УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» сентября 2026 г. № 1936

Регистрационный № 59785-15

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТШ-ЭК-0,66

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТШ-ЭК-0,66 (далее по тексту – трансформаторы тока, трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 или 60 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов заключается в преобразовании переменного тока промышленной частоты в переменный ток для измерения с помощью стандартных измерительных приборов.

При протекании по высоковольтному кабелю или шине, выполняющих функцию первичной обмотки, переменного тока, во вторичной обмотке индуцируется ток, пропорциональный первичному току и сдвинутый относительно него по фазе на угол, близкий к нулю.

Трансформаторы по конструктивному исполнению являются шинными, с вторичными обмотками для измерения и защиты, с одним или несколькими коэффициентами трансформации, получаемыми путем изменения числа витков вторичной обмотки переключением на соответствующие ответвления. Трансформаторы могут быть установлены на высоковольтных кабельных или шинных линиях с напряжением от 3 до 35 кВ, при условии, что изоляция между линией и корпусом трансформатора полностью обеспечивается изоляцией высоковольтной линии.

Трансформаторы изготавливаются с одной или с несколькими вторичными обмотками, каждая из которых изготовлена на отдельном магнитопроводе.

Рабочее положение трансформатора в пространстве – любое.

Трансформаторы тока изготавливаются в различных конструктивных исполнениях – «М», «ПМ» и «П», отличающихся конфигурацией, метрологическими и техническими характеристиками, указанными в таблицах 1 – 4. Трансформаторы тока конструктивных исполнений «П» могут иметь собственную первичную обмотку.

Структура условного обозначения модификаций трансформаторов тока представлена на рисунке 1.

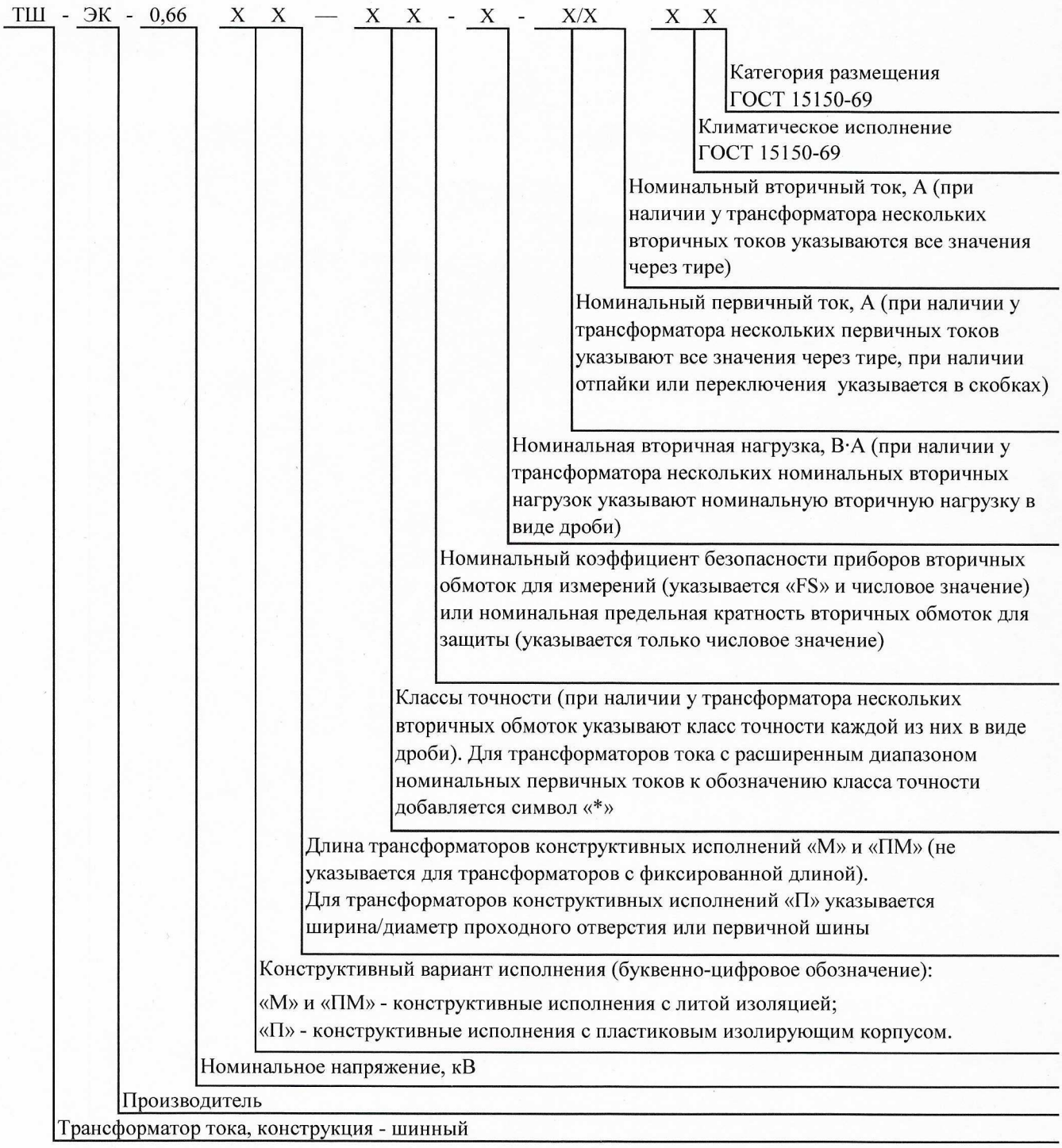
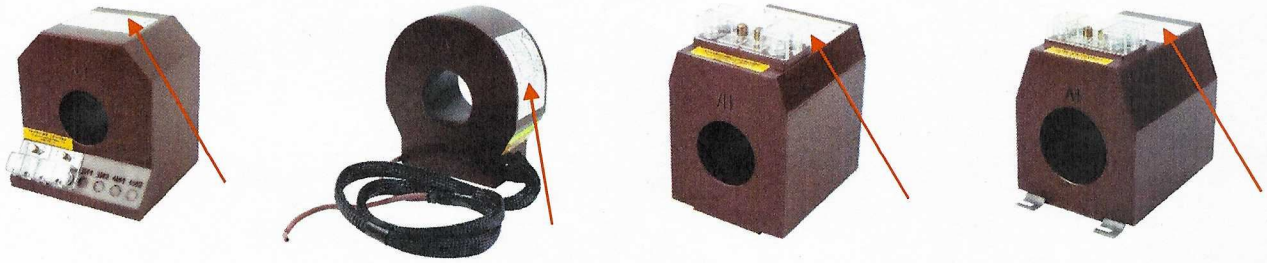


Рисунок 1 – Структура условного обозначения трансформаторов тока

Общий вид трансформаторов тока с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера представлен на рисунках 2 – 3. Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) трансформаторов не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится арабскими цифрами справа маркировочной таблички технических данных (шильд) с печатью данных полиграфическим способом.



Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера
(маркировочная табличка технических данных (шильд))

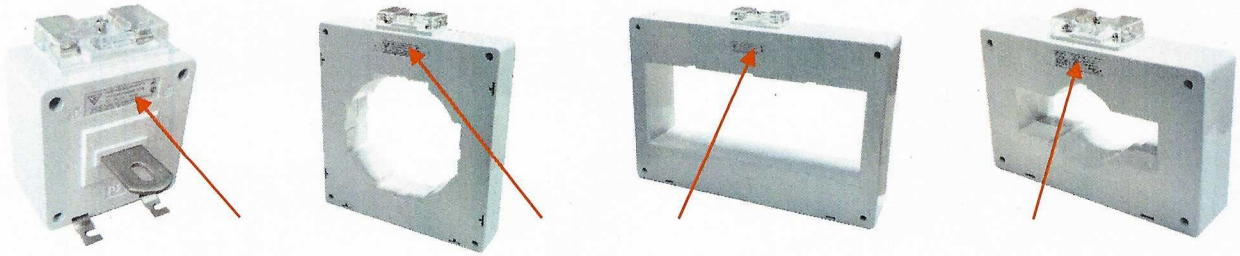


Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера
(маркировочная табличка технических данных (шильд))

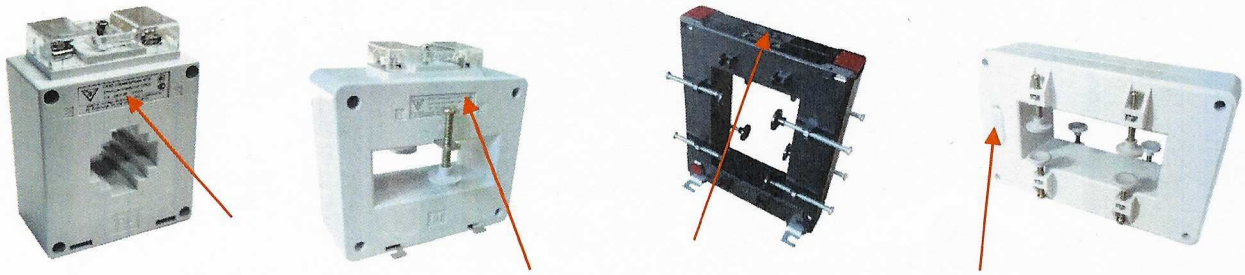


Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера
(маркировочная табличка технических данных (шильд))

Рисунок 2 – Общий вид трансформаторов тока конструктивного исполнения «М» и «ПМ» с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера



Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера
(маркировочная табличка технических данных (шильд))



Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера
(маркировочная табличка технических данных (шильд))

Рисунок 3 – Общий вид трансформаторов тока конструктивного исполнения «П» с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики трансформаторов с конструктивным исполнением «М» и «ПМ»

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение ввода, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальный первичный ток, А	от 50 до 3000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная частота, Гц	50 или 60
Классы точности вторичных обмоток для измерений и учета по ГОСТ 7746-2015 (ГОСТ Р 70507.2-2024 для трансформаторов тока с расширенным диапазоном токов)[1)]	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5; 10
Классы точности вторичных обмоток для защиты: - по ГОСТ 7746-2015 - по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015 (ГОСТ Р 70507.2-2024 для трансформаторов тока с расширенным диапазоном токов)[1)]	5P; 10P 5PR; 10PR; PX; PXR; TPY; TPZ; TPX
Номинальная вторичная нагрузка при cos φ = 0,8, В·А[2)]	от 1 до 30
Номинальная вторичная нагрузка при cos φ = 1, В·А[2)]	от 0,5 до 15

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Номинальная предельная кратность $K_{ном}$ вторичных обмоток для защиты	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности приборов $K_{Бном}$ вторичных обмоток для измерений	от 3 до 30
Номинальный коэффициент переходного режима для классов точности TPY, TPZ	от 1 до 10
[1)]Для трансформаторов тока с расширенным диапазоном номинальных первичных токов погрешности при токе от 0,1 % до 200 % от номинального тока не превышают пределов, указанных в ГОСТ Р 70507.2-2024; [2)]Для классов точности TPX, TPY, TPZ значения номинальной вторичной нагрузки $S_{2ном}$, В·А, пересчитываются по формуле: $$S_{2ном} = R_b \cdot I^2_{2ном}$$ где R_b – номинальное значение резистивной нагрузки, Ом; $I_{2ном}$ – номинальный вторичный ток, А.	

Таблица 2 – Метрологические характеристики трансформаторов с конструктивным исполнением «П»

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение ввода, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальный первичный ток, А	от 5 до 10000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная частота, Гц	50 или 60
Номинальные вторичные нагрузки с коэффициентом мощности cosφ =0,8, В·А	от 0,5 до 30
Номинальная вторичная нагрузка при cos φ = 1, В·А	от 0,5 до 15
Классы точности вторичных обмоток для измерений и (или) учета по ГОСТ 7746-2015	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5; 10
Классы точности вторичных обмоток для защиты по ГОСТ 7746-2015	5P; 10P
Номинальная предельная кратность $K_{ном}$ вторичных обмоток для защиты	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности приборов $K_{Бном}$ вторичных обмоток для измерений	от 2 до 30

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	35
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	335×487×295
Климатическое исполнение (ГОСТ 15150-69)	УХЛ, У и Т
Категория размещения (ГОСТ 15150-69)	2; 2.1; 3; 3.1
Номинальная первичная постоянная времени T_p (для трансформаторов классов точности TPY; TPZ; TPX), мс, не более	100

Таблица 4 – Показатели надежности

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта, этикетки и руководства по эксплуатации типографским способом, и на маркировочную табличку (шильд) трансформатора полиграфическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	ТШ-ЭК-0,66	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЭК.1.765.000 РЭ	не менее 1 экз. на 6 шт.
Паспорт для трансформаторов тока конструктивных исполнений «М» и «ПМ»	ЭК.1.765.000 ПС	1 экз.
Этикетка для трансформаторов тока конструктивных исполнений «П»	АДШП.1.802.000 ЭТ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.1 документа «Трансформатор тока ТШ-ЭК-0,66. Руководство по эксплуатации. ЭК.1.765.000 РЭ».

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»

ГОСТ Р 70507.2-2024 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 июля 2023 г. № 1491 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»

ТУ 3414-016-52889537-13 «Трансформаторы тока ТШ-ЭК-0,66. Технические условия

Изготовитель

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

Испытательный центр

ГЦИ СИ «РОСИСПЫТАНИЯ»

Адрес: 103001, г. Москва, Гранатный пер., д. 4

Тел.: (495) 781-48-98

E-mail: rosispytaniya@gost.ru

Web-сайт: www.rosispytaniya.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ «РОСИСПЫТАНИЯ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30123-10 от 12.02.2010

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО»

(ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Юридический адрес: 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 об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314019

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 316B076EA979CDFD7618B7011C5621C3
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 13.01.2026 до 08.04.2027

Е.Р.Лазаренко

М.п

«25» сентября 2026 г.