

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» октября 2023 г. № 2259

Регистрационный № 90291-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Трансформаторы напряжения электронные I-TOR**

**Назначение средства измерений**

Трансформаторы напряжения электронные I-TOR (далее – трансформаторы) предназначены для масштабных преобразований напряжения в сетях переменного тока промышленной частоты с номинальным напряжением 6 или 10 кВ до значений, пригодных для измерений стандартными приборами, а также для создания гальванической развязки между сетью и приборами.

**Описание средства измерений**

Принцип действия трансформаторов основан на методе емкостно-омического деления напряжения с последующей передачей полученного сигнала на блок обработки информации, где он корректируется и усиливается до нормированной величины, соответствующей масштабному преобразованию всего трансформатора.

Трансформаторы состоят из компонента высоковольтного, кабеля связи и блока обработки информации.

Компонент высоковольтный изготавливается в виде опорной или навинчиваемой конструкции и подключается непосредственно к высоковольтной сети. Корпус компонента высоковольтного выполнен из полимерной изоляции. Компонент высоковольтный служит для первичного преобразования напряжения сети.

Кабель связи представляет собой провод с элементами для присоединения его к несущим конструкциям.

Блок обработки информации представляет собой устройство для преобразований напряжения, получаемого по кабелю связи, в электрические величины, предназначенные для измерений стандартными приборами.

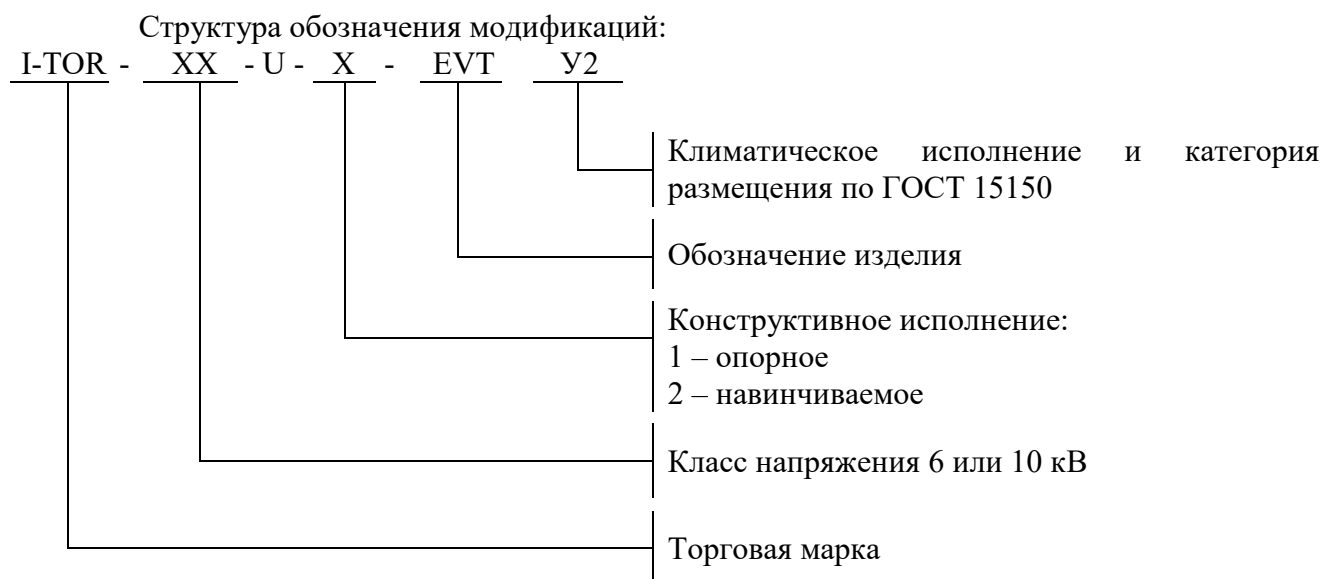
Трансформаторы являются однофазными. На корпусе расположены резьбовые выводы для подключения первичного напряжения и вторичных выводов.

На корпусе компонента высоковольтного и блока обработки информации трансформаторы имеют табличку с техническими данными, на которой напечатан заводской номер методом типографской печати в виде цифровых обозначений, однозначно идентифицирующих каждый экземпляр.

Нанесение знака поверки на трансформатор не предусмотрено.

Трансформаторы пломбируются от несанкционированного доступа нанесением наклеек на блок обработки информации в месте соединения крышки с корпусом.

Трансформаторы изготавливаются в следующих модификациях, которые отличаются номинальным значением преобразуемого напряжения: I-TOR-6-U-1-EVT У2, I-TOR-10-U-1-EVT У2, I-TOR-6-U-2-EVT У2 и I-TOR-10-U-2-EVT У2.



Рабочее положение преобразователей в пространстве - любое.

Общий вид средства измерений, места нанесения заводского номера и места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках с 1 по 3.

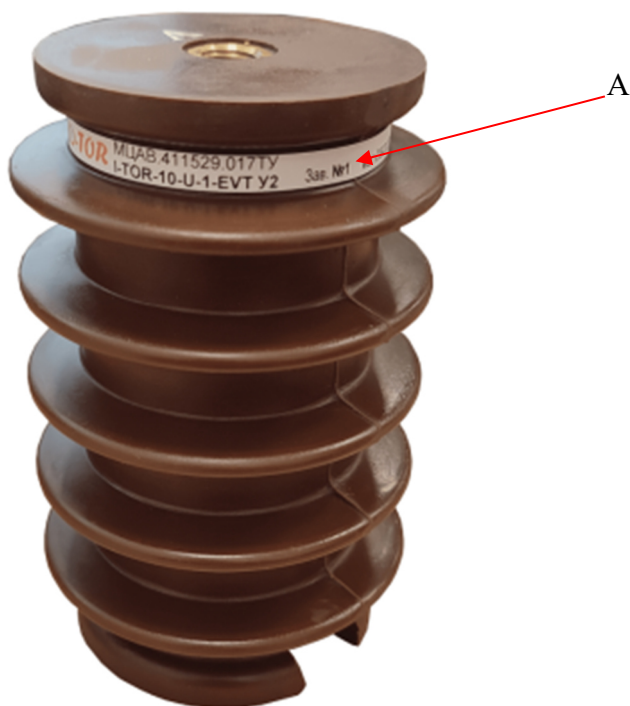


Рисунок 1 – Общий вид компонента высоковольтного опорной конструкции и обозначение места нанесения заводского номера (А)



Рисунок 2 – Общий вид компонента высоковольтного навинчиваемой конструкции и обозначение места нанесения заводского номера (А)



Рисунок 3 – Общий вид блока обработки информации, обозначение места нанесения заводского номера (А) и обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа (Б)

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения первичного напряжения переменного тока $U_{\text{НОМ1}}$ , кВ	$6/\sqrt{3}$ или $10/\sqrt{3}$
Диапазон значений первичного напряжения переменного тока, кВ	от $0,8 \cdot U_{\text{НОМ1}}$ до $1,2 \cdot U_{\text{НОМ1}}$
Номинальное значение коэффициента масштабного преобразования	$U_{\text{НОМ1}} \cdot \sqrt{3}/100$
Класс точности масштабного преобразования по ГОСТ Р МЭК 60044-7-2010	0,2
Номинальное значение вторичной нагрузки, В·А	5
Номинальная частота переменного тока, Гц	50

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжения переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 176 до 242 от 49,5 до 50,5
Условия эксплуатации У2 по ГОСТ 15150-69 в диапазоне температур, °С	от -40 до +50
Габаритные размеры, мм, не более - блока измерительного опорной конструкции (максимальный диаметр × высота) - блока измерительного навинчиваемой конструкции (максимальный диаметр × высота) - блока обработки информации (ширина × длина × высота)	$65 \times 120$ $77 \times 105$ $54 \times 207 \times 167$
Масса, кг, не более - блока измерительного опорной конструкции - блока измерительного навинчиваемой конструкции - блока обработки информации	0,7 0,6 2,4
Средний срок службы, лет, не менее	25
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	160000

### Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку компонента высоковольтного и блока обработки информации методом типографской печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформатор напряжения электронный I-TOR	МЦАВ.411529.017	1
Руководство по эксплуатации	МЦАВ.411529.017 РЭ	1 на 3 трансформатора
Паспорт	МЦАВ.411529.017ПС	1

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 2 «Описание и работа» документа МЦАВ.411529.017 РЭ «Трансформаторы напряжения электронные I-TOR. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ГОСТ Р МЭК 60044-7-2010 «Трансформаторы измерительные. Часть 7. Электронные трансформаторы напряжения»;

Приказ Росстандарта от 7 августа 2023 г. № 1554 «Государственный первичный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от  $0,1/\sqrt{3}$  до  $750/\sqrt{3}$  кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ»;

МЦАВ.411529.017 ТУ «Трансформаторы напряжения электронные I-TOR. Технические условия».

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «АЙ-ТОР» (ООО «АЙ-ТОР»)  
ИНН 6685090719

Юридический адрес: 620089, г. Екатеринбург, ул. Машинная, д. 42а, оф. 1002

Телефон: +7 (343) 351-76-08

E-mail: info@i-tor.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «АЙ-ТОР» (ООО «АЙ-ТОР»)  
ИНН 6685090719

Адрес: 620089, г. Екатеринбург, ул. Машинная, д. 42а, оф. 1002

Телефон: +7 (343) 351-76-08

E-mail: info@i-tor.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЕММА» (ООО «ЛЕММА»)

Адрес: 620102, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Ясная, д. 28, кв. 23

Телефон: +7 (343) 372-00-57

Web-сайт: www.lemma-ekb.ru

E-mail: lemma-ekb@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314006.

