

АО «СИБКОМ»

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ
«БАРЬЕР ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ БИСК»**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СБПУ.426449.8965 РЭ

г. Уфа

2016 г.

Инв. №подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

Справ. №

Перв. примен.

Содержание

1 Описание и работа	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Технические характеристики	6
1.3 Состав ПИ.....	7
1.4 Устройство и работа	13
1.5 Маркировка, упаковка и пломбирование	14
2 Использование по назначению	15
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	15
2.2 Подготовка к использованию	15
2.3 Использование	16
3. Техническое обслуживание.....	17
3.1 Общие указания	17
3.2 Меры безопасности	17
3.3 Порядок технического обслуживания.....	17
4. Хранение	18
5. Транспортирование	18
6 Сведения об утилизации	18

Согласовано			

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

СБПУ.426449.8965 РЭ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Усманов			<i>Усманов</i>	07.16
Проверил	Кордяк			<i>Кордяк</i>	07.16
Н.контр	Патрикеев			<i>Патрикеев</i>	07.16
Нач. отдела	Галлямов			<i>Галлямов</i>	07.16
Преобразователь измерительный «Барьер искробезопасности БИСК» Руководство по эксплуатации					
Стадия		Лист		Листов	
Р		2		18	
АО «Сибком»					

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) устанавливает правила эксплуатации и содержит описание и сведения по назначению, использованию, транспортированию и хранению преобразователей измерительных серии БИСК.

Монтаж, техническое обслуживание и эксплуатацию оборудования разрешается осуществлять лицам, прошедшим специальную подготовку, имеющим аттестацию на право выполнения работ в электроустановках и ознакомившимся с данным РЭ.

Надежность и долговечность обеспечивается не только качеством самого устройства, но и соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем РЭ, является обязательным. Предприятие оставляет за собой право периодически вносить изменения в руководство по эксплуатации, связанные с улучшением технических параметров и расширением номенклатуры и аксессуаров к ним. Вследствие постоянной работы по усовершенствованию существующей конструкции возможно некоторое несоответствие между руководством и изделием.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					СБПУ.426449.8965 РЭ	Лист
								3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Преобразователи измерительные «Барьеры искробезопасности БИСК» (в дальнейшем ПИ), предназначены для использования в системах автоматизации техпроцессов в опасных (взрывоопасных) и безопасных зонах.

1.1.2 ПИ БИСК имеют маркировку взрывозащиты «[Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA X». Взрывозащита обеспечена соответствием оборудования требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010. Цвет стороны, клеммы на которой подключаются к искробезопасной цепи, голубой.

1.1.3 Вид климатического исполнения УХЛ3.1 по ГОСТ 15150.

Допускается эксплуатация ПИ при установке в изделиях для климатического исполнения – УХЛ3.

1.1.4 ПИ предназначены для работы в условиях воздействия на них следующих климатических факторов:

- температура окружающего воздуха от -20 до 60 С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха не более 95 %, без образования конденсата

1.1.5 Массогабаритные параметры ПИ представлены в табл. 1.

Таблица 1. Массогабаритные параметры

Наименование	Длина x ширина x высота, мм	масса, кг
БИСК-1Д СБПУ.426449.896534	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-1Д СБПУ.426449.896535	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-1Д СБПУ.426449.896536	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-2Д СБПУ.426449.896537	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-2Д СБПУ.426449.896538	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-2Д СБПУ.426449.896539	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-1Д СБПУ.426449.896540	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-1Д СБПУ.426449.896541	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-2Д СБПУ.426449.896542	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-1А СБПУ.426449.896543	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-2А СБПУ.426449.896544	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-1А СБПУ.426449.896545	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-2А СБПУ.426449.896546	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-1Т СБПУ.426449.896547	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-2Т СБПУ.426449.896548	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-1У СБПУ.426449.896549	119,2x22,5x113,6	0,2
БИСК-1С СБПУ.426449.133449	119,2x22,5x113,6	0,180
БИСК-1М СБПУ.426449.137545	114,3x6,1x112,5	0,070
БИСК-1М СБПУ.426449.137547	114,3x6,1x112,5	0,080
БИСК-1М СБПУ.426449.137548	114,3x6,1x112,5	0,089
БИСК-1М СБПУ.426449.137550	114,3x6,1x112,5	0,086
БИСК-1М СБПУ.426449.137551	114,3x6,1x112,5	0,070
БИСК-1М СБПУ.426449.137552	114,3x6,1x112,5	0,070
БИСК-1М СБПУ.426449.143559	114,3x6,1x112,5	0,080
БИСК-1М СБПУ.426449.117601	114,3x6,1x112,5	0,080
БИСК-1М СБПУ.426449.143561	114,3x6,1x112,5	0,110
БИСК-1П СБПУ.426449.054114	117,2x12,5x113,7	0,115
БИСК-1П СБПУ.426449.054115	117,2x12,5x113,7	0,120
БИСК-2П СБПУ.426449.054117	117,2x12,5x113,7	0,200

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

СБПУ.426449.8965 РЭ

Лист

4

1.1.5 Структура условного обозначения:
 «БИСК-ХУ СБПУ.426449.ZZZZZZ», где:
 БИСК – барьер искробезопасности
 Х – количество каналов (один или два);
 У – тип преобразователя;
 СБПУ.426449 - внутренний классификатор продукции;
 ZZZZZZ - внутренний артикул продукции

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СБПУ.426449.8965 РЭ

Лист

5

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические данные ПИ приведены в табл. 1.

Таблица 2. Основные технические характеристики

Наименование	Напряжение питания	Рабочее условие применения : температура окружающего воздуха, °С	Рабочее условие применения : относительная влажность воздуха
БИСК-1Д СБПУ.426449.896534	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК-1Д СБПУ.426449.896535	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК-1Д СБПУ.426449.896536	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК-2Д СБПУ.426449.896537	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК-2Д СБПУ.426449.896538	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК-2Д СБПУ.426449.896539	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК-1Д СБПУ.426449.896540	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК-1Д СБПУ.426449.896541	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК-2Д СБПУ.426449.896542	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК 1А СБПУ.426449.896543	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК 2А СБПУ.426449.896544	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК 1А СБПУ.426449.896545	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК 2А СБПУ.426449.896546	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК 1Т СБПУ.426449.896547	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК 2Т СБПУ.426449.896548	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК 1У СБПУ.426449.896549	19-31,2 В пост тока	от -20 до +60	<90%
БИСК-1С СБПУ.426449.133449	19-31,2 В пост тока	-20...+70	≤ 95
БИСК-1М СБПУ.426449.137545	19-31,2 В пост тока	-20...+70	≤ 93
БИСК-1М СБПУ.426449.137547	19-31,2 В пост тока	-20...+70	≤ 93
БИСК-1М СБПУ.426449.137548	19-31,2 В пост тока	-20...+70	≤ 93
БИСК-1М СБПУ.426449.137550	19-31,2 В пост тока	-20...+70	≤ 93

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

СБПУ.426449.8965 РЭ

БИСК-1М СБПУ.426449.137551	19-31,2 В пост тока	-20...+70	≤ 95
БИСК-1М СБПУ.426449.137552	19-31,2 В пост тока	-20...+70	≤ 95
БИСК-1М СБПУ.426449.143559	Питание от выходн. петли	-20...+70	≤ 93
БИСК-1М СБПУ.426449.117601	19-31,2 В пост тока	-20...+70	≤ 93
БИСК-1М СБПУ.426449.143561	Питание от выходн. петли	-20...+70	≤ 95
БИСК-1П СБПУ.426449.054114	19-31,2 В пост тока	-20...+60	≤ 95
БИСК-1П СБПУ.426449.054115	19-31,2 В пост тока	-20...+60	≤ 95
БИСК-2П СБПУ.426449.054117	19-31,2 В пост тока	-20...+60	≤ 90

1.2.2 Напряжение развязки вход/выход/питание составляет 2 кВ.

1.2.3 Площадь сечения внешних проводников, присоединяемых к ПИ, приведены в табл. 3.

Таблица 3 – Размеры сечений внешних проводников

Наименование параметра	Значение параметра
Вид соединения	Винтовое соединение, Съёмный клеммный блок
Момент затяжки, мин.	0,4 Нм
Момент затяжки, макс.	0,6 Нм
Диапазон размеров зажимаемых проводников, измерительное соединение,	2,5 мм ²
Диапазон размеров зажимаемых проводников, измерительное соединение, мин.	0,5 мм ²
Диапазон размеров зажимаемых проводников, измерительное соединение, макс.	2,5 мм ²

1.2.4 ПИ по техническим данным удовлетворяют требованиям ГОСТ 22782.5, ТУ СБПУ.426449.8965.

1.3 Состав ПИ

1.3.1 ПИ должны устанавливаться в соответствующем корпусе (таком, как электрический шкаф или распределительная коробка), обеспечивающем соответствующий уровень защиты с тем, чтобы было исключено касание токоведущих компонентов, а также проникновение в устройство пыли и воды или в кожу с защитой от атмосферных воздействий.

1.3.2 Схемы подключения, приведены на рисунках 1, 2, 3, 4.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СБПУ.426449.8965 РЭ

Лист

7

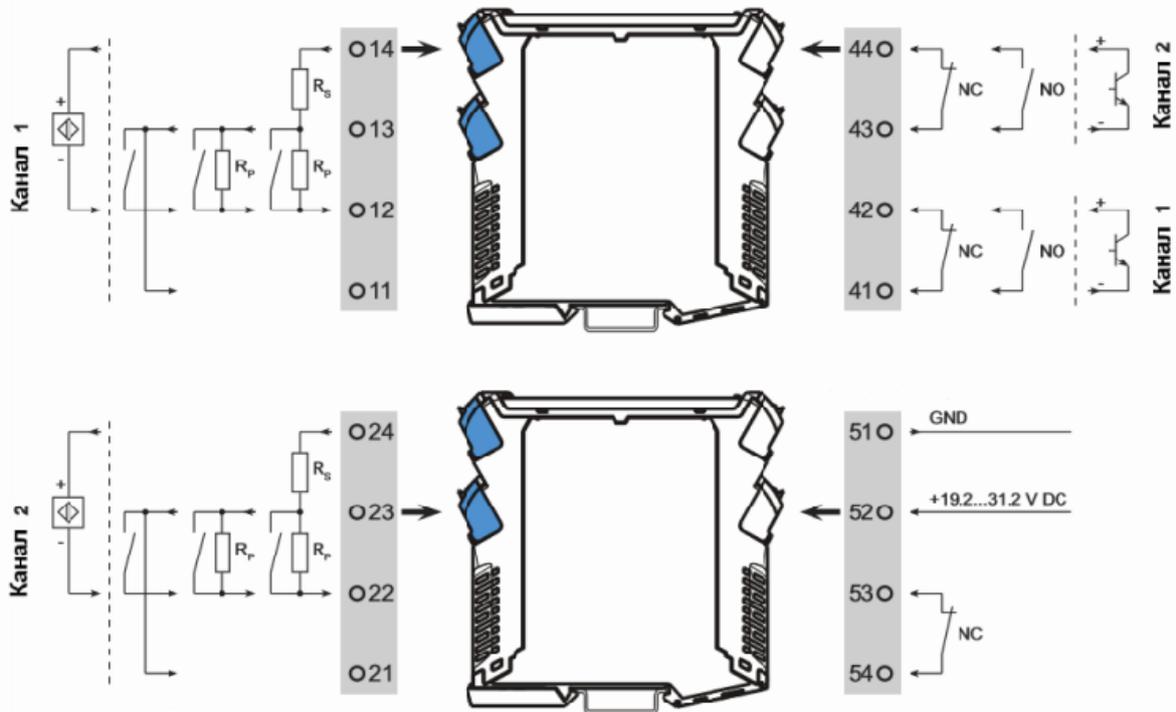


Рисунок 1. Схема подключения для ПИ: БИСК-1Д СБПУ.426449.896534,
БИСК 2Д СБПУ.426449.896537

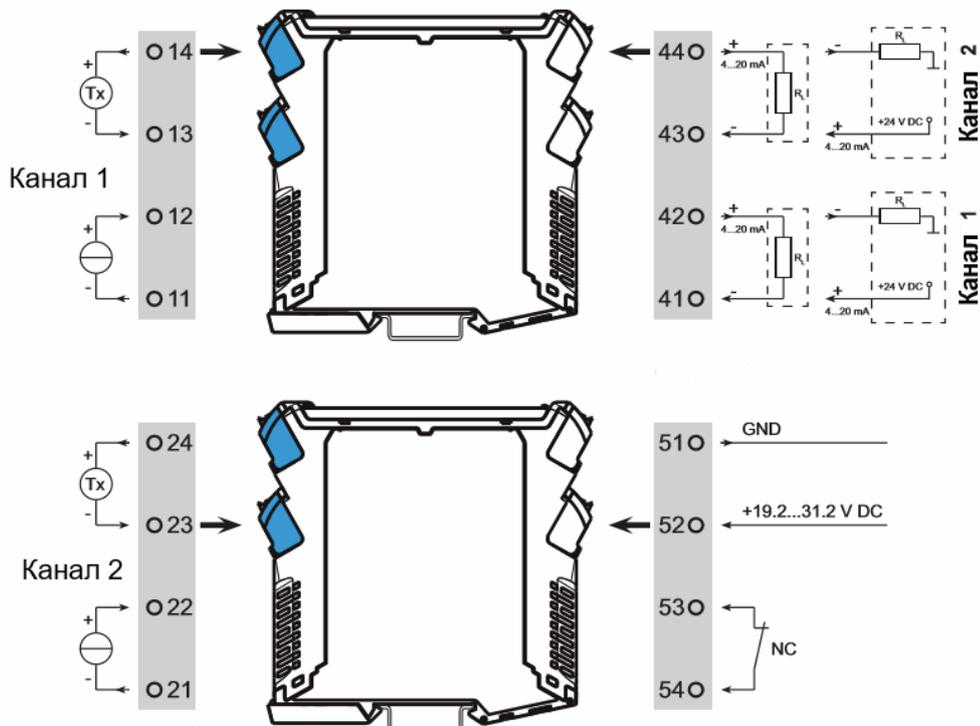


Рисунок 2. Схема подключения для ПИ: БИСК 1А СБПУ.426449.896543,
БИСК 2А СБПУ.426449.896544

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

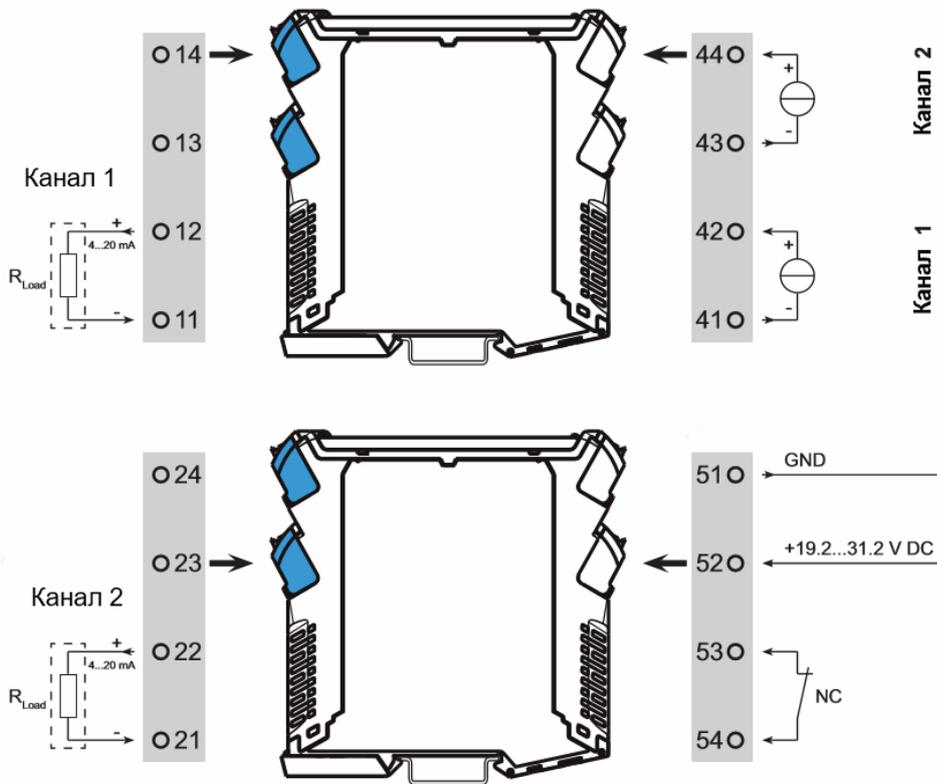


Рисунок 3. Схема подключения для ПИ: БИСК 1А СБПУ.426449.896545,

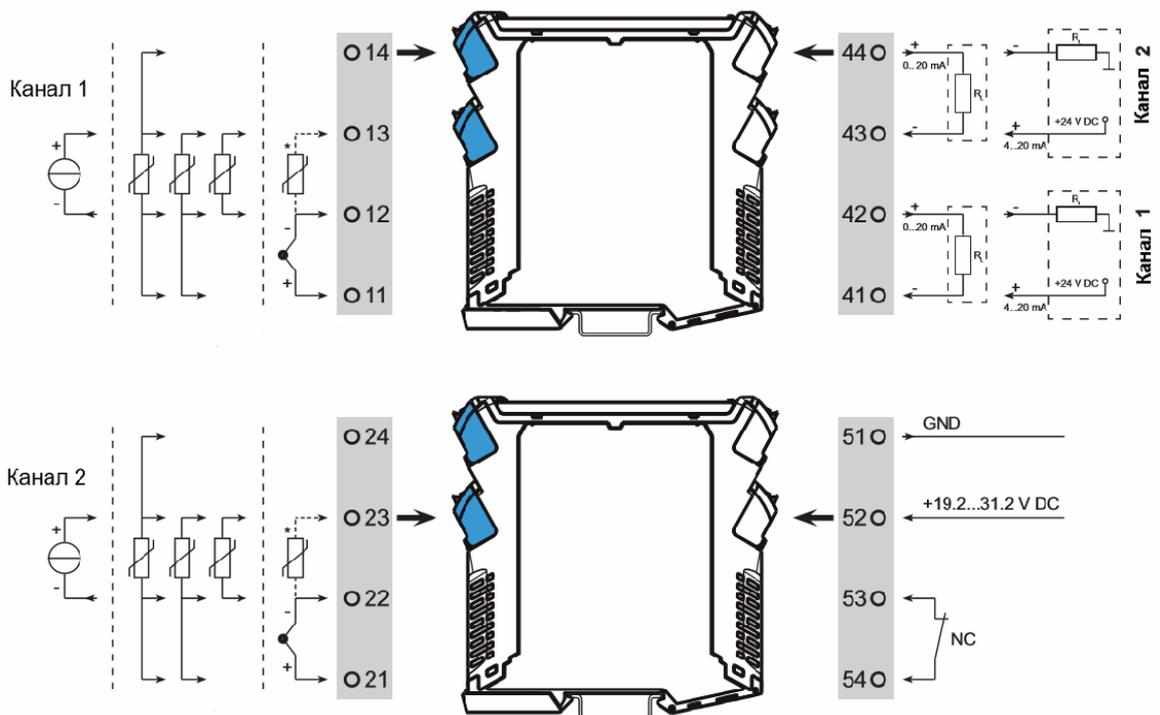


Рисунок 4. Схема подключения для ПИ: БИСК 1Т СБПУ.426449.896547,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

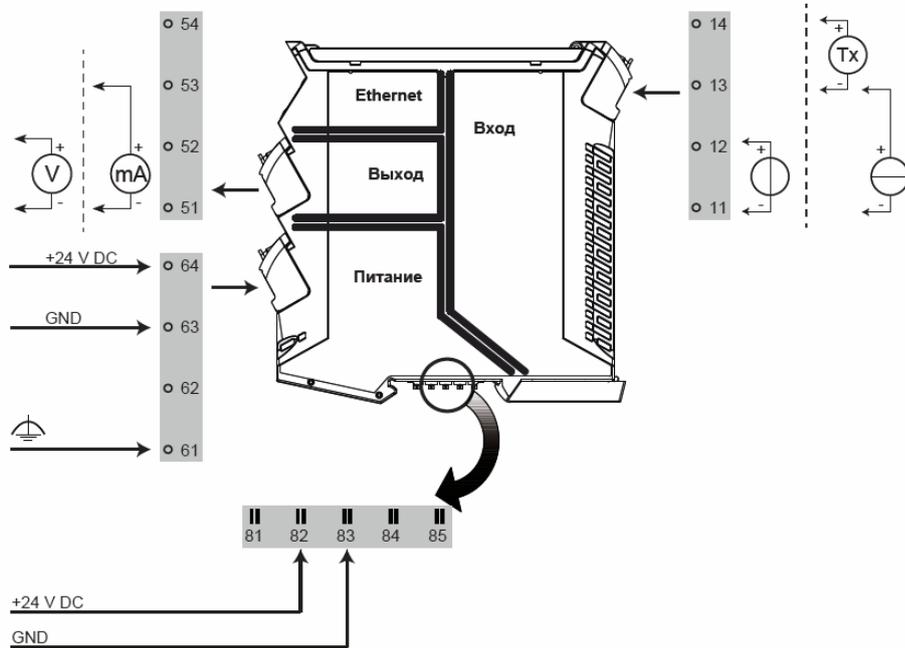


Рисунок 5. Схема подключения для ПИ: БИСК 1С СБПУ.426449.133449

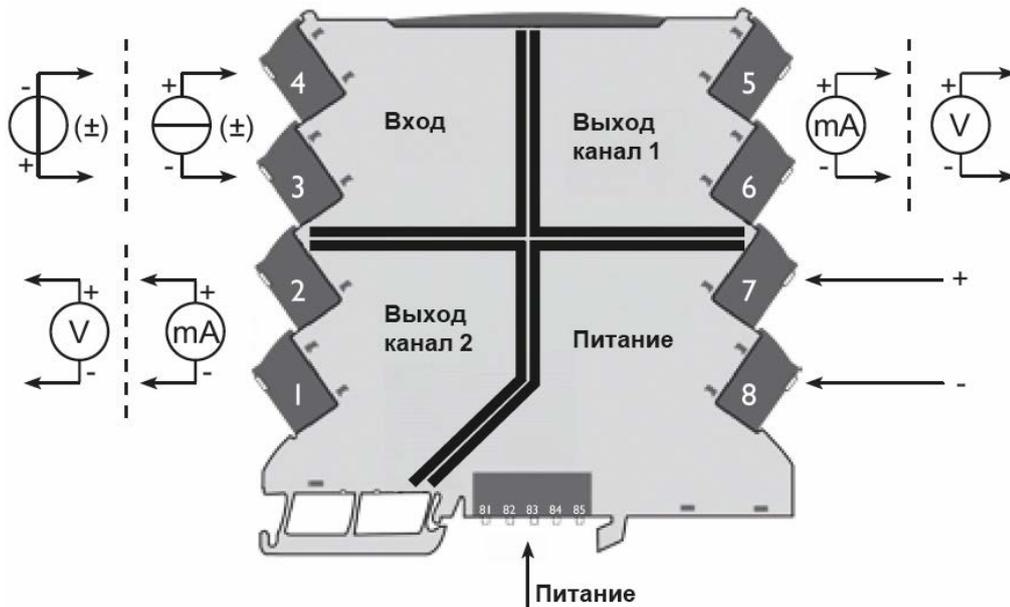


Рисунок 6. Схема подключения для ПИ: БИСК 1М СБПУ.426449.137545,
БИСК 1М СБПУ.426449.137547

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СБПУ.426449.8965 РЭ

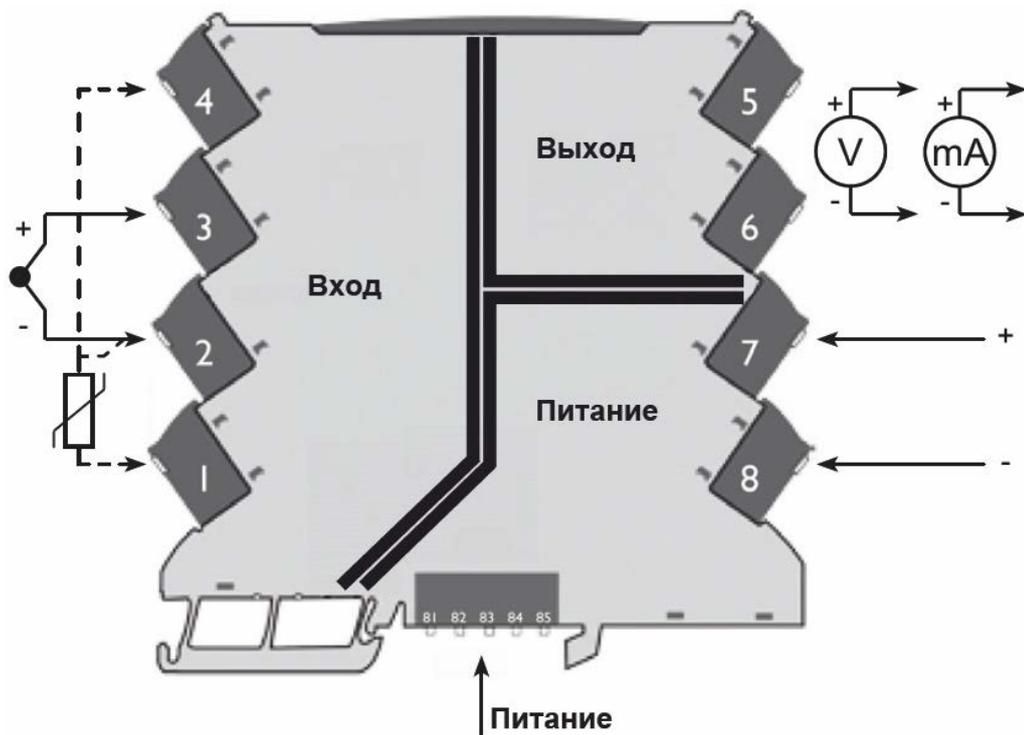


Рисунок 7. Схема подключения для ПИ: БИСК 1М СБПУ.426449.137548,
БИСК 1М СБПУ.426449.137550

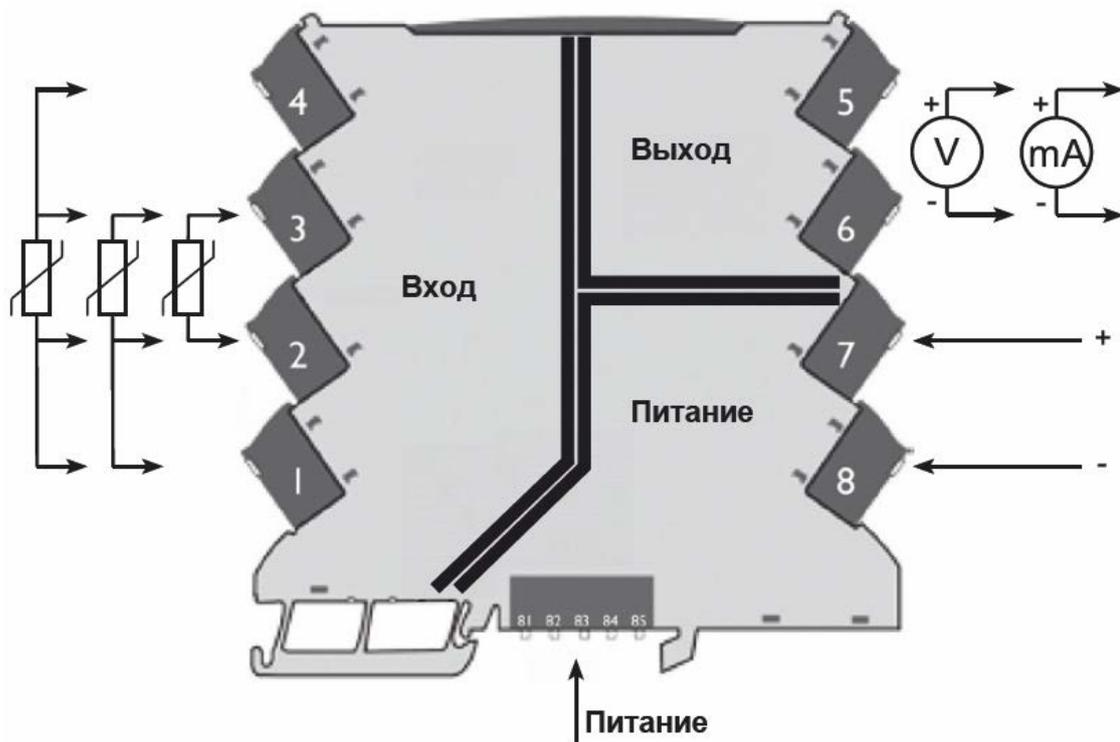


Рисунок 8. Схема подключения для ПИ: БИСК 1М СБПУ.426449.137551,
БИСК 1М СБПУ.426449.137552

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

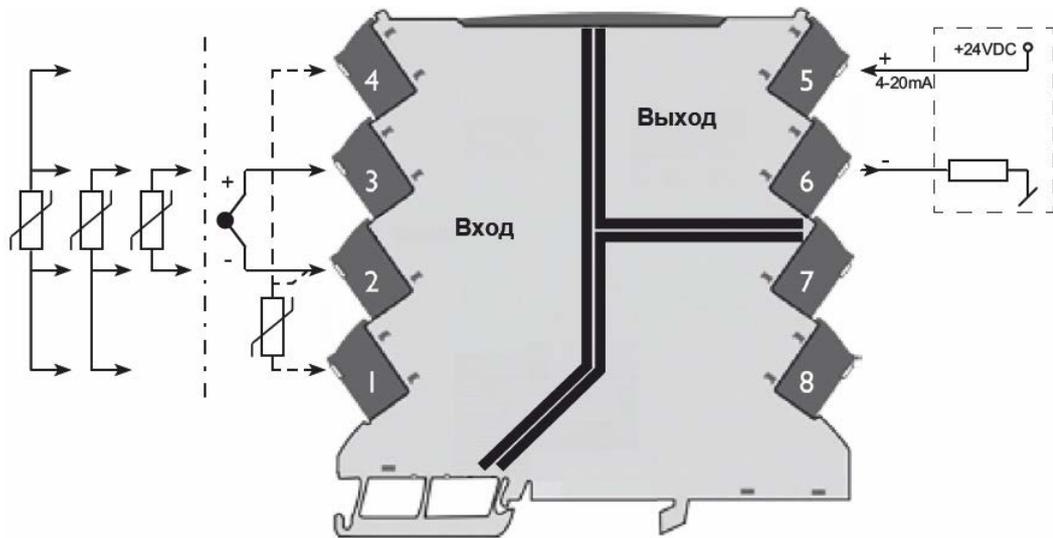


Рисунок 9. Схема подключения для ПИ: *БИСК 1М СБПУ.426449.143559, БИСК 1М СБПУ.426449.143561*

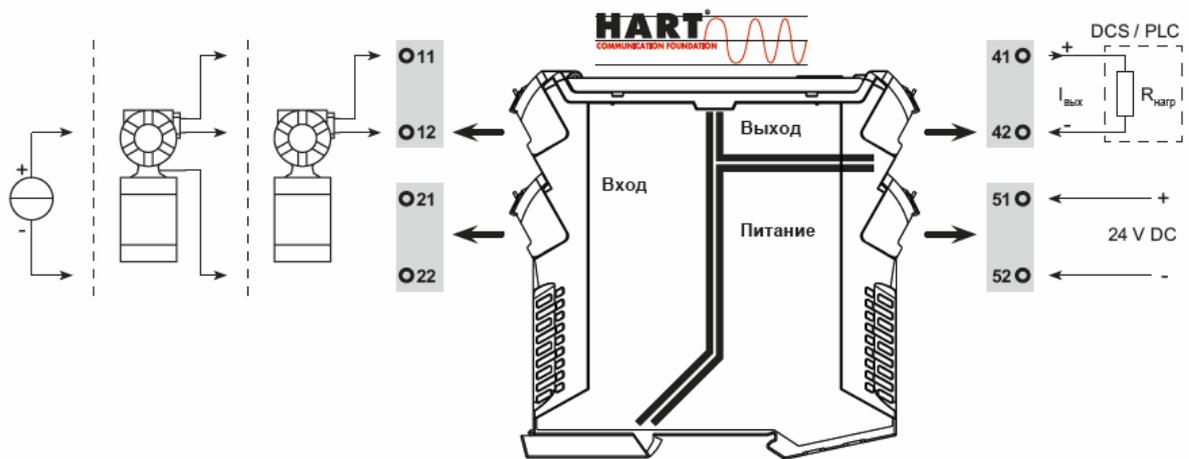


Рисунок 10. Схема подключения для ПИ: *БИСК 1П СБПУ.426449.054114*

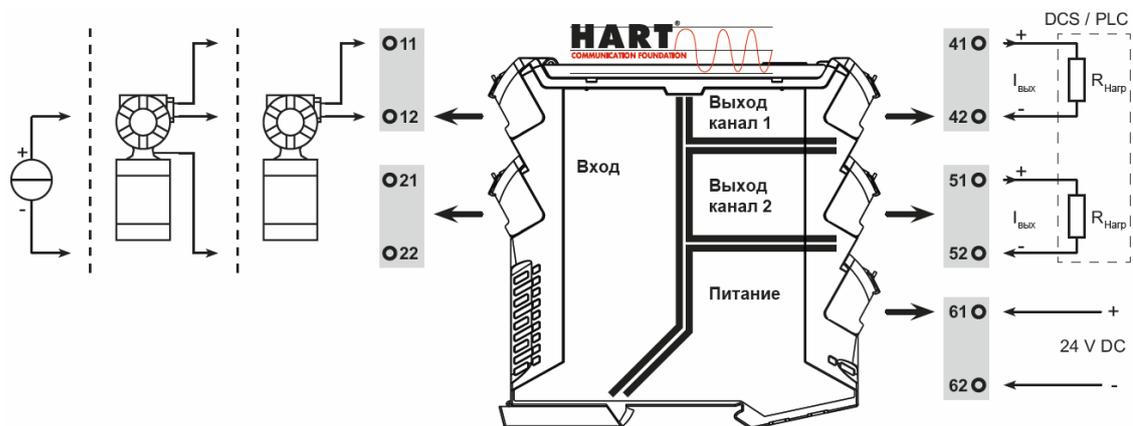


Рисунок 11. Схема подключения для ПИ: *БИСК 1П СБПУ.426449.054115*

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

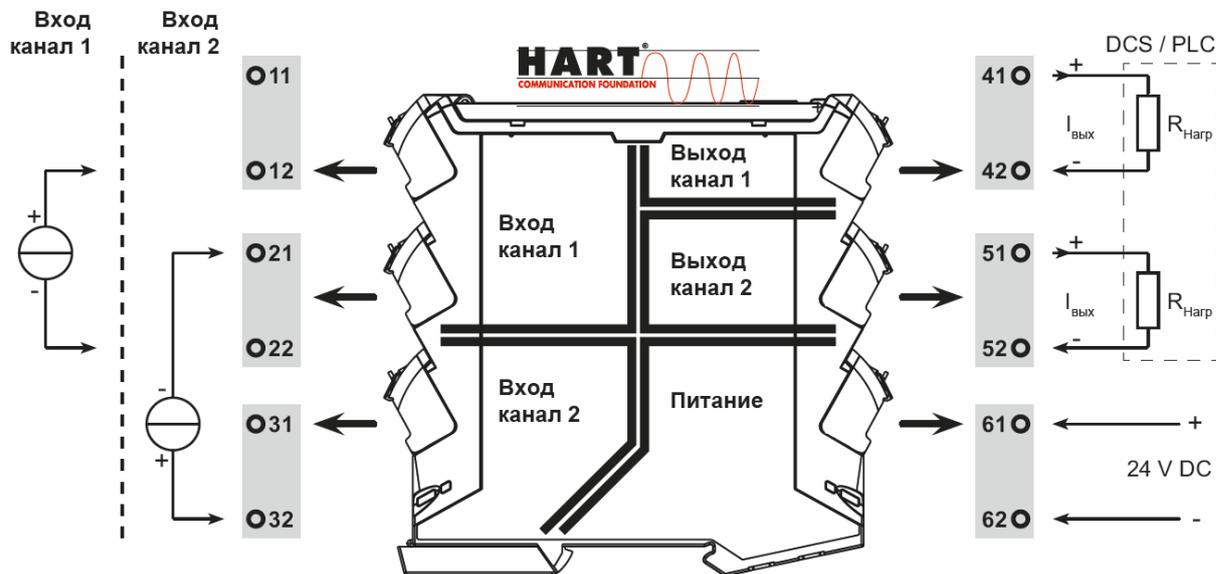


Рисунок 12. Схема подключения для ПИ: БИСК 1П СБПУ.426449.054115

1.3.3 Для ПИ БИСК-1Т, БИСК-2Т и БИСК 1У при применении термопар для измерения температуры используется соединитель компенсации холодного спая.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Электрические соединения должны выполняться только квалифицированным персоналом. До начала установки электрическое устройство должно быть отсоединено от источника питания. Необходимо обеспечить отсутствие напряжения на устройстве (то есть невозможность случайного восстановления электропитания). Все соединения должны быть плотно посажены и надежно закреплены. Особое внимание необходимо уделить соединению защитного заземления.

1.4.2 Не прокладывайте входной, выходной и питающий кабели близко к источникам электрических помех!

1.4.3 На кожухе прибора предусмотрена автоматическая кодировка.

1.4.4 Прибор сконструирован таким образом, что он приступит к работе, как только начнется подача питания на него. Тем не менее, требуется выждать 15 минут, пока прибор прогреется, до того, как он начнет работать согласно техническим условиям.

Если подается дополнительное питание, то в течение первых 200 мс прибор затратит до 200 мА.

1.4.5 Операторам разрешается только регулировать модули и работать с модулями, безопасно закрепленными в панелях и т.д., таким образом, избегая несчастных случаев. Это означает, что опасности поражения электрическим током нет, а модуль имеет свободный доступ.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1.5 Маркировка, упаковка и пломбирование

1.5.1 ПИ имеют маркировку с указанием:

- зарегистрированного товарного знака;
- условного обозначения устройства;
- порядкового номера устройства по системе нумерации завода-изготовителя;
- дату изготовления;
- маркировку взрывозащиты [Ex ia Ga] IIC/IIB/IIA X;
- схему подключения.

1.5.2 Выводы имеют маркировку согласно рисункам 1, 2, 3, 4.

1.5.3 Сочетание видов и вариантов транспортной тары с типами внутренней упаковки – по ГОСТ 23216–78.

Категория упаковки КУ–3А.

Тип и вариант внутренней упаковки – ВУ – ИБ – 1.

Вид транспортной тары – ТЭ – 2.

1.5.4 Ящики с упакованными ПИ пломбуются и опечатываются представителем технического контроля изготовителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			СБПУ.426449.8965 РЭ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Данный прибор должен монтироваться только технически квалифицированным персоналом, прошедшим необходимое обучение по оборудованию КИПиА.

2.1.2 Следует избегать попадания прямого солнечного света, пыли, высоких температур, механических воздействий и ударной нагрузки, а также дождя и высокой влажности.

2.1.3 В случае необходимости, следует избегать повышения температур (перегрева) сверх указанных пределов окружающих температур путем вентиляции.

2.1.4 Монтаж прибора должен осуществляться по классу загрязненности 2 или выше.

2.1.5 Конструкция прибора безопасна при работе на отметке высоты, как минимум, до 2000 м.

2.1.6 Использование многожильных проводов недопустимо для проводки питающей линии, за исключением кабелей с концевой заделкой.

2.1.7 Необходимо предусмотреть свободный доступ к силовому выключателю, он должен находиться рядом с модулем. Силовой выключатель должен иметь бирку, на которой должно быть указано, что выключатель отключает подачу напряжения на модуль.

2.1.8 В процессе эксплуатации ПИ разборке и ремонту не подлежит.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Монтаж и техническое обслуживание ПИ следует проводить при полностью обесточенных главной и вспомогательной цепях.

2.2.2 Перед установкой в схему необходимо проверить целостность ПИ и соответствие типа и исполнения требуемому.

2.2.3 Место установки ПИ должно быть защищено от попадания воды, масла, эмульсии, от непосредственного воздействия солнечной радиации. Перед включением ПИ в работу необходимо убедиться в отсутствии дефектов, которые могут появиться при нарушении правил транспортирования и хранения.

2.2.4 ПИ должен устанавливаться квалифицированными специалистами в соответствии с применимыми положениями по устройству электроустановок. Необходимо следовать всем применимым местным нормативным документам и стандартам.

2.2.5 При монтаже выполняются мероприятия по защите от поражения электрическим током

2.2.6 Установка выполняется на монтажной рейке (в соответствии с DIN 50022-35) в корпусе, соответствующем конкретным условиям окружающей среды. особое внимание нужно уделить положению установки.

2.2.7 Прибор закрепляется на направляющих при помощи клипс на лапу крепления с пружинной фиксацией, его можно снять, отпустив пружину на ребре прибора рядом с монтажной рейкой (рис. 13).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	15

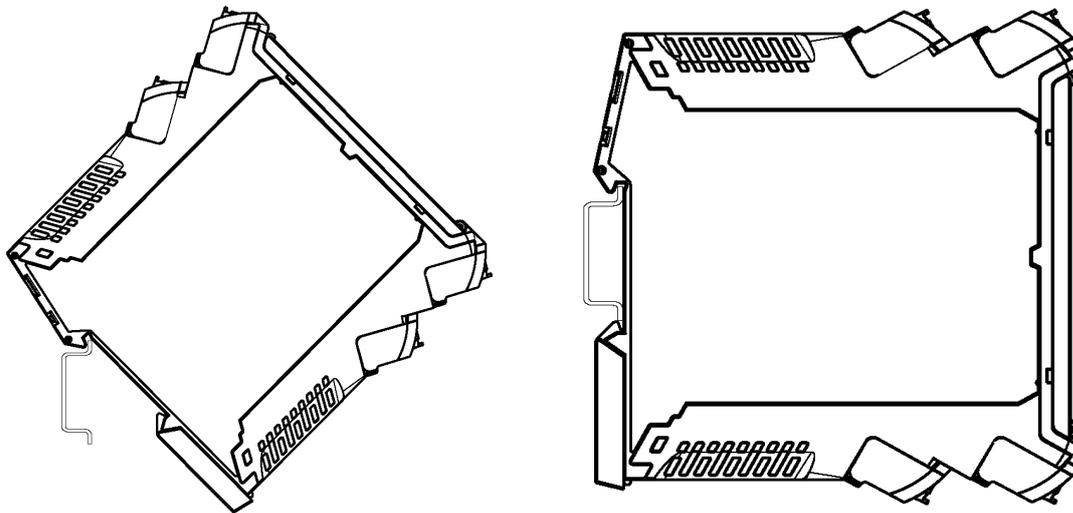


Рисунок 13. Монтаж ПИ

2.3 Использование

2.3.1 Режимы и условия эксплуатации ПИ необходимо выбирать в соответствии с техническими условиями ТУ СБПУ.426449.8965.

2.3.2 ПИ устанавливаются в соответствующем корпусе (таком, как электрический шкаф или распределительная коробка), обеспечивающем соответствующий уровень защиты с тем, чтобы было исключено касание токоведущих компонентов, а также проникновение в устройство пыли и воды или в кожухе с защитой от атмосферных воздействий.

2.3.4 ПИ предназначены для эксплуатации в диапазоне температур от -20 до 60 °С.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СБПУ.426449.8965 РЭ

3. Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Монтаж и эксплуатация должны проводиться в соответствии с требованиями правил техники безопасности лицами, прошедшими специальную подготовку и ознакомившихся с настоящим РЭ. Надежность работы ПИ обеспечивается соблюдением потребителем условий эксплуатации.

3.1.2 В процессе эксплуатации должны соблюдаться действующие «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»

3.2 Меры безопасности

3.2.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током ПИ относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.2.2 ПИ соответствует требованиям по безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011.

3.2.3 Профилактические работы следует проводить при отключенном от сети устройстве.

3.2.4 По требованиям к пожаробезопасности ПИ соответствует ГОСТ 12.1.004-91. Вероятность возникновения пожара в ПИ и от него не превышает 10^{-6} в год. Материалы, применяемые при изготовлении ПИ, относятся к категории трудно сгораемых и не распространяющих горение.

3.2.5 Категория безопасности УПБ 2 согласно ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 В условиях эксплуатации для бесперебойной работы ПИ необходимо регулярно следить за его состоянием. При обычных условиях эксплуатации достаточно осматривать не реже одного раза в месяц.

3.3.3 При осмотре следует:

- отключить ПИ от сети;
- очистить от пыли и загрязнения;
- проверить качество затяжки винтов, контактных зажимов.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							СБПУ.426449.8965 РЭ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4. Хранение

4.1 ПИ в транспортной упаковке предприятия-изготовителя должны храниться при температуре от -20 до 85 °С и относительной влажности не более 95%, без образования конденсата и при отсутствии в воздухе щелочных и других агрессивных примесей.

5. Транспортирование

5.1 Условия транспортирования ПИ в зависимости от воздействия механических факторов должны быть такими же, как условия транспортировки по группе Л ГОСТ 23216-78.

5.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны быть такими же, как условия хранения по группе 5 ГОСТ 15150, при этом упаковка ПИ должна быть защищена от непосредственного воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

5.3 Условия транспортирования ПИ, вмонтированных в аппаратуру, должны быть не жестче условий эксплуатации.

6 Сведения об утилизации

6.1 Основным методом утилизации является разборка ПИ. При разборке целесообразно разделять материалы на группы. Из состава ПИ подлежат утилизации черные и цветные металлы, пластмассы. Утилизация ПИ должна проводиться в соответствии с требованиями региональных законодательств.

6.2 ПИ не содержат вещества, представляющие опасность для окружающей среды при утилизации.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							СБПУ.426449.8965 РЭ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		