

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТПЛ-СВЭЛ-10

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТПЛ-СВЭЛ-10 (далее – «трансформаторы») предназначены для передачи сигнала измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления, а также для гальванического разделения цепей вторичных соединений от высокого напряжения в электрических установках переменного тока с номинальной частотой 50 или 60 Гц класса напряжения 10 кВ.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов тока основан на использовании явления электромагнитной индукции, т.е. на создании ЭДС переменным магнитным полем. Трансформаторы тока относятся к классу масштабных измерительных преобразователей электрических величин.

Трансформаторы тока ТПЛ-СВЭЛ-10 однофазные, по принципу конструкции - проходные, с литой изоляцией. По числу ступеней трансформации - одноступенчатые.

Трансформаторы содержат магнитопроводы, первичную и вторичные обмотки. Каждая вторичная обмотка находится на своем магнитопроводе.

Первичная и вторичные обмотки трансформаторов залиты эпоксидным компаундом, формирующим корпус трансформатора, а также обеспечивающим электрическую изоляцию и защиту обмоток от проникновения влаги и механических повреждений.

Выводы первичной обмотки выведены на боковую часть литого корпуса в виде контактных площадок с двумя отверстиями для болтов М12.

Выводы вторичных обмоток расположены в нижней части литого блока.

Маркировка выводов первичной и вторичных обмоток - рельефная, выполняется эпоксидным компаундом при заливке трансформатора в форму.

Выводы первичной обмотки имеют обозначение «Л1» и «Л2». Выводы вторичной обмотки для измерений имеют обозначение «1И1» и «1И2», вторичной обмотки для защиты - «2И1» и «2И2», «3И1» и «3И2».

Для исполнений трансформаторов ТПЛ-СВЭЛ-10-2 обмотка, предназначенная для измерения и учета электроэнергии, обозначается №1, обмотка для питания цепей защиты, автоматики, сигнализации и управления - №2. При исполнении трансформаторов с классами точности 10P/10P обе вторичные обмотки предназначены для защиты.

Для исполнений трансформаторов ТПЛ-СВЭЛ-10-3 обмотка, предназначенная для измерений и учета электроэнергии, обозначается №1; обмотки для питания цепей защиты, автоматики, сигнализации и управления - №2 и №3.

На трансформаторе имеется табличка технических данных с предупреждающей надписью о напряжении на разомкнутых вторичных; обмотках.

Трансформаторы имеют ряд типоразмеров, отличающихся номинальным напряжением, номинальным первичным и вторичным токами, мощностью нагрузки и т.д.

Трансформаторы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ или Т категории размещения 2 по ГОСТ 15150.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве - любое.

Трансформаторы относятся к не ремонтируемым и не восстанавливаемым изделиям.



Рис. 1 Общий вид

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Номер конструктивного исполнения	
	2	3
Номинальное напряжение, кВ	10; 11*	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12	
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50; 60*	
Номинальный первичный ток, А	5; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 75; 80; 100; 150; 200; 300; 400; 600; 750; 800; 1000	
Номинальный вторичный ток, А	1; 5	
Количество вторичных обмоток	2	3
Класс точности: вторичной обмотки для измерений и учета вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3 5P; 10P	
Номинальная вторичная нагрузка, В·А: вторичной обмотки для измерений при $\cos \varphi = 1$ при $\cos \varphi = 0,8$ вторичной обмотки для защиты при $\cos \varphi = 0,8$	1; 2; 2,5 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50	
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30	
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерений	от 2 до 30	

Наименование параметра	Номер конструктивного исполнения	
	2	3
Односекундный ток термической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А		
5	0,4	
10	0,78	
15	1,2	
20	1,56	
30	2,5	
Односекундный ток термической стойкости, кА при номинальном первичном токе, А		
40	3,0	3,0
50	5,0	5,0
75	5,85	5,85
80	6,23	6,23
100	10,0	10,0
150	12,5	12,5
200	20,0	20,0
300, 400	31,5	20,0
600 - 1000	40,0	40,0
Ток электродинамической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А		
5	1,0	1,0
10	1,98	1,98
15	3,0	3,0
20	3,98	3,98
30	6,37	6,37
40	7,65	7,65
50	12,8	12,8
75	14,9	14,9
80	15,8	15,8
100	25,5	25,5
150	31,8	31,8
200	51,0	51,0
300, 400	81,0	51,0
600 - 1000	102,0	102,0
Высота над уровнем моря, не более, м	1000	
Температура окружающего воздуха с учетом превышения температуры воздуха внутри электроустановки, °С	От минус 60 до плюс 55	
Окружающая среда	Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия, металлы и изоляцию. Атмосфера типа II по ГОСТ 15150	
Габаритные размеры, мм	400×180×235	
Масса, не более, кг	29	
Средний срок службы, лет	30	
Средняя наработка до отказа, ч	40·10 ⁵	

Примечания:

1* – Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

2 – Трансформаторы могут изготавливаться с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода.

Знак утверждения типа

наносят на табличку технических данных трансформатора методом офсетной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит:

трансформатор, шт.	- 1;
крепеж, шт.:	
винт Мб	- 4; - 6*;
шайба б	- 4; - 6*;
шайба 6.65Г	- 4; - 6*.
детали для пломбирования, шт.:	
винт М4	- 1;
крышка	- 1;
паспорт, экз.	- 1;
руководство по эксплуатации (РЭ), экз.	- 1.

Примечания:

1. При поставке партии трансформаторов в один адрес по согласованию с заказчиком общее количество экземпляров РЭ может быть уменьшено до одного экземпляра, но должно быть не менее трех экземпляров на партию в пятьдесят штук.
2. *- Для трехобмоточного исполнения.

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Основные средства поверки:

трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.5 (Госреестр № 27007-04); прибор сравнения КНТ-03 (Госреестр № 24719-03); магазин нагрузок МР 3027 (Госреестр № 34915-07).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока серии ТПЛ-СВЭЛ-10

1. ГОСТ 7746-2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.
2. ГОСТ 8.550-86 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока.
3. ГОСТ 8.217-2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки.
4. ОЭТ.591.007 ТУ Трансформаторы тока ТПЛ-СВЭЛ-10. Технические условия.

Изготовитель

ООО «СВЭЛ – Измерительные трансформаторы»

Адрес: 620012, Россия, г. Екатеринбург, пл. Первой пятилетки, цех 63, п/о 12, а/я 242.

ИНН 6673206951

Тел: +7(343) 253-50-21; факс: +7(343) 253-50-12.

Web-сайт: <http://www.svel.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « »

2015 г.