

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «05» октября 2022 г. № 2471**

Регистрационный № 25433-11

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Трансформаторы тока ТЛО-10**

**Назначение средства измерений**

Трансформаторы тока ТЛО-10 (далее – трансформаторы) 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 ТЛО-10 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 – многовитковая или одновитковая, выводы которой расположены на верхней поверхности трансформатора. Подключение токоведущих шин осуществляется к контактным выводам с помощью болтов М12. Трансформаторы имеют 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. Трансформаторы внутренней установки могут быть установлены в любом положении, а наружной установки - вертикально и крепятся к конструкции четырьмя болтами М12.

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 тока ТЛО-10 изготавливаются в разных конструктивных исполнениях, отличающихся конфигурацией, метрологическими и техническими характеристиками.

Трансформаторы могут изготавливаться с емкостным делителем совместно с индикатором напряжения, предназначенным для индикации наличия рабочего напряжения на токоведущей шине.

Заводской номер наносится арабскими цифрами справа посередине, а знак утверждения типа в верхнем правом углу таблички технических данных для конструктивных исполнений МхХ в виде шильда с печатью данных полиграфическим способом, для конструктивных исполнений МНхХ в виде металлической таблички с нанесением данных методом лазерной гравировки.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунках 1-2. Нанесение знака поверки на трансформаторы в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование трансформаторов не предусмотрено.

Структура условного обозначения трансформаторов:

<u>ТЛО - 10</u>	<u>X-XX-X-X/X</u>	<u>XX</u>	<u>X</u>	<u>X<sub>кА</sub></u>	<u>(X<sub>с</sub>)</u>	
						Время протекания тока термической стойкости, секунды (1 или 3 секунды)
						Ток термической стойкости, кА
						Уровень изоляции
						Климатическое исполнение ГОСТ 15150-69
						Категория размещения 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: МхX <sup>1)</sup> – трансформатор внутренней установки; МНхX <sup>1)</sup> – трансформатор наружной установки.
						Номинальное напряжение, кВ
						Трансформатор тока с литой изоляцией, конструкция - опорный

<sup>1)</sup> х – принимает значения от 01 до 80

X – комбинация букв от А до Z

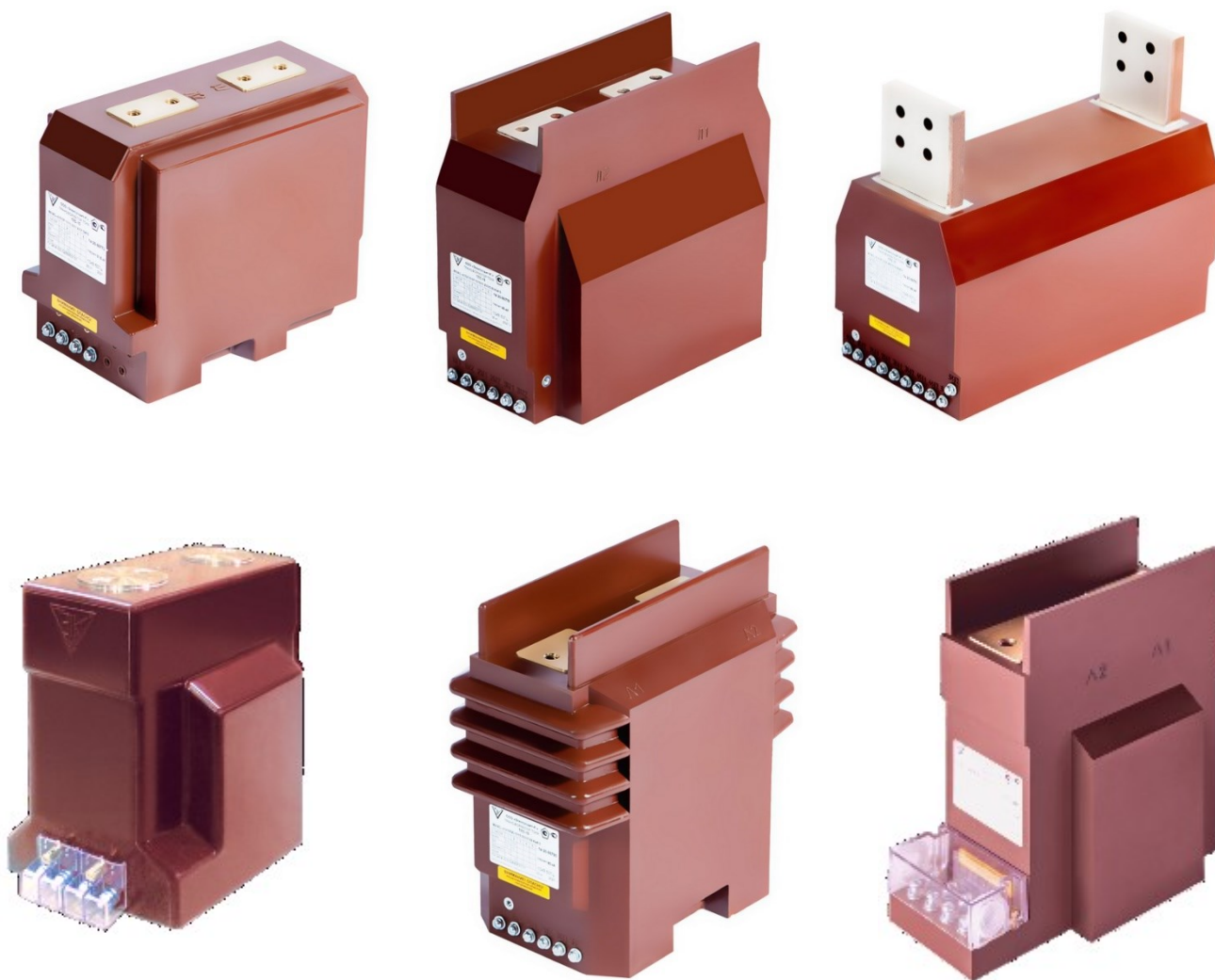


Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов внутренней установки



Рисунок 2 - Общий вид трансформаторов наружной установки

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики трансформаторов

Наименование характеристики	Значение
Номинальное рабочее напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный первичный ток, А <sup>1)</sup>	от 5 до 4000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60
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; PX; TPX
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с индуктивно-активным коэффициентом мощности $\cos \varphi_2=0,8$ , В·А <sup>2)</sup>	от 1 до 50
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с коэффициентом мощности $\cos \varphi_2=1$ , В·А <sup>2)</sup>	от 0,8 до 15
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты $K_{ном}$	от 2 до 100
Номинальный коэффициент безопасности вторичных обмоток для измерений и учета $K_{Бном}$	от 3 до 50
<p><sup>1)</sup> 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.</p> <p><sup>2)</sup> Для классов точности TPX, TPY, TPZ по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 значения номинальной вторичной нагрузки <math>S_{2ном}</math> пересчитываются по формуле, В·А:</p> $S_{2ном} = R_b \cdot I_{2ном}^2$ <p>где <math>R_b</math> – номинальное значение резистивной нагрузки по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015; <math>I_{2ном}</math> – номинальный вторичный ток, А.</p>	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	475×400×428
Масса, кг, не более	150
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ; У; Т
Категория размещения по ГОСТ 15150-69	1; 1.1; 2; 2.1; 3; 3.1
Средний срок службы, лет	45
Средняя наработка на отказ, ч	4000000

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку трансформатора, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность трансформаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока ТЛО-10	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации - для конструктивных исполнений МНхХ - для конструктивных исполнений МхХ	ЭК.1.775.002 РЭ ЭК.1.760.000 РЭ	не менее 1 экз. на 6 шт.
Паспорт - для конструктивных исполнений МНхХ - для конструктивных исполнений МхХ	ЭК.1.775.002 ПС ЭК.1.760.000 ПС	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Назначение» руководства по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;  
ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Дополнительные требования к трансформаторам тока»;  
ТУ 3414-003-52889537-01 «Трансформаторы тока ТЛО-10. Технические условия».

### Изготовители

Общество с ограниченной общество «Электрощит-К°»  
(ООО «Электрощит-К°»)  
ИНН 4001005954  
Адрес деятельности: 249210, Калужская обл., Бабынинский р-н, п. Бабынино, ул. Советская, 24  
Место нахождения и адрес юридического лица: 249210, Калужская обл., Бабынинский р-н, п. Бабынино, ул. Советская, 24

### 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 бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)  
ИНН 7727061249  
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31  
Тел: (495) 544-00-00  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр  
«ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)  
ИНН 9724050186

Место нахождения и адрес юридического лица:  
117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная,  
д. 60, эт./пом. 1/1, ком. 14-17

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