



ООО «ЭЛЕКТРОПРИБОР»

## ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПЕРЕНОСНЫЕ ДЛЯ ВЛ ШТАНГОВЫЕ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ЗВЕНЬЯМ ЗПЛШМ-110-220, ЗПЛШМ-330-500, ЗПЛШМ-750, ЗПЛШМ-1150

### Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации, объединенное с формуляром и паспортом, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики заземлений переносных для ВЛ штанговых с металлическими звеньями (в дальнейшем – заземления).

Кроме того, документ позволяет ознакомиться с устройством и принципом действия заземления и устанавливает правила его эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание его в постоянной готовности к действию.

**ВНИМАНИЕ! ПРУЖИННЫЙ ЗАЖИМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИМЕЕТ СЛОЖНЫЙ МЕХАНИЗМ ФИКСАЦИИ И УДЕРЖАНИЯ ПРОВОДА ВЛ, ПОЭТОМУ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО!**

### 1 Назначение заземлений

Заземления применяются в качестве основных средств защиты от поражения электрическим током на воздушных линиях электропередачи (ВЛ) постоянного и переменного тока промышленной частоты напряжением от 110 до 1150 кВ включительно и предназначены для защиты работающих на отключенных участках ВЛ при непредусмотренном появлении на этих участках фазного или наведенного напряжения.

### 2 Технические характеристики

2.1 Основные параметры и размеры заземлений приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Наименование показателя	Значение показателя			
	110-220	330-500	750	1150
Номинальное напряжение, кВ	110-220	330-500	750	1150
Длина заземляющего спуска, м, не менее	2,0	3,0	3,0	3,0
Число штанг, шт.	1	1	1	1
Общая длина штанги, мм, не менее	3300	6000	8000	10000
Длина изолирующей части штанги, мм не менее	500	1000	1000	1000
Длина рукоятки штанги, мм, не менее	800	1000	1000	1000
Число металлических звеньев штанги, шт.	2	2	3	4
Длина металлических звеньев штанги, мм, не менее	1000	2000	2000	2000
Тип заземляющего зажима	пружинный с фиксацией			
Соединение заземляющего зажима с металлическим звеном штанги	карданное			
Испытательное напряжение изолирующей части штанги в течение 5 мин, кВ	50	100	150	200
Масса заземления, кг, не более	5,2	5,5	6,5	7,0
Длина изолирующего фала, м, не менее	6*	8*	10	12
Длина поддерживающего фала, м, не менее	1	1	1	1

Примечание - \* поставляется по отдельному заказу.

2.2 Электрическое сопротивление соединения провод-струбцина, мкОм, не более - 600.

2.3 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха - от минус 45 °С до +45 °С;
- относительная влажность воздуха - 80% при 20 °С.

### 3 Комплектность

3.1 Комплект поставки заземления приведен в табл. 3.1.

№	Наименование	Кол., шт.
1	Заземляющий провод с заземляющей струбциной	1
2	Штанга переносного заземления	По табл.2.1
3	Изолирующий фал	
4	Поддерживающий фал	1
2	Чехол	1
3	Руководство по эксплуатации	1

#### 4 Устройство и принцип работы

4.1 Заземление представляет собой конструкцию, состоящую из следующих основных узлов:

- контактная часть, выполненная в виде пружинного зажима с фиксацией (рис. 1), связанного с металлическим звеном штанги механически – с помощью карданного соединения и электрически – с помощью гибкой медной перемычки, а также струбцины на конце гибкого провода (заземляющего спуска);
- токопроводящая часть, представляющая собой штангу с металлическими звеньями, электрически соединенную с гибким проводом;
- изолирующая часть, выполненная в виде диэлектрической штанги с рукояткой, связанной с токопроводящей частью резьбовой соединительной втулкой с накидной гайкой.

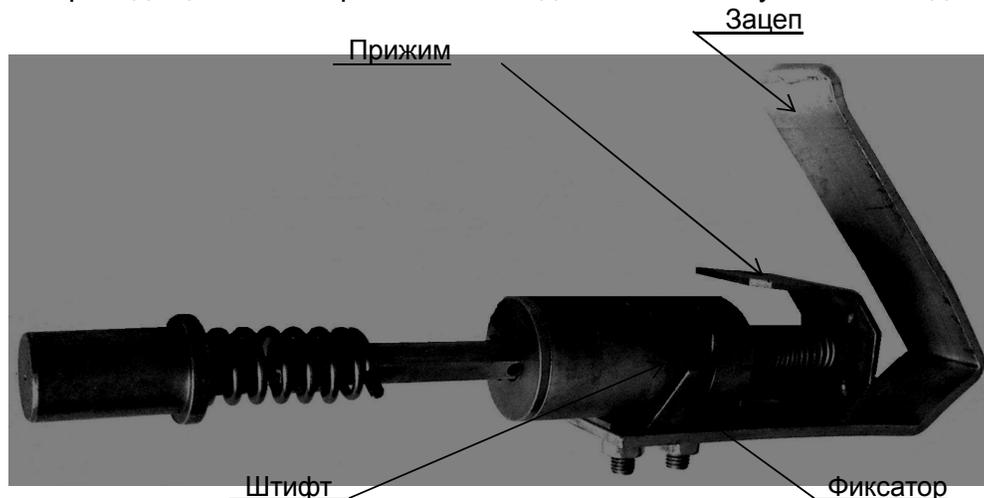


Рис. 1. Пружинный зажим с фиксацией

4.2 Диэлектрическая штанга заземления выполнена из стеклопластикового профиля 30x25. В верхней части штанги расположен стыковочный узел, выполненный в виде резьбовой втулки с накидной гайкой, для крепления металлического звена. Изолирующая часть и рукоятка разделены между собой ограничительным кольцом.

4.3 Металлические звенья штанги выполнены из алюминиевых труб диаметром 30 мм. К звену № 1 с помощью карданного соединения прикреплен зажим для подключения к проводу ВЛ. Зажим электрически соединен с металлическим звеном перемычкой из гибкого медного провода. К звену № 2 прикреплен заземляющий спуск из гибкого медного провода. На конце провода имеется заземляющая струбцина. Все металлические звенья имеют стыковочные узлы, выполненные в виде резьбовых втулок с левой резьбой и накидными гайками, для соединения их между собой и с диэлектрической штангой.

#### 5 Указания мер безопасности

5.1 При эксплуатации заземления должны выполняться все меры безопасности, предусмотренные «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» и стандартом организации ПАО «РОССЕТИ» СТО 34.01-30.1-001-2016 «Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «РОССЕТИ». Требования к эксплуатации и испытаниям» (далее — стандарт СТО «РОССЕТИ»)

5.2 Проверка отсутствия напряжения и установка заземления на провода ВЛ должны проводиться в диэлектрических перчатках двумя лицами с группой допуска III-IV.

5.3 Изолирующие штанги следует держать только за рукоятки в пределах ограничительного

кольца, касаться изолирующей части запрещается!

5.4 При наличии механических повреждений эксплуатация заземления запрещается!

5.5 После использования заземления в режиме короткого замыкания необходимо изъять его из эксплуатации для проведения ремонта и испытаний!

## 6 Подготовка к работе и порядок работы

6.1 Убедиться в отсутствии напряжения на проводах ВЛ с помощью указателя напряжения.

6.2 Вынуть из чехла и разложить на подготовленной площадке металлические звенья и изолирующую штангу заземления, провести их внешний осмотр.

6.3 Соединить между собой металлические звенья и изолирующую штангу с помощью резьбовых втулок, закрутив накладки гайки.

6.4 Проверить надежность крепления заземляющего спуска к металлическому звену и заземляющей струбцине, при необходимости подтянуть болты.

6.5 Проверить надежность крепления переключки между зажимом и металлическим звеном, при необходимости подтянуть болты.

6.6 Привести зажимы заземлений в **исходное положение**, для чего выполнить следующие действия:

- взять зацеп рукой или захватить зацепом надежно закрепленную конструкцию;
- **освободить зажим от фиксации**, повернув штангу **вокруг своей оси влево** до упора;
- **раскрыть зажим**, потянув штангу **на себя** до упора (до полного сжатия пружины);
- **зафиксировать зажим**, повернув штангу **вокруг своей оси вправо** до упора.

6.7 Подняться на опору, прикрутить заземляющие струбцины на заземленную конструкцию, установить заземления на провода ВЛ и зафиксировать штанги с помощью поддерживающих фалов.

6.7.1 Для **установки заземления** выполнить следующие действия:

– **захватить провод** ВЛ зацепом и ввести его между зацепом и прижимом, потянув штангу **на себя**;

– **освободить зажим от фиксации**, повернув штангу **вокруг своей оси влево** до упора, при этом провод будет зажат между зацепом и прижимом;

– **зафиксировать зажим**, повернув штангу **вокруг своей оси вправо** до упора.

6.8 По окончании работ снять заземления, спуститься с опоры, рассоединить металлические звенья и изолирующую штангу, привести зажимы в транспортное положение.

6.8.1 Для **снятия заземления** выполнить следующие действия:

– **освободить зажим от фиксации**, повернув штангу **вокруг своей оси влево** до упора;

– **раскрыть зажим**, потянув штангу **на себя** до упора (до полного сжатия пружины);

– **зафиксировать зажим** в открытом состоянии, повернув штангу **вокруг своей оси вправо** до упора;

– **снять зажим** с провода.

6.8.2 Для приведения зажима в **транспортное положение** выполнить следующие действия:

– взяться рукой за край зацепа;

– **освободить зажим от фиксации**, повернув штангу **вокруг своей оси влево** до упора, при этом прижим под действием пружины приблизится на минимальное расстояние к зацепу;

– **зафиксировать зажим**, повернув штангу **вокруг своей оси вправо** до упора.

6.9 Уложить заземления в чехол.

## 7 Техническое обслуживание

7.1 Техническое обслуживание заземления проводится в соответствии со стандартом СТО «РОССЕТИ» с целью обеспечения его постоянной исправности и готовности к использованию в течении всего срока службы.

7.2 Периодические испытания изолирующей штанги и поддерживающего фала заземления проводятся не реже одного раза в 24 месяца. Испытательное напряжение для поддерживающего фала то же, что и для штанги.

7.3 Внеочередная проверка заземления проводится после механических воздействий (удары, падения и т. п.).

7.4 Заземление должно быть изъято из эксплуатации в следующих случаях:

- при разрушении или спекании проводников, снижении механической прочности контактных соединений, расплавлении их;
- при обрыве более 5% жил.

## 8 Сведения о транспортировании и хранении

8.1 Транспортирование заземлений может производиться любым видом транспорта, при этом должны быть приняты меры, предохраняющие изделие от механических повреждений и попадания влаги. Условия транспортирования – средние по ГОСТ 23216.

8.2 Хранение заземлений – по группе условий 2 ГОСТ 15150 при отсутствии воздействия кислот, щелочей, бензина, растворителей.

## 9 Свидетельство о приемке

Заземление переносное для ВЛ штанговое с металлическими звеньями ЗПЛШМ-\_\_\_\_\_, согласно отмеченному в **таблице А.1** типу и сечению провода, наличие изолирующего фала отмечено в **таблице 3.1** комплектности, заводской N \_\_\_\_\_ соответствует ГОСТ Р 51853, СТО 34.01-30.1-001-2016 и техническим условиям ТУ 3414-001-10112071-2016 и признано годным для эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_  
(личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приемку изделия)

## 10 Гарантии изготовителя

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие заземления требованиям ТУ и техническим характеристикам, приведенным в руководстве по эксплуатации, при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения, установленных в руководстве по эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации – два года со дня ввода в эксплуатацию.

10.3 Средний срок службы заземления – не менее 8 лет.

10.4 Гарантийный срок хранения заземления - 12 месяцев со дня отпуса потребителю.

## 11 Сведения о рекламациях

11.1 В случае неисправности заземления в период гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при распаковывании заземления, потребитель должен выслать в адрес предприятия-изготовителя письменное извещение со следующими данными:

- дата выпуска и дата ввода в эксплуатацию;
- характер дефекта (или некомплекта).

11.2 Сведения о предъявляемых рекламациях потребитель заносит в таблицу 11.1.

Таблица 11.1

Дата и № уведомления	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по устранению отказов	Дата ввода в эксплуатацию	Должность, фамилия и подпись лица, производившего ремонт

## Приложение А

Таблица А.1

Сечение провода, мм <sup>2</sup>	16		25		35		50		70		95		120	
Тип заземления	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
<b>ЗПЛШМ 110-220</b>	2,3	14	3,6	22	5,1	31	7,2	44,2	10,1	61,7	13,7	84	17,3	106
<b>ЗПЛШМ 330-500</b>														
<b>ЗПЛШМ 750</b>														
<b>ЗПЛШМ 1150</b>														

Примечания - Цифры обозначения столбцов в заголовке таблицы означают

1 - Ток термической стойкости в течение 3 с, кА

2 - Ток электродинамической стойкости, кА

ООО «ЭЛЕКТРОПРИБОР» 350039, г. Краснодар, ул. им. Калинина, № 1/25;  
+7 861 228-05-91; [sales@elektropribor.net](mailto:sales@elektropribor.net)

