





# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского  
унитарного предприятия  
"Белорусский государственный  
институт метрологии"

В.Л. Гуревич

2018



|   |  |
|---|--|
| <b>Трансформаторы тока<br/>измерительные индуктивные<br/>LR-110 (126)</b> | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>Р60313648818</u> |
|---|--|

Выпускают по технической документации фирмы "SHANGHAI WUSONG ELECTRIC INDUSTRY CO. LTD", Китай.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трансформаторы тока измерительные индуктивные LR-110 (126) предназначены для передачи сигнала измерительной информации средствам измерений, приборам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Трансформаторы применяются в энергетике в распределительных установках высокого напряжения, схемах измерения, учета электроэнергии, а также в качестве комплектующего изделия для комплектных распределительных устройств с элегазовой изоляцией (КРУЭ) с номинальным рабочим напряжением 110 кВ и наибольшим рабочим напряжением 126 кВ.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия трансформаторов основан на преобразовании измеряемых токов, протекающих по первичной обмотке, в токи, имеющие существенно меньшие пропорциональные значения, приемлемые для измерения стандартными измерительными приборами. Трансформатор представляет собой кольцеобразный сердечник с равномерно намотанной вторичной обмоткой. Кольцевой сердечник выполнен из микрокристаллического сплава (класса точности 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5) или электротехнической стали (класса точности 5P; 10P) и изолирован от вторичной обмотки с помощью полистерола.

Трансформаторы тока LR-110 (126) не являются обособленным конструктивным узлом и сконструированы специально для установки в корпусе КРУЭ (допускается обозначение модели трансформатора тока LR-126). При этом токопроводы КРУЭ выполняют роль первичных обмоток. Вторичные обмотки размещаются на тороидальных сердечниках, насаживаемых на цилиндрические основания, и размещаются внутри объема КРУЭ, заполненного элегазом. Трансформатор тока может иметь от одной до десяти вторичных обмоток - измерительных и/или защитных. Их количество, размеры и расположение могут варьироваться в зависимости от конкретных





требований. Выводы вторичных обмоток при установке в КРУЭ подключены к клеммам распределительной контактной коробки через проходной изолятор. Высоковольтная изоляция обеспечивается за счёт элегаза, давление которого контролируется манометром. Защита от возможного повышения внутреннего давления обеспечивается за счет предохранительного клапана (разрывной мембраны).

Внешний вид трансформаторов тока измерительных LR-110 (126) представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид трансформатора тока измерительного индуктивного LR-110 (126).



# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

|   |  |
|---|--|
| Классы точности по ГОСТ 7746-2001, ГОСТ 7746-2015, ГОСТ IEC 60044-1-2012<br>- обмотки для измерений<br>- обмотки для защиты | 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5<br>5P, 10P  |
| Номинальное напряжение, кВ  | 0,66   |
| Наибольшее рабочее напряжение, кВ   | 0,72   |
| Номинальный первичный ток $I_{1ном}$ , А  | 100; 150; 200; 300; 400; 500;<br>600; 750; 800; 1000; 1200 1500;<br>2000; 3000; 4000 |
| Номинальная частота, Гц   | 50   |
| Номинальный вторичный ток, $I_{2ном}$ , А   | 1; 5   |
| Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$<br>с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$ ; В·А                            | от 2,5 до 50   |
| Коэффициенты безопасности   | от 5 до 10   |
| Предельная кратность  | от 10 до 60  |
| Количество обмоток  | от 1 до 10   |

Пределы допускаемых погрешностей вторичных обмоток для измерений и учета представлены в таблице 2.

Таблица 2

| Классы точности по ГОСТ 7746-2001, ГОСТ 7746-2015, ГОСТ IEC 60044-1-2012 | Первичный ток в % от номинального значения | Пределы допускаемой погрешности |           |
|--|--|---------------------------------|-----------|
|  |  | токовой, %                      | угловой   |
| 0,2S   | 1  | $\pm 0,75$                      | $\pm 30'$ |
|  | 5  | $\pm 0,35$                      | $\pm 15'$ |
|  | 20   | $\pm 0,20$                      | $\pm 10'$ |
|  | 100  | $\pm 0,20$                      | $\pm 10'$ |
|  | 120  | $\pm 0,20$                      | $\pm 10'$ |
| 0,2  | 5  | $\pm 0,75$                      | $\pm 30'$ |
|  | 20   | $\pm 0,35$                      | $\pm 15'$ |
|  | 100  | $\pm 0,20$                      | $\pm 10'$ |
|  | 120  | $\pm 0,20$                      | $\pm 10'$ |
| 0,5S   | 1  | $\pm 1,50$                      | $\pm 90'$ |
|  | 5  | $\pm 0,75$                      | $\pm 45'$ |
|  | 20   | $\pm 0,50$                      | $\pm 30'$ |
|  | 100  | $\pm 0,50$                      | $\pm 30'$ |
|  | 120  | $\pm 0,50$                      | $\pm 30'$ |
| 0,5  | 5  | $\pm 1,50$                      | $\pm 90'$ |
|  | 20   | $\pm 0,75$                      | $\pm 45'$ |
|  | 100  | $\pm 0,50$                      | $\pm 30'$ |
|  | 120  | $\pm 0,50$                      | $\pm 30'$ |



Пределы допускаемых погрешностей вторичных обмоток для защиты.

Таблица 3

| Классы точности по<br>ГОСТ 7746-2001,<br>ГОСТ 7746-2015,<br>ГОСТ IEC 60044-1-2012 | Пределы допускаемой погрешности |         |
|---|---------------------------------|---------|
|   | токовой, %                      | угловой |
| 5P  | ±1,0                            | ±60'    |
| 10P   | ±3,0                            | —       |

Рабочие условия эксплуатации, габаритные размеры и масса.

Таблица 4

|   |  |
|---|--|
| Рабочие условия эксплуатации:<br>– температура окружающего воздуха<br>– относительная влажность | от минус 40 °С до плюс 40 °С<br>98 % при температуре 35 °С |
| Срок службы, лет, не менее  | 30   |
| Габаритные размеры, мм, не более  | Ø270 x 600   |
| Масса, кг, не более   | 150  |

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта-протокола типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- а) трансформатор тока – 1 шт.;
- б) паспорт-протокол – 1 экз.;
- в) упаковка – 1 шт.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

|   |   |
|---|---|
| ТР ТС 004/2011  | „О безопасности низковольтного оборудования“;   |
| ГОСТ 7746-2001  | „Трансформаторы тока. Общие технические условия“  |
| ГОСТ 7746-2015  | „Трансформаторы тока. Общие технические условия“  |
| ГОСТ 8.217-2003   | „Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки“ |
| Техническая документация фирмы "SHANGHAI WUSONG ELECTRIC INDUSTRY CO. LTD", Китай |   |





## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Трансформаторы тока измерительные индукционные LR-110 (126) соответствуют технической документации фирмы "SHANGHAI WUSONG ELECTRIC INDUSTRY CO. LTD" (Китай), ТР ТС 004/2011 (декларация соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 004/2011, срок действия с 24.01.2018 по 22.01.2023).

Межповерочный интервал - не более 48 месяцев.


Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Адрес: г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

фирма "SHANGHAI WUSONG ELECTRIC INDUSTRY CO. LTD" (Китай).  
Адрес: № 333, Chihua Road, Zhelin Town, Fegxian District, Shanghai, Китай.  
Телефон: +(86)-021-33618089.  
Факс: +(86)-021-33618080.

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и  
техники БелГИМ

  
" " С.В. Курганский  
" "



