

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19928 от 13 апреля 2026 г.

Срок действия до 18 декабря 2027 г.

Наименование и обозначение типа средства измерений:

Трансформаторы тока встроенные ТВГ-УЭТМ®

Производитель:

ООО «Эльмаш (УЭТМ)», Российская Федерация

Местонахождение производственной площадки (производственных площадок): —

Методика поверки:

**ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки»,
6БП.176.128 РЭ «Трансформаторы тока встроенные ТВГ-УЭТМ® на напряжение 35, 110, 220, 330 и 500 кВ. Руководство по эксплуатации»**

Интервал времени между государственными поверками: **96 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 13.04.2026 № 43.

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



Подпись
М.П.

И.А.Кисленко

(инициалы, фамилия)

Приложение к сертификату
об утверждении типа
средства измерений
от 13 апреля 2026 г. № 19928

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование и обозначение типа средства измерений:

Трансформаторы тока встроенные ТВГ-УЭТМ®

Наименование типа средства измерений:

Трансформаторы тока встроенные

Обозначение типа средства измерений:

ТВГ-УЭТМ®

Назначение: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений»
Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений»
Приложения.

Обязательные метрологические требования: номинальный первичный ток, номинальный вторичный ток, классы точности по ГОСТ 7746-2015 и техническим условиям БП.176.128 ТУ (коммерческий учет или измерение, защита), номинальная вторичная нагрузка с $\cos\varphi_2 = 0,8$, значения приведены в таблице 1 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: номинальная частота, номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для коммерческого учета или измерений, значения приведены в таблице 1 Приложения, в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 3 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Методика поверки: ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки», БП.176.128 РЭ «Трансформаторы тока встроенные ТВГ-УЭТМ® на напряжение 35, 110, 220, 330 и 500 кВ. Руководство по эксплуатации» (п. 3.2).

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Нормативные правовые акты, в том числе обязательные для соблюдения технические нормативные правовые акты, технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации, документы в области технического нормирования и стандартизации, не являющиеся техническими нормативными правовыми актами, документация производителя, устанавливающие требования к типу средства измерений:

в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений» Приложения.

Идентификация программного обеспечения: программное обеспечение отсутствует.

Производитель: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Тип средства измерений относится к категории (категориям):

п. 10.13 в соответствии с перечнем категорий средств измерений, представляющих совокупность средств измерений одинакового назначения, применяемых при измерениях в сфере законодательной метрологии, экземпляры утвержденного типа которых подлежат государственной поверке с установленной в нем периодичностью, определенном в приложении к постановлению Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20 апреля 2021 г. № 39.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания в целях утверждения типа средства измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенная по тексту Приложения ссылка на документ ГОСТ Р 8.859-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока» для Республики Беларусь носит справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений: представлены на рисунках 1 – 2 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на средство измерений или при отсутствии такой возможности на его эксплуатационную документацию.

Схема защиты от несанкционированного доступа: отсутствует.

Перечень модификаций и исполнений средства измерений: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 52619-13, на 5 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока встроенные ТВГ-УЭТМ®

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока встроенные ТВГ-УЭТМ® (далее по тексту - трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам, устройствам защиты и управления в сетях переменного тока с номинальным напряжением 35, 110, 220, 330 и 500 кВ, частоты 50 или 60 Гц.

Описание средства измерений

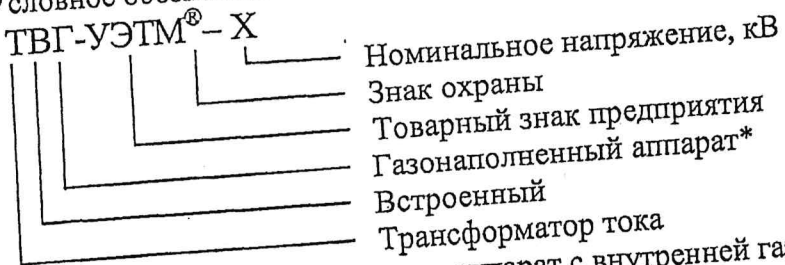
Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции. Трансформаторы состоят из одной или нескольких вторичных обмоток. Роль первичной обмотки трансформатора выполняет токоведущая система аппарата. Вторичная обмотка намотана на тороидальный магнитопровод, изготовленный из нанокристаллического сплава или из холоднокатаной анизотропной электротехнической стали. Вторичная обмотка выполняется с несколькими коэффициентами трансформации, которые получают изменением числа витков вторичной обмотки.

Трансформаторы применяются для работы внутри конструкции других аппаратов, например, в конструкции элегазовых баковых выключателей, силовых трансформаторов комплектных распределительных устройств или других, обеспечивающих изоляцию трансформатора от цепи высокого напряжения (далее по тексту - аппарат) в электрически сетях переменного тока.

Трансформаторы выпускаются в исполнениях: ТВГ-УЭТМ®-35, ТВГ-УЭТМ®-110, ТВГ-УЭТМ®-220, ТВГ-УЭТМ®-330 и ТВГ-УЭТМ®-500, которые отличаются габаритами весовыми характеристиками.

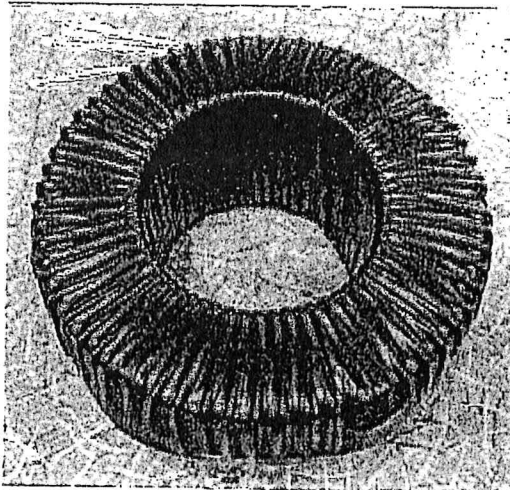
Условное обозначение типа трансформатора

ТВГ-УЭТМ®-X

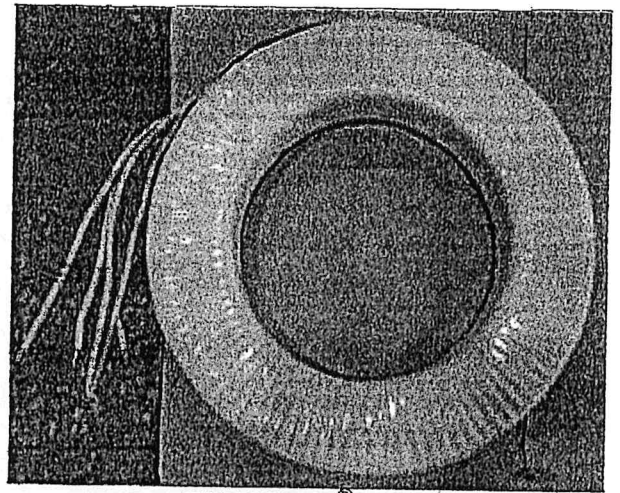


* Предназначен для встраивания в аппарат с внутренней газовой изоляцией, а также для установки в устройства с другим типом изоляции.

Общий вид трансформаторов тока встроенных ТВГ-УЭТМ®-35, ТВГ-УЭТМ®-110, ТВГ-УЭТМ®-220, ТВГ-УЭТМ®-330 и ТВГ-УЭТМ®-500 представлен на рисунках 1 и 2.

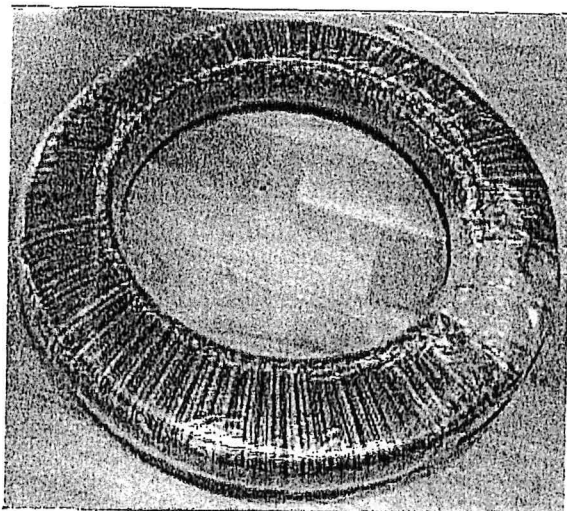


ТВГ-УЭТМ®-35

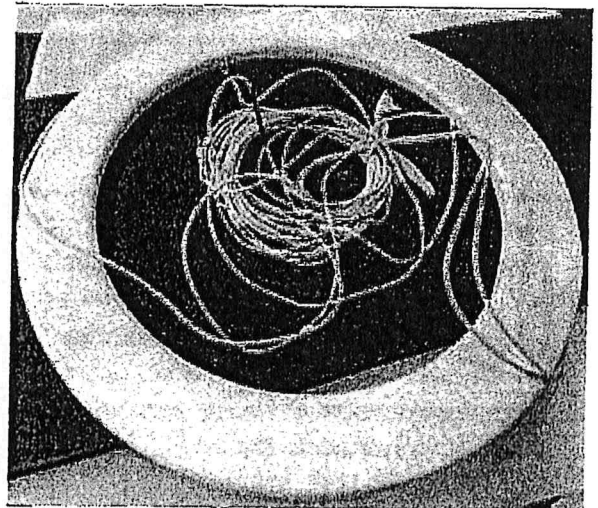


ТВГ-УЭТМ®-110

Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов тока встроенных ТВГ-УЭТМ®-35, ТВГ-УЭТМ®-110



ТВГ-УЭТМ®-220



ТВГ-УЭТМ®-330, ТВГ-УЭТМ®-500

Рисунок 2 – Общий вид трансформаторов тока встроенных ТВГ-УЭТМ®-220, ТВГ-УЭТМ®-330 и ТВГ-УЭТМ®-500

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
✓ Номинальный первичный ток, А	от 5 до 6000
Номинальная частота, Гц	50 или 60
✓ Номинальный вторичный ток, А	1, 2 и 5
✓ Классы точности по ГОСТ 7746-2015 и техническим условиям БП.176.128 ТУ: - коммерческий учет или измерение - защита	0,2S; 0,5S; 0,2; 0,5; 1; 3; 5; 10 5P; 10P; 5PR; 10PR; TPY; TPZ
✓ Номинальная вторичная нагрузка с $\cos \varphi_2 = 0,8$, В·А	от 0 до 100

Наименование характеристики	Значение
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	от 2 до 250
Коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для коммерческого учета или измерений	от 2 до 30

Примечания

1 Фактические значения номинальных параметров указывают в паспорте на трансформатор тока и на табличке технических данных (по заявке заказчика трансформатор может иметь параметры отличные от указанных в таблице).

2 Допускается устанавливать диапазоны вторичной нагрузки, отличающиеся от стандартных, и расширить диапазон номинальных первичных токов в сторону уменьшения до 0,1 % или в сторону увеличения до 150 % и 200 %, либо совместить их, например, от 0,1 % до 200 %.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	ТВГ-УЭТМ®-35	ТВГ-УЭТМ®-110	ТВГ-УЭТМ®-220	ТВГ-УЭТМ®-330	ТВГ-УЭТМ®-500
Количество ответвлений от вторичных обмоток	от 0 до 6				
Параметры тока короткого замыкания: - наибольший пик тока, кА - предельная кратность тока термической стойкости - длительность протекания тока короткого замыкания, с	от 0 до 160 от 0 до 250 1, 3				
Габаритные размеры*: - внутренний диаметр, мм, не менее - наружный диаметр, мм, не более - высота, мм, не более	85 190 170	240 420 330	274 435 330	445 600 330	
Средняя масса трансформатора, кг	10	20	30	50	
Средний срок службы, лет, не менее	40				
Средняя наработка до отказа, ч	$7,1 \cdot 10^8$	$5,1 \cdot 10^7$	$1,3 \cdot 10^8$	—	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У2; УХЛ2; ХЛ2; Т2				
Диапазон рабочих температур, °С	от -60 до +80				
* - определяются в соответствии с заказом (по требованию заказчика возможно изменение габаритных размеров)					

Примечание – Конкретные технические характеристики устанавливаются в соответствии с заказом и указываются в паспорте на трансформатор.

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом или иным, обеспечивающим его сохранность в течение срока службы трансформатора, на табличку технических данных аппарата и на паспорт трансформатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение					Количество
	ТВГ-УЭТМ [®] -35	ТВГ-УЭТМ [®] -110	ТВГ-УЭТМ [®] -220	ТВГ-УЭТМ [®] -330	ТВГ-УЭТМ [®] -500	
Трансформатор тока встроенный						1 шт.
Паспорт	БП.176.128 ПС					1 экз.
Руководство по эксплуатации	БП.176.128 РЭ					1 экз.
Примечание – Паспорт оформляется и поставляется на комплект трансформаторов, поставляемых в составе аппарата, совместно с РЭ.						

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.217–2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки» и документу: Трансформаторы тока встроенные ТВГ-УЭТМ[®] на напряжение 35, 110, 220, 330 и 500 кВ. Руководство по эксплуатации БП.176.128 РЭ (пункт 3.2 «Поверка»).

Основные средства поверки:

- эталон 2 разряда по ГОСТ Р 8.859–2013 единиц коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока (трансформаторы тока измерительные лабораторные ТТИ-5000.51 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 55278-13) и ТТИ-200 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 37898-08) в каскадном включении).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых трансформаторов с требуемой точностью.

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока встроенным ТВГ-УЭТМ[®]

ГОСТ Р 8.859–2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального тока

ГОСТ 7746-2015 Трансформаторы тока. Общие технические условия (п. 5.1, 6.1, 6.2.1, 6.4.2, 6.4.3, 6.5, 6.9, 6.12.2, 9.1, 9.5, 9.6, 9.8, 9.13)

ГОСТ 8.217–2003 ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки

БП.176.128 ТУ Трансформаторы тока встроенные ТВГ-УЭТМ[®] на напряжение 35, 110, 220, 330 и 500 кВ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эльмаш (УЭТМ)» (ООО «Эльмаш (УЭТМ)») ИНН 6686007865

Адрес: 620017, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, 22

Телефон: +7 (343) 324-56-32

Факс: +7 (343) 324-58-09

E-mail: rotblut@uetm.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон (факс): +7 (343) 350-26-18 / +7 (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Web-сайт: <http://www.uniim.ru>

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

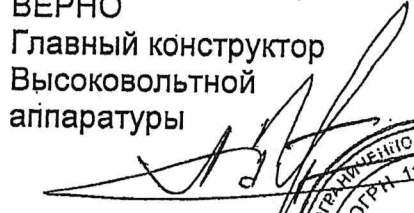
КОПИЯ ВЕРНА

Всё прошнуровано
и скреплено печатью

4 (четыре) листа(-о)

ВЕРНО
Главный конструктор
Высоковольтной
аппаратуры

Ротблют А.Р.



« 08 » СЕН 2025

