

ГРУППА КОМПАНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ
ОБОРУДОВАНИЯ АЗС И НЕФТЕБАЗ



43 8900
(код продукции)



Блок ввода БВ

**Руководство по эксплуатации
1104.02.00.00.00 РЭ**

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	5
1.1	Назначение изделия.....	5
1.2	Технические характеристики.....	6
1.3	Комплектность.....	7
1.4	Устройство и работа.....	7
1.5	Обеспечение взрывозащищенности.....	12
1.6	Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	12
1.7	Маркировка.....	12
1.8	Упаковка.....	13
2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	13
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	13
2.2	Подготовка изделия к использованию.....	14
2.3	Использование изделия.....	14
2.4	Режимы работы.....	15
2.5	Возможные неисправности.....	15
2.6	Меры безопасности при использовании изделия	16
2.7	Действия в экстремальных условиях.....	16
3	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	17
4	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	17
5	ХРАНЕНИЕ.....	17
6	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	17
7	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	18
8	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	19
	Приложение А.....	20
	Приложение Б.....	21
	Лист регистрации изменений.....	22
	Сертификат.....	23

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики блока ввода (в дальнейшем БВ). Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с БВ, принципом работы и содержит сведения, необходимые для монтажа, правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения.

БВ соответствует требованиям ТУ 4389-267-05806720-2012 и комплекта документации 1104.02.00.00.00.

К работе по монтажу, установке и обслуживанию БВ допускается персонал, имеющий допуск не ниже III по «ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей» для установок до 1000В и изучивший настоящее руководство.



ВНИМАНИЕ:

ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В УСТРОЙСТВО БВ С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ ЕГО РАБОТЫ, НЕ ОТРАЖЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

- 1.1.1 БВ предназначен для автоматизации технологических процессов.
- 1.1.2 БВ климатического исполнения ХЛ категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.
- 1.1.3 БВ устанавливаются на стационарные и передвижные объекты и могут эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 40° до плюс 50°С с верхним значением относительной влажности 75% при 15°С.
- 1.1.4 БВ имеет маркировку взрывозащиты 2Exem[ia]IIBT4 X в соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99 и предназначен для работы во взрывоопасной зоне класса 1, 2, категории взрывоопасной смеси IIB, при его установке на стационарные или передвижные объекты в соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ Р 51330.10-99, ГОСТ Р 51330.13-99, ГОСТ Р 51330.17-99.
- 1.1.5 По эксплуатационной законченности БВ относится к изделиям третьего порядка и является средством автоматизации.
- 1.1.6 Степень защиты БВ от пыли и влаги - IP54 по ГОСТ 14254-96.
- 1.1.7 По степени защиты человека от поражения электрическим током БВ относятся к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 1.1.8 По стойкости к механическим воздействиям БВ виброустойчивого исполнения.
- 1.1.9 БВ относится к восстанавливаемым ремонтно-пригодным изделиям.
- 1.1.10 Пример записи условного обозначения БВ:

БВ - 8 - 4 - 220 ТУ 4389-267-05806720-2012,

где БВ - блок ввода;

8 - восемь входных каналов;

4 - четыре ввода кабельных 1/2G;

220 – напряжение питающей сети переменного тока, В;

ТУ 4389-267-05806720-2012 – технические условия.

Схема записи условного обозначения БВ при заказе показана на рисунке 1.

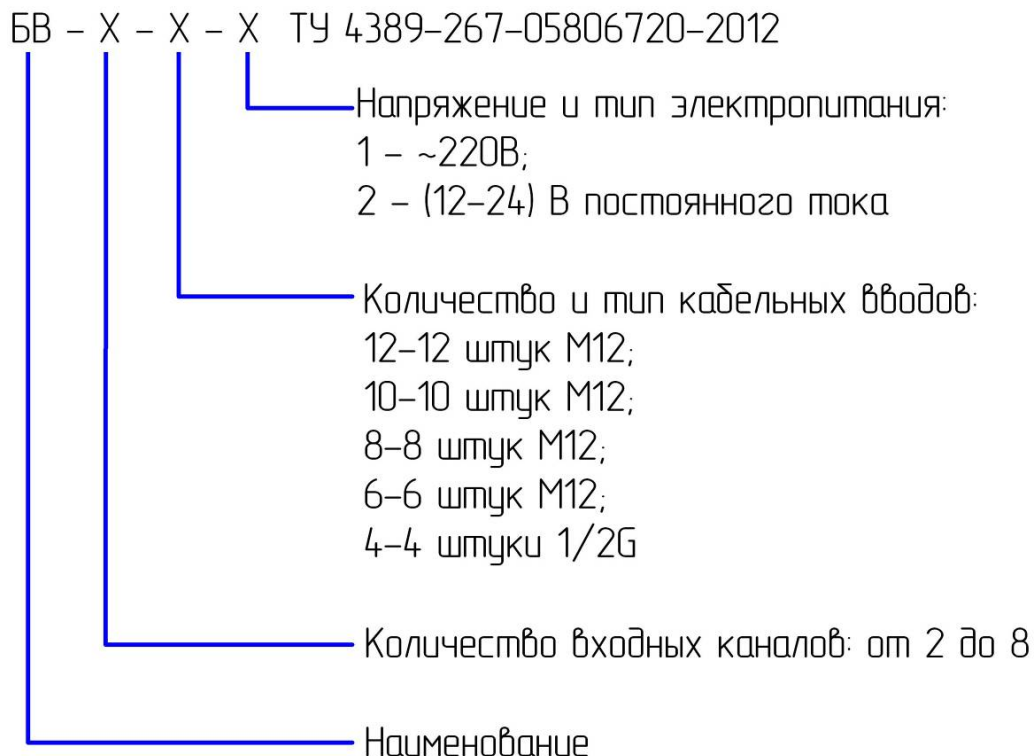


Рисунок 1 - Схема записи условного обозначения БВ

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры и характеристики БВ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные параметры и характеристики БВ

Основные параметры	Норма
1 Напряжение питающей сети: а) переменного тока, В б) постоянного тока, В	~ 176 ... ~264 10...30
2 Потребляемая мощность, ВА, не более:	5
3 Количество каналов ввода, шт.	2, 4, 6 или 8
4 Исполнение выходных цепей входов датчиков	Искробезопасная цепь «ia»
5 Максимальное выходное напряжение искробезопасной цепи входов датчиков, $U_0(d)$, В	15
6 Максимальный выходной ток искробезопасной цепи входов датчиков $I_0(d)$, А	0,16
7 Максимальная выходная мощность искробезопасной цепи входов датчиков $P_0(d)$, Вт	0,6
8 Максимальная суммарная емкость внешней искробезопасной цепи для входов датчиков, $C_0(d)$, мкФ	3,5

Окончание таблицы 1 - Основные параметры и характеристики БВ

Основные параметры	Норма
9 Максимальная суммарная индуктивность внешней цепи для входов датчиков, Lo (d), мГн	3
10 Выходное рабочее напряжение входов, В	10 - 12
11 Максимальный выходной рабочий ток входов, А	0,04*
12 Ток включения для входов датчиков, А	Программируемый параметр, от 0 до 40мА
13 Тип интерфейса связи	RS-485
14 Протокол обмена	MODBUS RTU
15 Максимальная длина линии связи, м	1000
16 Плотность тока в контактных соединениях, А/мм ² , не более	0,5
17 Степень защиты от влаги и пыли	IP54
18 Габаритные размеры	См. рисунок Б.1
19 Масса, кг, не более	2,0
* Обеспечивается ограничителем тока	

1.2.2 Электрическая прочность изоляции между искробезопасными цепями входов датчиков и силовой цепью питания БВ – не менее 1500В.

1.3 Комплектность

Комплект поставки БВ включает:

- блок ввода БВ, шт. - 1;
- руководство по эксплуатации 1104.02.00.00.00 РЭ, экз. - 1;
- винт VM6-6gx20.58.019 ГОСТ 17473-80, шт. - 2;
- гайка M6-6H.5.019 ГОСТ 5927-70, шт. - 2;
- шайба 6.01.019 ГОСТ 6402-70, шт. - 2.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Типовая схема подключения БВ представлена на рисунке А.1.

1.4.2 Блок ввода состоит из корпуса (основание и крышка) исполнения IP54, разделенного перегородкой на две части. В одной из них установлены самозажимные клеммные соединители и вводы кабельные для подводки кабелей, во второй расположена электронная плата, залитая компаундом (рисунок 2).

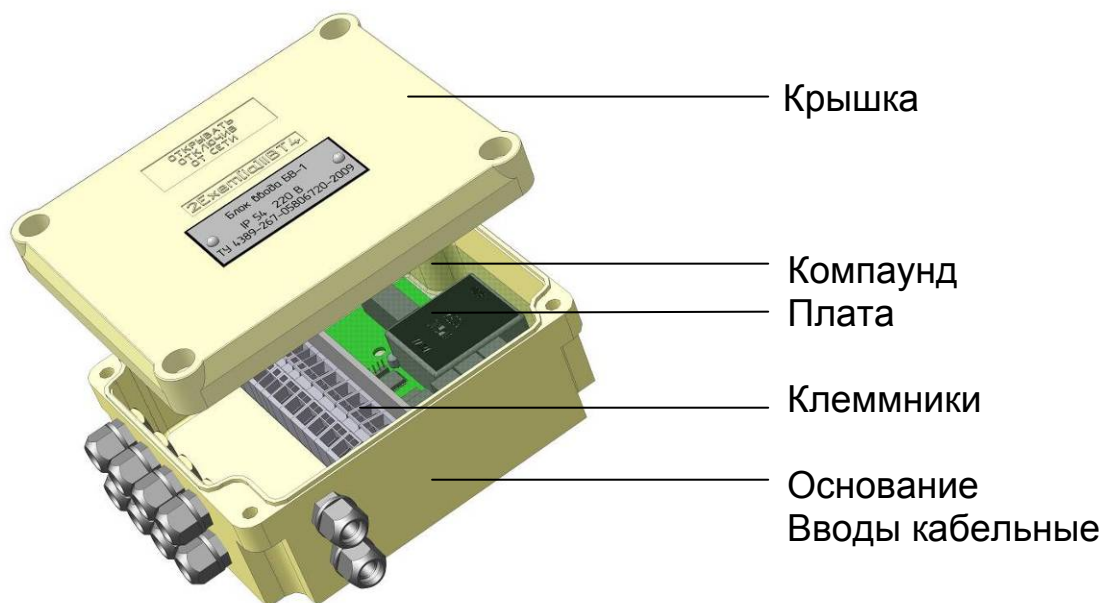


Рисунок 2 – Компоновка БВ

1.4.3 БВ выпускается взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты «герметизация компаундом», содержит искробезопасные электрические цепи и имеет маркировку взрывозащиты 2Exem[ia]IBT4 X.

1.4.4 Источник питания преобразовательного типа, расположенный на плате, является источником гальванически «развязанного» ($U_{из} = 1500В$) стабилизированного напряжения электропитания 12В.

БВ обеспечивает питание внешних датчиков (устройств) гальванически развязанной искробезопасной электрической цепью вида «ia» через искрозащитные барьеры. БВ определяет состояния датчиков путем анализа токов в цепи питания датчика, может обеспечивать подсчет количества импульсов. БВ может иметь 2, 4, 6 или 8 активных искробезопасных токовых входов, программируемых на величину тока срабатывания. БВ имеет интерфейсный канал связи стандарта RS485, по которому осуществляется обмен данными с устройством управления верхнего уровня (ЭВМ). Обмен данными ведется по протоколу MODBUS RTU со скоростями передачи от 1200 до 28800 бод. Распределение памяти (карта памяти) БВ для команд и данных представлено в таблице 2.

Формат протокола: MODBUS RTU, скорость – 4800, 9600, 19200, 38400 бод, четность: нет четн. (none), нечет (odd), чет (even), метка (mark), пробел (space), адрес 1...247, стоп-бит -1.

Значения по умолчанию: адрес - 247, скорость - 9600, чет, стоп-бит -1.

1.4.5 Все заданные настройки, параметры, необходимые данные хранятся в энергонезависимом ППЗУ. Настройка производится по интерфейсу устройством верхнего уровня посредством программы "Универсальный конфигуратор оборудования" производства ОАО "Промприбор".

Примечание - Программа "Универсальный конфигуратор оборудования" находится на сайте www.prompribor.ru, предоставляется бесплатно.

1.4.6 При необходимости управления сложными объектами могут использоваться два и более БВ, объединенных в одну сеть.

1.4.7 Работа БВ заключается в следующем:

- БВ контролирует состояние датчиков положения (при необходимости подсчитывает количество импульсов),
- обеспечивает хранение результатов и параметров настройки в энергонезависимом запоминающем устройстве,
- производит обмен информацией с внешними устройствами (ЭВМ) в режиме подчиненного устройства.

1.4.8 Дополнительные функции:

- самонастройка и запись конфигурации по умолчанию при первом включении;
- подсчет времени во "включенном" состоянии;
- подсчет количества включений за время эксплуатации;
- подсчет времени эксплуатации устройства (моторесурс);
- перепрограммирование (замена базового ПО) по интерфейсу RS-485 MODBUS;
- настройка входов как аналоговых с линеаризацией выходных значений;
- настройка входов как логических с заданными порогами срабатывания.

1.4.9 Настраиваемые параметры:

- пороги токов для дискретных датчиков;
- таблица линеаризации для токовых датчиков;
- параметры канала связи (скорость, четность, стоп бит)
- адрес устройства (номер, присваиваемый устройству в составе системы).

1.4.10 Регистрируемые параметры (все значения в формате hex):

- время с момента включения устройства в секундах (4 байта);
- количество включений (4 байта);
- время эксплуатации устройства (8байт), 01h = 25мс;
- уникальный номер устройства (8 байт);
- регистр ошибок устройства (1 байт);
- состояние устройства (1 байт);
- журнал (регистрируются все конфигурационные изменения, записывается код измененного параметра и время изменения этого параметра);
- адрес последней записи в журнале (2 байта);
- количество перезаписей журнала (1 байт);
- счетчик инспектор (4 байта).
- текущее значение АЦП каждого канала;
- текущее значение тока каждого канала;
- температура внутри блока.

- 1.4.11 Реализованные функции протокола MODBUS:
- 08h – Диагностическая функция, **подфункции**: 00h – возврат эхо,
 - 01h – обнуление счетчиков ошибок, обновление параметров порта (скорость, четность).
 - 03h – Чтение множества регистров (0000h – 3FFFh) – значения параметров, (4000h – BFFFh) – чтение журнала.
 - 06h – Запись 1-го регистра (0000h – 3FFFh);
 - 10h – Запись множества регистров (0000h – 3FFFh);
 - 11h – Идентификация устройства.

1.4.12 Описание общего регистра ошибок.

Пользовательские:

- 00h – Ошибок нет
- 07h - Ошибка записи в ПЗУ
- 08h - Ошибка чтения из ПЗУ
- 09h - Не поместились конфигурационные параметры в ПЗУ
- 0Ah - Не поместились рабочие параметры в ПЗУ

Таблица 2 - Карта памяти MODBUS (все значения в формате hex)

АДРЕС (hex)	ОПИСАНИЕ
0000h	Состояние дискретных выходов (1 байт, чтение)
0001h	Общий регистр ошибок (1 байт, чтение/запись)
0002h	Буфер регистров ошибок (2 байта, только чтение): старший байт - дубль регистра 0001h, младший байт – сводный дубль ошибок по входам
0040h-0047h	Текущие значения АЦП каналов (2 байта на канал, чтение, в единицах АЦП)
0050h-005Fh	Приведенные значения токов каналов (формат float, по 4 байта, чтение)
0009h-000Ah	Значение температуры, град. (формат float, 4 байта, чтение)
0017h-0018h	Таймер времени "включенного" состояния устройства (4 байта, чтение)
0019h-001Ah	Количество включений за время эксплуатации устройства (8 байт, чтение)
001Bh-001Eh	Счетчик времени эксплуатации устройства (8 байт, чтение)
002Eh	Адрес устройства по протоколу MODBUS (1 - 247, чтение/запись)
002Fh	Настройка паритета и скорости (чтение/запись) Старший байт = 0, младший байт: младшая тетрада : 0 – 9600, 2 – 4800, 3 – 9600, 4 – 19200, 5 – 38400; старшая тетрада : 0 – нет четн. (none), 1 – нечет (odd), 2 – чет (even), 3 – метка (mark), 5 – пробел (space)
0103h	Количество перезаписей журнала в ПЗУ (1 байт, чтение)
0104h	Адрес последней записи журнала (2 байта, чтение)
0105h-0106h	Счетчик "инспектор" (4 байта, чтение)

Окончание таблицы 2 - Карта памяти MODBUS (все значения в формате hex)

АДРЕС (hex)	ОПИСАНИЕ
0108h	Команда для перевода в режим программирования (2 байта, чтение/запись)
0109h-010Ch	Уникальный номер устройства (8 байт, чтение)
010Ch	Блокировка датчика температуры (1байт, чтение/запись, 00h - разрешает работу, 01h - запрещает)
Настройки 1 канала	
0300h	Блокировка 1 входа (1 байт) (чтение/запись, 00h - разрешает работу, 01h - запрещает)
0301h	Флаг ошибки: 01h - выход значения АЦП за пределы минимальных или максимальных значений, (1 байт, чтение/запись)
0302h	Режим работы входа: 00h - токовый вход, 01h - логический (1 байт) (чтение/запись)
0303h	Минимальный ток логического "0" (в ед. АЦП, 2 байта, чтение/запись)
0304h	Максимальный ток логического "0" (в ед. АЦП, 2 байта, чтение/запись)
0305h	Минимальный ток логической "1" (в ед. АЦП, 2 байта, чтение/запись)
0306h	Максимальный ток логической "1" (в ед. АЦП, 2 байта, чтение/запись)
0307h	Задержка для устранения "дребезга" по входу (1 байт, чтение/запись, единица счета = 0,1сек.)
0308h	Инверсия значения состояния логического датчика (1 байт, чтение/запись, 00h – прямое значение, 01h - инверсия)
0309h	Минимальный рабочий ток для аналогового режима (1 байт, чтение/запись, единица счета = 1мА)
030Ah	Максимальный рабочий ток для аналогового режима (1 байт, чтение/запись, единица счета = 1мА)
030Bh	Минимальное значение АЦП для аналогового режима (2 байта, чтение/запись)
030Ch	Максимальное значение АЦП для аналогового режима (2 байта, чтение/запись)
0400h-040Ch	Настройки 2 канала (распределение аналогично 1 каналу)
0500h-050Ch	Настройки 3 канала
0600h-060Ch	Настройки 4 канала
0700h-070Ch	Настройки 5 канала
0800h-080Ch	Настройки 6 канала
0900h-090Ch	Настройки 7 канала
0A00h-0A0Ch	Настройки 8 канала

0Bh - Длина переменной в ПЗУ больше чем в ОЗУ (рабочие параметры).

0Ch - Длина переменной в ПЗУ больше чем в ОЗУ (конфигурационные параметры).

0Dh - Неправильный формат записи в ПЗУ (рабочие параметры).

0Eh - Неправильный формат записи в ПЗУ (конфигурационные параметры).

15h - Переполнение счетчика времени эксплуатации устройства.

18h - Ошибка чтения уникального номера устройства.

Системные:

- 05h - Ошибка в карте MODBUS, длина смещения больше длины переменной.
- 19h - Произошел сброс по включению питания.
- 1Ah - Произошел сброс по снижению питания.
- 1Bh - Произошел сброс по снижению питания.
- 1Ch - Произошел сброс по WatchDog таймеру.
- 1Dh - Произошел возврат из "спящего" режима.

1.5 Обеспечение взрывозащищенности

1.5.1 Взрывозащищенность выходных цепей входов датчиков обеспечивается применением вида взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ Р 51330.10-99 путем ограничения тока и напряжения до искробезопасных значений.

Взрывозащищенность платы с электронными компонентами обеспечивается применением вида взрывозащиты "m" по ГОСТ Р 51330.17-99.

Взрывозащищенность цепей подключения питания и связи обеспечивается применением взрывозащиты вида "e" по ГОСТ Р 51330.8-99.

Взрывозащищенность, также, обеспечивается выполнением общих технических требований к взрывозащищенному оборудованию по ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.13-99.

1.5.2 Взрывозащищенность обеспечивается следующими мерами:

- применен источник питания с гальванической развязкой входных и выходных цепей при стойкости изоляции $U_{из} = 1500В$, который служит для разделения силовых цепей от цепей, связанных с искробезопасными;

- искробезопасность выходных цепей датчиков обеспечивается путем ограничения тока до искробезопасного значения $I_0 = 160mA$ ограничительными резисторами, защищенными плавким предохранителем, и ограничения напряжения до $U_0 = 15В$ тремя стабилитронами (Z-диодами), включенными параллельно;

- электрические элементы и цепи платы управления защищены заливкой компаундом;

- цепи подключения питания и связи защищены применением специализированных клеммных зажимов, обеспечивающих требуемые электрические зазоры и пути утечки зарядов, и отделены защитной перегородкой;

- около контактов подключения искробезопасных цепей закреплена этикетка с надписью «Искробезопасные цепи Ia» и нумерацией контактов.

1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Для выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту БВ используются серийно выпускаемые средства измерения и инструменты.

1.7 Маркировка

1.7.1 На табличке, прикрепленной к корпусу БВ, нанесена маркировка, которая содержит следующие сведения:

- товарный знак предприятия - изготовителя;
- условное обозначение (по 1.1.10);

- заводской номер;
- маркировка взрывозащиты 2Exem[ia]IIBT4 X;
- предупредительная надпись «Открывать, отключив от сети»;
- номер свидетельства о взрывозащищенности электрооборудования (по согласованию с испытательной организацией);
- год выпуска;
- температурный диапазон эксплуатации.

1.7.2 На транспортной таре нанесена маркировка груза по ГОСТ 14192-96 и конструкторской документации предприятия-изготовителя.

1.8 Упаковка

1.8.1 БВ поставляется упакованным в коробку из гофрокартона. Предварительно БВ помещается в полиэтиленовый пакет. Пакет герметизируется оплавлением.

1.8.2 Перед упаковыванием БВ законсервирован по варианту временной защиты ВЗ-1 по ГОСТ 9.014-78. Консервации подлежат все неокрашенные металлические наружные поверхности.

1.8.3 В каждую упаковку, совместно с БВ, вкладывается комплект монтажных частей, руководство по эксплуатации, упаковочный лист, содержащий сведения о наименовании, обозначении, количестве поставляемых изделий, штамп ОТК и подпись лица, ответственного за упаковку, дату упаковывания.

1.8.4 Документация упакована в собственные пакеты из полиэтиленовой пленки согласно ГОСТ 10354-82.

1.8.5 При поставке БВ в составе другого изделия упаковка производится по документации на такое изделие.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Среды зон, в которых устанавливаются БВ и датчики, по категории и группе должны соответствовать или быть менее опасными, чем категории и группы, указанные в маркировке взрывозащиты БВ.

2.1.2 Электрические параметры присоединяемых датчиков, совместно с кабелями подключения должны соответствовать параметрам выходных цепей БВ согласно таблице 1. Датчики должны иметь соответствующий сертификат взрывозащищенности.

2.1.3 Подключение к БВ датчиков должно осуществляться кабелем с двойной изоляцией, стойким к воздействию сред, в контакте с которыми он может эксплуатироваться. Электрическая прочность изоляции между жилами кабеля должна быть не менее 1500В.

2.1.4 Не допускается использование проводов одного и того же кабеля для подключения искробезопасных и искроопасных электрических цепей.

2.1.5 Кабели не должны иметь повреждений, как изоляции, так и отдельных проводов.

2.1.6 Свободная длина проводов (освобожденных от внешней изоляции кабеля), подключенных к контактным устройствам БВ, не должна превышать 20 мм.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Распаковку производить со стороны надписи “ВЕРХ” в следующем порядке:

- вскрыть упаковку;
- проверить наличие комплектности;
- проверить маркировку и предупредительные надписи;
- проверить отсутствие повреждений оболочки и средств уплотнения;
- произвести подключение.

В случае обнаружения каких-либо дефектов или некомплектности поставки, составить акт и направить его заводу-изготовителю.

2.2.2 Перед тем как подключать БВ, необходимо убедиться в том, что установка обесточена.

2.2.3 Подключение производить при вскрытой верхней крышке БВ согласно схеме электрической на установку, в составе которой применяется БВ, руководствуясь приложениями А настоящего руководства.

2.2.4 Для подключения необходимо произвести «разделку» кабеля так, чтобы после подключения проводов к соединительным устройствам модулей БВ, свободная длина проводов была не более 2 см.

2.2.5 После подключения закрыть крышку, проверить плотность соединения основания и крышки.

2.2.6 Проверка работоспособности БВ.

БВ считаются работоспособными, если выполняется тестирование БВ управляющим устройством (ЭВМ) средствами программы «Универсальный конфигуратор оборудования».

2.2.7 Монтаж, подвод электропитания и подключения должны производиться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) и «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), ПТЭ, ПТБ, другими директивными документами, регламентирующими установку электрооборудования во взрывоопасных зонах.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Взаимодействие оператора с БВ осуществляется посредством выполнения инструкций, определенных управляющей программой верхнего уровня (АРМ оператора) или заданных пользователем с помощью программы «Универсальный конфигуратор оборудования» или инструкций, определенных пользователем при заказе изделия.

2.3.2 Порядок контроля состояния датчиков определяет алгоритм работы объекта в составе с БВ. Алгоритм работы БВ может меняться оперативно под воздействием управляющих команд от устройства верхнего уровня (конфигурирование БВ) или путем замены (перепрограммирование БВ) внутренних программ на программы, разработанные для реализации конкретного алгоритма работы.

Конфигурирование и перепрограммирование БВ осуществляется по каналу связи посредством программы «Универсальный конфигуратор оборудования».

Порядок и объем конфигурирования, порядок перепрограммирования БВ изложены в руководстве пользователя вышеуказанной программы.

2.3.3 БВ может взаимодействовать с внешними устройствами и программно-аппаратными комплексами, имеющими в своем составе интерфейс RS-485 и поддерживающими

спецификацию и протокол MODBUS RTU. При этом вышеуказанные устройства должны пройти тестирование изготовителем БВ на корректность работы с картой памяти.

2.4 Режимы работы

БВ может работать в трех режимах:

- активный режим;
- режим конфигурирования;
- режим программирования.

Переключение режимов работы осуществляется устройством верхнего уровня (ЭВМ) посредством программы «Универсальный конфигуратор оборудования». Порядок переключения приведен в руководстве пользователя «Универсальный конфигуратор оборудования».

2.4.1 Активный режим - основной режим работы, в котором БВ участвует в управлении объектом (системой) посредством передачи управляющему устройству данных о состоянии входов.

2.4.2 Режим конфигурирования - используется только для записи и чтения внутренних параметров (конфигурации) БВ посредством программы «Универсальный конфигуратор оборудования».

2.4.3 Режим программирования - режим используется для смены микропрограммы в микропроцессоре БВ.

2.5 Возможные неисправности

2.5.1 БВ является надежным устройством, прошедшим серию испытаний.

2.5.2 В рабочем режиме БВ выполняет самодиагностику, анализирует состояние входов и внутреннее состояние.

2.5.3 Перечень возможных неисправностей, не определяемых самодиагностикой, и методы их устранения приведены в таблице 3.

2.5.4 Сообщения о неисправностях и нестандартных ситуациях передаются управляющему устройству согласно 1.4.12 и таблице 2.

2.5.5 Все ошибки должны быть зафиксированы обслуживающим персоналом в журнале, после чего могут быть сброшены выключением питания БВ или управляющим устройством. Часть ошибочных ситуаций в случае однократного или редкого появления допускают продолжение работы БВ без необходимости каких-либо действий обслуживающего персонала.

Таблица 3 - Перечень возможных неисправностей

Внешнее проявление	Неисправность	Метод устранения
Отсутствует связь с внешним управляющим устройством (ЭВМ)	Не подключено питание БВ	Проверить правильность подключения и исправность силовой линии согласно схеме приложения А
	Неисправность элементов управляющего устройства	Воспользоваться исправным управляющим устройством
	Не соответствует протокол обмена информацией и управляющих команд	Воспользоваться рекомендованным программным обеспечением
	Неисправен БВ	Заменить блок
БВ не реагирует на срабатывание датчика	Неисправность соединений	Проверить правильность и качество соединений
	Неисправен датчик	Заменить датчик
	Неисправен канал ввода	Заменить блок

2.6 Меры безопасности при использовании изделия

2.6.1 При эксплуатации, обслуживании и ремонте БВ должны выполняться требования «ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей», ПЭЭП, ПУЭ, других документов, регламентирующих применение электроустановок во взрывоопасных зонах.

2.6.2 К работе с БВ допускаются лица, имеющие допуск не ниже III по «ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей» для установок до 1000 В и изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

2.6.3 Перед допуском к работе с БВ обслуживающий персонал должен пройти обучение, инструктаж и аттестацию согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

2.6.4 При выполнении ремонтных работ, система, в которой установлен БВ, должна быть отключена от питающей сети, при этом должны быть приняты меры, исключающие возможность ее включения до окончания работ.

2.6.5 Система, в которой устанавливается БВ, должна быть надежно заземлена в соответствии с ПУЭ.

2.7 Действия в экстремальных условиях

2.7.1 В случае аварии на объекте управления, неисправности БВ или нарушении заданного алгоритма работы БВ необходимо прекратить работу и выключить электропитание данной установки в силовом шкафу и не включать до устранения причин и последствий отказа.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 3.1 Техническое обслуживание должен проходить каждый БВ, начиная с момента ввода его в эксплуатацию.
- 3.2 Работы по техническому обслуживанию проводит потребитель или специализированная организация, имеющая договор с потребителем на производство этих работ.
- 3.3 Техническое обслуживание в процессе эксплуатации заключается в периодическом тестировании (по 2.2.6) и проверке маркировки, целостности корпуса, элементов кабельных вводов, надежности крепления соединительных кабелей. Тестирование рекомендуется проводить каждые сутки для приборов, подключенных к ПЭВМ.
- 3.4 При нарушении маркировки, целостности корпуса, цепей заземления, элементов кабельных вводов, дальнейшая эксплуатация БВ запрещена до устранения неисправности.
- 3.5 Обслуживание БВ производится одновременно с обслуживанием оборудования, в состав которого входит БВ.
- 3.6 Не реже одного раза в год необходимо производить проверку сопротивления изоляции между присоединительными контактами и корпусом, оно должно быть не менее 10 МОм в условиях эксплуатации.
- 3.7 При обслуживании и эксплуатации прибора следует принимать меры по защите электронных узлов и линий связи от статического электричества.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

- 4.1 Гарантийный ремонт производит предприятие-изготовитель или специализированная организация, имеющая договор с предприятием-изготовителем, за счет предприятия-изготовителя.
- 4.2 Ремонт в послегарантийный срок производит предприятие-изготовитель или специализированная организация по заявке потребителя и за его счет.
- 4.3 БВ подлежат ремонту в условиях предприятия-изготовителя или специализированной организацией.

5 ХРАНЕНИЕ

- 5.1 БВ должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в помещении, на расстоянии не менее 0,5м от отопительных устройств при отсутствии в воздухе агрессивных примесей, воздействии температуры окружающего воздуха от минус 60° до плюс 50°С, воздействии относительной влажности окружающего воздуха (95±3)% при температуре 35°С.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

- 6.1 При погрузке и транспортировании упакованных БВ должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на внешнем виде и работоспособности БВ.
- 6.2 Транспортирование БВ может производиться всеми видами транспорта, в крытых транспортных средствах с условиями по 6.1. Допускается транспортирование в составе изделий.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня отгрузки предприятием - изготовителем.

7.2 При несоблюдении потребителем правил и условий эксплуатации, оговоренных в настоящем руководстве, выходе из строя БВ по вине потребителя предприятие - изготовитель не несет гарантийных обязательств.



ВНИМАНИЕ: ВСЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ БВ, ДОЛЖНЫ ПРОЙТИ ТЕСТИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ И С УТВЕРЖДЕНИЕМ ИЗГОТОВИТЕЛЯ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ, ИЗГОТОВИТЕЛЬ СНИМАЕТ С СЕБЯ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ БВ.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок ввода БВ			
наименование изделия	обозначение	заводской номер	имя программы

изготовлен, принят и упакован в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

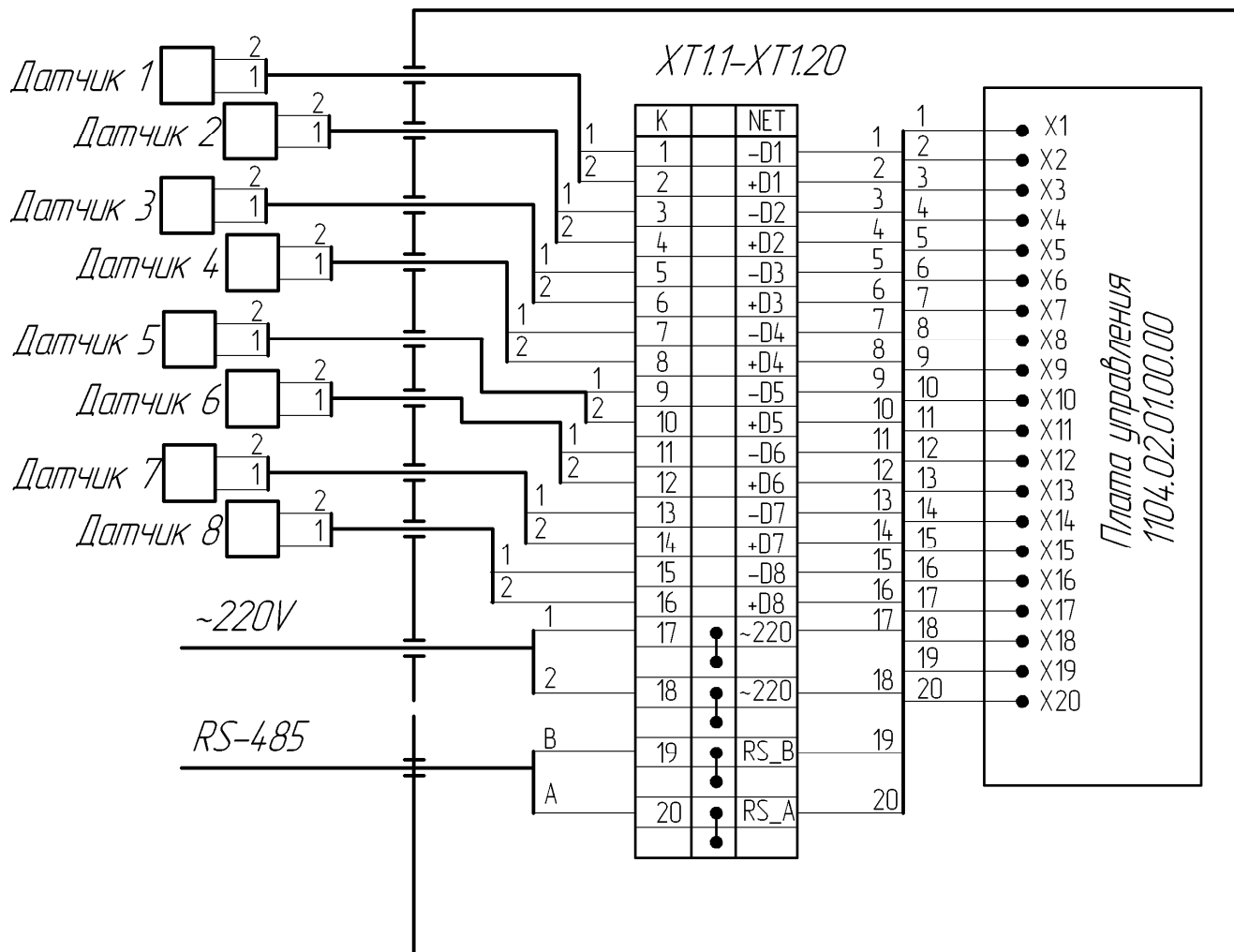
Представитель ОТК

МП

	личная подпись	расшифровка подписи
год, месяц, число		

Приложение А (обязательное)

Блок ввода



ХТ1.1 – ХТ1.20 – клеммники Ехе исполнения.
Нумерация выводов датчиков показана условно

Рисунок А.1 – БВ. Типовая схема подключения

Приложение Б
(обязательное)

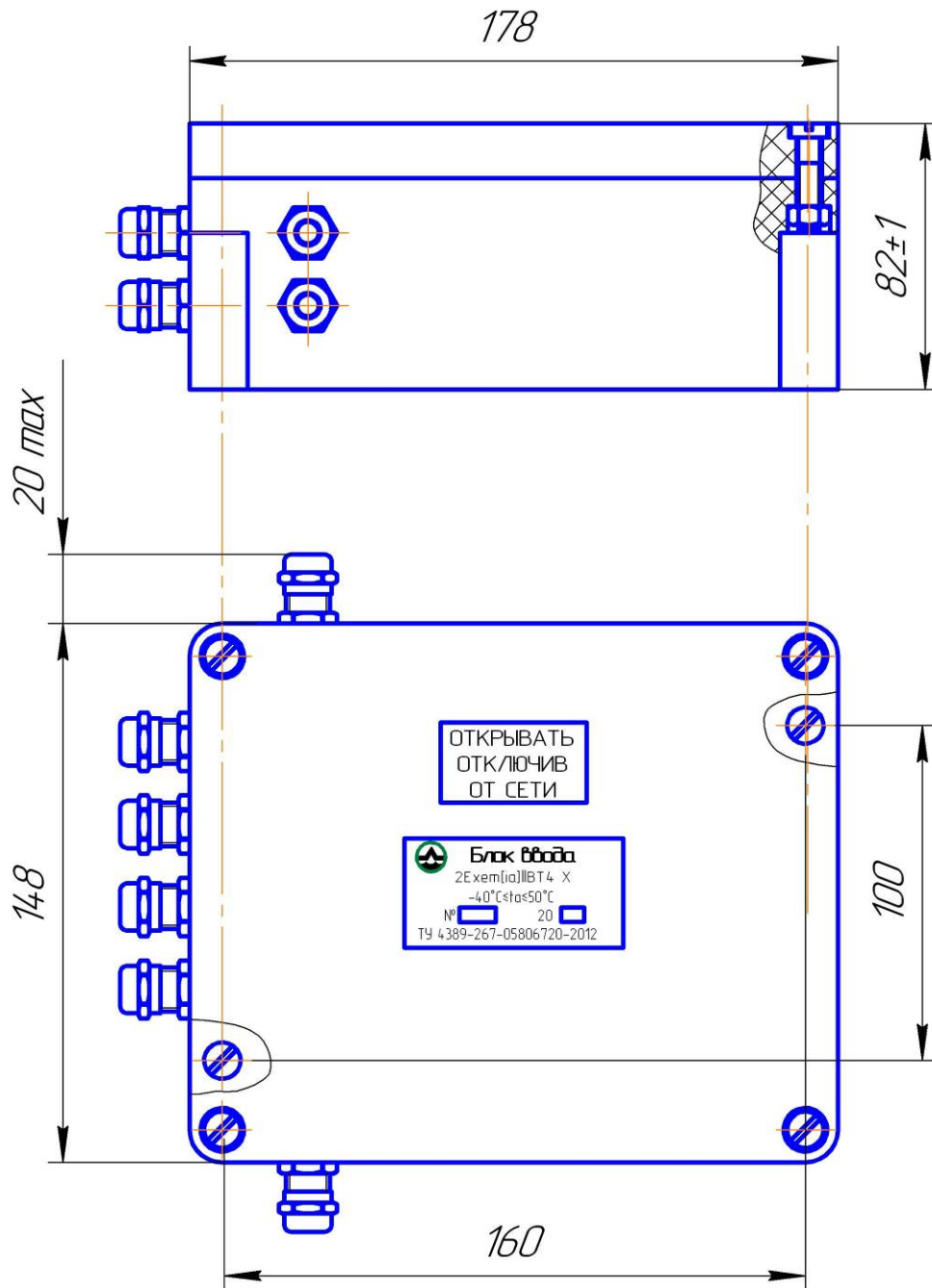


Рисунок Б.1 - БВ. Габаритные и присоединительные размеры

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер раздела, пункта подраздела, пункта документа	Номера страниц (листов)				Номер бюллетеня и дата его выпуска (утверждения)	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Дата внесения изменения, подпись (фамилия)
		Замененных	Измененных	Новых (дополненных)	Аннулированных			

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.ГБ06.В01336

Срок действия с 12.02.2013

по 12.02.2016

№ **1010026**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.11ГБ06
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ,
КОНТРОЛЯ И ЭЛЕМЕНТОВ АВТОМАТИКИ ФГУП «ВНИИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»
 Россия, 141570, Московская обл., Солнечногорский р-он, п/о Менделеево,
 ФГУП «ВНИИФТРИ», тел./факс: (495) 744-8183

ПРОДУКЦИЯ Блоки управления БУИ, БВ, БС, БУК, БУШ
 ТУ 4389-267-05806720-2012
 серийный выпуск
 см. Ех-приложение

код ОК 005 (ОКП):

43 8900

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ Р 51330.10-99,
 ГОСТ Р 51330.17-99

код ТН ВЭД России:

8543 89 950 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Ливенка» (Россия)
 303854, Орловская обл., г. Ливны, ул. Елецкая, 58

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО «Ливенка» (Россия)
 303854, Орловская обл., г. Ливны, ул. Елецкая, 58
 ИНН 5702007662; телефон: (48677) 7-37-51; факс: (48677) 3-16-56
НА ОСНОВАНИИ

1. Протокол испытаний № 13.1420 от 11.02.2013 г.
 ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» (РОСС RU.0001.21ИП09)
2. Сертификат соответствия СМК № 10.278.026 от 07.03.2010 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Маркирование продукции знаком соответствия по ГОСТ Р 50460 производить на изделии рядом с товарным знаком изготовителя и/или в сопроводительной технической документации



Руководитель органа

Г.Е. Епихина
 подпись

Г.Е. Епихина

инициалы, фамилия

Эксперт

А.И. Мартынов
 подпись

А.И. Мартынов

инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации