

Содержание

1	Описание и работа изделия.....	3
2	Маркировка и пломбирование.....	8
3	Упаковка	9
4	Использование по назначению.....	9
5	Техническое обслуживание	9
6	Текущий ремонт.....	10
7	Проверка работоспособности после ремонта	10
8	Хранение.....	10
9	Транспортирование.....	11
10	Утилизация	11
11	Гарантии изготовителя.....	12
	Приложение А (обязательное) Габаритные размеры БВС.....	13
	Приложение Б (обязательное) Схема электрическая соединений БВС.....	14
	Лист регистрации изменений	15

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взлом. инв. №	
Подп. и дата	19.09.2017
Инв. № подл.	19.09.001

						04Б.08.00.00 РЭ				
6	Все	04Б.08.015	<i>Лоп</i>	14.09.17						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
	Разраб.	Лопина	<i>Лоп</i>	14.09.17	Блок входных сигналов БВС			Лит.	Лист	Листов
	Проб.	Якимов	<i>Як</i>	09.17				0	01	А
	Т.контр.				Руководство по эксплуатации			КБ САУТ		
	Н.контр.	Капустина	<i>Кап</i>	14.09.17						
	Утв.	Гриньков	<i>Гри</i>	14.09.17						

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с конструкцией и работой блока входных сигналов БВС, предназначенного для эксплуатации в составе микропроцессорной системы управления и диагностики МПСУиД.

Блок изготавливается в трех исполнениях:

- БВС 04Б.08.00.00,
- БВС-2 04Б.08.00.00-01,
- БВС-3 04Б.08.00.00-02.

К обслуживанию блока допускается персонал, ознакомившийся с настоящим РЭ, прошедший инструктаж по технике безопасности, а также знающий и соблюдающий требования "Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (Правила безопасности)", технической и эксплуатационной документации на блок, всех инструкций правил техники безопасности, действующих на местах эксплуатации блока.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

Блок предназначен для приема дискретных сигналов, поступающих от цепей управления электровоза, и передачи обработанных сигналов в две линии связи МСУЛ по интерфейсу RS-485.

1.2 Технические характеристики

Технические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
1 Количество обрабатываемых сигналов	16
2 Порог обнаружения входных сигналов IN1-IN16, В	25 ± 10

Инд. № подл.	19.09.001
Подп. и дата	08.13.06. 2018
Взам. инд. №	
Инд. № дудл	
Подп. и дата	

7	Зам.	04Б.08.019		08.06.18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

04Б.08.00.00 РЭ

Лист

3

Наименование параметра	Значение
3 Диапазон допустимых воздействий напряжения на входах IN1 – IN16: - постоянное напряжение, В - импульсное напряжение, В - при длине импульса не более, мкс - частоте импульсов не более, Гц	от минус 145 до плюс 165 от минус 300 до плюс 300 10 50
4 Входное сопротивление по входам IN1-IN16, не менее, кОм	30
5 Количество каналов связи RS-485	2
6 Минимальное дифференциальное выходное напряжение на выходах линий связи RS-485 при $R_{нагр} = 27 \text{ Ом}$, В	1,4
7 Минимальное дифференциальное входное напряжение на входах линий связи RS-485, В	0,25
8 Входное сопротивление по входам линий связи RS-485, не менее, кОм	11
9 Диапазон допустимых напряжений питания, В	от 45 до 55
10 Потребляемая мощность, не более, Вт	4
11 Габаритные размеры, не более, мм	165 x 125 x 45
12 Масса, не более, кг	0,9
13 Средняя наработка до отказа не менее, ч	250000
14 Средний срок службы до списания не менее, лет	20

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	19.09.001
Инв. № подл.	19.09.001

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

04Б.08.00.00 РЭ

Лист

4

По условиям эксплуатации блок относится к следующим классификационным группам по ГОСТ 27.003- 2016:

- по определенности назначения – изделие конкретного назначения, имеющее один основной вариант применения по назначению;
- по режимам применения (функционирования) - изделие многократного циклического применения;
- по числу возможных состояний работоспособности - изделие вида II;
- по последствиям отказов – отказ приводит к снижению функционирования;
- по возможности и способу восстановления работоспособного состояния после отказа в эксплуатации – изделие, восстанавливаемое в месте применения по назначению;
- по характеру основных процессов, определяющих переход в опасное или предельное состояние – изделие стареющее;
- по возможности и необходимости технического обслуживания в процессе эксплуатации – необслуживаемое;
- по возможности и необходимости проведения контроля – контролируемое перед применением; при применении периодически контролируемое без отключения от технологического процесса;
- по помехоустойчивости – класс А4, А5;
- по помехоэмиссии – класс Д4;
- по устойчивости и прочности к механическим воздействиям – класс ММ1;
- по воздействию климатических факторов – класс К6 (диапазон рабочих температур от минус 40 до плюс 60 °С, диапазон предельных рабочих температур от минус 50 до плюс 60 °С);
- по степени защиты от проникновения внутрь твёрдых предметов и воды – IP53 согласно ГОСТ 14254-2015;

Изн. № подл.	19.09.001
Подп. и дата	29.03.10.2019
Взам. инв. №	
Инв. № дудл	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04Б.08.00.00 РЭ	Лист
						5

- по электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0 -75 – класс 01;
- по классу изоляции в соответствии с ГОСТ Р 12.1.019 -2009 – рабочая изоляция;
- по наличию вредных веществ и опасных предметов – изделие, в составе которого отсутствуют опасные элементы и вредные вещества, при эксплуатации которых не используются опасные элементы и вредные вещества;
- по классу безотказности – класс Н2;
- по классу установления критериев качества функционирования, отказов и предельных состояний – класс В.

Климатическое исполнение и категория размещения блока – У2 в соответствии с ГОСТ 15150-69.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Блок состоит из корпуса, в котором установлено два идентичных модуля. На корпусе блока установлено два разъема:

- Х1 для подключения двух линии связи RS-485 МСУЛ;
- Х2 для подключения входных дискретных сигналов, питания и ввода адреса блока.
- клемма заземления.

Габаритные размеры блока приведены в приложении А.

1.3.2 Двухканальное построение блока позволяет обеспечить его работоспособность в случае отказа одного из каналов. Схема электрическая соединений блока приведена в приложении Б.

Структурная схема одного канала БВС и БВС-3 представлена на рисунке 1, для блока БВС-2 – на рисунке 2.

Подп. и дата	
Инд. № д/дл	
Ваш. инд. №	
Подп. и дата	04.13.08.2018
Инд. № подл.	19.09.001

7	Зам.	04Б.08.019		07.06.12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

04Б.08.00.00 РЭ

Сигналы IN1 – IN16 поступают на входы формирователей входных сигналов. Сигналы с выходов формирователей поступают на входы микроконтроллера.

В соответствии с заложенной программой, микроконтроллер выполняет фильтрацию сигналов IN1 – IN16 и передает результаты в линию связи RS-485 по запросу блока центрального вычислителя аппаратуры МПСУиД.

Адрес блока в линии связи МПСУиД задается комбинацией сигналов на адресных входах микроконтроллера. Необходимая комбинация сигналов задается переключателями в кабельной сети МПСУиД.

Преобразователь интерфейса RS-485, в блоке БВС, состоит из модуля гальванической развязки и приемопередатчика.

Питание схемы БВС и БВС-3 обеспечивается импульсным преобразователем, формирующим две гальванически развязанные цепи питания. Стабилизация напряжения в каждой из цепей питания обеспечивается линейным стабилизатором.

Питание схемы БВС-2 обеспечивается двумя включенными последовательно импульсными преобразователями.

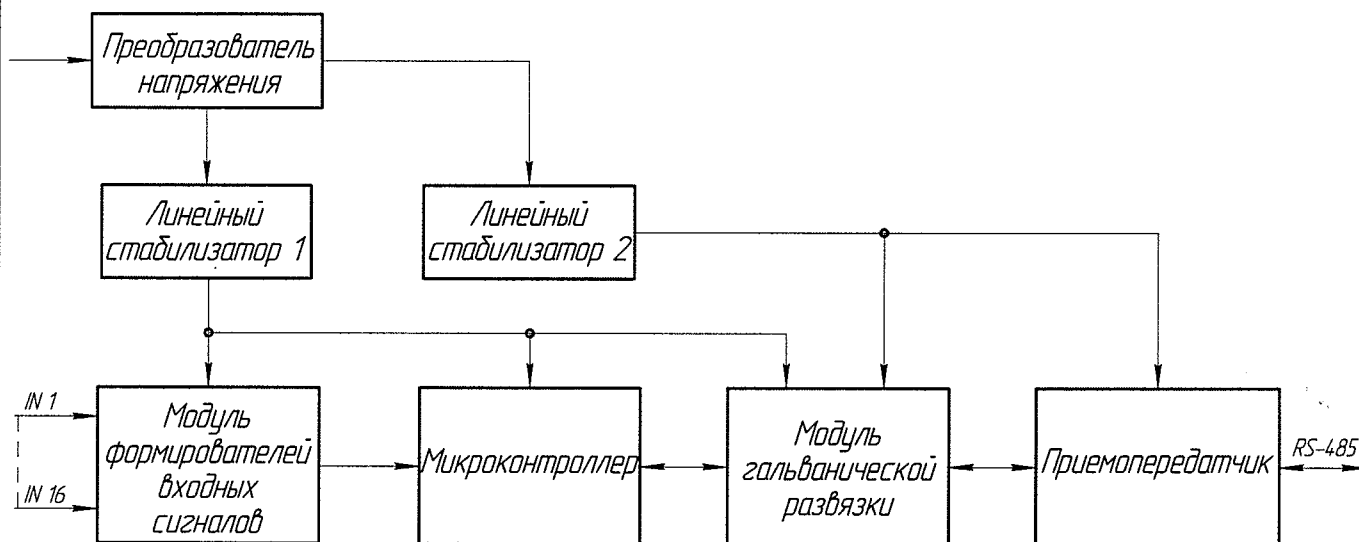


Рисунок 1 - Структурная схема одного канала БВС

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	19.09.001 13.06.2018
Инв. № подл.	

7	Зам.	04Б.08.019		07.06.18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

04Б.08.00.00 РЭ

Лист

7

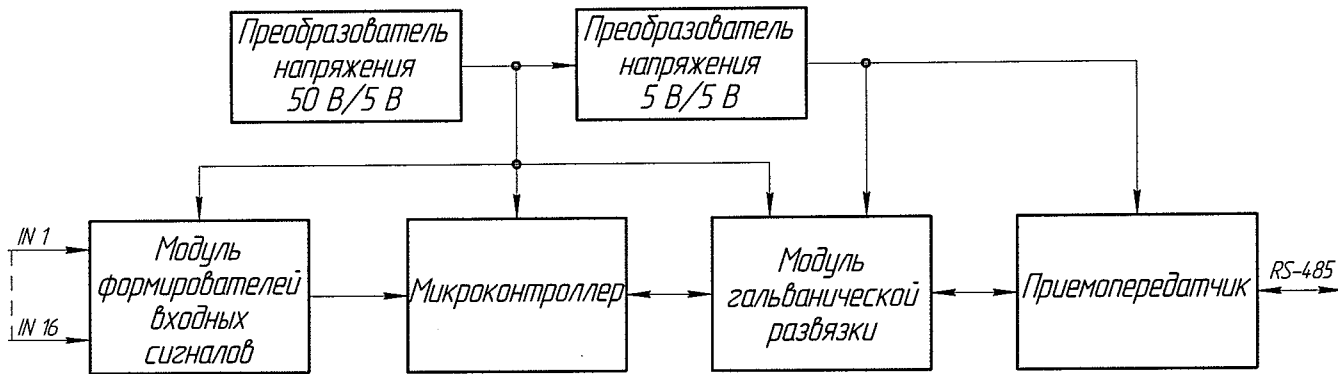


Рисунок 2 - Структурная схема одного канала БВС-2

2 Маркировка и пломбирование

Блок имеет маркировку, выполненную на планке методом гравировки в три строки:

- первая строка содержит индекс блока;
- вторая строка пять цифр – заводской номер (первая цифра в заводском номере – идентификационный код завода-изготовителя, последующие четыре – номер блока по порядку);
- третья строка – дата выпуска (первые две цифры – месяц, следующие две цифры через пробел в одно знакоместо – год).

Пример обозначения блока:

БВС
10002
02 11

Место и способ пломбирования производится по сборочному чертежу на блок.

Пломбирование производит предприятие-изготовитель. Нарушение пломбирования в период гарантийного срока эксплуатации не допускается и приводит к потере гарантийных обязательств.

Подп. и дата	
Инв. № д/фл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	04.03.10.2017
Инв. № подл.	19.09.001

3 Упаковка

Внутренняя упаковка и транспортная тара изделия должна обеспечивать сохранность блока при хранении и транспортировании.

Эксплуатационная документация должна быть упакована в полиэтиленовые чехлы, уложена в тару с отметкой «Документация».

Допускается производить упаковку изделия в транспортную тару совместно с другими составными частями МПСУиД, при поставке в один адрес.

4 Использование по назначению

4.1 Подготовка блока к использованию:

- Установить блок в кузове локомотива в соответствии с проектом оборудования системы МПСУиД (на конкретный тип ТПС);
- Произвести подключение согласно схеме электрической общей проекта оборудования (на конкретный тип ТПС).
- Произвести заземление блока через клемму заземления.
- После установки, осуществить проверку блока в составе системы МПСУиД согласно руководству по эксплуатации 07Б.02.00.00 РЭ и по методике проверки на конкретный тип ТПС.

4.2 В процессе работы каждый блок МПСУиД производит самодиагностику, кроме того МПСУиД производит диагностику о состоянии всей системы. По результатам диагностической информации определяется неисправный блок, подлежащий ремонту.

5 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание блока выполняется совместно с осмотром всего оборудования МПСУиД, осуществляется в соответствии с действующими инструкциями по технологическому процессу, утвержденному начальником локомотивного депо.

Инв. № подл.	19.09.001	Подп. и дата	О.А. Д.З. 10.02.17	Взаим. инв. №		Инв. № дудл		Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04Б.08.00.00 РЭ				Лист
									9

в) воздух в помещении для хранения не должен содержать паров кислот, щелочей и других химически агрессивных смесей.

8.3 Складиrowание рекомендуется осуществлять на стеллажах в горизонтальном положении, в несколько рядов.

9 Транспортирование

9.1 Транспортирование блока в части воздействия климатических факторов внешней среды должно соответствовать группе 1 (Л1) по ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов должно соответствовать условиям Л по ГОСТ 23216-78.

9.2 Транспортирование должно производиться в упаковке в крытых железнодорожных вагонах или автомашинах с крытым кузовом.

9.3 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться с учётом маркировки по ГОСТ 14192-96. Крепление транспортной тары в железнодорожных транспортных средствах и правила перевозки аппаратуры на них должны осуществляться в соответствии с требованиями «Правил перевозки грузов», Москва, «Транспорт», 1985 г. и «Правил перевозки грузов автомобильным транспортом», Москва, «Транспорт», 1984 г.

10 Утилизация

Блок не содержит ядовитых, токсичных и взрывчатых веществ. После окончания срока службы блок подвергается мероприятиям по подготовке и отправке на утилизацию в соответствии с нормативно-техническими документами, принятыми в эксплуатирующей организации по утилизации черных, цветных металлов и электронных компонентов.

Инд. № подл.	Подп. и дата
19.09.001	04.03.10.2014
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

04Б.08.00.00 РЭ

Лист

11

11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие изделия требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации (применения), транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев с даты ввода в эксплуатацию (расконсервации). В паспорте обязательна отметка даты ввода в эксплуатацию, при отсутствии которой гарантийный срок считается с даты отгрузки.

Гарантийный срок хранения на складе в консервации (упаковке) изготовителя (поставщика) – 12 месяцев с даты изготовления.

11.3 В случае обнаружения дефекта в период гарантийного срока эксплуатации, в трехдневный срок с момента обнаружения дефекта вызвать представителя предприятия-изготовителя (поставщика) изделия для составления акта технического обследования.

11.4 Предприятие-изготовитель (поставщик) в пятидневный срок с момента получения уведомления командировывает своего представителя и в этот же срок извещает о дате его выезда.

Нарушение условий эксплуатации, транспортирования, хранения, гарантийного пломбирования, выявленные в результате обследования, ведет к потере гарантийных обязательств и оплате транспортных расходов потребителем.

11.5 Предприятие-изготовитель (поставщик) проводит гарантийный ремонт в течение двадцати календарных дней с даты получения изделия. Транспортные расходы, а также расходы, связанные с проведением гарантийного ремонта, оплачиваются предприятием-изготовителем (поставщиком).

11.6 При нарушении требований 8.4, 8.5 составляется акт-рекламация.

П р и м е ч а н и е - По согласованию с потребителем допускается замена предприятием-изготовителем (поставщиком) отказавшего изделия без командирования представителя. После получения отказавшего изделия предприятие-изготовитель (поставщик) подвергает его исследованию на предмет причины выхода из строя. В случае выявления эксплуатационного типа

Инд. № подл.	19.09.001
Взам. инв. №	
Инд. № д/фл.	
Подп. и дата	Дж 03.10.2017
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

046.08.00.00 РЗ

Лист

12

Приложение А
(обязательное)
Габаритные размеры БВС

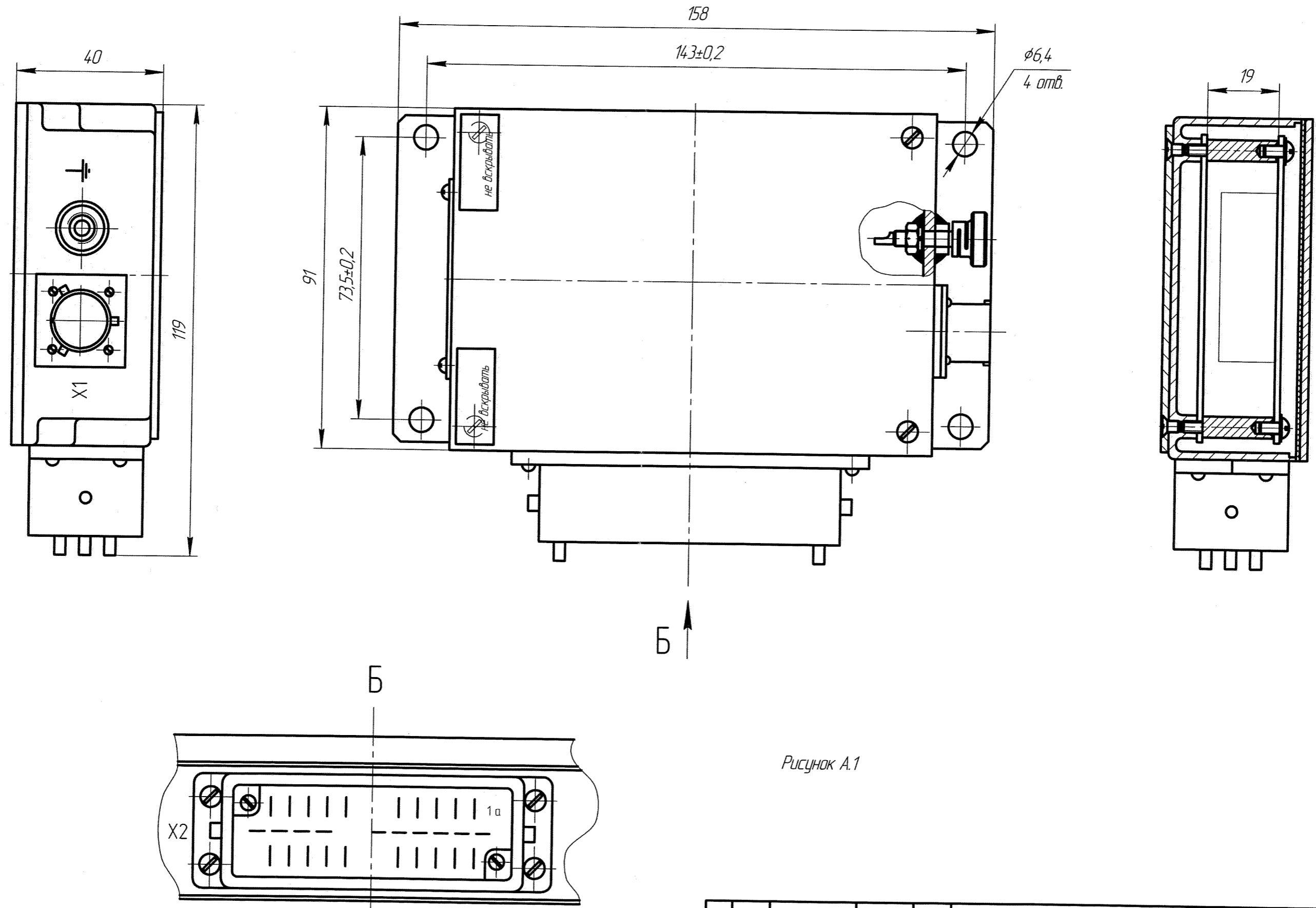


Рисунок А.1

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № докл.	Подп. и дата
19.09.001	28.03.10 д.д.д.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

04Б.08.00.00 РЗ

Лист
13

Копировал

Формат А3

Приложение Б
(обязательное)
Схема электрическая соединений БВС

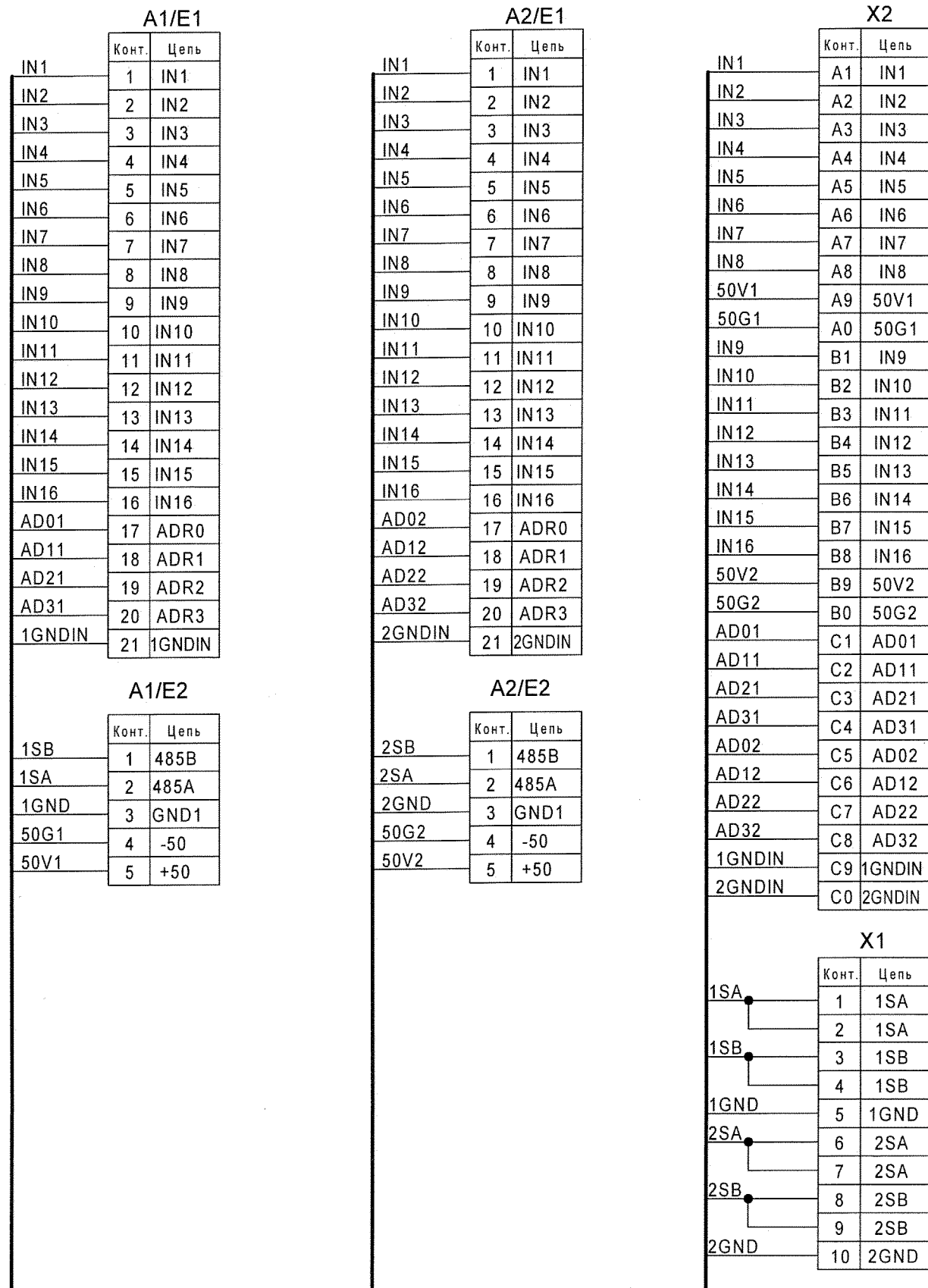


Рисунок Б.1

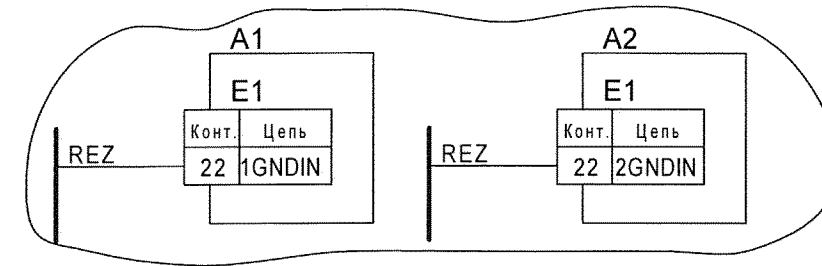


Рисунок Б.2
Остальное см. рисунок Б.1

Таблица Б.1

Обозначение блока	Наименование блока	Обозначение модуля (A1, A2)	Наименование модуля	Рисунок
04Б.08.00.00	БВС	04Б.08.10.00	Модуль БВС	Б.1
-01	БВС-2	-01	Модуль БВС-2	Б.2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1,A2	Модуль БВС	2	См. таблицу Б.1
X1	Вилка РП14А-30Ш3-В ЕС3.656.015 ТУ	1	
X2	Вилка ОНЦ-БС-1-10/14-В1-1-В 6РО.364.030 ТУ	1	

Изм. № подл. 19.09.2011
Взам. инв. № 01.03.10.2011
Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

04Б.08.00.00 РЗ

