



ЗАКАЗАТЬ



ВЫМПЕЛ

Научно-производственная
фирма

ОКПД2 28.99.39.190

Утвержден
КРАУ2.222.002-04/05 – ЛУ

БАРЬЕР ИСКРОЗАЩИТНЫЙ БИЗ-002

Руководство по эксплуатации

КРАУ2.222.002-04/05 РЭ

Содержание

1	Описание и работа изделия	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Основные параметры и характеристики.....	6
1.3	Технические характеристики	7
1.4	Состав изделия.....	8
1.5	Устройство и работа. Обеспечение искробезопасности.....	8
1.6	Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	11
1.7	Маркировка и пломбирование.....	11
1.8	Упаковка.....	12
2	Использование по назначению	13
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	13
2.2	Подготовка изделия к использованию. Общие указания	13
2.3	Обеспечение взрывозащищенности при монтаже.....	14
2.4	Порядок установки	14
2.5	Электрическое подключение.....	14
2.6	Подготовка изделия к использованию.....	15
2.7	Работа с меню и задание параметров расчета при помощи клавиатуры.....	15
2.8	Действия в экстремальных условиях	18
2.9	Перечень критических отказов изделия	18
3	Техническое обслуживание изделия	19
3.1	Общие указания	19
3.2	Меры безопасности	19
3.3	Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации	19
3.4	Порядок технического обслуживания изделия.....	20
3.5	Проверка работоспособности изделия	20
4	Техническое освидетельствование	22
5	Хранение	22
6	Транспортирование	22
7	Утилизация.....	23
	Приложение А (справочное) Габаритные размеры БИЗ-002	24
	Приложение Б (справочное) Чертеж средств взрывозащиты.....	25
	Приложение В (справочное) Вариант установки искрозащитного барьера БИЗ-002.....	26
	Приложение Г (справочное) Схема внешних электрических соединений БИЗ-002.....	27
	Приложение Д (справочное) Схема подключения приборов при проведении проверки БИЗ-002.....	28

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для эксплуатации барьеров искрозащитных БИЗ-002 ТУ 3433-011-06981430-2000 (далее по тексту – БИЗ, изделие) исполнений КРАУ2.222.002-04 и КРАУ2.222.002-05, ознакомления с их конструкцией, изучения правил эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования), отражения сведений, удостоверяющих гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик и принципа работы изделий.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Искрозащитные барьеры БИЗ-002 предназначены для обеспечения взрывозащищенности (искробезопасности) электрических цепей при эксплуатации датчика комплексного с вычислителем расхода «ГиперФлоу-3Пм» КРАУ1.456.001-01 ТУ, расходомера ультразвукового «ГиперФлоу-УС» КРАУ1.456.013 ТУ, используемых в системах управления, контроля и регулирования технологических процессов взрывоопасных производств.

Один БИЗ обеспечивает питание до трех однотипных приборов «ГиперФлоу-3Пм» или одного «ГиперФлоу-УС» по двухпроводной линии связи, несущей одновременно информацию об измеряемом параметре в цифровом виде.

Электрические цепи изделия, непосредственно связанные с приборами «ГиперФлоу-3Пм» или «ГиперФлоу-УС», выполняются с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный».

БИЗ имеет маркировку по взрывозащите «[Ex ib Gb] IIB», соответствует требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и предназначен для применения вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

Приборы «ГиперФлоу-3Пм» и «ГиперФлоу-УС», применяемые с искрозащитным барьером, взрывозащищенные, с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь уровня ib».

1.1.2 По классификации ГОСТ Р 52931-2008 БИЗ относится к изделиям:

- по наличию информационной связи – к изделиям, предназначенным для информационной связи с другими изделиями;
- по виду энергии носителя сигналов в канале связи – к электрическим изделиям;
- в зависимости от эксплуатационной законченности – к изделиям третьего порядка;
- по защищенности от воздействия окружающей среды – к изделиям, защищенным от попадания внутрь изделия твердых тел (пыли), а также взрывозащищенным;
- по стойкости к механическим воздействиям – к виброустойчивым и вибропрочным изделиям группы исполнения.

Внешний вид изделия – в соответствии с рисунком 1.



- 1 – корпус барьера искрозащитного БИЗ-002;
- 2 – индикатор «Авария»;
- 3 – индикатор «Передача»;
- 4 – индикатор «Прием»;
- 5, 6 – подключение искробезопасной цепи;
- 7 – индикатор «Сеть».

а) Исполнение КРАУ2.222.002-04



- 1 – корпус барьера искрозащитного БИЗ-002;
- 2 – индикатор «Авария»;
- 3 – индикатор «Передача»;
- 4 – индикатор «Прием»;
- 5, 6 – подключение искробезопасной цепи;
- 7 – индикатор «Сеть»;
- 8 – графический дисплей (индикатор).

б) Исполнение КРАУ2.222.002-05

Рисунок 1 - Внешний вид БИЗ-002

1.1.3 При заказе изделия должно быть указано:

- наименование, условное обозначение и обозначение исполнения изделия;
- условное обозначение диапазона рабочих температур;
- обозначение технических условий. Пример записи изделия при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

Барьер искрозащитный БИЗ-002 КРАУ2.222.002-04, У1, ТУ 3433-011-06981430-2000

Условное обозначение изделия

Децимальный номер изделия:

Исполнение КРАУ2.222.002-04 - без индикатора

Исполнение КРАУ2.222.002-05 - с индикатором

Условное обозначение диапазона рабочих температур:

У - от плюс 5 °С до плюс 50 °С

У1 - от минус 40 °С до плюс 60 °С

Обозначение технических условий

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Максимальные габаритные размеры (см. приложение А) и масса изделия и его составных частей должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование составной части	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	Ширина	Высота	Глубина (длина)	
Барьер искрозащитный БИЗ-002 КРАУ2.222.002-04	75	75	95	0,35
Барьер искрозащитный БИЗ-002 КРАУ2.222.002-05	75	75	95	0,35
Кабель (для подключения технологического компьютера) КРАУ4.841.020	-	-	1500	0,20
Ключ магнитный КРАУ5.172.027	10	-	25	0,01

1.2.2 БИЗ относится к невозстановливаемым изделиям. Защитные элементы изделия залиты затвердевающим компаундом в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

1.2.3 Сопротивление изоляции между гальванически разобращенными цепями изделия - не менее 20 МОм при нормальных условиях по ГОСТ Р 52931-2008.

1.2.4 Прочность изоляции между искробезопасной и остальными цепями изделия выдерживает в течение 1 мин воздействие испытательного напряжения 1,5 кВ, частотой 50 Гц, при нормальных условиях по ГОСТ Р 52931-2008.

1.2.5 БИЗ устойчив к воздействию синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 10 до 55 Гц и амплитудой 0,15 мм в соответствии с ГОСТ Р 52931-2008, группа исполнения N1.

1.2.6 БИЗ исполнения КРАУ2.222.002-04 устойчив к воздействию температуры от минус 40 °С до плюс 60 °С, климатическое исполнение вида У1 по ГОСТ 15150-69.

БИЗ исполнения КРАУ2.222.002-05 устойчив к воздействию температуры окружающей среды от плюс 5 °С до плюс 50 °С, климатическое исполнение вида У по ГОСТ 15150-69.

1.2.7 БИЗ устойчив к воздействию влажности окружающего воздуха 80 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги по ГОСТ Р 52931-2008, группа исполнения В4.

1.2.8 Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) для барьера искрозащитного БИЗ-002 IP30.

1.2.9 По электромагнитной совместимости БИЗ соответствует требованиям ТР ТС 020/2011.

1.2.10 БИЗ в транспортной таре выдерживает воздействие вибрации, соответствующей группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.2.11 БИЗ в транспортной таре выдерживает воздействие температуры окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 65 °С.

1.3 Технические характеристики

1.3.1 Питание барьера искрозащитного БИЗ-002 осуществляется от источника постоянного тока со следующими параметрами:

- напряжение 10...30 В;
- мощность не менее 8,5 Вт;
- пульсация (двойная амплитуда) выходного напряжения должна быть не более 50 мВ;
- сопротивление изоляции не менее 20 МОм;
- испытательное напряжение при проверке электрической прочности изоляции 1,5 кВ.

1.3.2 Выходная искробезопасная цепь изделия рассчитана на рабочий ток не более 70 мА (подключение до трех приборов «ГиперФлоу-3Пм» или одного «ГиперФлоу-УС»).

1.3.3 БИЗ обеспечивает преобразование сигналов с шины M-BUS приборов «ГиперФлоу» в сигналы EIA RS-232, RS-485 с возможностью одновременного независимого обмена информацией по обоим портам. Если два устройства одновременно обмениваются с приборами «ГиперФлоу» через БИЗ, время ответа возрастает от 0,3 до 1,0 с. Протокол обмена через БИЗ идентичен протоколу приборов «ГиперФлоу».

Параметры цифрового сигнала, передаваемого по искробезопасной цепи (на шине M-BUS):

- передача данных от БИЗ к прибору – модуляция напряжения питания прибора напряжением (12 ± 1) В;
- передача данных от прибора к БИЗ – модуляция тока, потребляемого прибором, значения тока не более (10 ± 1) мА.

1.3.4 Барьер искрозащитный БИЗ-002 КРАУ2.222.002-05 содержит трехкнопочную герконовую клавиатуру и четырехстрочный графический дисплей (индикатор). Управление клавиатурой производится с помощью магнитного ключа КРАУ5.172.027.

Кнопки герконовой клавиатуры предназначены для перемещения по меню:

- ▲ (находится слева от индикатора) – движение вверх по меню;
- ▼ (расположена под индикатором) – движение вниз по меню;
- ← (находится справа от индикатора) – ввод.

На индикатор выводятся измеренные значения с подключенных приборов.

1.3.5 При помощи герконовой клавиатуры осуществляется просмотр архива данных и архива вмешательств подключенного прибора, а также вывод данных на принтер.

1.3.6 БИЗ содержит светодиодную индикацию следующих режимов:

- светодиод «Сеть» – индикация сетевого питания;
- светодиод «Прием» – индикация передачи данных от прибора к БИЗ;
- светодиод «Передача» – индикация передачи данных от БИЗ к прибору;
- светодиод «Авария» – индикация состояния линии связи M-BUS (при обрыве мигает; непрерывное свечение – короткое замыкание).

1.3.7 Напряжение на искробезопасном выходе БИЗ должно быть не более 32 В.

1.3.8 Значение тока короткого замыкания на искробезопасном выходе БИЗ – не более 70 мА.

1.3.9 Мощность, потребляемая БИЗ КРАУ2.222.002-04, не более 4 Вт.

Мощность, потребляемая БИЗ КРАУ2.222.002-05, не более 5 Вт.

1.3.10 Средняя наработка на отказ изделия, с учетом технического обслуживания, регламентируемого эксплуатационной документацией, не менее 65 000 часов.

1.3.11 Срок службы изделия составляет 15 лет.

1.3.12 БИЗ относятся к невосстанавливаемым изделиям и ремонту не подлежат.

1.4 Состав изделия

1.4.1 В комплектность поставки изделия входят:

- барьер искрозащитный БИЗ-002 - 1 шт.;
- кабель КРАУ4.841.020 (для подключения технологического компьютера) - 1 шт.;
- DIN-рейка монтажная - 1 шт.;
- ключ магнитный КРАУ5.172.027 (для исполнения КРАУ2.222.002-05) - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации КРАУ2.222.002-04/05 РЭ - 1 экз.;
- формуляр КРАУ2.222.002-04/05 ФО - 1 экз.

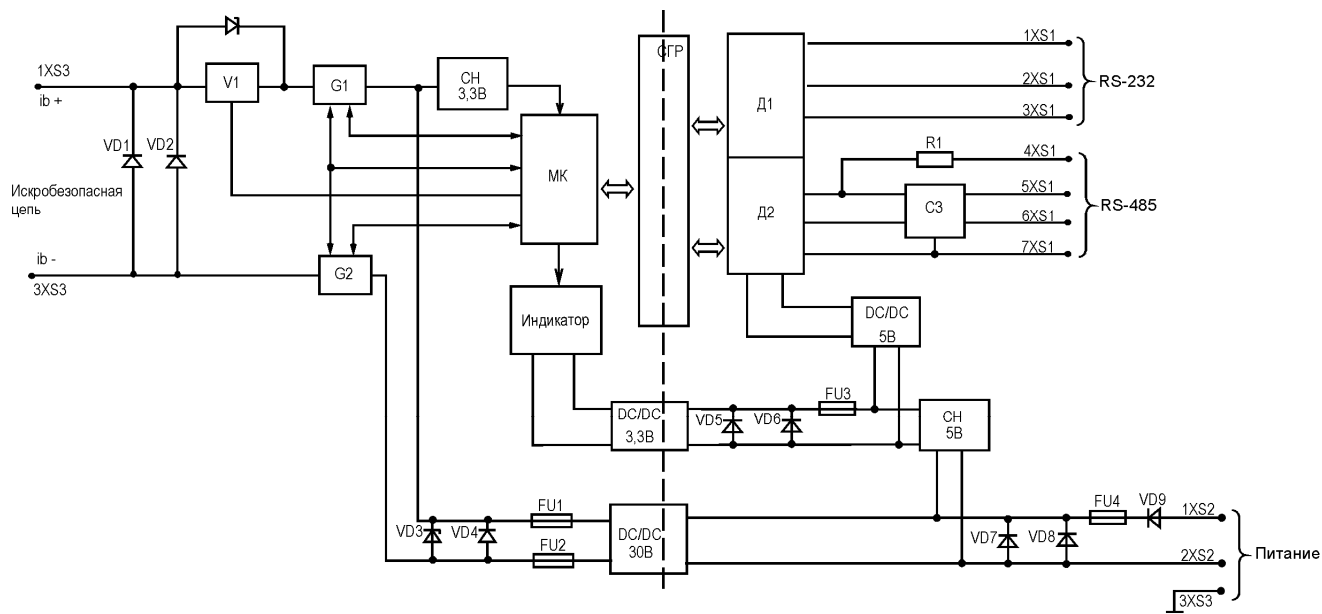
Примечание – По согласованию с потребителем допускается прилагать 1 экз. РЭ на одну транспортную тару с изделиями, поставляемыми в один адрес, о чем должна быть сделана запись в товаросопроводительной документации.

1.5 Устройство и работа. Обеспечение искробезопасности

1.5.1 Конструктивно барьер искрозащитный БИЗ-002 состоит из электронной платы, установленной внутри пластмассового корпуса и залитой затвердевающим компаундом типа «ВИКСИНТ». Конструкция корпуса обеспечивает вывод искробезопасной цепи на одну сторону, а цепи питания и информационные цепи – на другую сторону. Конструкция корпуса обеспечивает крепление его на DIN-рейку. Конструкция изделия неразборная.

1.5.2 Барьер искрозащитный БИЗ-002 обеспечивает взрывозащищенность благодаря ограничению электрической мощности, подаваемой во взрывоопасную зону по цепям питания электрооборудования. Чертеж средств взрывозащиты – в соответствии с приложением Б.

1.5.3 Функциональная схема изделия, поясняющая принцип ограничения тока и напряжения, а также преобразование модулирующего тока в искробезопасной цепи в выходной цифровой сигнал EIA RS-232, RS-485, приведена на рисунке 2.



Д1 – драйвер RS-232;
 Д2 – драйвер RS-485;
 СГР – схема гальванической развязки;
 С3 – схема защиты линии связи;
 Индикатор – жидкокристаллический графический дисплей;
 МК – микроконтроллер;
 СН 3,3В – стабилизатор напряжения 3,3 В;
 СН 5В – стабилизатор напряжения 5 В;
 DC/DC 30В – конвертер преобразования сетевого питания в напряжение 30 В;
 DC/DC 3,3В – DC/DC преобразователь напряжения 3,3 В;
 DC/DC 5В – DC/DC преобразователь напряжения 5 В;
 FU1, FU2 – защитные предохранители в искробезопасной цепи;

FU3 – защитный предохранитель в цепи питания индикатора;
 FU4 – защитный предохранитель в цепи сетевого питания;
 G1, G2 – электронные предохранители;
 R1 – резистор нагрузки линии RS-485;
 V1 – схема модуляции питающего напряжения;
 VD1 - VD4 – двуханодный ограничитель напряжения в искробезопасной цепи;
 VD5, VD6 – двуханодные ограничители в цепи питания индикатора;
 VD7, VD8 – двуханодные ограничители напряжения в цепи сетевого питания;
 VD9 – диод для защиты изделия при подаче обратной полярности питающего напряжения.

Рисунок 2 - Функциональная схема изделия

1.5.4 Основной ограничитель напряжения выполнен на мощном двуханодном ограничителе напряжения VD1 SMDJ36A пиковой мощностью 600 Вт, допустимым током 10 А в течение 10 мс. Напряжение ограничения 36 В.

1.5.5 Для ограничения тока на искробезопасной цепи используется два электронных предохранителя G1, G2. Электронные предохранители срабатывают при токе от 65 до 70 мА и отключают подачу напряжения на выход искробезопасной цепи. Электронные предохранители находятся в состоянии «отсечки» до прихода сигнала включения. Работа электронных предохранителей контролируется и управляется микроконтроллером МК. Микроконтроллер измеряет значение напряжения, поступающего с выхода электронных предохранителей, которое пропорционально значению тока, протекающего через предохранитель. При токе менее 1 мА микроконтроллер вырабатывает сигнал включения предохранителей и переводит их в режим генераторов тока на время 100 мс, в течение действия сигнала включения измеряется ток, протекающий через предохранители. Если измеренный ток не превышает 1 мА, считается, что искробезопасная цепь не нагружена. Если измеренный ток равен току срабатывания предохранителей, считается, что искробезопасная цепь закорочена. Состояние искробезопасной цепи отображается при помощи светодиодного индикатора «Авария». Индикатор моргает – цепь не нагружена, индикатор горит ровным светом – цепь закорочена, в рабочем диапазоне токов индикатор не светится.

Микроконтроллер МК вырабатывает сигнал включения предохранителей только в случае отсутствия тока в цепи нагрузки с периодом в 1 с длительностью 100 мс.

1.5.6 Применение двух электронных предохранителей и двух защитных двуханодных ограничителей напряжения VD1, VD2 обеспечивает работоспособность искробезопасной цепи при отказе одного из предохранителей и одного из диодов. Защитные диоды обеспечивают срабатывание электронных предохранителей при превышении напряжения на выходе искробезопасной цепи.

1.5.7 Питание электронных предохранителей осуществляется от стабилизированного импульсного преобразователя напряжения с гальванической развязкой от питающей цепи. Напряжение пробоя 1,5 кВ. Напряжение на выходе преобразователя напряжения относительно средней точки ± 15 В. Напряжение на электронные предохранители подается через защитные предохранители FU1 и FU2 (тип защитных предохранителей – MF-R010) и двуханодные ограничители напряжения VD3, VD4.

1.5.8 Прием цифрового сигнала из искробезопасной цепи осуществляется с помощью электронных предохранителей, которые преобразуют изменения тока в искробезопасной цепи в потенциальный сигнал. Этот сигнал обрабатывается, преобразуется микроконтроллером МК и передается на выход МК.

Для передачи цифрового сигнала по искробезопасной цепи от микроконтроллера используется схема понижения выходного напряжения искробезопасной цепи V1, работой которой управляет микроконтроллер. V1 обеспечивает понижение напряжения на выходе искробезопасной цепи на 12 В.

Работа микроконтроллера при приеме и передаче информации индицируется светодиодными индикаторами «Прием» и «Передача». Информация, принимаемая от прибора «Гипер-Флоу-3Пм», может отображаться на индикаторе БИЗ.

1.5.9 Питание микроконтроллера, индикатора и электронных предохранителей осуществляется от стабилизатора напряжения СН. Для обеспечения искробезопасности все сигналы микроконтроллера передаются и принимаются через схему гальванической развязки (СГР). В качестве схем гальванической развязки применяются оптронные транзисторы HCPL-2231 с допустимым напряжением изоляции 3,75 кВ. Стабилизированный преобразователь напряжения AM3TW-2415D-H35Z. Прочность изоляции между входными и выходными цепями преобразователя 3,5 кВ. Стабилизированный преобразователь осуществляет гальваническое разделение питания искробезопасной цепи от первичного источника и обеспечивает основную защиту искробезопасной цепи от попадания помех на первичный источник за счет высокой частоты преобразования.

1.5.10 Сигналы от микроконтроллера через СГР поступают на микросхемы драйверов Д1 и Д2. Сигнал RS-232 с драйвера Д1 поступает на выходные клеммы БИЗ 1XS1, 2XS1.

Сигнал RS-485 с драйвера Д2 через схему защиты СЗ поступает на выходные клеммы БИЗ 5XS1, 6XS1. Схема защиты реализована на предохранителях MF-R010, ограничительных диодах SMBJ6.5CA-TR и обеспечивает защиту драйвера от импульсных помех с линии. Резистор R1 является резистором нагрузки при согласовании линии связи. Резистор включается установкой переключки между контактами 4XS1 и 5XS1.

1.5.11 Питание драйверов Д1 и Д2 осуществляется от преобразователя напряжения AM1D-050505DZ с гальванической развязкой питания каждого драйвера. Напряжение питания драйверов Д1 и Д2 не более 5 В.

Питание подсветки графического дисплея осуществляется от преобразователя напряжения AM1D-0503 DZ с гальванической развязкой.

Питание изделия осуществляется от источника постоянного тока напряжением от 10 до 30 В через контакты 1XS2, 2XS2 и защитный диод VD9. Диод VD9 служит для защиты изделия при подаче обратной полярности питающего напряжения. Напряжение питания через защитный предохранитель FU4 поступает на стабилизированный преобразователь напряжения AM3TW-2415D-H35Z.

1.5.12 Ограничители напряжения VD7, VD8 служат для защиты преобразователя напряжения AM3TW-2415D-H35Z от превышения напряжения сетевого питания.

1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.6.1 Средство измерения, используемое при монтаже и эксплуатации, – цифровой переносной мультиметр серии МУ64.

Основные технические характеристики мультиметра МУ64 – в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование измеряемого параметра	Диапазон изменения параметра
Постоянный ток	От 1 мкА до 1 А
Переменный ток	
Постоянное напряжение	От 0,1 мВ до 500 В
Переменное напряжение	
Сопротивление	От 0,01 Ом до 200 МОм
Температура	От минус 20 °С до 500 °С
Ёмкость	От 1 пФ до 2 мкФ

1.6.2 Инструмент, используемый при монтаже и обслуживании, – отвертка, шириной лезвия лопатки 3 мм.

1.7 Маркировка и пломбирование

1.7.1 На корпусе изделия нанесены следующие знаки и надписи:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- наименование, тип и обозначение изделия;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- специальный знак взрывобезопасности в соответствии с ТР ТС 012;
- маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0 [Ex ib Gb] IIВ;
- степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, **IP30**;
- диапазон температуры окружающей среды;
- наименование органа по сертификации, регистрационный номер сертификата соответствия;
- параметры линии связи искробезопасной цепи: $I_0 \leq 70$ мА; $C_0 \leq 0,32$ мкФ; $L_0 \leq 10$ мГн; $P_0 \leq 2,2$ Вт; $U_0 \leq 32$ В;
- заводской номер изделия, включающий дату изготовления (год и месяц), и порядковый номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- надпись «Сделано в России».

1.7.2 У мест присоединения электрических линий искробезопасной цепи выполнены соответствующие надписи голубого цвета: «ib+», «ib-», «Нагрузка».

1.7.3 Маркировка транспортной тары при самостоятельной групповой поставке изделий соответствует ГОСТ 14192-96 и содержит:

- основные, дополнительные и информационные надписи, в т.ч. единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- манипуляционные знаки «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Верх», «Не кантовать».

1.7.4 Электронное устройство изделия, размещенное внутри корпуса, залито затвердевающим компаундом, закрыто крышкой и опломбировано на предприятии-изготовителе.

1.8 Упаковка

1.8.1 Упаковывание изделий обеспечивает их сохранность при хранении и транспортировании.

1.8.2 Упаковывание производится в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 °С до 35 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

1.8.3 Консервация обеспечивается укладкой изделий в пакет из полиэтиленовой пленки с вложенным в него влагопоглотителем – силикагелем (10 г). Пакет герметично заваривается. Средства консервации соответствуют варианту защиты ВЗ-10 по ГОСТ 9.014-78. Предельный срок защиты без переконсервации 2 года.

1.8.4 При поставке БИЗ в комплектации с датчиком комплексным с вычислителем расхода «ГиперФлоу-3Пм» (расходомером ультразвуковым «ГиперФлоу-УС») БИЗ укладывается в потребительскую тару «ГиперФлоу-3Пм» («ГиперФлоу-УС») - коробку из картона (или ящик) с подготовленным для него ложементом.

Вместе с БИЗ в коробку (ящик) должен быть уложен формуляр КРАУ2.222.002-04/05.

1.8.5 Допускается самостоятельная групповая поставка изделий в картонной коробке. Свободное пространство между БИЗ, БИЗ и стенками коробки должно быть заполнено амортизационным материалом или прокладками. Вместе с БИЗ в коробку должна быть уложена эксплуатационная и товаросопроводительная документация. Эксплуатационная и товаросопроводительная документация завернута в оберточную бумагу и вместе с вкладышем «Эксплуатационная и товаросопроводительная документация» вложена в полиэтиленовый пакет. Шов пакета заварен.

Стыки клапанов картонной коробки заклеены бумажной лентой, на коробку наклеена этикетка.

1.8.6 Масса транспортной тары должна быть не более 15 кг.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Запрещается устанавливать барьер искрозащитный БИЗ-002 во взрывоопасных зонах любого вида.

2.1.2 Эксплуатация изделия осуществляется в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

2.1.3 При эксплуатации искрозащитного барьера необходимо дополнительно руководствоваться следующими документами:

– ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования»;

– ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»»;

– ГОСТ IEC 60079-14-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок»;

– ГОСТ IEC 60079-17-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок»;

– ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;

– ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;

– ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;

– «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утв. приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6;

– «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утв. 24 июля 2013 года приказом N 328н.

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

2.2 Подготовка изделия к использованию. Общие указания

2.2.1 При получении ящиков с изделиями необходимо установить сохранность тары. В случае ее повреждения следует составить акт и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

2.2.2 В зимнее время ящики с изделиями распаковывают в отапливаемом помещении не менее чем через 12 ч после внесения их в помещение.

2.2.3 Необходимо проверить комплектность в соответствии с формуляром на БИЗ.

2.2.4 В формуляре на БИЗ следует указать дату ввода в эксплуатацию, номер акта и дату его утверждения руководством предприятия-потребителя.

2.2.5 При получении изделия рекомендуется завести на него свой паспорт, в котором должны быть указаны: наименование и заводской номер, наименование организации, поставившей БИЗ. В паспорт должны быть включены данные, касающиеся эксплуатации БИЗ, например: дата установки, наименование организации, устанавливающей БИЗ, место установки с приложением эскиза и основными монтажными размерами, записи по обслуживанию с указанием имевших место неисправностей и их причин.

Предприятие-изготовитель заинтересовано в получении технической информации о работе БИЗ и возникших неполадках с целью устранения их в дальнейшем.

Все пожелания по усовершенствованию конструкции изделия следует направлять в адрес предприятия-изготовителя.

2.3 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже

2.3.1 БИЗ устанавливаются вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок в пломбируемых шкафах и распределительных устройствах.

2.3.2 Прежде чем приступить к монтажу изделия, необходимо осмотреть его. При этом следует проверить маркировку по взрывозащите, заземляющее устройство, а также убедиться в целостности корпуса изделия и пломб.

Монтаж изделия производится в соответствии с рисунком В.1.

Схемы внешних электрических соединений приведены в приложении Г.

2.3.3 Требования к линии связи между БИЗ и оборудованием («ГиперФлоу»)

Длина линии связи – не более 1000 м.

Двухпроводная линия связи выполняется экранированным кабелем. Сопротивление изоляции между жилами кабеля – не менее 20 МОм, между жилами кабеля и экраном не менее 20 МОм. Сопротивление жил кабеля по постоянному току выбирается из условия обеспечения падения напряжения не более 2 В до любого из подключенных приборов. Суммарная емкость кабеля и нагрузки – не более 0,32 мкФ. Суммарная индуктивность кабеля и нагрузки – не более 10 мГн. К одному БИЗ допускается подключение до трех приборов «ГиперФлоу-3Пм» или одного прибора «ГиперФлоу-УС».

2.3.4 БИЗ заземлен через зажим заземления (приложение Г).

2.3.5 По окончании монтажа должно быть проверено сопротивление заземления. Сопротивление соединительной линии до шины заземления должно быть не более 0,4 Ом.

2.3.6 По окончании монтажа шкаф или вводное устройство закрыть и опломбировать.

2.4 Порядок установки

2.4.1 Рабочее положение изделия – вертикальное.

2.4.2 При выборе места установки необходимо учитывать следующее:

- места установки изделия должны обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа;
- температура и относительная влажность окружающего воздуха должны соответствовать значениям, указанным в пп.1.2.6 и 1.2.7 соответственно;
- среда, окружающая БИЗ, не должна содержать примесей, вызывающих коррозию его деталей.

2.4.3 Вариант установки искрозащитного барьера приведен в приложении В. Для установки БИЗ на DIN-рейку необходимо ввести в паз крепления БИЗ верхний конец DIN-рейки, после чего отвертку вставить в защелку и отвести ее вниз до момента полного прилегания DIN-рейки к корпусу, после чего отпустить зажим. Проверить жесткость крепления изделия к DIN-рейке.

Монтаж изделия выполняется в соответствии с требованиями взрывозащищенного оборудования.

2.5 Электрическое подключение

2.5.1 Схема внешних электрических соединений БИЗ приведена в приложении Г.

2.5.2 Для подключения к искробезопасной цепи искрозащитного барьера используется кабель с медными жилами. Жилы кабеля располагаются свободно, без натяжения, петлями с радиусом не менее 15 мм. Диаметр жилы кабеля – от 0,5 до 1,5 мм. Зажим жилы кабеля осуществляется с помощью стопорного винта, который заворачивается отверткой с шириной лезвия лопатки не более 3 мм.

2.6 Подготовка изделия к использованию

2.6.1 Изучить руководство по эксплуатации КРАУ2.222.002-04/05 РЭ.

2.6.2 Перед включением изделия необходимо убедиться в соответствии его установки и монтажа указаниям, изложенным в разделе 2.4.

2.6.3 Подать питание на БИЗ. При этом загорится светодиодный индикатор «Сеть».

2.6.4 Через 10 с после включения БИЗ готов к проверке на функционирование.

2.6.5 Запустить терминальную программу пользователя, входящую в комплект поставки приборов «ГиперФлоу-3Пм» или «ГиперФлоу-УС», убедиться в передаче данных от прибора к технологическому компьютеру. При обмене данными между прибором и технологическим компьютером будут мигать светодиоды «Прием», «Передача».

2.7 Работа с меню и задание параметров расчета при помощи клавиатуры

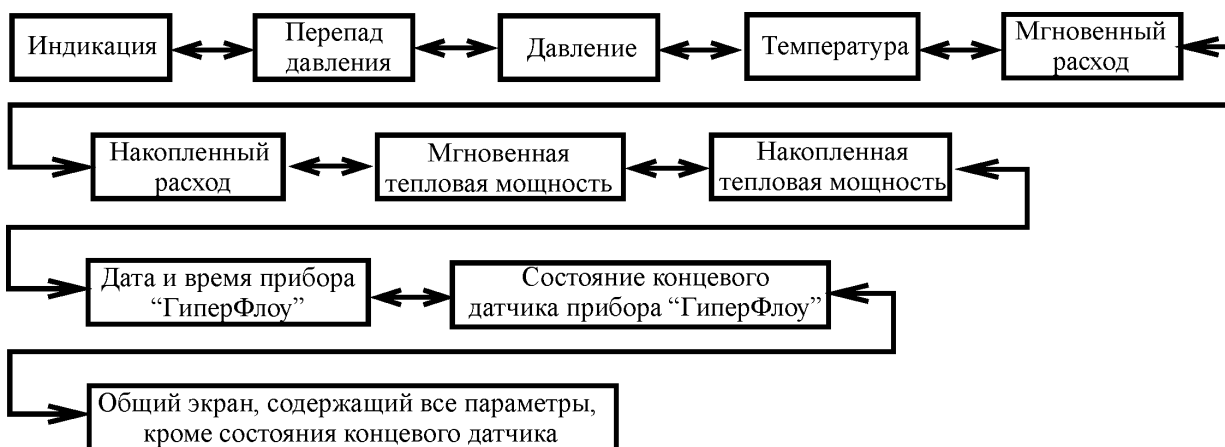
2.7.1 Кнопки ▼ (вниз), ▲ (вверх) и ↵ (ввод) (см. п.1.3.4) служат для перемещения между пунктами меню и выбора действий.

2.7.2 В режиме работы с меню обмен данными через БИЗ прекращается, поэтому после окончания работы с меню следует перевести БИЗ в рабочий режим, войдя в пункт «Индикация» и выбрав индицируемый параметр.

2.7.3 Для входа в главное меню в режиме индикации нажмите кнопку «ввод» и удерживайте до появления первого пункта меню «Индикация». Перемещение между пунктами меню осуществляется нажатием кнопок «ВВЕРХ» и «ВНИЗ». Вход в выбранный режим осуществляется нажатием кнопки «ВВОД». Структура главного меню приведена ниже.

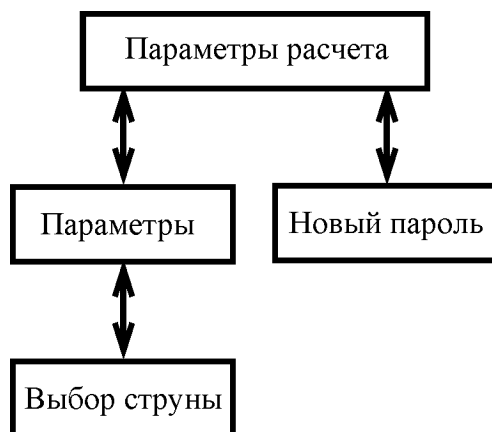


Пункт меню «Индикация» служит для выбора одного из рабочих режимов индикации данных от выбранного прибора. Перемещение между пунктами меню «Индикация» осуществляется нажатием кнопок ▼ (вниз), ▲ (вверх). Вход в рабочий режим индикации осуществляется нажатием кнопки ↵ (ввод). Список возможных рабочих режимов меню «Индикация» приведен ниже.



В рабочем режиме индикации данных, нажимая кнопки ▼ (вниз) и ▲ (вверх), пользователь может изменить сетевой номер, по которому выводятся на экран данные по конкретному рабочему режиму. Выход в главное меню осуществляется при нажатии кнопки ↵ (ввод).

2.7.4 Пункт меню «**Параметры расчета**» позволяет оператору просмотреть конфигурацию выбранного прибора «ГиперФлоу» и оперативно изменить некоторые параметры расчета. Данные параметров расчета считываются из памяти прибора «ГиперФлоу». Структура меню «Параметры расчета» приведена ниже.



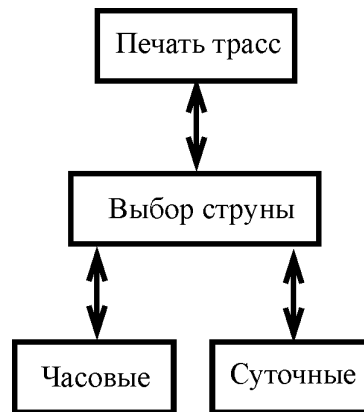
Перемещение между пунктами «Параметры», «Новый пароль» - осуществляется нажатием кнопок ▼ (вниз) и ▲ (вверх). Выбор пункта осуществляется нажатием кнопки «Ввод».

2.7.5 Пункт меню «Выбор струны» позволяет выбрать сетевой номер прибора «ГиперФлоу», по которому будут отображаться параметры настройки. Пункт имеет вид «01 Д Н». Перемещение между разрядами сетевого номера (десятки или единицы) осуществляется при нажатии кнопки ← (ввод). Изменение номера струны осуществляется нажатием кнопок ▼ (вниз) и ▲ (вверх). Сетевой номер может изменяться в диапазоне от 0 до 15. Подтверждение «Д» (Да) или «Н» (Нет) осуществляется нажатием кнопок ▼ (вниз) и ▲ (вверх). Просмотр параметров расчета осуществляется нажатием кнопок ▼ (вниз) и ▲ (вверх) - при этом на индикатор будет выводиться очередной параметр.

2.7.6 При помощи меню «Параметры расчета» можно изменять барометрическое давление (кгс/см²), содержание азота (в молярных долях), содержание углекислого газа (в молярных долях), плотность среды (кг/м³), температуру холодной воды (°С). Вход в режим редактирования индицируемого в данный момент параметра производится нажатием кнопки ← (ввод), при этом программа предложит ввести пароль. Пункт меню «Введите пароль» имеет вид «00.00 Д Н». Перемещение между разрядами пункта меню «Введите пароль» осуществляется при нажатии кнопки ← (ввод). Изменение активного разряда осуществляется нажатием кнопок «вверх» и «вниз». Подтверждение «Д» (Да) или «Н» (Нет) осуществляется нажатием кнопок ▼ (вниз) или ▲ (вверх). После ввода пароля программа предложит изменить значение параметра. Изменение значение параметра производится аналогично вводу пароля. Измененное значение параметра будет передано в прибор «ГиперФлоу-3Пм» при выборе позиции «Д» и нажатии кнопки ▼ (вниз) или ▲ (вверх). После передачи нового значения параметра в прибор «ГиперФлоу» БИЗ выполнит считывание этого параметра из прибора и выведет его значение на индикатор – оператор может убедиться в том, что изменение параметра действительно произошло. При попытке изменить другие параметры расчета или при вводе неверного пароля на индикаторе появится надпись «Не разрешено».

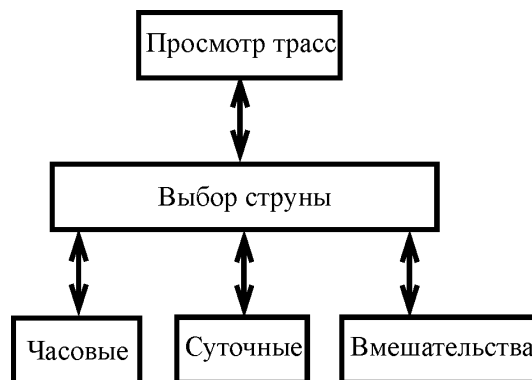
2.7.7 Пункт меню «Новый пароль» служит для изменения пароля на редактирование параметров. При выборе этого пункта прибор предложит ввести старый пароль (по умолчанию пароль 00.00), а затем ввести новый пароль.

2.7.8 Пункт меню «**Печать трасс**» позволяет распечатать на принтере, подключенном к порту RS-232 изделия БИЗ-002, отчетный документ, содержащий параметры конфигурации, почасовые, посуточные архивы, а также протокол событий по выбранной струне за выбранный интервал времени. Данные, выводимые на печать, считываются из памяти прибора «ГиперФлоу». Структура меню «Печать трасс» приведена ниже.



После выбора струны следует выбрать вид отчетного документа – часовые или суточные трассы. Перемещение между пунктами «Часовые», «Суточные» осуществляется нажатием кнопок ▼ (вниз) или ▲ (вверх). Выбор пункта осуществляется нажатием кнопки ◀ (ввод). После выбора типа отчетного документа необходимо задать начальный отступ печати трасс в сутках (из диапазона 0 – 49 сут), начиная от текущей даты, далее задать длину печати трасс в сутках (из диапазона 0 – 50 сут). Прервать печать можно, нажав и удерживая кнопку ◀ (ввод).

2.7.9 Пункт меню «**Просмотр трасс**» служит для просмотра почасовых, посуточных архивов и протокола событий по выбранной струне. Данные считываются из памяти прибора «ГиперФлоу». Структура меню «Просмотр трасс» приведена ниже.



После выбора струны следует выбрать тип просматриваемых трасс. Перемещение между пунктами «Часовые», «Суточные», «Вмешательства» осуществляется нажатием кнопок ▼ (вниз) и ▲ (вверх). Выбор пункта осуществляется нажатием кнопки ◀ (ввод). После выбора типа трасс необходимо задать начальные сутки, указав отступ в сутках, начиная от текущей даты. Максимальный отступ для просмотра 49 сут. При помощи кнопок ▼ (вниз) и ▲ (вверх) производится просмотр трасс. Трассы данных отображаются с шагом 1 ч при просмотре часовых архивов, с шагом 1 сут при просмотре суточных архивов (сутки отображаются в соответствии с заданным в приборе «ГиперФлоу» коммерческим часом), вмешательства просматриваются в хронологической последовательности. Глубина просмотра трасс ограничена емкостью архива прибора «ГиперФлоу».

2.7.10 Пункт меню «**Тестовый режим**» служит для просмотра значения тока в цепи M-BUS, количества переданных в линию M-BUS запросов и количества ответов подключенных приборов, а также номера и адреса последней переданной команды. В этом режиме БИЗ не отображает на индикаторе текущих данных приборов «ГиперФлоу», но позволяет производить обмен данными. Выход из тестового режима осуществляется путем входа в главное меню (нажать и удерживать ◀ (ввод)).

2.8 Действия в экстремальных условиях

2.8.1 Экстремальными являются ситуации, при которых появляется опасность выхода изделия из строя в случае неправильных действий обслуживающего персонала, приводящего к появлению на клеммах питания напряжения промышленной сети. В этом случае необходимо произвести обесточивание изделия, после чего отключить от изделия искробезопасную цепь. Затем подать питание на БИЗ и проверить параметры искробезопасной цепи: напряжение холостого хода и ток короткого замыкания.

При соответствии параметров напряжения холостого хода и тока короткого замыкания требованиям ТУ ввести изделие в эксплуатацию.

2.9 Перечень критических отказов изделия

2.9.1 Критическим отказом изделия является повышение напряжения более 32 В и тока короткого замыкания более 70 мА на искробезопасном выходе изделия вследствие попадания сетевого питания 220 В на цепи изделия или из-за применения источника питания без гальванической развязки или эксплуатации изделия без подключения к шине заземления.

ВНИМАНИЕ! Изделия с критическими отказами к эксплуатации не допускаются! Необходимо их демонтировать и заменить на новые.

2.9.2 Для предотвращения критических отказов необходимо производить подключение изделия в соответствии с требованиями настоящего руководства (приложение В) и исключить попадание сетевого питания 220 В на цепи изделия.

3 Техническое обслуживание изделия

3.1 Общие указания

3.1.1 Под техническим обслуживанием понимаются мероприятия, обеспечивающие контроль технического состояния изделия, поддержание его в исправном состоянии, предупреждение отказов и продление его ресурсов.

Техническое обслуживание производится в соответствии с ГОСТ ИЕС 60079-17-2011 «Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок».

Ответственность за техническое обслуживание несет технический руководитель эксплуатирующего предприятия.

Началу эксплуатации изделия предшествует выпуск приказа по предприятию о назначении лица, ответственного за эксплуатацию изделия.

3.1.2 К эксплуатации БИЗ могут быть допущены только лица, прошедшие специальную подготовку и получившие разрешение на право допуска к работам по обслуживанию БИЗ.

3.1.3 Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание БИЗ может производиться силами ООО «НПФ «Вымпел» по отдельному договору или самостоятельно заказчиком в соответствии с разделом 3.

3.1.4 Записи в формуляре КРАУ2.222.002-04/05 ФО по обслуживанию изделия заверяются подписью лица, ответственного за эксплуатацию БИЗ.

3.1.5 В случае отключения БИЗ на длительное время, в течение которого обслуживание временно прекращается, оформляется акт временного прекращения работ по техническому обслуживанию и производится соответствующая запись в формуляр (раздел 12).

3.1.6 После включения изделия оформляется акт технической приемки на эксплуатацию и производится соответствующая запись в формуляр (раздел 12).

3.2 Меры безопасности

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

3.2.2 Эксплуатация БИЗ должна производиться согласно требованиям ПУЭ (глава 7.3), ПТЭЭП (глава 3.4) и других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

3.2.3 Эксплуатация изделия разрешается только при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия-потребителя и учитывающей специфику применения изделия в конкретном технологическом процессе.

3.2.4 БИЗ должен быть заземлен согласно п.2.3.4.

3.3 Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации

3.3.1 К эксплуатации изделия допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие необходимый инструктаж по технике безопасности.

3.3.2 При эксплуатации БИЗ необходимо выполнять все мероприятия в полном соответствии с пп.2.3, 3.3. При этом необходимо руководствоваться настоящим руководством, ПТЭЭП (глава 3.4), «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» и другими нормативными документами, определяющими эксплуатацию взрывозащищенного оборудования.

3.3.3 При эксплуатации БИЗ подвергается систематическому внешнему и периодическому осмотрам.

3.3.4 При внешнем осмотре БИЗ необходимо проверить:

- отсутствие обрыва или повреждения изоляции соединительного кабеля;
- отсутствие обрыва заземляющего провода;
- надежность присоединения кабеля;
- надежность заземляющего болтового соединения;
- целостность пломб на крышке, закрывающий доступ к элементам;
- отсутствие вмятин и видимых механических повреждений, а также пыли и грязи на корпусе БИЗ.

3.3.5 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация изделий с повреждениями и неисправностями!**

3.3.6 При профилактическом осмотре выполняются все вышеуказанные работы внешнего осмотра.

3.3.7 Периодичность профилактических осмотров изделий устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже двух раз в год.

3.4 Порядок технического обслуживания изделия

3.4.1 Техническое обслуживание БИЗ заключается в периодической проверке параметров искробезопасной цепи один раз в год.

3.5 Проверка работоспособности изделия

3.5.1 Проверка технического состояния изделия проводится после его получения (входной контроль), перед установкой на место эксплуатации, а также в процессе эксплуатации (непосредственно на месте установки изделия и в лабораторных условиях). Перечень работ и ответственные исполнители выбираются в соответствии с таблицей 3. Электрическая схема подключения изделия при проведении проверки приведена в приложении Д.

Таблица 3

Наименование работы	Кто выполняет	Средства измерений, вспомогательные технические устройства и материалы	Измеренные значения параметров
<u>Проверка БИЗ при входном контроле</u>			
Определение напряжения холостого хода на искробезопасном выходе U_{xx} , В	Обслуживающий персонал	Мультиметр МУ-64	29,5 - 30,5
Определение тока короткого замыкания на искробезопасном выходе $I_{кз}$, мА			65 – 70
Определение потребляемой мощности, ВА			$P_{пот} \leq 3$
<u>Проверка изделия в местах эксплуатации</u>			
Определение напряжения холостого хода на искробезопасном выходе U_{xx} , В	Обслуживающий персонал	Мультиметр МУ-64	29,5 - 30,5
Определение тока короткого замыкания на искробезопасном выходе $I_{кз}$, мА			65 – 70

3.5.2 Проверка функционирования изделия проводится при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха должна быть 15...30 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха должна быть не более 80 %.

Проверяемый БИЗ подключить к соответствующим приборам по схеме, приведенной в приложении Д. Выставить на источнике G1 постоянное напряжение 24 В, подать его на БИЗ.

3.5.3 Проверка напряжения холостого хода на искробезопасной цепи осуществляется в положении «0» переключателя SA1 по вольтметру PV1. Рабочее напряжение должно быть в пределах 29,5...30,5 В.

3.5.4 Проверка значения максимального тока ограничения по искробезопасной цепи осуществляется в положении «1» переключателя SA1 по амперметру PA1. Медленно вращая ручку переменного резистора R1, увеличивать ток нагрузки до момента срабатывания электронных предохранителей.

По амперметру PA1 зафиксировать максимальный ток срабатывания защиты, значение тока должно быть в пределах 65...70 мА.

3.5.5 Проверка параметров цифрового сигнала, передаваемого по искробезопасной цепи в рабочем режиме, проводится в положении «2» переключателя SA1. Запустить на технологическом компьютере технологическую программу «Proverka_Biz.exe». В этом положении на экране осциллографа будут наблюдаться провалы напряжения на искробезопасной цепи амплитудой 12 В на время передачи данных, на технологическом компьютере будут наблюдаться принимаемые данные.

БИЗ нормально функционирует, если все параметры соответствуют указанным значениям.

3.5.6 Перед установкой БИЗ должен пройти проверку на функционирование в соответствии с п.3.5.

3.5.7 Перед включением изделий убедиться в соответствии их установки и монтажа указаниям, изложенным в разделе 2.4.

3.5.8 Подать питание от внешнего источника 10...30 В на контакты 1 (плюс), 2 (минус) разъема XS2 (см. приложение Г).

3.5.9 Через 10 секунд после включения электропитания БИЗ готов к работе.

4 Техническое освидетельствование

4.1 Периодическая проверка проводится не реже одного раза в два года, в сроки, устанавливаемые в зависимости от условий эксплуатации.

4.2 Проверка технического состояния изделий проводится после их получения, перед установкой на место эксплуатации, а также в процессе эксплуатации непосредственно на месте установки изделия или в лабораторных условиях.

4.3 При проведении проверки выполняются следующие операции:

- внешний осмотр;
- проверка функционирования.

4.4 При проведении внешнего осмотра устанавливают, что:

- проверяемые БИЗ не имеют повреждений, препятствующих их применению;
- маркировка изделий соответствует данным, указанным в формуляре.

4.5 Проверка функционирования проводится по схеме, приведенной в приложении Д, и методике, изложенной в разделе 3.5.

5 Хранение

5.1 Упакованные БИЗ хранятся в складских помещениях грузоотправителя и грузополучателя, обеспечивающих сохранность изделий от механических повреждений, загрязнения и воздействия агрессивных сред, в условиях хранения 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

5.2 Допускается хранение изделий в транспортной таре до 6 месяцев. При хранении больше 6 месяцев, БИЗ должны быть освобождены от транспортной тары и храниться в условиях хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150-69.

Назначенный срок хранения изделия составляет 10 лет.

При повторной установке на хранение БИЗ должен быть упакован в зависимости от условий хранения.

5.3 Срок пребывания изделий в соответствующих условиях транспортирования не более 3 месяцев.

6 Транспортирование

6.1 Общие требования к транспортированию изделий соответствуют ГОСТ Р 52931-2008.

6.2 Упакованные БИЗ транспортируются в закрытых транспортных средствах всеми видами транспорта, кроме морского, в том числе и воздушным, в отопляемых герметизированных отсеках, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта.

6.3 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов соответствуют группе условий 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69 – для крытых транспортных средств.

6.4 Условия транспортирования в части механических воздействий соответствуют группе N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

7 Утилизация

7.1 Материалы и комплектующие изделия, использованные при изготовлении искрозащитных барьеров БИЗ-002, как при эксплуатации в течение его срока службы, так и по истечении ресурса не представляют опасности для здоровья человека, производственных и складских помещений, окружающей среды. Утилизация вышедших из строя искрозащитных барьеров БИЗ-002 производится любым доступным потребителю способом.

Приложение А
(справочное)

Габаритные размеры БИЗ

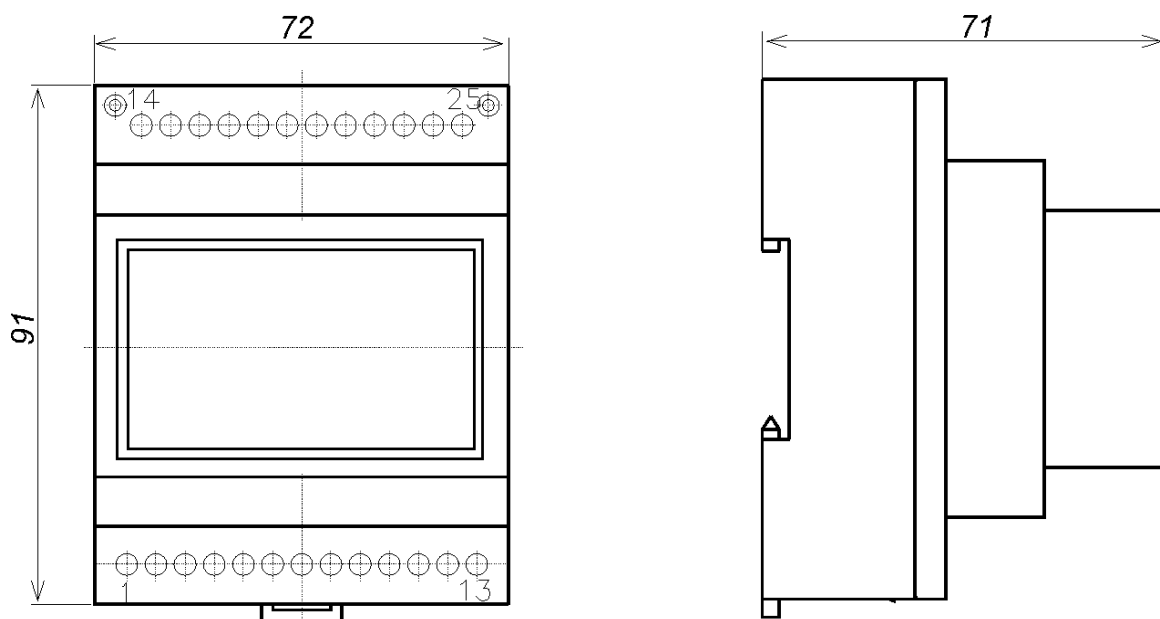


Рисунок А.1 – БИЗ исполнений КРАУ2.222.002-04 и КРАУ2.222.002-05

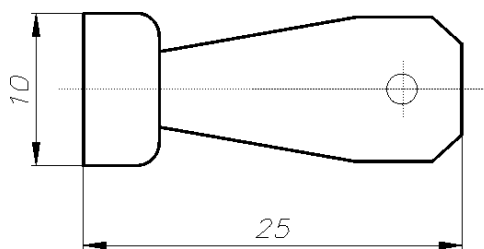


Рисунок А.2 – Ключ магнитный КРАУ5.172.027

Приложение Б

(справочное)

Чертеж средств взрывозащиты

Рис.1

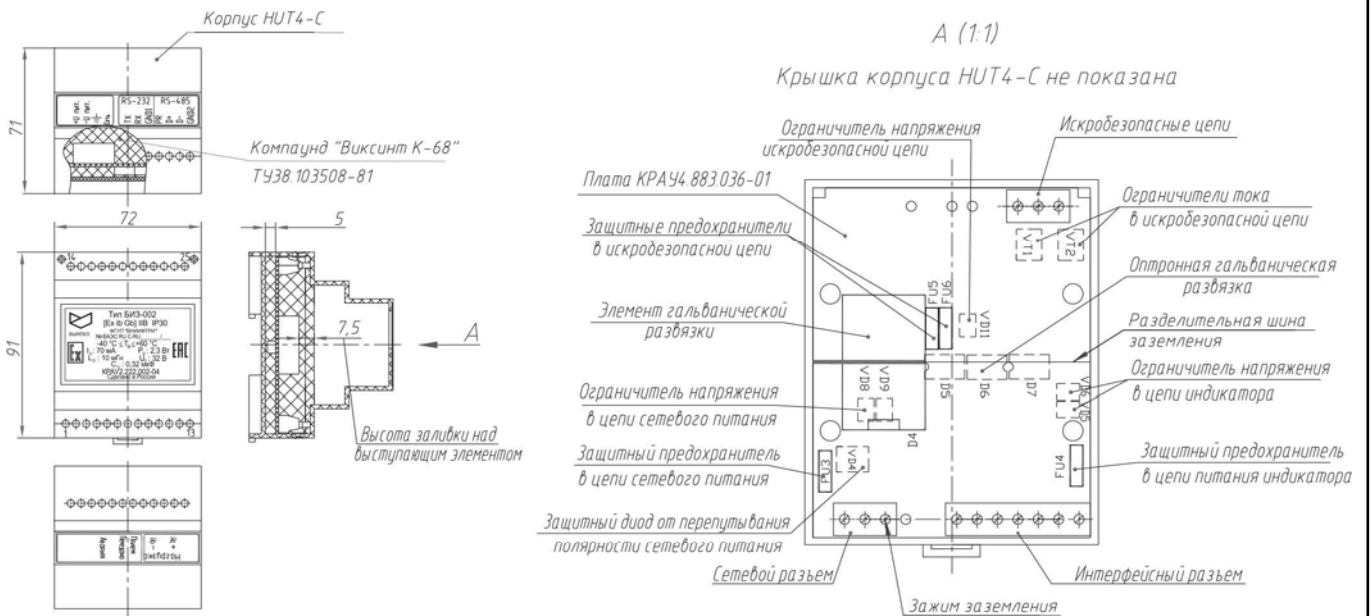
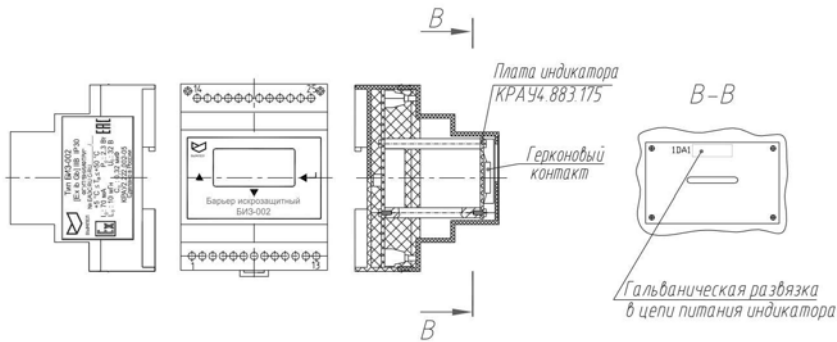


Рис.2
Остальное - см. рис.1



Обозначение	Рис.
КРАУ2.222.002-04	1
-05	2

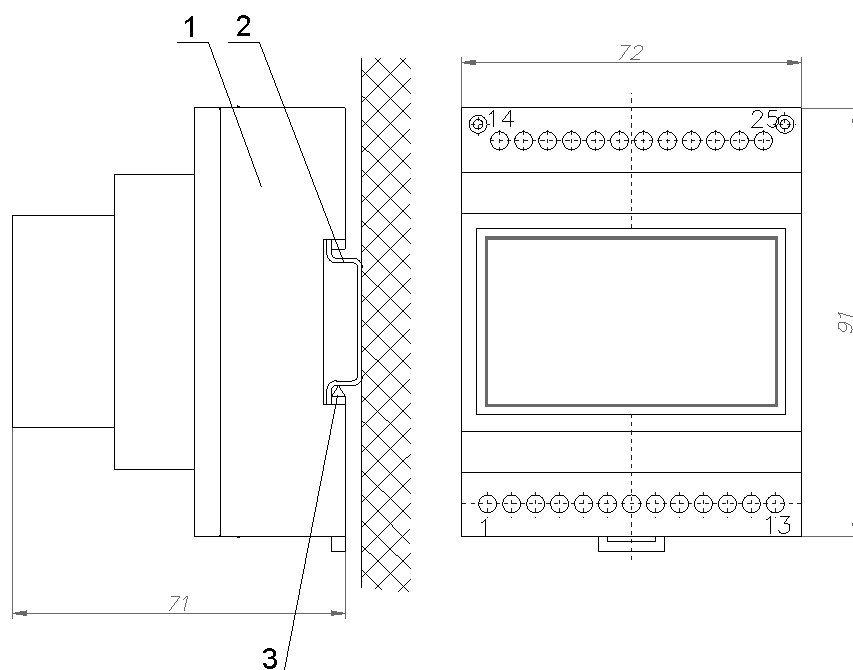
1. Размеры для справок.

2. Свободный объем корпуса заполнить компаундом "Виксинт К-68" ТУ38.103.508-81 на 7,5 мм выше поверхности элемента гальванической развязки.

Рисунок Б.1

Приложение В
(справочное)

Вариант установки искрозащитного барьера БИЗ-002

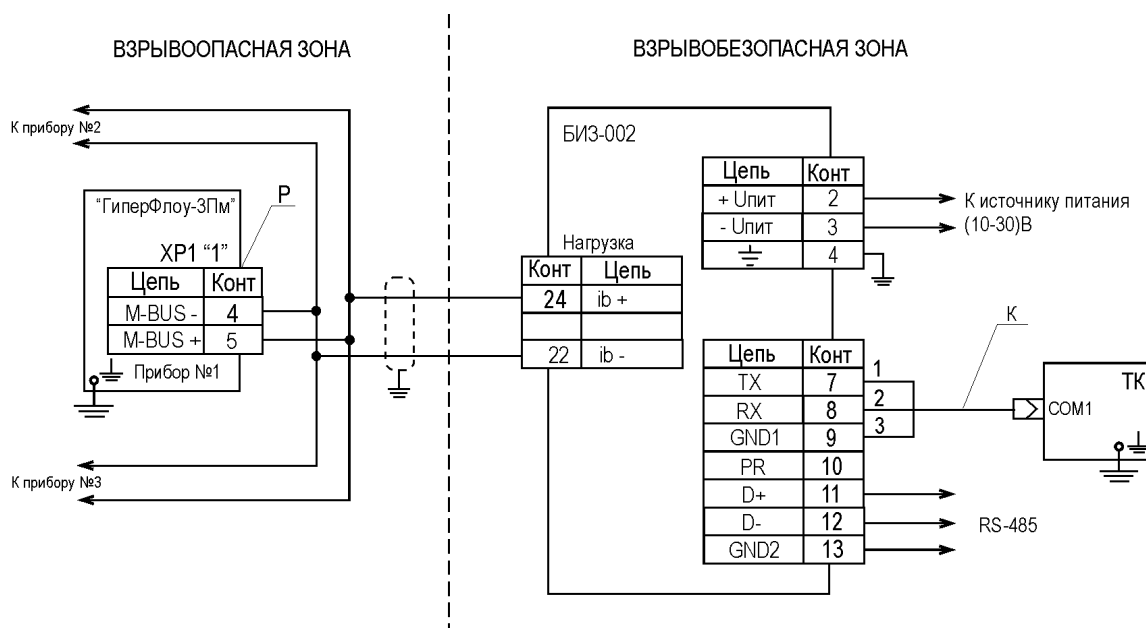


- 1 – искрозащитный барьер БИЗ-002;
- 2 – DIN-рейка;
- 3 – стопорный зажим.

Рисунок В.1

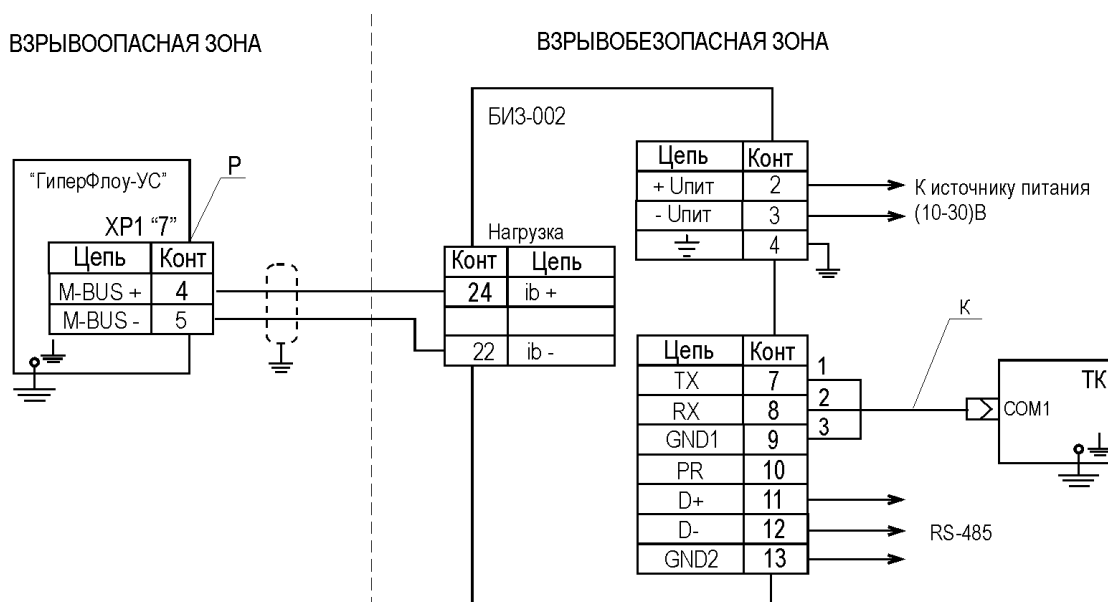
Приложение Г (справочное)

Схемы внешних электрических соединений БИЗ-002



К – кабель КРАУ4.841.020;
 ТК – технологический компьютер;
 P – розетка 2PM22KПН10Г1В1В;
 ТП - технологический прибор «ГиперФлоу-3Пм».

Рисунок Г.1 – Соединение с прибором «ГиперФлоу-3Пм»

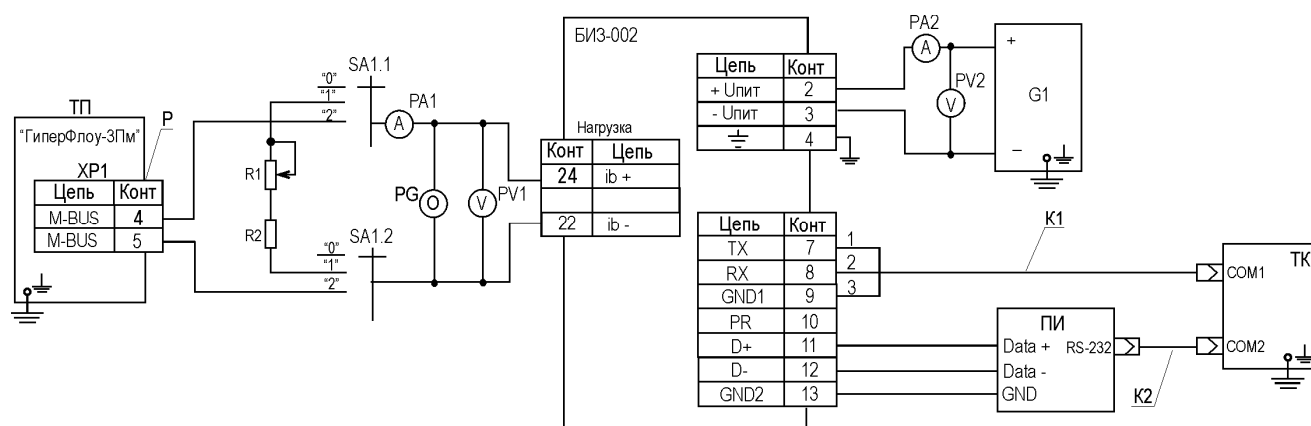


К – кабель КРАУ4.841.020;
 ТК – технологический компьютер;
 P – розетка 2PM22KПН10Г1В1В;
 ТП - технологический прибор «ГиперФлоу-УС»

Рисунок Г.2 – Соединение с прибором «ГиперФлоу-УС»

Приложение Д (справочное)

Схема электрическая подключения при проведении проверки БИЗ



- PV1, PV2 – мультиметр МУ-64;
 PA1, PA2 – мультиметр МУ-64;
 G1 – источник питания Б5-45;
 SA1 – галетный переключатель;
 K1 – кабель КРАУ4.841.020;
 K2 – кабель DB9M/DB9F;
 ТК – технологический компьютер;
 ТП – технологический прибор «ГиперФлоу-3Пм»;
 P – розетка 2P22KPN10G1B1B;
 PG – осциллограф С114/1;
 R1 – резистор переменный 2 Вт, 330 Ом ± 5%;
 R2 – резистор 2 Вт, 330 Ом ± 5%;
 ПИ – преобразователь интерфейса RS-232/RS-485 ICP CON i-7520.

Рисунок Д.1

