

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14396 от 5 октября 2021 г.

Срок действия до 5 октября 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

Трансформаторы тока измерительные ТОП-Н-0,66 и ТШП-Н-0,66

Производитель:

ООО «Юджэн», г. Новополоцк, Витебская обл., Республика Беларусь (с 05.10.2021 до 24.08.2025)

ООО «ЮКОН РУ», г. Новополоцк, Витебская обл., Республика Беларусь (с 25.08.2025)

Выдан:

ООО «Юджэн», г. Новополоцк, Витебская обл., Республика Беларусь (с 05.10.2021 до 24.08.2025)

ООО «ЮКОН РУ», г. Новополоцк, Витебская обл., Республика Беларусь (с 25.08.2025)

Документ на поверку:

ГОСТ 8.217-2003 «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 05.10.2021 № 98

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 (с 25.08.2025 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 25.08.2025 № 105).

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции изменения № 1 от 25.08.2025)
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 5 октября 2021 г. № 14396

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Трансформаторы тока измерительные ТОП-Н-0,66 и ТШП-Н-0,66

Назначение и область применения:

Трансформаторы тока измерительные ТОП-Н-0,66 и ТШП-Н-0,66 (далее – трансформаторы) предназначены для масштабного преобразования силы переменного тока с целью его дальнейшего измерения в электрических цепях переменного тока номинальной частотой 50 Гц и номинальным рабочим напряжением 0,66 кВ.

Область применения – энергетика.

Описание:

Трансформаторы состоят из тороидального магнитопровода и многовитковой обмотки, которые размещены в корпусе, изготовленном из трудногорючего термопласта категории стойкости к горению ПВ-0 по ГОСТ 28157-2018. Выводы обмотки присоединены к спаренным контактам, расположенным на корпусе трансформатора. По конструкции трансформаторы являются опорными (ТОП-Н-0,66) либо шинными (ТШП-Н-0,66), с одной ступенью трансформации, одним коэффициентом трансформации и одной вторичной обмоткой.

Роль первичной обмотки трансформаторов ТШП-Н-0,66 выполняет шина распределительного устройства, в которое встраивается трансформатор либо шина, поставляемая с трансформатором по согласованию с заказчиком. Трансформатор крепится к шине при помощи комплекта крепления (гайка и болт). Трансформаторы ТОП-Н-0,66 имеют две собственные обмотки, первичную, контакты которой закреплены на корпусе трансформатора и вторичную. Дополнительно трансформаторы ТОП-Н-0,66 имеют пломбируемый контакт для подключения обмотки напряжения счетчика электрической энергии.

У трансформаторов имеются двойные контакты вторичной обмотки. Нижнее основание трансформаторов имеет подвижную подпружиненную защелку с возможностью их установки на рейку DIN35.

Принцип действия трансформатора основан на преобразовании токов первичной обмотки в токи вторичной обмотки. Все трансформаторы (за исключением номиналов 1/5 А и 5/5 А) являются понижающими. Трансформаторы выпускаются на номинальные первичные токи 1 А, 5 А, 10 А, 15 А, 20 А, 25 А, 30 А, 40 А, 50 А, 60 А, 75 А, 80 А, 100 А, 150 А, 200 А, 250 А, 300 А, 400 А, 500 А, 600 А, 750 А, 800 А, 1000 А, 1200 А и 1500 А.

Трансформаторы классов точности 0,2S и 0,5S остаются в классе точности при уменьшении вторичной нагрузки вплоть до нулевого значения (оговаривается при заказе).

Прозрачная крышка защищает контакты вторичной обмотки и табличку с данными трансформатора, и пломбируется с целью защиты от несанкционированного доступа.

Дата изготовления (приемки изделия) указана в паспорте.

В трансформаторах тока не применяется программное обеспечение.

Фотографии общего вида и маркировки трансформаторов тока приведены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Класс точности по ГОСТ 7746-2015, ГОСТ IEC 60044-1-2012 в зависимости от номинального первичного тока и номинальной вторичной нагрузки*:	
для трансформаторов тока измерительных ТОП-Н-0,66:	
ТОП-Н-0,66-1, ТОП-Н-0,66-2 с номинальной вторичной нагрузкой 1; 2,5 и 5 В·А	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5
для трансформаторов тока измерительных ТШП-Н-0,66:	
а) ТШП-Н-0,66-1 номинальная вторичная нагрузка 1 В·А номинальный первичный ток 20 А номинальный первичный ток 25 А номинальный первичный ток 30 А номинальный первичный ток 40 А номинальный первичный ток 50 А, 60 А, 75 А, 80 А номинальный первичный ток 100 А, 150 А, 200 А, 250 А, 300 А, 400 А, 500 А, 600 А, 750 А, 800 А, 1000 А, 1200 А, 1500 А	5 3; 5 1; 3; 5 0,5; 1; 3; 5 0,5; 0,5S; 1; 3; 5 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5
б) ТШП-Н-0,66-1 номинальная вторичная нагрузка 2,5 В·А номинальный первичный ток 50 А номинальный первичный ток 60 А номинальный первичный ток 75 А, 80 А номинальный первичный ток 100 А номинальный первичный ток 150 А, 200 А, 250 А, 300 А, 400 А, 500 А, 600 А, 750 А, 800 А, 1000 А, 1200 А, 1500 А	3; 5 0,5; 1; 3; 5 0,5; 0,5S; 1; 3; 5 0,2; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5
в) ТШП-Н-0,66-1 номинальная вторичная нагрузка 5 В·А номинальный первичный ток 100 А номинальный первичный ток 150 А, 200 А, 250 А, 300 А, 400 А, 500 А, 600 А, 750 А, 800 А, 1000 А, 1200 А, 1500 А	0,5; 0,5S; 1; 3; 5 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5

Продолжение таблицы 1

Наименование	Значение
г) ТШП-Н-0,66-2 номинальная вторичная нагрузка 1 В·А: номинальный первичный ток 20 А номинальный первичный ток 25 А, 30 А, 40 А номинальный первичный ток 50 А, 60 А номинальный первичный ток 75 А, 80 А, 100 А номинальный первичный ток 150 А номинальный первичный ток 200 А, 250 А, 300 А номинальный первичный ток 400 А, 500 А, 600 А, 750 А, 800 А, 1000 А, 1200 А, 1500 А	5 3; 5 1; 3; 5 0,5; 1; 3; 5 0,5; 0,5S; 1; 3; 5 0,2; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5
д) ТШП-Н-0,66-2 номинальная вторичная нагрузка 2,5 В·А номинальный первичный ток 20 А номинальный первичный ток 25 А, 30 А, 40 А, 50 А номинальный первичный ток 60 А, 75 А, 80 А номинальный первичный ток 100 А, 150 А номинальный первичный ток 200 А, 250 А, 300 А номинальный первичный ток 400 А, 500 А, 600 А, 750 А, 800 А, 1000 А, 1200 А, 1500 А	5 3; 5 1; 3; 5 0,5; 1; 3; 5 0,2; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5
е) ТШП-Н-0,66-2 номинальная вторичная нагрузка 5 В·А номинальный первичный ток 40 А, 50 А, 60 А, 75 А номинальный первичный ток 80 А, 100 А номинальный первичный ток 150 А номинальный первичный ток 200 А, 250 А, 300 А номинальный первичный ток 400 А, 500 А, 600 А, 750 А, 800 А, 1000 А, 1200 А, 1500 А	3; 5 1; 3; 5 0,5; 1; 3; 5 0,2; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5
ж) ТШП-Н-0,66-3 номинальная вторичная нагрузка 1 В·А номинальный первичный ток 20 А номинальный первичный ток 25 А, 30 А номинальный первичный ток 40 А, 50 А номинальный первичный ток 60 А, 75 А, 80 А номинальный первичный ток 100 А номинальный первичный ток 150 А, 200 А, 250 А, 300 А, 400 А, 500 А, 600 А, 750 А, 800 А, 1000 А, 1200 А, 1500 А	5 3; 5 0,5; 1; 3; 5 0,5; 0,5S; 1; 3; 5 0,2; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5

Окончание таблицы 1

Наименование	Значение
з) ТШП-Н-0,66-3 номинальная вторичная нагрузка 2,5 В·А номинальный первичный ток 25 А номинальный первичный ток 30 А, 40 А, 50 А номинальный первичный ток 60 А номинальный первичный ток 75 А, 80 А, 100 А, 150 А номинальный первичный ток, 200 А номинальный первичный ток 250 А, 300 А, 400 А, 500 А, 600 А, 750 А, 800 А, 1000 А, 1200 А, 1500 А	5 3; 5 1; 3; 5 0,5S; 0,5; 1; 3; 5 0,2; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5
и) ТШП-Н-0,66-3 номинальная вторичная нагрузка 5 В·А номинальный первичный ток 50 А номинальный первичный ток 60 А, 75 А номинальный первичный ток 80 А, 100 А номинальный первичный ток 150 А номинальный первичный ток 200 А, 250 А, 300 А, 400 А, 500 А, 600 А, 750 А, 800 А, 1000 А, 1200 А, 1500 А	5 3; 5 1; 3; 5 0,5; 0,5S; 1; 3; 5 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5
*согласно заказу, конкретное значение указывается в паспорте на трансформатор тока и на маркировочной табличке	

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Номинальное рабочее напряжение, кВ	0,66
Номинальный первичный ток*, А:	
для трансформаторов тока измерительных ТОП-Н-0,66:	
ТОП-Н-0,66-1, ТОП-Н-0,66-2 с номинальной вторичной нагрузкой 1; 2,5 и 5 В·А	1; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400
для трансформаторов тока измерительных ТШП-Н-0,66:	
ТШП-Н-0,66-1 (номинальная вторичная нагрузка 1 В·А)	20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500
ТШП-Н-0,66-1 (номинальная вторичная нагрузка 2,5 В·А)	50; 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500

Продолжение таблицы 2

Наименование	Значение
ТШП-Н-0,66-1 (номинальная вторичная нагрузка 5 В·А)	100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500
ТШП-Н-0,66-2 (номинальная вторичная нагрузка 1 В·А)	20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500
ТШП-Н-0,66-2 (номинальная вторичная нагрузка 2,5 В·А)	20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500
ТШП-Н-0,66-2 (номинальная вторичная нагрузка 5 В·А)	40; 50; 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500
ТШП-Н-0,66-3 (номинальная вторичная нагрузка 1 В·А)	20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500
ТШП-Н-0,66-3 (номинальная вторичная нагрузка 2,5 В·А)	25; 30; 40; 50; 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500
ТШП-Н-0,66-3 (номинальная вторичная нагрузка 5 В·А)	50; 60; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500
Номинальный вторичный ток, А	5
Номинальная частота, Гц	50
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	$2,9 \cdot 10^5$
Средний срок службы, лет, не менее	30
Масса, кг, не более	1,48
Габаритные размеры ТОП-Н-0,66, мм, не более	$82 \times 107,5 \times 160$
Габаритные размеры ТШП-Н-0,66, мм, не более	$82 \times 107,5 \times 250$
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха при температуре окружающего воздуха 25 °С, %, не более	от минус 45 до плюс 50 98
*согласно заказу, конкретное значение указывается в паспорте на трансформатор тока и маркировочной табличке.	

Комплектность: приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Трансформатор ток измерительный ТОП-Н-0,66 и ТШП-Н-0,66 ¹⁾	1
Паспорт ПКФЛ 671211.001 ПС или ПКФЛ 671211.002 ПС ²⁾	1
Шина ПКФЛ 745532.ххх ^{3), 5)} (медь или алюминий)	1
Руководство по эксплуатации ПКФЛ 671211.001 РЭ ⁴⁾	1
Упаковка изготовителя ⁵⁾	1
Примечания: ¹⁾ Исполнение трансформатора тока определяется в соответствии с заказом. ²⁾ В зависимости от исполнения трансформатора тока. ³⁾ Входит в комплект поставки по требованию заказчика. ⁴⁾ Входит в комплект при поставке партии трансформаторов более 15 шт. или по требованию заказчика. ⁵⁾ В поверку не предоставляется.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносят на этикетку, прикрепленную к трансформатору, либо на корпус трансформатора, на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по ГОСТ 8.217-2003 «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».

ГОСТ IEC 60044-1-2012 «Трансформаторы измерительные. Часть 1. Трансформаторы тока».

ТУ ВУ 300220471.002-2011 «Трансформаторы тока измерительные ТОП-Н-0,66 и ТШП-Н-0,66. Технические условия».

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

методику поверки:

ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и тип средств поверки
Трансформатор тока эталонный СА535/2
Трансформатор тока эталонный СА535/2 в комплекте с расширителем диапазона РД564
Магазин нагрузок СА5018-5
Компаратор СА507
Источник переменного тока СА3600
Прибор измерительный ПИ-002/1М.С.Д
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик трансформаторов тока с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: программное обеспечения отсутствует.

Закключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: трансформаторы тока измерительные ТОП-Н-0,66 и ТШП-Н-0,66 соответствуют требованиям ТУ ВУ 300220471.002-2011, ГОСТ 7746-2015, ГОСТ IEC 60044-1-2012, ТР ТС 004/2011.

Производитель средства измерений:

Общество с ограниченной ответственностью «ЮКОН РУ» (ООО «ЮКОН РУ»)

Адрес: Республика Беларусь, 211445, Витебская область,

г. Новополоцк, ул. Техническая, 9А

Производственная площадка:

Республика Беларусь, 211445, Республика Беларусь, Витебская область,

г. Новополоцк, ул. Техническая 6.

Телефон (факс): +375 214 51-88-20

e-mail: info@yukonru.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида и маркировки средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида трансформаторов тока измерительных
ТОП-Н-0,66 и ТШП-Н-0,66
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки трансформаторов тока измерительных
ТОП-Н-0,66 и ТШП-Н-0,66
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

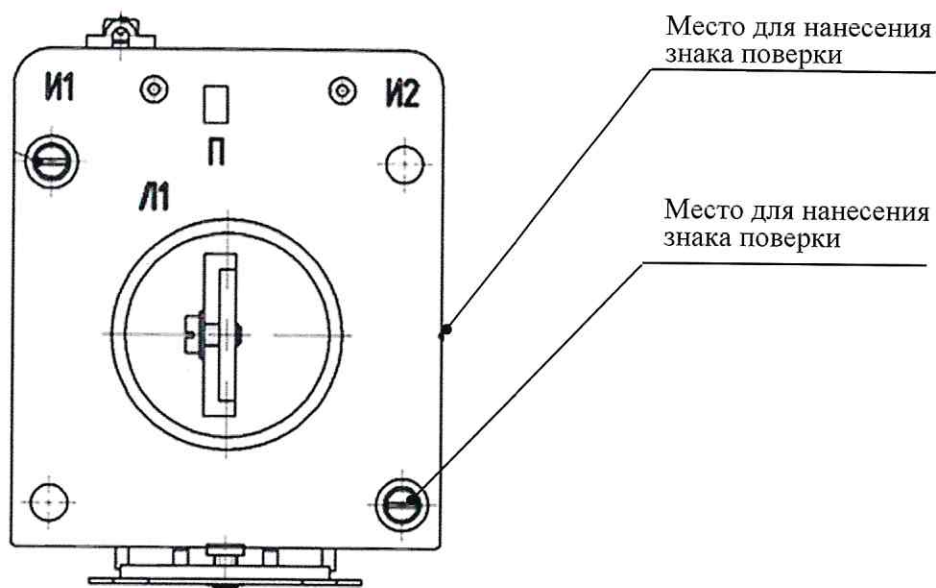


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений трансформаторов тока ТОП-Н-0,66

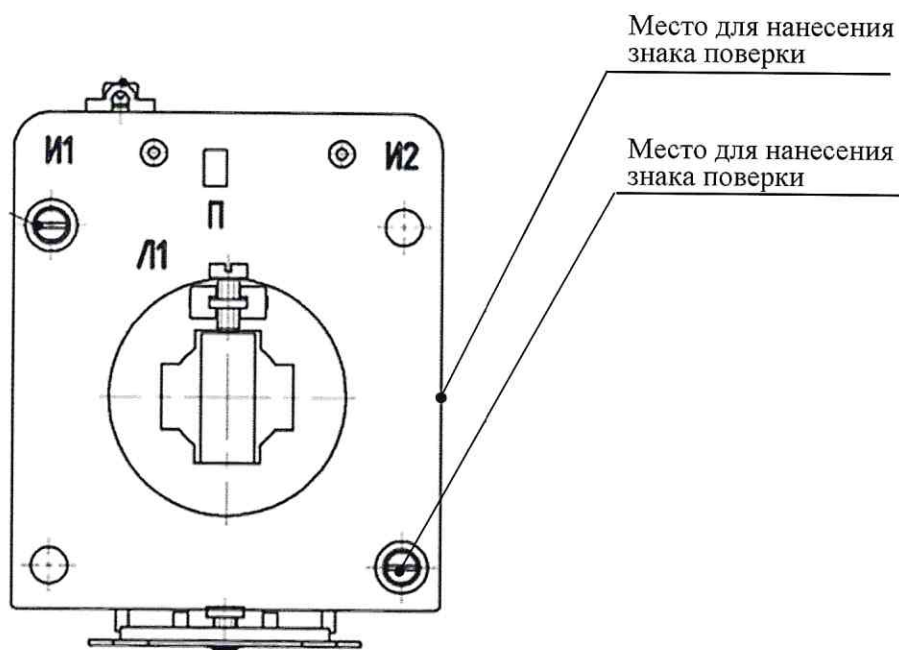


Рисунок 2.2 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений трансформаторов тока ТШП-Н-0,66

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

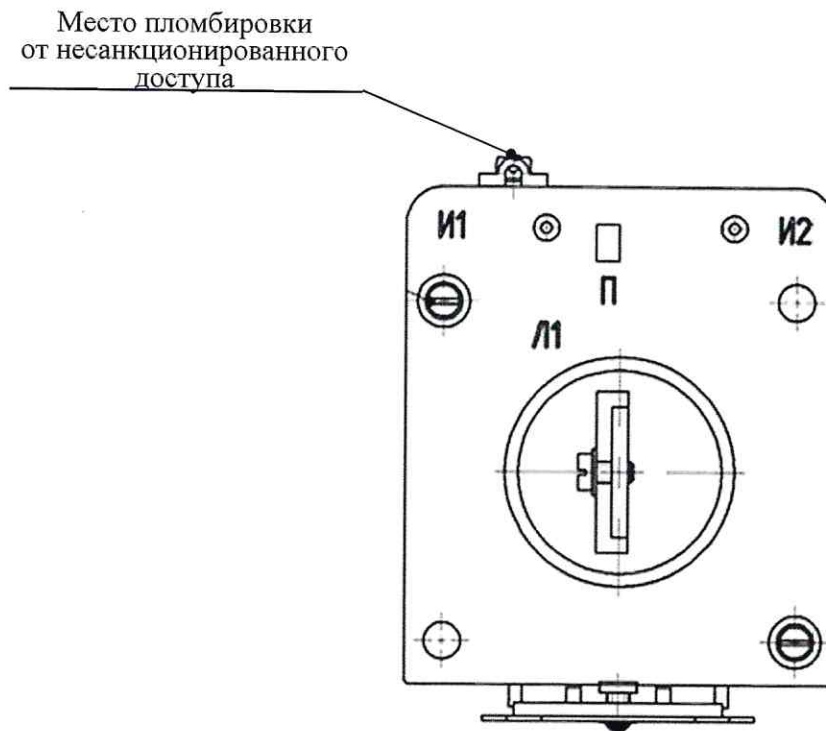


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа трансформаторов тока ТОП-Н-0,66

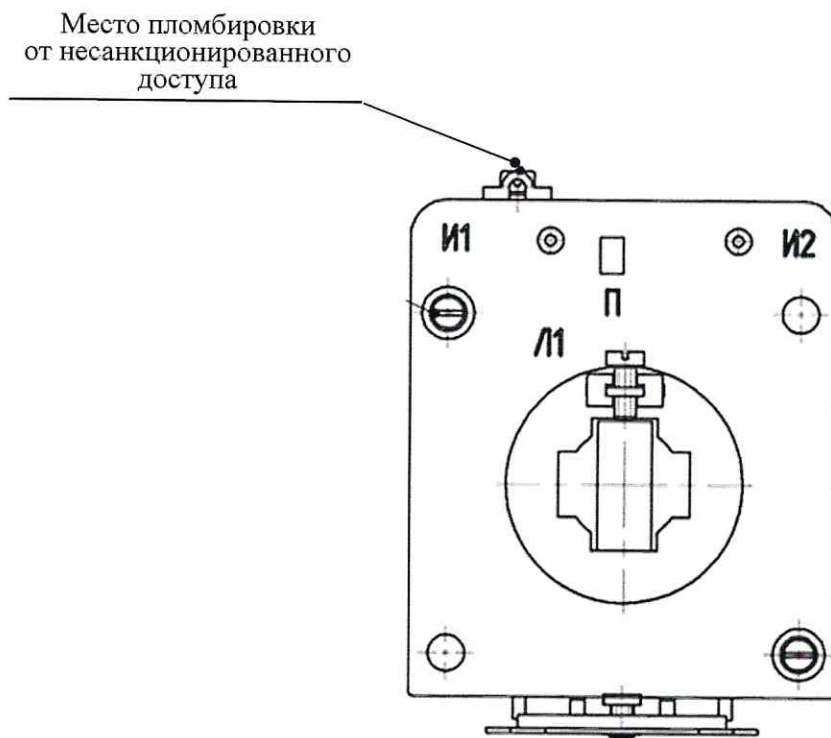


Рисунок 3.2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа трансформаторов тока ТШП-Н-0,66