

Руководство по эксплуатации
Паспорт ГЖИК.641200.112РЭ



Трансформаторы тока
измерительные типа
ТТК, ТТК-А



Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Трансформаторы предназначены для контроля и передачи сигнала измерительной информации прибором измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в сетях переменного тока на номинальное напряжение 0,66 кВ частотой 50 Гц.

Трансформатор представляет собой магнитопровод с намотанной на нем вторичной обмоткой, заключенный в литой пластмассовый, не поддерживающий горения, корпус. На выводы вторичной обмотки трансформатора устанавливается прозрачная крышка, позволяющая надежно опломбировать клеммы.

Выпускается два вида трансформаторов:

- ТТК-А - трансформатор измерительный, со встроенной шиной, предназначенной для подключения силовых проводов или шин.
- ТТК - трансформатор измерительный, с окном для установки токоведущей шины или кабеля.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Номинальное напряжение, кВ | 0,66 |
| Номинальный первичный ток, А | 5-5000 |
| Номинальный вторичный ток, А | 5 |
| Номинальная мощность, ВА | 5, 10, 15 |
| Номинальная частота, Гц | 50 |
| Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$ с индуктивно-активным коэффициентом мощности $\cos\varphi_2=0.8$, ВА | 5 |
| Класс точности | 0,5, 0,5S |
| Масса, не более, кг | 1,5 |
| Средняя наработка до отказа, час | 2×10^5 |

| | |
|-----------------------------|----------------|
| Средний срок службы, лет | 25 |
| Длительный ток перегрузки | $1,2I_n$ |
| Термическая стойкость | $60I_n, 70I_n$ |
| Межповерочный интервал, лет | 8 |

Температурный рабочий диапазон от минус 45° до плюс 40°С. Климатическое исполнение и категория размещения УХЛЗ по ГОСТ 15150. Высота над уровнем моря 1000 м. Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150).

Структура условного обозначения.

Измерительный трансформатор тока ТТК- X_1 - X_2 /5А- X_3 - X_4 -УХЛЗ-КЭАЗ

ТТК - Тип

X_1 - Тип корпуса

А: 30; 40; 60; 85; 100; 125

X_2 /5А - Номинальный первичный ток, А:
5-500

X_3 - Номинальная мощность, ВА:
5, 10, 15

X_4 - Класс точности: 0,5; 0,5S

УХЛЗ - Климатическое исполнение и категория размещения

КЭАЗ - Торговая марка

Пример обозначения трансформатора ТТК, тип корпуса-30, номинальный первичный ток – 300 А, номинальный вторичный ток – 5 А, номинальная мощность – 5 ВА, класс точности – 5S, климатическое исполнение – УХЛЗ.

Измерительный трансформатор тока ТТК-30-300/5А-5-0,5S –УХЛЗ-КЭАЗ

3 АССОРТИМЕНТ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Таблица 2.

| | ТТК-А | | ТТК-30 | | ТТК-40 | | ТТК-60 | | ТТК-85 | | ТТК-100 | | ТТК-125 | |
|----------------|-------|------|--------|-----|--------|-----|--------|------|--------|------|---------|-----|---------|-----|
| 30/5 | + | + | | | | | | | | | | | | |
| 40/5 | + | + | | | | | | | | | | | | |
| 50/5 | + | + | | | | | | | | | | | | |
| 75/5 | + | + | | | | | | | | | | | | |
| 100/5 | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| 125/5 | + | | | | | | | | | | | | | |
| 150/5 | + | + | + | | | | | | | | | | | |
| 200/5 | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| 250/5 | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| 300/5 | + | + | + | + | + | | | | | | | | | |
| 400/5 | + | + | + | + | + | + | | | | | | | | |
| 500/5 | + | | + | + | + | | | | | | | | | |
| 600/5 | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | |
| 800/5 | + | + | | | | | + | + | | | | | | |
| 1000/5 | + | + | | | | | + | + | | | | + | + | |
| 1500/5 | | | | | | | | | | | | + | + | |
| 2000/5 | | | | | | | | | | | | + | | |
| 2500/5 | | | | | | | | | | | | | | + |
| 3000/5 | | | | | | | | | | | | | | + |
| 4000/5 | | | | | | | | | | | | | | + |
| 5000/5 | | | | | | | | | | | | | | + |
| ВА | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Класс точности | 0,5 | 0,5S | 0,5 | 0,5 | 0,5S | 0,5 | 0,5 | 0,5S | 0,5 | 0,5S | 0,5 | 0,5 | 0,5S | 0,5 |

4 ПРЕДЕЛЫ ДОПУСКАЕМЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ ВТОРИЧНЫХ ОБМОТОК ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ И УЧЕТА В РАБОЧИХ УСЛОВИЯХ

Таблица 3.

| Класс точности | Первичный ток, % номинального значения | Предел допускаемой погрешности | | | Предел нагрузки, % номинального значения |
|----------------|----------------------------------------|--------------------------------|--------------|-----------------|------------------------------------------|
| | | Токовой, % | Угловой, мин | | |
| 0,5 | 5 | $\pm 1,5$ | $\pm 90'$ | $\pm 2,7$ срад | 25 ÷ 100 |
| | 20 | $\pm 0,75$ | $\pm 45'$ | $\pm 1,35$ срад | |
| | 100-120 | $\pm 0,5$ | $\pm 30'$ | $\pm 0,9$ срад | |
| 0,5S | 1 | $\pm 1,5$ | $\pm 90'$ | $\pm 2,7$ срад | 25 ÷ 100 |
| | 5 | $\pm 0,75$ | $\pm 45'$ | $\pm 1,35$ срад | |
| | 20 | $\pm 0,5$ | $\pm 30'$ | $\pm 0,9$ срад | |
| | 100- 120 | $\pm 0,5$ | $\pm 30'$ | $\pm 0,9$ срад | |

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- трансформатор тока- 1 шт.;
- защитная крышка для выводов вторичной обмотки – 1 шт.;
- держатели для крепления на монтажной поверхности- 4 шт. (для типа ТТК- А- 2 шт.);
- крепежная пластина (кроме типа ТТК- А) - 1 шт.;
- винты для крепления шины (кроме типа ТТК- А) - 2 шт.;
- пластиковые изоляторы на винты (кроме типа ТТК- А) - 2 шт.;
- руководство по эксплуатации - 1 экз. на упаковку.

6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

6.1 Конструкция трансформаторов представляет со-

бой кольцевой магнитопровод с первичной (ТТК-А) и вторичной обмотками, заключенный в пластмассовый изолирующий корпус. В качестве первичной обмотки используют шину или кабель, устанавливаемые в окне магнитопровода трансформатора.

6.2 Трансформаторы обеспечивают преобразование переменного тока первичной обмотки в переменный ток вторичной обмотки для измерения с помощью стандартных измерительных приборов, а также обеспечивают гальваническое разделение измерительных приборов от цепи высокого напряжения.

7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 При установке контакторов в схему эксплуатации и их обслуживании следует руководствоваться требованиями межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок.

7.2 Монтаж и обслуживание производить при полностью обесточенных цепях.

7.3 Техническое обслуживание производится электротехническим персоналом, прошедшим специальную подготовку.

8 МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

8.1 Монтаж и подключение трансформаторов должны производиться квалифицированным персоналом, имеющим соответствующие допуски и разрешения, и осуществляться согласно действующим правилам на данной территории.

8.2 Клеммы I1 и I2 подключаются к измерительному устройству, L1 и L2 к сети и нагрузке соответственно. К трансформаторам ТТК-А провода или шины подключаются непосредственно к выводам «L1» и «L2», к трансформаторам ТТК кабель или шина продевается в окно и закрепляется так, чтобы ось окна трансформатора совпала с осью проводника.

8.3 При повреждении корпуса или изоляции подключенных проводников трансформатор должен быть отключен и заменен новым. Эксплуатация поврежденного трансформатора запрещена. Трансформаторы не подлежат ремонту и обслуживанию.

9 ПОВЕРКА

9.1 Первичная и периодическая поверка трансформаторов осуществляется по ГОСТ 8. 217.

9.2 Трансформаторы подвергаются периодической поверке юридическим или физическим лицом (владельцем) с межповерочным интервалом 8 лет.

10 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Транспортирование и хранение трансформаторов должно соответствовать ГОСТ 23216. Транспортирование трансформаторов допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных трансформаторов от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

Хранение трансформаторов осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре от минус 45°C до 50°C и относительной влажности 98% при 25°C.

11 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ

Ограничений по реализации изделие не имеет.

12 СВЕДЕНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

Трансформаторы после окончания срока службы или выхода из строя в процессе эксплуатации подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатыва-

ют черные и цветные металлы.

Опасных для здоровья людей веществ в конструкции контакторов нет.

12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации трансформаторов - 5 лет со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

При обнаружении неисправностей трансформатора в период гарантийных обязательств обращаться по адресу: АО «Курский электроаппаратный завод» 305000, Россия, г. Курск, ул. Луначарского, 8. Тел./факс: +7 (4712) 39-99-11. www.keaz.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритные и установочные размеры

У трансформаторов тока серии ТТК в качестве первичной обмотки используется внешняя токопроводящая шина.

Трансформатор устанавливается на монтажную панель при помощи четырех пластиковых кронштейнов или на шину при помощи металлической распорки и двух винтов.

Все элементы крепления входят в комплектацию.

Таблица А.1

| Тип | ТТК-А | ТТК-30 | ТТК-40 | ТТК-60 | ТТК-85 | ТТК-100 | ТТК-125 |
|---------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|------------------|------------------|
| Максимальный размер шины, мм | - | 30×10 | 40×20 | 60×20 | 82×20 | 100×32 100×10 | 125×35 130×10 |
| Максимальный диаметр кабеля, мм | - | 20 | 30 | 45 | 52 | 60 | 60 |

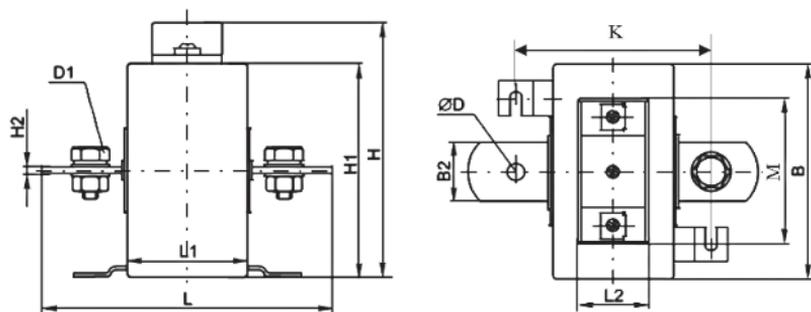


Рисунок А.1 Трансформаторы типа ТТК- А

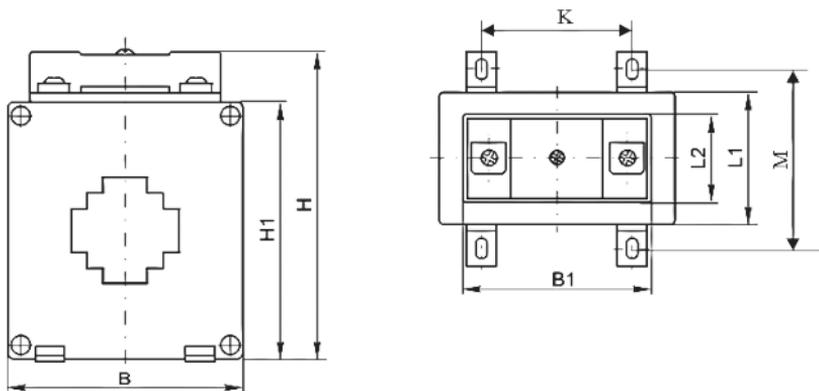
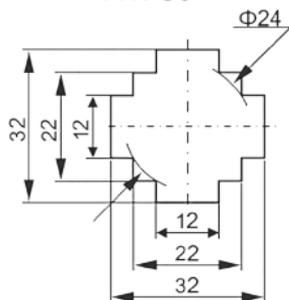


Рисунок А.2 Трансформаторы типа ТТК- 30, ТТК- 40,
ТТК- 60, ТТК- 85, ТТК- 100, ТТК- 125

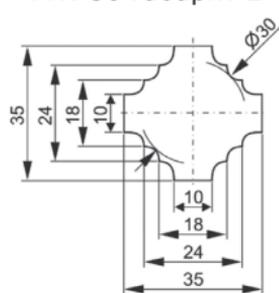
Таблица А2.

| Тип | Габаритные и установочные размеры, мм | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|----|-----|-----|----|-----|----|----|----|--------|-----|----|--|
| | В | В1 | В2 | Н | Н1 | Н2 | Л | Л1 | Л2 | Д | Д1 | К | М | |
| ТТК-А от 5/5А до 300/5А | 87 | 60 | 25 | 104 | 87 | 3 | 120 | 47 | 31 | 9 | М8×16 | 96 | 57 | |
| ТТК-А от 400/5 А до 600/5 А | 87 | 60 | 40 | 104 | 87 | 3 | 120 | 47 | 31 | 9 | М8×16 | 87 | 57 | |
| ТТК-А от 700/5 А до 1000/5 А | 87 | 60 | 40 | 104 | 87 | 6 | 120 | 47 | 31 | 11 | М10×18 | 87 | 57 | |
| ТТК-30 от 150/5 А до 300/5А 5 ВА, от 200/5 до 300/5 А10 ВА) | 75 | 60 | - | 98 | 82 | - | - | 43 | 31 | - | - | 90 | 57 | |
| ТТК-30II | 70 | 61 | - | 101 | 84 | - | - | 47 | 34 | - | - | 44 | 60 | |
| ТТК-40 | 75 | 60 | - | 98 | 84 | - | - | 40 | 31 | - | - | 44 | 57 | |
| ТТК-60 | 102 | 60 | - | 126 | 111 | - | - | 40 | 31 | - | - | 50 | 57 | |
| ТТК- 85 | 126 | 60 | - | 118 | 102 | - | - | 40 | 31 | - | - | 51 | 57 | |
| ТТК-100 | 145 | 60 | - | 153 | 138 | - | - | 40 | 31 | - | - | 78 | 60 | |
| ТТК-100II | 144 | 60 | - | 152 | 120 | - | - | 40 | 30 | - | - | 98 | 57 | |
| ТТК-125 | 185 | 60 | - | 150 | 135 | - | - | 48 | 31 | - | - | 53 | 64 | |
| ТТК-125II | 190 | 67 | - | 222 | 205 | - | - | 43 | 34 | - | - | 173 | 63 | |

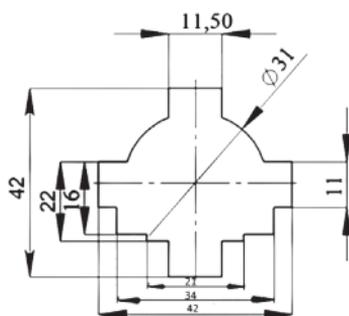
ТТК-30



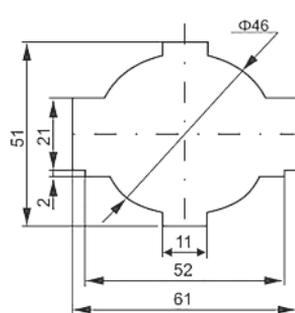
ТТК-30 габарит 2



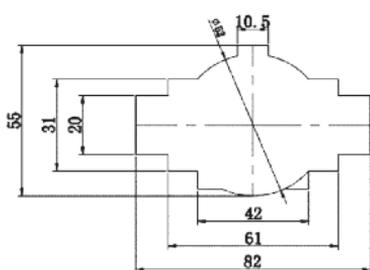
ТТК-40



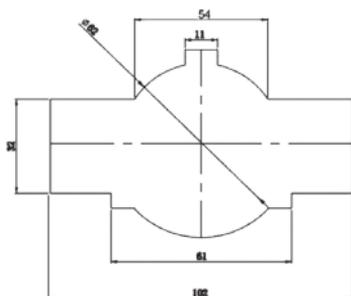
ТТК-60



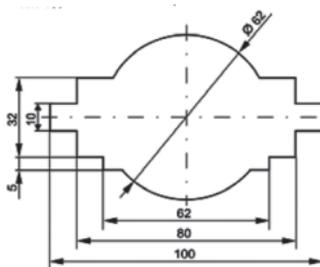
ТТК-85



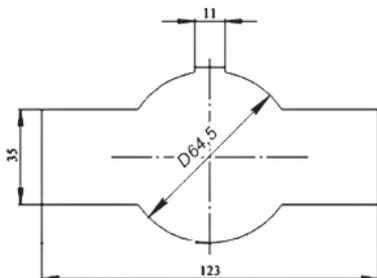
ТТК-100



ТТК-100 габарит 2



ТТК-125



ТТК-125 габарит 2

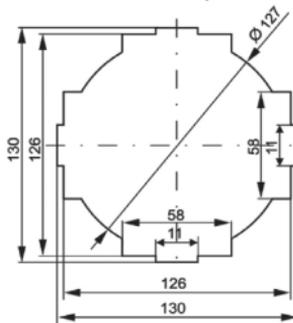


Рисунок А.3 Размеры отверстий под шины и кабели

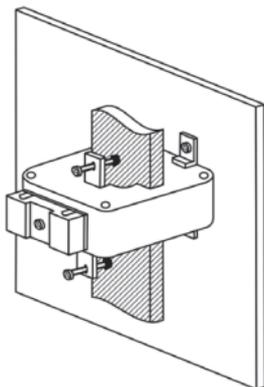


Рисунок А.4 Установка трансформатора типа ТТК- 30, ТТК- 40, ТТК- 60, ТТК- 85, ТТК- 100, ТТК- 125 на шине при помощи крепежной пластины и винтов

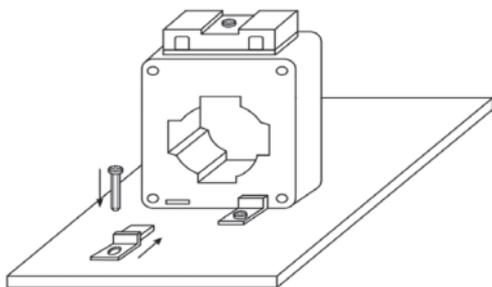


Рисунок А.5 Установка трансформаторов на монтажной панели в щитовом оборудовании при помощи держателей

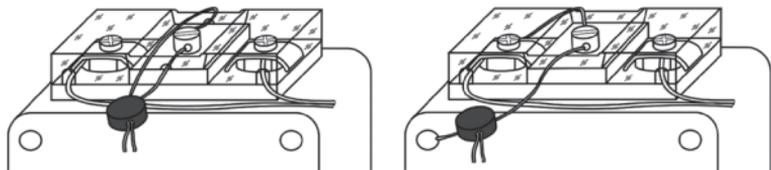


Рисунок А.6 Способы пломбировки

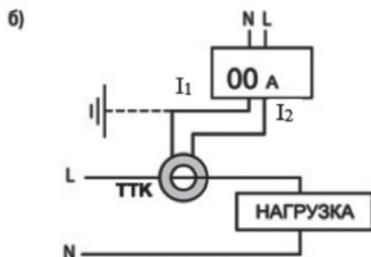
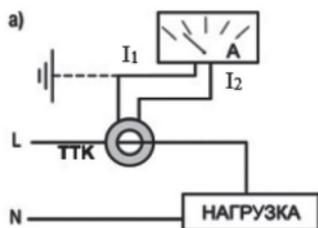


Рисунок А.7 Подключение амперметров через трансформаторы тока:
а) аналоговые; б) цифровой

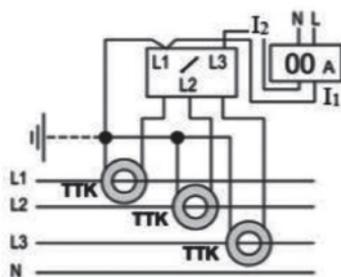
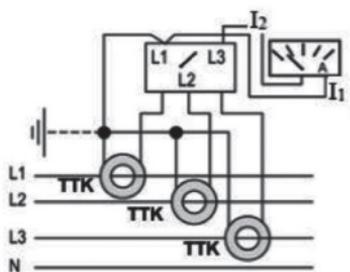


Рисунок А.8 Подключение амперметров через трансформаторы тока 3-х фазной сети с использованием селективного переключателя



ОСНОВАН В 1945

Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

Свидетельство о приемке и поверке

Трансформатор тока ТТК-_____ / _____ / 5 А /
класс точности 0.5_____

Номинальная мощность _____ ВА, заводской № _____

Соответствует требованиям ГОСТ 7746 и признан
годным для эксплуатации.

Дату изготовления см. на упаковке.

Технический контроль произведен

На основании результатов первичной поверки признан
годным и допущен к применению.

Дата поверки _____ г. _____ Оттиск
поверительного клейма