

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения эталонные СА920

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения эталонные СА920 (далее – трансформаторы) предназначены для масштабного преобразования напряжения переменного тока с целью его дальнейшего измерения.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов напряжения основан на преобразовании посредством электромагнитной индукции переменного тока одного напряжения в переменный ток другого напряжения при неизменной частоте и без существенных потерь мощности.

Трансформаторы являются однофазными сухими трансформаторами напряжения.

Обмотки и сердечник трансформаторов смонтированы в металлическом корпусе. Первичная и вторичная обмотки размещены концентрически на магнитопроводе бронированного типа. Высоковольтные выводы первичной обмотки рассчитаны на соответствующее рабочее напряжение. Выводы вторичной обмотки, низковольтный заземляемый вывод первичной обмотки и вывод корпуса для подключения заземления выполнены в виде клемм. Между первичной и вторичной обмотками установлен электростатический экран, который обеспечивает безопасность персонала и оборудования, используемого в процессе поверки. Вывод экрана соединен с выводом корпуса.

Для удобства переноски в верхней части смонтированы две ручки. В комплект трансформаторов входят кронштейны, которые позволяют закрепить их при стационарном использовании.

Трансформаторы СА920 выпускаются в следующих исполнениях:

- СА920-10 (с незаземляемым выводом "Х" первичной обмотки);
- СА920-16 (с заземляемым выводом "Х" первичной обмотки).

Исполнения трансформаторов отличаются конструкцией, номинальным первичным напряжением, номинальным вторичным напряжением, диапазоном первичного напряжения, пределами допустимых погрешностей и габаритными размерами.

Внешний вид трансформатора напряжения эталонного СА920-10 представлен на рисунке 1, СА920-16 – на рисунке 2.

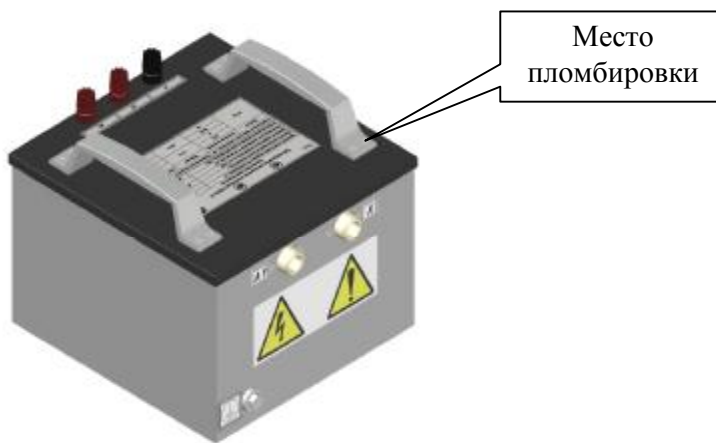


Рисунок 1

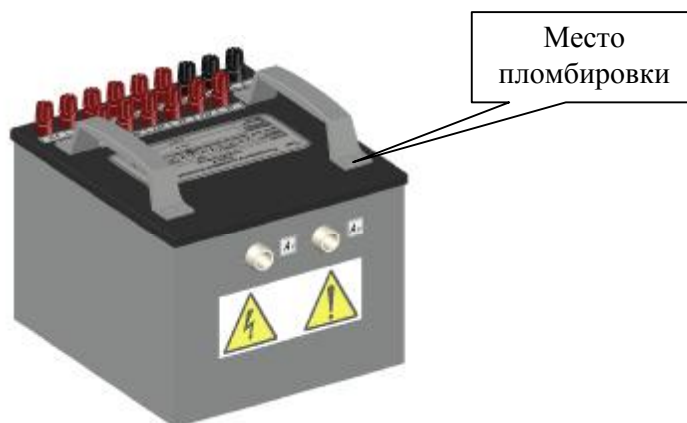


Рисунок 2

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические и технические характеристики трансформаторов напряжения эталонных СА920

Название характеристики	Числовое значение характеристики
Номинальное напряжение первичной обмотки, кВ	от 1 до 10 (*)
Номинальное напряжение вторичной обмотки, В	от 100/3 до 150 (*)
Номинальная частота напряжения питающей сети, Гц	50
Нагрузка вторичной обмотки, Ом, не менее	10^5
Пределы допускаемой относительной погрешности напряжения, %	$\pm 0,05$ или $\pm 0,1$ (в зависимости от заказа)
Пределы допускаемой абсолютной угловой погрешности, минуты	± 3 или ± 5 (в зависимости от заказа)
Диапазон значений первичного напряжения, при котором погрешности трансформаторов соответствуют нормированным значениям, % от номинального	от 20 до 120 или от 80 до 120 (в зависимости от заказа)
Рабочий диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 0 до плюс 40
Габаритные размеры, мм, не более	$260 \times 310 \times 300$
Масса, кг, не более	30
Средний срок службы, лет, не менее	8

* - ряд значений в зависимости от заказа.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на эксплуатационную документацию, а также на паспортную табличку трансформаторов.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность

№ п/п	Наименование изделия	Кол-во
1	Трансформатор напряжения эталонный СА920 *	1 шт.
2	Кабель высоковольтный КВ1(А)	1 шт.
3	Кабель высоковольтный КВ1(Х) или КВ2(Х) *	1 шт.*
4	Кабель низковольтный КН1(10)	1 шт.
5	Кронштейн	2 шт.
6	Руководство по эксплуатации. Часть 1. Техническая эксплуатация	1 экз.
7	Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки	1 экз.
8	Паспорт	1 экз.

* - в соответствии с заказом.

Поверка

осуществляется по документу АМАК.671240.002 РЭ1 "Трансформаторы напряжения эталонные СА920. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки", утвержденному ГП «Укрметртестстандарт» 19.12.2012 г.

Основные средства поверки:

При определении погрешностей методом компарирования токов в качестве эталона используется Государственный первичный специальный эталон единиц коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты ГЭТ 175-2009.

Таблица 5 – Основные характеристики ГЭТ 175-2009

Вид измерений	Измерения электрических и магнитных величин
Номинальные значения, диапазон	– диапазон измерений единицы коэффициента масштабного преобразования (K_U) электрического напряжения переменного тока – 0,1...10000; – диапазон измерений единицы угла фазового сдвига (φ_U) электрического напряжения переменного тока – 0...0,1 радиан; – номинальная частота – 50 Гц – диапазон номинальных напряжений – 0,1/√3...750/√3 кВ
Случайная погрешность воспроизведения	$S_0(K_U) \leq 1,6 \cdot 10^{-6} + 1,21 \cdot 10^{-8} \cdot K_{U(изм)}$ $S(\varphi_U) \leq 2 \cdot 10^{-6} + 0,0061 \cdot \varphi_{U(изм)}$ радиан
Неисключенная систематическая погрешность	$\Theta_0(K_U) \leq 4,75 \cdot 10^{-5}$ $\Theta(\varphi_U) \leq 2,83 \cdot 10^{-5}$ радиан

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Трансформаторы напряжения эталонные СА920. Руководство по эксплуатации. Часть 1. Техническая эксплуатация. АМАК.671240.002.РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам напряжения эталонным СА920:

ТУ У 33.2-33293986-011:2012 "Трансформаторы напряжения эталонные СА920. Технические условия".

ГОСТ Р 8.746-2011. «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Трансформаторы используются в качестве рабочих эталонов при поверке (калибровке) трансформаторов напряжения, а также в качестве масштабных преобразователей высокого напряжения переменного тока при его измерении.

Изготовитель

ООО "ОЛТЕСТ"

Юридический адрес: 03056, Украина, г. Киев, пр. Победы 37, корп. 1, к. 11.

Фактический адрес: 04080, Украина, г. Киев, ул. Фрунзе, 86.

Тел. 380-44-331 46 21, 8-380-44-227-66-65.

Тел/факс: 380-44-537-08-01.

E-mail: info@oltest.com.ua.

<http://www.oltest.com.ua>

Экспертиза проведена

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

« » _____ 2013 г.