

# Блок согласования БС-2

Руководство по эксплуатации  
СПТА2.390.311РЭ

ул. Кирпичные Выемки, д.3, г. Москва, 117405, РФ  
 Телефоны: (495) 381-25-10, 381-17-89  
 Факс: 389-23-44  
 e-mail: [info@sovtigaz.ru](mailto:info@sovtigaz.ru) <http://www.sovtigaz.ru>

ЗАО «СовТИГаз»

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
<b>ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b>	
1 Описание и работа.....	4
1.1 Назначение изделия.....	4
1.2 Характеристики.....	5
1.3 Состав изделия.....	5
1.4 Устройство и работа.....	5
1.5 Маркировка и пломбирование.....	6
1.6 Упаковка.....	7
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b>	
2 Использование по назначению.....	8
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	8
2.2 Подготовка изделия к использованию.....	9
2.3 Использование изделия.....	9
2.4 Действия в экстремальных условиях.....	10
2.5 Особенности использования доработанного изделия.....	10
3 Техническое обслуживание.....	10
4 Текущий ремонт.....	11
5 Хранение.....	11
6 Транспортирование.....	12
7 Утилизация.....	12
8 Комплектность.....	13
9 Свидетельство о приемке.....	13
10 Гарантии изготовителя.....	13
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	
А Габаритные и установочные размеры.....	14
Б Блок схема.....	15
В Схема присоединений внешних устройств.....	16

# 1 Описание и работа

## Введение

Руководство по эксплуатации (РЭ) содержит сведения о назначении, технических данных, характеристик устройства, описание принципа действия, а также другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации Блока согласования БС-2 (в дальнейшем именуемого «БС-2»).

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-14-96), гл. 7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования, расположенного во взрывоопасных зонах и связанного искробезопасными электрическими внешними цепями с электротехническими устройствами, установленными вне взрывоопасных зон.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и в настоящее руководство, не ухудшающие характеристики прибора и свойства взрывозащиты, без предварительного уведомления.

Предприятие-изготовитель заинтересовано в получении технической информации о работе БС-2 и возникших неполадках для дальнейшего их устранения.

Все замечания и пожелания по усовершенствованию технических характеристик и конструкции следует направлять в адрес предприятия-изготовителя.

## 1.1 Назначение изделия

1.1 БС-2 предназначен, для организации «искробезопасной цепи i» с уровнем «ib» и электрического сопряжения датчиков давления, перепада давления, температуры и счетчиков, находящихся во взрывоопасной зоне с системой измерения, например, с комплексом измерительным «СуперФлоу-21В».

1.2 К БС-2 подсоединяется до восьми датчиков с аналоговыми выходами (Р, DP, Т) или до восьми датчиков, имеющих дискретные выходы типа «сухой контакт»

1.3 БС-2 предназначен для эксплуатации в помещениях или шкафах при температуре от минус 40 до 50°C при относительной влажности до 95% при температуре 35°C

1.4 БС-2 не является средством измерения.

1.5 Габаритные и присоединительные размеры, а также схема подключения указаны в приложении руководства по эксплуатации.

### Предупреждение!

**Блок согласования БС-2 предназначен для размещения вне взрывоопасной зоны. БС-2 должен быть надёжно заземлён. Работа БС-2 без заземления запрещена!**

БС-2 имеет маркировку [Exib]IB в соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99 и ГОСТ Р 51330.10-99.

## 1.2 Характеристики

Напряжение питания, подаваемое на БС-2 9...24В постоянного тока.

Параметры искробезопасной цепи канала:	Io: 380 мА;
	Uo: 11,3 В;
	Co: 300 нФ;
	Lo: 1 мГн;
	P <sub>o</sub> : 63 мВт;
	Um: ≈242 В.
Потребление БС-2 (не более)	0,36 Вт;
Выходное напряжение питания	6,3 В;
Выходной ток (не более)	80,0 мА;
Габаритные размеры	126x190x59 мм;
Вес, (не более)	1,5кг

## 1.3 Состав изделия

БС-2 представляет собой блок прямоугольной формы с разъемами на лицевой стороне. На лицевой стороне, которого имеется также шильдик с наименованием изделия, десятичным и заводским номерами, номером ТУ, номером сертификата, техническими характеристиками, параметрами взрывозащиты и маркировкой цепей. Габаритный чертеж, присоединительные размеры и внешний вид указан в приложении А.

В состав БС-2 входят:

- Входные и выходные разъемы;
- Элементы организации пломбирования разъемов.

## 1.4 Устройство и работа

1.4.1 БС-2 представляет собой девяти канальный барьер безопасности.

1.4.2 Блок-схема БС-2 приведена в приложении Б, схема внешних соединений в приложении В.

БС-2 разделен условно на две части: искроопасные цепи – разъем J3 и искробезопасные цепи – разъемы J1 и J2.

1.4.3 БС-2 функционирует следующим образом:

При замыкании зажима 10 с зажимом 11 и зажима 7 с зажимом 8 разъема J2 через БС-2 подсоединяется до шести датчиков с аналоговыми выходами (DP, P, T) и до трех датчиков, имеющих дискретные выходы типа "сухой контакт".

Питание датчиков DP, P, T осуществляется через зажимы 3, 6, 9, 12 разъема J1 и через зажимы 3, 6, 10 разъема J2. Выходной сигнал этих датчиков напряжением от 0,8 до 3,5В постоянного ток подается на зажимы 1, 4, 7, 10 разъема J1 и на зажимы 1, 4, 8 разъема J2.

### 1.4.4 Обеспечение взрывозащищенности.

Взрывозащищенность электрооборудования обеспечивается взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 51330.10-99. Прибор выполнен в пластмассовом корпусе, в котором установлена печатная плата. Печатная плата залита компаундом Виксинт ПК-68. Барьер состоит из элементов ограничения тока и напряжения для организации искробезопасной цепи: резисторов, предохранителя и двух защитных диодов. В аварийных ситуациях при попадании опасного напряжения на вход барьера напряжение ограничивается защитными диодами, ток – резисторами, а предохранитель разрывает цепь прохождения тока. Диоды продублированы и являются неповреждаемыми для повышения надёжности барьера, импульсная мощность рассеяния 5000W, пиковый ток 1500А. Пути утечки и электрические зазоры выбраны не менее соответствующих в таблице 4 ГОСТ Р 51330.10-99. Для организации заземления защитных диодов предусмотрен зажим заземления «E1».

## 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка блока искрозащиты БС-2 выполнена в виде надписи черного цвета на шильдике и содержит:

- 1) товарный знак;
- 2) название изделия;
- 63) маркировку взрывозащиты и номер сертификата;

- 4) параметры взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.10-99;
- 5) знак соответствия по ГОСТ Р 50460-92;
- 6) шифр;
- 7) номер ТУ;
- 8) заводской номер;
- 9) знак степени защиты IP по ГОСТ14254-96;
- 10) маркировку «ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЦЕПИ»;
- 11) маркировку разъемов;
- 12) дату изготовления.

1.5.2 Около зажима заземления - имеется рельефный знак заземления черного цвета по ГОСТ21130-75

1.5.3 Крышка корпуса БС-2 в углублении установки винта, пломбируется стикером с логотипом предприятия-изготовителя.

1.5.4 Разъемы искробезопасных цепей (J1 и J2) в случае установки БС-2 вне шкафа или оболочки, должны быть опломбированы (приложение А)

1.5.5 В случае установки БС-2 в шкафу или в оболочке, которые имеют запорные устройства по ГОСТ Р 51330.0, разъемы искробезопасных цепей могут и не пломбироваться.

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка и консервация БС-2 должна соответствовать требованиям ГОСТ 23170-78.

1.6.2 БС-2 упаковывается в картонные коробки, выстланные влагонепроницаемой бумагой или другим равноценным материалом. На коробках нанесена маркировка груза в соответствии с ГОСТ14192-96:

- 1 Хрупкое. Осторожно;
- 2 Беречь от влаги;
- 3 Верх;

1.6.3 Вместе с БС-2 укладывается комплект документации.

1.6.4 Коробка запечатывается лентой самоклеющейся с логотипом предприятия.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Блок искрозащиты БС-2 относится к связанному электрооборудованию, устанавливаемому вне взрывоопасных зон, групп ПА и ПВ с взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 51330.10-99.

2.1.2 Блок искрозащиты БС-2 должен эксплуатироваться в закрытом помещении или закрываемом на замок шкафу, недоступном для посторонних людей. Эксплуатация БС-2 должна соответствовать ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99, ГОСТ Р 51330.13-99, ГОСТ Р 51330.16-99 и ПУЭ 2002. главы 7.3 и требований «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

2.1.3 Внешние искробезопасные и искроопасные цепи, подключаемые к БС-2 должны прокладываться отдельными кабелями или проводами (искробезопасную цепь желательно выполнить проводом голубого цвета).

2.1.4 Провода и кабели должны быть надежно закреплены для предотвращения их выдергивания из БС-2, например хомутами.

2.1.5 Исключить возможность замыкания искробезопасных и искроопасных цепей при обрыве или их выдергивании из разъемов путем надежного их закрепления.

2.1.6 Исключить возможность замыкания искробезопасных цепей между собой.

2.1.7 После монтажа винты разъемов должны быть затянуты и головки винтов застопорены краской (вид 27Г по ОСТ4ГО.010.020).

2.1.8 При заземлении искробезопасных цепей соединение с землей должно выполняться в одной точке (Е1) под болт М5.

2.1.9 Допускается совмещение в одном внешнем кабеле разных искробезопасных цепей, гальванически не связанных между собой, при этом кабель должен быть проверен на соответствие требованиям документации, особенно при использовании запасных жил.

2.1.10 Во внешней искробезопасной цепи должны учитываться емкость, индуктивность и сопротивление соединительных проводов и кабелей. Их величины совместно с подключаемыми устройствами не должны превышать характеристик, указанных в настоящем руководстве или на шильдике БС-2.

2.1.11 БС-2 может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 30 до 50°С при относительной влажности воздуха до 95% при температуре 35°С без конденсации влаги в соответствии с требованиями к группе исполнения С4 по ГОСТ 12997-84.

## 2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 **ВНИМАНИЕ!** Запрещается проводить монтаж, установку и подключение изделия на объекте лицам, не имеющим допуска на право проведения работ. К работам по монтажу и подключению изделия допускается персонал, изучивший настоящее руководство и прошедший инструктаж по технике безопасности в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90.

2.2.2 При присоединении проводов к разъемам БС-2 сетевое напряжение должно быть отключено!

## 2.3 Использование изделия

2.3.1 Перед использованием БС-2 предварительно осмотреть его, убедившись в отсутствии механических повреждений, наличии неповрежденного шильдика и стикера на крышке корпуса.

2.3.2 **Запрещается эксплуатация БС-2 с нарушенными стикером, шильдиком, механическими повреждениями и нарушенным стопорением винтов на зажимах цепей.**

2.3.3 К эксплуатации БС-2 допускаются уполномоченные на то организации и лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие инструктаж.

2.3.4 Подключение к внешним устройствам (датчикам, приборам и исполнительным механизмам), расположенным во взрывоопасной зоне, включая прокладку кабелей (линий связи), производить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-14-96), гл.7.3. ПУЭ. Датчики, приборы и исполнительные механизмы должны иметь сертификат соответствия Системы сертификации ГОСТ Р для использования в газовых смесях категории ПВ или ПА.

## 2.4 Действия в экстремальных условиях

В случае экстремальных условий БС-2 обесточить.

## 2.5 Особенности использования доработанного изделия

БС-2 доработке не подлежит.

## 3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание БС-2 должно соответствовать ГОСТ Р 51330.13-99 и ГОСТ Р 51330.16-99.

3.2 Персонал, осуществляющий техническое обслуживание, должен располагать: настоящим РЭ, копиями сертификата и другой документацией, отвечающей требованиям нормативных документов, по следующим вопросам: классификацию взрывоопасных зон, маркировку взрывозащиты, данные достаточные для обеспечения возможности технического обслуживания в соответствии с видом взрывозащиты.

3.3 К техническому обслуживанию должен привлекаться только квалифицированный персонал.

3.4 Перед вводом БС-2 в эксплуатацию должна быть проведена первичная проверка (смотри п.2.1) с отметкой по форме принятой на предприятии эксплуатирующей данное изделие.

3.5 Регулярная периодическая проверка БС-2 заключается в периодическом (не менее 1 раза в год) осмотре соединительных разъемов (наличие стопорения краской головок винтов зажимов), проверки сохранности стикера в углублении крышки корпуса пломбы на разъемах БС-2. Допускается не пломбировать разъемы БС-2 в случае установки его в шкаф или корпус, который закрывается на замок или пломбируется.

3.6 Периодически (раз в год) проверяется сопротивление заземления между зажимом Е1 БС-2 и контуром заземления. Оно не должно быть более 1 Ом.

3.7 При периодических осмотрах проверяется отсутствие обрыва или повреждения соединительного кабеля или соединительного жгута (проводов). Проверяется отсутствие обрыва заземляющего провода, прочность крепления БС-2 и заземляющего болтового заземления. Проверяется отсутствие вмятин и механических повреждений, а также грязи и пыли на корпусе.

Техническое обслуживание при хранении включает в себя учет времени хранения и соблюдения правил хранения.

3.8 Результаты всех проверок должны регистрироваться с отметкой по форме принятой на предприятии эксплуатирующей данное изделие.

## 4 Текущий ремонт

4.1 БС-2 ремонту не подлежит. Нужно до истечения гарантийного срока обратиться на предприятие-изготовитель о замене устройства.

4.2 Вывод БС-2 из эксплуатации для замены производится в соответствии с настоящими РЭ с соблюдением организационных и технических мероприятий, обеспечивающих электро- и взрывобезопасность, а именно оголенные провода оконцевать с использованием подходящей оболочки, отсоединить от всех источников питания и заизолировать.

## 5 Хранение

5.1 Блок согласования БС-2 в транспортной таре и без тары на стеллажах в складских помещениях при отсутствии в них пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов вызывающих коррозию, в соответствии с условиями хранения 2(С) по ГОСТ 15150-69 для изделий исполнений группы УХЛ.

5.2 Температура воздуха хранения от минус 50 до 40°C. Относительная влажность воздуха до 98% при 35°C.

5.3 Расположение БС-2 должно обеспечивать свободный доступ к нему.

5.4 Хранение изделия в транспортной таре допускается не более 1 года, в противном случае они должны быть освобождены от тары. 11

## 6 Транспортирование

6.1 Упакованные изделия должны транспортироваться в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Изделия должны фиксироваться внутри контейнера.

6.2 Вид отправления - мелкий.

6.3 Общие требования к транспортированию изделий должны соответствовать ГОСТ 12997-84.

6.4 Климатические условия транспортирования должны соответствовать группе 5 (ОЖ4) для крытых транспортных средств, кроме не отопляемых и негерметизированных отсеков самолета по ГОСТ 15150-69.

6.5 При погрузке транспортировании и выгрузке изделия должны выполняться требования манипуляционных знаков.

## 7 Утилизация

7.1 Блок согласования БС-2 не содержит вредных металлов и примесей, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды, поэтому подлежит разборке и утилизации в обычном порядке.

7.2 Утилизация БС-2 по окончании срока службы заключается в следующем:

\* блок разбирается на составные части;

\* плата БС-2, содержащая драгоценные металлы отправляется на специализированное предприятие на переработку.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня изготовления.

## 8 Комплектность

В комплектность входят:

- Блок согласования БС-2;
- Руководство по эксплуатации (РЭ);
- Разрешительные документы;
- Шпатель для пломбирования разъемов (1 шт.);
- Пломба (1 шт.).

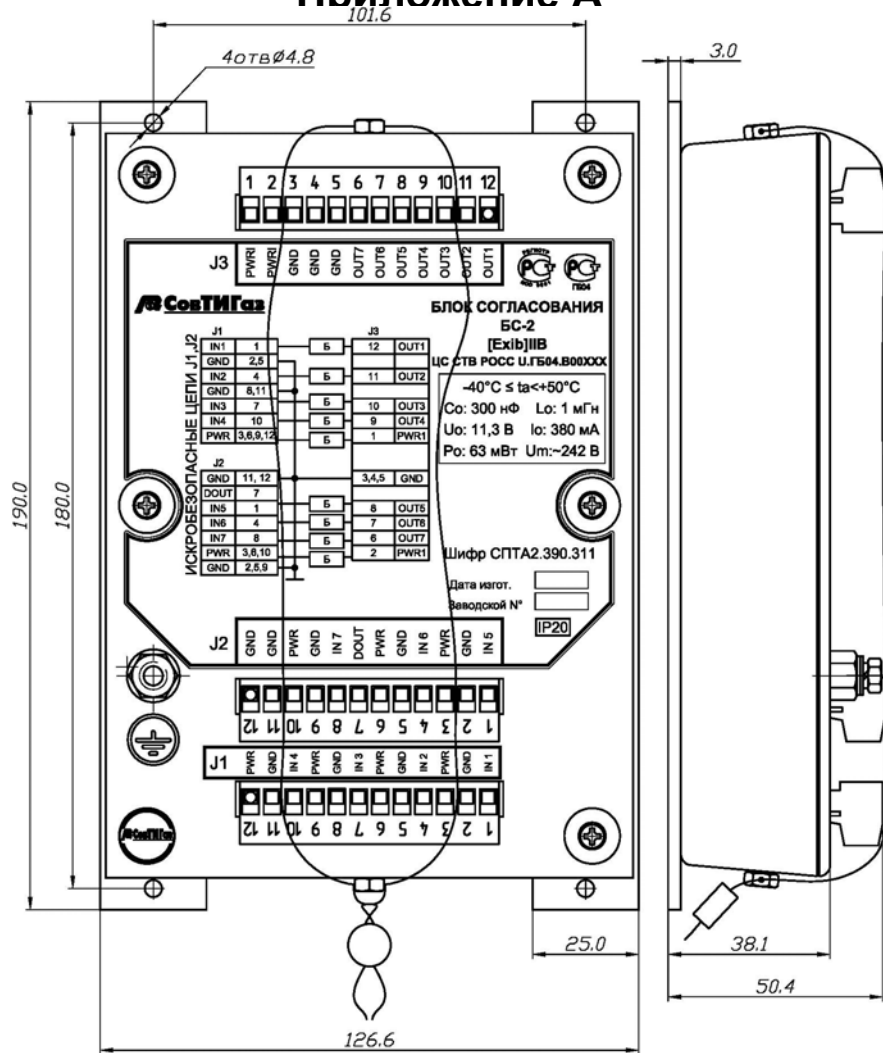
## 9 Свидетельство о приемке

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ		
<p><u>Блок согласования БС-2</u> наименование изделия</p>	<p><u>СПТА2.390.311</u> обозначение</p>	<p>_____ заводской номер</p>
<p>изготовлен(а) и принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан(а) годным(ой) для эксплуатации.</p>		
<p>Представитель ЗАО «СовТИГаз»</p>		
<p>МП _____ личная подпись</p>	<p>_____ расшифровка подписи</p>	
<p>_____ год, месяц, число</p>		

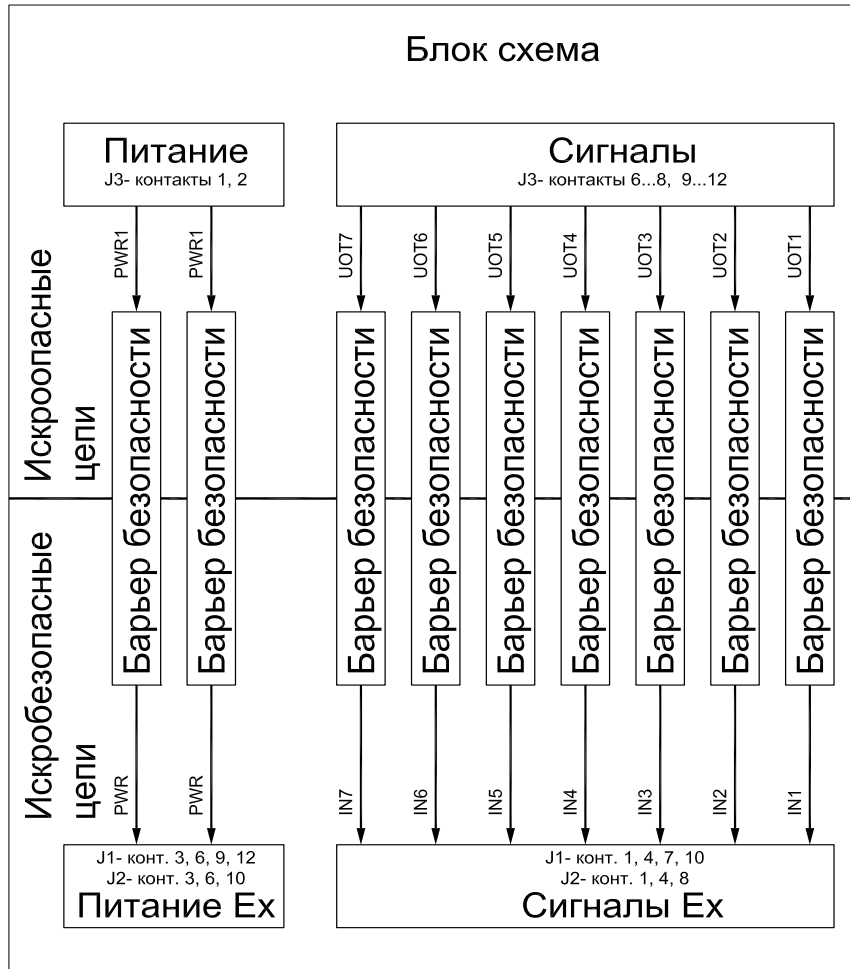
## 10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие блока согласования БС-2 требованиям технической документации при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

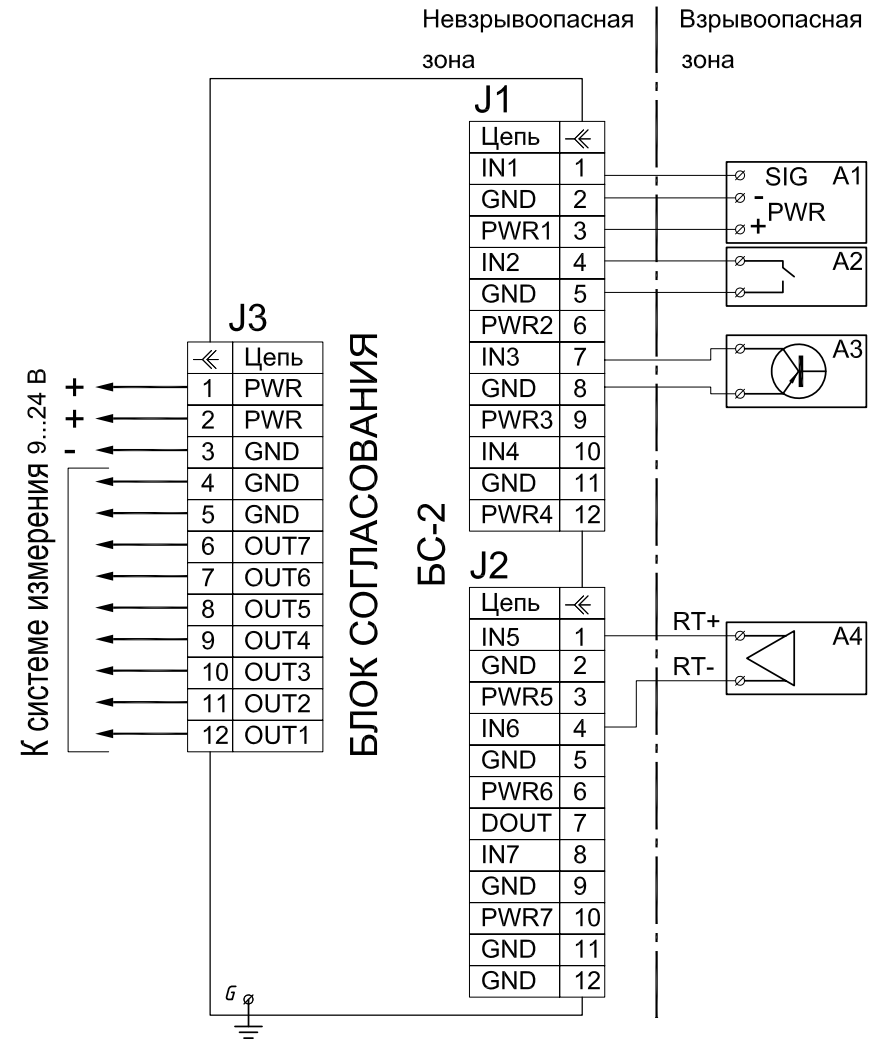
## Приложение А



## Приложение Б



## Приложение В





**Для заметок.**