

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА
ТИПОВ ТПЛ 10, ТПЛУ 10

техническое описание и инструкция
по эксплуатации
ИГГ. 762. 053 ТО

1. ВВЕДЕНИЕ

1. 1. Настоящее «Техническое описание и инструкция по эксплуатации» (ТО) предназначено для организации правильной эксплуатации трансформаторов тока типов ТПЛ 10, ТПЛУ 10 (в дальнейшем именуемых «трансформаторы») и рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший подготовку по техническому использованию и обслуживанию электротехнических изделий высокого напряжения.

1. 2. В состав ТО входят:

- а) техническое описание
- б) инструкция по эксплуатации

1. 3. В приложении к настоящему документу помещен общий вид трансформатора.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2. 1. Трансформаторы предназначены для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ) и служат для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и (или) устройствам защиты и управления в электрических установках переменного тока на класс напряжения до 10 кВ.

2. 2. Трансформаторы изготавливаются в исполнении «У» или «Т» категории размещения 3 по ГОСТ 15543-70 и предназначены для работы в следующих условиях:

- а) высота над уровнем моря не более 1000 м;
- б) температура окружающей среды приведена в таблице 1

Таблица 1

Климатическое исполнение	Температура, °С			
	Нижнее рабочее значение		Верхнее рабочее значение	
	при эксплуатации	при транспортиров.	при эксплуатации	при транспортировании
У	минус 45	минус 50	50	50
Т	минус 10	минус 50	55	60

в) относительная влажность воздуха 98% при 25°С для исполнения У и при 35°С для исполнения Т без конденсации влаги;

г) окружающая среда — невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покры-

тия металлов и изоляцию (атмосфера II по ГОСТ 15150-69);
д) положение трансформатора в пространстве — любое.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 2

Наименование параметра	Норма
1. Номинальное напряжение, кВ	10, 11 [*]
2. Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
3. Номинальная частота, Гц	50, 60 [*]
4. Номинальный первичный ток, А ТПЛ 10	5, 10, 15, 20, 30, 40 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400
ТПЛ 10	10, 15, 20, 30, 40, 50, 75, 100
5. Номинальный вторичный ток, А	5
6. Число вторичных обмоток	1 или 2 ^{**}
7. Номинальная вторичная нагрузка вторичной обмотки для защиты, ВА	15
8. Номинальная вторичная нагрузка вторичной обмотки для измерений, ВА	10
9. Номинальный класс точности Вторичной обмотки для измерений для защиты	0,5 10 р ^{***}

* для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

** трансформаторы выпускаются с:

- а) одной обмоткой для защиты;
- б) двумя обмотками — одна для измерений, другая для защиты;
- в) двумя обмотками для защиты;

Таблица 3

Наименование параметра	Номинальный ток, А													
	5	10	15	20	30	40	50	75	100	150	200	300	400	
1. Наибольший рабочий первичный ток, А	5	10	16	20	32	40	50	80	100	160	200	320	400	
2. Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, не менее	13													
3. Кратность трехсекундного тока термической стойкости	ТЛЛ	45											35	
	ТПЛУ	60												
4. Кратность тока электродинамической стойкости ТПЛ 10						250							175	165
ТПЛУ 10	—					250							—	

4. УСТРОЙСТВО

4.1 Трансформатор выполнен в виде катушечной опорной конструкции. Блок катушек, состоящих из двух вторичных и общей первичной обмоток, залит изоляционным компаундом на основе эпоксидной смолы (см. приложение).

4.2 В нижней части магнитопровода укреплены угольники, служащие

опорой трансформатора. На одном из угольников расположен зажим заземления.

4. 3. Выводы первичной обмотки Л 1 и Л 2 имеют различные исполнения по токам.

Выводы вторичных обмоток расположены на блоке катушек и обозначены буквами И 1 и И 2.

5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

5.1 Трансформатор устанавливают в шкафах КРУ в соответствии с чертежами КРУ.

5. 2. Перед монтажом трансформатора необходимо удалить консервирующую смазку, протерев сухой ветошью, не оставляющей ворса или смоченной в уайт-спирите ГОСТ 3134-78.

5. 3. В КРУ должно быть исключено воздействие на трансформатор солнечной радиации и существенно ограничено воздействие пыли.

6. МАРКИРОВАНИЕ

6.1. Выводы первичной обмотки имеют маркировку Л 1 и Л 2, вторичных — 1 И 1, 1 И 2 и 2 И 1, 2 И 2.

При протекании первичного тока от Л 1 к Л 2 вторичный ток по внешней цепи течет от И 1 к И 2.

6. 2. Трансформатор имеет табличку технических данных и табличку с предупредительной надписью по ГОСТ 12. 2. 007. 3 — 75

6. 3. Каждое упаковочное место имеет маркировку на таре:

- «Осторожно, хрупкое!»
- «Вонзся сырости»
- «Верх, не кантовать»

7. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Перед распаковкой трансформаторов необходимо убедиться в исправности упаковки, в случае обнаружения неисправности в упаковке, проверить сохранность трансформатора.

На литом корпусе трансформатора не должно быть трещин или сколов изоляции.

8. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8. 1. При монтаже, демонтаже, эксплуатации трансформатора необходимо соблюдать действующие «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и дополнительные требования, пред-

усмотренные настоящим разделом инструкции.

8. 2. В процессе эксплуатации должна быть исключена возможность размыкания вторичных цепей трансформатора.

8. 3. Не допускается проводить какие-либо переключения во вторичные цепи трансформатора, не убедившись в том, что напряжение с первичной обмотки снято.

8. 4. Если в процессе эксплуатации отпадает необходимость в использовании трансформатора, его вторичную обмотку следует замкнуть накоротко.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9. 1. При техническом обслуживании трансформатора необходимо строго соблюдать правила раздела «Указания мер безопасности» настоящей инструкции.

9. 2. Техническое обслуживание производится в сроки, предусмотренные для КРУ, в которое встраивается трансформатор, согласно утвержденным нормам в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами устройства электроустановок».

9. 3. В техническое обслуживание входят следующие работы:

- очистка поверхности трансформаторов от грязи и пыли;
- внешний осмотр трансформатора. На литой поверхности не должно быть трещин и сколов изоляции, повреждений выводов;
- измерение сопротивления изоляции первичной обмотки. Измерение производится мегомметром на 2500 В. Величина сопротивления должна быть не менее 1000 мОм;
- измерение сопротивления изоляции вторичной обмотки производится мегомметром на 1000 В. Величина сопротивления должна быть не менее 20 мОм;
- испытание электрической прочности изоляции обмоток напряжением промышленной частоты;
- измерение тока намагничивания вторичной обмотки для защиты.

Величины расчетных значений напряжений приведены в табл. 5. Замеренное значение тока намагничивания не должно более чем на 20% превышать величину, указанную в паспорте.

Таблица 5

Номинальный первичный ток, А	Напряжение расчетное, В
5—300	50
400	55

9. 4. По усмотрению предприятия, эксплуатирующего трансформаторы, объем работ по техническому обслуживанию может быть сокращен.

9. 5. Если в результате проверок обнаружены какие-либо неисправности, препятствующие эксплуатации трансформатора, то его необходимо заменить.

9. 6. При необходимости демонтажа и длительного хранения у потребителя необходимо наносить консервирующую смазку на металлические части и табличку технических данных.

Консервацию производить смазкой ПВК ГОСТ 19534-74 или другой, обеспечивающей срок консервации не менее 3-х лет (например К-17 ГОСТ 10877-76).

10. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

10. 1. Трансформаторы отправляются с предприятия-изготовителя в тарных ящиках или контейнерах.

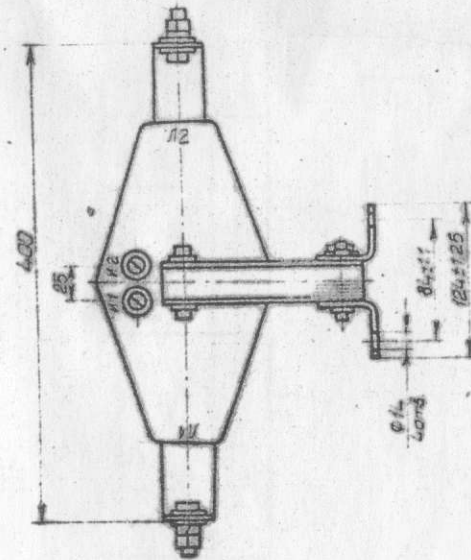
10. 2. Трансформаторы должны храниться в закрытых помещениях в таре или без нее, при условиях окружающей среды, указанных в п. 2. 2. настоящего ТУ, не более 3-х лет.

10. 3. Транспортирование трансформаторов возможно любым видом закрытого транспорта с любым количеством погрузок и на любые расстояния.

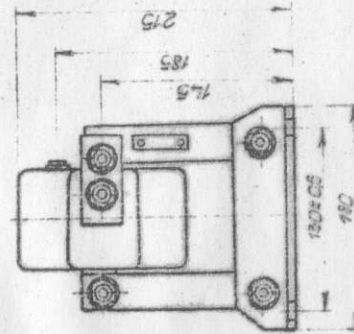
Допускается транспортирование трансформаторов без упаковки в контейнерах и закрытых видах транспорта (вагонах, автомашинах, самолетах) при условии принятия мер против возможных повреждений.

Транспортирование в самолетах должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

Габаритные, установочные, присоединительные размеры масса



Велич. М10.



Выводы первичной обмотки (крепежные детали не показаны).

От 5 до 100А

От 150 до 300А

400А

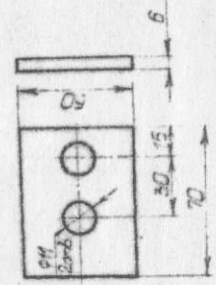
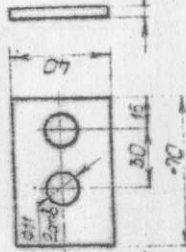
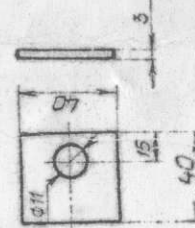


Рис. 1 Трансформатор с выводной обмоткой для защиты

Масса 10 кг макс

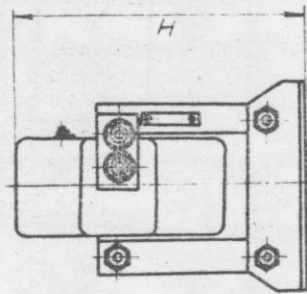
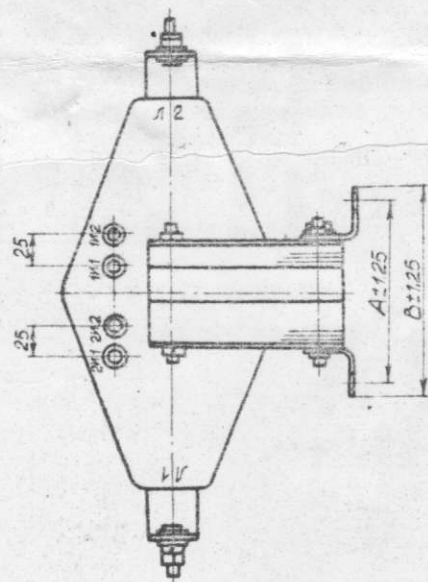


Рис. 2 Трансформатор с двумя обмотками
остальнойное см. рис. 1.

Обмотки	A	B	H	Масса мощ., кг
для измерения и защиты	135	173	232	16
для защиты	150	190	244	19