

27.90.70.000

Утвержден

100Ц.01.00.00 РЭ-ЛУ

ИЗ. № 05.07.024

ПОДП. И ДАТА Сост 12.11.2019

БЛОК СОГЛАСОВАНИЯ БС-КЛУБ

Руководство по эксплуатации

100Ц.01.00.00 РЭ

Содержание

1	Описание и работа изделия	4
2	Комплектность	10
3	Использование по назначению.....	11
4	Техническое обслуживание	12
5	Текущий ремонт.....	13
6	Хранение.....	14
7	Транспортирование	15
8	Утилизация	16
9	Гарантии изготовителя.....	17
Приложение А (справочное) Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ		19
Приложение Б (обязательное) Блок БС-КЛУБ-04. Сборочный чертеж, габаритные и установочные размеры		20
Лист регистрации изменений		21

Перв. примен. 100Ц.01.00.00	
Справ. №	

Подп. и дата Сог 12.11.2019	
Инв. № докум.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл. 05.07.02Н	
---------------------------	--

11	Все	119В.4.95	<i>[Подпись]</i>	30.10.2019
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
			<i>[Подпись]</i>	30.10.19
Разраб.	Иванова		<i>[Подпись]</i>	31.10.19
Проб.	Вепров		<i>[Подпись]</i>	05.11.19
Метр.эксп.	Банников		<i>[Подпись]</i>	07.11.19
Н. контр.	Мисюра		<i>[Подпись]</i>	18.11.19
Утв.	Гриньков		<i>[Подпись]</i>	

100Ц.01.00.00 РЭ		
	Лит.	Лист
А	2	21
Блок согласования БС-КЛУБ Руководство по эксплуатации		
КБ САУТ		

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией, условиями эксплуатации, принципом работы, транспортирования, хранения и утилизации блока согласования БС-КЛУБ-04 100Ц.01.00.00-04 (далее по тексту – БС-КЛУБ-04, изделие, блок).

БС-КЛУБ-04 входит в состав аппаратуры локомотивной системы автоматического управления торможением поездов САУТ-ЦМ/485.

К обслуживанию БС-КЛУБ-04 допускается персонал, ознакомившийся с настоящим РЭ, прошедший инструктаж по технике безопасности, а также знающий и соблюдающий требования «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», технической и эксплуатационной документации на изделие, всех инструкций правил техники безопасности, действующих на местах эксплуатации БС-КЛУБ-04.

Перечень используемых сокращений

БСт – блок стендовый БСт;

БС-КЛУБ-04 – блок согласования БС-КЛУБ-04;

БС-КПА/USB – блок связи БС-КПА/USB;

КЛУБ-У – устройство безопасности комплексное локомотивное унифицированное;

МВПС - мотор-вагонный подвижной состав;

РБ, РБС – рукоятка бдительности;

РЭ – руководство по эксплуатации;

САУТ-ЦМ/485 - аппаратура локомотивная системы автоматического управления торможением поездов;

ТПС - тяговый подвижной состав;

ЭПК – электропневматический клапан

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подл. и дата
05.07.024	Согл 12.11.2019			

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата	100Ц.01.00.00 РЭ	Лист
						3

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

БС-КЛУБ-04 предназначен для согласования локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ/485 с локомотивной аппаратурой КЛУБ-У, ДКСВ-М и другими устройствами с CAN-интерфейсом. Область применения: грузовые и пассажирские поезда, электропоезда и дизель поезда.

Блок обеспечивает передачу в аппаратуру КЛУБ-У следующей информации:

- состояние тумблера включения исполнительных цепей;
- состояние сигнала ЭПК;
- допустимая скорость движения;
- состояние сигнала «Запрещение отпуска»;
- тормозной коэффициент;
- расстояние до точки прицельной остановки.

БС-КЛУБ-04 обеспечивает прием от аппаратуры КЛУБ-У и передачу в аппаратуру САУТ-ЦМ/485 следующей информации:

- сигнальное показание локомотивного светофора;
- состояние рукояток бдительности «РБ» и «РБС»;
- состояние кнопок «ОС», «ОТПР», «ПОДТ», «К20».

1.2 Технические характеристики

Технические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
1 Напряжение питания, В	от 45_{-0}^{+1} до 55_{-1}^{+0}
2 Напряжение на линии связи А (в ее пассивном состоянии), В, не более	1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	05.07.024			
Подп. и дата	Сел 12.11.2019			
Взам. инв. №				
Инд. № дубл.				
Подп. и дата				

100Ц.01.00.00 РЭ

Лист

4

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение
3 Напряжение на линии связи В (в ее пассивном состоянии), В, не менее	4
4 Потребляемая мощность, Вт, не более	1,5
5 Нижнее значение рабочей температуры, °С, не более	- 40
6 Верхнее значение рабочей температуры, °С, не более	+ 55
7 Габаритные размеры, мм, не более	170 × 125 × 40
8 Масса, кг, не более	0,5
9 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
10 Рекомендуемый срок службы до списания, лет, не менее	20

Климатическое исполнение и категория размещения БС-КЛУБ-04 ГОСТ 15150 – У2, но для работы при температуре от минус 40 °С до плюс 55 °С.

БС-КЛУБ-04 по устойчивости и прочности к воздействиям механических нагрузок, возникающих по условиям его эксплуатации, относится к исполнению М25 по ГОСТ 17516.1.

БС-КЛУБ-04 соответствует степени защиты от проникновения внутрь твёрдых предметов и воды по фронтальной панели IP54 согласно ГОСТ 14254.

БС-КЛУБ-04 по электробезопасности соответствует классу 0I согласно ГОСТ 12.2.007.0, по классу изоляции – основная изоляция согласно ГОСТ 12.1.019.

В соответствии с ГОСТ 27.003 изделие классифицируется следующим образом:

- по определенности назначения – изделие конкретного назначения;

Подп. и дата	
Инд. № докл.	
Взаим. инд. №	
Подп. и дата	16.12.20
Инд. № подл.	05.04.0214

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
12	3	СИМА.20-694	Л	14.12.20

100Ц.01.00.00 РЗ

- по режиму функционирования – изделие непрерывного длительного применения;
- по числу учитываемых состояний (по работоспособности) – изделие, находящееся в работоспособном или в неработоспособном состоянии;
- по последствиям отказов – изделие, отказ или переход в предельное состояние которого не может привести к последствиям катастрофического характера;
- по возможности восстановления работоспособного состояния после отказа в эксплуатации – изделие, невозстанавливаемое после отказа в процессе эксплуатации, восстанавливаемое на заводе-изготовителе или в аттестованном изготовителем сервисном центре;
- по характеру основных процессов, определяющих переход в опасное или предельное состояние – изделие стареющее и изнашиваемое одновременно;
- по возможности и способу восстановления ресурса (срока службы) путем проведения плановых ремонтов – ремонтируемое обезличенным способом;
- по возможности и необходимости технического обслуживания в процессе эксплуатации – обслуживаемое;
- по возможности (необходимости) проведения контроля перед применением – контролируемое перед применением;
- по наличию в составе изделия электронно-вычислительной техники – изделие с отказами сбойного характера.

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ, приведен в приложении А.

Инд. № подл.	05.07.024
Подп. и дата	Сол 12.11.2019
Взам. инд. №	
Инд. № докл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	100Ц.01.00.00 РЭ	Лист
						6

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Устройство

БС-КЛУБ-04 конструктивно выполнен из корпуса и крышки. На корпусе размещены разъемы:

- X1 (X28) для подключения к системе САУТ-ЦМ/485;
- X2 (X26) для подключения входных сигналов;
- X3 (X27) для подключения к системе КЛУБ-У.

Внутри корпуса установлен модуль БС-КЛУБ-04 100Ц.01.10.00.00-04.

Сборочный чертеж, габаритные и установочные размеры блока приведены в приложении Б.

1.3.2 Работа

Схема блока построена по двухканальному принципу, структурная схема модуля БС-КЛУБ-04 показана на рисунке 1.

Общими для двух каналов являются:

- источник питания;
- приемопередатчик RS-485;
- приемопередатчик CAN-линии;
- схема гальванической развязки CAN-линии;
- стабилизаторы тактовой частоты микроконтроллеров на кварцевых резонаторах;
- линейный стабилизатор напряжения для питания CAN-линии.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
					05.07.024	Сев/12.11.13			

100Ц.01.00.00 РЭ

Лист

7

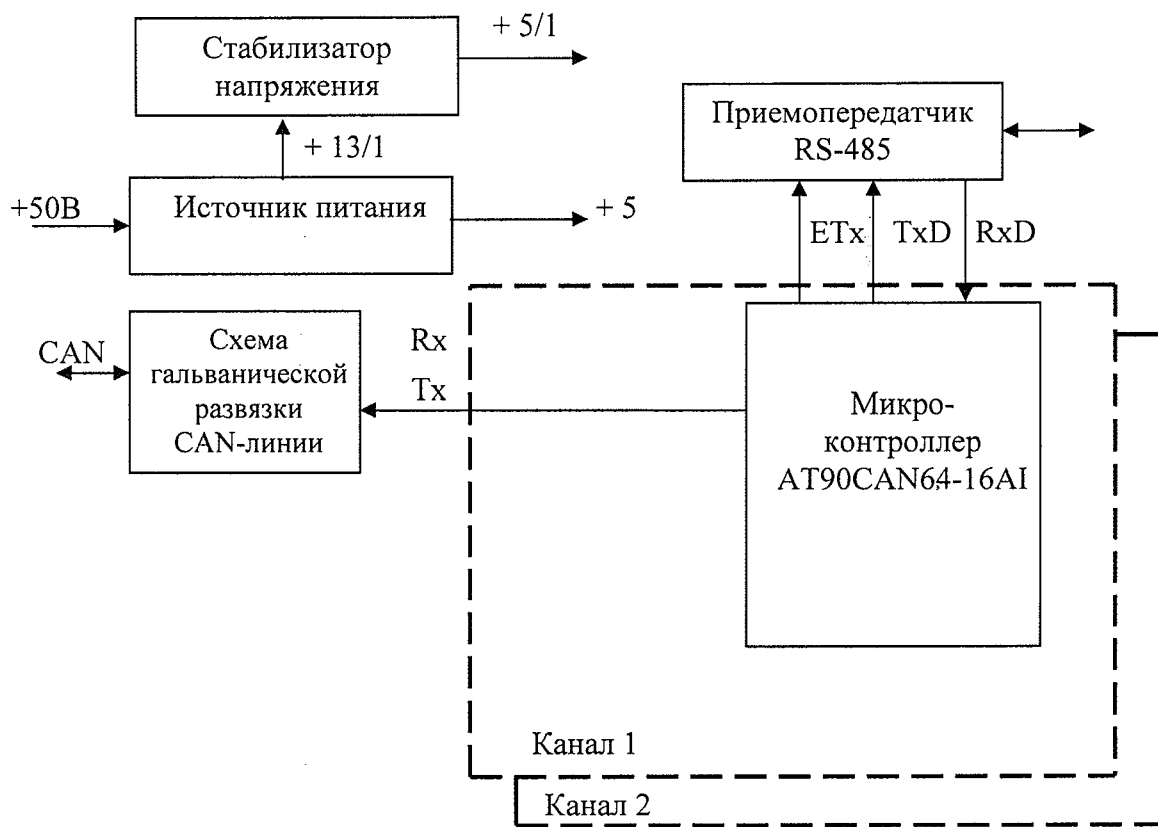


Рисунок 1

Каждый канал БС-КЛУБ-04 построен на отдельном микроконтроллере со встроенным CAN-интерфейсом. Для повышения помехоустойчивости микроконтроллеров входы RST защищены RC-цепями.

Суммарный сигнал с выходов передатчиков микроконтроллеров подается на вход передатчика преобразователя интерфейса. Сигнал с выхода приемника преобразователя интерфейса инвертируется и поступает на входы приемников микроконтроллеров. Суммарный сигнал выбора режима «передача» с выходов микроконтроллеров подается на вход преобразователя интерфейса.

Для связи с аппаратурой КЛУБ-У используется преобразователь CAN-интерфейса. Суммарный сигнал с выходов передатчиков CAN поступает на входы оптопары, обеспечивающей гальваническую развязку, а с выхода оптопары – на вход передатчика формирователя. Сигнал с выхода приемника формирователя через оптопару поступает на входы приемников

Инд. № подл.	05.07.024
Подп. и дата	Сев 12.11.19.
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

100Ц.01.00.00 РЭ

CAN.

Источник питания, собранный на отдельной плате, входное напряжение 50 В, выходные напряжения 5 В для питания гальванически связанной с САУТ-ЦМ/485 части схемы и 13 В для питания CAN-линии.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
05.07.024	05/12.11.2019			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
100Ц.01.00.00 РЭ				Лист
				9

2 Комплектность

2.1 Комплектность БС-КЛУБ-04 должна соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Блок согласования БС-КЛУБ-04	100Ц.01.00.00-04	1	
Блок согласования БС-КЛУБ-04. Паспорт	100Ц.01.00.00-04 ПС	1	
Блок согласования БС-КЛУБ-04. Руководство по эксплуатации*	100Ц.01.00.00 РЭ	1	Один CD-диск в один адрес отгрузки**

* Руководство по эксплуатации 100Ц.01.00.00 РЭ поставляется на CD-диске.
** Иное количество согласно договору поставки.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Возм. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
05.07.024	Сев 12.11.2019			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				100Ц.01.00.00 РЭ
				Лист
				10

3 Использование по назначению

3.1 Подготовка БС-КЛУБ-04 к использованию

3.1.1 К работе с БС-КЛУБ-04 допускаются лица, прошедшие проверку знаний «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», имеющие право работать с электроустановками напряжением до 1000 В.

3.1.2 При работе с компьютером необходимо соблюдать требования СанПиН 2.2.2/2.4.1340.

3.1.3 Объем и последовательность внешнего осмотра БС-КЛУБ-04

При получении блока необходимо проверить:

- наличие эксплуатационной документации (паспорт, руководство по эксплуатации);
- комплектность в соответствии с сопроводительной документацией;
- отсутствие механических повреждений;
- отсутствие следов коррозии на разъёмах.

3.1.4 Размещение БС-КЛУБ-04 производить в соответствии с проектом оборудования для конкретного ТПС, подключения произвести в соответствии со схемой электрической общей.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОВОДИТЬ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ!

3.2 Проверка функционирования БС-КЛУБ-04

Проверка функционирования БС-КЛУБ-04 проводится с помощью стенда автоматизированной проверки САУТ-ЦМ/485 согласно руководству по эксплуатации 13Г.87.00.00 РЭ.

Инд. № подл.	Инд. № докум.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата
05.07.024			Сол 12.11.2019	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	100Ц.01.00.00 РЭ	Лист 11
------	------	----------	-------	------	------------------	------------

4 Техническое обслуживание

4.1 Содержание в исправном состоянии и обеспечение бесперебойной работы БС-КЛУБ-04 осуществляется работниками эксплуатационных локомотивных депо.

4.2 Техническое обслуживание БС-КЛУБ-04 на локомотиве или МВПС осуществляется согласно документа 97Ц.06.00.00-01 РЭ2 «Аппаратура локомотивная системы автоматического управления торможением поездов САУТ-ЦМ/485 Техническое обслуживание САУТ-ЦМ/485, часть 3».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Вашин. инд. №	Инд. № дудл	Подп. и дата	100Ц.01.00.00 РЭ	Лист
05.07.02А	Сев 12.11.2019					12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

5 Текущий ремонт

5.1 Ремонту подвергаются изделия, вышедшие из строя в процессе эксплуатации.

5.2 Ремонт блока осуществляется предприятием-изготовителем или в локомотивных депо и центрах технического обслуживания, аттестованных предприятием-изготовителем на проведение указанных работ.

5.3 Ремонт осуществляется силами, средствами и на оборудовании изготовителя:

а) в течение гарантийного срока, установленного в паспорте:

- 1) безвозмездно в случае отказов, произошедших при нормальных условиях эксплуатации с соблюдением потребителем требований данного РЭ;
- 2) по договору с потребителем в случае отказов, произошедших при нарушении установленных условий эксплуатации и (или) не соблюдения требований данного РЭ.

б) после окончания гарантийного срока по договору с потребителем.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	100Ц.01.00.00 РЭ	Лист
						13
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата		
05.07.024	Сев 12.11.2019					

6 Хранение

6.1 Хранение блока должно осуществляться в упакованном виде в закрытых помещениях (хранилищах).

6.2 Допускаются следующие условия хранения:

- а) температура воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С;
- б) относительная влажность воздуха до 98 % при температуре до 25 °С;
- в) воздух в помещении для хранения не должен содержать паров кислот, щелочей и других химически агрессивных смесей.

6.3 Складирование рекомендуется осуществлять на стеллажах в горизонтальном положении, в несколько рядов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл	Подп. и дата					
05.07.024	Сев 12.11.2019								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	100Ц.01.00.00 РЭ				
					Лист				
					14				

7 Транспортирование

7.1 Транспортирование блока в части воздействия климатических факторов внешней среды должно соответствовать группе 4 (Ж2) по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов должно соответствовать условиям С по ГОСТ 23216.

7.2 Транспортирование должно производиться в упаковке в крытых железнодорожных вагонах или автомашинах с крытым кузовом. При транспортировании самолетом БС-КЛУБ-04 следует размещать в герметизированных отсеках.

7.3 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться с учётом маркировки по ГОСТ 14192. 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», утвержденных постановлением Правительства РФ от 15.04.2011 № 272.

7.4 После транспортирования в условиях отрицательных температур включение БС-КЛУБ-04 допускается после выдержки не менее 3 ч в нормальных условиях.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
					05.04.024	Сол 12. 11. 2019			

100Ц.01.00.00 РЭ

Лист

15

8 Утилизация

Блок не содержит ядовитых, токсичных и взрывчатых веществ.
Утилизация может быть осуществлена любым приемлемым для потребителя способом.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инд. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
05.07.024	07.12.11.2019			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
100Ц.01.00.00 РЭ				Лист
				16

9 Гарантии изготовителя

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

9.2 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 приемки.

9.3 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.

9.4 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.

9.5 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).

9.6 При нарушении требований п. 9.4, 9.5 составляется акт-рекламация.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	
Взам. инд. №	
Подп. и дата	В.П.А. Д.С.А.
Инд. № подл.	05.04.2014

13	Зам.	СИМА.21-453	К/	21.07.21	100Ц.01.00.00 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

Примечание - По согласованию с потребителем допускается замена предприятием-изготовителем (поставщиком) отказавшего изделия без командирования представителя. Отказавшее изделие должно направляться в адрес предприятия-изготовителя (поставщика) с паспортом и сопроводительной информацией (актом произвольной формы) с указанием заводского номера блока, даты изготовления и выявленных несоответствий при проверке. После получения отказавшего изделия предприятие-изготовитель (поставщик) подвергает его исследованию на предмет причины выхода из строя. В случае выявления эксплуатационного типа отказа расходы, связанные с ремонтом и транспортировкой несёт потребитель.

9.7 Изделие, не соответствующее требованиям руководства по эксплуатации или отказавшее в процессе эксплуатации в гарантийный период, направляется в адрес предприятия-поставщика:

Получатель: ООО «НПО САУТ»

Адрес: 620027 г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 15, оф. 220

Тел./факс: (343) 358-41-81

Инв. № подл.	05.07.024	Подп. и дата	Сол. 12.11.2013	Взам. инв. №		Инв. № докум.		Подп. и дата		100Ц.01.00.00 РЭ	Лист
											18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

Приложение А

(справочное)

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ

Таблица А.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.2.007.0-75	1.2
ГОСТ 12.1.019-2017	1.2
ГОСТ 27.003-2016	1.2
ГОСТ 14192-96	7.3
ГОСТ 14254-2015	1.2
ГОСТ 15150-69	1.2, 7.1
ГОСТ 17516.1-90	1.2
ГОСТ 23216-78	7.1
СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	3.1.2

Изм. № подл.	05.07.024	Подп. и дата	05.12.11.2013	Взам. инв. №		Инв. № дудл		Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	100Ц.01.00.00 РЭ				
					Лист				
					19				

Приложение Б

(обязательное)

Блок БС-КЛУБ-04. Сборочный чертеж, габаритные и установочные размеры

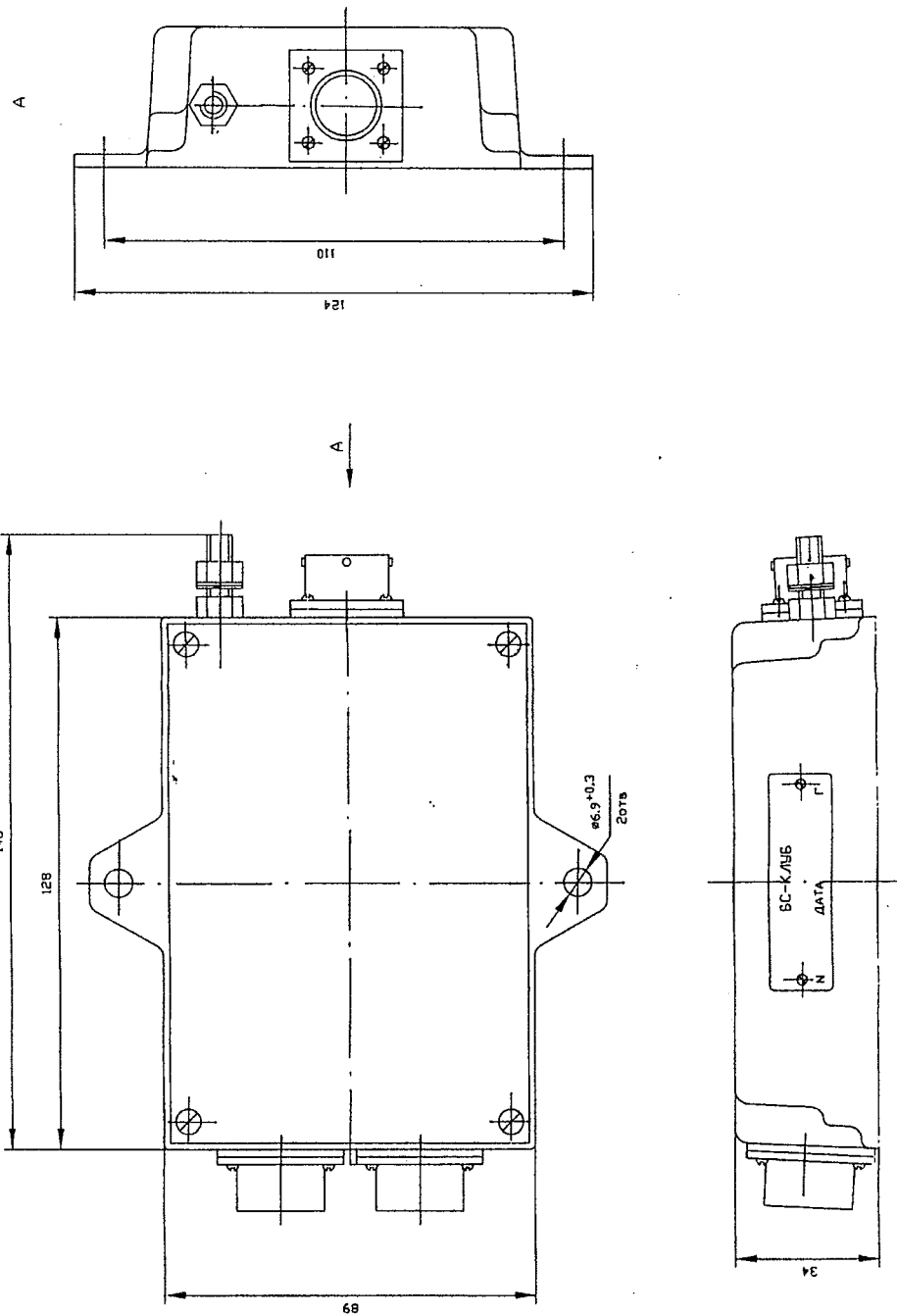


Рисунок Б.1

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
05.07.024	Сед. 12.11.2019			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

100Ц.01.00.00 РЗ

Лист
20

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
11	-	Все	-	-	21	119В.495		30.10.19	
12		5				СТМА. 20-694		16.12.2020	
13		14				СТМА. 21-453		27.07.21	

Инд. № подл.	Инд. № докум.	Валют. инд. №	Инд. № докум.	Подп. и дата
05.07.024	05.07.024	05.07.024	05.07.024	Сол М. М. 2019

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	100Ц.01.00.00 РЭ	Лист 21
------	------	----------	-------	------	------------------	------------