

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители усилия нажатия СМР-1

#### Назначение средства измерений

Измерители усилия нажатия СМР-1 (далее прибор) предназначены для измерений усилия нажатия в отдельной паре ламелей контактов врубного типа отключенных разъединителей от 10 до 750 кВ и ячеек комплектных распределительных устройств (КРУ) от 6 до 10 кВ. Приборы могут быть также использованы при регулировке усилия нажатия разъединителей.

#### Описание средства измерений

В основу работы прибора положено изменение сопротивления тензорезисторов, приклеенных к балке. При воздействии механического усилия на губки щупа прибора балка незначительно изгибается. Это приводит к разбалансу измерительного моста, образованного тензорезисторами, и появлению на его диагонали электрического напряжения, которое преобразуется в цифровой код, численно равный этому усилию.

Прибор состоит из следующих основных узлов: корпуса с рукояткой, раздвижного измерительного щупа, частично смонтированного в корпусе, к которому приклеены четыре тензорезистора, образующие измерительный мост, платы печатного монтажа, аккумуляторной батареи.

Вывод данных осуществляется на четырехразрядный семисегментный жидкокристаллический индикатор, смонтированный в корпусе.

Общий вид прибора, места пломбирования и место нанесения знака поверки приведены на рисунке 1.



Рисунок 1- Общий вид средства измерений

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений усилия нажатия, Н	от 50 до 500
Цена единицы наименьшего разряда выходного кода, Н	0,1
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений усилия нажатия при номинальном значении высоты измерительного щупа 15 мм, %	±2
Вариация показаний, %, не более	2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений при изменении температуры окружающей среды от нормальных значений в рабочем диапазоне температур на каждые 15 °С, %	±2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений при изменении влажности окружающего воздуха от нормальных до предельных значений в рабочих условиях применения, %	±2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений при изменении высоты измерительного щупа в пределах от 7 мм до 27 мм, %	±2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений при наличии внешнего однородного магнитного поля напряженностью 400 А/м, %	±2
Нормальные условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Ширина измерительного щупа, мм	24
Диапазон регулируемой высоты измерительного щупа, мм	от 7 до 27
Время установления рабочего режима, с, не более	5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	190´ 190´ 40
Масса, кг, не более	1,1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (без конденсации влаги) при 35°С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -10 до +50 95 от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ при вероятности безотказной работы 0,95, ч, не менее	3000
Средний срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится на лицевой панели прибора, а также титульных листах руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель усилия нажатия	СМР-1	1 шт.
Сумка для переноски	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ПТМР.404161.031 РЭ	1 экз.
Паспорт	ПТМР.404161.031 ПС	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-6692-445-2019	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-6692-445-2019 «ГСИ. Измерители усилия нажатия СМР-1. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 20.12.2019 г.

Основные средства поверки:

-гири по ГОСТ OIML R 111-1-2009, класс M<sub>3</sub> (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 58020-14).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в виде оттиска в паспорт и/или в свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям усилия нажатия СМР-1

ТУ 4273.014.71693739-2013 Измерители усилия нажатия СМР-1. Технические условия

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Челэнергоприбор»

(ООО «Челэнергоприбор»)

ИНН 7447068033

Адрес: 454902, г. Челябинск, ул. Северная (Шершни), д.1Б

Телефон/факс: +7 (351) 211-54-01

E-mail: [info@limi.ru](mailto:info@limi.ru)

Web-сайт: [www.limi.ru](http://www.limi.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

(ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект д.31

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.