

**БЛОК РАЗВЕТВИТЕЛЬНО-ИЗОЛИРУЮЩИЙ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННЫЙ**

«БРИЗ-Exi»

Руководство по эксплуатации

АЦДР.426475.011 РЭп

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение изделия	4
1.2	Технические характеристики	4
1.3	Состав изделия	5
1.4	Устройство и работа.....	5
1.5	Обеспечение взрывозащиты	5
1.6	Средства измерения, инструменты и принадлежности	6
1.7	Маркировка и опломбирование	6
1.8	Упаковка	7
2	Использование по назначению.....	7
2.1	Эксплуатационные ограничения	7
2.2	Подготовка изделия к использованию	7
2.2.1	Меры безопасности при подготовке изделия	7
2.2.2	Конструкция изделия.....	7
2.2.3	Монтаж изделия	8
2.2.4	Подключение прибора	8
2.2.5	Настройка прибора	10
2.3	Использование изделия.....	10
2.3.1	Проверка работоспособности	10
2.3.2	Действия в экстремальных ситуациях	10
2.3.3	Возможные неисправности и способ устранения.....	10
3	Техническое обслуживание изделия.....	10
3.1	Общие указания.....	10
3.2	Меры безопасности	10
3.3	Порядок технического обслуживания изделия	10
3.4	Проверка работоспособности изделия	11
3.5	Техническое освидетельствование	11
3.6	Консервация (расконсервация, переконсервация)	11
4	Текущий ремонт	11
5	Хранение	11
6	Транспортирование	11
7	Утилизация	11
8	Гарантии изготовителя	12
9	Сведения о сертификации	12

Настоящее руководство по эксплуатации полное (в дальнейшем – РЭп) предназначено для изучения принципов работы и эксплуатации блока разветвительно-изолирующего взрывозащищенного «БРИЗ-Ехi» (в дальнейшем – БРИЗ).

К обслуживанию допускается персонал, изучивший настоящее руководство. Все работы по монтажу, пуску, регулированию и обкатке должны проводиться с соблюдением требований действующей на месте эксплуатации нормативной документации.

Список принятых сокращений:

- КДЛ – контроллер двухпроводной линии связи («С2000-КДЛ», «С2000-КДЛ-2И», «С2000-КДЛ-2И исп.01», «С2000-КДЛ-С»);
- ДПЛС – линия связи КДЛ;
- АУ – адресное устройство в ДПЛС;
- ППКОП – прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный;
- КЗ – короткое замыкание.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Блок разветвительно-изолирующий взрывозащищенный «БРИЗ-Exi» АЦДР.426475.011 (в дальнейшем – БРИЗ) применяется в двухпроводной линии связи контроллеров «С2000-КДЛ», «С2000-КДЛ-2И», «С2000-КДЛ-2И исп.01», «С2000-КДЛ-С» с целью изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после устранения короткого замыкания.

1.1.2 БРИЗ является оборудованием типа ПС и соответствует требованиям на взрывозащищенное оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная цепь ia», имеет маркировку 0Ex ia ПС Т6 Ga по ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) и ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), может устанавливаться во взрывоопасных помещениях класса 0, при подключении через барьер искрозащитный «С2000-Спектрон-ИБ» или «С2000-Барьер-Exi», и пожароопасных помещениях.

1.1.3 БРИЗ рассчитан на круглосуточный режим работы.

1.1.4 БРИЗ является восстанавливаемым, периодически обслуживаемым изделием.

1.1.5 БРИЗ имеет неметаллический корпус. Конструкция БРИЗ не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред и пыли.

1.1.6 БРИЗ предназначен для работы во взрывоопасных средах II группы и пожароопасных помещениях.

1.2 Технические характеристики

Таблица 1.2.1

Наименование характеристики	Значение
1.2.1 Маркировка взрывозащиты	0Ex ia ПС Т6 Ga
1.2.2 Напряжение питания (ДПЛС), В	от 6 до 12
1.2.3 Ток потребления - в дежурном режиме, не более, мкА - в режиме КЗ, не более, мА	40 3
1.2.4 Количество БРИЗ в ДПЛС, шт	до 127
1.2.5 Время технической готовности БРИЗ к работе, не более, с	10
1.2.6 Пороговое напряжение срабатывания, В	от 2,9 до 3,4
1.2.7 Время срабатывания, не более, мс	200
1.2.8 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP41
1.2.9 Устойчивость к механическим воздействиям по ОСТ 25 1099-83	категория размещения 3
1.2.10 Вибрационные нагрузки: - диапазон частот, Гц - максимальное ускорение, g	1-35 0,5
1.2.11 Климатическое исполнение по ОСТ 25 1099-83	О3
1.2.12 Диапазон рабочих температур, °С	от минус 30 до +55
1.2.13 Относительная влажность воздуха, %, при +25 °С	до 95
1.2.14 Масса БРИЗ, не более, кг	0,2
1.2.15 Габаритные размеры БРИЗ, не более, мм	80×67×24
1.2.16 Время непрерывной работы БРИЗ	круглосуточно
1.2.17 Средняя наработка БРИЗ на отказ в дежурном режиме работы, не менее, ч	80000

Наименование характеристики	Значение
1.2.18 Вероятность безотказной работы (за 1000 ч)	0,98758
1.2.19 Средний срок службы БРИЗ, лет	10

1.2.20 По устойчивости к электромагнитным помехам прибор соответствует требованиям третьей степени жёсткости соответствующих стандартов, перечисленных в Приложении Б ГОСТ Р 53325-2012.

1.2.21 Прибор удовлетворяет нормам промышленных помех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ 30805.22.

1.3 Состав изделия

Комплект поставки приведён в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

Обозначение	Наименование	Количество
АЦДР.426475.011	Блок разветвительно-изолирующий взрывозащищенный «БРИЗ-Exi»	1 шт.
Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП):		
	Шуруп 1-3×25.016 ГОСТ 1144-80	2 шт.
	Дюбель 6×30	2 шт.
Документация:		
АЦДР.426475.011 РЭ	Блок разветвительно-изолирующий «БРИЗ-Exi» Руководство по эксплуатации	1 шт.

1.4 Устройство и работа

Функционирование БРИЗ основано на контроле подключенных к нему с двух сторон ДПЛС и отключении ДПЛС с той стороны, на которой обнаружено КЗ. Для индикации состояния БРИЗ оснащен желтым светодиодным индикатором. В дежурном режиме индикаторы выключен, в режиме КЗ – включен постоянно (допускается мерцание). Восстановление линии осуществляется автоматически после устранения КЗ.

1.5 Обеспечение взрывозащиты

«БРИЗ-Exi» должен быть запитан через барьер искрозащиты. Барьер обеспечивает взрывобезопасность электрических цепей во взрывоопасной зоне, ограничением электрической мощности и обеспечивает следующие входные параметры взрывозащищённой электрической цепи:

- вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь»;
 - уровень взрывозащиты не ниже «ia» для группы смеси ПС;
 - максимальное рабочее напряжение $U_0 \text{ max} = 16,7 \text{ В}$;
 - максимальный ток $I_0 \text{ max} = 110 \text{ мА}$;
 - сертификат соответствия о взрывозащищённости.
- Сам «БРИЗ-Exi» имеет параметры:
 - максимальное входное напряжение БРИЗ – $U_i \text{ max} = 16,7 \text{ В}$;
 - максимальный входной ток БРИЗ – $I_i \text{ max} = 110 \text{ мА}$;
 - ёмкость БРИЗ для расчета искробезопасной цепи – $C_i = 0,5 \text{ нФ}$;
 - индуктивность БРИЗ для расчета искробезопасной цепи – $L_i = 12 \text{ мкГн}$.
 - БРИЗ предназначен для работы с источником питания и регистрирующей аппаратурой через барьер искрозащиты.

- БРИЗ имеет искробезопасные электрические цепи по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппу электрооборудования), соответствующие условиям применения БРИЗ во взрывоопасной зоне.
- Ограничение входного напряжения обеспечено стабилитронами.
- Электрическая нагрузка элементов, обеспечивающих искрозащиту, не превышает 2/3 номинальных значений в нормальном и аварийном режимах работы.
- Радиоэлементы и проводники печатной платы для обеспечения требований к электрическому зазору по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) покрыты лаком.
- Радиоэлементы и проводники, для которых не получается обеспечить требуемый электрический зазор при покрытии лаком, залиты компаундом обеспечивая вид взрывозащиты «та» в соответствии с ГОСТ 31610.18-2016(IEC 60079-18:2014).
- Примененные лак и компаунд сохраняют свойства взрывозащиты во всем диапазоне рабочих температур БРИЗ.
- Максимальная температура нагрева электрических элементов и корпуса БРИЗ в установленных условиях эксплуатации не превышает допустимых значений для соответствующего температурного класса по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).
- Конструкция корпуса и отдельных элементов БРИЗ выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) для электрооборудования, размещаемого во взрывоопасных зонах. Соединения элементов конструкции БРИЗ обеспечивают степень защиты по ГОСТ 14254 2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».
- Внешние поверхности корпуса БРИЗ соответствуют ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) в части предотвращения образования зарядов статического электричества.
- На корпусе БРИЗ имеются необходимые предупредительные надписи, табличка с указанием маркировки взрывозащиты, искробезопасные параметры электрической цепи.

1.6 Средства измерения, инструменты и принадлежности

При монтажных, пусконаладочных работах и при обслуживании БРИЗ необходимо использовать приведенные в таблице 1.5.1 приборы, инструменты и принадлежности.

Таблица 1.5.1

Наименование	Характеристики
Мультиметр цифровой	Измерение переменного и постоянного напряжения до 500 В, тока до 5 А, сопротивления до 2 МОм
Отвёртка плоская	3.0×50 мм
Отвёртка крест	2×100 мм
Бокорезы	160 мм
Плоскогубцы	160 мм

1.7 Маркировка и опломбирование

1.7.1 Каждый БРИЗ имеет маркировку и сведения о взрывозащите на крышке корпуса в соответствии ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), видимую после установки БРИЗ.

1.7.2 На корпусе БРИЗ нанесена маркировка с указанием следующих данных:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017);

- наименование органа по сертификации, регистрационный номер сертификата соответствия;
- специальный знак взрывобезопасности в соответствии с ТР ТС 012/2011;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- диапазон температуры окружающего воздуха;
- электрические параметры;
- маркировка степени защиты оболочки (от воздействия твердых тел и воды) по ГОСТ 14254 2015 (IEC 60529:2013);
- заводской номер изделия, включающий год и квартал изготовления;
- страна-изготовитель.

1.7.3 Во избежание путаницы при сборке, установке и техническом обслуживании электрооборудования на каждую участвующую в этом деталь или сборочную единицу нанесена маркировка типа оборудования.

1.7.4 Пломбирование БРИЗ не предусмотрено.

1.8 Упаковка

БРИЗ совместно с ЗИП и эксплуатационной документацией упакован в картонную коробку.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Конструкция БРИЗ не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли.

Качество функционирования БРИЗ не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте его установки не соответствует условиям эксплуатации, указанным в разделе 1.2 настоящего руководства.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

- конструкция БРИЗ удовлетворяет требованиям пожарной и электробезопасности, в том числе в аварийном режиме по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91;
- БРИЗ не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением;
- монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном напряжении питания БРИЗ;
- монтаж и техническое обслуживание БРИЗ должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.
- монтаж и техническое обслуживание БРИЗ должны производиться лицами, имеющими соответствующую компетентность по взрывозащите.

2.2.2 Конструкция изделия

Габаритные и установочные размеры прибора приведены на рисунке 2.2.2.1.

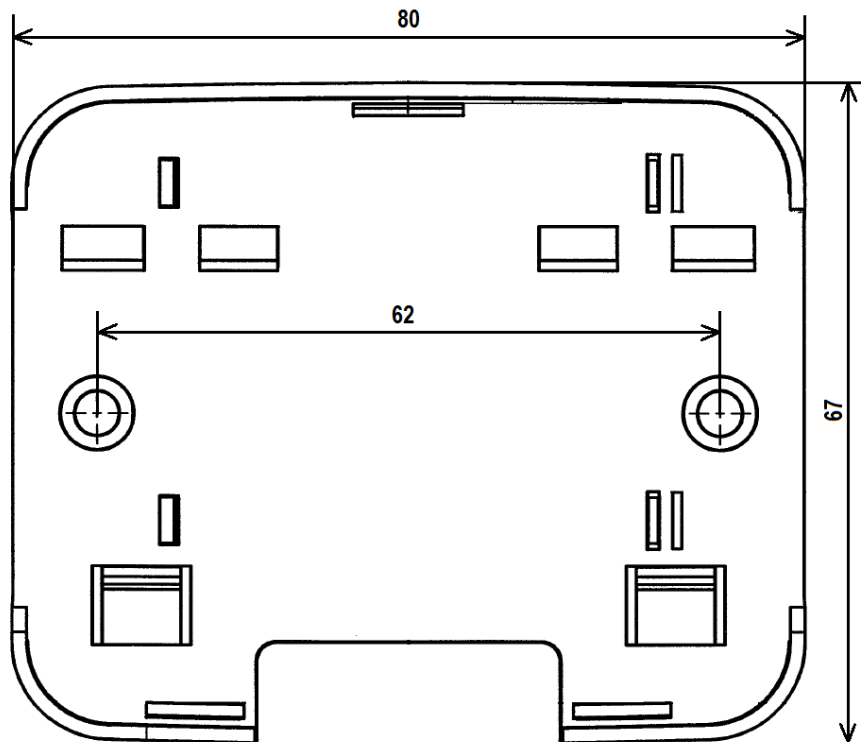


Рисунок 2.2.2.1

2.2.3 Монтаж изделия

БРИЗ устанавливается на стенах или внутри шкафов вблизи от исполнительных устройств в местах, защищённых от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений и от доступа посторонних лиц. Крепление осуществляется через монтажные отверстия с помощью шурупов.

Допускается использование монтажных устройств (шкафов, боксов и т.п.). При смежном расположении блоков расстояние между ними по вертикали и горизонтали должно быть не менее 10 мм.

2.2.4 Подключение прибора

Схемы внешних подключений изображены на рисунке 2.2.4.1.

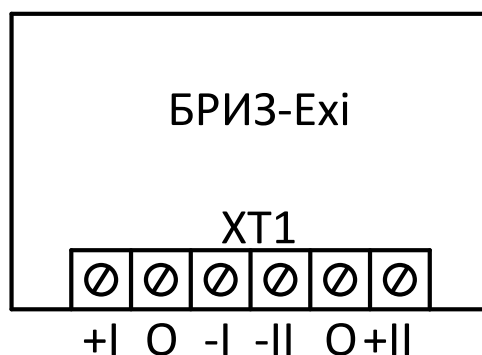
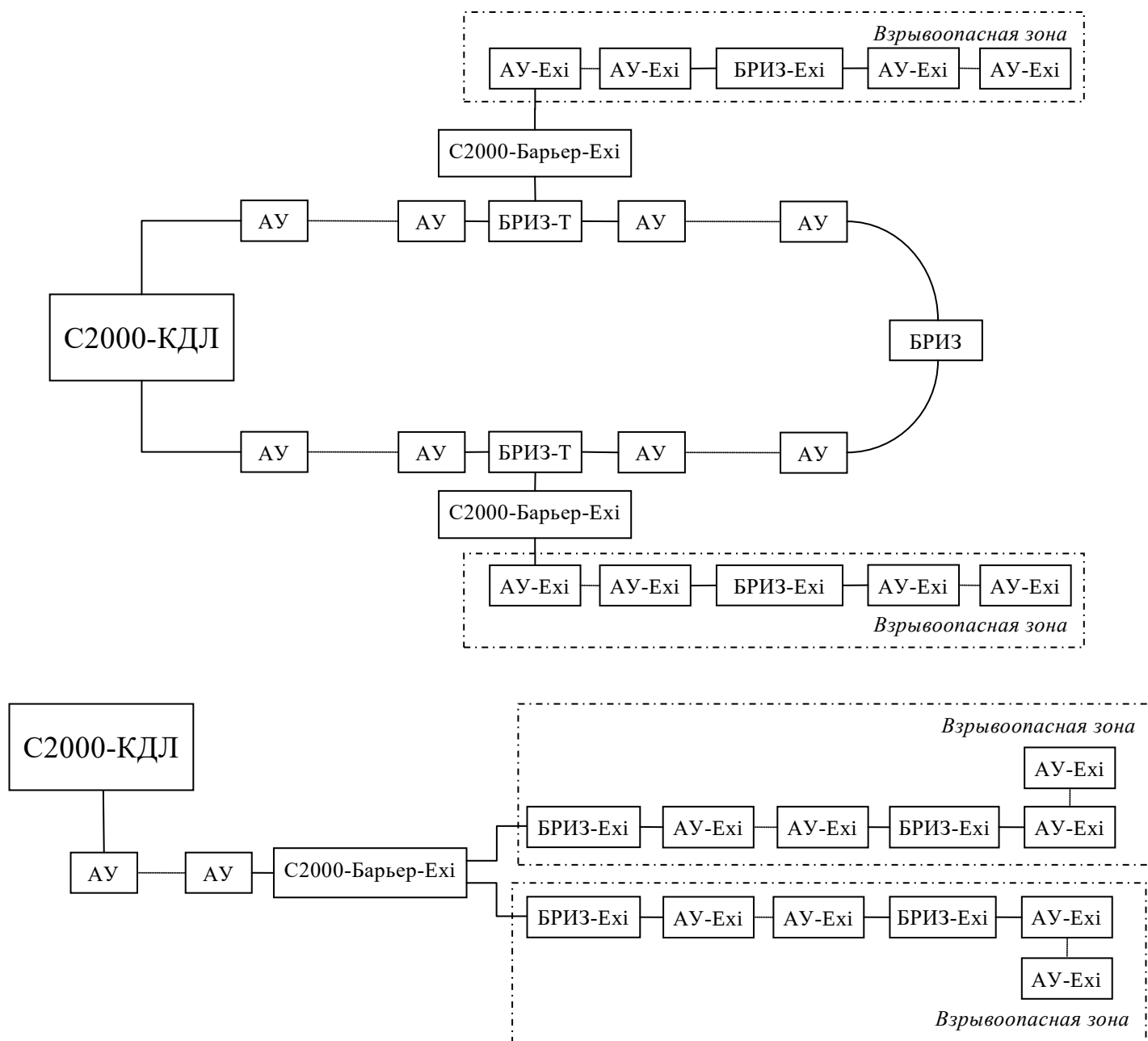


Рисунок 2.2.4.1

БРИЗ должен быть запитан через барьер искрозащиты.

Контакты «+I» и «+II» служат для подключения +ДПЛС, данные контакты изолированы друг от друга. Контакты «-I» и «-II» служат для подключения –ДПЛС, данные контакты соединены между собой. Контакты «О» не используются.

На рисунке 2.2.4.2 показаны примеры включения БРИЗ-Ехi в ДПЛС.



С2000-КДЛ – контроллер двухпроводной линии связи

АУ – адресное устройство

БРИЗ – Блок разветвительно-изолирующий «БРИЗ»

БРИЗ-Т – Блок разветвительно-изолирующий «БРИЗ-Т»

С2000-Барьер-Exi – Барьер искробезопасности «С2000-Барьер-Exi»

АУ-Exi – адресное устройство во взрывозащищенном исполнении

БРИЗ-Exi – Блок разветвительно-изолирующий взрывозащищенный «БРИЗ-Exi»

Рисунок 2.2.4.2. Примеры включения Бриз-Exi в ДПЛС

Количество включаемых в ДПЛС БРИЗ определяется по формуле:

$$N = (0,1 \text{ мкФ} - C_{\text{ДПЛС}}) / 0,0005 \text{ мкФ},$$

где: N – количество БРИЗ;

$C_{\text{ДПЛС}}$ – суммарная электрическая ёмкость проводов ДПЛС, мкФ.

При использовании БРИЗ расчёт сопротивления ДПЛС необходимо вести с учётом суммарного сопротивления подключаемых БРИЗ, при этом сопротивление одного БРИЗ принимается равным 25 мОм.

2.2.5 Настройка прибора

БРИЗ не требует настройки.

2.3 Использование изделия

К работе с БРИЗ допускается персонал, изучивший настоящее руководство и получивший удостоверение о проверке знаний правил по техники безопасности и имеющий соответствующую компетентность по взрывозащите.

БРИЗ используется с КДЛ в составе ИСО «Орион». Более подробное описание работы системы представлено в документации на пульт «С2000М», «Орион Про», ППКУП «Сириус» и КДЛ.

2.3.1 Проверка работоспособности

Проверку работоспособности произвести согласно п. 3.4 настоящего руководства.

2.3.2 Действия в экстремальных ситуациях



Внимание!

В случае обнаружения в месте установки БРИЗ искрения, возгорания, задымленности, запаха горения, БРИЗ должен быть обесточен и передан в ремонт.

2.3.3 Возможные неисправности и способ устранения

Таблица 2.3.3.1

Неисправность	Возможная проблема	Пути решения
Светодиодный индикатор светится, но КЗ в линии нет	Параметры линии превышают допустимые, либо БРИЗ неисправен	Проверить ёмкость и сопротивление линии, либо заменить БРИЗ

3 Техническое обслуживание изделия

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание БРИЗ производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает ежегодное плановое техническое обслуживание.

3.2 Меры безопасности

Техническое обслуживание БРИЗ должно производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй и имеющими соответствующую компетентность по взрывозащите.

3.3 Порядок технического обслуживания изделия

Работы по плановому техническому обслуживанию включают в себя:

- проверку внешнего состояния БРИЗ;
- проверку надёжности крепления БРИЗ, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений;
- проверку работоспособности согласно п. 3.4 настоящего руководства.

3.4 Проверка работоспособности изделия

На время проведения испытаний следует известить соответствующие организации.

Сначала замкнуть контакты «+I» и «-I» колодки ХТ1 БРИЗ. При этом должен включиться световой индикатор БРИЗ. Затем разомкнуть контакты «+I» и «-I» колодки ХТ1. При этом световой индикатор БРИЗ должен выключиться. Произвести те же самые действия, но при этом замыкая контакты «+II» и «-II» колодки ХТ1 БРИЗ.

Все испытания проводить с заведомо исправным оборудованием!

3.5 Техническое освидетельствование

Технического освидетельствования БРИЗ не предусмотрено.

3.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)

Консервация БРИЗ не предусмотрена.

4 Текущий ремонт

4.1 Текущий ремонт неисправного БРИЗ производится на предприятии-изготовителе или в авторизованных ремонтных центрах. Отправка БРИЗ для проведения текущего ремонта оформляется в соответствии с СТО СМК 8.5.3-2015, размещённом на нашем сайте <https://bolid.ru/support/remont/>.



Внимание!

Оборудование должно передаваться для ремонта в собранном и чистом виде, в комплектации, предусмотренной технической документацией.

Претензии принимаются только при наличии приложенного рекламационного акта с описанием возникшей неисправности.

4.2 Выход БРИЗ из строя в результате несоблюдения потребителем правил монтажа или эксплуатации не является основанием для рекламации и гарантийного ремонта.

4.3 Рекламации направлять по адресу:

АО НВП «Болид», Россия, 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, 4.

Тел.: +7 (495) 775-71-55, электронная почта: info@bolid.ru.

Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:

141006, Московская обл., г. Мытищи, Ярославское ш., 120Б, стр. 3.

4.4 При затруднениях, возникших при эксплуатации БРИЗ, рекомендуется обращаться в техническую поддержку по телефону +7 (495) 775-71-55 или по электронной почте support@bolid.ru.

5 Хранение

5.1 В транспортной таре допускается хранение при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

5.2 В потребительской таре допускается хранение только в отапливаемых помещениях при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 20 °С.

6 Транспортирование

6.1 Транспортировка БРИЗ допускается в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

7 Утилизация

7.1 Утилизация БРИЗ производится с учётом отсутствия в нём токсичных компонентов.

7.2 Содержание драгоценных материалов: не требует учёта при хранении, списании и утилизации (п. 1.2 ГОСТ 2.608-78).

7.3 Содержание цветных металлов: не требует учёта при списании и дальнейшей утилизации БРИЗ.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие блока требованиям настоящего РЭ при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска изготовителем.

9 Сведения о сертификации

9.1 Блок разделительно-изолирующий взрывозащищенный «БРИЗ-Exi» АЦДР.426475.011 соответствует требованиям Технического регламента ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» и имеет сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-RU.ПБ68.В.02546/26.

9.2 Блок разделительно-изолирующий взрывозащищенный «БРИЗ-Exi» АЦДР.426475.011 соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и имеет декларацию о соответствии ЕАЭС N RU Д-RU.РА01.В.48665/26.

9.3 Блок разделительно-изолирующий взрывозащищенный «БРИЗ-Exi» АЦДР.426475.011 соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и имеет сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-RU.ВН02.В.00781/22.

9.4 Производство блока разделительно-изолирующего взрывозащищенного «БРИЗ-Exi» АЦДР.426475.011 имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001. Сертификат соответствия размещен на сайте <https://bolid.ru> в разделе «О компании».