

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТЛО-35

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТЛО-35 (далее по тексту – трансформаторы тока) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и (или) управления в сетях переменного тока до 35 кВ.

Описание средства измерений

Трансформаторы тока являются трансформаторами опорного типа с литой изоляцией, выполненной из компаунда, обеспечивающего электрическую прочность изоляции и защиту обмоток, одновременно выполняющего функции корпуса и несущей конструкции. Первичная обмотка трансформаторов – многovitковая или одновитковая, выводы которой расположены на верхней поверхности трансформатора. Подключение токоведущих шин осуществляется к контактнм выводам с помощью болтов М12.

Трансформаторы могут иметь от одной до пяти вторичных обмоток, каждая из которых изготовлена на отдельном магнитопроводе, а также один или несколько коэффициентов трансформации и различные значения номинального вторичного тока.

Принцип действия трансформаторов заключается в преобразовании переменного тока промышленной частоты в переменный ток для измерения с помощью стандартных измерительных приборов, а также обеспечении гальванического разделения измерительных приборов от цепи высокого напряжения.

Трансформаторы могут быть установлены в любом положении и крепятся к конструкции болтами М12. Трансформаторы тока изготавливаются в нескольких конструктивных исполнениях.

Трансформаторы тока идентичны по принципу действия, отличаются по габаритными размерам и конфигурации, метрологическими и техническими характеристиками, указанными в таблицах 1 и 2.

Структура условного обозначения трансформаторов тока приведена на рисунке 1.

Внешний вид трансформаторов тока приведен на рисунке 2.

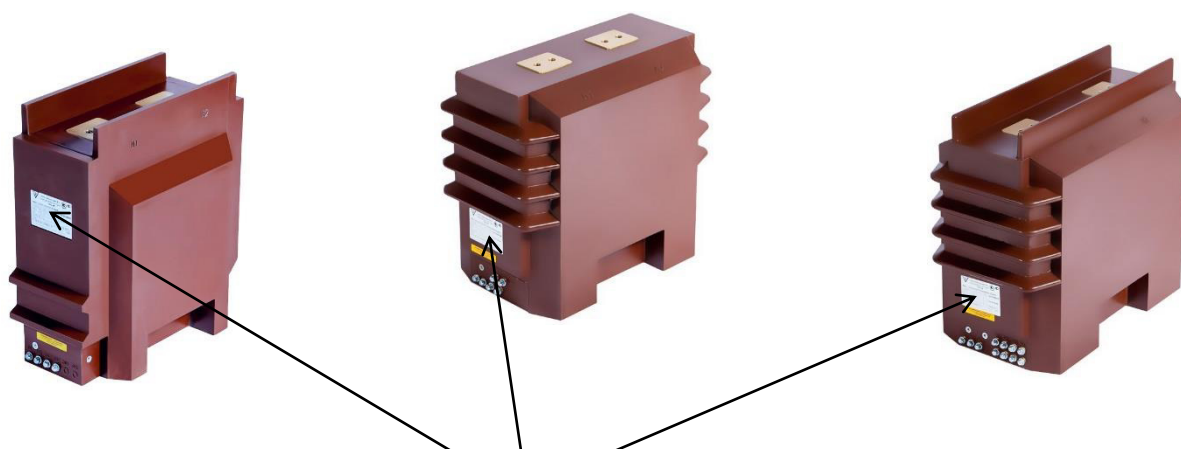
Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено. Пломбирование трансформаторов не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится арабскими цифрами справа посередине таблички технических данных в виде шильда с печатью данных полиграфическим способом.

ТЛО - 35 X-XX-X-X/X XX X XкА (Xс)

	Время протекания тока термической стойкости, секунды (1 или 3 секунды)
	Ток термической стойкости, кА
	Уровень изоляции
	Категория размещения ГОСТ 15150-69
	Климатическое исполнение ГОСТ 15150-69
	Номинальный вторичный ток, А (при наличии у трансформатора нескольких вторичных токов указываются все значения через тире)
	Номинальный первичный ток, А (при наличии у трансформатора нескольких первичных токов указывают все значения через тире, при наличии отпайки или переключения указывается в скобках)
	Номинальная вторичная нагрузка, В·А (при наличии у трансформатора нескольких номинальных вторичных нагрузок указывают номинальную вторичную нагрузку в виде дроби)
	Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений (указывается «FS» и числовое значение) или номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты (указывается только числовое значение)
	Классы точности (при наличии у трансформатора нескольких вторичных обмоток указывают класс точности каждой из них в виде дроби)
	Конструктивный вариант исполнения в виде буквенно-цифрового обозначения
	Номинальное напряжение, кВ
	Трансформатор тока с литой изоляцией, конструкция - опорный

Рисунок 1 – Расшифровка условного обозначения трансформаторов тока



Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера
(таблички технических данных в виде шильда)

Рисунок 2 – Общий вид трансформаторов тока

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1– Основные метрологические характеристики

Наименование параметра	Значения параметра
Номинальное рабочее напряжение, кВ	35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
Номинальные первичные токи, А ¹⁾	от 5 до 3000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная частота, Гц	50; 60
Число вторичных обмоток	до 5
Классы точности вторичных обмоток для измерений и учета по ГОСТ 7746-2015	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3
Классы точности вторичных обмоток для защиты: - по ГОСТ 7746-2015 - по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015	5P; 10P 5PR; 10PR; TPY; TPZ; TPX; PX; PXR
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$, В · А ²	от 1 до 50
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 1$, В · А ²	от 2,5 до 15
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, К _{ном}	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности вторичной обмотки для измерений, К _{Бном}	от 3 до 30
Номинальная резистивная нагрузка R _b (для трансформаторов классов точности TPY; TPZ; TPX), Ом, не более	20
Номинальный ток первичной обмотки короткого замыкания I _{psc} (для трансформаторов классов точности TPY; TPZ; TPX), кА, не более	450
Номинальная первичная постоянная времени Т _p (для трансформаторов классов точности TPY; TPZ; TPX), мс, не более	100
Нормированное время переходного процесса до восстановления предела точности при первой подаче питания после неисправности t'_{al} (для трансформаторов классов точности TPY; TPZ; TPX), с	0,04
Номинальное отношение витков (номинальный витковый коэффициент) (для трансформаторов классов точности PX, PXR)	от 1/3000 до 1
¹⁾ Для трансформаторов с расширенным диапазоном первичного тока погрешности при токе 150 и 200 % номинального первичного тока не превышают пределы допускаемых погрешностей для 120 % номинального первичного тока. ²⁾ Для классов точности TPX, TPY, TPZ по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 значения номинальной вторичной нагрузки S _{2ном} пересчитываются по формуле, В · А: $S_{2ном} = R_b \cdot I_{2ном}^2$ где R _b – номинальное значение резистивной нагрузки по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015; I _{2ном} – номинальный вторичный ток, А.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значения параметра
Масса, кг, не более	100
Габаритные размеры, мм: (длина × ширина × высота)	513 × 250 × 434
Средняя наработка до отказа, ч	400000
Средний срок службы, не менее, лет	30
Климатическое исполнение (ГОСТ 15150-69)	УХЛ; У; Т
Категория размещения (ГОСТ 15150-69)	2; 3

Знак утверждения типа

наносится на табличку трансформатора и на титульный лист (в правом верхнем углу) паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	ТЛО-35	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЭК.1.760.020 РЭ	не менее 1 экз. на 6 шт.
Паспорт	ЭК.1.760.020 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.1 документа ЭК.1.760.020 РЭ «Трансформатор тока ТЛО-35. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 «Национальный стандарт Российской Федерации. Трансформаторы измерительные. Часть 2. Дополнительные требования к трансформаторам тока»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2768 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»;

ТУ 3414-035-52889537-07 «Трансформаторы тока ТЛО-35. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Электроцит-К°

(ООО «Электроцит-К°»)

ИНН 4001005954

Адрес: 249210, Калужская обл., п. Бабынино, ул. Советская, д. 24

Тел./факс (48448) 2-24-58 Тел./факс: +7 495 0110 500

E-mail: info@tf-el.ru

Web-сайт: www.kztt.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений «РОСИСПЫТАНИЯ» (ГЦИ СИ «РОСИСПЫТАНИЯ»)

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30123-10.

в части вносимых изменений

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

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

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.