

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» марта 2025 г. № 578

Регистрационный № 30709-11

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТЛП-10

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТЛП-10 (далее - трансформаторы тока) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и (или) управления в сетях переменного тока до 10 кВ.

Описание средства измерений

Трансформаторы тока являются трансформаторами проходного типа с литой изоляцией, выполненной из компаунда, который обеспечивает электрическую прочность изоляции и защиту обмоток, одновременно выполняя функции корпуса и несущей конструкции. Трансформаторы тока могут иметь от одной до пяти вторичных обмоток, каждая из которых изготовлена на отдельном магнитопроводе, а также иметь один или несколько коэффициентов трансформации и различные значения номинального вторичного тока. Трансформаторы тока могут быть установлены в любом положении. Трансформаторы тока выпускаются в нескольких конструктивных вариантах отражающих особенности каждого трансформатора. Расшифровка условного обозначения трансформаторов тока приведена на рисунке 1.

Принцип действия трансформаторов тока 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 тока идентичны по принципу действия, отличаются по габаритным размерам, метрологическим и техническим характеристикам, указанным в таблицах 1 и 2.

Заводской номер наносится на табличку технических данных в виде шильда любым технологическим способом в виде цифрового или буквенно-цифрового кода.

Нанесение знака поверки на трансформаторы тока не предусмотрено. Пломбирование от несанкционированного доступа осуществляется в местах расположения клемм выводов вторичных обмоток.

Общий вид трансформаторов тока с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунке 2.

ТЛП	-	10	-	X	X	-	X	-	X	/	X	X	X	XкA	(Xc)
<u>Время протекания тока термической стойкости, секунды (1 или 3 секунды)</u>															
<u>Ток термической стойкости, кА</u>															
<u>Уровень изоляции</u>															
<u>Категория размещения по ГОСТ 15150-69</u>															
<u>Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69</u>															
<u>Номинальный вторичный ток, А (при наличии у трансформатора нескольких вторичных токов указываются все значения через тире)</u>															
<u>Номинальный первичный ток, А (при наличии у трансформатора нескольких первичных токов указывают все значения через тире, при наличии отпайки или переключения указывается в скобках)</u>															
<u>Номинальная вторичная нагрузка, В·А (при наличии у трансформатора нескольких номинальных вторичных нагрузок указывают номинальную вторичную нагрузку в виде дроби)</u>															
<u>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)</u>															
<u>Классы точности (при наличии у трансформатора нескольких вторичных обмоток указывают класс точности каждой из них в виде дроби)</u>															
<u>Конструктивный вариант исполнения в виде буквенно-цифрового обозначения</u>															
<u>Подтип (от 1 до 6)</u>															
<u>Номинальное напряжение</u>															
<u>Трансформаторы тока с литой изоляцией, конструкция - проходной</u>															

Рисунок 1 – Расшифровка условного обозначения трансформаторов тока



Рисунок 2 – Внешний вид трансформаторов тока

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов тока представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значения параметра
Номинальное рабочее напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальные первичные токи, А ¹⁾	от 5 до 5000
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; TPX; TPY; TPZ; PX; PXR
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \phi = 0,8$, В·А ²⁾	от 1 до 50
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \phi = 1$, В·А ²⁾	от 2,5 до 15
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, $K_{\text{ном}}$	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности вторичной обмотки для измерений, $K_{\text{бном}}$	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 Тр (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}^I (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 $S_{2\text{ном}}$ пересчитываются по формуле, В·А: $S_{2\text{ном}} = R_b \cdot I_{2\text{ном}}^2$

где R_b – номинальное значение резистивной нагрузки по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015;
 $I_{2\text{ном}}$ – номинальный вторичный ток, А.

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	70
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	495×330×513
Климатическое исполнение (ГОСТ 15150-69)	УХЛ, У и Т
Категория размещения (ГОСТ 15150-69)	2; 3

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Средняя наработка до отказа, ч	400000

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Трансформатор тока	ТЛП-10	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЭК.1.761.000 РЭ ЭК.1.761.020 РЭ ЭК.1.761.030 РЭ ЭК.1.761.040 РЭ ЭК.1.761.050 РЭ ЭК.1.761.060 РЭ	не менее 1 экз. на 6 шт.
Паспорт	ЭК.1.761.000 ПС ЭК.1.761.020 ПС ЭК.1.761.030 ПС ЭК.1.761.040 ПС ЭК.1.761.050 ПС ЭК.1.761.060 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.1 документа «Трансформатор тока ТЛП-10-Х. Руководство по эксплуатации. ЭК.1.761.0Х0РЭ».

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»;

ТУ 3414-003-52889537-05 «Трансформаторы тока ТЛП-10. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Электрощит-К°»
(ООО «Электрощит-К°»)
ИНН 4001005954
Адрес: 249210, Калужская обл., п. Бабынино, ул. Советская, д. 24
Тел./факс: +7 495 0110 500
E-mail: info@tf-el.ru Web-сайт: www.kztt.ru

Испытательные центры

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

Адрес: 1193691, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

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

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Адрес места осуществления деятельности: 117405, г. Москва, ул. Дорожная, д. 60, помещ. № 1 (ком. №№ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), помещ. № 2 (ком. № 15)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.