

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» мая 2023 г. № 1090

Регистрационный № 59785-15

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТШ-ЭК-0,66

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТШ-ЭК-0,66 (далее по тексту – трансформаторы тока) 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 шине, выполняющей функцию первичной обмотки, переменного тока, во вторичной обмотке индуктируется 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.

Рабочее положение трансформатора в пространстве – любое.

Трансформаторы тока изготавливаются в различных конструктивных исполнениях, отличающихся конфигурацией, метрологическими и техническими характеристиками.

Трансформаторы могут изготавливаться как с гибкими выводами, так и с монтажными втулками крепления вторичных цепей.

Внешний вид трансформаторов тока приведены на рисунке 1. Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено. Пломбирование трансформаторов не предусмотрено.

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

Расшифровка условного обозначения трансформаторов приведена на рисунке 2.



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))



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

Рисунок 1 - Внешний вид трансформаторов тока

ТШ-ЭК-0,66 X X-X X - X - X/X XX

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)

Длина трансформатора (не указывается для трансформаторов с фиксированной длиной)

Конструктивный вариант исполнения (буквенно-цифровое обозначение)

Номинальное напряжение, кВ

Производитель

Трансформатор тока с литой изоляцией, конструкция - шинный

Рисунок 2 – Расшифровка условного обозначения трансформаторов тока

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение ввода, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальный первичный ток, А ¹⁾	от 50 до 3000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная частота, Гц	50 или 60
Количество обмоток	от 1 до 3
Номинальные вторичные нагрузки с коэффициентом мощности $\cos\phi=0,8$ В·А ²⁾	от 1 до 30

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение параметра
Классы точности вторичных обмоток для измерений и 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 - по ГОСТ Р МЭК 61869-2-2015	5P; 10P 5PR; 10PR; PX; PXR; TPY; TPZ; TPX
Номинальная предельная кратность $K_{\text{ном}}$ вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности приборов $K_{\text{бном}}$ вторичной обмотки для измерений	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 T_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
Примечания:	
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 - Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Масса, кг, не более	25
Габаритные размеры, мм, не более: (длина × ширина × высота)	335x487x245
Средняя наработка до отказа, ч	400000
Средний срок службы, лет, не менее	30

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Значение параметра
Климатическое исполнение (ГОСТ 15150-69)	УХЛ, У и Т
Категория размещения (ГОСТ 15150-69)	2; 2.1; 3; 3.1

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Трансформатор тока ТШ-ЭК-0,66	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЭК.1.765.000 РЭ	не менее 1 экз. на 6 шт.
Паспорт	ЭК.1.765.000 ПС	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»;

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

Изготовитель

Общество с ограниченной обществом «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

Государственный центр испытаний средств измерений «РОСИСПЫТАНИЯ»
(ГЦИ СИ «РОСИСПЫТАНИЯ»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел.: (495) 781-48-98
E-mail: rosispytaniya@gost.ru
Web-сайт: www.rosispytaniya.ru
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.