

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19037 от 12 августа 2025 г.

Срок действия до 12 августа 2030 г.

Наименование типа средств измерений:

Трансформаторы тока LVQB

Производитель:

«Shandong Taikai Instrument Transformer Co., Ltd.», Китайская Народная Республика

Выдан:

ООО «Белайди», д. Цнянка, Папернянский с/с, Минский р-н, Минская обл., Республика Беларусь

Документ на поверку:

ГОСТ 8.217-2024 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 12.08.2025 № 95

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

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 12 августа 2025 г. № 190.34

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Трансформаторы тока LVQB.

Назначение и область применения:

Трансформаторы тока LVQB (далее трансформаторы, трансформаторы тока) предназначены для масштабного преобразования переменного тока и передачи сигналов измерительной информации средствам измерений, приборам защиты, автоматики, сигнализации и управления в сетях переменного тока с номинальной частотой 50 Гц.

Трансформаторы тока LVQB применяются в энергетике в распределительных установках высокого напряжения, схемах измерения, учета электроэнергии и релейной защите.

Описание:

Принцип действия трансформаторов тока основан на преобразовании тока, протекающего по первичной обмотке, в токи, имеющие существенно меньшие пропорциональные значения, протекающие по вторичным обмоткам.

Трансформаторы тока LVQB выпускают в следующих модификациях LVQB-35, LVQB-110, LVQB-220, LVQB-330, LVQB-500, отличающихся техническими и метрологическими характеристиками (см. таблицы 1 и 2).

Трансформаторы тока LVQB выпускаются в исполнении с опорным изолятором, изготовленного из композиционного материала или фарфора, и в исполнении без него (GIS исполнение).

В верхней части трансформатора с опорным изолятором расположен герметичный металлический корпус, в котором находятся первичные и вторичные обмотки. На корпусе размещены выводы первичных обмоток. Первичные обмотки выполнены в виде токоведущих шин, проходящих сквозь тороидальные сердечники с вторичными обмотками. Выводы вторичных обмоток пропущены через опорную трубку и подключены к клеммам контактной коробки на раме основания трансформатора. Внутренней изолирующей средой является чистый элегаз SF₆ либо смесь элегаза с хладоном (SF₆+CF₄).

Номинальные значения коэффициента масштабного преобразования силы переменного тока могут иметь различные отношения от номинального значения первичного тока и осуществляются путем переключения со стороны выводов первичной обмотки или в виде отпайки на выводах вторичной обмотки, или одновременно. Переключение осуществляется путем изменения количества витков на выводах первичных обмоток при помощи перемычек и/или непосредственным подключением на необходимые клеммы выводов вторичной обмотки.

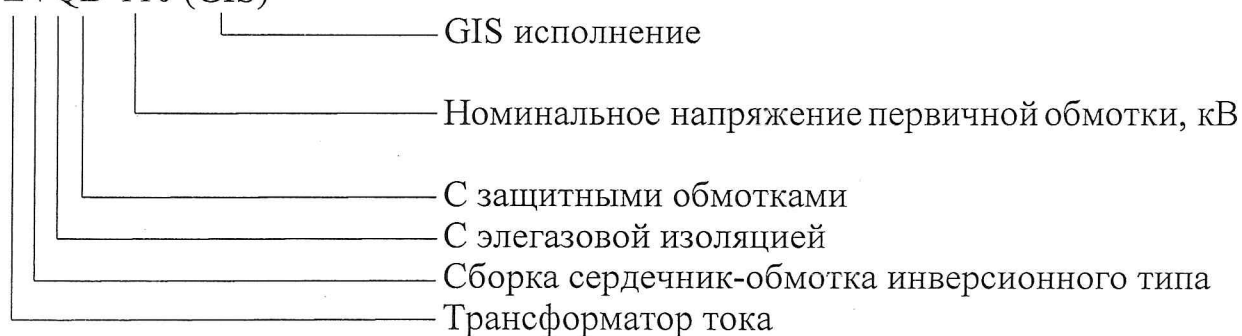
Трансформаторы в GIS исполнении имеют тороидальные сердечники с вторичными обмотками, которые расположены внутри элегазового объема на

металлической трубе, внутри которой проходит токоведущий стержень. Первичной обмоткой является токоведущий стержень, проходящий по оси трансформатора внутри корпуса. Выводы вторичных обмоток подключены к клеммам распределительной контактной коробки, закрепленной на крышке трансформаторного отсека. Контактная коробка закрывается металлической крышкой. Высоковольтная изоляция внутри трансформатора тока обеспечивается за счет заполнения элегазом SF6 либо смесью элегаза с хладоном (SF6+CF4). Трансформаторы тока на напряжение 110 кВ могут выполняться как в однофазном, так и в трёхфазном исполнении — в зависимости от компоновки оборудования и требований проекта.

Дата изготовления (день, месяц, год) указывается в паспорте трансформатора.

Пример обозначения трансформаторов тока LVQB:

LVQB-110 (GIS)



Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	Модификация LVQB-35	Модификация LVQB-110	Модификация LVQB-220	Модификация LVQB-330	Модификация LVQB-500
Класс точности вторичных измерительных обмоток по ГОСТ 7746-2015	0,2; 0,5; 0,2S; 0,5S				
Класс точности вторичных обмоток защиты по ГОСТ 7746-2015	5P; 10P				
Примечание – Классы точности вторичных измерительных обмоток и обмоток защиты указываются на табличке, расположенной на клеммной коробке трансформатора, а так же в паспорте на конкретный трансформатор.					

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	Модификация LVQB-35	Модификация LVQB-110	Модификация LVQB-220	Модификация LVQB-330	Модификация LVQB-500
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	35	110	220	330	500
Номинальный ток первичной обмотки, А	100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 3000; 4000				
Номинальный ток вторичных обмоток, А	1; 5				
Номинальная нагрузка вторичных измерительных обмоток и обмоток защиты, В·А	от 5 до 400				
Номинальный коэффициент безопасности	от 5 до 10				
Номинальная предельная кратность	от 10 до 60				
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 45 до плюс 40				
Масса, кг, не более: - с опорным изолятором - в GIS исполнении	250 500	500 500	1200 200	2000 300	2500 350
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более: - с опорным изолятором - в GIS исполнении	1260×520×1643 798×761×800	1400×520×2347 798×761×800	1579×700×3684 850×520×890	1789×800×4830 915×776×1045	2056×1314×6392 923×800×1335
Номинальная частота переменного тока, Гц	50				
Количество вторичных обмоток	от 1 до 10				
Средний срок службы, лет	30				
Примечание – Номинальный ток первичной обмотки, номинальный ток вторичной обмотки, номинальная нагрузка вторичных обмоток, номинальный коэффициент безопасности указываются на табличке, расположенной на клеммной коробке трансформатора, а так же в паспорте на конкретное средство измерения.					

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Трансформатор тока LVQB	1
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на эксплуатационную документацию (паспорт и руководство по эксплуатации) трансформатора.

Поверка осуществляется по ГОСТ 8.217-2024 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

- ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия» (за исключением пункта 5.3 «Условное обозначение трансформаторов»);
- ГОСТ IEC 60044-1-2012 «Трансформаторы измерительные. Часть 1. Трансформаторы тока»;
- техническая документация фирмы «Shandong Taikai Instrument Transformer Co., Ltd.» (Китайская Народная Республика).

методику поверки:

- ГОСТ 8.217-2024 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Наименование и тип (условное обозначение) средств поверки
Трансформатор тока CA535/2
Компаратор CA507
Магазин нагрузок CA 5018-5
Магазин нагрузок CA 5018-1
Примечание - Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых трансформаторов с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: программное обеспечение отсутствует.

Закключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: трансформаторы тока LVQB соответствуют требованиям ГОСТ 7746-2015 (за исключением пункта 5.3 «Условное обозначение трансформаторов»),

ГОСТ IEC 60044-1-2012, технической документации фирмы производителя «Shandong Taikai Instrument Transformer Co., Ltd.» (Китайская Народная Республика).

Производитель средств измерений:

«Shandong Taikai Instrument Transformer Co., Ltd.» (Китайская Народная Республика)

Адрес: Зона развития высоких технологий, город Тайань, провинция Шаньдун, Китайская Народная Республика.

Сайт: www.taikai.cn

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений:

Республиканское унитарное предприятие «Витебский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (РУП «Витебский ЦСМС»)

ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,

Тел./факс: +375 212 48-04-06.

Приложение: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 8 листах.

2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора – главный метролог
РУП «Витебский ЦСМС»



В.А. Хандогина

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



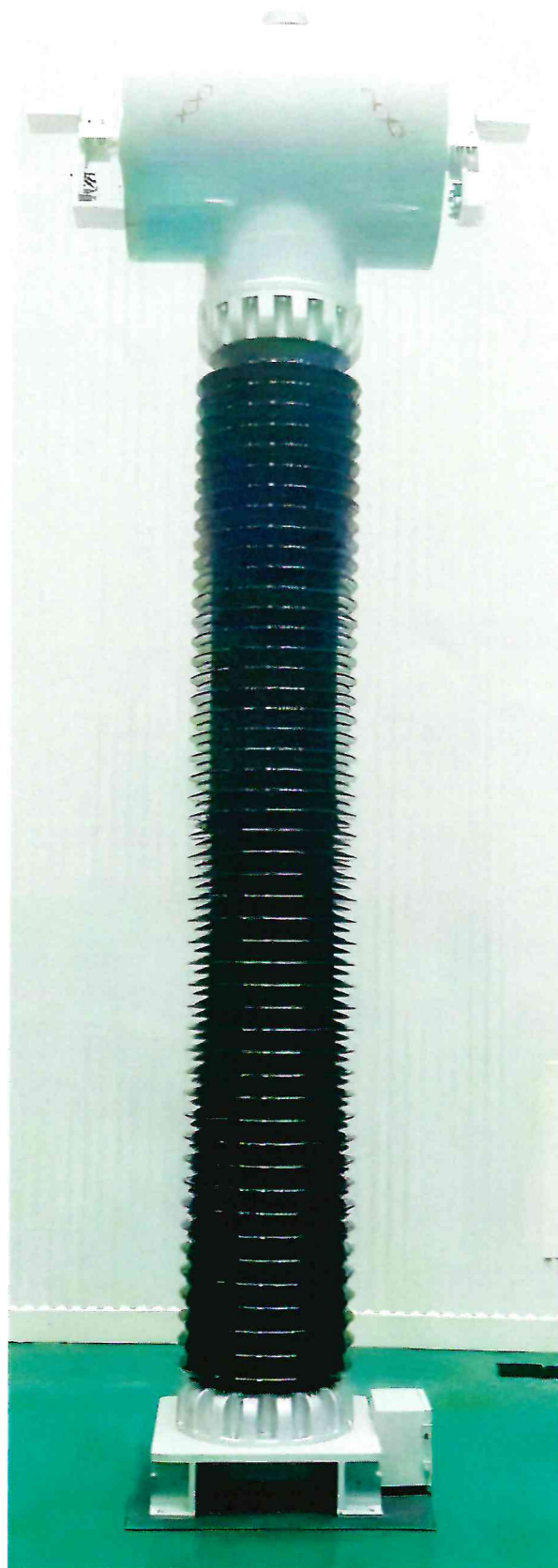
а) модификация
LVQB-35



б) модификация
LVQB-110



в) модификация
LVQB-220



г) модификация
LVQB-330



д) модификация
LVQB-500

Рисунок 1.1 — Фотографии общего вида трансформаторов тока LVQB
с опорным изолятором



а) модификация
LVQB-35 (GIS)
(крышка клеммной коробки
может быть повернута)



б) модификация
LVQB-110 (GIS)
(крышка клеммной коробки
может быть повернута)



в) модификация
LVQB-220 (GIS)



г) модификация
LVQB-330 (GIS)



д) модификация
LVQB-500 (GIS)

Рисунок 1.2 — Фотографии общего вида трансформаторов тока LVQB
в GIS исполнении



Рисунок 1.3 - Пример таблички, расположенной на клеммной коробке трансформатора напряжения индуктивного LVQB-110 с опорным изолятором (информация на табличке носит иллюстративный характер)

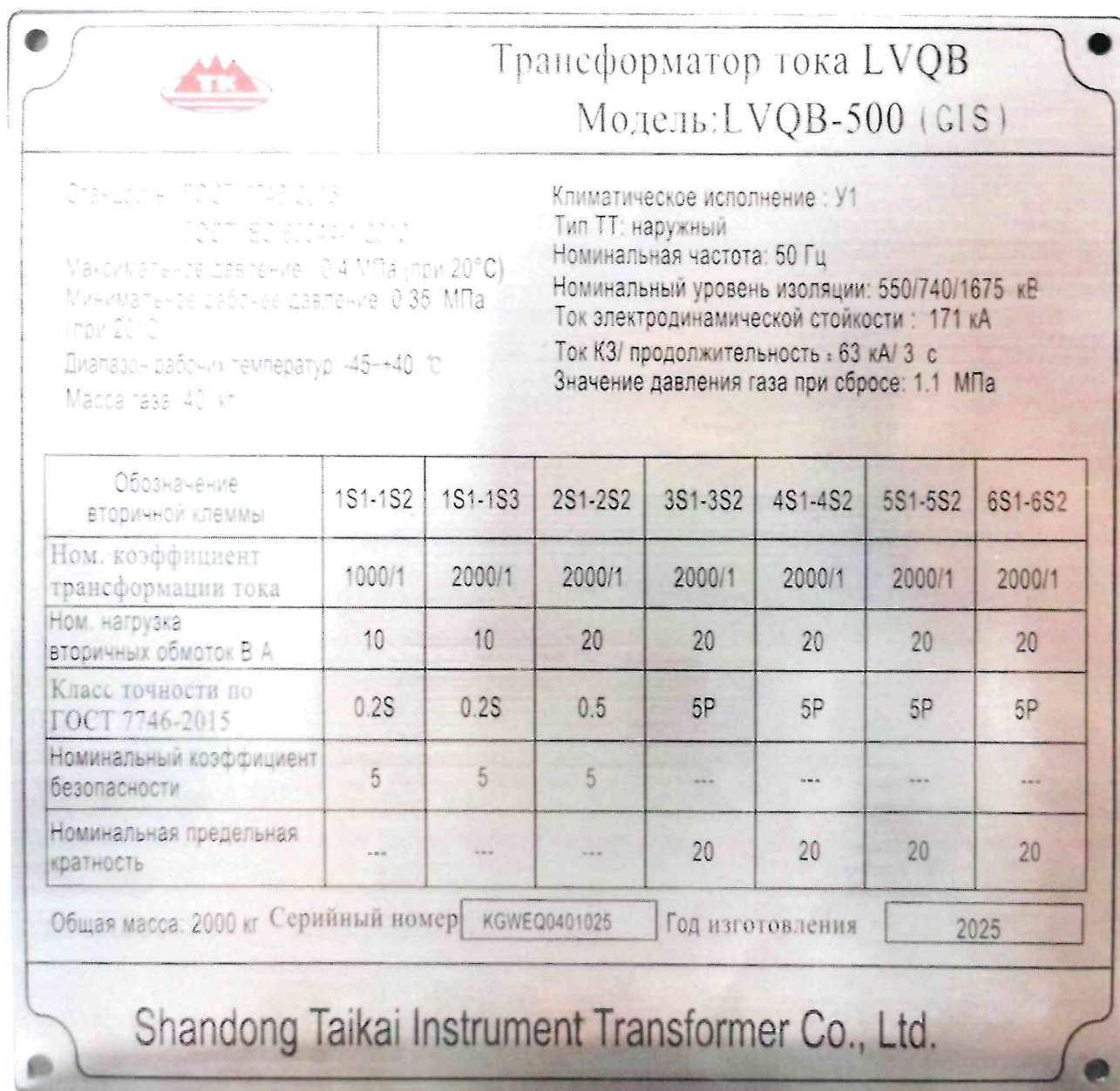


Рисунок 1.4 - Пример таблички, расположенной на клеммной коробке трансформатора напряжения индуктивного LVQB-500 в исполнении GIS (информация на табличке носит иллюстративный характер)

Приложение 2

(обязательное)

Место нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки (клеймо-наклейка) наносится в паспорт на трансформатор.