

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» апреля 2025 г. № 718

Регистрационный № 95165-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТГ-СВЭЛ-110

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТГ-СВЭЛ-110 (далее - трансформаторы) предназначены для передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока промышленной частоты класса напряжения 110 кВ

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на использовании явления электромагнитной индукции, то есть на создании электродвижущей силы (далее – ЭДС) переменным магнитным полем. Первичный ток, протекая по первичной обмотке, создает в магнитопроводе вторичной обмотки ЭДС. Так как вторичная обмотка замкнута на внешнюю нагрузку, ЭДС вызывает появление во вторичной обмотке и внешней нагрузке тока, пропорционального первичному току.

Трансформаторы тока ТГ-СВЭЛ-110 предназначены для установки в открытые (ОРУ) или закрытые распределительные устройства (ЗРУ) с заземленной нейтралью.

Трансформаторы опорные, одноступенчатые, с газовой изоляцией, с одной или несколькими вторичными обмотками (для измерений и защиты).

Первичная обмотка трансформатора (конструктивное исполнение состоит из блоков переключения первичной обмотки, внутренних токоведущих стержней и наружных токоведущих шин. При изменении положения перемычек в блоках переключения первичной обмотки изменяется путь протекания первичного тока (или количество витков первичной обмотки). Минимальному коэффициенту трансформации будет соответствовать положение перемычек, при котором ток от вывода Л1 до вывода Л2 будет протекать через все токоведущие части последовательно, максимальному – при котором ток будет протекать только через внутренние токоведущие стержни. Обмотки помещены в герметичный резервуар, который заполнен газом, являющимся изолирующей средой и главной изоляцией.

Для климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150-69 в качестве главной изоляции используется элегаз (шестифтористая сера SF₆). Для климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69 в качестве главной изоляции используется смесь газов: элегаз (SF₆) и азот (N₂) в отношении 2:3 по давлению (40% элегаза и 60% азота). Заполнение трансформатора газом производится через клапан автономной герметизации. Для контроля плотности газа применяется сигнализатор плотности. Элементы первичной обмотки закреплены внутри резервуара, при этом вывод Л2 электрически соединен с резервуаром, то есть последний находится под высоким потенциалом. Для защиты трансформатора от чрезмерного повышения давления (например, при заполнении газом или внутреннем дуговом перекрытии) в резервуаре имеется предохранительная мембрана. В случае срабатывания мембраны, выброс газа наружу происходит вверх под углом.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку технических данных трансформатора ударным способом, методом лазерной маркировки, либо иным методом, гарантируемым читаемость на протяжении всего срока эксплуатации.

Знак поверки наносится на табличку технических данных трансформатора ударным методом, методом лазерной маркировки либо металлографическим способом.

Общий вид трансформатора и место нанесения заводского номера, знака поверки, знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Место пломбировки от несанкционированного доступа представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид трансформатора и место нанесения заводского номера, знака поверки, знака утверждения типа

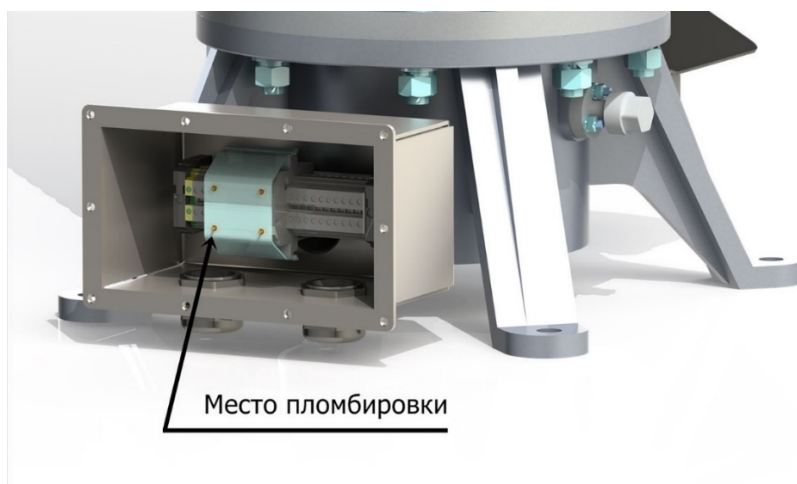


Рисунок 2 – Место пломбировки от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение, кВ	110
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
Номинальная частота напряжения сети, Гц	50 или 60*
Номинальный первичный ток, А	от 50 до 3000
Номинальный вторичный ток, А	1 и 5
Количество вторичных обмоток, шт	от 1 до 7
Класс точности вторичных обмоток: - для измерений и учета - для защиты	0,2S; 0,5S; 0,2; 0,5 5P, 5PR, 10P, 10PR
Номинальная вторичная нагрузка при - $\cos \varphi = 0,8 \text{ В} \cdot \text{А}$ - $\cos \varphi = 1,0 \text{ В} \cdot \text{А}$	от 3 до 100 0,5; 1; 2; 2,5; 5
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток защиты, $K_{\text{ном}}$	от 10 до 40
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений и учета, $K_{\text{бном}}$	от 5 до 40
* Только для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.	

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	970×650×2030
Масса, кг, не более	400
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды: - U_1 , °C - УХЛ1, °C - относительная влажность при 25 °C, %, не более	от -45 до +40 от -60 до +40 98 от 86,6 до 106,7

- атмосферное давление, кПа	
-----------------------------	--

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	$4 \cdot 10^5$
Срок службы, лет, не менее	40

Знак утверждения типа

наносится на табличку технических данных трансформатора ударным методом, методом лазерной маркировки либо металлографическим способом. Так же, знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Трансформатор тока	ТГ-СВЭЛ-110	1
Паспорт	0ЭТ.485.002 ПС	1
Руководство по эксплуатации	0ЭТ.472.001 РЭ	1*
Паспорт сигнализатора плотности	-	1
Руководство по эксплуатации сигнализатора плотности	-	1*
ЗИП	-	1
Примечание: *- На партию из 3 трансформаторов, поставляемых на один адрес		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа трансформаторов тока» 0ЭТ.472.001 РЭ «Трансформатор тока ТГ-СВЭЛ-110. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 21 июля 2023 г. № 1491 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»;

ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;

ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 «Трансформаторы измерительные. Дополнительные требования к трансформаторам тока»;

0ЭТ.539.002 ТУ Трансформаторы тока ТГ-СВЭЛ-110.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «СвердловЭлектро – Силовые трансформаторы» (ООО «СВЭЛ - Силовые трансформаторы»)

ИНН 6674239607

Юридический адрес: 620010, г. Екатеринбург, ул. Черняховского, стр. 61

Телефон: +7(343)253-50-13

E-mail: info@svel.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СвердловЭлектро – Силовые трансформаторы» (ООО «СВЭЛ - Силовые трансформаторы»)

ИНН: 6674239607

Юридический адрес: 620010, г. Екатеринбург, ул. Черняховского, стр. 61

Адрес места осуществления деятельности: 620010, г. Екатеринбург, ул. Альпинистов, стр. 57/2

Телефон: +7(343)253-50-13

E-mail: info@svel.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2 лит. А, помещ. I

Тел.: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

