

Подлежит публикации
в открытой печати

Руководитель «ФГУП «ВНИИМС»



Мосты переменного тока высоковольтные автоматические СА7100-1, СА7100-2, СА7100-3	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 21884-08 Взамен № 21884-06
---	---

Выпускаются по ДСТУ 2225-95 (ГОСТ 30421-96) и ТУ У 33.2-16308549-005-2004

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мосты переменного тока высоковольтные автоматические СА7100-1, СА7100-2, СА7100-3 (далее - мосты), предназначены для измерения электрической емкости (далее - емкости), тангенса угла диэлектрических потерь (далее - $\text{tg}\delta$), сопротивления постоянному току (далее - сопротивление) (только для СА7100-3), электрического напряжения и частоты переменного тока.

Мосты используются при контроле изоляции и параметров электротехнического и электронного оборудования и его компонентов при производстве и эксплуатации, а также при проведении поверки, калибровки, испытаний и метрологической аттестации средств измерительной техники.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия мостов основан на использовании мостовой измерительной схемы с электромагнитным компаратором токов в сочетании с вариационным методом измерения. Процесс измерения автоматизирован. В конструкции мостов приняты специальные меры для обеспечения работы в условиях повышенного уровня электромагнитных помех. Для обеспечения безопасности персонала, связь с блоком управления, который управляет работой моста, осуществляется через волоконно-оптические кабели.

Конструктивно мосты выполнены в виде блока прямоугольной формы, на передней панели которого расположены разъемы для подключения кабелей.

Мосты выпускаются в трех исполнениях:

- исполнение 1 – условное обозначение СА7100-1 (без встроенного эталонного конденсатора);
- исполнение 2 – условное обозначение СА7100-2 (со встроенным эталонным конденсатором);
- исполнение 3 – условное обозначение СА7100-3 (со встроенным эталонным конденсатором и модулем мегаомметра).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Номинальная частота рабочего напряжения – 50 или 60 Гц.
- 2 Номинальное значение емкости внешнего эталонного конденсатора (далее - C_0) – от 10 до 10000 пФ.
- 3 Номинальное значение емкости встроенного эталонного конденсатора – от 50 до 200 пФ.
- 4 Диапазон измерений емкости – от 0 до $1000 \times C_0$ с разбивкой на поддиапазоны:
 - 1 – от 0 до C_0 ;
 - 2 – от C_0 до $10 C_0$;
 - 3 – от $10 C_0$ до $100 C_0$;
 - 4 – от $100 C_0$ до $1000 C_0$.
- 5 Диапазон измерений $\operatorname{tg} \delta$ – от 0 до 1.
- 6 Диапазон измерений сопротивления:
 - от 0,5 МОм до 10 ГОм на номинальном напряжении 500 В;
 - от 1 МОм до 50 ГОм на номинальном напряжении 1000 В;
 - от 1,5 МОм до 100 ГОм на номинальном напряжении 2500 В.
- 7 Максимальное значение рабочего напряжения, подаваемого на встроенный эталонный конденсатор, – 10 кВ.

8 Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении емкости при использовании внешнего эталонного конденсатора:

$$\pm \left[2 \cdot 10^{-2} + 10^{-3} \cdot \left(\frac{C_{X \max}}{C_X} - 1 \right) + \operatorname{tg} \delta_X \right] \% \text{ - для поддиапазона 4;}$$

$$\pm \left[1 \cdot 10^{-2} + 10^{-3} \cdot \left(\frac{C_{X \max}}{C_X} - 1 \right) + \operatorname{tg} \delta_X \right] \% \text{ - для других поддиапазонов,}$$

где C_{\max} - верхний предел поддиапазона измерений, пФ;

C_X - измеренное значение емкости, пФ;

$\operatorname{tg} \delta_X$ - измеренное значение $\operatorname{tg} \delta$.

9 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении $\operatorname{tg} \delta$ при использовании внешнего эталонного конденсатора:

$$\pm \left(2 \cdot 10^{-4} + 10^{-2} \cdot \operatorname{tg} \delta_X + 5 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{C_X}{C_{0 \max}} \right) \text{ - для поддиапазона 4;}$$

$$\pm \left(1 \cdot 10^{-4} + 10^{-2} \cdot \operatorname{tg} \delta_X + 5 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{C_X}{C_{0 \max}} \right) \text{ - для других поддиапазонов,}$$

где $C_{0 \max}$ - максимальное значение C_0 – 10000 пФ.

10 Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении емкости при использовании встроенного эталонного конденсатора – $\pm (0,05 + \operatorname{tg} \delta_X) \%$, где $\operatorname{tg} \delta_X$ - измеренное значение $\operatorname{tg} \delta$.

11 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении $\operatorname{tg} \delta$ при использовании встроенного эталонного конденсатора:

$$\pm \left(2,5 \cdot 10^{-4} + 10^{-2} \cdot \operatorname{tg} \delta_X + 5 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{C_X}{C_{0 \max}} \right) \text{ - для поддиапазона 4;}$$

$$\pm \left(1,5 \cdot 10^{-4} + 10^{-2} \cdot \operatorname{tg} \delta_X + 5 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{C_X}{C_{0 \max}} \right) \text{ - для других поддиапазонов.}$$

12 Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении сопротивления – $\pm 2,5 \%$.

13 Пределы допускаемого относительного отклонения напряжения при измерении сопротивления от установленного значения – $\pm 2,5\%$.

14 Габаритные размеры, мм, не более:

а) для исполнения 1:

- длина – 315;
- высота – 300;
- ширина – 120;

б) для исполнения 2 и 3:

- длина – 415;
- высота – 300;
- ширина – 120.

15 Масса составляет не более 10 кг (для исполнения 1), 14 кг (для исполнения 2), 16 кг (для исполнения 3).

16 Средняя наработка на отказ – не менее 8000 часов.

17 Полный средний срок службы – не менее 8 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель моста фотохимическим способом и на эксплуатационную документацию печатным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки моста (основной) включает:

- блок измерительный – 1 шт.;
- блок управления – 1 шт.;
- устройство зарядное – 1 шт.;
- кабель измерительный – 2 шт.;
- кабель волоконно-оптический – 1 шт.;
- мера емкости МКМЕ – 1 шт.;
- компакт-диск инсталляционный – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- сумка укладочная – 1 шт.

ПОВЕРКА ИЛИ КАЛИБРОВКА

Поверка или калибровка мостов проводится в соответствии с методиками поверки АМАК.411213.001 МП (для исполнения 1), АМАК.411213.002 МП (для исполнения 2), АМАК.411213.003 МП (для исполнения 3).

Основные рабочие эталоны, которые используются при поверке (калибровке) после ремонта и при эксплуатации:

- комплект мер электрической емкости Р597, ГОСТ 6746 - 75;
- вольтметр Э533, ГОСТ 8711-78;
- частотомер ЧЗ-63/1, ТУ 4-84.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30421-96 "Измерители электрической емкости, активного сопротивления и тангенса угла потерь высоковольтные. Общие технические условия", ТУ У 33.2-16308549-005-2004 "Мосты переменного тока высоковольтные автоматические СА7100...Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип мостов переменного тока высоковольтных СА7100-1, СА7100-2, СА7100-3 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Выдан сертификат соответствия ГОСТ Р № РОСС RU.МЕ65.Д00147 ОС "Сомет" АНО "Поток"-Тест", регистрационный № РОСС RU.0001.11МЕ65.

Изготовитель:

ООО "ОЛТЕСТ"

Адрес: Украина, 03680, г.Киев, ул. Святошинская, 34-а

Тел/факс: 380-44-331-46-21, 380-44-537-08-01

E-mail: info@oltest.com.ua

Директор ООО "ОЛТЕСТ"




В.В.Лысак

" 200_ г.