

Описание типа измерителя потерь напряжения СА210  
для Государственного реестра средств измерительной техники

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора  
ГП "Укрметртестстандарт"

Подлежит публикации  
в открытой печати

\_\_\_\_\_ Ю.В. Кузьменко  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2012 г.

Измеритель потерь напряжения СА210	Занесен в Государственный реестр средств измерительной техники  Регистрационный № У2763-12 Взамен № У2763-09
------------------------------------	---

Выпускается по ТУ У 33.2-33293986-005:2008

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель потерь напряжения СА210 (далее по тексту – измеритель) предназначен для измерения потерь напряжения во вторичных цепях однофазных и трехфазных трансформаторов напряжения (далее по тексту – потери напряжения), а также напряжения и силы переменного тока, мощности, коэффициента мощности и разности фаз между напряжением и током первой гармоники.

Измеритель применяется для контроля вторичных цепей измерительных трансформаторов во время поверки трансформаторов и контроля их пригодности.

### ОПИСАНИЕ

Измеритель выполнен в виде двух основных блоков – стационарного и переносного. Связь между стационарным и переносным блоками в режиме измерения потерь напряжения осуществляется с помощью инфракрасных приемопередатчиков при их совмещении.

Принцип действия измерителя при измерении потерь напряжения состоит в выполнении синхронных измерений среднеквадратических значений напряжения стационарным блоком, подключенным к зажимам трансформатора напряжения, и переносным блоком, подключенным к зажимам счетчика электрической энергии, с последующим расчетом потерь напряжения  $\delta U$ , %, по формуле:

$$\delta U = (U_{\text{ТН}} - U_{\text{СЧ}}) / U_{\text{ТН}} \cdot 100 \%,$$

где  $U_{\text{ТН}}$  – значение напряжения на зажимах трансформатора, В;

$U_{\text{СЧ}}$  – значение напряжения на зажимах счетчика, В.

Этот метод измерения не требует прокладывания измерительного кабеля между трансформатором напряжения и счетчиком электрической энергии.

Результаты измерений и вычислений заносятся в память измерителя, сохраняются в этой памяти и доступны для просмотра. Архив может содержать результаты ста последних измерений. Данные, содержащиеся в архиве, могут быть считаны в память персонального компьютера через USB-порт с помощью устройства сопряжения.

Управление измерителем обеспечивается с помощью мембранной клавиатуры и экрана на жидкокристаллическом индикаторе, размещенных на переносном блоке.

*ПЕРЕВОД ВЕРЕН*

*Директор ООО «ОЛТЕСТ»*



*В.В. Лысак*

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазон измерений потерь напряжения в диапазоне напряжения от 30 до 220 В – от минус 5 до 5 %.

2 Диапазон измерений среднеквадратического значения напряжения на частоте 50 Гц – от 0,01 до 250 В.

3 Диапазон измерений среднеквадратического значения силы тока на частоте 50 Гц – от 0,01 до 20 А.

4 Диапазон измерений мощности:

– активной – от 0,005 до 5000 Вт (в диапазоне напряжения от 0,1 до 250 В и в диапазоне силы тока от 0,05 до 20 А);

– реактивной – от 0,005 до 5000 В·А (в диапазоне напряжения от 0,1 до 250 В и в диапазоне силы тока от 0,05 до 20 А);

– полной – от 0,0001 до 5000 В·А (в диапазоне напряжения от 0,1 до 250 В и в диапазоне силы тока от 0,01 до 20 А).

5 Диапазон измерений разности фаз между напряжением и током первой гармоники (в диапазоне напряжения от 0,1 до 250 В и в диапазоне силы тока от 0,05 до 20 А) – от минус 180 до 180°.

6 Диапазон измерений коэффициента мощности (в диапазоне напряжения от 0,1 до 250 В и в диапазоне силы тока от 0,05 до 20 А) с указанием характера реактивности – от минус 1 до 1.

7 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении потерь напряжения, %:

$$\Delta_{\delta U} = \pm (0,01 \cdot \delta U + 0,02),$$

где  $\delta U$  – измеренное значение потерь напряжения, %.

8 Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении среднеквадратического значения напряжения –  $\pm 0,5$  %.

9 Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении среднеквадратического значения силы тока –  $\pm 1,5$  %.

10 Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности фаз между напряжением и током первой гармоники –  $\pm 1^\circ$ .

11 Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении полной мощности –  $\pm 2$  %.

12 Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении активной мощности, Вт:

$$\Delta_P = \pm 0,04 \cdot S,$$

где  $S$  – числовое значение измеренной полной мощности, В·А.

13 Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении реактивной мощности, В·А:

$$\Delta_Q = \pm 0,04 \cdot S.$$

14 Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении коэффициента мощности –  $\pm 0,02$ .

15 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при измерении потерь напряжения, вызванной разностью температур воздуха, окружающего переносной блок в момент синхронизации и в момент измерения напряжения на зажимах счетчика, –  $\pm 0,001$  % на каждый  $1^\circ\text{C}$  разности температур.

16 Габаритные размеры блоков, входящих в состав измерителя, не более:

– блока стационарного – 210 мм x 110 мм x 120 мм;

– блока переносного – 230 мм x 110 мм x 65 мм;

– клещей токоизмерительных – 180 мм x 90 мм x 50 мм;

– устройства сопряжения – 100 мм x 50 мм x 35 мм.

17 Масса измерителя в упаковке – не более 2,5 кг.

*Перевод верен*

*Директор ООО „ОЛТЕСТ“*



*В. В. Лысак*

18 Масса блоков, входящих в состав измерителя, не более:

- блока стационарного – 0,7 кг;
- блока переносного – 0,7 кг;
- клещей токоизмерительных – 0,5 кг;
- устройства сопряжения – 0,2 кг.

19 Среднее время наработки на отказ – не менее 10000 часов.

20 Полный средний срок службы – не менее 8 лет.

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на переднюю панель переносного блока измерителя и на эксплуатационную документацию – печатным способом

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплект измерителя содержит:

- блок переносной – 1 шт.;
- блок стационарный – 1 шт.;
- кабель измерительный – 6 шт.;
- клещи токоизмерительные – 1 шт.;
- зажимы типа "крокодил" – 6 шт.;
- устройство сопряжения – 1 шт.;
- фонарик налобный – 1 шт.;
- элемент питания типа AA 1,5 В – 8 шт.;
- элемент питания типа AAA 1,5 В – 3 шт.;
- сумка укладочная – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 экз. (в двух частях);
- паспорт – 1 экз.

### **ПОВЕРКА ИЛИ КАЛИБРОВКА**

Поверка или калибровка измерителя проводится в соответствии с документом "Измеритель потерь напряжения СА210. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки".

Рабочие эталоны, необходимые для проведения поверки или калибровки после ремонта и во время эксплуатации:

- магазин сопротивления Р4834 ТУ 25–04.3919–80;
- вольтметр действительных значений напряжения переменного тока; границы допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,15\%$  в точках 0,01; 0,7; 1,4; 70; 140; 180; 250 В;
- амперметр Д553 ГОСТ 8.711;
- магазин емкости Р5025 ДСТУ 6746.

### **НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

ТУ У 33.2-33293986-005:2008 "Измеритель потерь напряжения СА210. Технические условия".

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Измеритель потерь напряжения СА210 соответствует требованиям ТУ У 33.2-33293986-005:2008.

Производитель – ООО "ОЛТЕСТ".

Адрес: 04080, м. Киев, ул. Фрунзе, 86.

Тел. 331-46-21, 537-08-01, 227-66-65

Директор ООО "ОЛТЕСТ"

*Леревог Верен*

*Директор ООО "ОЛТЕСТ"*

В.В. Лысак

*В.В. Лысак.*