



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ  
(ОАО «РЖД»)

Проектно-конструкторское бюро по инфраструктуре  
Отделение электроснабжения

318533

УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ СТАНЦИЙ СТЫКОВАНИЯ УЗСС-3,3

Руководство по эксплуатации  
К608.00.000 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № убл.	Подп. и дата
13033	05/04/16			

2016

6

Настоящее руководство предназначено для персонала, обслуживающего устройство защиты станций стыкования УЗСС-3,3, далее – устройство. Руководство содержит описание конструкции устройства, технические характеристики и другие сведения, необходимые для его эксплуатации. Руководство по эксплуатации рассчитано на персонал, прошедший специальную подготовку для эксплуатации электроустановок до и выше 1000 В.

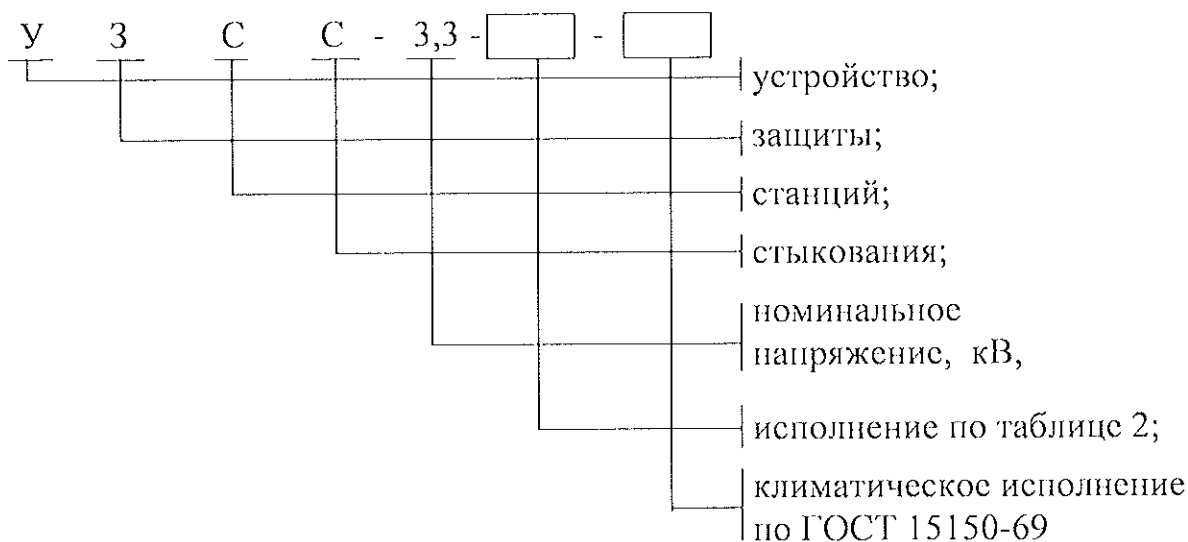
## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение изделия

Устройство предназначено для электрического соединения между собой токоведущих частей, нормально находящихся под напряжением выше 1000 В постоянного тока пунктов группировки станций стыкования, и рельса железнодорожного пути при превышении напряжением на токоведущих частях определенного значения.

Изделие соответствует ТУ 3185-601-01124276-97.

Структура условного обозначения устройства:



19.01.16 6

Дата	Подп.	Нач.отд.	Степанова
Подп. и дата	Инв. № бл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № подл.	Разраб.	Пров.	Рук.разр.
	Н. контр	Утв.	

Нов.	Изв.К613-2016	01.2016	<b>К608.00.000 РЭ</b>		
Изм	Лист	№ докум.			
Разраб.	Тихомирова			19.01.16	Устройство защиты станций стыкования УЗСС-3,3 Руководство по эксплуатации
Лит.	Лист	Листов			
А	2	19			
ГКБ И (Э)					
ОАО «РЖД»					

Устройство выпускается в климатическом исполнении УХЛ, категории размещения 1 и 2, для атмосферы типа II (промышленная), высота не более 1000 м над уровнем моря и эксплуатации в условиях выпадения инея с последующим его оттаиванием ГОСТ 15150-69.

Устройство сертифицировано: сертификат № ТС RU С-RU.ЖТ02.В.01184  
Серия RU № 0482194.

### 1.2 Технические характеристики

Основные технические данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические данные

Наименование параметра	Значение
1	2
Номинальное напряжение, кВ	3,3
Наибольшее допустимое напряжение, кВ, не более	4,0
Импульсное напряжение срабатывания, кВ	от 7,0 до 7,5
Время запаздывания срабатывания устройства (от момента срабатывания разрядника до перекрытия основных коммутирующих электродов) при крутизне нарастания напряжения от 10 до 15 В/мкс, мкс, не более	60
Стойкость к воздействию импульсов тока главной цепи, повторяющихся не чаще, чем через 120 с в течение 1ч, с действующим значением периодической составляющей, кА, длительностью (0,20±0,02) с	15,00±0,75
Наибольший ток электродинамической устойчивости, кА	27±10%
Степень защиты по ГОСТ 14254-96: - УЗСС-3,3 УХЛ1, УЗСС-3,3-01 УХЛ1, УЗСС-3,3-02 УХЛ1, УЗСС-3,3-03 УХЛ1 - УЗСС-3,3 УХЛ2	IP23 IP00
Габаритные размеры, мм, не более: - УЗСС-3,3 УХЛ1, УЗСС-3,3-01 УХЛ1, УЗСС-3,3-02 УХЛ1, УЗСС-3,3-03 УХЛ1 - УЗСС-3,3 УХЛ2	1160x1230x1750 1100x1190x1256
Масса, кг, не более: - УЗСС-3,3 УХЛ1 - УЗСС-3,3-01 УХЛ1 - УЗСС-3,3-02 УХЛ1 - УЗСС-3,3-03 УХЛ1 - УЗСС-3,3 УХЛ2	233,0 201,0 233,0 201,0 111,0

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

Нов.	Изв.К613-2016	01.2016
Изм	Лист	№ документа
	Подпись	Дата

К608.00.000 РЭ

Лист

3

### 1.3 Состав изделия

Состав устройства приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав устройства

Условное наименование	Обозначение	Особенность	Назначение
УЗСС-3,3 УХЛ1	K608.00.000	2 конденсатора ФЭК и гнутая шина	Для установки в пунктах группировки открытого типа
-01УХЛ1	- 01	1 конденсатор ФЭТ и гнутая шина	
-02УХЛ1	- 02	2 конденсатора ФЭК и составн. шина	
-03УХЛ1	- 03	1 конденсатор ФЭТ и составн. шина	
УЗСС-3,3 УХЛ2	K608.00.000 - 04	Без кожуха, 1 конденсатор ФЭТ	Для установки в пунктах группировки закрытого типа

### 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Аппаратура устройства, предназначенного для установки в пунктах группировки открытого типа, размещена в металлическом шкафу (кожухе). Ввод в устройство осуществляется через проходной изолятор, установленный на крыше шкафа.

Аппаратура устройства, предназначенного для установки в пунктах группировки закрытого типа, кожуха не имеет.

Дверь шкафа устройства или дверь помещения, где расположено устройство, оснащена замком блокировки, разрешающим открытие двери только при включенном заземляющем ноже разъединителя и конечным выключателем, дающим разрешение на отключение заземляющего ножа при закрытой двери.

Основной узел устройства – дуговой коммутатор – представлен на рисунке 1. Основные электроды 1 и 2 - медные кольцевой формы, через катушки магнитного дутья 3 подключены к выводам 4. Поджигающие электроды 5 образуют «петлю тока», благодаря чему дуга, возникающая между ними, выдувается в пространство между основными электродами. Миканитовая прокладка 7 стабилизирует процесс пробоя между поджигающими электродами.

УЗСС.№ 6

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

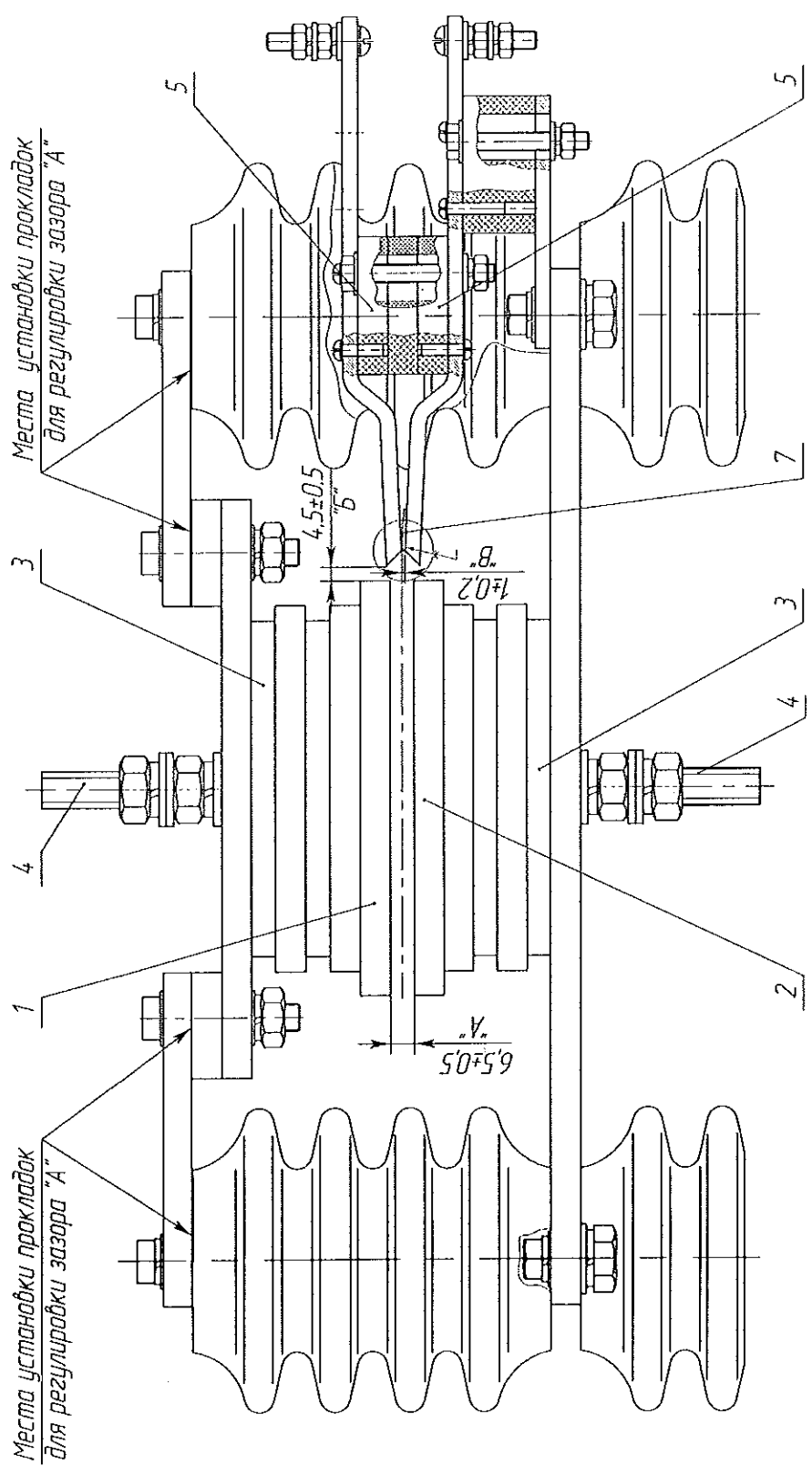
Нов.	Изв.К613-2016	7.01.2016
Изм	Лист	№ документа
	Подпись	Дата

K608.00.000 РЭ

Лист

4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата



К608.00.000 РЭ

Рисунок 1 – Коммутатор дуговой

1.4.2 Принципиальная электрическая схема представлена на рисунке 2.

Назначение отдельных элементов схемы следующее:

- резисторы R3 и R4 предотвращают развитие дугового разряда между верхним электродом промежутка F1 и электродами промежутка F2;
- конденсатор C1 уменьшает амплитуду набегающей на устройство волны напряжения и предотвращает его «ложное» срабатывание от грозовых и коммутационных перенапряжений в сети 3,3 кВ;
- резисторы R1 ... R14 панели A1(черт К608.04.000) являются разрядными.

1.4.3 Устройство работает следующим образом:

- при появлении на вводе устройства, подключенного к шине 3,3 кВ пункта группировки, напряжения, равного или превышающего пробивное напряжение разрядника F3, последний срабатывает;

- начинает протекать ток по цепи поджига F3-(R1, R2, R5) -(R3, R4)-K1-земля. Эти сопротивления подобраны таким образом, что большая часть приходится на участок R1, R2, R5. Поэтому практически все входное напряжение прикладывается к этому участку, что приводит к срабатыванию подключенного к нему поджигающего устройства F2;

- дуга, возникшая между электродами поджигающего устройства, ионизирует воздушный промежуток между основными электродами F1, который, срабатывая, шунтирует цепь поджига;

- перекрытие промежутка между основными электродами приводит к глухому короткому замыканию в месте подключения устройства. По нему протекают токи от питающих линий переменного и постоянного тока, питающих пункт группировки (при попадании переменного тока 25 кВ в цепь постоянного тока 3 кВ). Время протекания тока определяется полным временем срабатывания защит питающих линий.

Срабатывания устройства могут быть также вызваны коммутационными перенапряжениями, возникающими в тяговой сети 3 кВ при отключении

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
		Изв.К613-2016	<i>Турф</i>	01.2016

К608.00.000 РЭ

Лист

6

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C1, C2	Конденсатор *	*	смотри таблицу 1
F1	Промежуток искровой основной (черт.К608.01.000А)	1	
F2	Промежуток искровой поджигающий (черт.К608.01.000А)	1	
F3	Разрядник вентильный РВКУ-3,3 АО1 ТУ16-87 ИВЕЖ.674321.002 ТУ	1	напряжение срабатывания от 7 до 7,5 кВ max
K1	Реле заземления РЗ УХЛ4 ТУ 35.370-85	1	
L1, L2	Катушка (черт.К608.01.120)	2	
R1,R2	Резистор С5-35В-100-9,1 кОм±10%		
R5	ОЖО.467.551 ТУ	3	
R3,R4	Элемент сопротивления СР-325 (5,15 Ом) 6ТХ, 660, 001.16 (пр-кт 27-02-26, поз.1-841)	2	**
SQ1	Выключатель ВПК 2110 А У2 ТУ 16-526.433-78	1	
Y1	Блок-замок ЗБ-1М УХЛ1 ТУ 3428-001-00468683-94	1	***
A1, A2	Панель с резисторами (черт.К608.04.000)	****	смотри таблицу 1
R1...	Резистор С2-23-2-470 кОм±10%		
R14	ОЖО.467.104 ТУ	14	

\*\* Допускается замена на элемент СР-8 или его аналог.

\*\*\* Допускается замена на замок электромагнитный ЗЭМ-2 УХЛ1 ТУ 3185-819-01124276-2004.

На рисунках показано подключение устройства в соответствии с "Типовыми проектными решениями 501-04-8.85. Пункты группировки открытого типа для станций стыкования" институт "Трансэлектропроект"

Рисунок 2 - Схема электрическая принципиальная

Нов. Изв. К613-2016	01.2016	К608.00.000 РЭ	Лист
Изм. Лист N докум	Полп Пята		7

Инв. N подл. Подл. и дата Взам. инв. N Инв. N д. Подл. и дата

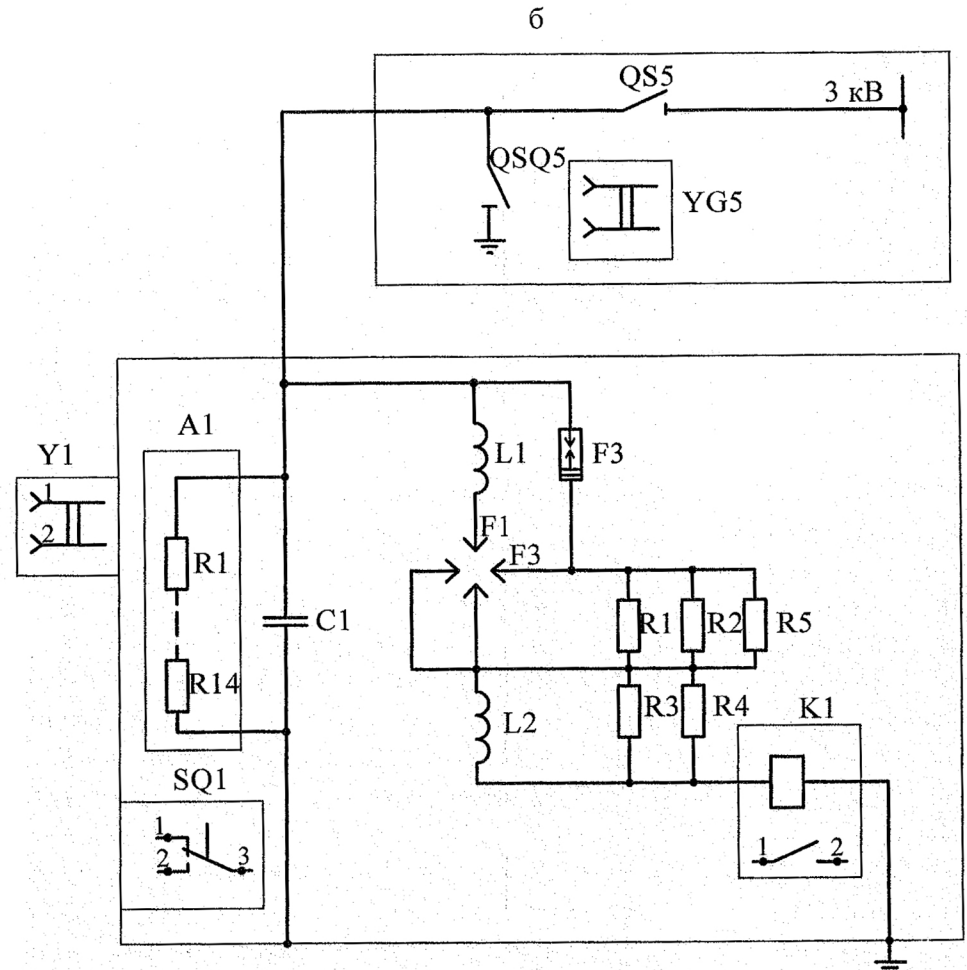
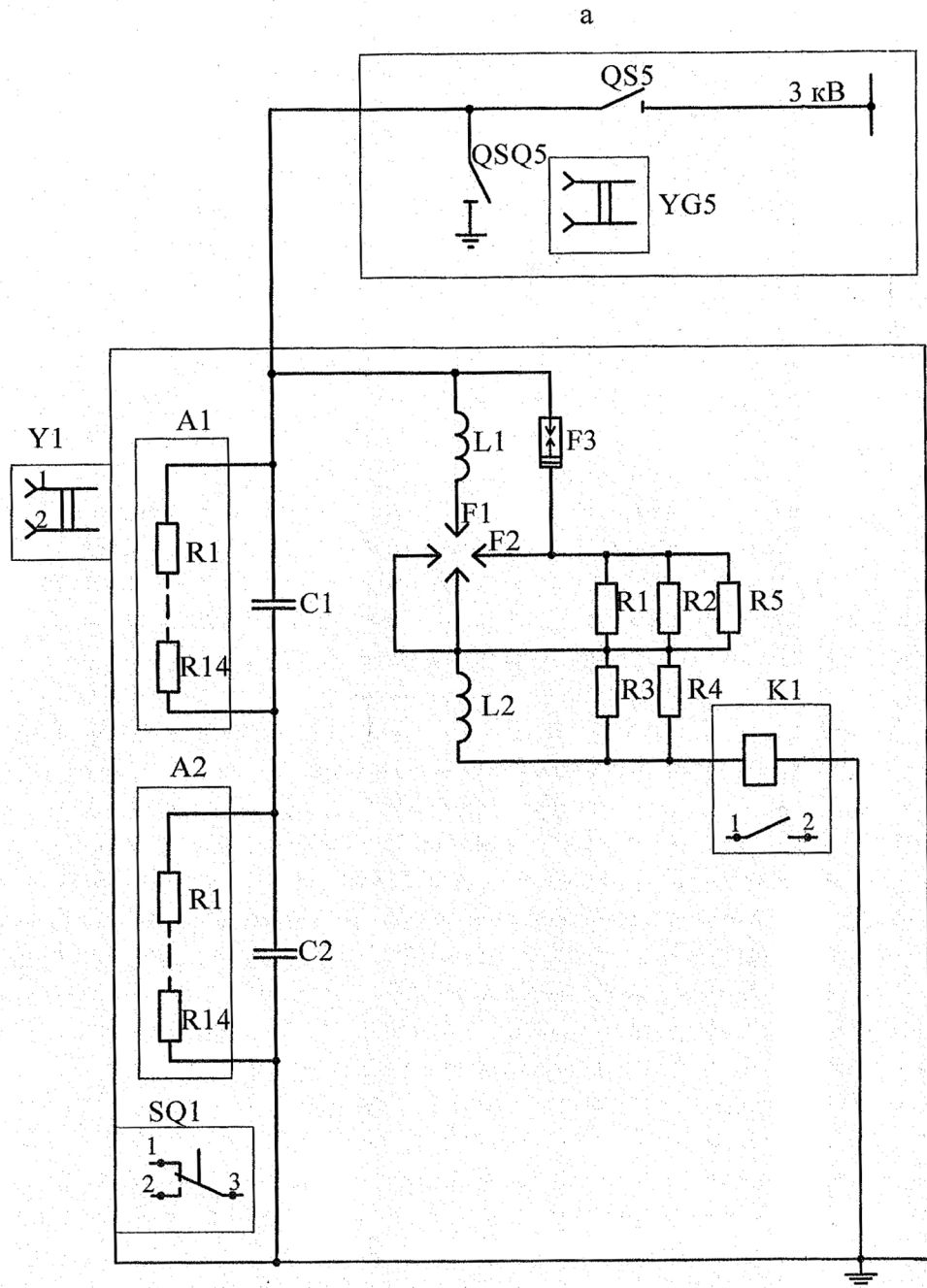


Таблица 1

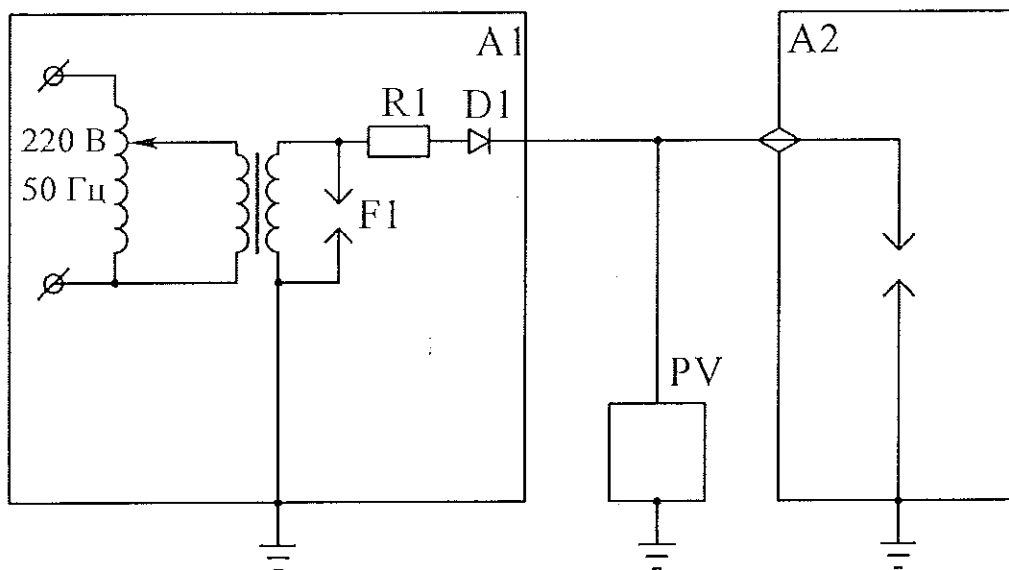
Наименование	Обозначение	Рисунок	* Конденсатор	**** Количество панелей А1, А2
УЗСС-3,3 УХЛ1	К608.00.000	а	2 конденсатора ФЭК-5-25 У2 ТУ16-88 ИБДМ 673.223.011 ТУ	2
УЗСС-3,3-01 УХЛ1	К608.00.000-01	б	1 конденсатор ФЭТ-4-16 У2 ТУ 16-521.272-81	1
УЗСС-3,3-02 УХЛ1	К608.00.000-02	а	2 конденсатора ФЭК-5-25 У2 ТУ16-88 ИБДМ 673.223.011 ТУ	2
УЗСС-3,3-03 УХЛ1	К608.00.000-03	б	1 конденсатор ФЭТ-4-16 У2 ТУ 16-521.272-81	1
УЗСС-3,3УХЛ2	К608.00.000-04	б	1 конденсатор ФЭТ-4-16 У2 ТУ 16-521.272-81	1



коротких замыканий быстродействующими выключателями питающих линий и ЭПС, а также предохранителями.

### 1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности.

1.5.1 Для проведения профилактических испытаний устройства используются стандартные измерительные приборы, указанные на рисунке 3.



A1 - высоковольтная испытательная станция монтажно-сборочного цеха;

A2 - устройство УЗСС-3,3;

D1 - выпрямитель 10 кВ: набор из 30 шт. диодов ДЛ-112-25-10, соединенных последовательно;

R1 - набор из восьми резисторов С5-35В-100-9,1 кОм, соединенных последовательно;

PV - киловольтметр С-196;

F1 - разрядник шаровой с напряжением срабатывания 7 кВ эфф.

Рисунок 3 – Схема проверки напряжения срабатывания

6

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
		Изв. К613-2016	<i>Ткач</i>	01.2016

К608.00.000 РЭ

Лист

8

## 1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 На устройстве должна быть закреплена табличка по ГОСТ 12969-67, в которой указывается:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование устройства (условное обозначение);
- обозначение стандарта;
- масса устройства;
- заводской номер;
- год изготовления.

1.6.2 Транспортная маркировка, содержащая основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки, должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96. Содержание маркировки определяется предприятием-изготовителем.

Маркировка должна выполняться несмываемой краской на фанерных ярлыках.

1.6.3 После проведения работ по упаковке устройства, дверь его шкафа должна быть опломбирована.

## 1.7 Упаковка

1.7.1 Категория упаковки устройства КУ-0 по ГОСТ 23216-78. На время транспортировки устройства блок-замок двери шкафа снять, упаковать в полиэтиленовый пакет (или парафинированную бумагу по ГОСТ 9569-2006) и разместить внутри шкафа.

1.7.2 Наружные части проходного изолятора, изготовленные из черных металлов, должны быть законсервированы по варианту ВЗ-1 для группы III-2 по ГОСТ 9.014-78.

Законсервированные элементы должны быть обернуты парафинированной бумагой и обвязаны шпагатом, пропитанным минеральным маслом.

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

6

Инв. № подл.	Нов.	Изв.К613-2016	01.2016	К608.00.000 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ документа	Подпись		Дата

Для консервации должны быть использованы следующие средства:

- консервационное масло К-17 ГОСТ 10877-76;
- парафинированная бумага ГОСТ 9569-2006.

Допускается применение других средств консервации, обеспечивающих временную противокоррозионную защиту изделия и его сохранность.

1.7.3 Наружная часть проходного изолятора должна быть обернута рубероидом ГОСТ 10923-93 и обвязана проволокой ГОСТ 3282-74 диаметром 1 мм.

1.7.4 Эксплуатационная документация должна быть упакована в полиэтиленовый пакет и размещена внутри шкафа устройства.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Перед монтажом устройства необходимо убедиться в целостности пломбы двери шкафа. После вскрытия пломбы должен быть произведен внешний осмотр устройства. При наличии повреждений, должен быть составлен акт, который направляется изготовителю (поставщику).

### 2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Монтаж устройства должна осуществлять организация, имеющая свидетельство о допуске на право проведения работ, согласно типовому монтажному чертежу.

2.2.2 Расстояние от устройства до наиболее удаленной возможной точки перекрытия по контактной сети не должно превышать 1,5 км. Это необходимо, чтобы из-за задержки срабатывания устройства, вызванной индуктивностью контактной сети, не произошло разрушение разрядника на ЭПС, находящемся вблизи точки перекрытия.

2.2.3 Устройство должно быть установлено на фундаменте такой высоты, чтобы нижняя кромка фарфора изолятора устройства была на высоте не менее 2,5 м от уровня планировки.

ЭТЭС.№ 6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. уubl.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
		Изв.К613-2016	<i>Турф</i>	01.2016
К608.00.000 РЭ				Лист
				10

2.2.4 Заземление устройства должно быть выполнено в соответствии с «Инструкцией по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных железных дорогах» ЦЭ-191/93.

Шкаф устройства должен быть заземлен двумя спусками на контур заземления пункта группировки или на тяговую рельсовую сеть при установке устройства вне пункта группировки.

Сечение силовых и заземляющих проводников должно быть рассчитано на протекание тока короткого замыкания.

2.2.5 Устройство должно подключаться к шинам 3 кВ каждого из пунктов группировки станций стыкования и не переключаемым секциям контактной сети постоянного тока, разделенными изоляторами от примыкающих участков переменного тока, через разъединитель с заземляющим ножом.

Цепи блокировки и сигнализации подключаются:

- при замене устройства на действующих пунктах группировки – по существующим схемам;

- на вновь вводимых в эксплуатацию пунктах группировки – в соответствии с «Типовыми проектными решениями №501-04-8.85. Пункты группировки открытого типа для станций стыкования» института «Транэлектропроект» или пункты группировки закрытого типа института НИИЭФА.

Электрическая блокировка должна разрешать открытие двери шкафа устройства для УЗСС-3,3 УХЛ1 или двери помещения, где расположено УЗСС-3,3 УХЛ2, только при включенном заземляющем ноже разъединителя, через который устройство подключается к линии 3 кВ, а отключение заземляющего ножа – только при закрытой двери устройства.

2.2.6 Уставка срабатывания устройства определяется пробивным напряжением установленного в нем разрядника и находится в пределах от 7,0 до 7,5 кВ.

Если в процессе эксплуатации будут случаи повреждения разрядников на ЭПС, связанные с близкими уставками разрядников устройства и ЭПС,

07/03/16 № 6

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	К608.00.000 РЭ	Лист
	Нов.	Изв.К613-2016	<i>У...</i>	01.2016		11

необходимо понизить пробивное напряжение разрядника (F3) устройства до пределов от 6,5 до 7,0 кВ.

Изменение пробивного напряжения разрядника производится в соответствии с указаниями, приведенными в техническом описании и инструкции по эксплуатации вентильных разрядников серии РВКУ ИВЕЖ.674321.001 ТО (КЛО.412.341).

### 2.3 Использование по назначению

2.3.1 Помещение дежурного электромеханика станции стыкования оборудуется щитом сигнализации для определения места повреждения. При попадании импульса напряжения тока в цепь постоянного тока на пункте группировки срабатывает устройство УЗСС, на щите сигнализации выпадает блинкер реле заземления (БРЗ), раздается звуковой сигнал (звонок). При замыкании в цепи переменного тока на землю или на постоянный ток выпадает блинкер реле тока (БРТ) и, так же, раздается звуковой сигнал. По тому, какой из блинкеров выпал, дежурный электромеханик определяет место замыкания цепи и его характер.

2.3.2 При нарушении изоляции тяговой сети на станции стыкования или появлении в сети перенапряжений защита и устройства сигнализации будут срабатывать в определенном порядке:

а) при замыкании цепи постоянного и переменного тока:

- на пункте группировки срабатывает устройство УЗСС, на тяговой подстанции отключаются питающие линии переменного и постоянного тока, на щите сигнализации выпадают блинкер БРТ того пункта группировки, через который переменный ток попадал в цепь постоянного тока, и блинкер БРЗ того пункта группировки, через который питалась током секция, замкнувшаяся на переменный ток;

б) при замыкании тяговой сети переменного тока на землю:

- отключается питающая линия переменного тока на тяговой подстанции и выпадает блинкер БРТ того пункта группировки, через который питается пере-

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	К608.00.000 РЭ	Лист
			<i>Гинь</i>	01.2016		12





- закоротить выводы каждого конденсатора гибким медным проводом сечением не менее 1 мм<sup>2</sup>.

### 3.3 Порядок технического обслуживания изделия

3.3.1 Перед вводом в эксплуатацию и в дальнейшем в интервале от 10 до 12 срабатываний, но не реже, чем один раз в квартал, устройство должно быть подвергнуто профилактическим испытаниям в следующем объеме:

- проверка зазоров между основными и коммутирующими электродами;
- проверка состояния основных и поджигающих электродов;
- проверка целостности резисторов;
- проверка целостности заземлений;
- проверка работы блокировок;
- проверка затяжки резьбовых соединений.

В дальнейшем один раз в год производится:

- проверка пробивного напряжения и тока проводимости разрядника;
- проверка работоспособности устройства.

3.3.2 Проверка зазоров производится при помощи щупов. Величина зазоров между основными электродами, поджигающими электродами и между основными и поджигающими электродами должна соответствовать рисунку 1.

Регулировка зазоров осуществляется: «А» - установкой прокладок, «Б» - перемещением пластины 7, «В» - подгибкой.

Основные и поджигающие электроды не должны иметь оплавлений и других повреждений. При необходимости, указанные неисправности должны быть устранены.

3.3.3 Целостность резисторов R1 ... R5 (рисунок 2) проверяется путем замера их сопротивления омметром. Суммарное сопротивление резисторов R1, R2, R5 должно быть (3±0,3) кОм, резисторов R3 и R4 - (2,5±0,5) Ом

3.3.4 Проверка целостности заземления шкафа устройства, двери, конденсатора и рабочего заземления внутри шкафа производится внешним осмотром (для УЗСС-3,3 УХЛ1).

09.03.2016 6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
	Нов.	Изв.К613-2016	<i>Таш.</i>	01.2016
К608.00.000 РЭ				Лист
				15



3.3.5 Проверка затяжки резьбовых соединений производится опробованием.

3.3.6 Проверка работы блокировок производится опробованием в следующем порядке:

- убедиться в наличии напряжения на замке блокировки устройства при включенном заземляющем ноже разъединителя, через который устройство подключается к линии 3 кВ, и в отсутствии напряжения при отключенном заземляющем ноже;

- убедиться в наличии напряжения на замке блокировки привода заземляющего ножа при закрытой двери устройства и отсутствии напряжения при зазоре между дверью и дверным проемом более 10 мм;

- убедиться в надежном запираении блок-замком двери устройства и конечным выключателем привода заземляющего ножа разъединителя во включенном положении.

3.3.7 Проверка разрядника производится в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации вентильных разрядников серии РВКУ ИВЕЖ.674321.001 ТО (КЛЮ.412.341). Полученные при проверке фактическое пробивное напряжение и ток проводимости вносятся в протокол.

Пробивное напряжение должно быть в пределах от 7,0 до 7,5 кВ, а ток утечки при напряжении 4 кВ – от 165 до 220 мкА.

3.3.8 Проверка работоспособности устройства производится согласно рисунку 3 в следующей последовательности:

- разъединителем QS5 (рисунок 2) отключают устройство от линии 3 кВ и подключают к источнику выпрямленного напряжения. В качестве источника испытательного напряжения может служить лаборатория ЛИК-10м или аналогичная. Дверь устройства оставляют открытой для наблюдения за процессом срабатывания.

- отключают блокировку двери;
- отключают заземляющий нож разъединителя QSQ5;

9703.№ 6

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

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	К608.00.000 РЭ	Лист
	Нов.	Изв.К613-2016	<i>Григорьев</i>	01.2016		16

- поднимают напряжение, фиксируя по киловольтметру напряжение срабатывания. Подъем напряжения должен производиться за время не более 10 секунд. Если устройство исправно, оно должно сработать.

Характерными признаками срабатывания являются:

- дуговой разряд между основными электродами, сопровождающийся сильным хлопком;

- резкий спад до нуля напряжения на устройстве.

Срабатывание устройства при напряжении выше 7,5 кВ является следствием отсутствия или неправильной установки миканитовой прокладки (рисунок 1).

Причиной отсутствия поджига основных электродов (признак – слабый хлопок и медленный спад напряжения) может быть неправильная установка зазоров или загрязнение поверхности изоляционных деталей крепления поджигающих электродов.

3.3.9 После окончания проверки следует произвести операции по снятию остаточного заряда с конденсатора в соответствии с п.3.2.2 и включить заземляющий нож разъединителя QSQ5.

Восстановить блокировку двери, отключенную на время испытаний.

#### 4 Текущий ремонт

##### 4.1 Общие указания

4.1.1 Текущий ремонт устройства должен выполняться в соответствии с требованиями СТО РЖД 1.12.001-2007 «Устройства электрификации и электроснабжения. Техническое обслуживание и ремонт. Общие требования» и «Технологических карт на техническое обслуживание оборудования пунктов группировки станций стыкования» карта 7 «Замена устройства защиты станций стыкования».

4.1.2 Поиск поврежденного оборудования производится внешним осмотром.

Формат А4

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
		Изв.К613-2016	<i>[Подпись]</i>	01.2016

К608.00.000 РЭ

Лист
17

4.1.3 Ремонт оборудования устройства на месте его установки не производится.

Поврежденное оборудование демонтируется и заменяется.

#### 4.2 Меры безопасности

4.2.1 Ремонт устройства должен производиться при полностью отключенном и заземленном оборудовании.

4.2.2 При демонтаже поврежденного оборудования должны соблюдаться требования безопасности, изложенные в п.3.2.1.

### 5 Хранение

5.1 Условия хранения устройств у изготовителя и потребителя 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69.

### 6 Транспортирование

6.1 Транспортирование устройств может осуществляться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки, упаковки, крепления и размещения грузов, действующими на транспорте данного вида.

6.2 Условия транспортирования устройств в части воздействия климатических факторов – 8 (ОЖ3) ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов – средние (С) ГОСТ 23216-78.

### 7 Утилизация

7.1 После окончания срока службы устройство подлежит утилизации. Металлические составные части должны быть сданы на предприятия по переработке цветных или черных металлов.

7.2 Устройство не содержит материалов, которые при утилизации могут представлять опасность для жизни и здоровья людей, а также для окружающей среды.

ОЖ4 6

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

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
	Нов.	Изв.К613-2016		01.2016

К608.00.000 РЭ

Лист

18

