

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения REL 10; REL SP 10; REL SPH1(2) 10; REL 20; REL SP 20; REL SPH 1(2) 20; RZL 10; RZL 20; REL 30; REL SP 30; REL SPH 1(2) 30

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения REL 10; REL SP 10; REL SPH1(2) 10; REL 20; REL SP 20; REL SPH1(2) 20; RZL 10; RZL 20; REL 30; REL SP 30; REL SPH1(2) 30 (далее - трансформаторы) предназначены для измерения высоких переменных напряжений промышленной частоты и применяются в сетях переменного напряжения 10 и 20 кВ номинальной частотой 50 или 60 Гц для учета электрической энергии и в цепях защиты.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на преобразовании посредством электромагнитной индукции переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения при неизменной частоте переменного тока и без существенных потерь электрической мощности. Трансформаторы относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин. Трансформаторы по принципу действия являются индуктивными.

Трансформаторы REL SP 10; REL SP 20; REL SP 30; REL SPH1(2) 10; REL SPH1(2) 20; REL SPH1(2) 30; REL 10; REL 20; REL 30 - однополюсно изолированные, заземляемые.

Трансформаторы RZL 10; RZL 20 - двухполюсно изолированные, незаземляемые.

Трансформаторы REL SP 10; REL SP 20; REL SP 30; REL SPH1(2) 10; REL SPH1(2) 20; REL SPH1(2) 30 имеют встроенный предохранитель. У исполнений трансформаторов REL SP 10; REL SP 20; REL SP 30 предохранитель расположен вертикально на верхней части трансформатора; у исполнений REL SPH1 10; REL SPH1 20; REL SPH1 30 предохранитель расположен горизонтально и направлен в сторону контактной коробки трансформатора; у исполнений REL SPH2 10; REL SPH2 20; REL SPH2 30 предохранитель расположен горизонтально и развернут в противоположную сторону.

Магнитопровод трансформаторов стержневого типа, обмотки расположены концентрически. Основная вторичная обмотка (одна или две) предназначена для измерения и учета; дополнительная вторичная обмотка - для защиты, питания цепей автоматики, управления, сигнализации или для контроля изоляции сети.

Обмотки и магнитопровод залиты изоляционным эпоксидным компаундом, создающим монолитный блок, который обеспечивает основную изоляцию и защиту обмоток от проникновения влаги, а также формирует корпус трансформатора.

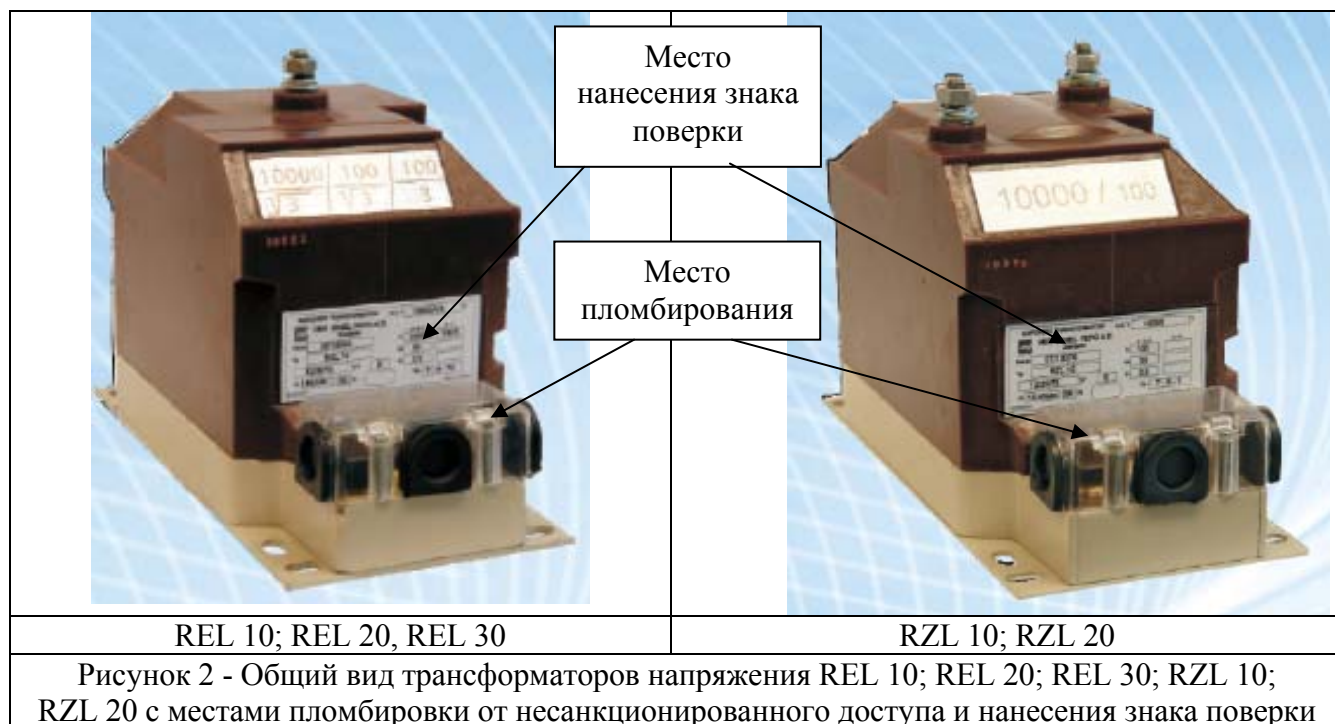
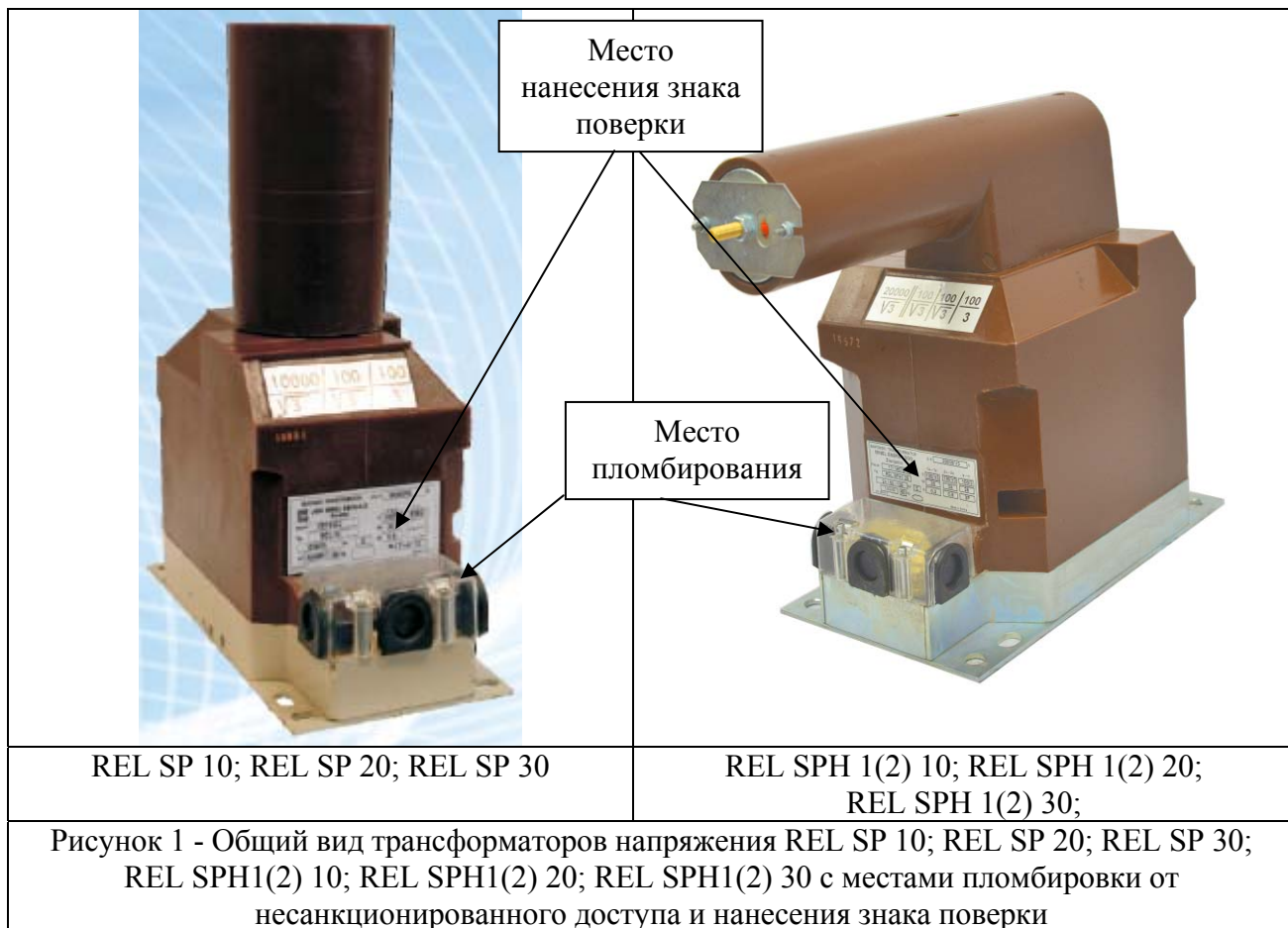
Выходы вторичных обмоток расположены в контактной коробке, закрываемой изоляционной пломбируемой крышкой в передней торцевой части внизу трансформаторов, а клемма заземления с винтом М8 - с задней торцевой части. Высоковольтный вывод «А» первичной обмотки трансформаторов REL SP 10; REL SP 20; REL SP 30; REL SPH1(2) 10; REL SPH1(2) 20; REL SPH1(2) 30; REL 10; REL 20; REL 30 расположен в центре верхней части трансформаторов. Заземляемый вывод «Х» первичной обмотки расположен в контактной коробке вместе со вторичными обмотками.

Высоковольтные выводы «А» и «Х» первичной обмотки трансформаторов RZL 10; RZL 20 расположены в центре верхней части трансформаторов.

Для закрепления трансформатора в ячейке комплектного распределительного устройства в металлическом основании имеются отверстия у трансформаторов REL SP 10, REL SPH1(2) 10, REL 10, RZL 10 Ø 11 мм; у трансформаторов REL 20, REL SP 20, REL SPH 1(2) 20, RZL 20, REL 30, REL SP 30, REL SPH 1(2) 30 - Ø14 мм.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве - любое. Табличка с паспортными данными расположена на нижней части корпуса трансформаторов.

Общий вид трансформаторов напряжения с местами пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки представлены на рисунках 1, 2.



Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов представлены в таблицах 1 и 2. Габаритные размеры исполнений трансформаторов представлены в таблице 3.

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения REL SP 10; REL SPH 1(2) 10; REL SP 20; REL SPH 1(2) 20; REL SP 30; REL SPH1(2) 30

Наименование характеристики	Значение		
	REL SP 10; REL SPH 1(2) 10	REL SP 20; REL SPH 1(2) 20	REL SP 30; REL SPH1(2) 30
Наибольшее рабочее напряжение первичных обмоток, кВ	12	24	42
Номинальные напряжения первичной обмотки, кВ	3/√3; 5/√3; 6/√3; 10/√3	10/√3; 15/√3; 20/√3	20/√3; 25/√3; 30/√3; 35/√3
Номинальные напряжения основных вторичных обмоток, В	100/√3; 110/√3		
Классы точности основных вторичных обмоток	0,2; 0,5; 1		
Количество основных вторичных обмоток	1 или 2		
Номинальное напряжение дополнительных вторичных обмоток, В	100/3		
Количество дополнительных вторичных обмоток	1		
Классы точности дополнительных вторичных обмоток	3P; 6P		
Номинальная мощность основных вторичных обмоток, В·А, при их суммарной нагрузке при коэффициенте мощности 0,8 (нагрузка типа II по ГОСТ 1983-2015)	от 10 до 100		
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50 или 60		
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (диапазон рабочих температур окружающего воздуха)	УЗ (от -45 до +55 °С)		
Масса, кг, не более	23	32,5	23
Средний срок службы, лет	40		
Средняя наработка на отказ, ч	350000		

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения REL 10, REL 20, REL 30, RZL 10, RZL 20

Наименование характеристики	Значение				
	REL 10	REL 20	REL 30	RZL 10	RZL 20
Наибольшее рабочее напряжение первичных обмоток, кВ	12	24	42	12	24
Номинальные напряжения первичной обмотки, кВ	3/√3; 5/√3; 6/√3; 10/√3	10/√3; 15/√3; 20/√3	20/√3; 25/√3; 30/√3; 35/√3;	3; 5; 6; 10	10; 15; 20
Номинальные напряжения основных вторичных обмоток, В	100/√3; 110/√3			100; 110	
Классы точности основных вторичных обмоток	0,2; 0,5; 1			0,2; 0,5; 1	
Количество основных вторичных обмоток	1 или 2			1 или 2	
Номинальное напряжение дополнительных вторичных обмоток, В	100/3			100; 110	
Количество дополнительных вторичных обмоток	1				
Классы точности дополнительных вторичных обмоток	3Р; 6Р				
Номинальная мощность основных вторичных обмоток, В·А при их суммарной нагрузке при коэффициенте мощности 0,8 (нагрузка типа II по ГОСТ 1983-2015)	от 10 до 100			от 10 до 100	
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50 или 60				
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (диапазон рабочих температур окружающего воздуха)	УЗ (от -45 до +55 °С)				
Масса, кг, не более	18,5	25	30	18,5	25
Средний срок службы, лет	40				
Средняя наработка на отказ, ч	350000				

Таблица 3 - Габаритные размеры исполнений трансформаторов

Наименование исполнения	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм
REL 10	325	148	200
REL 20	351	178	230
REL 30	330	224	382
REL SP 10	325	148	385
REL SP 20	351	178	507
REL SP 30	330	224	700
REL SPH 1 10	468	148	291
REL SPH 1 20	595	178	340
REL SPH 1 30	605	224	392

Окончание таблицы 3

Наименование исполнения	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм
REL SPH 2 10	495,5	148	290,5
REL SPH 2 20	600	178	318
REL SPH2 30	700	224	392
RZL 10	325	148	200
RZL 20	351	178	230

Знак утверждения типа

наносится методом лазерной печати на табличку технических данных трансформаторов и типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Комплектность трансформаторов представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность трансформаторов

Наименование	Количество
Трансформатор напряжения REL 10; REL SP 10; REL SPH1(2) 10; REL 20; REL SP 20; REL SPH 1(2) 20; RZL 10; RZL 20; REL 30; REL SP 30; REL SPH 1(2) 30; RZL; RZL 20	1 шт.
Набор крепежных элементов	1 шт.
Паспорт	1 экз.

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- трансформатор напряжения измерительный лабораторный НЛЛ-15, НЛЛ-35 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 46942-11);
- прибор электроизмерительный многофункциональный Энергомонитор-3.1 КМ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52854-13);
- магазин нагрузок МР3025 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22808-07).

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

Знак поверки наносится в паспорт на трансформаторы и (или) на корпус трансформаторов.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения REL 10; REL SP 10; REL SPH1(2) 10; REL 20; REL SP 20; REL SPH1(2) 20; RZL 10; RZL 20; REL 30; REL SP 30; REL SPH1(2) 30

ГОСТ 1983-2015 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия

ГОСТ 8.216-2011 ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

«MINEL ENERGY d.o.o.», Сербия

Адрес: Pancevacki put 36, 23000 Zrenjanin, Serbia

Телефон: +381 23 544 902

E-mail: office@minelfepo.com

Web-сайт: www.minelfepo.com

Заявитель

ООО «МИНЕЛ ЭНЕРДЖИ»

ИНН 7726403517

Адрес: 117105 г. Москва, Варшавское ш, д.1, стр.6, этаж 3, комната 18

Телефон: +79104909311

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д. 2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.