

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«02» 4-01-09 2009 г.

<p>Измерители потерь напряжения СА210</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>40951-09</u> Взамен № _____</p>
---	---

Выпускается по техническим условиям ТУ У 33.2-33293986-005:2008

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители потерь напряжения СА210 (далее по тексту – измерители) предназначены для измерения потерь напряжения во вторичных цепях однофазных и трехфазных трансформаторов напряжения, а также для измерений среднеквадратического значения напряжения, силы тока, активной, реактивной и полной мощности, коэффициента мощности и разности фаз между напряжением и током.

Основная область применения - контроль вторичных цепей измерительных трансформаторов во время поверки трансформаторов и контроля их пригодности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителей 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 δU , %, по формуле:

$$\delta U = \frac{U_{\text{ТН}} - U_{\text{Сч}}}{U_{\text{ТН}}} \cdot 100 \%$$

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.

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 совмещении блоков.

Результаты измерения потерь напряжения автоматически заносятся в память измерителя 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.

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 1 до 250 В.

3 Диапазон измерений среднеквадратического значения силы тока на частоте 50 Гц – от 0,02 до 20 А.

4 Диапазон измерений мощности:

- активной – от 2 до 5 000 Вт (измерения выполняются в диапазоне напряжений от 10 до 250 В и в диапазоне силы тока от 0,2 до 20 А);

- реактивной – от 2 до 5000 В·А (измерения выполняются в диапазоне напряжений от 10 до 250 В и в диапазоне силы тока от 0,2 до 20 А);

- полной – от 0,2 до 5 000 В·А (измерения выполняются в диапазоне напряжений от 10 до 250 В и в диапазоне силы тока от 0,02 до 20 А);

5 Диапазон измерений разности фаз между напряжением и током первой гармоники в диапазоне напряжений от 10 до 250 В и в диапазоне силы тока от 0,2 до 20 А – от минус 180 до 180°.

6 Диапазон измерений коэффициента мощности в диапазоне напряжения от 10 до 250 В и в диапазоне силы тока от 0,2 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 δU - измеренное значение потерь напряжения, %.

8 Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении среднеквадратического значения напряжения – $\pm 1,5\%$.

9 Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении среднеквадратического значения силы тока:

- $\pm 1,5\%$ (измерения выполняются в диапазоне силы тока от 0,2 до 20 А);

- $\pm 5\%$ (измерения выполняются в диапазоне силы тока от 0,02 до 0,2 А).

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

11 Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении полной мощности:

- $\pm 3\%$ (измерения выполняются в диапазоне силы тока от 0,2 до 20 А);

- $\pm 10\%$ (измерения выполняются в диапазоне силы тока от 0,02 до 0,2 А).

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

$$\Delta_P = \pm 0,05 \cdot S,$$

где S - измеренное значение полной мощности, В·А.

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

$$\Delta_Q = \pm 0,05 \cdot S.$$

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

15 Пределы допускаемых дополнительных погрешностей при измерении среднеквадратического значения напряжения, силы тока, разности фаз между напряжением и током первой гармоники, активной, реактивной и полной мощности и коэффициента мощности, вызванных изменением температуры окружающего воздуха от границ нормального

диапазона температур от 10 до 30 °С к границам рабочего диапазона температур от минус 10 до 40 °С на каждые 10 °С равны границам соответствующих основных погрешностей.

16 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при измерении потерь напряжения, вызванной изменением разности температур воздуха вокруг стационарного и переносного блоков от момента синхронизации до момента измерения напряжения на зажимах счетчика, в процентах, составляют $\pm 0,001$ на каждый 1 °С разности температур.

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

- 210 мм x 110 мм x 120 мм (блока стационарного);
- 230 мм x 110 мм x 65 мм (блока переносного);
- 180 мм x 70 мм x 50 мм (клещей токоизмерительных);
- 100 мм x 50 мм x 35мм (устройства сопряжения).

18 Масса измерителя в упаковке - не больше 2,5 кг.

19 Масса блоков, входящих в состав измерителя, составляет:

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

20 Средняя наработка на отказ – не менее 8000 ч.

21 Полный средний срок службы – не менее 8 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель переносного блока измерителя фотохимическим способом 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 согласования | – 1 шт.; |
| - элемент питания типа АА 1,5 В | – 8 шт.; |
| - сумка укладочная | – 1 шт.; |
| - руководство по эксплуатации | – 1 экз. (в двух частях); |
| - паспорт | – 1 экз. |

ПОВЕРКА

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

Методика поверки утверждена Укрметртестстандартом 11.12.2008 г.

Основные рабочие эталоны, необходимые для проведения поверки при выпуске из производства и поверки или калибровки после ремонта и во время эксплуатации:

- амперметр Д553 ГОСТ 8.711-78;
- магазин емкости Р5025 ДСТУ 6746-75.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей потерь напряжения СА210 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

На измерители потерь напряжения СА210 оформлена декларация о соответствии требованиям безопасности, зарегистрированная ОС «Сомет» 01.06.2009 за номером РОСС RU.МЕ65.Д00301

Производитель: ООО "ОЛТЕСТ".

Адрес: 01013, г. Киев, ул. Будиндустрии, 7, тел.: 537-08-01, 331-46-21.

e-mail: info@oltest.com.ua

Директор ООО "ОЛТЕСТ"



В.В. Лысак