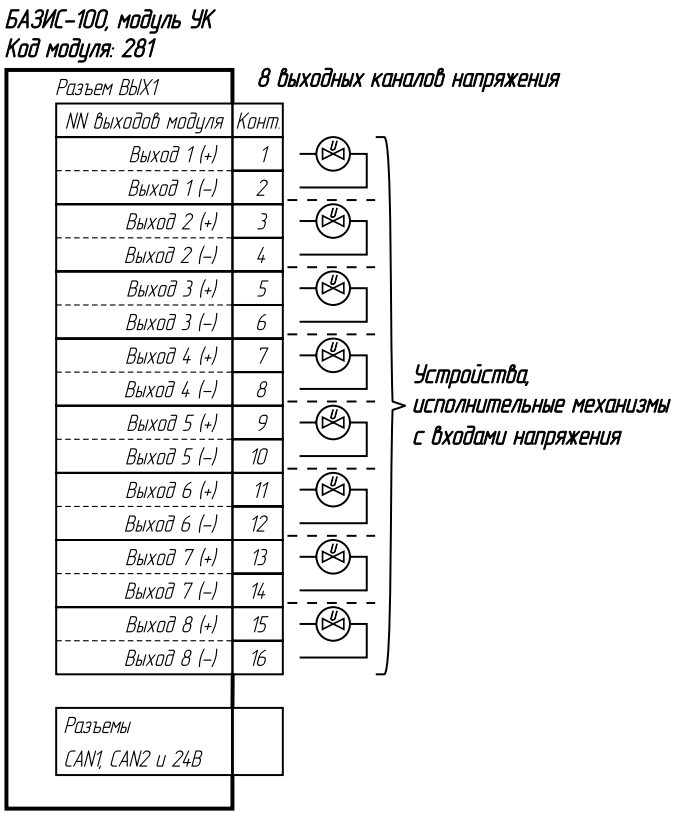


Рис. П1.15. Типовое подключение внешних устройств к модулю с кодом 281

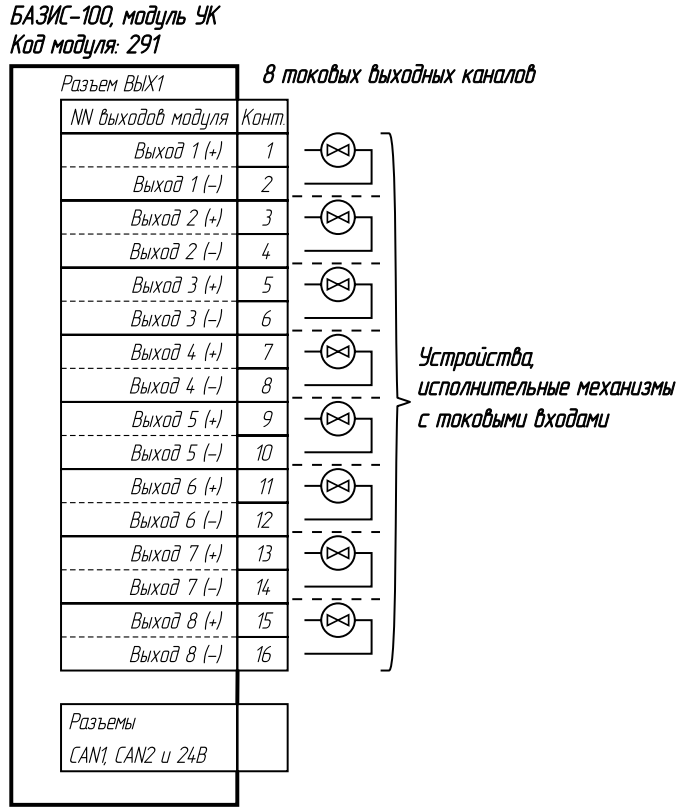


Рис. П1.16. Типовое подключение внешних устройств к модулю с кодом 291

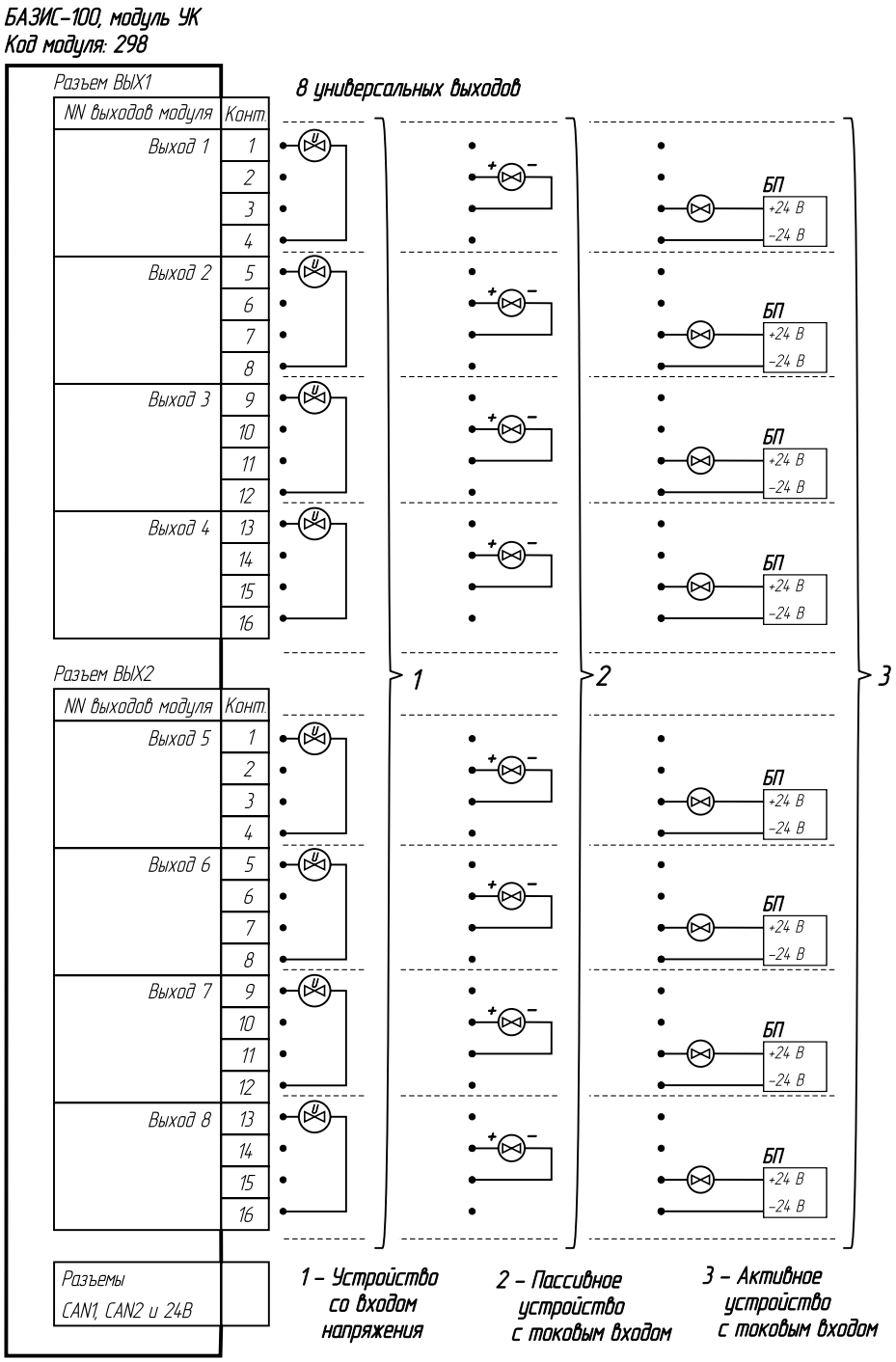


Рис. П1.17. Типовое подключение внешних устройств к модулю с кодом 298

БАЗИС-100, модуль ПР1
Код модуля: 311

Разъем ИНТЕРФ.

Наименование цепи	Конт.
A	1
B	2
GND	3

Разъем LAN

Наименование цепи	Конт.
TX+	1
TX–	2
RX+	3
Не использовать	4
Не использовать	5
RX–	6
Не использовать	7
Не использовать	8

Разъем ПИТАНИЕ НОРМА

Наименование цепи	Конт.
Питание в норме	1
	2

Разъемы CAN1, CAN2 и 24В	

Рис. П1.18. Внешние цепи модуля с кодом 311

БАЗИС-100, модуль ПР2
Код модуля: 321

Разъем ИНТЕРФ.

Наименование цепи	Конт.
A	1
B	2
GND	3

Разъем LAN1

Наименование цепи	Конт.
TX+	1
TX–	2
RX+	3
Не использовать	4
Не использовать	5
RX–	6
Не использовать	7
Не использовать	8

Разъем LAN2

Наименование цепи	Конт.
TX+	1
TX–	2
RX+	3
Не использовать	4
Не использовать	5
RX–	6
Не использовать	7
Не использовать	8

Разъем ПИТАНИЕ НОРМА

Наименование цепи	Конт.
Питание в норме	1
	2

Разъемы CAN1, CAN2 и 24В	

Рис. П1.19. Внешние цепи модуля с кодом 321

БАЗИС-100, модуль МК1
Коды модуля: 431

Разъем ИНТЕРФ.1

Наименование цепи	Конт.
A	1
B	2
GND	3

Разъем ИНТЕРФ.2

Наименование цепи	Конт.
A	1
B	2
GND	3

Разъемы CAN1, CAN2 и 24В

Рис. П1.20. Внешние цепи модуля с кодом 431

БАЗИС-100, модуль МК3
Коды модуля: 432

Разъем ИНТЕРФ.1

Наименование цепи	Конт.
A	1
B	2
GND	3

Разъем ИНТЕРФ.2

Наименование цепи	Конт.
A	1
B	2
GND	3

Разъем ИНТЕРФ.3

Наименование цепи	Конт.
A	1
B	2
GND	3

Разъем ИНТЕРФ.4

Наименование цепи	Конт.
A	1
B	2
GND	3

Разъемы CAN1, CAN2 и 24В

Рис. П1.21. Внешние цепи модуля с кодом 432

БАЗИС-100, модули МК2, ПИ5, ВП, ПУ
Коды модулей: 441, 481, 482, 483

Разъем LAN

Наименование цепи	Конт.
TX+	1
TX–	2
RX+	3
Не использовать	4
Не использовать	5
RX–	6
Не использовать	7
Не использовать	8

Разъемы CAN1, CAN2 и 24В

Рис. П1.22. Внешние цепи модулей с кодами 441, 481, 482 и 483

БАЗИС-100, модули ИП1, ИП2
Код модуля: 511, 512

Разъем ПИТАНИЕ НОРМА

Наименование цепи	Конт.
Питание в норме	1
	2

Разъем ВЫХ. 24В

Наименование цепи	Конт.
+24 В	1
–24 В	2

Разъем СЕТЬ

Наименование цепи	Конт.
~220 В	1
	2
Земля	3
Земля	4

Рис. П1.23. Внешние цепи модулей с кодом 511, 512

БАЗИС-100, модули ПУ1
Коды модуля: 611

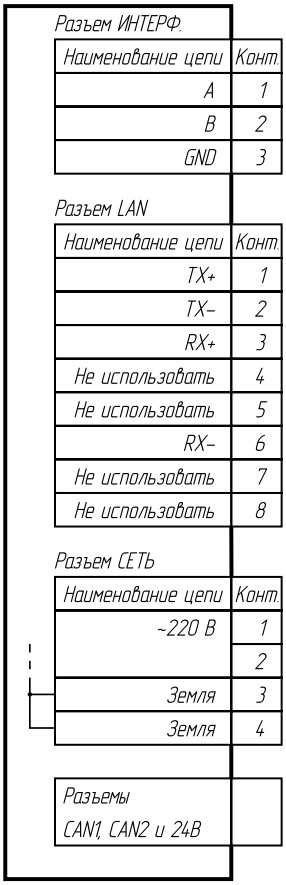


Рис. П1.24. Внешние цепи модуля с кодом 611

БАЗИС-100, модуль ПУ4
Код модуля: 641

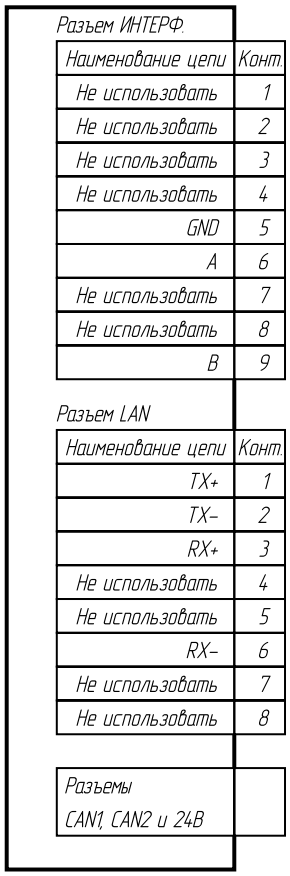


Рис. П1.25. Внешние цепи модуля с кодом 641

ПРИЛОЖЕНИЕ П2.
ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ БАЗИС-БАРС

В табл. П2.1 приведены типовые схемы подключения преобразователя БАЗИС-БАРС. Шаг клемм — 5 мм.

Табл. П2.1. Типовые схемы подключения устройств к разъемам преобразователя БАЗИС-БАРС

Модификация	Описание	Рисунок
С дискретными Ex входами		
БАЗИС-БАРС.ДЕх-Р-А	2 электроконтактных Ex входа, 2 реле НО	*Рис. П2.1 (с. 111)*
БАЗИС-БАРС.ДНЕх	2 NAMUR Ex входа, 1 цифровой выход	*Рис. П2.2 (с. 111)*
БАЗИС-БАРС.ДНЕх-РД	2 NAMUR Ex входа, 4 реле НО, 1 цифровой выход	*Рис. П2.3 (с. 112)*
С аналоговыми Ex входами		
БАЗИС-БАРС.ТЕх-ТВ-А	1 токовый Ex вход, 1 токовый выход	*Рис. П2.4 (с. 113)*
БАЗИС-БАРС.ТЕх-2ТВ-А	1 токовый Ex вход, 2 токовых выхода	*Рис. П2.5 (с. 114)*
БАЗИС-БАРС.УЕх	1 универсальный температурный Ex вход, 1 цифр. выход	*Рис. П2.6 (с. 115)*
БАЗИС-БАРС.УЕх-ТВ	1 универсальный температурный Ex вход, 1 токовый выход, 1 цифровой выход	*Рис. П2.7 (с. 116)*
БАЗИС-БАРС.УЕх-2ТВ	1 универсальный температурный Ex вход, 2 токовых выхода, 1 цифровой выход	*Рис. П2.8 (с. 117)*
БАЗИС-БАРС.ТЕх	1 токовый Ex вход, 1 цифровой выход	*Рис. П2.9 (с. 118)*
БАЗИС-БАРС.ТЕх-ТВ	1 токовый Ex вход, 1 токовый выход, 1 цифровой выход	*Рис. П2.10 (с. 119)*
БАЗИС-БАРС.ТЕх-2ТВ	1 токовый Ex вход, 2 токовых выхода, 1 цифровой выход	*Рис. П2.11 (с. 120)*
С аналоговыми Ex выходами		
БАЗИС-БАРС.Т-ТВЕх-А	1 токовый вход, 1 токовый Ex выход	*Рис. П2.12 (с. 121)*
БАЗИС-БАРС.Т-ТВЕх	1 токовый вход, 1 токовый Ex выход, 1 цифровой выход	*Рис. П2.13 (с. 122)*
исполнение «Концентратор»		
БАЗИС-БАРС.К	2 цифровых канала (RS-485, Ethernet)	*Рис. П2.14 (с. 123)*
	исполнение «Блок питания»	
БАЗИС-БАРС.ИП-40	мощность 40 Вт	*Рис. П2.15 (с. 123)*

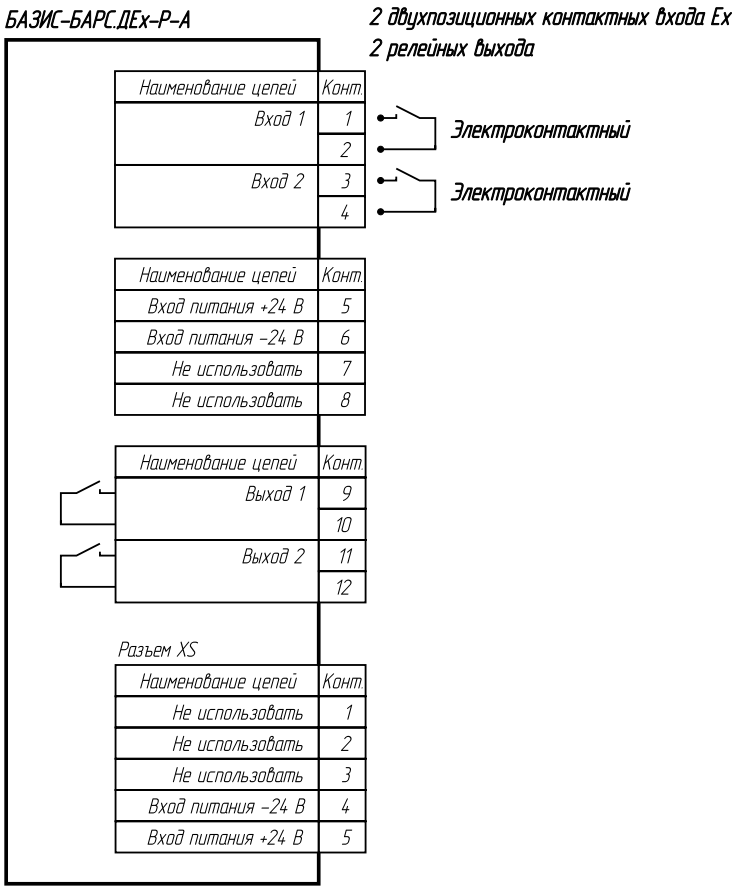


Рис. П2.1. Типовая схема подключения внешних устройств в модификации БАЗИС-БАРС.ДЕх-Р-А

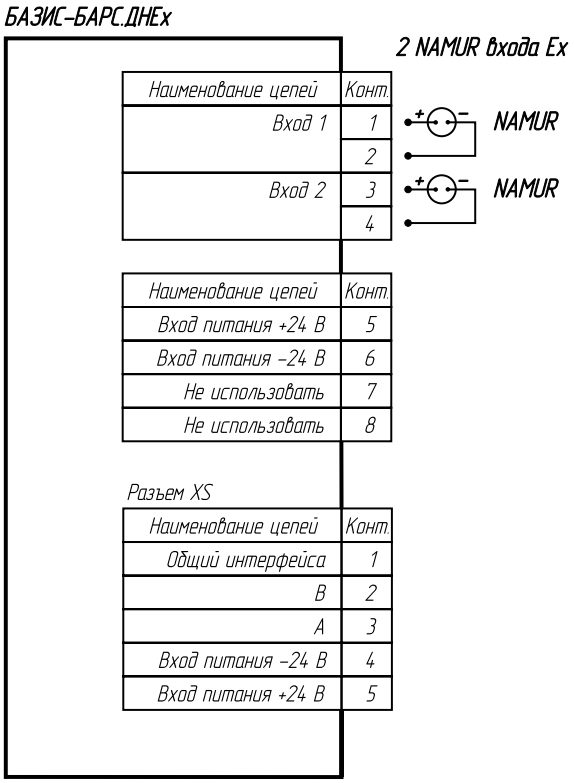


Рис. П2.2. Типовая схема подключения внешних устройств в модификации БАЗИС-БАРС.ДНЕх

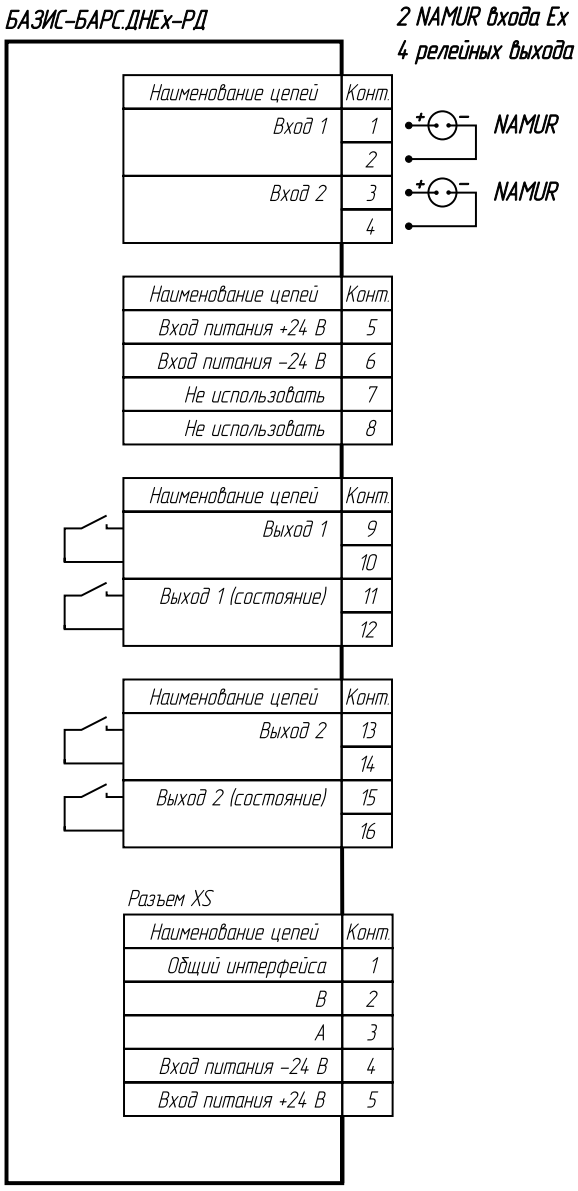


Рис. П2.3. Типовая схема подключения внешних устройств в модификации БАЗИС-БАРС.ДНЕх-РД

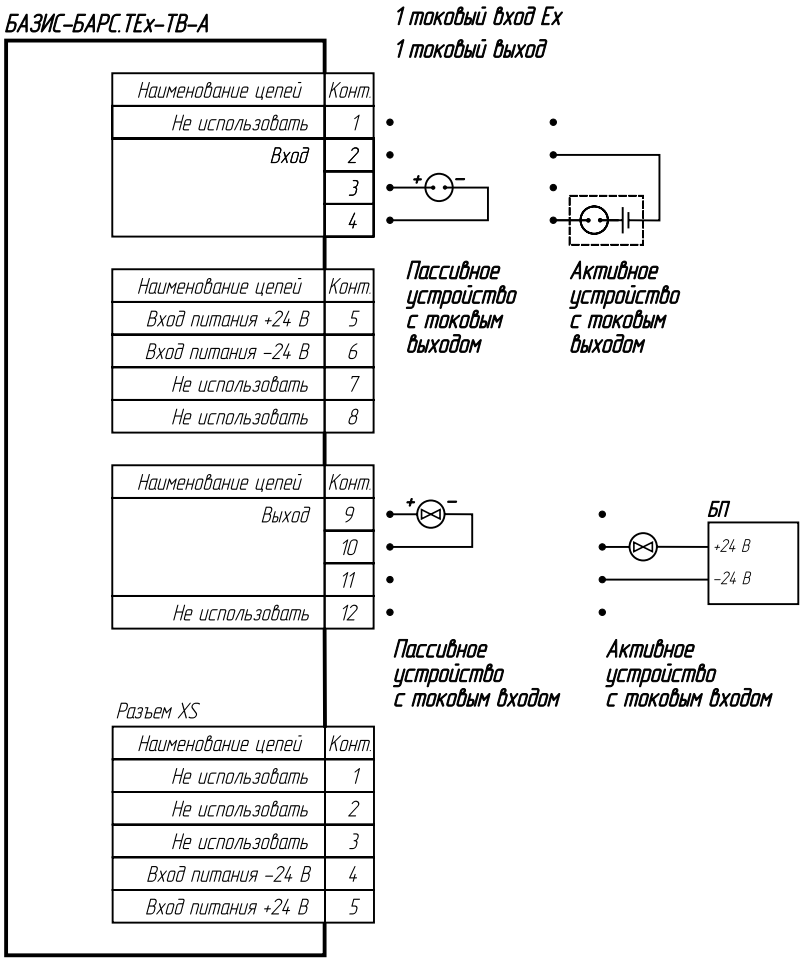


Рис. П2.4. Типовая схема подключения внешних устройств в модификации БАЗИС-БАРС.ТЕх-ТВ-А

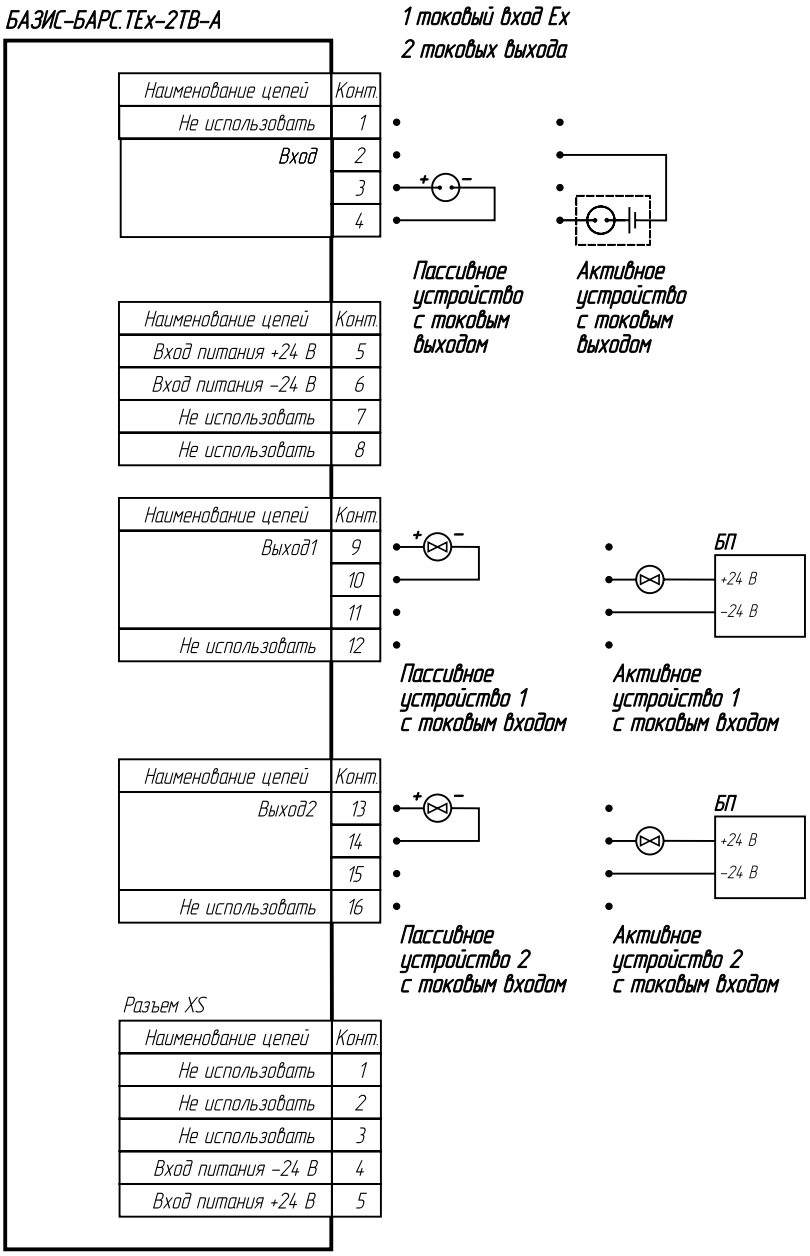


Рис. П2.5. Типовая схема подключения внешних устройств в модификации БАЗИС-БАРС.ТЕх-2ТВ-А

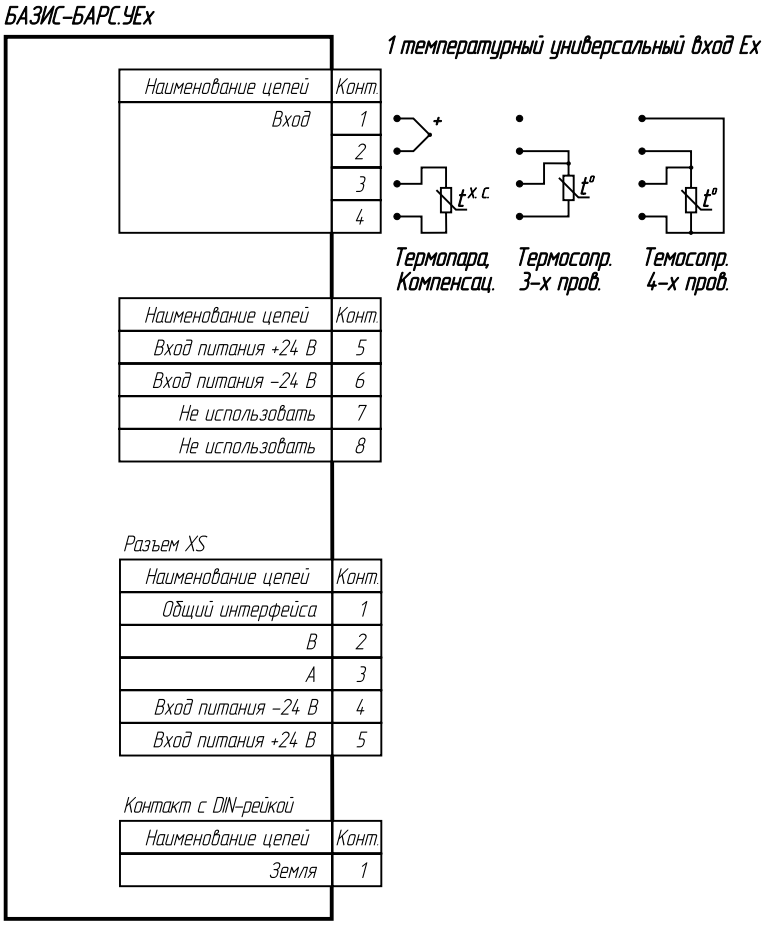


Рис. П2.6. Типовая схема подключения внешних устройств в модификации БАЗИС-БАРС.УЕх

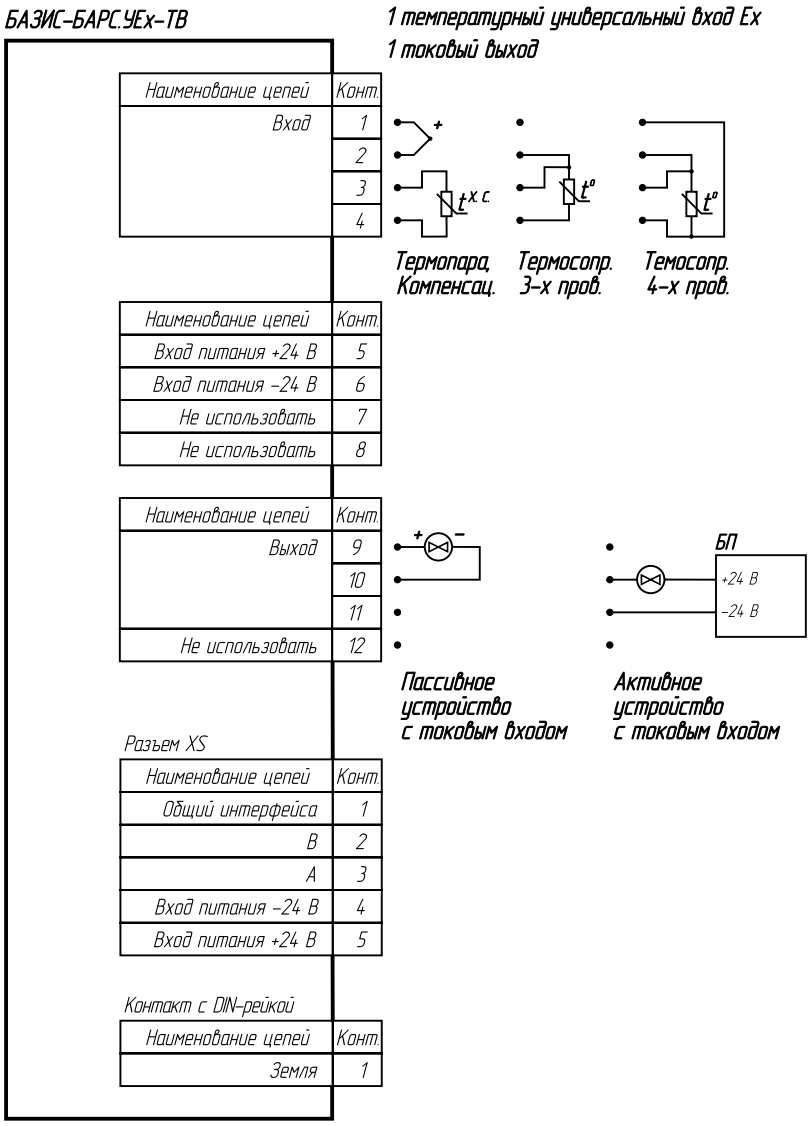


Рис. П2.7. Типовая схема подключения внешних устройств в модификации БАЗИС-БАРС.УЕх-ТВ

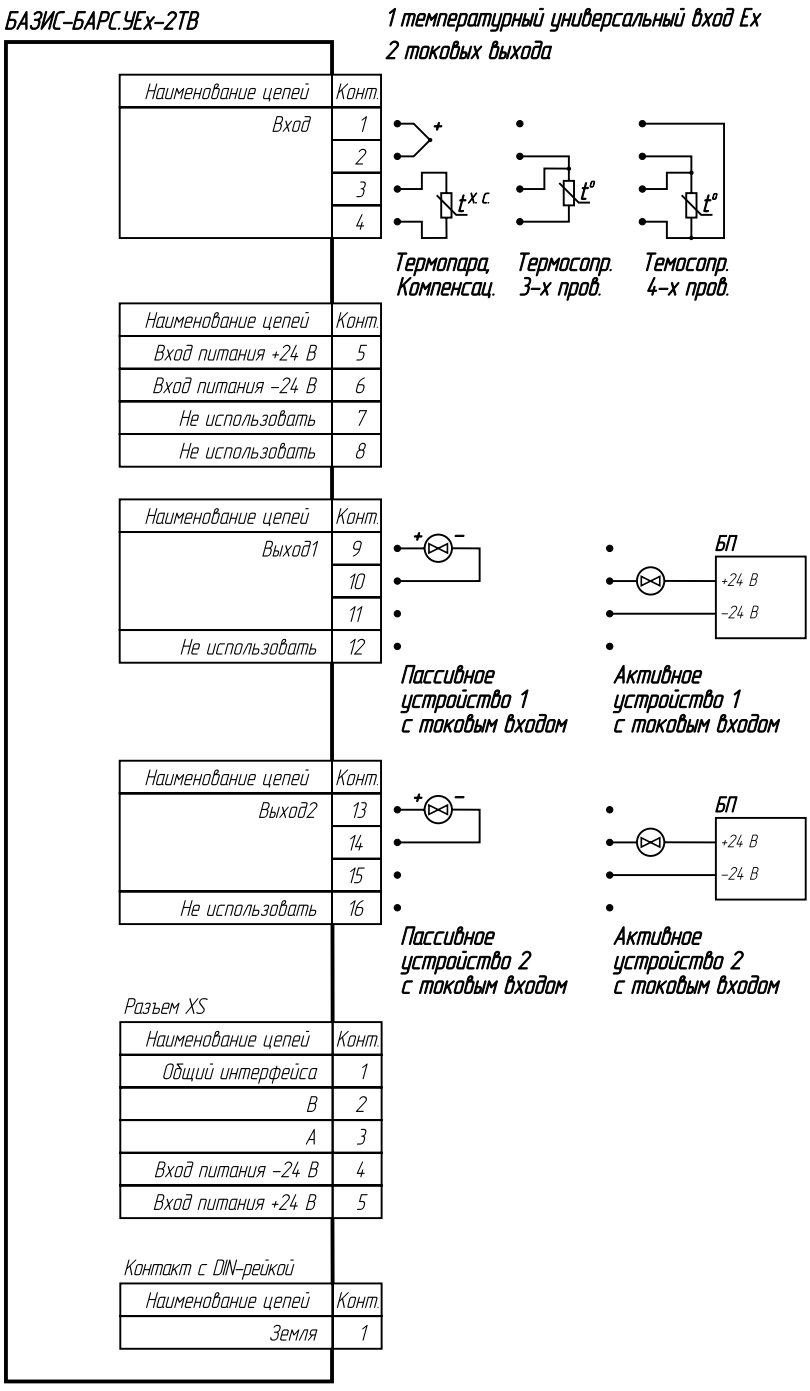


Рис. П2.8. Типовая схема подключения внешних устройств в модификации БАЗИС-БАРС.УЕх-2ТВ

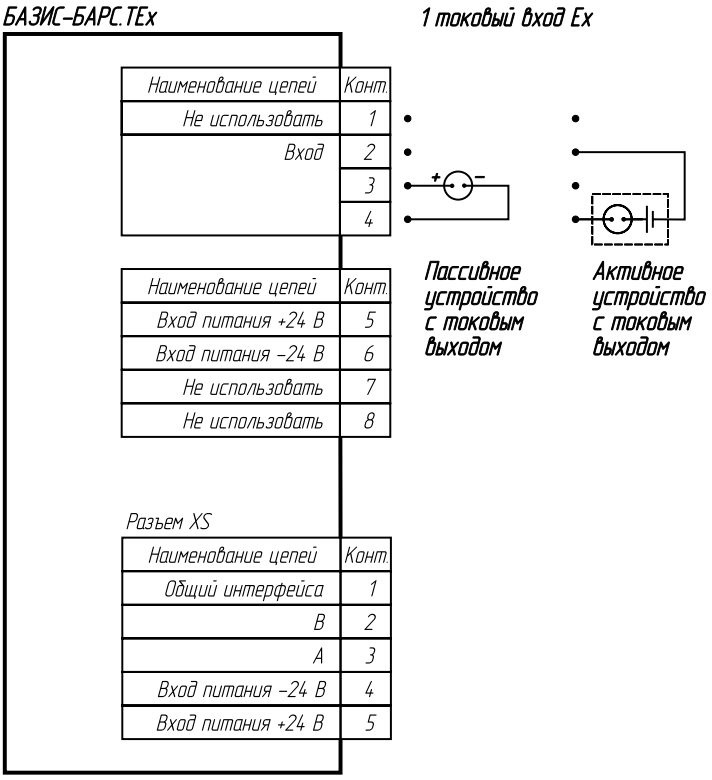


Рис. П2.9. Типовая схема подключения внешних устройств в модификации БАЗИС-БАРС.ТЕх

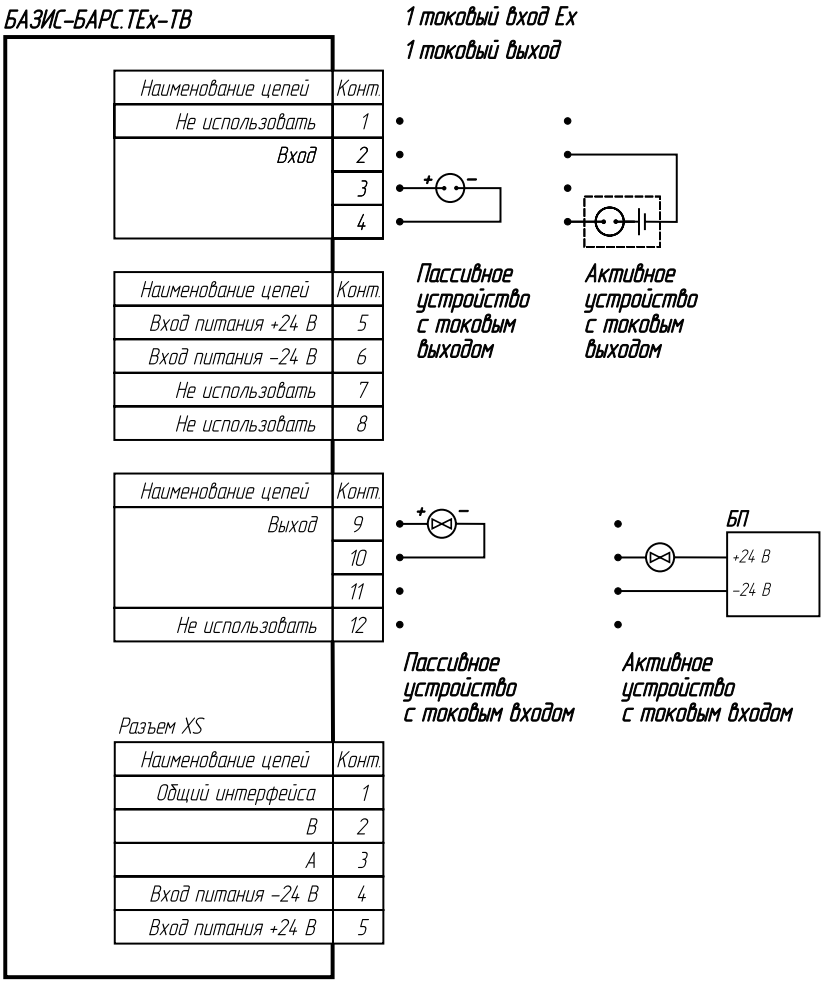


Рис. П2.10. Типовая схема подключения внешних устройств в модификации БАЗИС-БАРС.ТЕх-ТВ

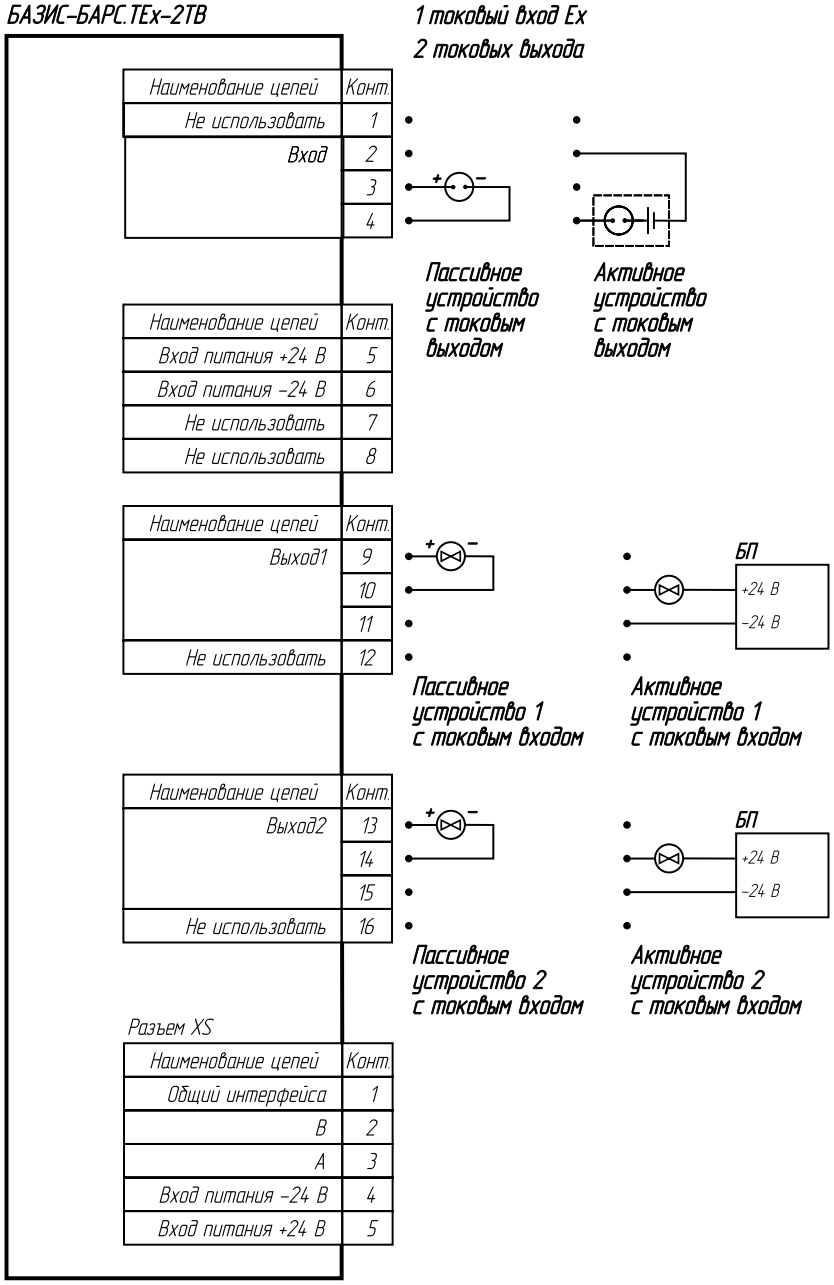


Рис. П2.11. Типовая схема подключения внешних устройств в модификации БАЗИС-БАРС.ТЕх-2ТВ

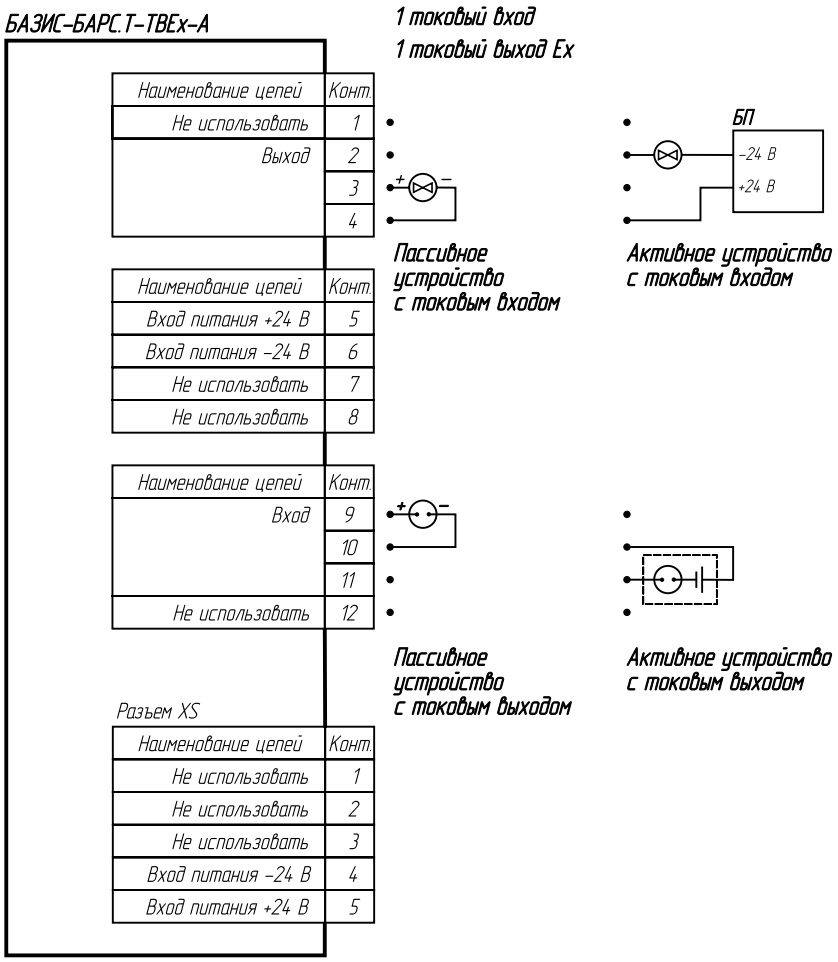


Рис. П2.12. Типовая схема подключения внешних устройств в модификации БАЗИС-БАРС.Т-ТВЕх-А

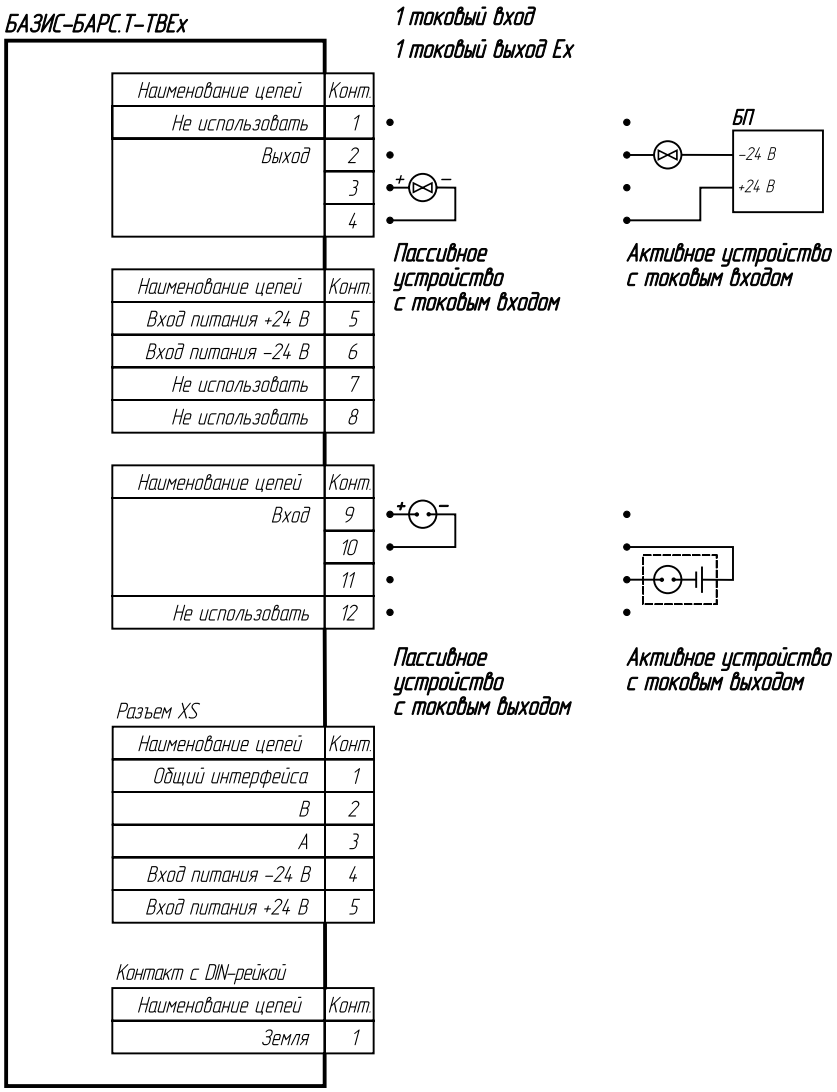


Рис. П2.13. Типовая схема подключения внешних устройств в модификации БАЗИС-БАРС.Т-ТВЕх

БАЗИС-БАРС.К

Наименование цепей	Конт.
A	1
B	2
Общий интерфейса	3
Не использовать	4

Наименование цепей	Конт.
Вход питания +24 В	5
Вход питания –24 В	6
Не использовать	7
Не использовать	8

Разъем LAN

Наименование цепей	Конт.
TX+	1
TX–	2
RX+	3
Не использовать	4
Не использовать	5
RX–	6
Не использовать	7
Не использовать	8

Разъем XS

Наименование цепей	Конт.
Общий интерфейса	1
B	2
A	3
Вход питания –24 В	4
Вход питания +24 В	5

Контакт с DIN-рейкой

Наименование цепей	Конт.
Земля	1

Рис. П2.14. Подключение интерфейсных цепей в исполнении БАЗИС-БАРС.К

БАЗИС-БАРС.ИП-40

Наименование цепей	Конт.
Питание в норме	1
	2
Выход питания –24 В	3
Выход питания +24 В	4

Наименование цепей	Конт.
~ 220 В	5
	6
Земля	7
Не использовать	8

Разъем XS

Наименование цепей	Конт.
Не использовать	1
Не использовать	2
Не использовать	3
Выход питания –24 В	4
Выход питания +24 В	5

Рис. П2.15. Подключение цепей питания в исполнении БАЗИС-БАРС.ИП