



**ЭЛЕКТРОЩИТ  
САМАРА**

443048, Россия, г. Самара, пос. Красная Глинка, корпус заводоуправления ОАО "Электрощит"  
Т: +7 846 2777444, 373 5055 | Ф: +7 846 3735055 | E: sales@electroshield.ru

ИНН 6313009980  
КПП 631050001

**УТВЕРЖДАЮ:**

Руководитель

технического отдела

Производства

«Русский трансформатор»

\_\_\_\_\_ Сургаев Р.С.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019

**ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА  
НУЛЕВОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ  
ТЗЛК–СЭЩ–0,66, ТЗЛКР-СЭЩ-0,66**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

(справочная)

**ОРТ.135.019 ТИ**

**СОГЛАСОВАНО:**

И. о. главного конструктора по  
измерительным трансформаторам

Производства

«Русский трансформатор»

\_\_\_\_\_ Телегин И. Ф.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019

**РАЗРАБОТАЛ:**

Инженер-конструктор

Производства

«Русский трансформатор»

\_\_\_\_\_ Усманов З. С.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019

САМАРА 2019

**Содержание**

Введение	3
1 Назначение	4
2 Технические данные	5
3 Устройство	6
4 Размещение и монтаж	8
5 Маркировка	9
6 Меры безопасности	10
7 Техническое обслуживание	11
8 Условное обозначение трансформатора	12
Приложение 1 Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трансформаторов	14

## Введение

Настоящая информация предназначена для ознакомления с конструкцией и техническими характеристиками трансформаторов тока нулевой последовательности ТЗЛК-СЭЩ-0,66-1,-2,-3,-4,-5, ТЗЛКР-СЭЩ-0,66-1,-2,-3,-4, содержит сведения по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации данных изделий.

Все приведенные в технической информации величины справочные.

В дополнение к настоящей информации следует пользоваться следующими документами:

- Технические условия ТУ 3414-113-72210708-2008 Трансформатор тока нулевой последовательности ТЗЛК-СЭЩ-0,66; ТЗЛКР-СЭЩ-0,66
- Паспорт ОРТ.486.062 ПС. Трансформаторы тока нулевой последовательности ТЗЛК(Р)-СЭЩ-0,66
- Руководство по эксплуатации ОРТ.142.093 РЭ. Трансформатор тока нулевой последовательности разрезной ТЗЛКР-СЭЩ-0,66.

## 1 Назначение

1.1 Трансформаторы тока нулевой последовательности ТЗЛК-СЭЩ-0,66-1,-2,-3,-4,-5, ТЗЛКР-СЭЩ-0,66-1,-2,-3,-4 предназначены для питания схем релейной защиты от замыкания на землю отдельных жил трехфазного кабеля путем трансформации, возникших при этом токов нулевой последовательности, устанавливаются на кабель в комплектных распределительных устройствах (КРУ) внутренней установки.

1.2 Трансформаторы тока нулевой последовательности ТЗЛК-СЭЩ-0,66-1,-2,-3,-4,-5 изготавливаются в климатическом исполнении «У» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69. ТЗЛКР-СЭЩ-0,66-1,-2,-3,-4 изготавливаются в климатическом исполнении «У» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Трансформаторы предназначены для работы в следующих условиях:

- верхнее значение температуры окружающего воздуха для исполнения «У» плюс 50°С, для исполнения «Т» плюс 55°С;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 45°С для исполнения «У», минус 10°С для исполнения «Т»;
- относительная влажность воздуха 98% при плюс 25°С для исполнения «У», при плюс 35°С для исполнения «Т»;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная; не содержащая токопроводящей пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы – атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69.
- положение трансформаторов в пространстве – любое.

## 2 Технические данные

2.1 Основные технические данные трансформаторов тока нулевой последовательности ТЗЛК-СЭЦ-0,66-1,-2,-3,-4,-5, ТЗЛКР-СЭЦ-0,66-1,-2,-3,-4 приведены в таблице 1, 2. Конкретные значения технических параметров и измеренные значения указаны в паспорте на трансформатор.

2.2 Изоляция трансформатора класса нагревостойкости В по ГОСТ 8865-93, литая, на основе эпоксидной смолы.

2.3 Главная изоляция обеспечивается изоляцией высоковольтного кабеля на напряжение 10 кВ, пропущенного через окно трансформатора.

2.4 Изоляция вторичной обмотки трансформатора должна выдерживать в течение 1 мин воздействие испытательного напряжения 3 кВ частотой 50 Гц.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Номинальная частота, Гц	50
Односекундный ток термической стойкости, А	140
Коэффициент трансформации для ТЗЛК-СЭЦ-0,66-1,-2,-3 и ТЗЛКР-СЭЦ-0,66-1,-2,-3	30/1
Коэффициент трансформации для ТЗЛК-СЭЦ-0,66-4 и ТЗЛКР-СЭЦ-0,66-4	60/1
Коэффициент трансформации для ТЗЛК-СЭЦ-0,66-5	30/1, 40/1, 50/1, 60/1

Таблица 2

Тип реле	Используемая шкала реле, А	Чувствительность защиты (первичный ток, А), не более											
		Уставка тока срабатывания, А			при работе с одним трансформатором			при последовательном соединении трансформаторов			при параллельном соединении двух трансформаторов		
					ТЗЛК-СЭЩ-0,66-1; 2; ТЗЛКР-СЭЩ-0,66-1; 2;	ТЗЛК-СЭЩ-0,66-3; 5;	ТЗЛК-СЭЩ-0,66-4;	ТЗЛК-СЭЩ-0,66-1; 2; ТЗЛК-СЭЩ-0,66-3; 4; 5; ТЗЛКР-СЭЩ-0,66-1; 2; 3; 4;	ТЗЛК-СЭЩ-0,66-1; 2; ТЗЛК-СЭЩ-0,66-3; 5	ТЗЛКР-СЭЩ-0,66-1; 2; 3; 4	ТЗЛК-СЭЩ-0,66-1; 2; ТЗЛК-СЭЩ-0,66-3; 5	ТЗЛКР-СЭЩ-0,66-1; 2; 3; 4	ТЗЛК-СЭЩ-0,66-1; 2; ТЗЛК-СЭЩ-0,66-3; 5
РТ-140	0,1-0,2	0,1	-	-	8,5	-	25	10,2	-	30	12,5	-	45
РТЗ-51	0,02-0,1	0,03	0,032	0,03	2,8	2,8	3	3,2	3,2	4	4,8	4,8	4,5

### 3 Устройство

3.1 Трансформаторы ТЗЛК-СЭЩ-0,66-1,-2,-3,-4,-5 выполнены опорными, трансформаторы ТЗЛКР-СЭЩ-0,66-1,-2,-3,-4 – опорной разъемной конструкции.

3.2 Контактные выводы вторичной обмотки трансформатора должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434-82.

3.3 Сторона трансформатора, соответствующая линейному вводу первичной цепи, обозначена рельефной литерой Л1. Вводы вторичной обмотки трансформатора обозначаются И1-И2, выполнены рельефными при заливке трансформатора.

При монтаже следует учитывать, что при направлении тока в первичной цепи от Л1 к Л2, вторичный ток во внешней цепи (приборам) направлен от И1 к И2.

3.4 Трансформатор не подлежит заземлению, так как его корпус выполнен из эпоксидной смолы и не имеет подлежащих заземлению металлических частей.

3.5 Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трансформаторов приведены в приложении 1.

#### 4 Размещение и монтаж

4.1 Установка и крепление трансформатора производится потребителем. Провода, присоединяемые к вторичным выводам трансформатора должны быть снабжены наконечниками или свёрнуты в кольцо под винт М6 и облужены. При монтаже следует учитывать, что при направлении первичного тока от Л1 к Л2, вторичный ток направлен от И1 к И2. Допускаемые моменты затяжки винтов установочных соединений –  $(7 \pm 0,5)$  Н·м для М10.

При сборке верхней и нижней части трансформатора ТЗЛКР-СЭЩ-0,66 винты М10 должны закручиваться поочередно с обеих сторон с одинаковым усилием затяжки.

Окончательную затяжку болтов установочных соединений производить после равномерной попеременной предварительной затяжки болтов с каждой стороны.

## **5 Маркировка**

5.1 Маркировка трансформатора должна соответствовать чертежу.

5.2 Каждый трансформатор должен иметь табличку технических данных, выполненную по ТУ 3414-113-72210708-2008.

5.3 Маркировка транспортной тары - по ГОСТ 14192-96 нанесена непосредственно на тару.

## **6 Меры безопасности**

6.1 Конструкция, монтаж и эксплуатация трансформаторов должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», и «Правил устройства электроустановок».

6.2 Требования безопасности при испытаниях трансформаторов по ГОСТ 12.3.019-80.

6.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током трансформатор относится к классу «0» и предназначен для установки в недоступных местах или в других изделиях.

6.4 Не допускается производить какие-либо работы по установке, замене и проведению профилактических осмотров до полного снятия напряжения с электроустановки.

## **7 Техническое обслуживание**

7.1 При техническом обслуживании трансформатора необходимо соблюдать правила раздела «Меры безопасности».

7.2 Техническое обслуживание проводится в сроки, предусмотренные для установки, в которую встраивается трансформатор.

7.3 Техническое обслуживание проводится в следующем объеме:

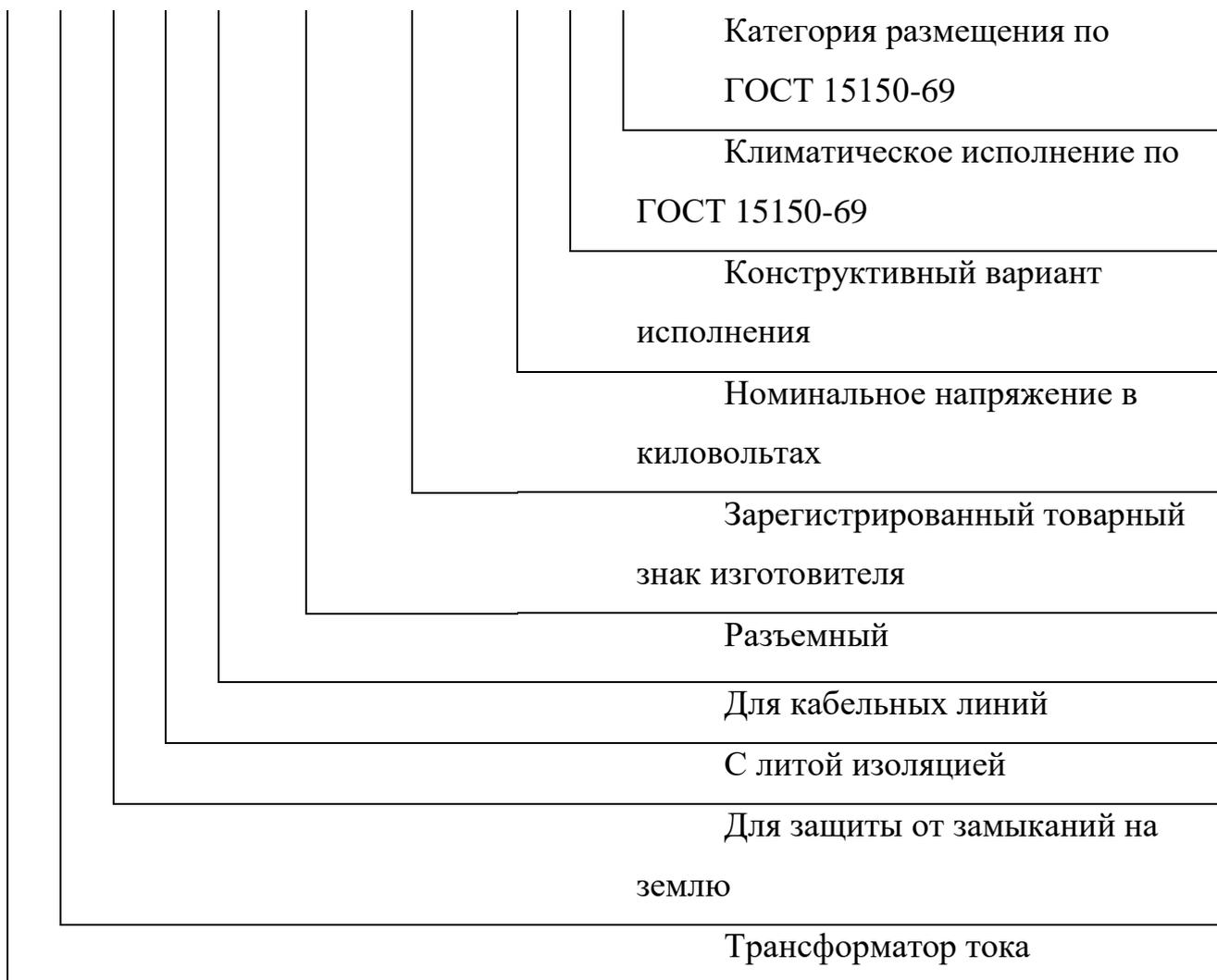
- очистка поверхности трансформатора от пыли и грязи;
- внешний осмотр трансформатора на отсутствие повреждений;
- измерение сопротивления изоляции вторичных обмоток

проводится мегомметром на 1000 В. Сопротивление должно быть не менее 20 МОм.

## 8 Условное обозначение трансформатора

Расшифровка условного обозначения трансформатора:

Т З Л К Р - СЭЩ - 0,66 - Х - Х 2



Пример записи условного обозначения трансформатора тока нулевой последовательности для защиты от замыкания на землю, на номинальное напряжение 0,66 кВ, конструктивного варианта исполнения 1, климатического исполнения «У», категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 при его заказе и в документации другого изделия:

ТЗЛК-СЭЩ-0,66-1 У2 ТУ 3414-113-72210708-2008

Пример условного обозначения трансформатора тока нулевой последовательности разъемного для защиты от замыкания на землю, на номинальное напряжение 0,66 кВ, конструктивного варианта исполнения 3,

климатического исполнения «У», категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69  
при его заказе и в документации другого изделия:

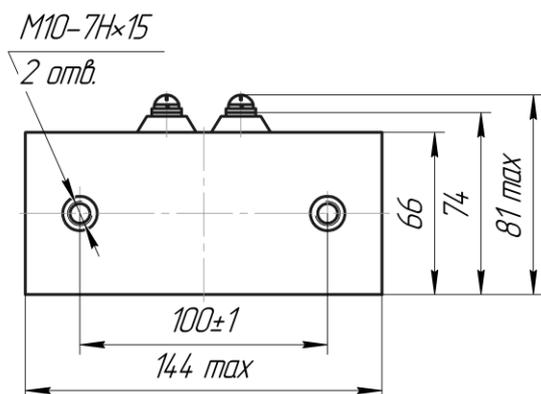
ТЗЛКР-СЭЦ-0,66-3 У2 ТУ 3414-113-72210708-2008

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса  
трансформаторов тока нулевой последовательности

ТЗЛК-СЭЩ-0,66-1; ТЗЛК-СЭЩ-0,66-2;

Рисунок 1



Винт М6×10

2 шт.

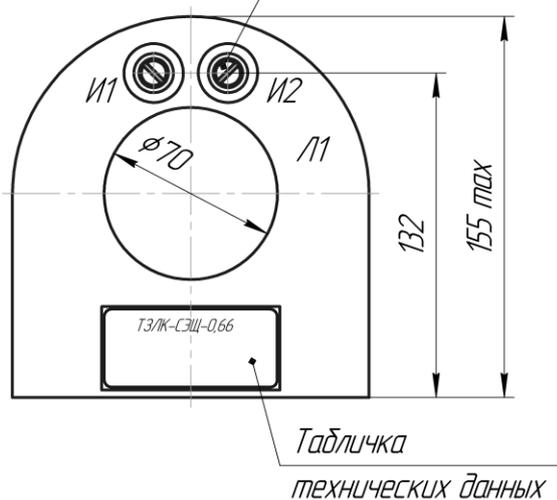
Табличка  
технических данных

Рисунок 2

Остальное - см. рисунок 1

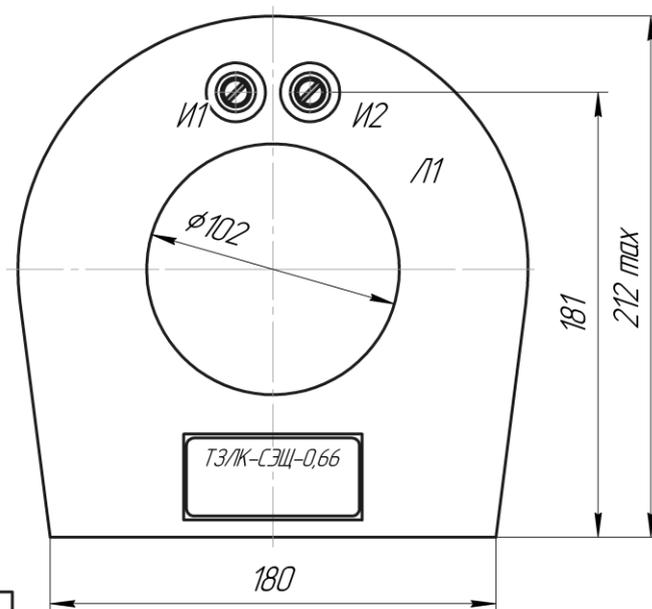
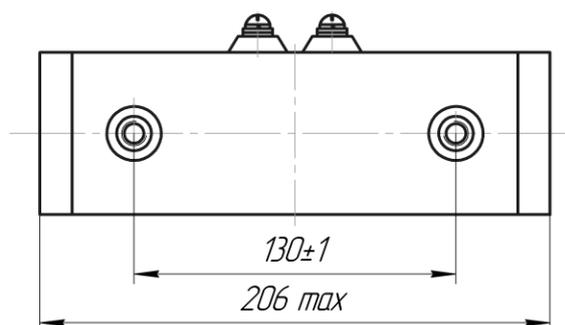


Таблица 1

Тип трансформатора	Рисунок	Коэффициент трансформации	Масса кг
ТЗЛК-СЭЩ-0,66-1	1	30/1	3
ТЗЛК-СЭЩ-0,66-2	2	30/1	6,3
ТЗЛК-СЭЩ-0,66-3	3	30/1	7
ТЗЛК-СЭЩ-0,66-4	4	60/1	11,7

Продолжение приложения 1

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трансформаторов тока нулевой последовательности

ТЗЛК-СЭЦ-0,66-3; ТЗЛК-СЭЦ-0,66-4

Рисунок 3  
Остальное - см. рисунок 1

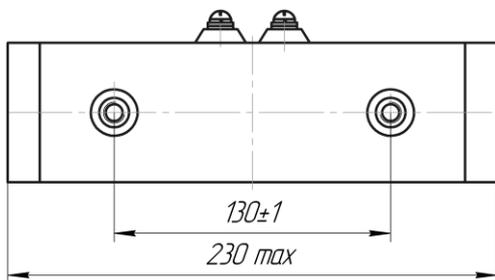
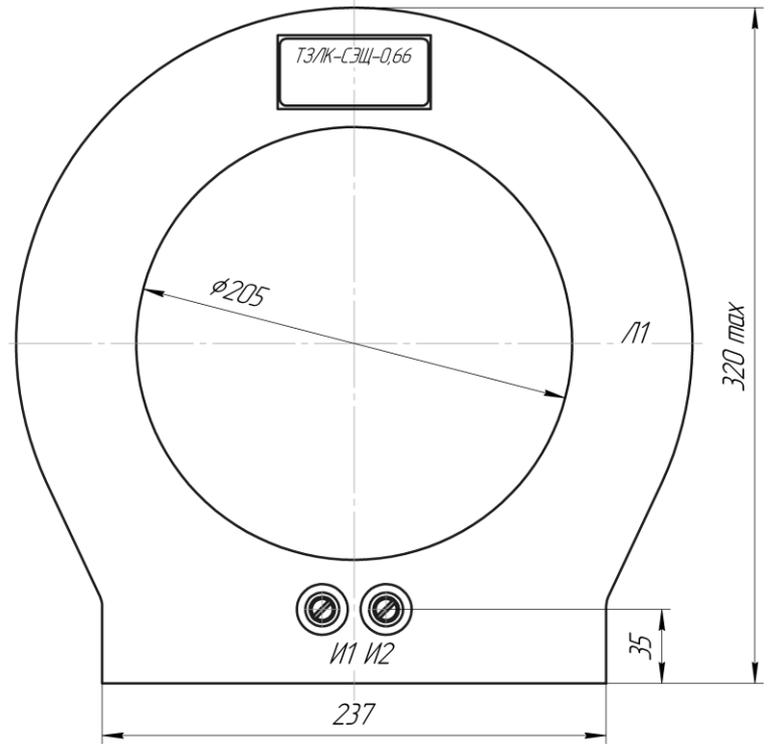
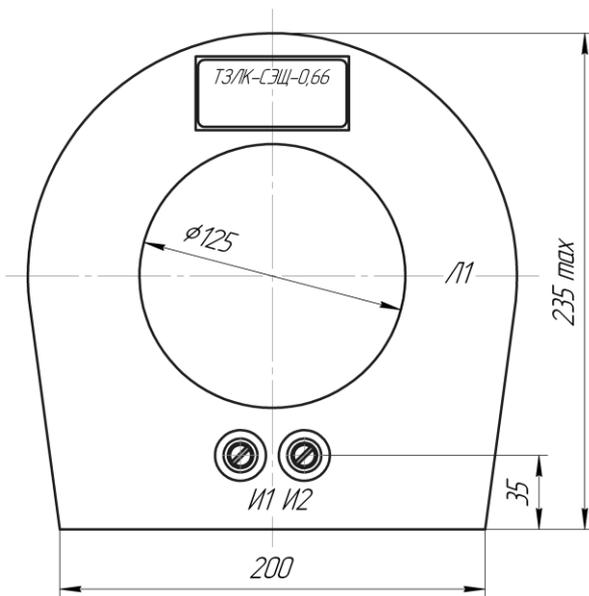
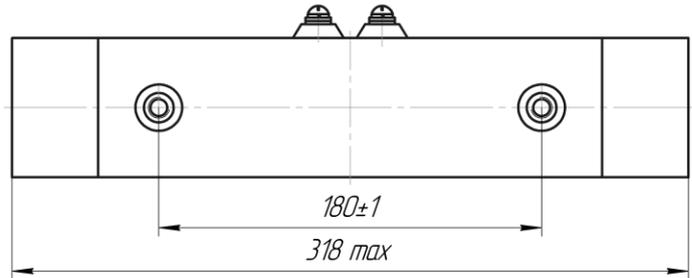
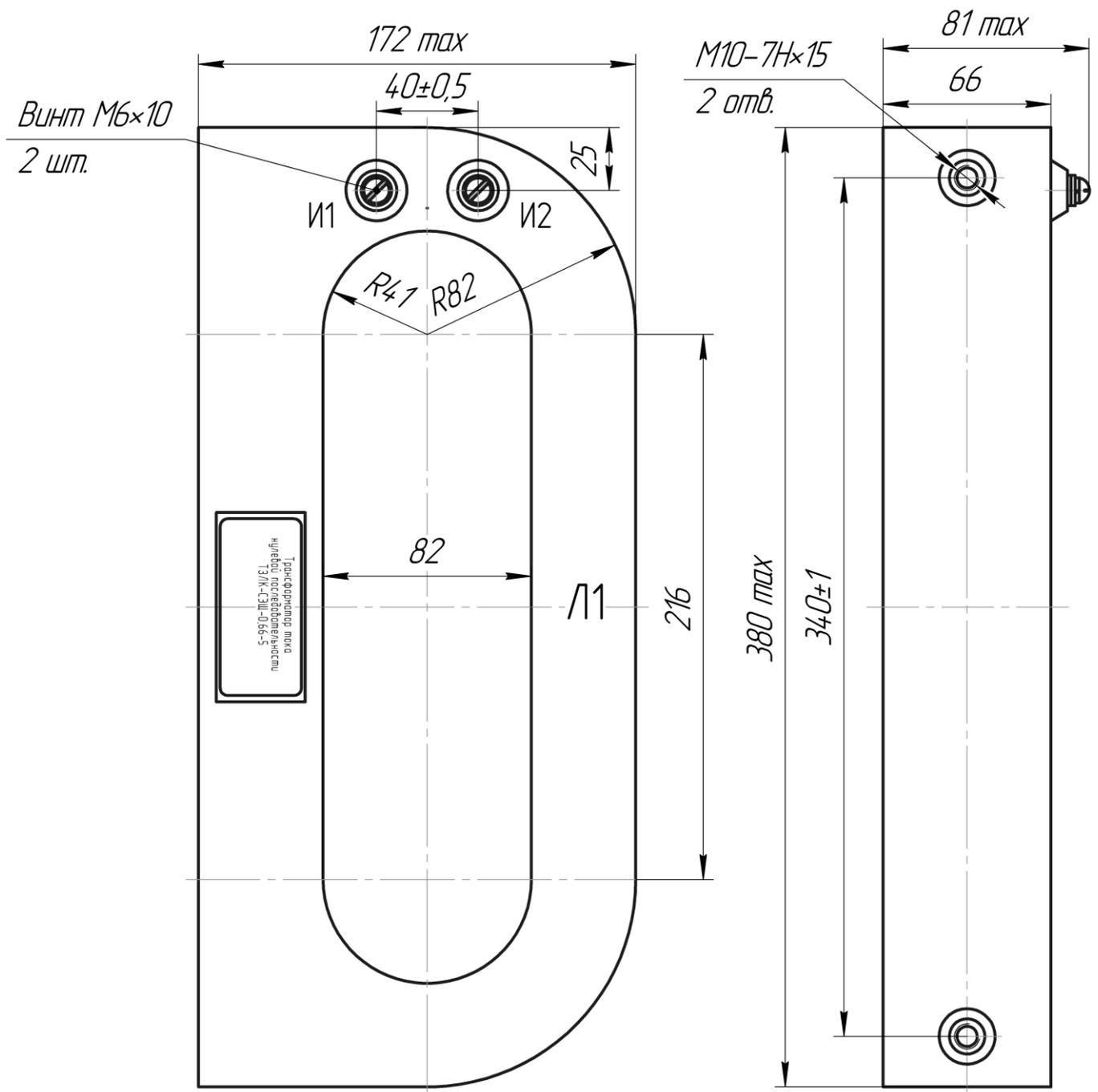


Рисунок 4  
Остальное - см. рисунок 1



Продолжение приложения 1

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трансформатора тока нулевой последовательности ТЗЛК-СЭЩ-0,66-5

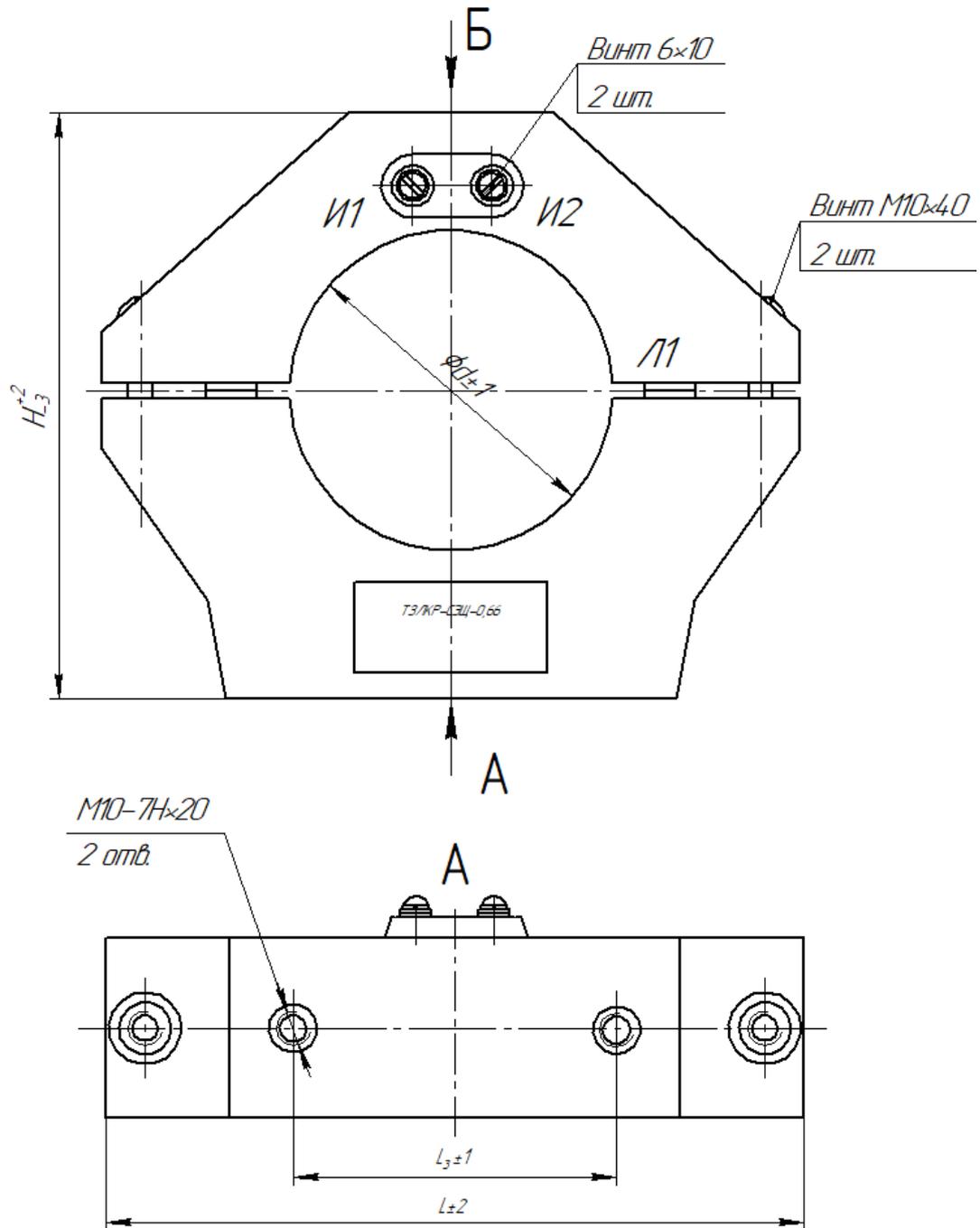


Коэффициент трансформации – 30/1, 40/1, 50/1, 60/1

Масса – 7,8 кг

Продолжение приложения 1

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трансформаторов тока нулевой последовательности ТЗЛКР-СЭЦ-0,66-1, -2, -3, -4



Б

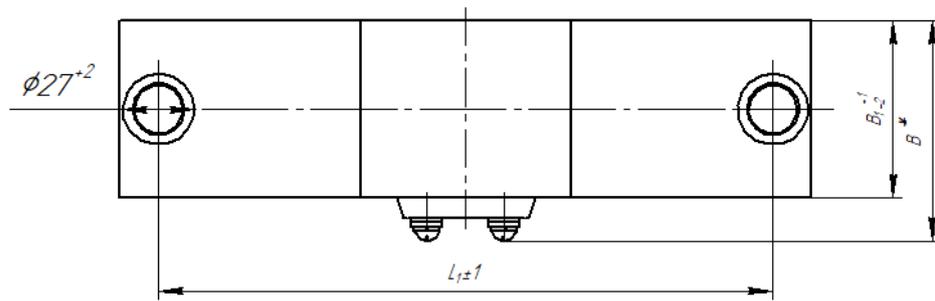


Таблица 1

Обозначение	размеры, мм							Масса, кг	Применяемость
	d	L	L <sub>1</sub>	L <sub>3</sub>	H	B <sub>1</sub>	B		
РТ.ТТ.02.03.00.00.000	70	213	185	100	172	70	87	5,3	ТЗ/КР-СЭЦ-0,66-1
-001	100	250	220	125	208	60	77	5,9	ТЗ/КР-СЭЦ-0,66-2
-002	125	270	240	125	228	70	87	7,8	ТЗ/КР-СЭЦ-0,66-3
-003	205	360	330	180	320	60	77	10,8	ТЗ/КР-СЭЦ-0,66-4
-004	70	213	185	100	172	70	87	5,3	ТЗ/КР-СЭЦ-0,66-1 для АЭС
-005	100	250	220	125	208	60	77	5,9	ТЗ/КР-СЭЦ-0,66-2 для АЭС
-006	125	270	240	125	228	70	87	7,8	ТЗ/КР-СЭЦ-0,66-3 для АЭС
-007	205	360	330	180	320	60	77	10,8	ТЗ/КР-СЭЦ-0,66-4 для АЭС

\*Размеры для справок.