

**ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО**  
**ЭЛЕКТРОЩИТ-К°**



**ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
ТРАНСФОРМАТОРЫ  
ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ**

**2010**



ООО «Электрощит-К°» (ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО)  
представляет вашему вниманию каталог продукции  
с измененной классификацией изделий.

Применение новой классификации позволит  
потребителю правильно сориентироваться  
в конструктивных исполнениях различных типов  
продукции и поможет более точно обозначить  
требуемое изделие при составлении заказа.

[www.transformelectro.ru](http://www.transformelectro.ru)  
[www.kztt.ru](http://www.kztt.ru)

**ООО «Электрощит-К°» (Трансформэлектро) с 2003 года первое в РФ начало производить высокоточные литые измерительные трансформаторы тока 6-35 кВ из полиуретана, по технологии компании KWK Messwandler GmbH, Германия.**

Продукция запатентована, сертифицирована, внесена в Госреестр средств измерений РФ и Реестр системы «ЭнСЕРТИКО». Имеются лицензии на право конструирования и изготовления электротехнического оборудования для атомных станций.

Производство сертифицировано по стандарту системы менеджмента качества DIN EN ISO 9001:2008.

Каждый трансформатор производства ООО «Электрощит-К°» это современное высокотехнологичное изделие европейского качества с набором регулируемых параметров необходимых для решения поставленных задач в области коммерческого учета и релейной защиты.

Уникальная расчетная программа позволяет за несколько минут определить возможность изготовления трансформатора с параметрами необходимыми для конкретной точки коммерческого учета в заданных габаритах.

Безусловное соблюдение технологии, применение в производстве высококачественных материалов таких компаний как Krupp, Dow Chemical и других ведущих производителей, разработка новых изделий по ТЗ заказчика в сжатые сроки, короткие сроки изготовления, от 10 дней, полный цикл услуг по сопровождению заказа, от опросного листа до доставки, позволяют нам оставаться лидером по производству высокотехнологичных измерительных трансформаторов тока 6–35 кВ на рынке стран СНГ.

Мы дорожим партнерскими отношениями и высоко ценим доверие, оказанное нашими коллегами, стараясь максимально удовлетворить запросы, возникающие при решениях стандартных и нестандартных задач на энерготехническом рынке.

Мы динамично развивающаяся и инновационная компания, которая внедряет новые конструктивные решения задач по удовлетворению растущих потребностей в энергетике.

Мы стремимся к прогрессу и новаторству внедрением новых идей и разработок, основываясь на потенциале наших кадров.

Мы — это Работа, а Работа для нас — больше чем получение прибыли, выше которой мы ставим социальную ответственность и честность.

Мы заботимся о благосостоянии людей, работающих как внутри компании, так и находящихся вне её.

Мы смотрим в будущее с уверенностью и гордостью, с чувством каждого дня выполненного долга перед обществом.

## **ОБЪЕКТИВНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ — ТОЧНЫЙ УЧЕТ**



## СОДЕРЖАНИЕ

ЛИЦЕНЗИИ И СЕРТИФИКАТЫ	2
ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА	4
ОПОРНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТЛО-10	5
ОПОРНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТЛО-24	13
ОПОРНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТЛО-35	19
ПРОХОДНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА	
ТЛП-10-1	24
ТЛП-10-2	29
ТЛП-10-3	33
ТЛП-10-4	37
ТЛП-10-5	41
ТЛП-10-6	45
ВСТРОЕННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТВ-ЭК	49
ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА НУЛЕВОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ТЗЛК и ТЗЛКР (разъемные)	53
ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ЗНОЛ(П)-ЭК и ЗХЗНОЛ(П)-ЭК	56
ИЗОЛЯТОРЫ ПРОХОДНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ ИПЛ-10/8	63
ИЗОЛЯТОРЫ ОПОРНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ ИОЛ-4/10	66
ПРЕДЕЛЫ ДОПУСКАЕМЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ	68
ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ	69
ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ	70

**НАША КОМПАНИЯ ВЫПОЛНИТ РАЗРАБОТКУ  
ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА ЛЮБОЙ КОНФИГУРАЦИИ ДЛЯ  
ПРИМЕНЕНИЯ В КОМПЛЕКТНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ  
УСТРОЙСТВАХ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**



# ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО ЭЛЕКТРОЩИТ-К°

ООО «Электрощит-К°» (ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО) введена система менеджмента качества, которая подтверждается сертификатами соответствия требованиям, нормам и стандартам DIN EN ISO 9001:2008 системы менеджмента качества в сфере проектирования, разработок, производства и поставок измерительных трансформаторов.



## ООО «Электрощит-К°» (ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО) имеет ряд лицензий и сертификатов:

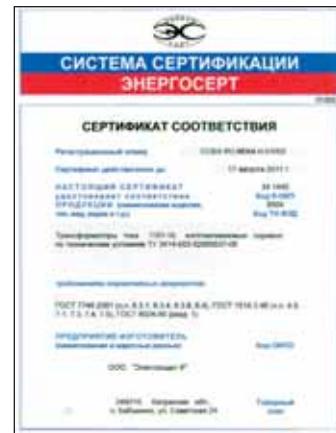
- Лицензия Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 002656-ИР на изготовление и ремонт средств измерения.
- Лицензии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на право конструирования ЦО-11-101-3293 и изготовления ЦО-12-101-3292 электротехнического оборудования для атомных станций.
- Свидетельство на товарный знак № 255242.





# ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО ЭЛЕКТРОЩИТ-К°

Все трансформаторы, выпускаемые ООО «Электрощит-К°» (ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО) внесены в государственный реестр средств измерений Российской Федерации, имеют сертификаты об утверждении типов средств измерений, сертификаты соответствия системы сертификации Госстандарта России, сертификаты системы сертификации Энергосерт,



а также зарегистрированы в Реестрах государственных систем обеспечения единства измерений Республики Беларусь, Республики Казахстан, Республики Узбекистан, Украины.



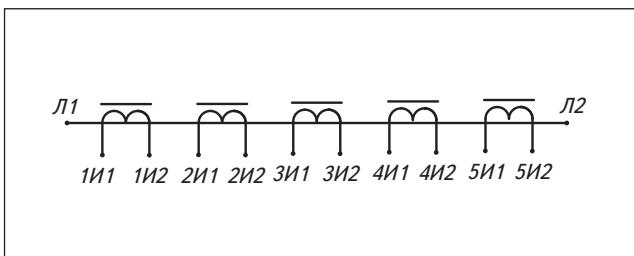


## ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

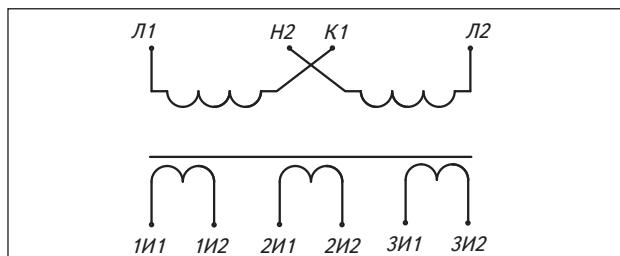
### Особенности измерительных трансформаторов тока производства ООО «Электрощит-К°» (ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО)

- Современная технология заливки трансформаторов, обеспечивающая высокое качество полимерной изоляции;
- Расширенный диапазон по току, частоте и вторичной нагрузке с соблюдением класса точности, что особенно важно при коммерческом учете электроэнергии;
- Любое сочетание класса точности (до 0,2S) и нагрузки (от 1 ВА и выше);
- Возможность изготовления трансформаторов тока с вторичными обмотками от 1 до 5, с разными коэффициентами трансформации, с переключением по первичному току;
- Возможность изготовления трансформаторов с различным значением коэффициента безопасности приборов и предельной кратности;
- Изготовление трансформаторов с большими значениями токов термической и динамической стойкости при малых номинальных токах;
- Возможность разработки трансформаторов заданной геометрической формы;
- Конструктивные особенности трансформаторов позволяют увеличивать длину пути утечки, что обеспечивает возможность работы при высокой влажности воздуха (до 98%);
- Изготовление по задаваемым эксплуатационным параметрам;
- Трансформаторы изготавливаются в климатическом исполнении У и Т категории размещения 2 и 3 по ГОСТ 15150-69;
- Трансформаторы выполняются с двумя уровнями изоляции «а» или «б» по ГОСТ 15163-96.
- Трансформаторы по механической стойкости соответствуют группе механического исполнения М5, частотный диапазон 5–200 Гц, максимальное ускорение 30 м/с<sup>2</sup>, устойчивость к воздействию землетрясений при МРЗ 9 баллов по ГОСТ 17516.1-90.
- Изоляция каждого трансформатора проверяется повышенным напряжением, а также проводятся испытания с замером частичных разрядов по ГОСТ 7746-2001, уровень частичных разрядов не превышает 10 пКл;
- Высокая однородность компаунда обеспечивает долговечность изоляции;
- Класс точности трансформатора не меняется на протяжении всего срока службы;
- Вторичные выводы могут быть защищены прозрачной крышкой, что обеспечивает безопасность обслуживающего персонала, а также позволяет пломбировать клеммы для предотвращения несанкционированного доступа, что особенно важно при коммерческом учете электроэнергии;
- Использование литой изоляции повышает пожарную и экологическую безопасность.

Пример схемы соединений трансформаторов тока  
с пятью вторичными обмотками



Пример схемы соединений трансформаторов тока  
с переключением по первичной обмотке с тремя  
вторичными обмотками





## ОПОРНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТЛО-10



Трансформаторы тока ТЛО-10 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, а также для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных распределительных устройствах переменного тока на класс напряжения до 10 кВ.

Трансформаторы тока ТЛО-10 изготавливаются с количеством вторичных обмоток от одной до пяти. Для уменьшения межфазного расстояния трансформаторы тока ТЛО-10 изготавливаются с изолирующими перегородками.

Трансформаторы тока ТЛО-10 возможно изготовить в следующих исполнениях:

Исполнение	Описание
A	выводы вторичных обмоток с торца трансформатора
B	выводы вторичных обмоток снизу трансформатора
C	наличие крышки пломбирования
D	с гибкими выводами вторичных обмоток
E	с переключением по вторичной обмотке
F	с переключением по первичной обмотке

Подробное описание исполнений приведено далее.

Трансформаторы тока ТЛО-10 изготавливаются в восьми габаритах обозначаемых от М1 до М8.

Выбор габарита обусловлен сочетанием количества обмоток и требуемых технических параметров.

Внесены в Государственные реестры средств измерений:  
Российской Федерации за номером 25433-08;  
Республики Беларусь за номером 03 13 2876 07;  
Украины за номером 25433.

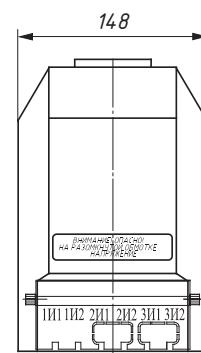
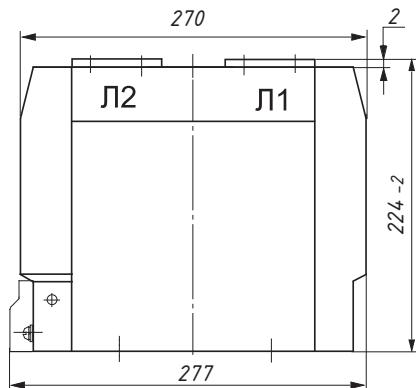


## **Основные параметры и характеристики опорных измерительных трансформаторов тока ТЛ0-10**

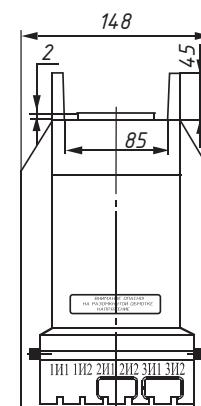
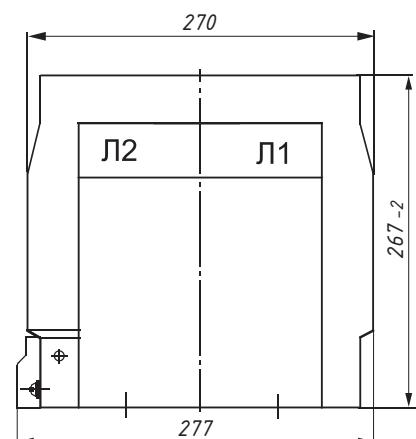
Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный первичный ток, А	5-3000
Номинальный вторичный ток, А	1, 5
Номинальная частота, Гц	50, 60
Количество вторичных обмоток	1, 2, 3, 4, 5
Номинальные вторичные нагрузки с $\cos\phi=0,8$ обмотки для измерения, ВА обмотки для защиты, ВА	1-50 1-50
Номинальный класс точности: обмотки для измерений обмотки для защиты	0,2, 0,2S, 0,5, 0,5S, 1, 3 5P или 10P
Номинальная предельная кратность $K_{\text{ном}}$ вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности прибора $K_{\text{бном}}(\text{FS})$ вторичной обмотки для измерений	от 3 до 30
<b>Ток односекундной термической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:</b>	
I <sub>ном</sub>	I <sub>терм</sub>
5-20	2,5; 5
30-50	5; 10; 20
75-100	10; 20; 31,5; 40
150	15; 20; 31,5; 40
200	20; 31,5; 40
300	31,5; 40
400-3000	40
<b>Ток электродинамической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:</b>	
I <sub>ном</sub>	I <sub>дин</sub>
5-20	6,25; 12,8
30-50	12,8; 26; 52
75-100	26; 52; 81; 100
150	39; 52; 81; 100
200	52; 81; 100
300	81; 100
400-3000	100
Масса, кг	от 21 до 50



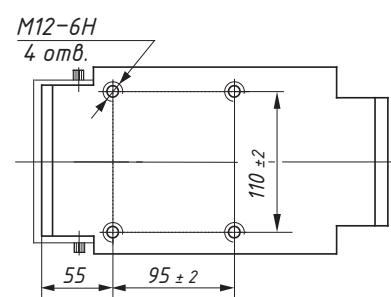
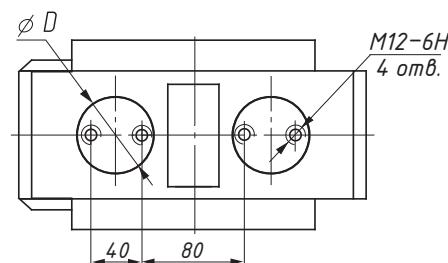
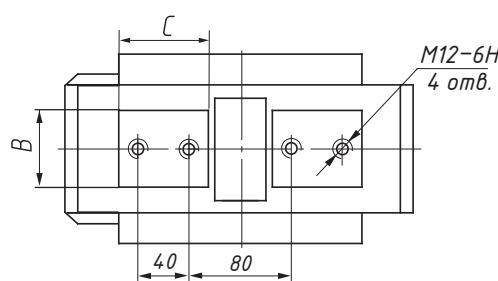
### Габаритные размеры трансформатора тока ТЛО-10 М1



### Габаритные размеры трансформатора тока ТЛО-10 М2



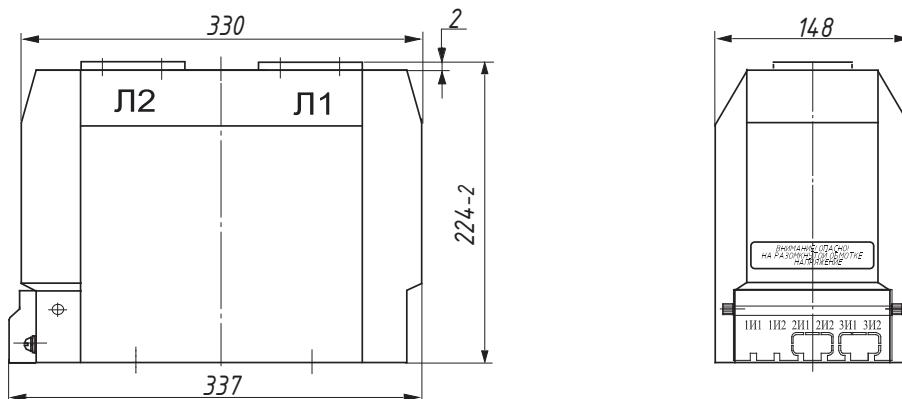
### Установочные и присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛО-10 М1 и ТЛО-10 М2



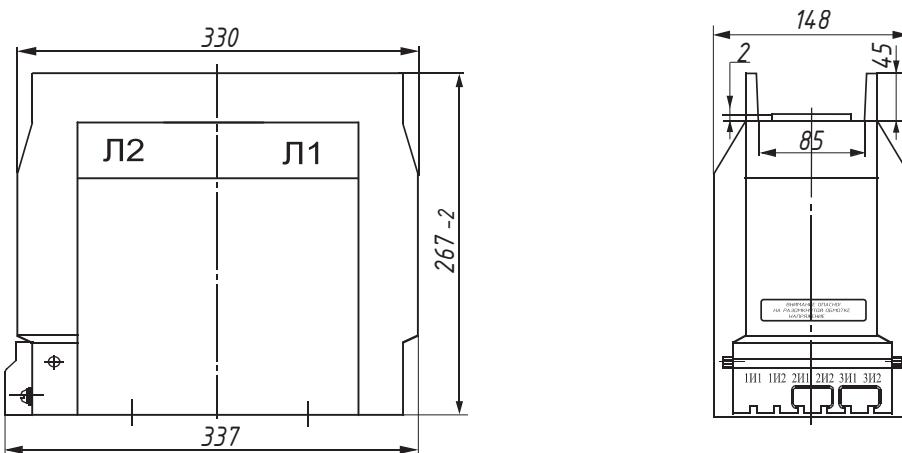
Номинальный первичный ток, А	Размеры контактов первичной обмотки, мм	
	Ø D	B x C
5...400	60	60 x 70
5...1500	-	60 x 70



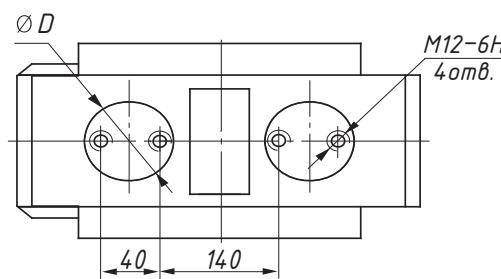
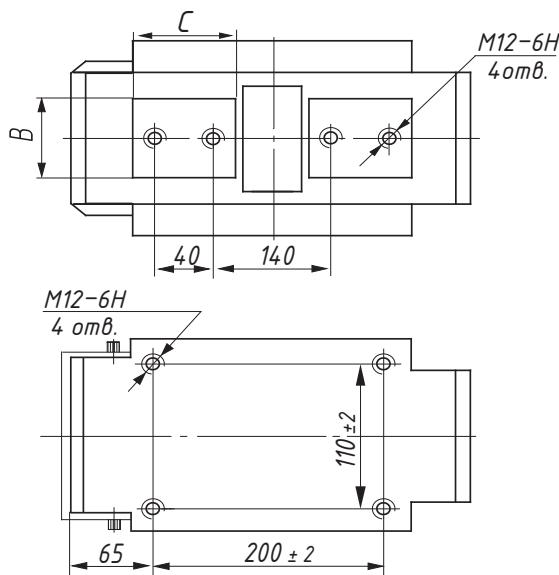
## Габаритные размеры трансформатора тока ТЛО-10 М3



## Габаритные размеры трансформатора тока ТЛО-10 М4



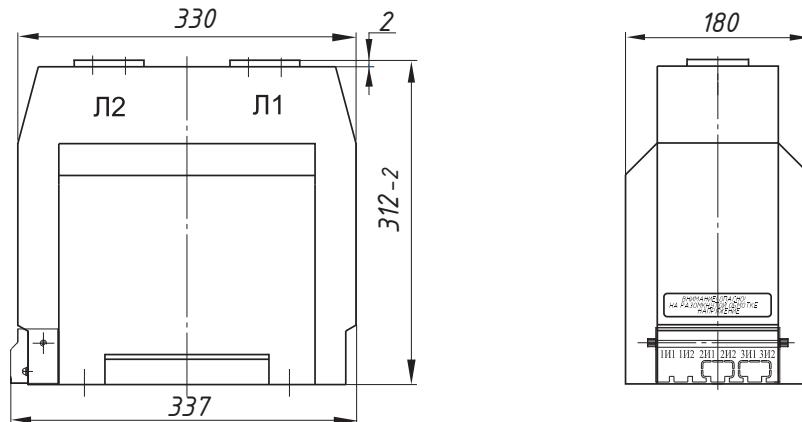
## Установочные и присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛО-10 М3 и ТЛО-10 М4



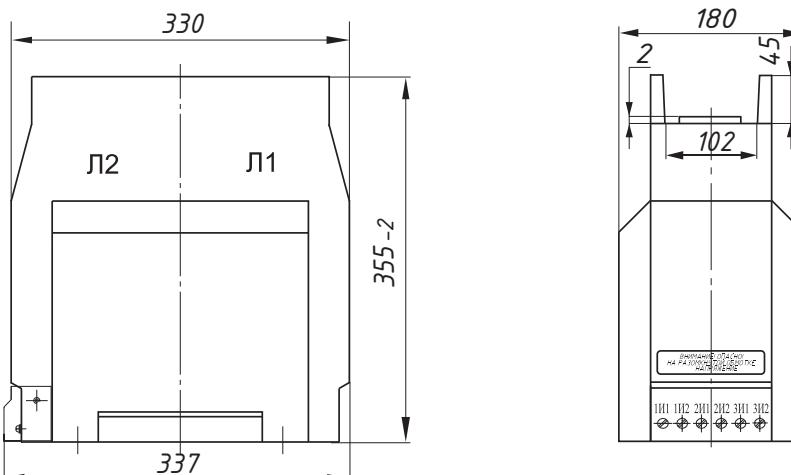
Номинальный первичный ток, А	Размеры контактов первичной обмотки, мм	
	Ø D	B x C
5...400	60	60 x 70
5...1500	-	60 x 70



### Габаритные размеры трансформатора тока ТЛО-10 М5

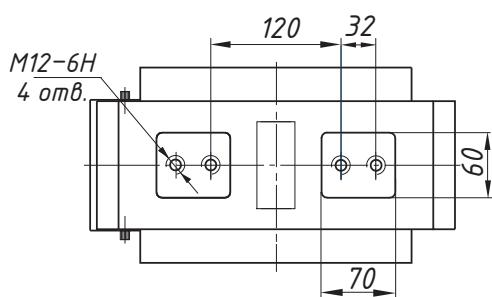


### Габаритные размеры трансформатора тока ТЛО-10 М6

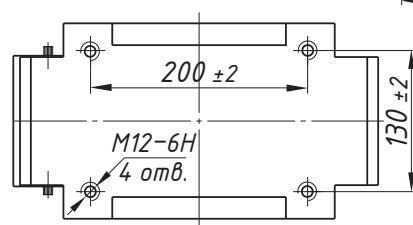
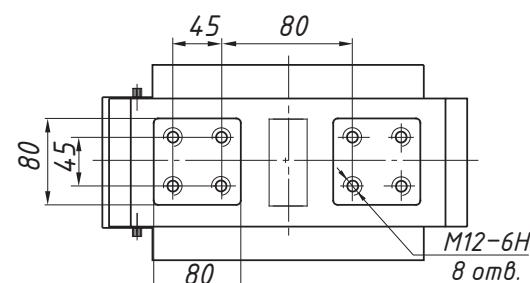


### Установочные и присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛО-10 М5 и ТЛО-10 М6

Для номинальных первичных токов от 5 А до 1500 А

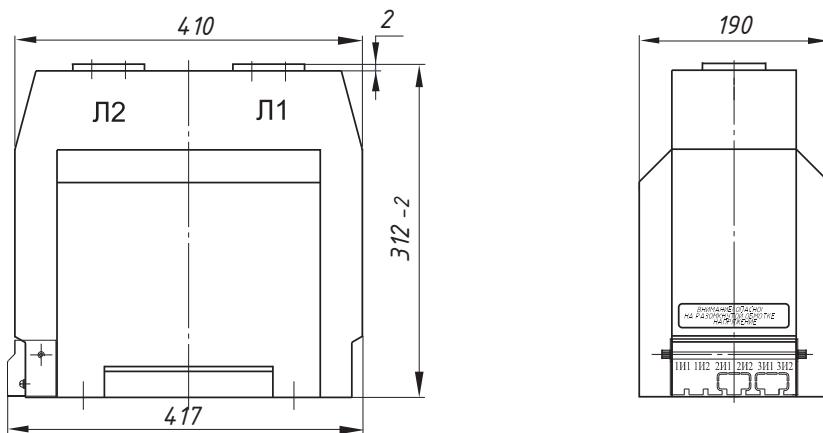


Для номинальных первичных токов от 2000 А до 3000 А

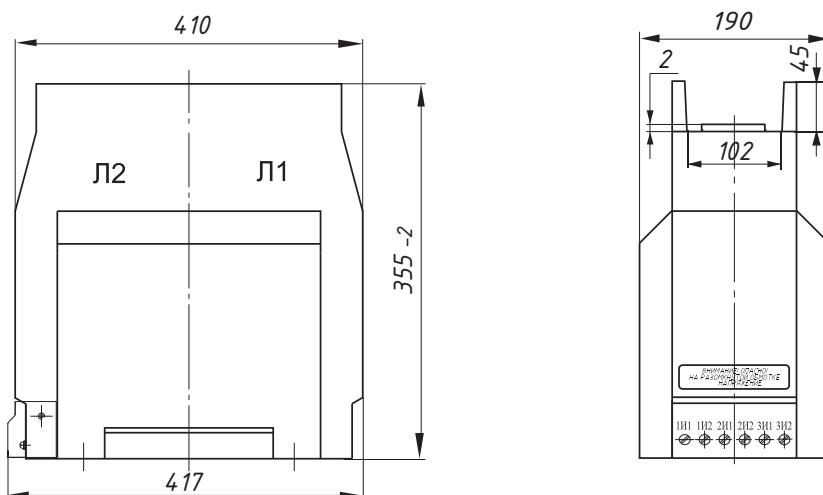




### Габаритные размеры трансформатора тока ТЛО-10 М7

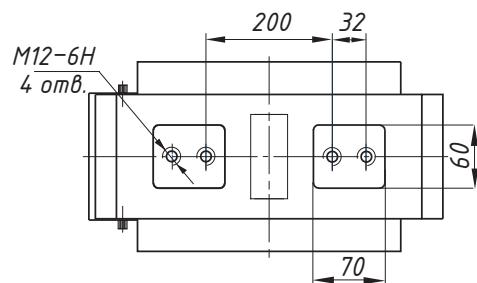


### Габаритные размеры трансформатора тока ТЛО-10 М8

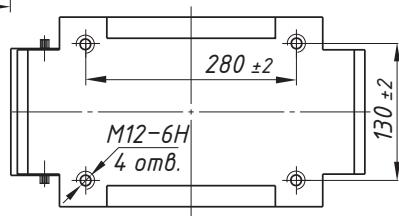
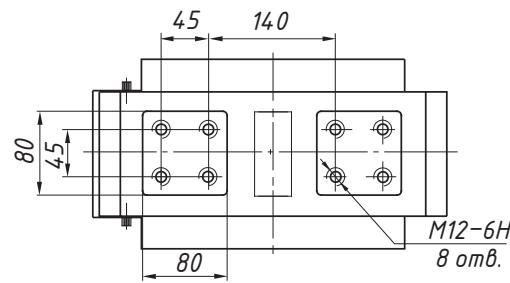


### Установочные и присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛО-10 М7 и ТЛО-10 М8

Для номинальных первичных токов от 5 А до 1500 А



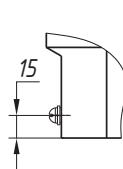
Для номинальных первичных токов от 2000 А до 3000 А



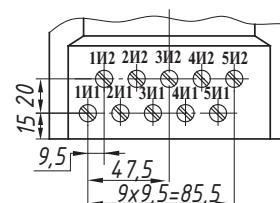
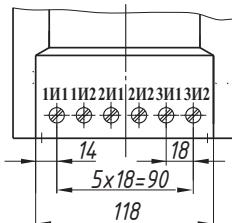


## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ОПОРНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТЛО-10

**Исполнение А** — выводные контакты вторичных обмоток на корпусе трансформатора расположены с торца для ТЛО-10 М1, ТЛО-10 М2, ТЛО-10 М3, ТЛО-10 М4, ТЛО-10 М5, ТЛО-10 М6, ТЛО-10 М7, ТЛО-10 М8

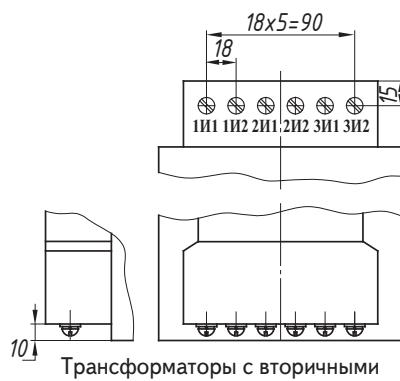


Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до трех

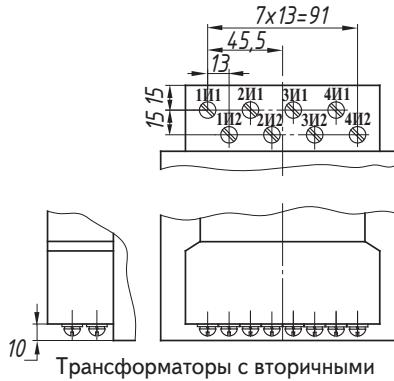


Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до пяти

**Исполнение В** — выводные контакты вторичных обмоток на корпусе трансформатора расположены снизу для ТЛО-10 М1, ТЛО-10 М2, ТЛО-10 М3, ТЛО-10 М4

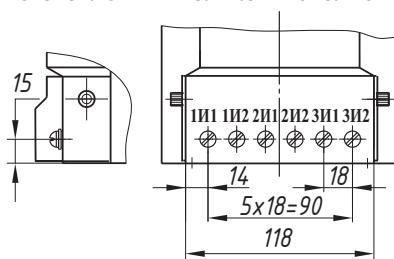


Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до трех

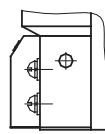


Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех

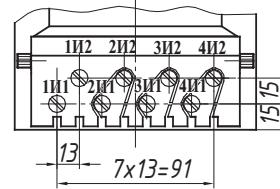
**Исполнение С** — наличие крышки для защиты и пломбирования измерительной обмотки для трансформаторов изготовленных только в исполнении А



Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до трех с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки

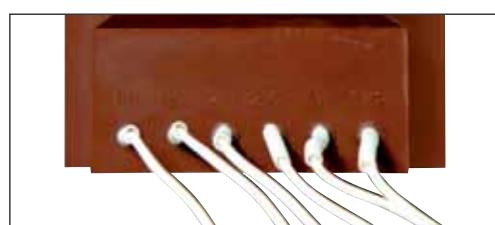


Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки



Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех и с переключением по вторичной обмотке с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки

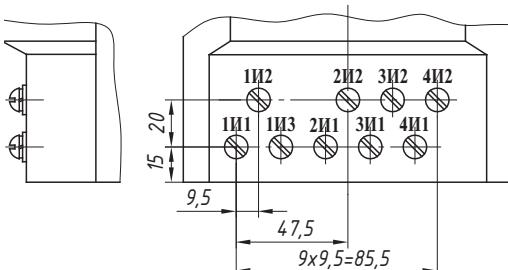
**Исполнение D** — изготовление трансформатора с гибкими выводами вторичных обмоток с необходимой длиной



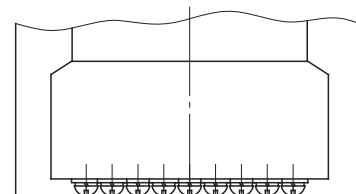
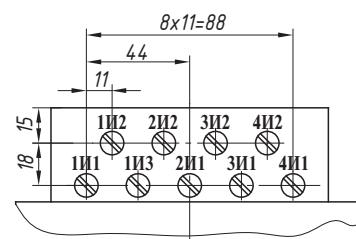


# ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО ЭЛЕКТРОЩИТ-К°

**Исполнение Е** — изготовление трансформатора с переключением по вторичной обмотке

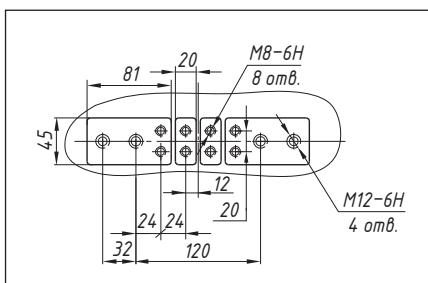


для исполнения А



для исполнения В

**Исполнение F** — изготовление трансформатора с переключением по первичной обмотке



Размеры контактов, присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛО-10 с переключением по первичной обмотке общие для всех габаритов



Внешний вид контактной площадки трансформаторов тока ТЛО-10 М1, ТЛО-10 М3, ТЛО-10 М5, ТЛО-10 М7 с переключением по первичной обмотке



Внешний вид контактной площадки трансформаторов тока , ТЛО-10 М2, и ТЛО-10 М4, ТЛО-10 М6, и ТЛО-10 М8 с переключением по первичной обмотке

## Пример обозначения трансформатора тока ТЛО-10 в габаритах М1:

**ТЛО-10 М1АС-0,5FS10/10P10-10/15-100/5 УЗ 10кА**

- М1 — габарит трансформатора
- А — выводные контакты вторичных обмоток на корпусе трансформатора расположены с торца
- С — наличие крышки для защиты и пломбирования измерительной обмотки
- 0,5 — класс точности измерительной вторичной обмотки
- FS10 — коэффициент безопасности прибора вторичной обмотки для измерений
- 10P — класс точности защитной вторичной обмотки
- 10 — номинальная предельная кратность обмотки для защиты
- 10 — номинальная вторичная нагрузка измерительной вторичной обмотки
- 15 — номинальная вторичная нагрузка защитной вторичной обмотки
- 100 — номинальный первичный ток
- 5 — номинальный вторичный ток
- У — климатическое исполнение
- 3 — категория размещения
- 10кА — ток односекундной термической стойкости



## ОПОРНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТЛО-24



Трансформаторы тока ТЛО-24 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, а также для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных распределительных устройствах переменного тока на класс напряжения до 24 кВ.

Трансформаторы тока ТЛО-24 изготавливаются с количеством вторичных обмоток от одной до пяти.

Для уменьшения межфазного расстояния трансформаторы тока ТЛО-24 изготавливаются с изолирующими перегородками.

Трансформаторы тока ТЛО-24 возможно изготовить в следующих исполнениях:

Исполнение	Описание
C	наличие крышки пломбирования
D	с гибкими выводами вторичных обмоток
E	с переключением по вторичной обмотке
F	с переключением по первичной обмотке

Подробное описание исполнений приведено далее.

Трансформаторы тока ТЛО-24 изготавливаются в четырех габаритах обозначаемых — от М1 до М4.

Выбор габарита обусловлен сочетанием количества обмоток и требуемых технических параметров.

Внесены в Государственные реестры средств измерений:  
Российской Федерации за номером 36292-07;  
Республики Беларусь за номером 03 13 3701 08.

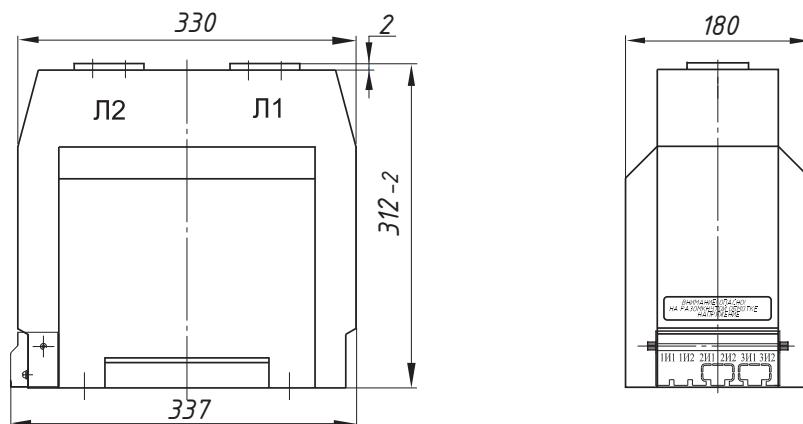


## Основные параметры и характеристики опорных измерительных трансформаторов тока ТЛ0-24

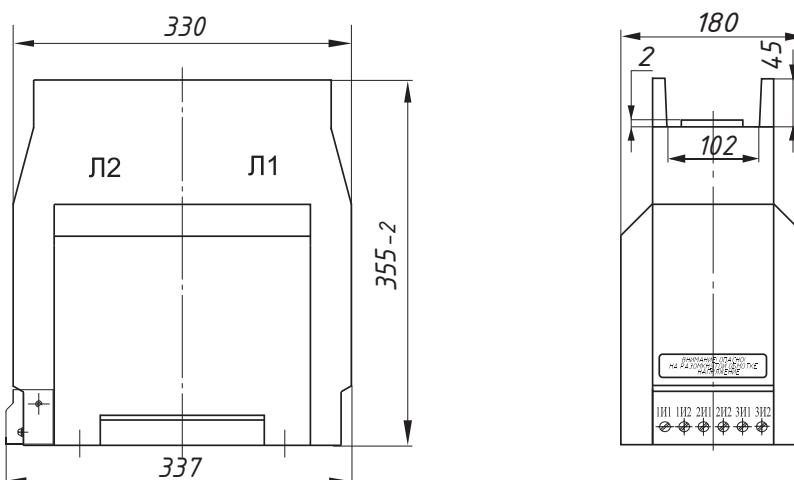
Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	20 ; 24
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	26,5
Номинальный первичный ток, А	5–3000
Номинальный вторичный ток, А	1, 5
Номинальная частота, Гц	50; 60
Количество вторичных обмоток	1, 2, 3, 4, 5
Номинальные вторичные нагрузки с $\cos\phi=0,8$ обмотки для измерения, ВА обмотки для защиты, ВА	1–50 1–50
Номинальный класс точности: обмотки для измерений обмотки для защиты	0,2, 0,2S, 0,5, 0,5S, 1, 3 5P или 10P
Номинальная предельная кратность Кном вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности приборов Кбном (FS) обмотки для измерений	от 3 до 30
<b>Ток односекундной термической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:</b>	
Iном	Iтерм
5–20	2,5; 5
30–50	5; 10; 20
75–100	10; 20; 31,5; 40
150	15; 20; 31,5; 40
200	20; 31,5; 40
300	31,5; 40
400–3000	40
<b>Ток электродинамической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:</b>	
Iном	Iдин
5–20	6,25; 12,8
30–50	12,8; 26; 52
75–100	26; 52; 81; 100
150	39; 52; 81; 100
200	52; 81; 100
300	81; 100
400–3000	100
Масса, кг	от 30 до 50



### Габаритные размеры трансформатора тока ТЛО-24 М1

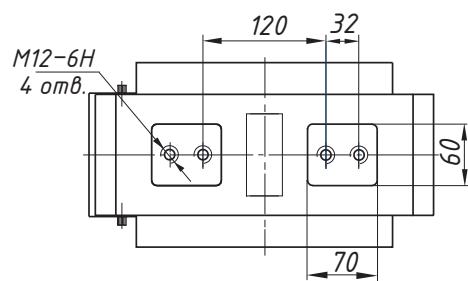


### Габаритные размеры трансформатора тока ТЛО-24 М2

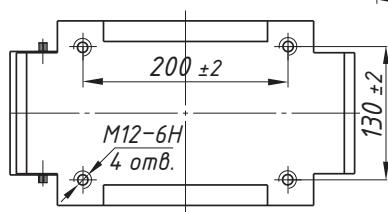
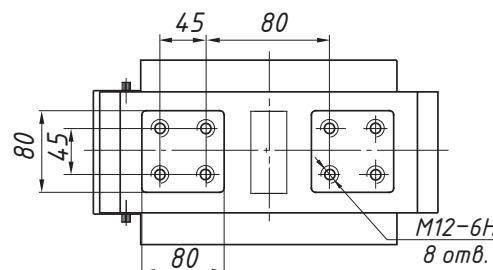


### Установочные и присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛО-24 М1 и ТЛО-24 М2

Для номинальных первичных токов от 5 А до 1500 А

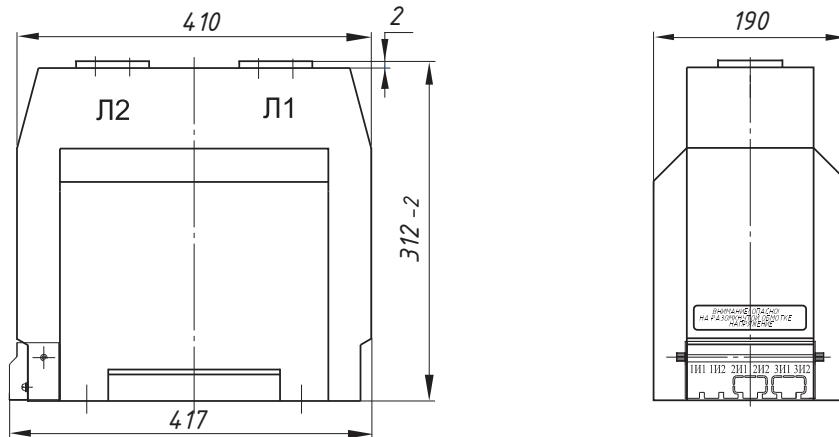


Для номинальных первичных токов от 2000 А до 3000 А

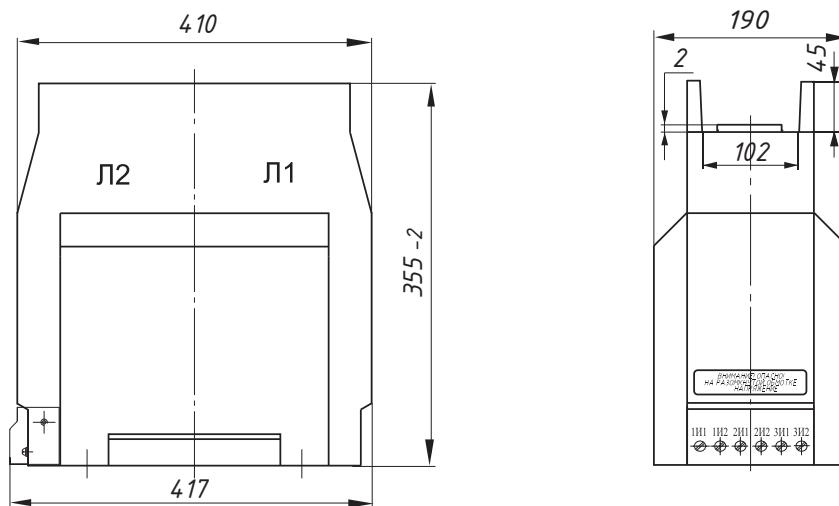




### Габаритные размеры трансформатора тока ТЛО-24 М3

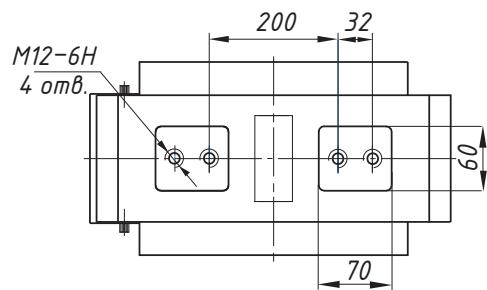


### Габаритные размеры трансформатора тока ТЛО-24 М4

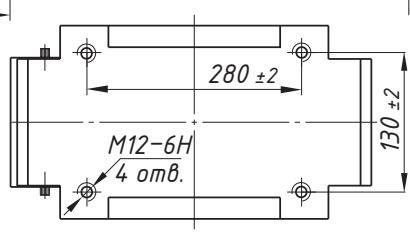
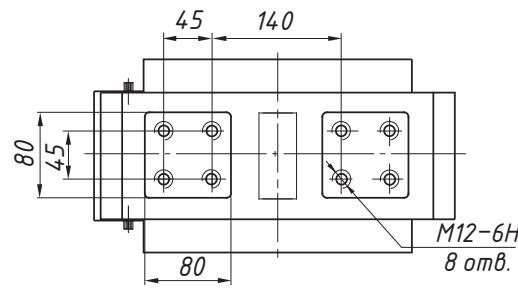


### Установочные и присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛО-24 М3 и ТЛО-24 М4

Для номинальных первичных токов от 5 А до 1500 А

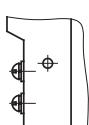


Для номинальных первичных токов от 2000 А до 3000 А

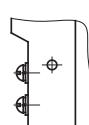
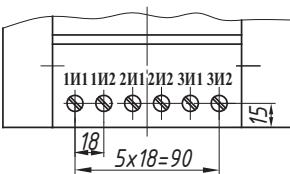




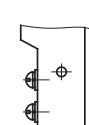
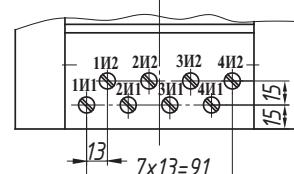
## Расположения контактов вторичных обмоток



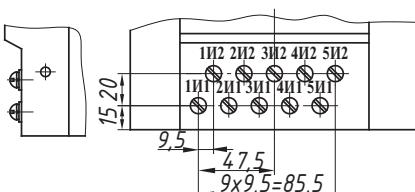
Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до трех



Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех

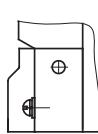


Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до пяти

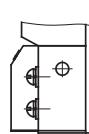
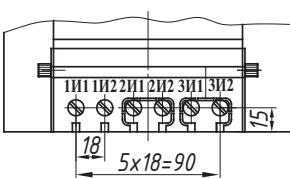


## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ОПОРНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТЛО-24

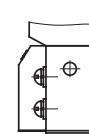
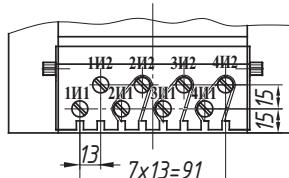
**Исполнение С** — наличие крышки для защиты и пломбирования измерительной обмотки



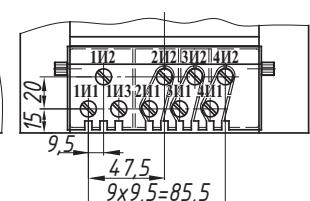
Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до трех с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки



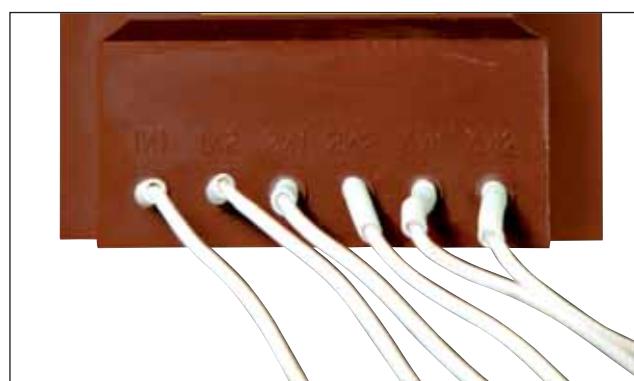
Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки



Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех и с переключением по вторичной обмотке с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки



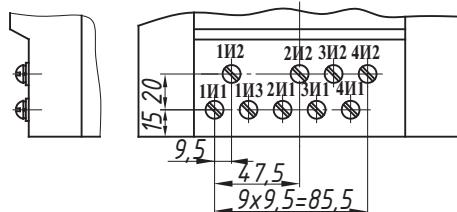
**Исполнение D** — изготовление трансформатора с гибкими выводами вторичных обмоток с необходимой длиной





# ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО ЭЛЕКТРОЩИТ-К°

**Исполнение Е** — изготовление трансформатора с переключением по вторичной обмотке



Выводные контакты вторичных обмоток на корпусе трансформатора расположены с торца и с переключением по вторичной обмотке

**Исполнение F** — изготовление трансформатора с переключением по первичной обмотке



Размеры контактов, присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛО-24 с переключением по первичной обмотке общие для всех габаритов.

Внешний вид контактной площадки трансформаторов тока ТЛО-24 М1 ТЛО-24 М3 с переключением по первичной обмотке

Внешний вид контактной площадки трансформаторов тока, ТЛО-24 М2 и ТЛО-24 М4 с переключением по первичной обмотке

## Пример обозначения трансформатора тока ТЛО-24 в габаритах М1:

**ТЛО-24 М1С-0,5FS 10/10P 10-10/15-100/5 УЗ 10кА**

- М1 — габарит трансформатора
- С — наличие крышки для защиты и пломбирования измерительной обмотки
- 0,5 — класс точности измерительной вторичной обмотки
- FS10 — коэффициент безопасности прибора вторичной обмотки для измерений
- 10P — класс точности защитной вторичной обмотки
- 10 — номинальная предельная кратность обмотки для защиты
- 10 — номинальная вторичная нагрузка измерительной вторичной обмотки
- 15 — номинальная вторичная нагрузка защитной вторичной обмотки
- 100 — номинальный первичный ток
- 5 — номинальный вторичный ток
- У — климатическое исполнение
- 3 — категория размещения
- 10кА — ток односекундной термической стойкости



## ОПОРНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТЛО-35



Трансформаторы тока ТЛО-35 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, а также для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных распределительных устройствах переменного тока на класс напряжения до 35 кВ.

Трансформаторы тока ТЛО-35 изготавливаются с количеством вторичных обмоток от одной до пяти.

Трансформаторы тока ТЛО-35 возможно изготовить в следующих исполнениях:

Исполнение	Описание
C	наличие крышки пломбирования
D	с гибкими выводами вторичных обмоток
E	с переключением по вторичной обмотке
F	с переключением по первичной обмотке

Подробное описание исполнений приведено далее.

Трансформаторы тока ТЛО-35 изготавливаются в одном габарите обозначаемом М2.

Внесены в Государственные реестры средств измерений:  
Российской Федерации за номером 36291-07;  
Республики Беларусь за номером 03 13 3702 08.

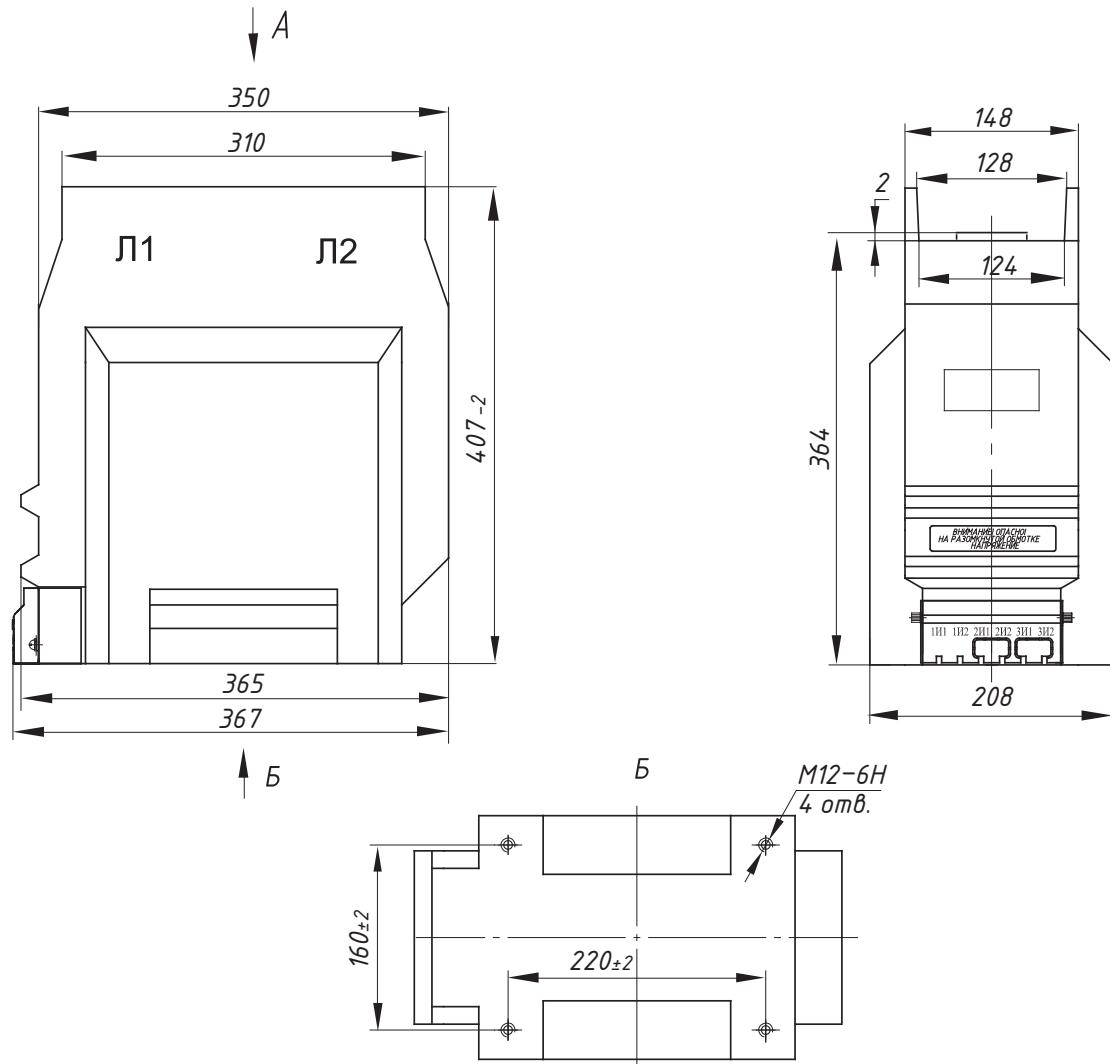


## **Основные параметры и характеристики опорных измерительных трансформаторов тока ТЛ0-35**

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
Номинальный первичный ток, А	5–3000
Номинальный вторичный ток, А	1, 5
Номинальная частота, Гц	50, 60
Количество вторичных обмоток	1, 2, 3, 4, 5
Номинальные вторичные нагрузки с $\cos\phi=0,8$ обмотки для измерения, ВА обмотки для защиты, ВА	1–50 1–50
Номинальный класс точности: обмотки для измерений обмотки для защиты	0,2, 0,2S, 0,5, 0,5S, 1, 3 5P или 10P
Номинальная предельная кратность $K_{ном}$ вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности прибора $K_{бном}$ (FS) вторичной обмотки для измерений	от 3 до 30
<b>Ток односекундной термической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:</b>	
I <sub>ном</sub>	I <sub>терм</sub>
5–20	2,5; 5
30–50	5; 10; 20
75–100	10; 20; 31,5; 40
150	15; 20; 31,5; 40
200	20; 31,5; 40
300	31,5; 40
400–3000	40
<b>Ток электродинамической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:</b>	
I <sub>ном</sub>	I <sub>дин</sub>
5–20	6,25; 12,8
30–50	12,8; 26; 52
75–100	26; 52; 81; 100
150	39; 52; 81; 100
200	52; 81; 100
300	81; 100
400–3000	100
Масса, кг	50

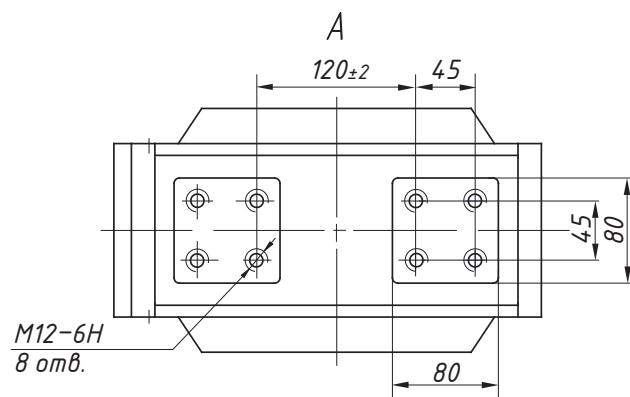
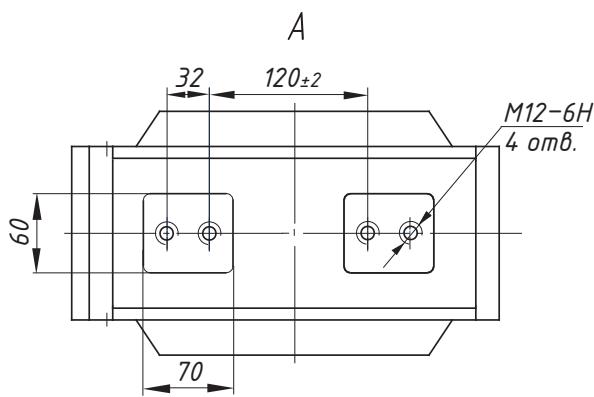


**Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛО-35 М2**



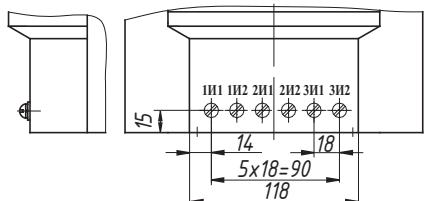
Для номинальных первичных токов от 5 А до 1500 А

Для номинальных первичных токов от 2000 А до 3000 А

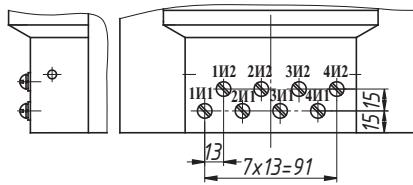




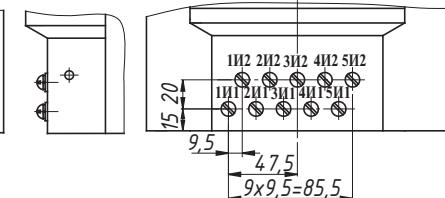
## Расположения контактов вторичных обмоток



Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до трех



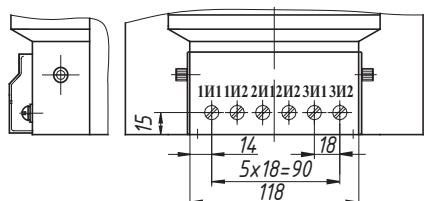
Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех



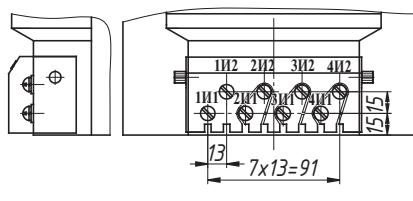
Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до пяти

## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ОПОРНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТЛО-35

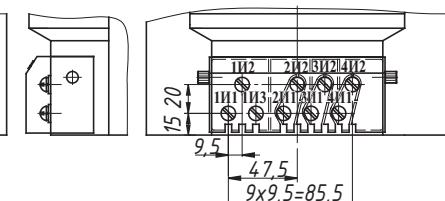
**Исполнение С** — наличие крышки для защиты и пломбирования измерительной обмотки



Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до трех с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки

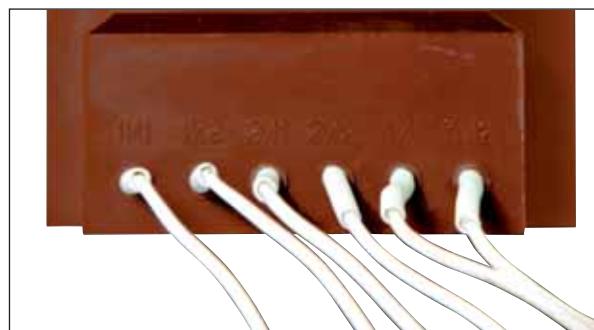


Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки



Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до пяти с переключением по вторичной обмотке с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки

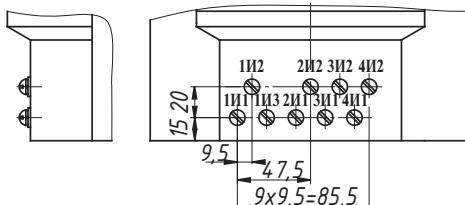
**Исполнение D** — изготовление трансформатора с гибкими выводами вторичных обмоток с необходимой длиной





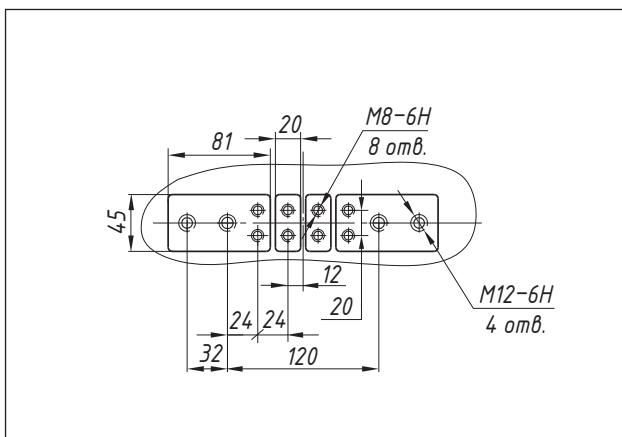
# ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО ЭЛЕКТРОЩИТ-К°

**Исполнение Е** — изготовление трансформатора с переключением по вторичной обмотке



Выводные контакты вторичных обмоток на корпусе трансформатора расположены с торца и с переключением по вторичной обмотке

**Исполнение F** — изготовление трансформатора с переключением по первичной обмотке



Размеры контактов, присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛО-35 с переключением по первичной обмотке



Внешний вид контактной площадки трансформаторов тока ТЛО -35 с переключением по первичной обмотке

**Пример обозначения трансформатора тока ТЛО-35 в габаритах М2:**

**ТЛО-35 М2D-0,5FS 10/10P 10-10/15-100/5 УЗ 10кА**

- M2 — габарит трансформатора
- D — изготовление трансформатора с гибкими выводами вторичных обмоток с необходимой длиной.
- 0,5 — класс точности измерительной вторичной обмотки
- FS10 — коэффициент безопасности прибора вторичной обмотки для измерений
- 10P — класс точности защитной вторичной обмотки
- 10 — номинальная предельная кратность обмотки для защиты
- 10 — номинальная вторичная нагрузка измерительной вторичной обмотки
- 15 — номинальная вторичная нагрузка защитной вторичной обмотки
- 100 — номинальный первичный ток
- 5 — номинальный вторичный ток
- У — климатическое исполнение
- 3 — категория размещения
- 10кА — ток односекундной термической стойкости



## ПРОХОДНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТЛП-10-1



Трансформаторы тока ТЛП-10-1 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, а также для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных распределительных устройствах переменного тока на класс напряжения до 10 кВ.

Трансформаторы тока ТЛП-10-1 изготавливаются с количеством вторичных обмоток от одной до пяти.

Трансформаторы тока ТЛП-10-1 возможно изготовить в следующих исполнениях:

Исполнение	Описание
C	наличие крышки пломбирования
D	с гибкими выводами вторичных обмоток
E	с переключением по вторичной обмотке
X	с крестообразным проходным отверстием
Y	с круглым проходным отверстием

Подробное описание исполнений приведено далее.

Трансформаторы тока ТЛП-10-1 изготавливаются в трех габаритах обозначаемых от М1 до М3.

Выбор габарита обусловлен сочетанием количества обмоток и требуемых технических параметров.

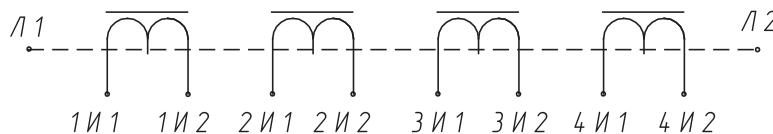
Внесены в Государственные реестры средств измерений:  
Российской Федерации за номером 30709-08;  
Республики Беларусь за номером 03 13 2942 07;  
Украины за номером 30709;  
Республики Казахстан за номером KZ.02.03.01590-2006 /30709-05;  
Республики Узбекистан за номером 02.1635-07.



## **Основные параметры и характеристики проходных измерительных трансформаторов тока ТЛП-10-1**

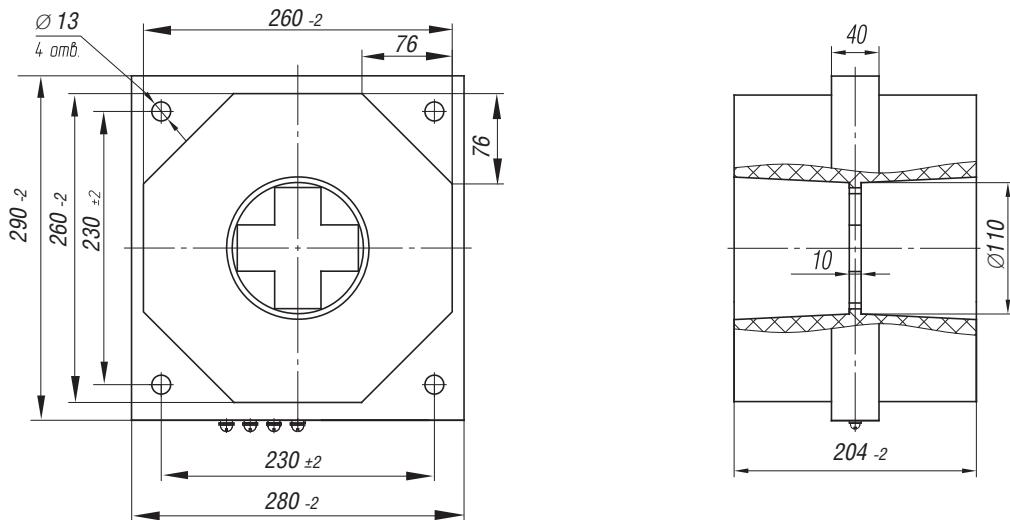
Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный первичный ток, А	1000–5000
Номинальный вторичный ток, А	1, 5
Номинальная частота, Гц	50
Количество вторичных обмоток	1, 2, 3, 4, 5
Номинальные вторичные нагрузки с $\cos\phi=0,8$ обмотки для измерения, ВА обмотки для защиты, ВА	1–50 1–50
Номинальный класс точности: обмотки для измерений обмотки для защиты	0,2, 0,2S, 0,5, 0,5S, 1, 3 5P или 10P
Номинальная предельная кратность Кном вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности приборов Кбном (FS) обмотки для измерений	от 3 до 30
Ток односекундной термической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А	40
Ток электродинамической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А	100
Масса, кг	от 28 до 40

**Пример схемы соединений трансформаторов тока ТЛП-10-1 с четырьмя вторичными обмотками**

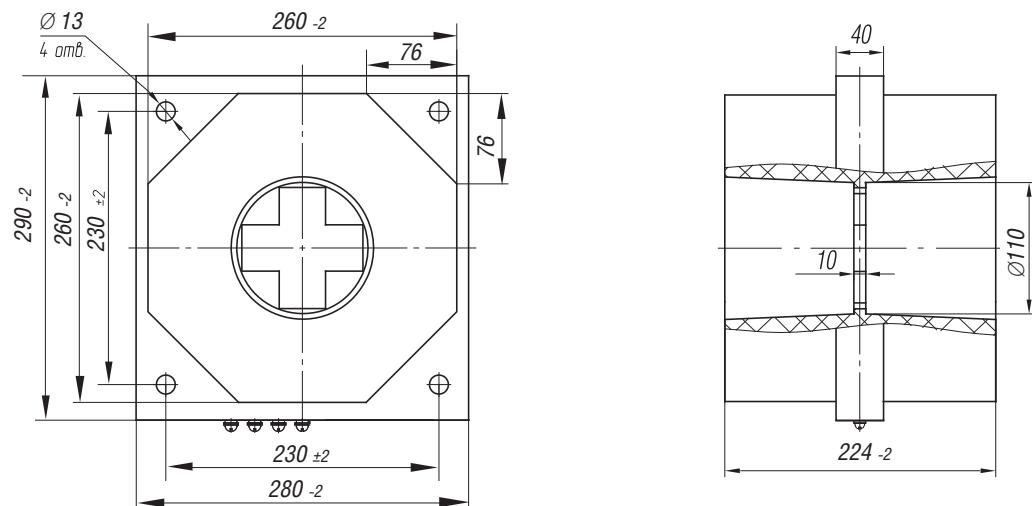




**Габаритные установочные и присоединительные размеры  
трансформатора тока ТЛП-10-1 М1**

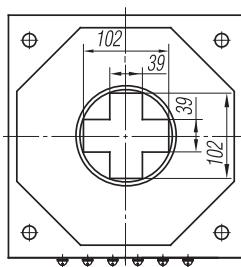


**Габаритные установочные и присоединительные размеры  
трансформатора тока ТЛП-10-1 М2**

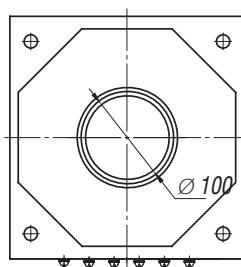


**Исполнения проходных отверстий для трансформаторов тока  
ТЛП-10-1 М1 и ТЛП-10-1 М2**

Исполнение X



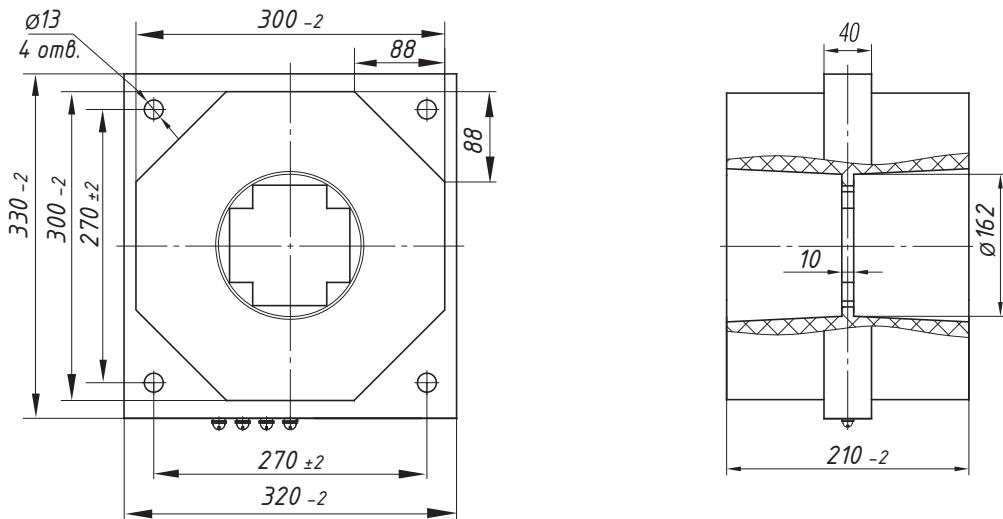
Исполнение Y





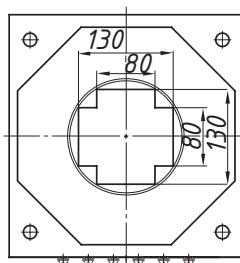
ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО  
ЭЛЕКТРОЩИТ-К°

## Габаритные установочные и присоединительные размеры трансформатора тока ТЛП-10-1 М3

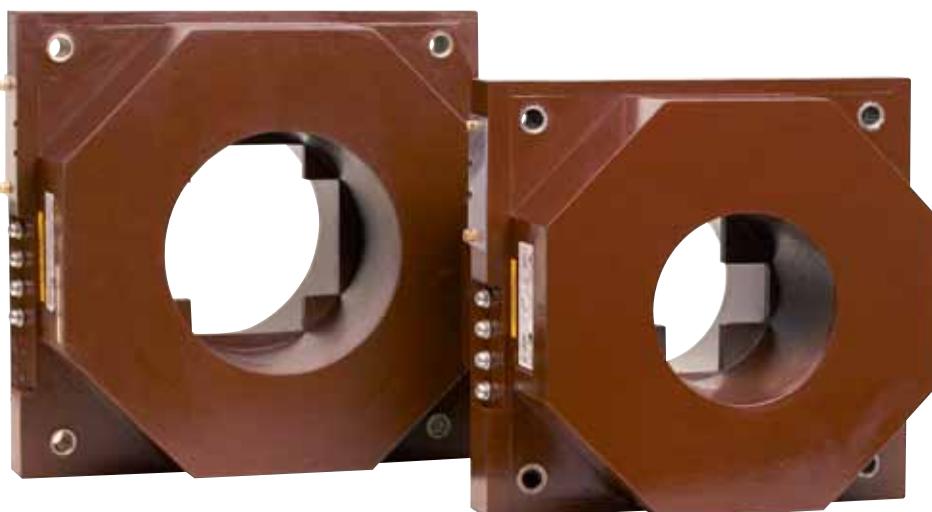
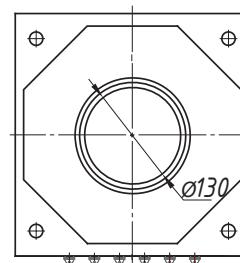


## Исполнения проходных отверстий для трансформаторов тока ТЛП-10-1 М3

Исполнение X



Исполнение Y

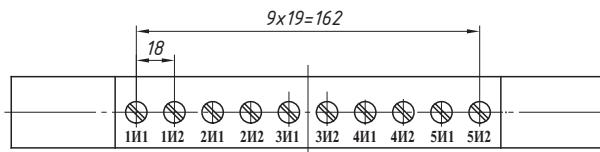




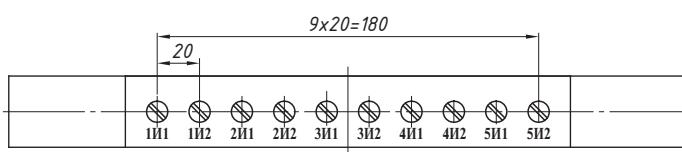
# ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО ЭЛЕКТРОЩИТ-К°

## Расположение контактов вторичных обмоток

Для трансформаторов тока ТЛП-10-1 М1 и ТЛП-10-1 М2  
с вторичными обмотками от одной до пяти

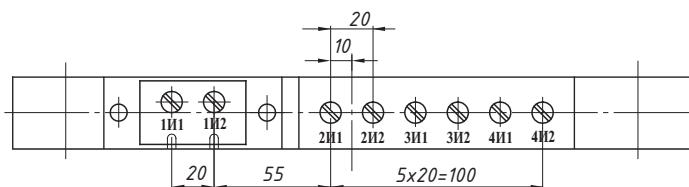


Для трансформаторов тока ТЛП-10-1 М3  
с вторичными обмотками от одной до пяти



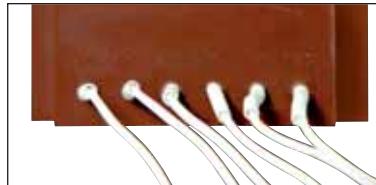
## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ПРОХОДНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА ТЛП-10-1

**Исполнение С** — наличие крышки для защиты и пломбирования измерительной вторичной обмотки

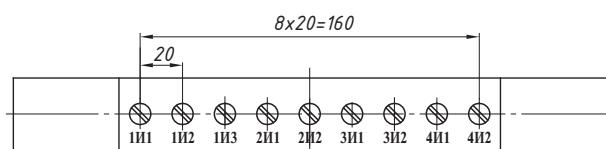


Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки

**Исполнение D** — изготовление трансформатора с гибкими выводами вторичных обмоток с необходимой длиной



**Исполнение Е** — изготовление трансформатора с переключением по вторичной обмотке



**Пример обозначения трансформатора тока ТЛП-10-1 в габаритах М1:**

**ТЛП-10-1 М1Х-0,5 FS10/10P10-10/15-1000/5 У3 40кА**

- М1 — габарит трансформатора
- С — наличие крышки для защиты и пломбирования измерительной обмотки
- Х — тип проходного отверстия
- 0,5 — класс точности измерительной вторичной обмотки
- FS10 — коэффициент безопасности прибора вторичной обмотки для измерений
- 10P — класс точности защитной вторичной обмотки
- 10 — номинальная предельная кратность обмотки для защиты
- 10 — номинальная вторичная нагрузка измерительной вторичной обмотки
- 15 — номинальная вторичная нагрузка защитной вторичной обмотки
- 1000 — номинальный первичный ток
- 5 — номинальный вторичный ток
- У — климатическое исполнение
- 3 — категория размещения
- 40кА — ток односекундной термической стойкости



## ПРОХОДНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТЛП-10-2



Трансформаторы тока ТЛП-10-2 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, а также для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных распределительных устройствах переменного тока на класс напряжения до 10 кВ.

Трансформаторы тока ТЛП-10-2 изготавливаются с количеством вторичных обмоток от одной до пяти.

Трансформаторы тока ТЛП-10-2 возможно изготовить в следующих исполнениях:

Исполнение	Описание
A	с плоскими контактами первичной обмотки
B	с шинными контактами первичной обмотки
C	наличие крышки пломбирования
D	с гибкими выводами вторичных обмоток
E	с переключением по вторичной обмотке

Подробное описание исполнений приведено далее.

Трансформаторы тока ТЛП-10-2 изготавливаются в одном габарите обозначаемом М1.

Внесены в Государственные реестры средств измерений:  
Российской Федерации за номером 30709-08;  
Республики Беларусь за номером 03 13 2942 07;  
Украины за номером 30709;  
Республики Казахстан за номером KZ.02.03.01590-2006 /30709-05;  
Республики Узбекистан за номером 02.1635-07.



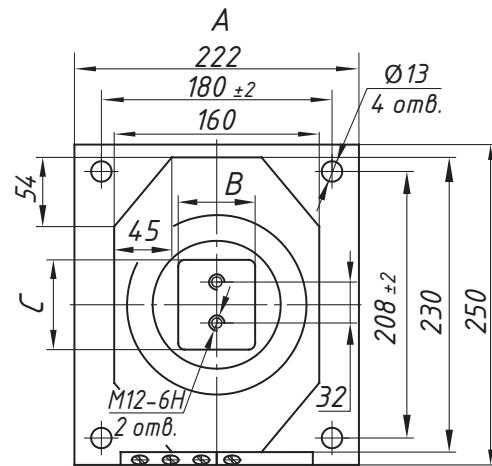
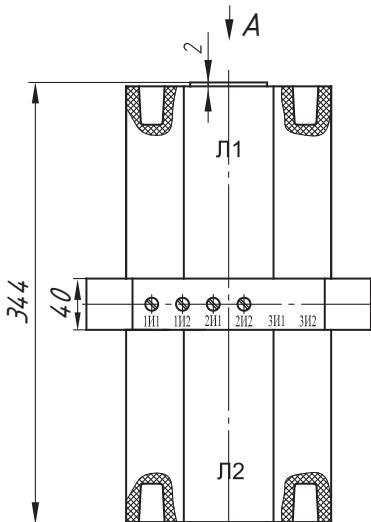
## **Основные параметры и характеристики проходных измерительных трансформаторов тока ТЛП-10-2**

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный первичный ток, А	5–1500
Номинальный вторичный ток, А	1, 5
Номинальная частота, Гц	50, 60
Количество вторичных обмоток	1, 2, 3, 4, 5
Номинальные вторичные нагрузки с $\cos\phi=0,8$ обмотки для измерения, ВА обмотки для защиты, ВА	1–50 1–50
Номинальный класс точности: обмотки для измерений обмотки для защиты	0,2, 0,2S, 0,5, 0,5S, 1, 3 5P или 10P
Номинальная предельная кратность Кном вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности прибора Кбном (FS) вторичной обмотки для измерений	от 3 до 30
<b>Ток односекундной термической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:</b>	
Iном	Iтерм
5–20	2,5; 5
30–50	5; 10; 20
75–100	10; 20; 31,5; 40
150	15; 20; 31,5; 40
200	20; 31,5; 40
300	31,5; 40
400–1500	40
<b>Ток электродинамической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:</b>	
Iном	Iдин
5–20	6,25; 12,8
30–50	12,8; 26; 52
75–100	26; 52; 81; 100
150	39; 52; 81; 100
200	52; 81; 100
300	81; 100
400–1500	100
Масса, кг	30



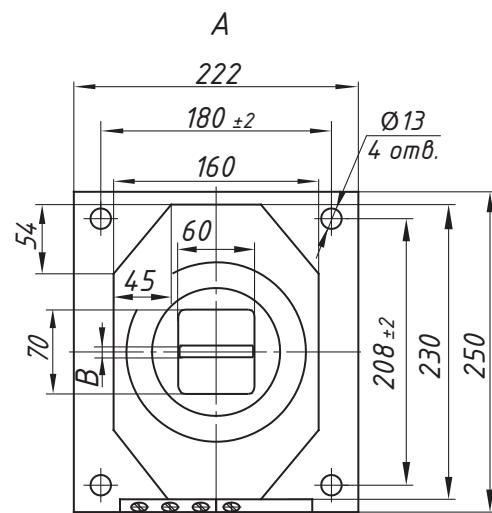
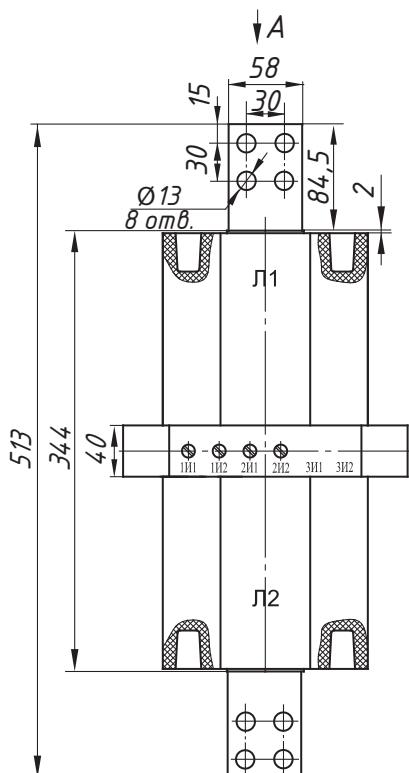
## Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛП-10-2 М1

**Исполнение А** — с плоскими контактами первичной обмотки



Номинальный первичный ток, А	Размеры контактов первичной обмотки, мм
5...1000	BxC
5...1500	60x80

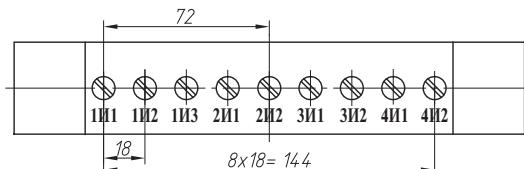
**Исполнение В** — с шинными контактами первичной обмотки



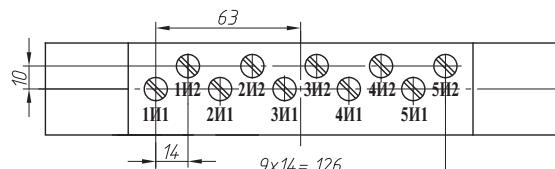
Номинальный первичный ток, А	Размеры контактов первичной обмотки, мм
5...1000	16
5...1500	18



## Расположения контактов вторичных обмоток



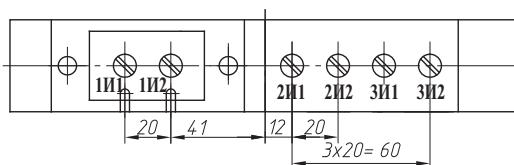
Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех



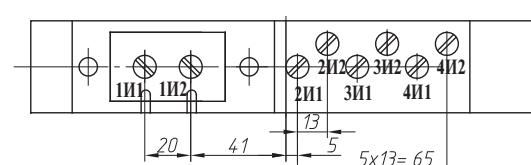
Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до пяти

## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ПРОХОДНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТЛП-10-2

**Исполнение С** — наличие крышки для защиты и пломбирования измерительной вторичной обмотки

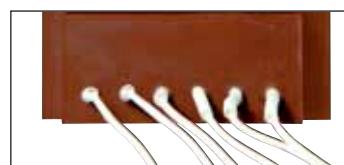


Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до трех с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки

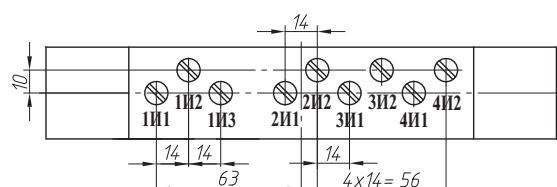


Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки

**Исполнение D** — изготовление трансформатора с гибкими выводами вторичных обмоток с необходимой длиной



**Исполнение Е** — изготовление трансформатора с переключением по вторичной обмотке



### Пример обозначения трансформатора тока ТЛП-10-2 в габаритах М1:

**ТЛП-10-2 М1АС-0,5FS 10 / 10Р 10-10 / 15-600 / 5 У3 40кA**

- M1 — габарит трансформатора
- A — с плоским контактом первичной обмотки
- C — наличие крышки для защиты и пломбирования измерительной обмотки
- 0,5 — класс точности измерительной вторичной обмотки
- FS10 — коэффициент безопасности прибора вторичной обмотки для измерений
- 10Р — класс точности защитной вторичной обмотки
- 10 — номинальная предельная кратность обмотки для защиты
- 15 — номинальная вторичная нагрузка измерительной вторичной обмотки
- 600 — номинальный первичный ток
- 5 — номинальный вторичный ток
- У — климатическое исполнение
- 3 — категория размещения
- 40кA — ток односекундной термической стойкости



## ПРОХОДНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТЛП-10-3



Трансформаторы тока ТЛП-10-3 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, а также для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных распределительных устройствах переменного тока на класс напряжения до 10 кВ.

Трансформаторы тока ТЛП-10-3 изготавливаются с количеством вторичных обмоток от одной до пяти.

Трансформаторы тока ТЛП-10-3 возможно изготовить в следующих исполнениях:

Исполнение	Описание
A	с плоскими контактами первичной обмотки
B	с шинными контактами первичной обмотки
C	наличие крышки пломбирования
D	с гибкими выводами вторичных обмоток
E	с переключением по вторичной обмотке

Подробное описание исполнений приведено далее.

Трансформаторы тока ТЛП-10-3 изготавливаются в одном габарите обозначаемом М1.

Внесены в Государственные реестры средств измерений:  
Российской Федерации за номером 30709-08;  
Республики Беларусь за номером 03 13 2942 07;  
Украины за номером 30709;  
Республики Казахстан за номером KZ.02.03.01590-2006 /30709-05;  
Республики Узбекистан за номером 02.1635-07.



## Основные параметры и характеристики проходных измерительных трансформаторов тока ТЛП-10-3

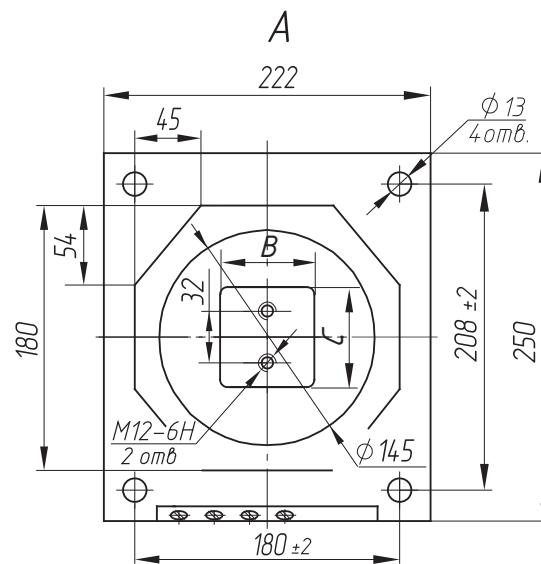
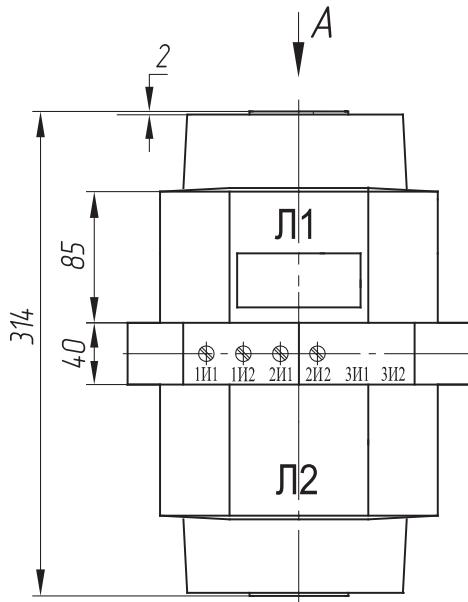
Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный первичный ток, А	300-1500
Номинальный вторичный ток, А	1, 5
Номинальная частота, Гц	50, 60
Количество вторичных обмоток	1, 2, 3, 4, 5
Номинальные вторичные нагрузки с $\cos\phi=0,8$ обмотки для измерения, ВА обмотки для защиты, ВА	1-50 1-50
Номинальный класс точности: обмотки для измерений обмотки для защиты	0.2*, 0.2S*, 0.5, 0.5S*, 1, 3 5P или 10P
Номинальная предельная кратность Кном вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности прибора Кбном (FS) вторичной обмотки для измерений	от 3 до 30
<b>Ток односекундной термической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:</b>	
Iном	Iтерм
300	31,5; 40
400-1500	40
<b>Ток электродинамической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:</b>	
Iном	Iдин
300	81; 100
400-1500	100
Масса, кг	25

\* Возможность изготовления трансформаторов с номинальным первичным током 300–500 А с классом точности 0,2; 0,2S; 0,5S согласовывается с производителем при заказе.

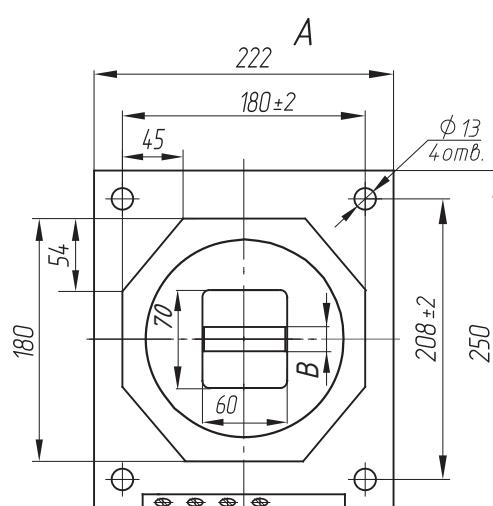
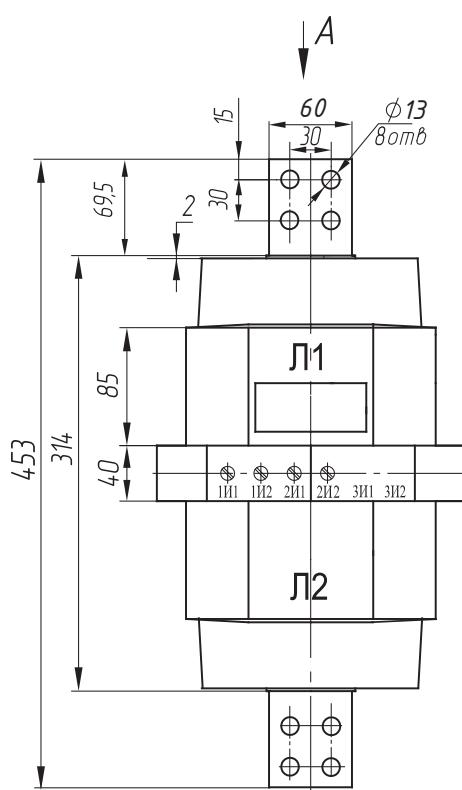


## Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛП-10-3 М1

**Исполнение А** — с плоскими контактами первичной обмотки



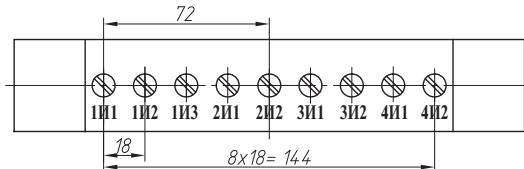
**Исполнение В** — с шинными контактами первичной обмотки



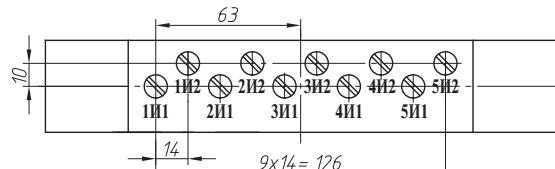
Номинальный первичный ток, А	Размеры контактов первичной обмотки, мм
BxC	60x70
300—1000	300—1500
300—1500	60x80



## Расположения контактов вторичных обмоток



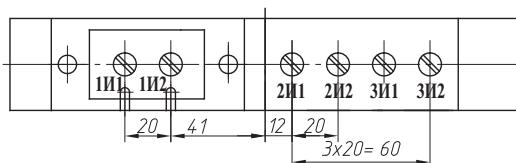
Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех



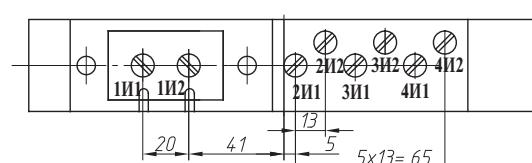
Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до пяти

## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ПРОХОДНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТЛП-10-3

**Исполнение С** — наличие крышки для защиты и пломбирования измерительной вторичной обмотки

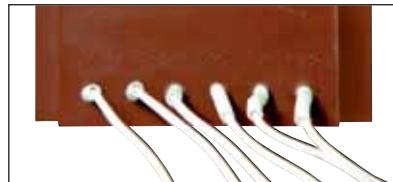


Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до трех с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки

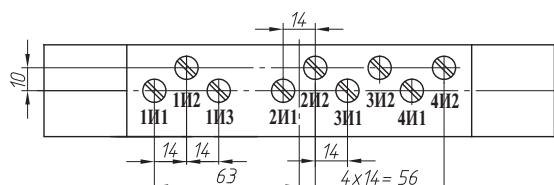


Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки

**Исполнение D** — изготовление трансформатора с гибкими выводами вторичных обмоток с необходимой длиной



**Исполнение Е** — изготовление трансформатора с переключением по вторичной обмотке



**Пример обозначения трансформатора тока ТЛП-10-3 в габаритах М1:**

**ТЛП-10-3 М1АС-0,5FS10/10Р10-10/15-600/5 У3 40кА**

- M1 — габарит трансформатора
- A — с плоским контактом первичной обмотки
- C — наличие крышки для защиты и пломбирования измерительной обмотки
- 0,5 — класс точности измерительной вторичной обмотки
- FS10 — коэффициент безопасности прибора вторичной обмотки для измерений
- 10Р — класс точности защитной вторичной обмотки
- 10 — номинальная предельная кратность обмотки для защиты
- 10 — номинальная вторичная нагрузка измерительной вторичной обмотки
- 15 — номинальная вторичная нагрузка защитной вторичной обмотки
- 600 — номинальный первичный ток
- 5 — номинальный вторичный ток
- У — климатическое исполнение
- 3 — категория размещения
- 40кА — ток односекундной термической стойкости



## ПРОХОДНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТЛП-10-4



Трансформаторы тока ТЛП-10-4 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, а также для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных распределительных устройствах переменного тока на класс напряжения до 10 кВ.

Трансформаторы тока ТЛП-10-4 изготавливаются с количеством вторичных обмоток от одной до четырех.

Трансформаторы тока ТЛП-10-4 возможно изготовить в следующих исполнениях:

Исполнение	Описание
A	с плоским контактом первичной обмотки
B	с втычным контактом первичной обмотки
D	с гибкими выводами вторичных обмоток

Подробное описание исполнений приведено далее.

Трансформаторы тока ТЛП-10-4 изготавливаются в одном габарите обозначаемом М1.

Внесены в Государственные реестры средств измерений:  
Российской Федерации за номером 30709-08;  
Республики Беларусь за номером 03 13 2942 07;  
Украины за номером 30709;  
Республики Казахстан за номером KZ.02.03.01590-2006 /30709-05;  
Республики Узбекистан за номером 02.1635-07.

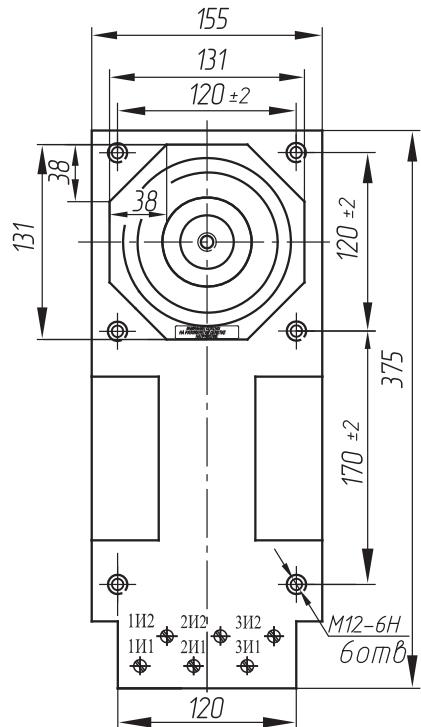


## **Основные параметры и характеристики проходных измерительных трансформаторов тока ТЛП-10-4**

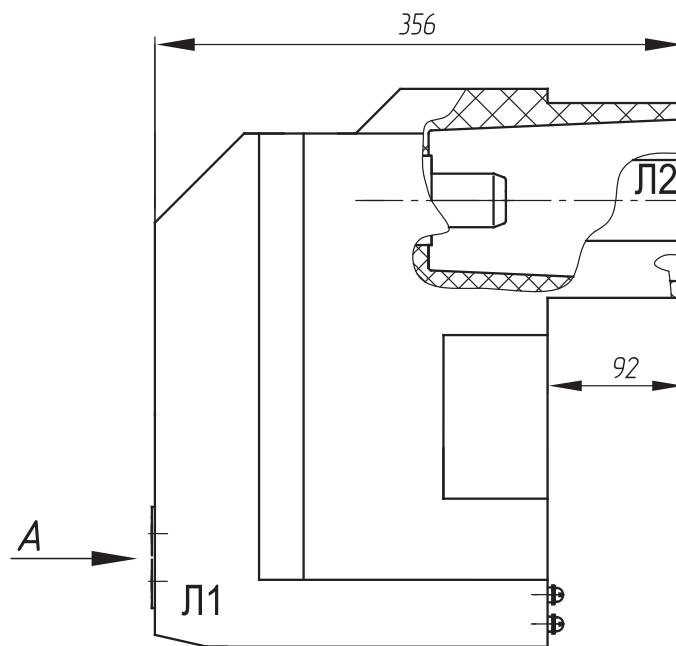
Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный первичный ток, А	5–1500
Номинальный вторичный ток, А	1, 5
Номинальная частота, Гц	50, 60
Количество вторичных обмоток	1, 2, 3, 4
Номинальные вторичные нагрузки с $\cos\phi=0,8$ обмотки для измерения, ВА обмотки для защиты, ВА	1–50 1–50
Номинальный класс точности: обмотки для измерений обмотки для защиты	0,2, 0,2S, 0,5, 0,5S, 1, 3 5P или 10P
Номинальная предельная кратность Кном вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности прибора Кбном (FS) вторичной обмотки для измерений	от 3 до 30
<b>Ток односекундной термической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:</b>	
Iном	Iтерм
5–20	2,5; 5
30–50	5; 10; 20
75–100	10; 20; 31,5; 40
150	15; 20; 31,5; 40
200	20; 31,5; 40
300	31,5; 40
400–1500	40
<b>Ток электродинамической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:</b>	
Iном	Iдин
5–20	6,25; 12,8
30–50	12,8; 26; 52
75–100	26; 52; 81; 100
150	39; 52; 81; 100
200	52; 81; 100
300	81; 100
400–1500	100
Масса, кг	30



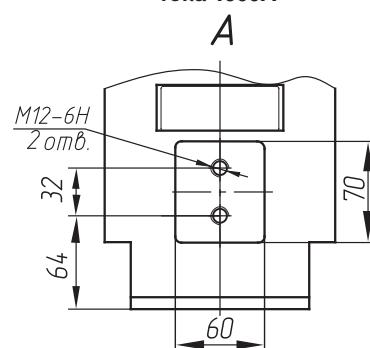
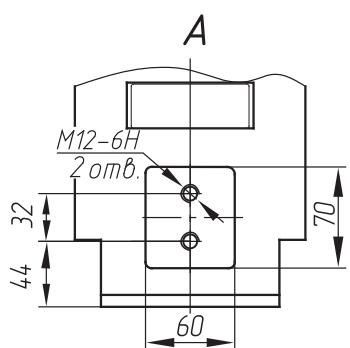
**Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛП-10-4 М1**



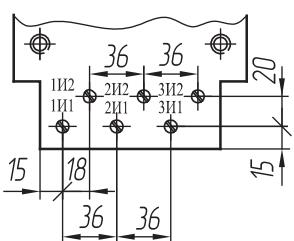
Для номинального первичного тока от 5А до 1500А



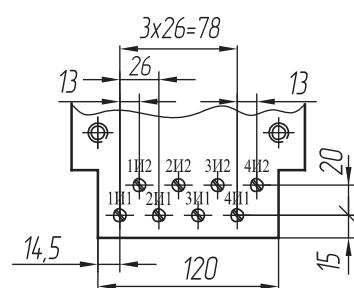
Для номинального первичного тока 1500А



**Расположения контактов вторичных обмоток**



Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до трех



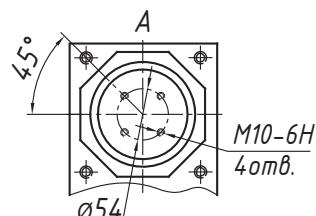
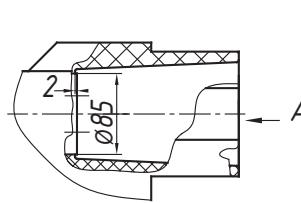
Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех



ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО  
ЭЛЕКТРОЩИТ-К°

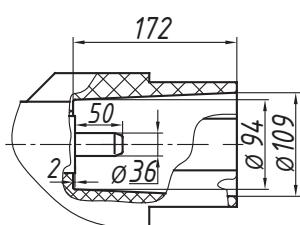
## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ПРОХОДНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТЛП-10-4

**Исполнение А** — с плоским контактом первичной обмотки

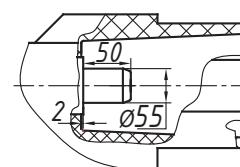


Вариант исполнения плоского контакта первичной обмотки

**Исполнение В** — с втычным контактом первичной обмотки «тюльпан»

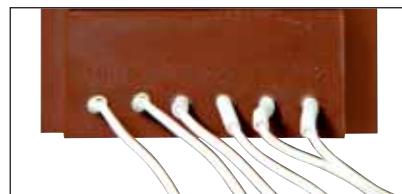


Вариант исполнения втычного контакта  
первичной обмотки с Ø 36 мм



Вариант исполнения втычного контакта  
первичной обмотки с Ø 55 мм

**Исполнение D** — изготовление трансформатора с гибкими выводами вторичных обмоток с необходимой длиной



**Пример обозначения трансформатора тока ТЛП-10-4 в габаритах М1:**

**ТЛП-10-4 М1АД-0,5FS 10/10Р 10-10/15-600/5 У3 40кА**

- M1 — габарит трансформатора
- A — с плоским контактом первичной обмотки
- D — изготовление трансформатора с гибкими выводами вторичных обмоток с необходимой длиной
- 0,5 — класс точности измерительной вторичной обмотки
- FS10 — коэффициент безопасности прибора вторичной обмотки для измерений
- 10Р — класс точности защитной вторичной обмотки
- 10 — номинальная предельная кратность обмотки для защиты
- 10 — номинальная вторичная нагрузка измерительной вторичной обмотки
- 15 — номинальная вторичная нагрузка защитной вторичной обмотки
- 600 — номинальный первичный ток
- 5 — номинальный вторичный ток
- У — климатическое исполнение
- 3 — категория размещения
- 40кА — ток односекундной термической стойкости



## ПРОХОДНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТЛП-10-5



Трансформаторы тока ТЛП-10-5 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, а также для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных распределительных устройствах переменного тока на класс напряжения до 10 кВ.

Трансформаторы тока ТЛП-10-5 изготавливаются с количеством вторичных обмоток от одной до четырех.

Трансформаторы тока ТЛП-10-5 возможно изготовить в следующих исполнениях:

Исполнение	Описание
C	наличие крышки пломбирования
D	с гибкими выводами вторичных обмоток
E	с переключением по вторичной обмотке

Подробное описание исполнений приведено далее.

Трансформаторы тока ТЛП-10-5 изготавливаются в одном габарите обозначаемом М1.

Внесены в Государственные реестры средств измерений:  
Российской Федерации за номером 30709-08;  
Республики Беларусь за номером 03 13 2942 07;  
Украины за номером 30709;  
Республики Казахстан за номером KZ.02.03.01590-2006/30709-05;  
Республики Узбекистан за номером 02.1635-07.

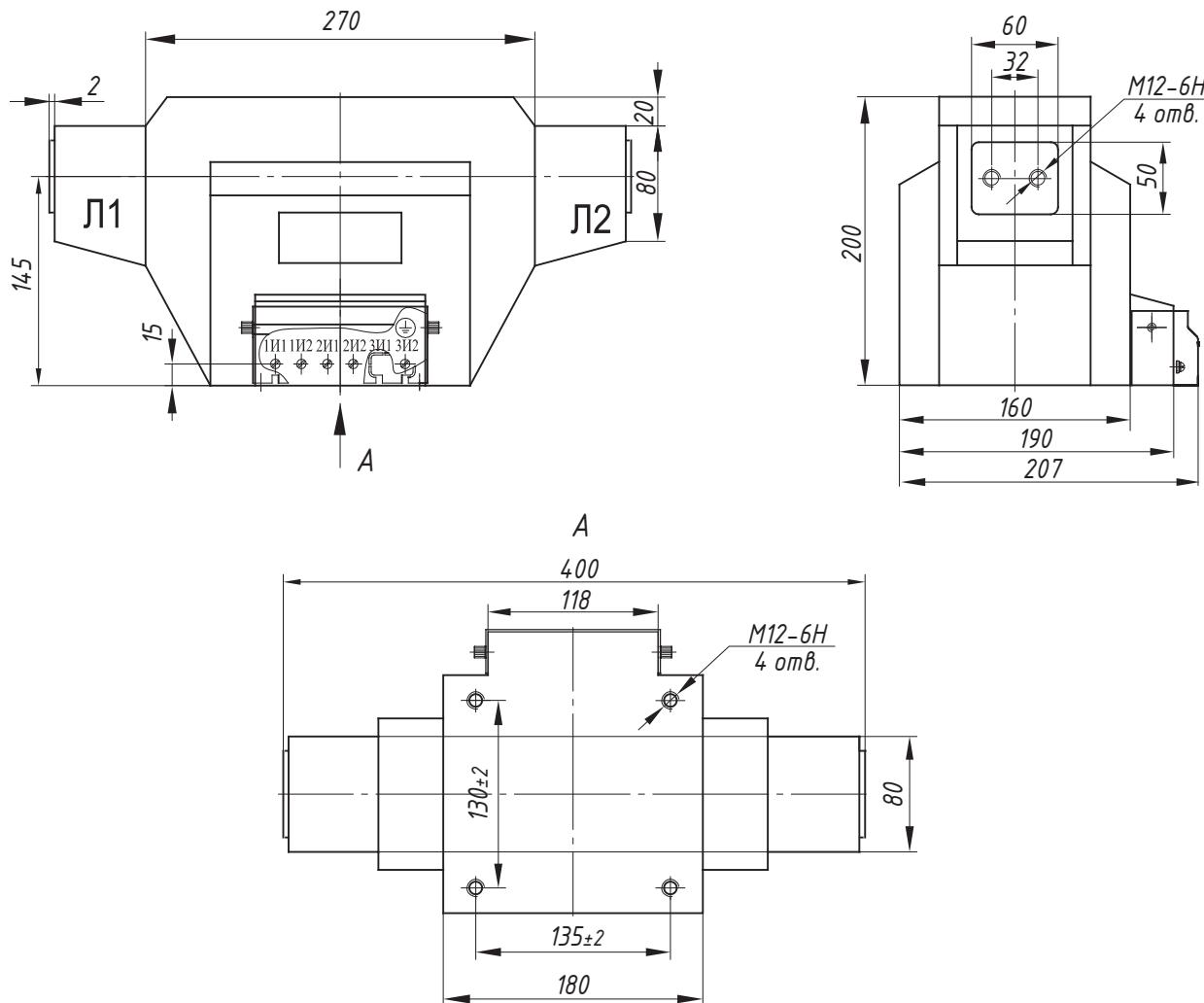


## Основные параметры и характеристики проходных измерительных трансформаторов тока ТЛП-10-5

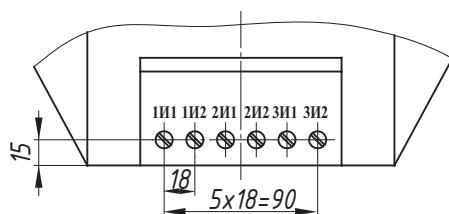
Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный первичный ток, А	5–800
Номинальный вторичный ток, А	1, 5
Номинальная частота, Гц	50, 60
Количество вторичных обмоток	1, 2, 3, 4
Номинальные вторичные нагрузки с $\cos\phi=0,8$ обмотки для измерения, ВА обмотки для защиты, ВА	1–50 1–50
Номинальный класс точности: обмотки для измерений обмотки для защиты	0,2, 0,2S, 0,5, 0,5S, 1, 3 5P или 10P
Номинальная предельная кратность Кном вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности прибора Кбном (FS) вторичной обмотки для измерений	от 3 до 30
Ток односекундной термической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:	
Iном	Iтерм
5–20	2,5; 5
30–50	5; 10; 20
75–100	10; 20; 31,5; 40
150	15; 20; 31,5; 40
200	20; 31,5; 40
300	31,5; 40
400–800	40
Ток электродинамической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:	
Iном	Iдин
5–20	6,25; 12,8
30–50	12,8; 26; 52
75–100	26; 52; 81; 100
150	39; 52; 81; 100
200	52; 81; 100
300	81; 100
400–800	100
Масса, кг	25



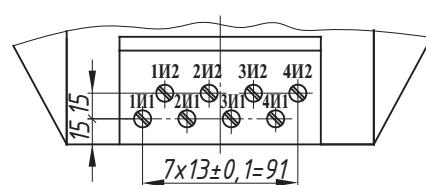
**Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛП-10-5 М1**



**Расположения контактов вторичных обмоток**



Трансформаторы с вторичными  
обмотками от одной до трех

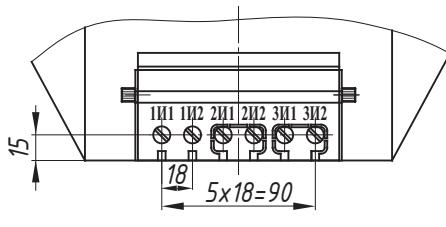


Трансформаторы с вторичными  
обмотками от одной до четырех

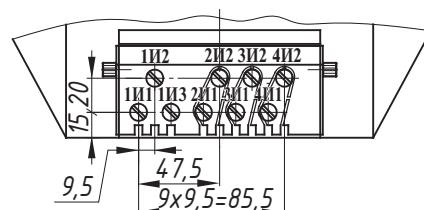


## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ПРОХОДНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТЛП-10-5

**Исполнение С** — наличие крышки для защиты и пломбирования измерительной вторичной обмотки

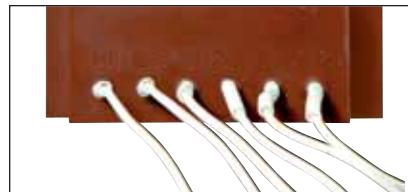


Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до трех с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки

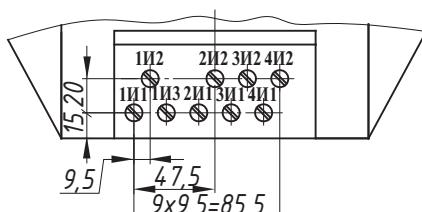


Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех и с переключением по вторичной обмотке с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки

**Исполнение D** — изготовление трансформатора с гибкими выводами вторичных обмоток с необходимой длиной



**Исполнение Е** — изготовление трансформатора с переключением по вторичной обмотке



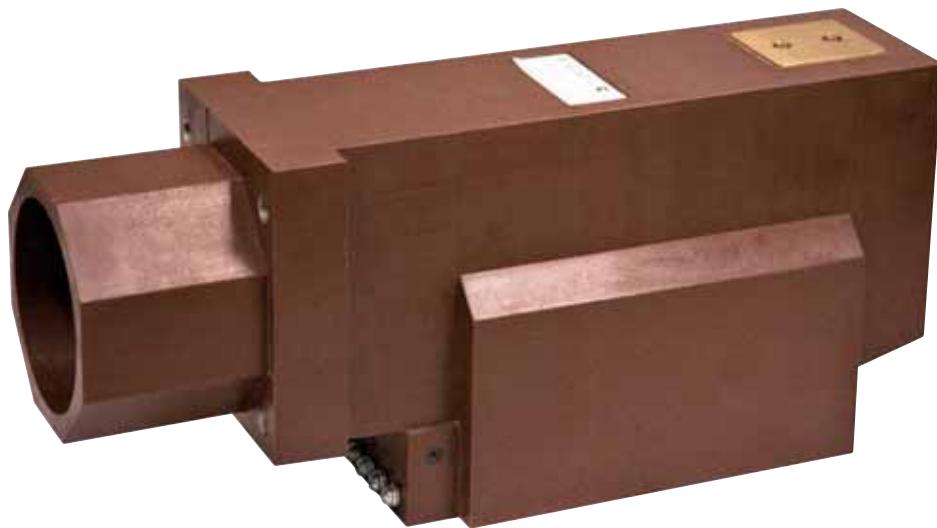
**Пример обозначения трансформатора тока ТЛП-10-5 в габаритах М1:**

**ТЛП-10-5 М1D-0,5FS10/10P10-10/15-600/5 У3 40кА**

- M1 — габарит трансформатора
- D — изготовление трансформатора с гибкими выводами вторичных обмоток с необходимой длиной
- 0,5 — класс точности измерительной вторичной обмотки
- FS10 — коэффициент безопасности прибора вторичной обмотки для измерений
- 10P — класс точности защитной вторичной обмотки
- 10 — номинальная предельная кратность обмотки для защиты
- 15 — номинальная вторичная нагрузка измерительной вторичной обмотки
- 15 — номинальная вторичная нагрузка защитной вторичной обмотки
- 600 — номинальный первичный ток
- 5 — номинальный вторичный ток
- У — климатическое исполнение
- 3 — категория размещения
- 40кА — ток односекундной термической стойкости



## ПРОХОДНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТЛП-10-6



Трансформаторы тока ТЛП-10-6 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, а также для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных распределительных устройствах переменного тока на класс напряжения до 10 кВ.

Трансформаторы тока ТЛП-10-6 изготавливаются с количеством вторичных обмоток от одной до четырех.

Трансформаторы тока ТЛП-10-6 возможно изготовить в следующих исполнениях:

Исполнение	Описание
C	наличие крышки пломбирования
D	с гибкими выводами вторичных обмоток

Подробное описание исполнений приведено далее.

Трансформаторы тока ТЛП-10-6 изготавливаются в одном габарите обозначаемом М1.

Внесены в Государственные реестры средств измерений:  
Российской Федерации за номером 30709-08;  
Республики Беларусь за номером 03 13 2942 07;  
Украины за номером 30709;  
Республики Казахстан за номером KZ.02.03.01590-2006 /30709-05;  
Республики Узбекистан за номером 02.1635-07.

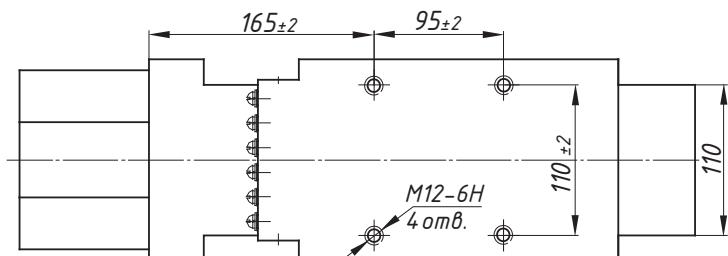
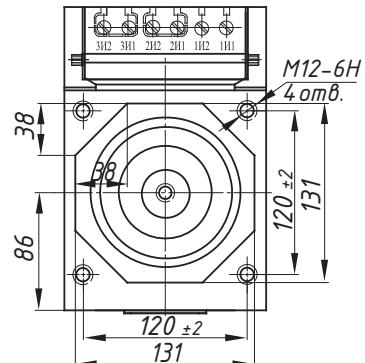
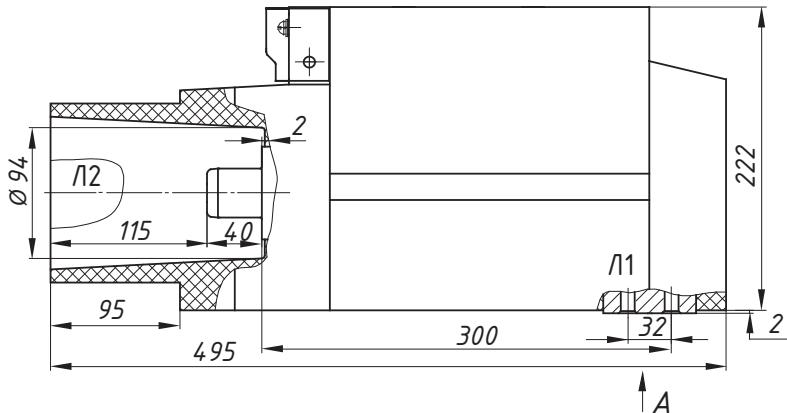


## Основные параметры и характеристики проходных измерительных трансформаторов тока ТЛП-10-6

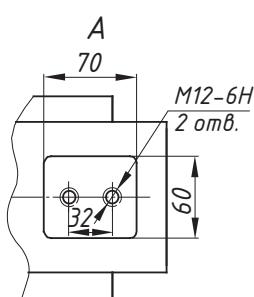
Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный первичный ток, А	5–2000
Номинальный вторичный ток, А	1, 5
Номинальная частота, Гц	50, 60
Количество вторичных обмоток	1, 2, 3, 4
Номинальные вторичные нагрузки с $\cos\phi=0,8$ обмотки для измерения, ВА обмотки для защиты, ВА	1–50 1–50
Номинальный класс точности: обмотки для измерений обмотки для защиты	0,2, 0,2S, 0,5, 0,5S, 1, 3 5P или 10P
Номинальная предельная кратность $K_{\text{ном}}$ вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30
Номинальный коэффициент безопасности прибора $K_{\text{бн}}(\text{FS})$ вторичной обмотки для измерений	от 3 до 30
Ток односекундной термической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:	
$I_{\text{ном}}$	$I_{\text{терм}}$
5–20	2,5; 5
30–50	5; 10; 20
75–100	10; 20; 31,5; 40
150	15; 20; 31,5; 40
200	20; 31,5; 40
300	31,5; 40
400–2000	40
Ток электродинамической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:	
$I_{\text{ном}}$	$I_{\text{дин}}$
5–20	6,25; 12,8
30–50	12,8; 26; 52
75–100	26; 52; 81; 100
150	39; 52; 81; 100
200	52; 81; 100
300	81; 100
400–2000	100
Масса, кг	30



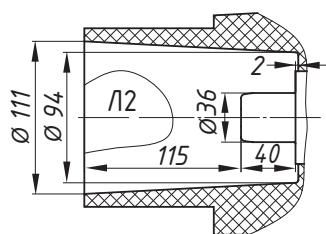
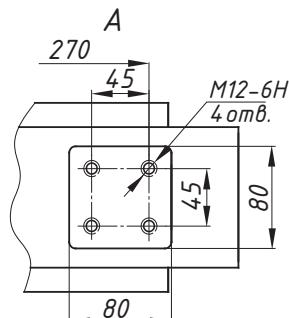
**Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов тока ТЛП-10-6 М1**



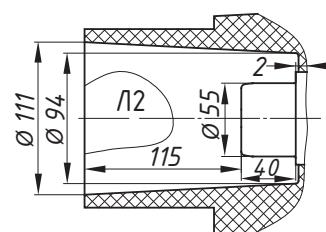
Для номинальных первичных токов от 5 до 1500 А



Для номинального первичного тока 2000 А



Вариант исполнения круглого контакта первичной обмотки с  $\varnothing$  36мм

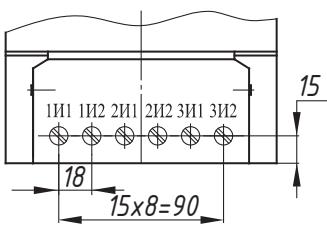


Вариант исполнения круглого контакта первичной обмотки с  $\varnothing$  55мм

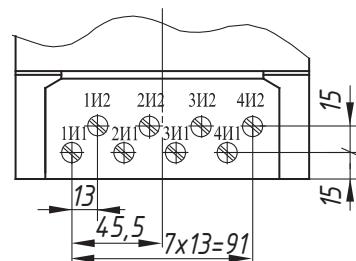


**ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО  
ЭЛЕКТРОЩИТ-К°**

## Расположения контактов вторичных обмоток



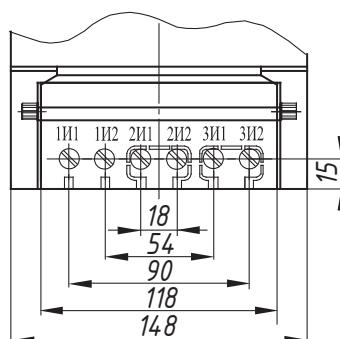
Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до трех



Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до четырех

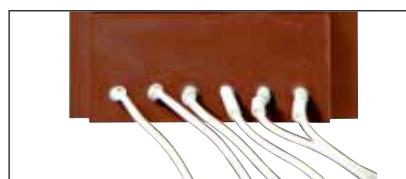
## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ПРОХОДНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТЛП-10-6

**Исполнение С** — наличие крышки для защиты и пломбирования измерительной вторичной обмотки для трансформаторов с вторичными обмотками от одной до трех



Трансформаторы с вторичными обмотками от одной до трех с крышкой для защиты и пломбирования измерительной обмотки

**Исполнение D** — изготовление трансформатора с гибкими выводами вторичных обмоток с необходимой длиной



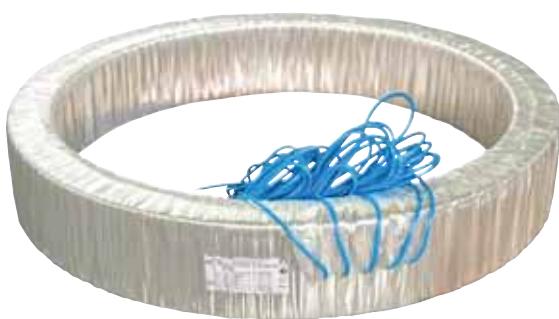
### Пример обозначения трансформатора тока ТЛП-10-6 в габаритах М1:

**ТЛП-10-6 М1D-0,5FS10/10P10-10/15-200/5 У3 20кA**

- M1 — габарит трансформатора
- D — изготовление трансформатора с гибкими выводами вторичных обмоток с необходимой длиной
- 0,5 — класс точности измерительной вторичной обмотки
- FS10 — коэффициент безопасности прибора вторичной обмотки для измерений
- 10P — класс точности защитной вторичной обмотки
- 10 — номинальная предельная кратность обмотки для защиты
- 15 — номинальная вторичная нагрузка измерительной вторичной обмотки
- 200 — номинальная вторичная нагрузка защитной вторичной обмотки
- 5 — номинальный первичный ток
- У — номинальный вторичный ток
- 3 — климатическое исполнение
- 20кA — категория размещения
- ток односекундной термической стойкости



## ВСТРОЕННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТВ-ЭК



Встроенные трансформаторы тока ТВ-ЭК предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты, автоматики и управления в установках переменного тока.

Встроенные трансформаторы тока ТВ-ЭК изготавливаются с вторичными обмотками для измерения и защиты, с одним или несколькими коэффициентами трансформации (с отводами).

Трансформаторы в исполнениях М2 и М3 изготавливаются с количеством вторичных обмоток от одной до пяти.

Встроенные трансформаторы тока ТВ-ЭК изготавливаются в климатическом исполнении У, УХЛ или Т, категория размещения 1,2,3 по ГОСТ 15150-69.

Возможно изготовление встроенных трансформаторов тока ТВ-ЭК в следующих исполнениях:

Исполнение	Описание
M1	без литой изоляции
M2	с литой изоляцией для внутренней установки
M3	с литой изоляцией для наружной установки

Подробное описание исполнений приведено далее.

Трансформаторы в исполнении М1 устанавливаются внутри силовых трансформаторов в среде масла или в баковых выключателях в воздушной среде.

Трансформаторы в исполнении М2 устанавливаются внутри токопроводов.

Трансформаторы в исполнении М3 устанавливаются снаружи на вводах силовых трансформаторов или высоковольтных выключателей.

Внесены в государственный реестр средств измерений Российской Федерации за номером 39966-08.



## Основные параметры и характеристики встроенных трансформаторов тока ТВ-ЭК

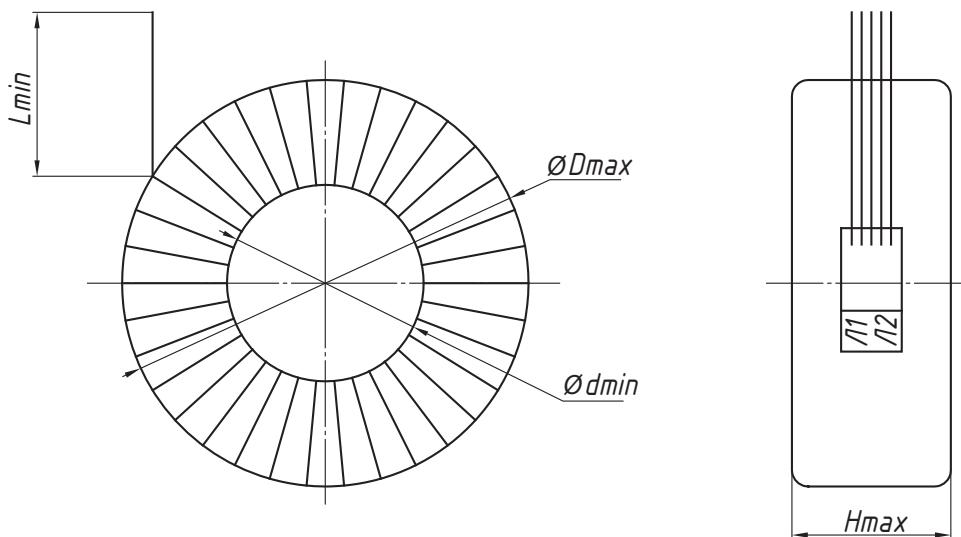
Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение ввода, кВ	0.66, 3, 6, 10, 15, 20, 24, 27, 35, 110, 150, 220, 330, 500, 750
Номинальный первичный ток, А	100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1250, 1500, 1600, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 5000, 6000, 8000, 9000, 1000, 12000, 15000, 18000
Номинальный вторичный ток, А	1, 5
Номинальная частота, Гц	50 или 60
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos\phi=0,8$ , ВА	от 1 до 100
Номинальный класс точности: для измерений и учета для защиты	0.2S, 0.2, 0.5S, 0.5, 1, 3, 5, 10 5P или 10P
Номинальная предельная кратность Кном вторичной обмотки для защиты	от 2 до 50
Номинальный коэффициент безопасности прибора Кбном (FS) вторичной обмотки для измерений	от 3 до 50
Масса, кг	В соответствии с заказом

**Примечание: при заказе встроенного трансформатора тока необходимо указать:**

- а) тип исполнения трансформатора
- б) предельные габаритно-установочные размеры ( $D_{max}$ ,  $d_{min}$ ,  $H_{max}$ )
- в) номинальный первичный ток (при наличии нескольких первичных токов указать каждый)
- г) номинальный вторичный ток
- д) номинальный класс точности трансформатора (при наличии нескольких первичных токов класс точности должен быть указан для каждого ответвления)
- е) номинальная вторичная нагрузка трансформатора (при наличии нескольких первичных токов номинальная вторичная нагрузка должна быть указана для каждого ответвления)
- ж) номинальная предельная кратность обмотки для защиты (при наличии нескольких первичных токов номинальная предельная кратность обмотки для защиты должна быть указана для каждого ответвления)
- з) номинальный коэффициент безопасности приборов (при наличии нескольких первичных токов номинальный коэффициент безопасности должен быть указан для каждого ответвления)



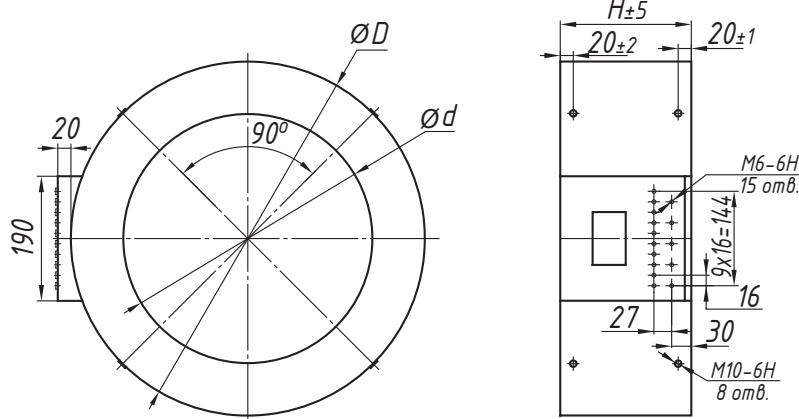
## Встроенный трансформатор тока ТВ-ЭК исполнение М1



Размеры и масса трансформатора определяются после проведения расчета трансформатора согласно заполненного заказчиком опросного листа.

Длина выводов обмоток (Lmin) указывается заказчиком при заполнении опросного листа.

## Встроенный трансформатор тока ТВ-ЭК исполнение М2 с литой изоляцией для внутренней установки

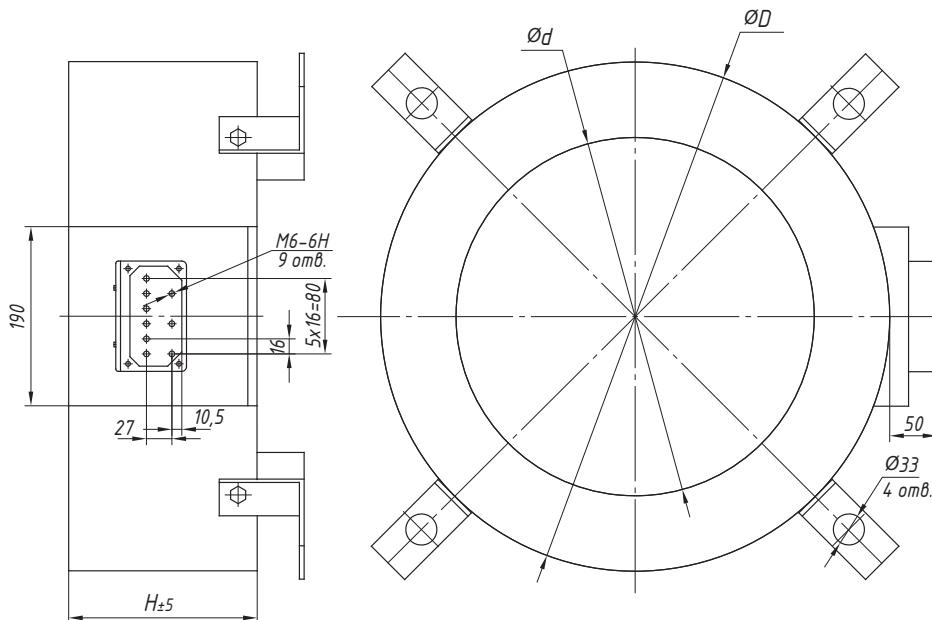


Возможные высоты, Н	мм
A	150
B	200
C	250
D	300
E	350
F	400
G	450
H	500

D mm	380	450		540		630		720		1080	
d mm	240	240	290	290	380	380	470	470	560	720	840



**Встроенный трансформатор тока ТВ-ЭК исполнение М3  
с литой изоляцией для наружной установки**



Возможные высоты, Н	мм
A	150
B	200
C	250
D	300
E	350
F	400
G	450
H	500

D mm	380	450		540		630		720		1080	
d mm	240	240	290	290	380	380	470	470	560	720	840

**Пример обозначения встроенного трансформатора тока ТВ-ЭК исполнение М2:**

**ТВ-ЭК 110M2B УЗ**

- 110 — номинальное напряжение ввода, кВ
- M2 — исполнение (с литой изоляцией для внутренней установки)
- В — высота трансформатора (200 мм)
- У — климатическое исполнение
- З — категория размещения

При наличии отпаек с разными первичными токами все их параметры указываются в паспортной табличке на трансформаторе.



ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА НУЛЕВОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ  
ТЗЛК-0,66 и ТЗЛКР-0,66 разъемные



Трансформаторы тока ТЗЛК-0,66 и ТЗЛКР-0,66 предназначены для питания схем релейной защиты от замыкания на землю отдельных жил трехфазного кабеля путем трансформации токов нулевой последовательности.

Трансформаторы устанавливаются на кабель диаметром до 200 мм.

Трансформаторы изготавливаются в климатическом исполнении У и Т категории размещения 2 и 3 по ГОСТ 15150-69.

**Основные параметры и характеристики трансформаторов тока нулевой последовательности ТЗЛК-0,66 и ТЗЛКР-0,66**

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Номинальная частота, Гц	50 или 60
Односекундный ток термической стойкости вторичной обмотки, А	140
Испытательное одноминутное напряжение промышленной частоты, кВ	3

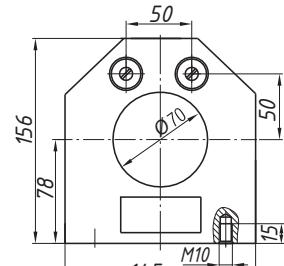
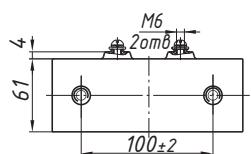


## ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА НУЛЕВОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ТЗЛК-0,66

Тип реле	Используемая шкала реле, А	Установка тока срабатывания, А	Чувствительность защиты (первичный ток, А), не более		
			при работе с одним трансформатором	при последовательном соединении трансформаторов	при параллельном соединении двух трансформаторов
РТ-140/0,2	0,1-0,2	0,1	8,5	10,2	12,5
РТ3-51	0,02-0,1	0,03	2,5	3,2	4,8

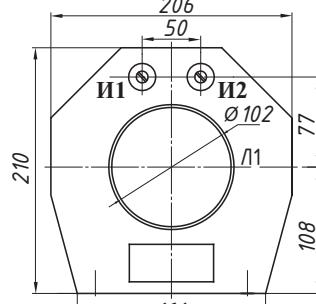
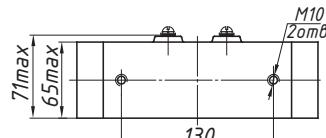
### Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трансформаторов тока нулевой последовательности ТЗЛК-0,66

ТЗЛК-0,66-70



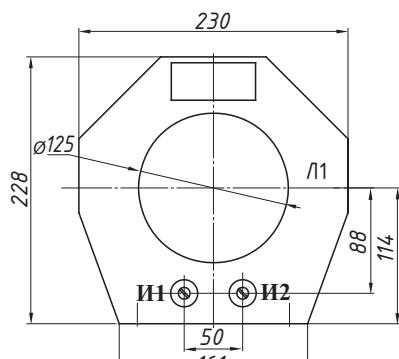
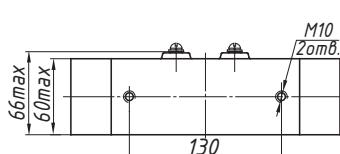
Масса, кг, не более 3

ТЗЛК-0,66-100



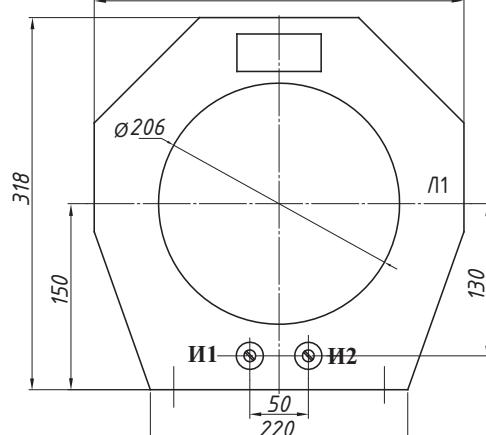
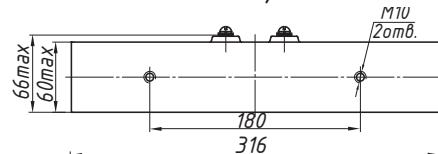
Масса, кг, не более 5

ТЗЛК-0,66-125



Масса, кг, не более 7

ТЗЛК-0,66-200



Масса, кг, не более 10

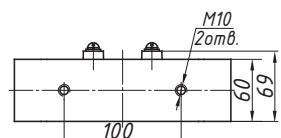


## ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА НУЛЕВОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ТЗЛКР-0,66

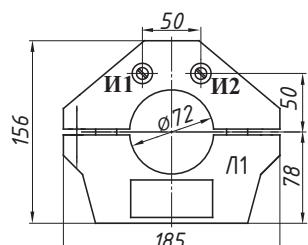
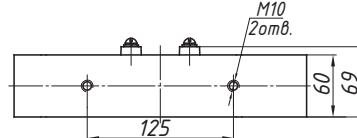
Тип реле	Используемая шкала реле, А	Установка тока срабатывания, А	Чувствительность защиты (первичный ток, А), не более		
			при работе с одним трансформатором	при последовательном соединении трансформаторов	при параллельном соединении двух трансформаторов
РТ-140/0,2	0,1-0,2	0,1	25	30	45
РТ3-51	0,02-0,1	0,03	3	4	4,5

**Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса разъемных трансформаторов тока нулевой последовательности ТЗЛКР-0,66**

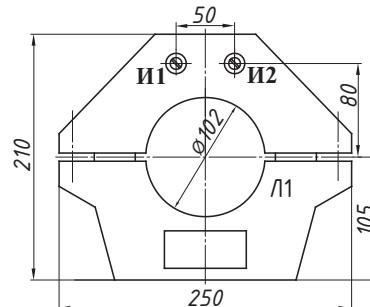
ТЗЛКР-0,66-70



ТЗЛКР-0,66-100

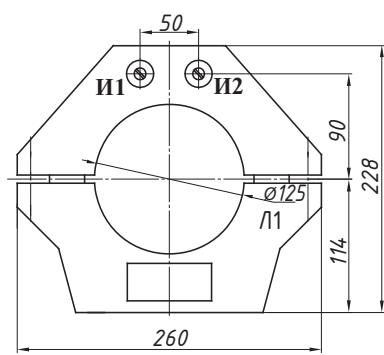
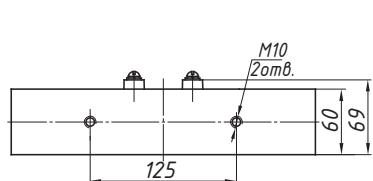


Масса, кг, не более 3



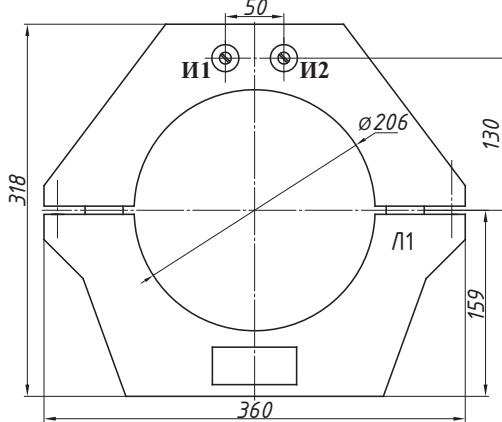
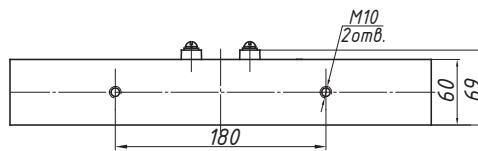
Масса, кг, не более 6

ТЗЛКР-0,66-125



Масса, кг, не более 7

ТЗЛКР-0,66-200



Масса, кг, не более 10



## ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ЗНОЛ(П)-ЭК-10 и 3хЗНОЛ(П)-ЭК-10



Заземляемые трансформаторы напряжения ЗНОЛ(П)-ЭК-10 с литой изоляцией предназначены для работы в системах электроснабжения с изолированной нейтралью, в целях измерения, защиты, автоматики, управления, сигнализации переменного тока частоты 50 и 60 Гц, номинальным напряжением от 3 до 10 кВ на электрических станциях всех видов, включая атомные электростанции, а также на электроподстанциях энергосистем, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а так же для поставок на экспорт.

Трансформаторы напряжения рассчитаны на широкое применение в комплектных распределительных устройствах внутренней и наружной установки, камерах КСО, токопроводах генераторного напряжения и напряжения собственных нужд электростанций и подстанций.

Трансформаторы напряжения изготавливаются с защитным предохранительным устройством (ЗНОЛП-ЭК-10) или без него (ЗНОЛ-ЭК-10) в двух габаритах обозначаемых М1 и М2. Выбор габарита обусловлен сочетанием номинального напряжения, классов точности и номинальных вторичных нагрузок.

Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-ЭК-10 и ЗНОЛП-ЭК-10 могут поставляться собранными в группу. Группа в этом случае предназначена для применения в шкафах КРУ, камерах КСО и других конструкциях закрытых распределительных устройств.

Климатическое исполнение трансформаторов напряжения «У» или «Т», категории размещения 2 или 3 ГОСТ 5150 и ГОСТ 15543.1.



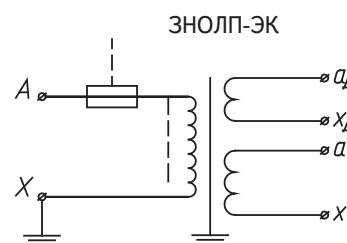
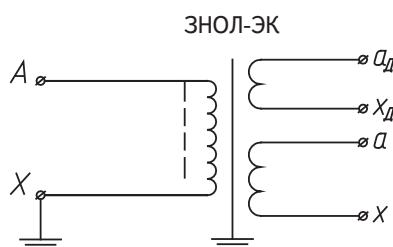


## Основные параметры и характеристики трансформаторов напряжения

Наименование параметра	Значение параметра*		
Класс напряжения (линейное), кВ	3	6	10
Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ	3,6	7,2	12
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	3000/ $\sqrt{3}$ 3300/ $\sqrt{3}$	6000/ $\sqrt{3}$ 6300/ $\sqrt{3}$ 6600/ $\sqrt{3}$	10000/ $\sqrt{3}$ 10500/ $\sqrt{3}$ 11000/ $\sqrt{3}$
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	100/ $\sqrt{3}$ ; 110/ $\sqrt{3}$		
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100/3; 100; 110/3; 110		
Номинальная мощность основной вторичной обмотки, ВА: в классе точности 0,2	15	30	50
0,5	30	50	75
1	50	75	150
3	150	200	300
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, ВА: в классе точности 3, 3Р, 6Р	150	200	300
Предельная мощность вне класса точности, ВА	250	400	630
Схема и группа соединения обмоток	1/1/1-0-0		
Номинальная частота, Гц	50 или 60		

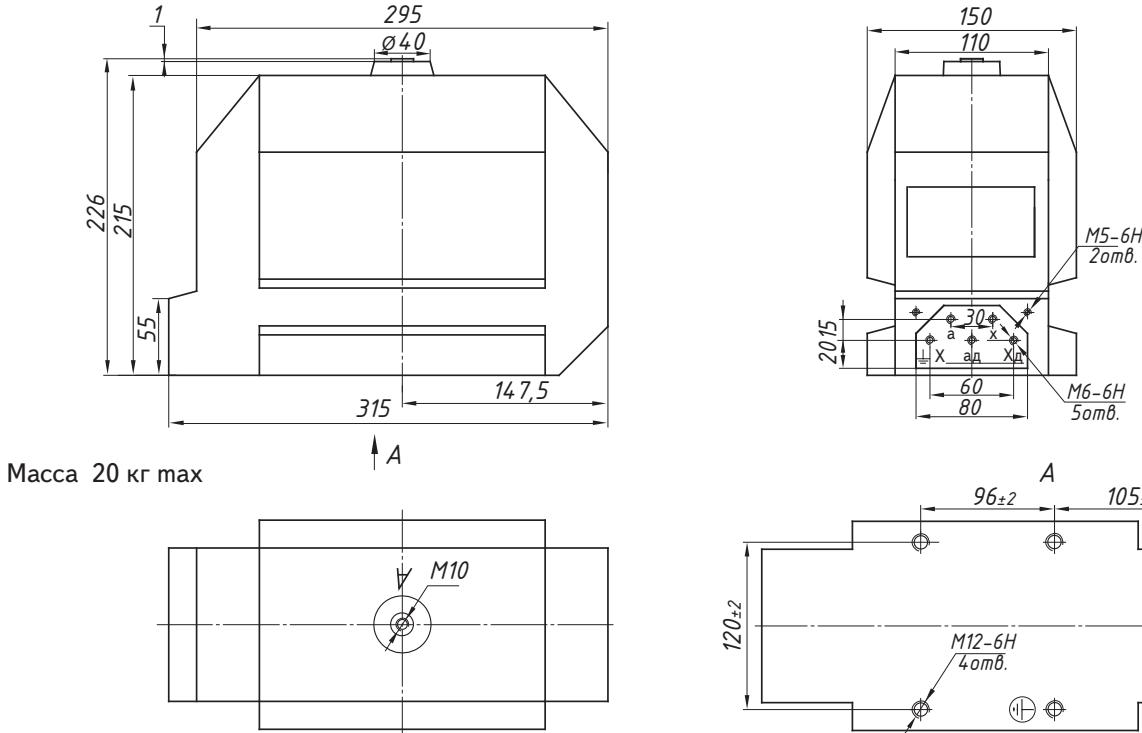
\* По желанию заказчика, могут поставляться трансформаторы напряжения с техническими параметрами, отличающимися от приведенных.

### Принципиальные электрические схемы трансформаторов напряжения

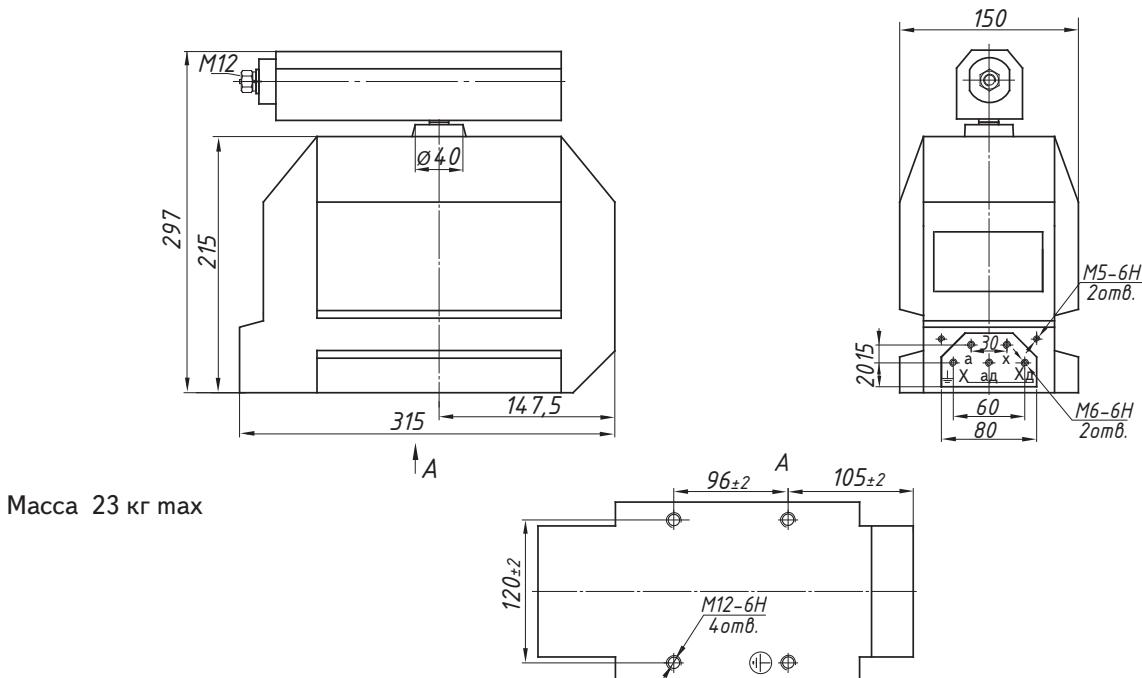




**Габаритные, установочные, присоединительные размеры  
и масса трансформатора напряжения ЗНОЛ-ЭК-10 М1**



**Габаритные, установочные, присоединительные размеры  
и масса трансформатора напряжения ЗНОЛП-ЭК-10 М1**

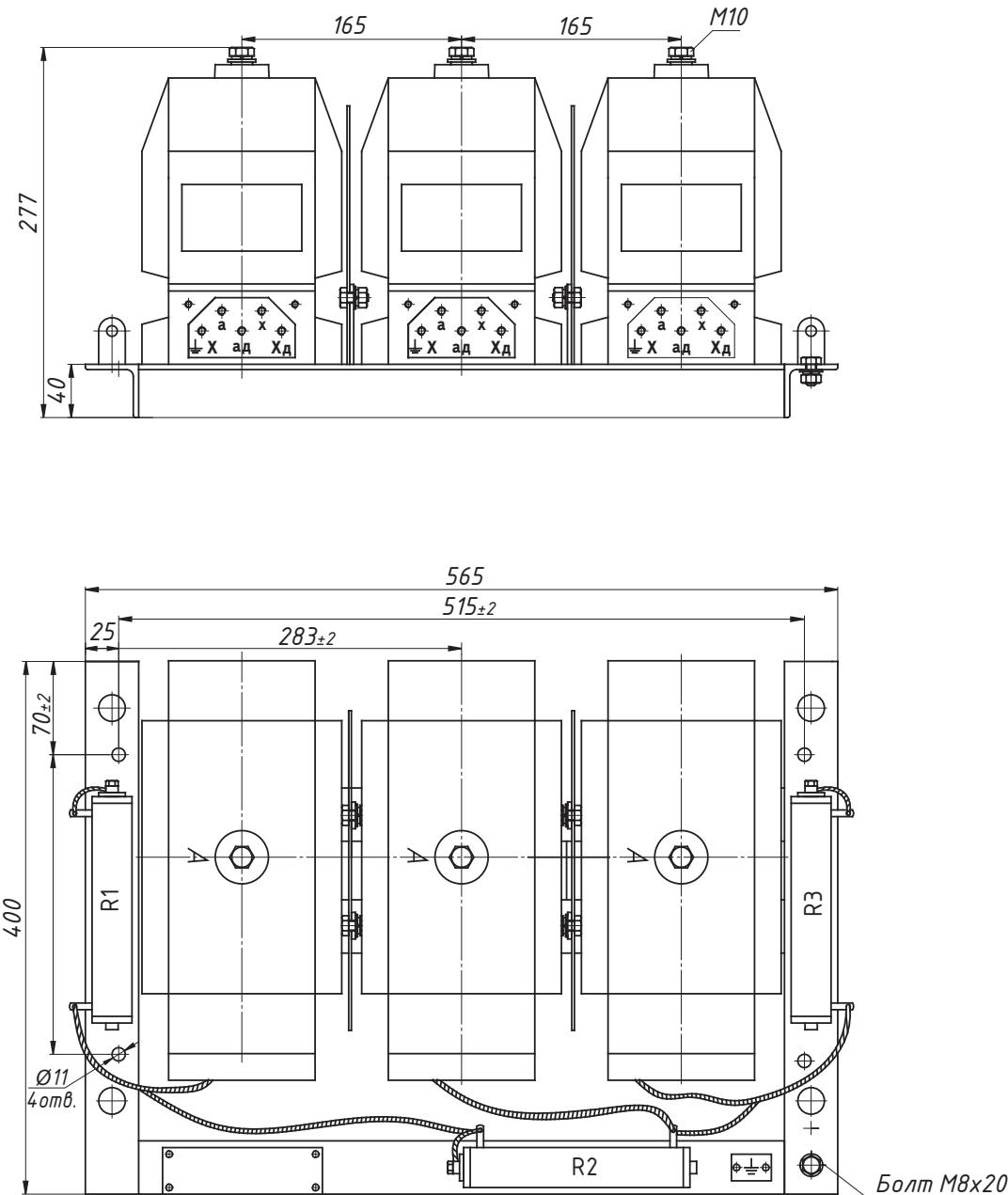


Примечание:

производителем может быть изменена форма трансформатора напряжения без изменения габаритных, установочных и присоединительных размеров.



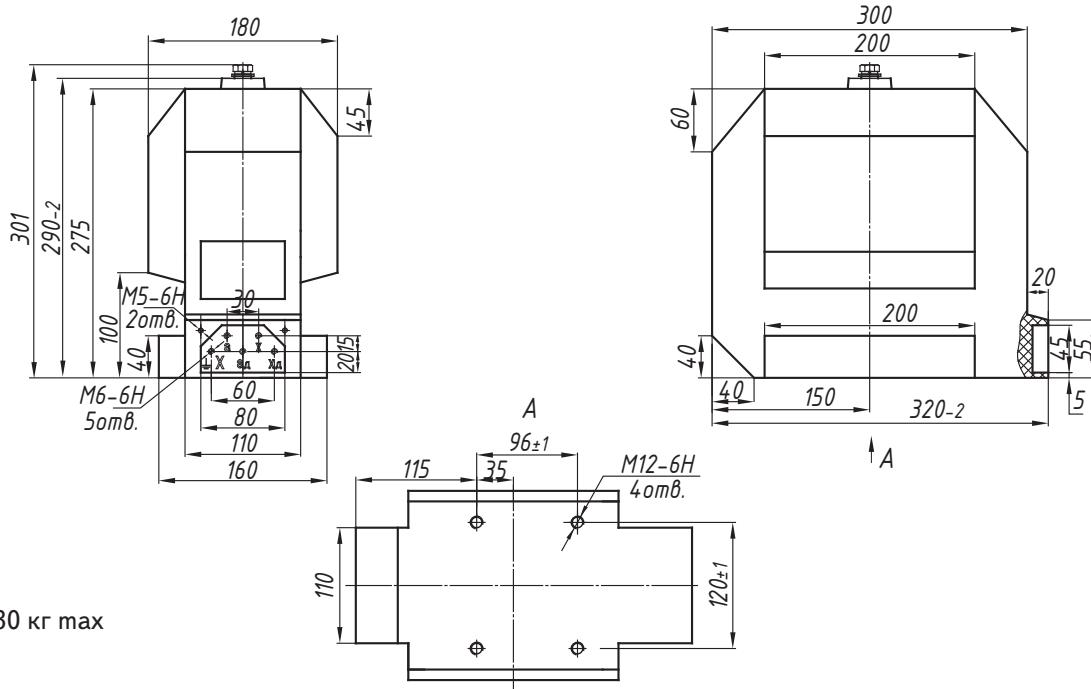
## Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трансформатора напряжения 3хЗНОЛ-ЭК-10 М1



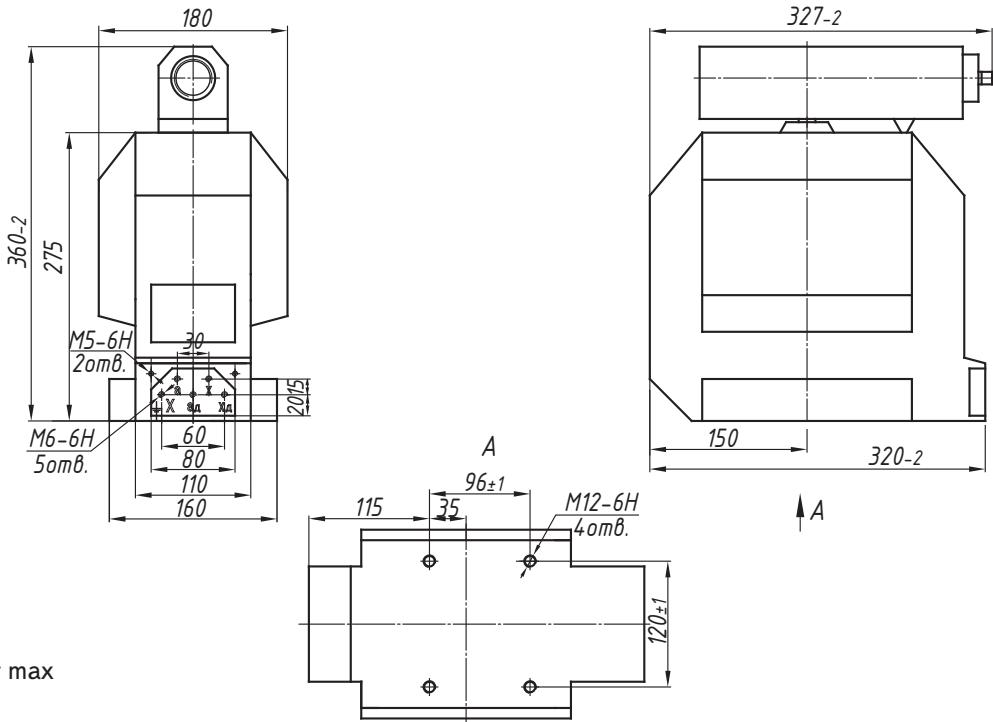
1. В трехфазную трансформаторную группу собираются трансформаторы на напряжение до 10 кВ.
2. На схеме условно показана группа из трех трансформаторов ЗНОЛ-ЭК-10 М1 до номинальной нагрузки основной вторичной обмотки 30 ВА. При применении трансформаторов ЗНОЛП-ЭК-10 М1 размер 277 мм заменяется на 346 мм.
3. Заземление основания группы трансформаторов выполняет потребитель.
4. Масса 3хЗНОЛ-ЭК-10 М1 — 74 кг max , 3хЗНОЛП-ЭК-10 М1 — 83 кг max.



## **Габаритные, установочные присоединительные размеры и масса трансформатора напряжения ЗНОЛ-ЭК-10 М2**



## **Габаритные, установочные присоединительные размеры и масса трансформатора напряжения ЗНОЛП-ЭК-10 М2**

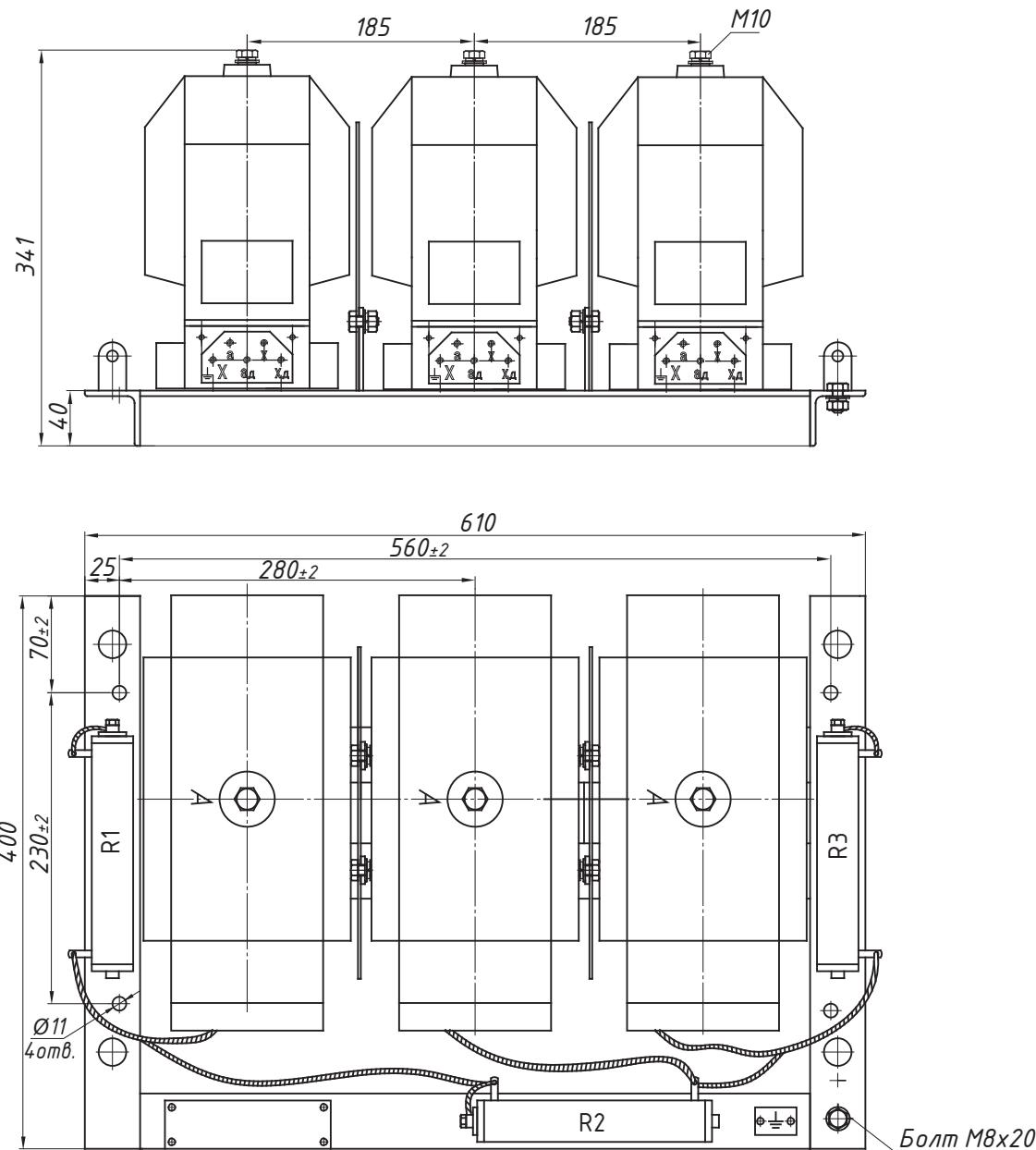


## Примечание:

производителем может быть изменена форма трансформатора напряжения без изменения габаритных, установочных и присоединительных размеров.



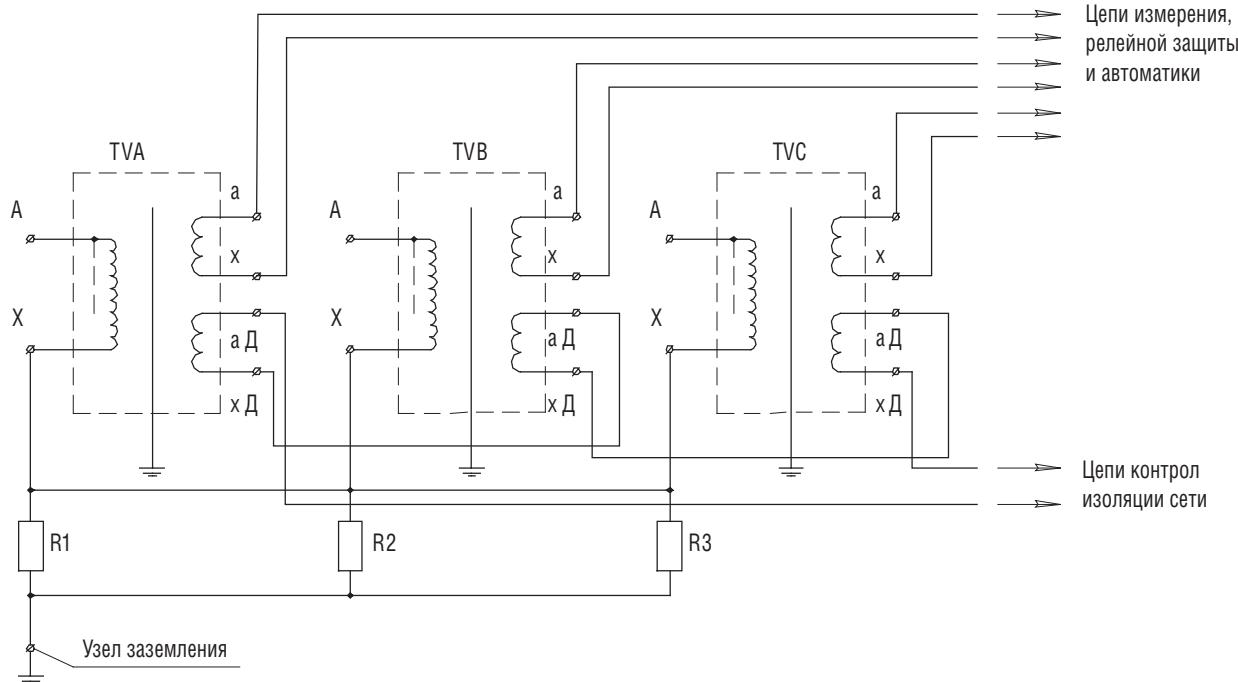
## Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса трансформатора напряжения 3xЗНОЛ-ЭК-10 М2



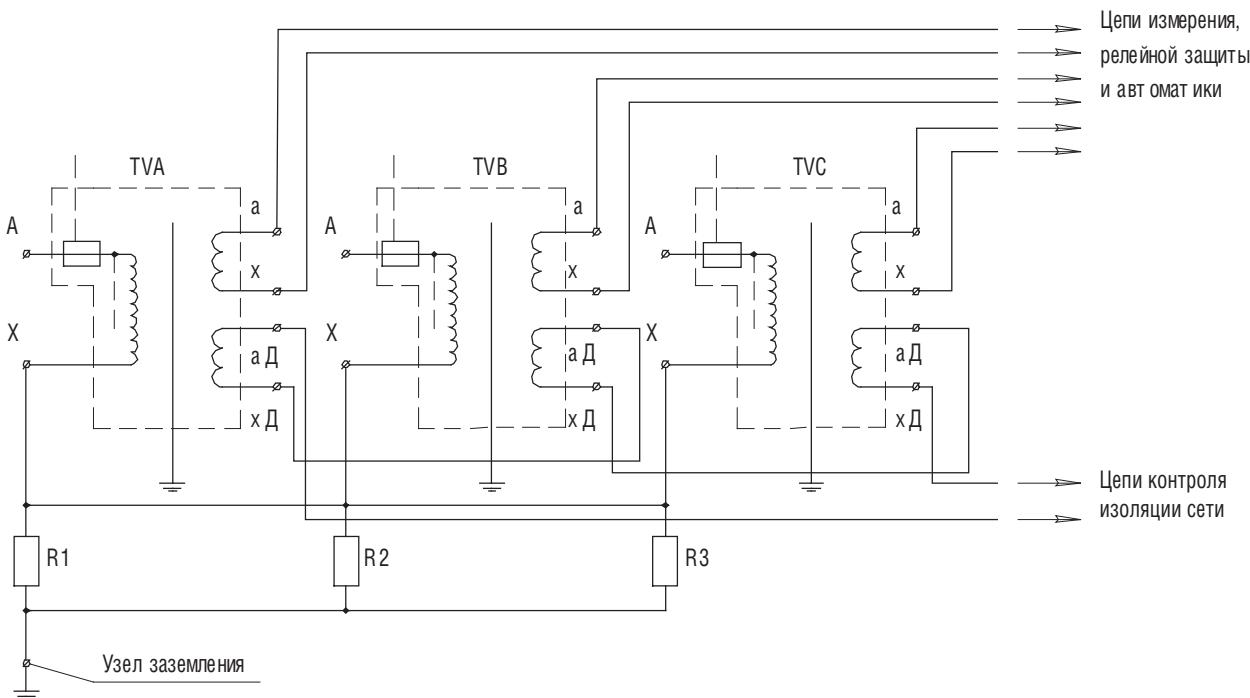
1. В трехфазную трансформаторную группу собираются трансформаторы на напряжение до 10 кВ.
2. На схеме условно показана группа из трех трансформаторов ЗНОЛ-ЭК-10 М2 до номинальной нагрузки основной вторичной обмотки 50 ВА. При применении трансформаторов ЗНОЛП-ЭК-10 М2 размер 341мм заменяется на 400мм.
3. Заземление основания группы трансформаторов выполняет потребитель.
4. Масса 3xЗНОЛ-ЭК-10 М2 — 110 кг max , 3xЗНОЛП-ЭК-10 М2 — 119 кг max.



## Принципиальная электрическая схема трехфазной группы 3xЗНОЛ-ЭК-10



## Принципиальная электрическая схема трехфазной группы 3xZNOLP-ЭК-10





## ИЗОЛЯТОРЫ ПРОХОДНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ ИПЛ-10/8



Изоляторы проходные полимерные ИПЛ-10/8 предназначены для проведения и изоляции токоведущих частей в закрытых распределительных устройствах (КРУ) электрических станций и подстанций, комплектных распределительных устройствах на переменное напряжение до 10 кВ, частотой 50 Гц и выполняются в климатическом исполнении УХЛ и Т, категории размещения 2 и 3.

Изоляторы ИПЛ-10/8 являются комплектующими изделиями и изготовлены из полиуретановой смолы, которая обладает высокой трейкингостойкостью и хорошими электроизоляционными свойствами.

Изоляторы ИПЛ-10/8 изготавливаются:

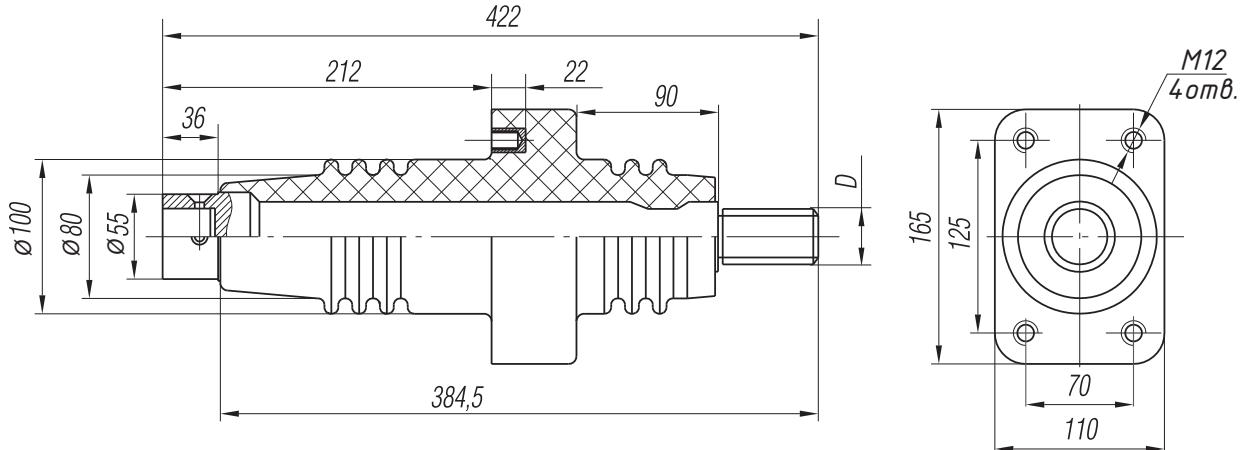
- с проходным стержнем в одном габарите, с одними установочными размерами, в двух конструктивных вариантах проходного стержня — с резьбой и без резьбы;
- с проходным отверстием с одними установочными размерами, в разных габаритах, в четырех конструктивных вариантах.

### Основные параметры и характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	10
Номинальный ток, А	1250; 1600; 2000
Односекундный ток термической стойкости, кА	40
Испытательное напряжение грозового импульса, кВ	75
Испытательное напряжение промышленной частоты в сухом состоянии, кВ	42
Испытательное напряжение промышленной частоты в условиях выпадения росы, кВ	28
Пробивное напряжение промышленной частоты в изоляционной среде, кВ, не менее	67
Минимальное разрушающее усилие при изгибе, кН	8
Рабочий диапазон температур, °С	от -60 до +45



**Габаритные и установочные размеры изоляторов  
ИПЛ-10/8 I УХЛ2; ИПЛ-10/8 II УХЛ2 с проходным стержнем**

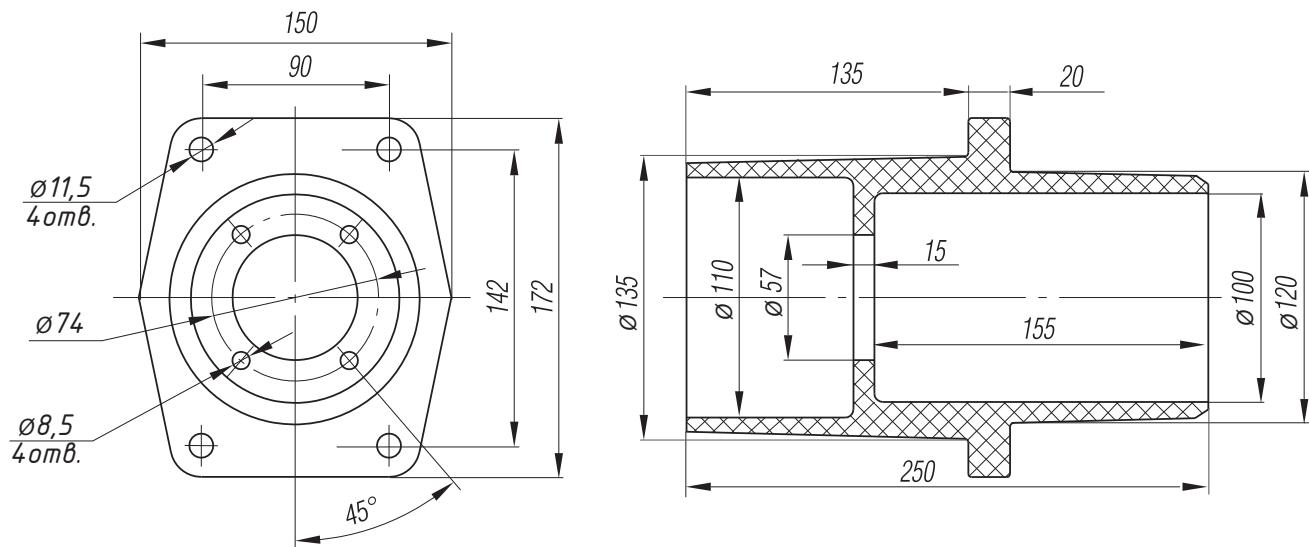


Конструктивный вариант исполнения	D, мм	Номинальный ток, А	Масса, кг, не более
ИПЛ-10/8 I УХЛ2	M22-8g	1250	7
	M36-8g	1600	
	M42-8g	2000	
ИПЛ-10/8 II УХЛ2	Ø 22	1250	7
	Ø 36	1600	
	Ø 42	2000	

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

конструктивный вариант исполнения, номинальный ток или исполнение проходного стержня указывается при заказе.

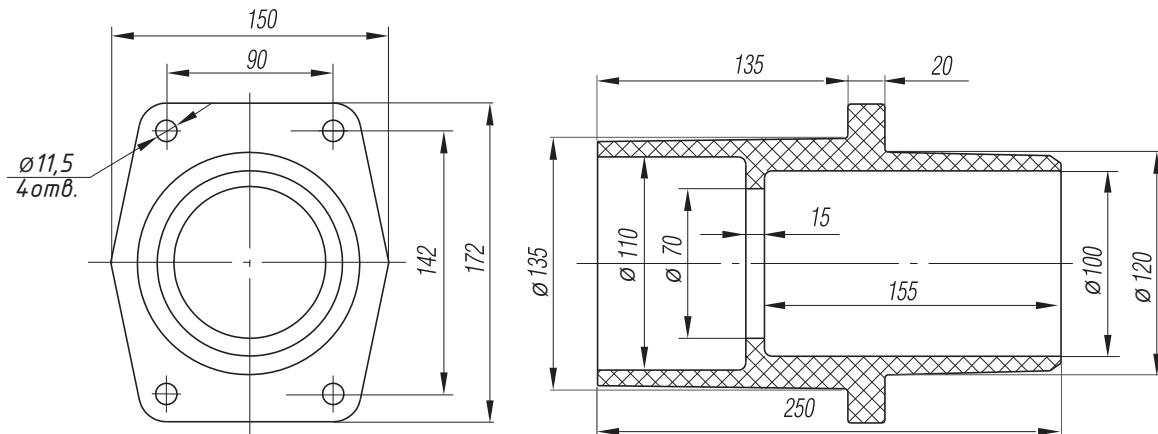
**Габаритные и установочные размеры изоляторов ИПЛ-10/8 III УХЛ2**



Масса, кг, не более 1,1

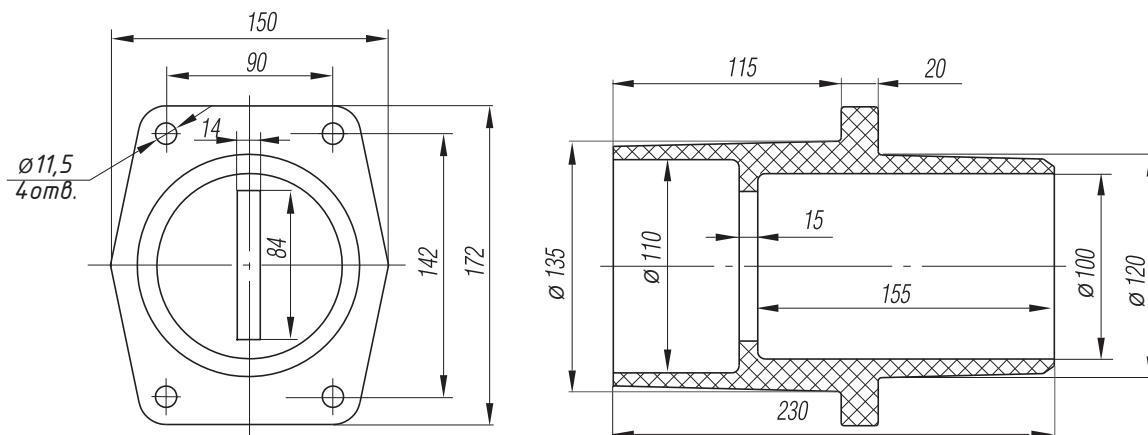


### Габаритные и установочные размеры изоляторов ИПЛ-10/8 IV УХЛ2



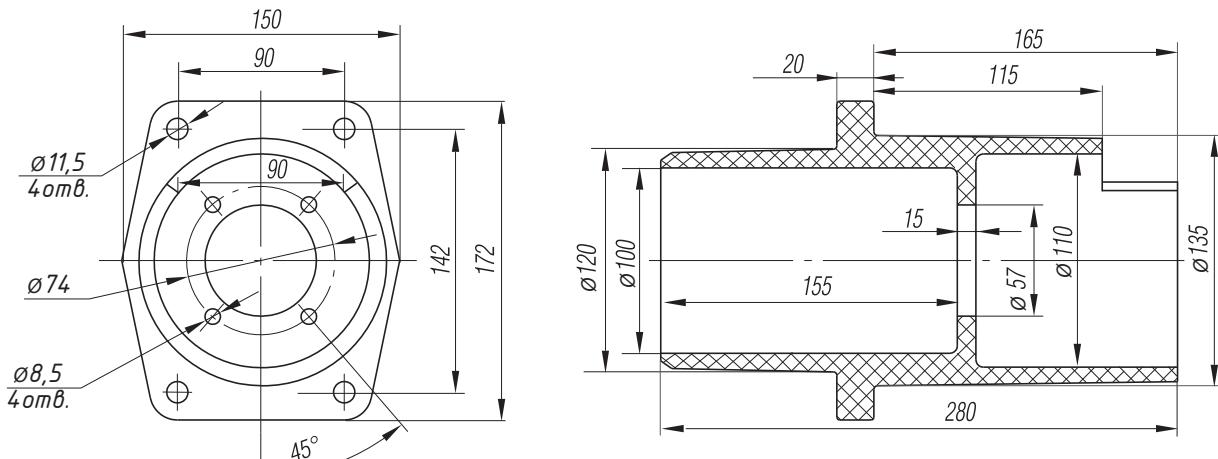
Масса, кг, не более 1,1

### Габаритные и установочные размеры изоляторов ИПЛ-10/8 V УХЛ2



Масса, кг, не более 1,1

### Габаритные и установочные размеры изоляторов ИПЛ-10/8 VI УХЛ2



Масса, кг, не более 1,1



## ИЗОЛЯТОРЫ ОПОРНЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ ИОЛ-4/10



Изоляторы опорные полимерные ИОЛ-4/10 предназначены для изоляции и крепления токоведущих частей в электрических аппаратах и комплектных распределительных устройствах (КРУ) электрических станций и подстанций трехфазного переменного напряжения до 10 кВ и выполняются в климатическом исполнении УХЛ и Т, категории размещения 2 и 3.

Изоляторы ИОЛ-4/10 являются комплектующими изделиями и изготовлены из полиуретановой смолы, которая обладает высокой трейкингостойкостью и хорошими электроизоляционными свойствами.

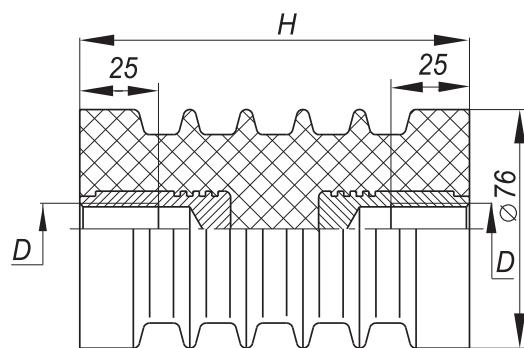
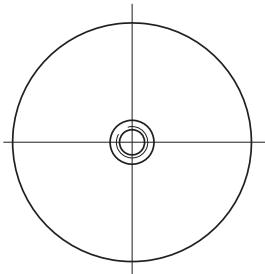
### Основные параметры и характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	10
Испытательное напряжение грозового импульса, кВ	75
Испытательное напряжение промышленной частоты в сухом состоянии, кВ	42
Испытательное напряжение промышленной частоты в условиях выпадения росы, кВ	28
Пробивное напряжение промышленной частоты в изоляционной среде, кВ	170
Напряжение затухания частичных разрядов, кВ	8
Минимальное разрушающее усилие при изгибе, кН	4
Рабочий диапазон температур, °С	от -60 до +45
Масса, кг, не более	0,91



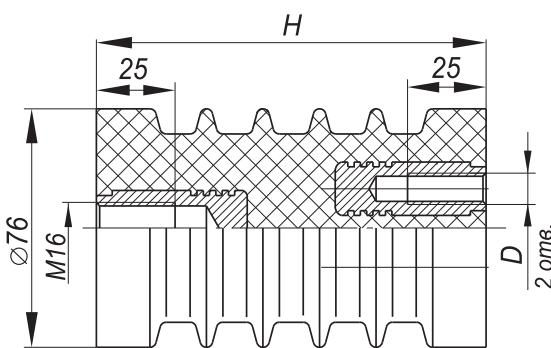
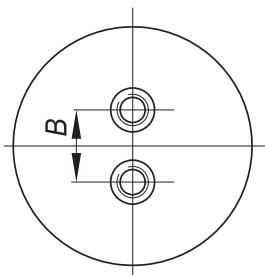
## Габаритные и установочные размеры изоляторов ИОЛ-4/10 УХЛ2

ИОЛ-4/10 IA УХЛ2, ИОЛ-4/10 IB УХЛ2,  
ИОЛ-4/10 IA(ИВН) УХЛ2 (с гибким выводом)



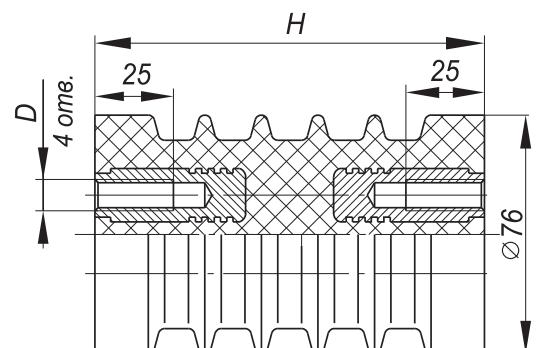
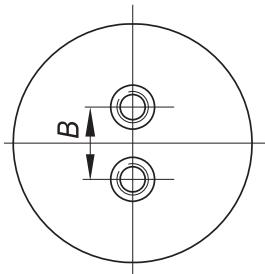
Конструктивный вариант исполнения	Размеры, мм	
	H	D
IA	124	M16
IA(ИВН)	124	M16
IB	120	M16

ИОЛ-4/10 IIA УХЛ2, ИОЛ-4/10 IIB УХЛ2



Конструктивный вариант исполнения	Размеры, мм		
	H	B	D
IIA	124	23	M10
IIB	120	30	M8

ИОЛ-4/10 IIIA УХЛ2, ИОЛ-4/10 IIIB УХЛ2



Конструктивный вариант исполнения	Размеры, мм		
	H	B	D
IIIA	124	23	M10
IIIB	120	30	M8



**Пределы допускаемых погрешностей для классов точности  
0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S**

Класс точности	Первичный ток, % номинального значения	Предел допускаемой полгрешности			Предел нагрузки, % номинального значения
		токовой, %	угловой		
0,2	5	±0,75	±30'	±0,9 срад	25–100
	20	±0,35	±15'	±0,45 срад	
	100–120	±0,2	±10'	±0,3 срад	
0,2S	1	±0,75	±30'	±0,9 срад	25–100
	5	±0,35	±15'	±0,45 срад	
	20	±0,2	±10'	±0,3 срад	
	100	±0,2	±10'	±0,3 срад	
	120	±0,2	±10'	±0,3 срад	
0,5	5	±1,5	±90'	±2,7 срад	25–100
	20	±0,75	±45'	±1,35 срад	
	100–120	±0,5	±30'	±0,9 срад	
	1	±1,5	±90'	±2,7 срад	
0,5S	5	±0,75	±45'	±1,35 срад	25–100
	20	±0,5	±30'	±0,9 срад	
	100	±0,5	±30'	±0,9 срад	
	120	±0,5	±30'	±0,9 срад	



## ВЗАЙМОЗАМЕНЯЕМЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

ООО «Электрощит-К°»	Аналоги
ТЛО-10	ТОЛ-10, ТОЛ-10-I, ТОЛ-СЭЩ-10, ТЛМ-10, ТЛК-10 ТВК-10, ТВЛМ-10, ТВЛ-10
ТЛО-24	ТОЛ-20, ТОЛ-СЭЩ-20
ТЛО-35	ТЛК-35, ТОЛ-СЭЩ-35
ТЛП-10-1	ТЛШ-10, ТПШЛ-10, ТШЛП-10, ТШЛ-СЭЩ-10
ТЛП-10-2(3)	ТПОЛ-10, ТПЛ-СЭЩ-10, ТПФ-10, ТПОФД-10 ТПОФ-10, ТПФМ-10, ТПК-10
ТЛП-10-4	ТЛ-10, ТПЛК-10
ТЛП-10-5	ТПЛ-10-М, ТПЛ-10с
ТЛП-10-6	ТЛ-10-М
ТВ-ЭК	ТВ
ТЗЛК-0,66	ТЗЛМ, ТЗЛК-СЭЩ-0,66, ТЗЛЭ, ТЗЛ, ТДЗЛК
ТЗЛКР-0,66	ТЗРЛ, ТДЗРЛ
ЗНОЛ(П)-ЭК-10	ЗНОЛ.06, ЗНОЛП, ЗНОЛ-СЭЩ-6(10)
3xЗНОЛ(П)-ЭК-10	3xЗНОЛ.06, 3xЗНОЛП, 3xЗНОЛ-СЭЩ-6(10)



# ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО ЭЛЕКТРОЩИТ-К°

тел./факс: +7 495 719 77 00/719 7844; тел.: +7 48448 217 51

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА 6–35 кВ

Заказчик \_\_\_\_\_

Объект \_\_\_\_\_

Тип трансформатора

количество

### Отмечается для ТЛО (опорных измерительных трансформаторов тока)

- |  |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> Габарит трансформатора  | <input type="checkbox"/> M1 | <input type="checkbox"/> M2 | <input type="checkbox"/> M3 | <input type="checkbox"/> M4 | <input type="checkbox"/> M5 | <input type="checkbox"/> M6 | <input type="checkbox"/> M7 | <input type="checkbox"/> M8 |
| <input type="checkbox"/> A — выводы вторичных обмоток с торца трансформатора                     |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| <input type="checkbox"/> B — выводы вторичных обмоток снизу трансформатора                       |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| <input type="checkbox"/> C — наличие крышки пломбирования (для исполнения А)                     |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| <input type="checkbox"/> D — с гибкими выводами вторичных обмоток                                |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| <input type="checkbox"/> E — с переключением по вторичной обмотке (отпайка на вторичной обмотке) |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| <input type="checkbox"/> F — с переключением по первичной обмотке                                |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |                             |

### Отмечается для всех ТЛП-10 (проходных измерительных трансформаторов тока)

- |  |   |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> A >   | Тип контактной площадки первичной обмотки |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> B >   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> C — наличие крышки пломбирования  |   |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> D — с гибкими выводами вторичных обмоток                                |   |  |  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> E — с переключением по вторичной обмотке (отпайка на вторичной обмотке) |   |  |  |  |  |  |  |  |

### Отмечается для ТЛП-10-1 (проходных измерительных трансформаторов тока)

- |   |                             |                             |                             |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> Габарит трансформатора                     | <input type="checkbox"/> M1 | <input type="checkbox"/> M2 | <input type="checkbox"/> M3 |
| <input type="checkbox"/> X — с крестообразным проходным отверстием. |                             |                             |                             |
| <input type="checkbox"/> Y — с круглым проходным отверстием         |                             |                             |                             |

### Заполняется для всех типов трансформаторов

Номинальное напряжение, кВ	
Ток односекундной термической стойкости, кА	
Номинальная частота, Гц	
Климатическое исполнение	
Категория размещения	
Уровень изоляции	

	Сердечник 1	Сердечник 2	Сердечник 3	Сердечник 4	Сердечник 5
Номинальный первичный ток, А					
Номинальный вторичный ток, А					
Номинальный класс точности					
Номинальная вторичная нагрузка, В А					
Коэффициент безопасности прибора $K_{\text{бном}}$ (если необходим), обмотки для измерений					
Номинальная предельная кратность обмотки для защиты $K_{\text{ном}}$ (если необходима)					

### Невостребованные характеристики прочеркнуть

Примечания \_\_\_\_\_

Исполнитель: должность \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

контактный телефон \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_



# ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО ЭЛЕКТРОЩИТ-К°

тел./факс: +7 495 719 77 00/719 78 44; тел.: +7 48448 217 51

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ 3–24 КВ

Заказчик \_\_\_\_\_

Объект \_\_\_\_\_

Запрос

заказ

количество

Тип трансформатора

ЗНОЛ-ЭК

ЗНОЛП-ЭК

3xЗНОЛ-ЭК

3xЗНОЛ-ЭК

Класс напряжения, кВ

Номинальная частота, Гц

Уровень изоляции

Климатическое исполнение

Категория размещения

### Заполняется для трансформаторов ЗНОЛ-ЭК и ЗНОЛП-ЭК

Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ

Наименование параметра	Основная вторичная обмотка	Дополнительная вторичная обмотка
Номинальное напряжение, В		
Номинальная мощность, ВА		
Класс точности		

### Заполняется для трансформаторов 3xЗНОЛ-ЭК и 3xЗНОЛП-ЭК

Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ

Наименование параметра	Основная вторичная обмотка	Дополнительная вторичная обмотка
Номинальное линейное напряжение на выводах, В		
Номинальная трехфазная мощность, ВА		
Класс точности		

### Невостребованные характеристики прочеркнуть

Примечания \_\_\_\_\_

Исполнитель: должность \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

контактный телефон \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_



# ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО ЭЛЕКТРОЩИТ-К°

тел./факс: +7 495 719 77 00/719 7844; тел.: +7 48448 217 51

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ВСТРОЕННЫЕ ТРАНСФОРМАТОВЫ ТОКА 0,66-750 кВ

Заказчик \_\_\_\_\_

Объект \_\_\_\_\_

Тип трансформатора  ТВ-ЭК М1  ТВ-ЭК М2  ТВ-ЭК М3 количество \_\_\_\_\_

Номинальное напряжение ввода, кВ \_\_\_\_\_ Климатическое исполнение \_\_\_\_\_

Ток односекундной термической стойкости, кА \_\_\_\_\_ Категория размещения \_\_\_\_\_

### Заполняется для встроенных трансформаторов тока ТВ-ЭК М1

Размеры, мм			
D max	d min	H max	Длина выводов, L, мм

	И1-И2	И1-И3	И1-И4	И1-И5	И1-И6
Номинальный первичный ток, А					
Номинальный вторичный ток, А					
Класс точности					
Номинальная вторичная нагрузка, ВА					
Коэффициент безопасности прибора (если необходимо)					
Номинальная предельная кратность (если необходимо)					

### Заполняется для встроенных трансформаторов тока ТВ-ЭК-М2 и ТВ-ЭК-М3

Размеры, мм					
D max	d min	H max			
		A-150мм <input type="checkbox"/>	B-200мм <input type="checkbox"/>	C-250мм <input type="checkbox"/>	D-300мм <input type="checkbox"/>
		F-400мм <input type="checkbox"/>	G-450мм <input type="checkbox"/>	H-500мм <input type="checkbox"/>	E-350мм <input type="checkbox"/>

	Сердечник 1	Сердечник 2	Сердечник 3	Сердечник 4	Сердечник 5
Номинальный первичный ток, А					
Номинальный вторичный ток, А					
Класс точности					
Номинальная вторичная нагрузка, ВА					
Коэффициент безопасности прибора (если необходимо)					
Номинальная предельная кратность (если необходимо)					

### Невостребованные характеристики прочеркнуть

Примечания \_\_\_\_\_

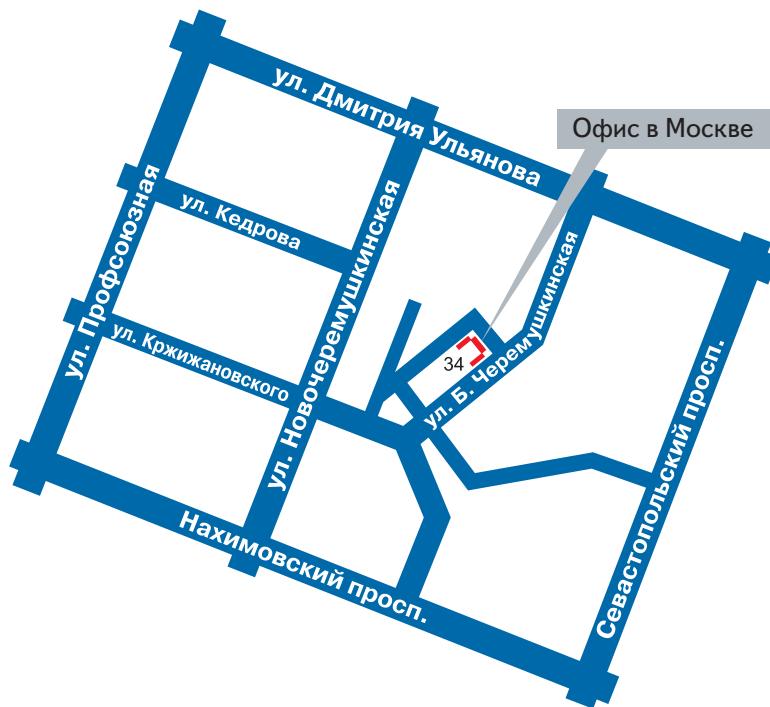
Исполнитель: должность \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

контактный телефон \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

## Схема проезда на ООО «Электрощит-К°»



## Схема проезда в московский офис



## ООО «Электрощит-К°» (ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО)

Россия, 249210, Калужская область,  
Бабынинский район, п. Бабынино, ул. Советская, 24

Тел.: + 7 48448 2-17-51

Факс: + 7 48448 2-24-58

Офис в Москве: ул. Большая Черемушкинская, д. 34  
Тел./факс: + 7 495 719-7700, 719-7844, 719-7902

info@transformelectro.ru info@kztt.ru  
www.transformelectro.ru www.kztt.ru

**ООО "Электрощит-Ко"  
(ТРАНСФОРМЭЛЕКТРО)**

Россия, 249210, Калужская область,  
Бабынинский район, п. Бабынино, ул. Советская, 24  
Тел.: + 7 48448 2-17-51  
Факс: + 7 48448 2-24-58

Офис в Москве: ул. Большая Черемушкинская, д. 34  
Тел./факс: + 7 495 719-7700, 719-7844, 719-7902

[info@transformelectro.ru](mailto:info@transformelectro.ru)  
[www.transformelectro.ru](http://www.transformelectro.ru)

[info@kztt.ru](mailto:info@kztt.ru)  
[www.kztt.ru](http://www.kztt.ru)