

БЛОК РЕЛЕЙНЫЙ БЕСКОНТАКТНЫЙ БС-ДАБ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
050.00.00.00 РЭ

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа	3
1.1 Назначение.....	3
1.2 Технические характеристики.....	3
1.3 Устройство и работа.....	4
1.4 Средства измерения и приборы	4
1.5 Маркировка	4
1.6 Пломбировка.....	4
1.7 Упаковка	4
1.8 Комплектность.....	4
2 Использование по назначению	5
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	5
2.2 Подготовка изделия к использованию.....	5
2.3 Работа с изделием	5
3 Техническое обслуживание.....	6
3.1 Общие указания.....	6
3.2 Меры безопасности.....	6
3.3 Проверка блока.....	6
4 Хранение.....	7
5 Транспортировка.....	8
6 Утилизация.....	8
Дополнение А Схема блока релейного БС-ДАБ.....	9
Дополнение Б Схема включения БС-ДАБ.....	10

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

					050.00.00.00 РЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Блок релейный БС-ДАБ Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Разраб.						А	2	
Пров.								
Н. контр.								
Утв.								

Эта инструкция по эксплуатации предназначена для изучения принципа работы, а также настройки и проверки блока релейного бесконтактного БС-ДАБ в ремонтно-технологических участках (РТУ) дистанций сигнализации и связи.

Руководство по эксплуатации состоит из следующих частей: описание и работа, использование по назначению, техническое обслуживание, хранение, транспортировка, утилизация.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Предназначение

1.1.1 Блок релейный бесконтактный БС-ДАБ (далее по тексту - блок, блок БИ-ДАБ) предназначен для работы в импульсных рельсовых цепях переменного тока в составе аппаратуры числовой кодовой блокировки.

Блок БС-ДАБ взаимозаменяем с блоками релейными БС-ДА и БС-ДАМ, а также может совместно работать как с бесконтактным релейной блоком БИ-ДАБ, так и с блоками БИ-ДА и БИ-ДАМ.

1.1.2 Как коммутирующие элементы в блоке БС-ДАБ применены полупроводниковые коммутаторы, обеспечивающие неограниченное количество включений и выключений активной нагрузки электрических цепей в течение всего срока службы блока БС-ДАБ.

1.1.3 Блок БС-ДАБ изготавливается в климатическом исполнении У с категорией размещения 2 согласно с ГОСТ 15150. Блок предназначен для работы при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 65 °С.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Номинальное напряжение постоянного тока – 12 В.

1.2.2 Электрические и временные характеристики электронных реле блока БС-ДАБ соответствуют параметрам, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Электрические и временные характеристики блока БС-ДАБ

Условные обозначения	Рабочее напряжение Постоянного тока, В	Входное сопротивление, Ом $\pm 10\%$	Время включения, мс	Время выключения, мс
1	9 – 18	65	120 – 160	280 – 320
1А		38	не больше 70	150 – 200

1.2.3 Коммутируемый ток бесконтактными коммутаторами - до 1 А при напряжении постоянного (амплитуды переменного) тока до 40 В.

1.2.4 Максимальное переходное сопротивление бесконтактных коммутаторов не превышает 0,8 Ом.

1.2.5 Прочность электрической изоляции между всеми токопроводящими частями и металлическими частями блока БС-ДАБ выдерживает при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 без пробоя и перекрытия в течение одной минуты испытательное напряжение 700 В переменного тока частотой 50 Гц от источника испытательного напряжения мощностью не менее 0,5 кВ·А.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	050.00.00.00 РЭ	Лист
						3

1.2.6 Сопротивление электрической изоляции между соседними электрически несвязанными токопроводящими частями реле, а также между ними и металлическими частями блока при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 не менее 100 МОм.

1.2.7 Габаритные размеры блока БС-ДАБ не больше 228×134×203 мм.

1.2.8 Масса блока БС-ДАБ не больше 1,8 кг.

1.2.9 Степень защиты блока БС-ДАБ соответствует IP30 по ГОСТ 14254.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Структурная схема блока БС-ДАБ приведена на рисунке А.1.

1.3.2 Схема блока БС-ДАБ размещена на одной плате П1.

Блок БС-ДАБ состоит из печатной платы, с размещенными на ней электронными реле 1 и 1А, резисторами, варистором, диодами и выпрямительным мостом. Блок предназначен для работы в составе дешифратора кодовой автоблокировки. Для более детального изучения работы блока необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации «053.00.00.00 Дешифратор ДАБ кодовой автоблокировки переменного тока».

1.3.3 Схема подключения блока БС-ДАБ приведена на рисунке Б.1.

1.4 Средства измерения и приборы

1.4.1 Рекомендуемые типы приборов для проверки временных характеристик электронных реле 1 та 1А: измеритель временных параметров реле Ф291 (Ф209, Ф738) или электросекундомер типа ПВ53Щ.

ВАЖНО! При проверке временных характеристик электронных реле необходимо придерживаться полярности подключения входных цепей (контакты 3[+] и 4[-] для электронного реле ВР; и контакты 13[+] та 72[-] для электронного реле 1; и контакты 22[+] и 72[-] для электронного реле 1А) согласно типовому включению на сигнальной установке.

1.4.2 Для проверки величины переходного сопротивления контактов и входного сопротивления реле используются комбинированные приборы типа Ц4352 или аналогичные, погрешность которых не превышает 1,0 % при измерении напряжения и силы постоянного тока.

1.5 Маркировка

1.5.1 Способ и содержание маркировки блока БС-ДАБ и транспортировочной тары соответствует чертежам на маркировку и требованиям ГОСТ 26828.

1.6 Пломбировка

1.6.2 Каждый поставляемый блок БС-ДАБ, опломбирован соответственно конструкторской документации.

1.7 Упаковка

1.7.1 Способ упаковки блока БС-ДАБ соответствует чертежам на упаковку и требованиям ГОСТ 23216.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

050.00.00.00 РЭ

Лист

4

1.8 Комплектация

1.8.1 Комплектация поставки блока БС-ДАБ соответствует указанной в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектация поставки

Наименование	Количество при поставке	Обозначение документу
Блок релейный БС-ДАБ	1 шт.	050.00.00.00
Руководство по эксплуатации	1 шт.	050.00.00.00 РЭ
Паспорт	1 шт.	050.00.00.00 ПС

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Блок БС-ДАБ предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 55 °С и относительной влажности не больше 80 % при температуре 25 °С (при отсутствии в воздухе паров кислот и других веществ, вызывающих коррозию изделия).

2.1.2 Все работы, связанные с осмотром, временным отключением и ремонтом блока БС-ДАБ должны выполняться с соблюдением требований документа «Інструкція з забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні робіт з технічного обслуговування та ремонту пристроїв сигналізації, централізації та блокування (СЦБ) на залізницях України, ЦШЕОТ/0018».

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Установка, монтаж и эксплуатация блока должны проводиться согласно «Правил безпечної експлуатації пристроїв автоматики, телемеханіки та зв'язку на залізницях України, ЦШ/0030».

2.3 Работа с изделием

2.3.1 Монтаж, настройка и введение в эксплуатацию блока БС-ДАБ должны быть выполнены согласно требований этого руководства.

2.3.2 Допустимое напряжение управления электронных реле блока – не больше 18 В.

2.3.3 Перед введением в эксплуатацию должна быть проверена исправность блока БС-ДАБ. Значение параметров должны соответствовать нормам, приведенным в 1.2 этого руководства.

2.3.4 Схема включения блока БС-ДАБ идентична схеме включения блоков БС-ДА и БС-ДАМ. Блок БС-ДАБ взаимозаменяем с приведенными типами блоков.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

050.00.00.00 РЭ

Лист

5

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Блок БС-ДАБ рассчитан на длительную непрерывную работу и не требует периодического отключения и обслуживания. При нарушении работы блок должен быть заменен запасным, а неисправный направляется в РТУ для проверки и ремонта.

3.1.2 К ремонту и вскрытию блока допускаются особы, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с напряжением до 1000 В и изучили это руководство.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 При обнаружении во время работы неисправности, блок необходимо немедленно отключить до выяснения причин ее возникновения. Не допускается проведение ремонтных и регламентных работ во включенном состоянии и со снятым защитным кожухом, кроме как на специализированном стенде в условиях РТУ.

3.3 Проверка блока

3.3.1 Проверка работоспособности блока БС-ДАБ состоит в проверке минимального напряжения включения, входного сопротивления электронных реле 1 та 1А, временных характеристик, сопротивления резисторов, характеристик диодов и переходных сопротивлений коммутируемых каналов.

3.3.2 Для проверки напряжения включения электронных реле ВР и ПТР необходимо подать на их входные контакты (13 – 72 и 22 – 72 соответственно) минимальное рабочее напряжение согласно п.1.2.2. При этом должны засветиться светодиоды на плате: зелёного цвета для электронного реле ВР и жёлтого – для электронного реле 1А.

3.3.3 Проверку входного сопротивления электронных реле 1 и 1А и резисторов, входящих в состав блока, выполнять методом вольтметра-амперметра на постоянном токе. Проверку входного сопротивления электронных реле 1 и 1А выполнять на номинальном напряжении 12 В. Данные должны соответствовать таблице 3.

Таблица 3 – Значения сопротивления, измеренного на контактах блока

Контакты	Сопротивление, Ом $\pm 10\%$	Примечание
13 – 72	65	При напряжении 12 В
22 – 72	38	При напряжении 12 В
63 – 31	16,6	1 и 1А без тока
43 – 33	15	
63 – 72	3000	
83 – 62	5,1	
41 – 33	200	

3.3.4 Проверку переходного сопротивления контактов выполнять методом вольтметра-амперметра на постоянном токе. При измерении переходного сопротивления контактов методом вольтметра-амперметра следует установить ток через замкнутые контакты $(0,5 \pm 0,02)$ А. В этом случае переходное сопротивление контактов R_{Π} определяется по формуле $R_{\Pi} = 2 \cdot$

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	050.00.00.00 РЭ	Лист
						6

U_K , де U_K – падение напряжения на замкнутых контактах реле. Для измерения переходного сопротивления контактов вольтметр допускается подключать как непосредственно к контактным пластинам реле, так и к контактам розетки, в которую оно установлено. Переходное сопротивление бесконтактных коммутаторов не должно превышать значения, указанные в таблице 4.

Таблица 4 – Переходное сопротивление бесконтактных коммутаторов

Условное обозначение	Состояние электронного реле	Контакты	Сопротивление не больше, Ом
1	Под током	13 – 61	0,8
1А			
1	Без тока	13 – 61	
1А			
1	Под током	71 – 82	
1А	Не имеет значения		
1	Не имеет значения	21 – 52	
1А	Под током		
1	Под током	11 – 51	1,6
1А			

3.3.5 Проверку временных параметров необходимо осуществлять с применением приборов, указанных в п.1.4. Измерить время включения и выключения электронных реле при номинальном напряжении. Время притяжения соответствует времени с момента подачи напряжения на вход реле до момента включения замыкающих контактов. Время отпускания соответствует времени с момента снятия напряжения с входа реле отключения замыкающих контактов. Данные должны соответствовать таблице 1.

3.3.6 Проверка диодов

Прямое падение напряжения и обратный ток проверить отдельно на каждом диоде. Данные должны соответствовать таблице 5.

Таблица 5 – Электрические характеристики для проверки параметров полупроводниковых диодов

Обозначение диода	Контакты	Прямое падение напряжения на контактах при токе через диод 0,5 А не больше, В	Обратный ток диодов при обратном напряжении 500 В не больше, мА
VD1	83(A*) – 63(K)	1,0	0,1
VD2	23(A) – 63(K)		
VD3	51(A) – 43(K)		

* А – анод диода; К – катод диода

3.3.7 Проверка выпрямителей

При подаче переменного напряжения 13,8 В на контакты 1 – 81 блока БС-ДАБ выпрямленное напряжение должно быть не меньше чем 10 В

4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Хранение блока БС-ДАБ в отрытом (распакованном) виде должно осуществляться в закрытых отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 40 ° С при отсутствии в воздухе

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	050.00.00.00 РЭ	Лист
						7

паров кислот, щелочей и других активных веществ, вызывающих коррозию металлов.

4.2 Допустимый срок хранения блока БС-ДАБ в упаковке производителя – два года.

5 ТРАНСПОРТИРОВКА

5.1 Для транспортировки блока БС-ДАБ может быть использован любой крытый транспорт, исключающий возможность механических повреждений при условии соблюдения требований настоящего руководства.

5.2 Условия транспортировки блока БС-ДАБ в зависимости от влияния механических факторов – С по ГОСТ 23216.

5.3 Условия транспортировки блока БС-ДАБ в части влияния климатических факторов – 5 -ОЖ4 по ГОСТ 15150.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

6.1 Конструкция блока БС-ДАБ не содержит комплектующих изделий и материалов, которые при демонтаже и последующей утилизации могут представлять опасность для жизни и здоровья людей, а также окружающей среде после окончания срока службы (эксплуатации).

6.2 Мероприятия по подготовке и отправке блока БС-ДАБ на утилизацию осуществляет организация, в эксплуатации которой находился данное изделие, на основании норм, правил или инструкций на утилизацию изделий, действующих в данной организации.

Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	050.00.00.00 РЭ	Лист
						8
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата		

Дополнение А

Схема блока БС-ДАБ

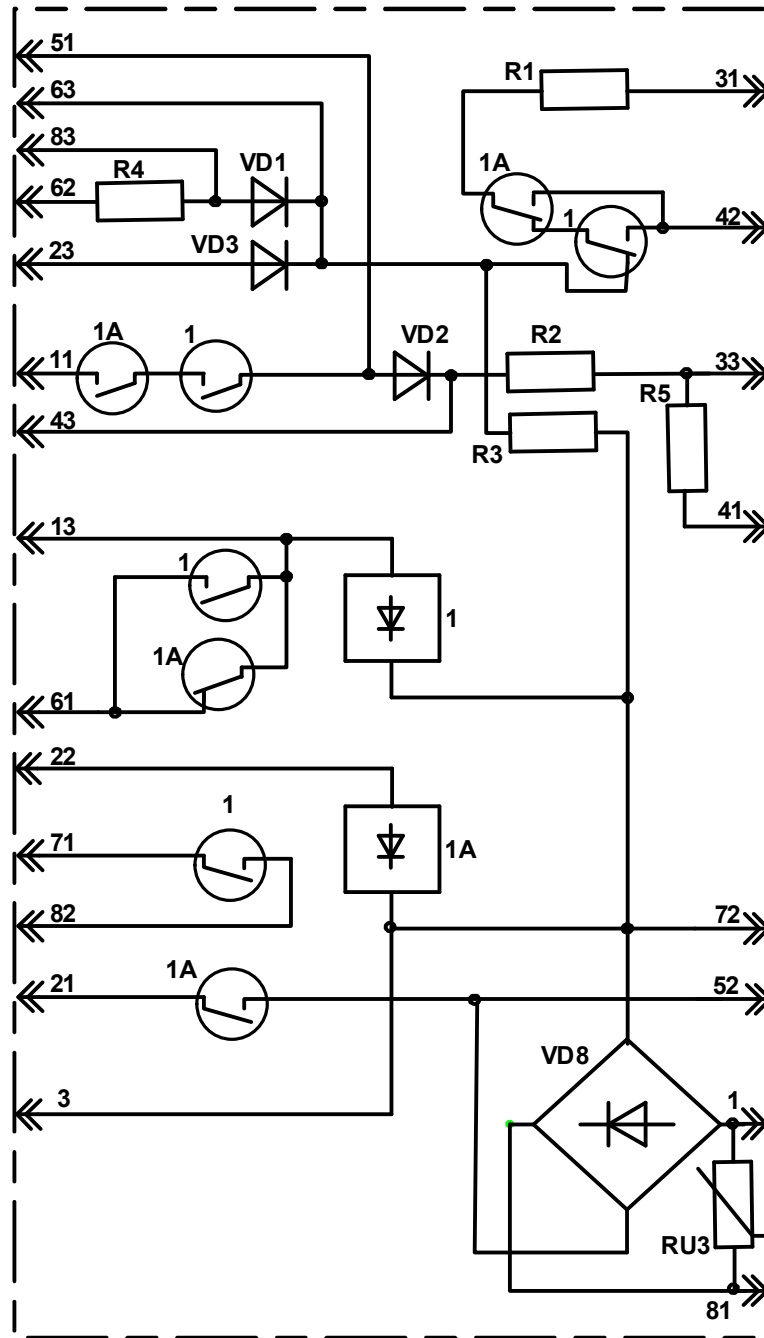


Рисунок А.1

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изн. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

050.00.00.00 РЭ

Дополнение Б

Схема включения блока БС-ДАБ

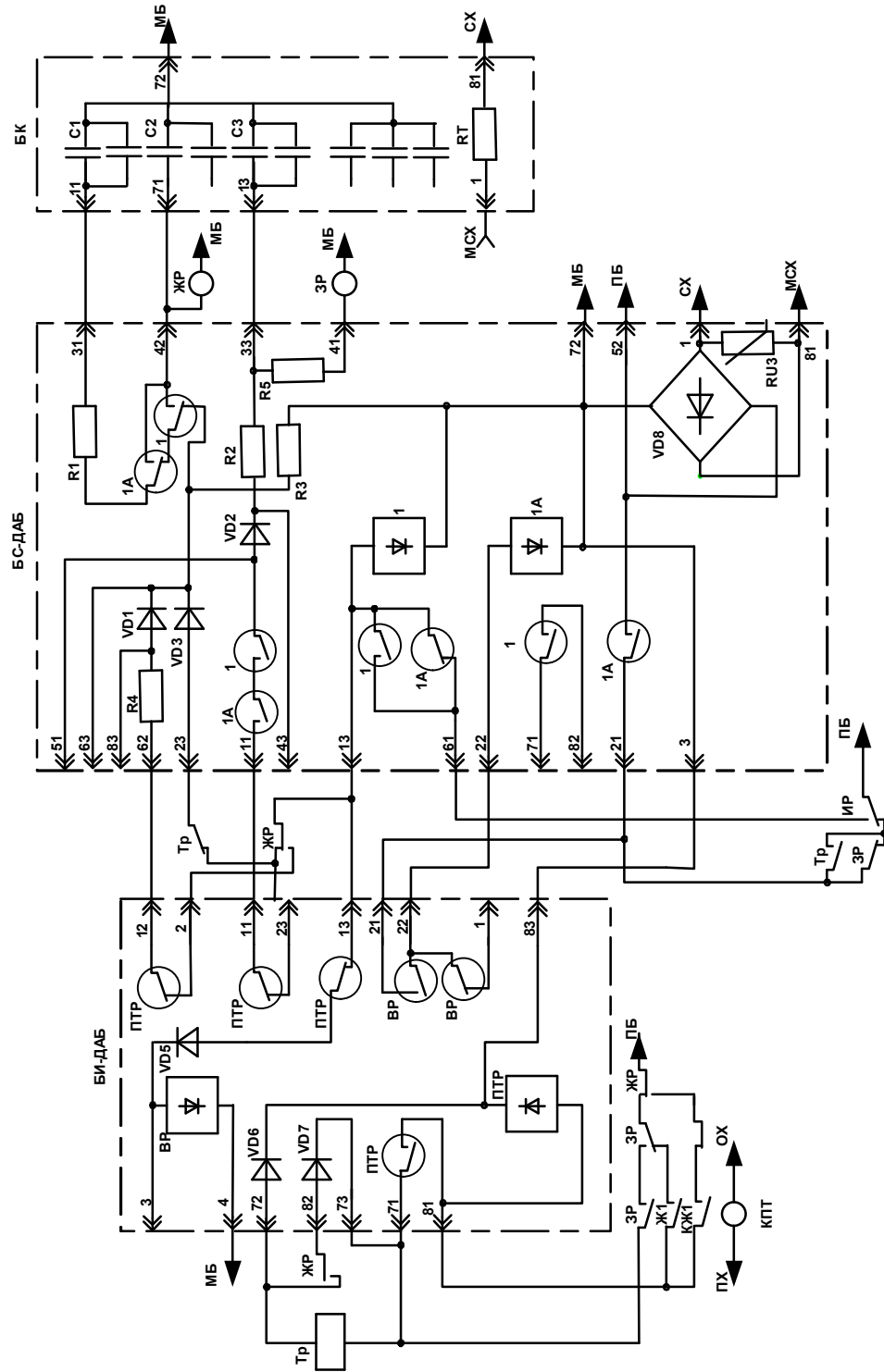


Рисунок Б.1

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата