

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» марта 2023 г. № 523

Регистрационный № 88463-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплект мер электрического сопротивления АСRS-3/А

Назначение средства измерений

Комплект мер электрического сопротивления АСRS-3/А (далее по тексту – комплект мер АСRS-3/А) предназначен для воспроизведения, хранения и передачи единицы электрического сопротивления в цепях постоянного и переменного тока в диапазоне частот до 1 МГц в качестве рабочего эталона единицы электрического сопротивления постоянного тока 4-го разряда, рабочего эталона единицы электрического сопротивления переменного тока 2-го и 3-го разрядов в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока, утвержденной приказом Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3456.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относится комплект мер АСRS-3/А инвентарный № 21013400153, состоящий из мер электрического сопротивления АСRS-3/А, зав. № 01-1-15, 02-10-15, 03-100-15, 04-1k-15, 05-10k-15, 06-100k-15, 07-1M-15, 46-10M-16; меры короткого замыкания (SHORT), зав. № 08-S-15, и меры холостого хода (OPEN), зав. № 09-O-15.

Принцип действия мер электрического сопротивления АСRS-3/А заключается в воспроизведении значений сопротивления с помощью резистивного элемента. Резистивные элементы мер с $R_{ном}$ от 1 Ом до 10 МОм (кратные 10) изготовлены из керамических элементов с тонкопленочным покрытием резистивного сплава. Каждый резистивный элемент герметизирован в металлическом заземленном корпусе, размещен в корпусе четырьмя коаксиальными высокочастотными разъемами, центральные проводники которых попарно соединены с выводами резистивного элемента.

Меры короткого замыкания и холостого хода предназначены для калибровки измерителей сопротивления переменного тока (RLC-метров) при их поверке с целью устранения влияния параметров измерительных кабелей.

Принцип действия меры короткого замыкания (SHORT) основан на имитации идеального нулевого значения сопротивления.

Принцип действия меры холостого хода (OPEN) основан на имитации бесконечно большого значения сопротивления.

Маркировка мер выполнена методом металлографии, наносится на боковую часть мер и содержит наименование предприятия-изготовителя, тип с указанием номинального значения, заводские номера в виде цифро-буквенного обозначения, состоящие из арабских цифр и букв латинского алфавита. Инвентарный номер комплекта мер АСRS-3/А в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен на кейс укладочный.

Нанесение знака поверки и знака утверждения типа на меры не предусмотрено.

Общий вид комплекта мер приведен на рисунке 1. Общий вид мер электрического сопротивления АСRS-3/А, меры короткого замыкания и меры холостого хода с указанием мест пломбировки и заводских номеров мер приведены на рисунках 2 - 4.

Ограничение доступа к местам настройки (регулировки) осуществляется путем нанесения мастичных пломб на специально оборудованных площадках на винтах крепления верхней крышки мер.



Рисунок 1 — Общий вид комплекта мер электрического сопротивления АСRS-3/А



Рисунок 2 — Общий вид мер электрического сопротивления АСRS-3/А



Рисунок 3 — Общий вид меры холостого хода АСРС-3/А



Рисунок 4 — Общий вид меры короткого замыкания АСРС-3/А

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения электрического сопротивления, Ом	1; 10; 100; $1 \cdot 10^3$; $1 \cdot 10^4$; $1 \cdot 10^5$; $1 \cdot 10^6$; $1 \cdot 10^7$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении сопротивления на постоянном токе, %	$\pm 0,03$
Диапазон частот (в зависимости от номинального значения), Гц	от 0 (постоянный ток) до $1 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении сопротивления на переменном токе, %	см. таблицу 2

Наименование характеристики	Значение
Допускаемые значения постоянной времени τ , с, не более для номинальных значений: при частоте 1 МГц 1 Ом - 100 кОм 1 МОм при частоте 10 кГц 10 МОм	$\pm 2 \cdot 10^{-10}$ $\pm 1 \cdot 10^{-8}$ $\pm 2 \cdot 10^{-8}$
Относительная нестабильность сопротивления за год на постоянном токе, %, не более	$\pm 0,6$
Относительная нестабильность сопротивления за год на переменном токе при частоте 1 кГц, %, не более 1 Ом - 10 Ом 100 Ом - 1 МОм 10 МОм	$\pm 0,1$ $\pm 0,05$ $\pm 0,1$
Температурный коэффициент сопротивления мер, K^{-1} , не более для номинальных значений: 1 Ом - 1 МОм 10 МОм	$\pm 65 \cdot 10^{-6}$ $\pm 75 \cdot 10^{-6}$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (без конденсации), %, не более - атмосферное давление, кПа	от +19 до +22 80 от 84 до 106,7

Таблица 2 – Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении сопротивления на переменном токе

Номинальное значение, Ом	Пределы допускаемой относительной погрешности при частоте, %						
	50 Гц	400 Гц	1 кГц	10 кГц	30 кГц	100 кГц	1 МГц
1	-	-	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	-	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$
10	-	-	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	-	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$
$1 \cdot 10^2$	-	-	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$	-	$\pm 0,03$	$\pm 0,05$
$1 \cdot 10^3$	-	-	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$	-	$\pm 0,03$	$\pm 0,05$
$1 \cdot 10^4$	-	-	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$	-	$\pm 0,03$	$\pm 0,05$
$1 \cdot 10^5$	-	-	$\pm 0,02$	$\pm 0,05$	-	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$
$1 \cdot 10^6$	-	-	$\pm 0,02$	$\pm 0,05$	-	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$
$1 \cdot 10^7$	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	$\pm 0,1$

Примечание: Допускается применение мер при других частотах, отличных от указанных, но не более 1 МГц. В этом случае пределы допускаемой погрешности не должны превышать предельные значения, установленные в ГПС

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (ВхДхШ), мм, не более	45×95×40
Масса, кг, не более	0,2
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа наносится
типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность комплекта мер электрического сопротивления АСРС-3/А

Наименование	Обозначение	Количество
Комплект мер электрического сопротивления АСРС-3/А в составе:		
Меры с номинальными значениями 1, 10 и 100 Ом, 1, 10 и 100 кОм, 1 и 10 МОм	зав. № 01-1-15, 02-10-15, 03-100-15, 04-1к-15, 05-10к-15, 06-100к-15, 07-1М-15, 46-10М-16	8 шт.
Мера короткого замыкания (SHORT)	зав. № 08-S-15	1 шт.
Мера холостого хода (OPEN)	зав. № 09-O-15	1 шт.
Переходники BNC (m-m)	-	4 шт.
Кейс укладочный	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Комплект мер электрического сопротивления АСРС-3/А. Паспорт», раздел 1.3

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 23737-79 Меры электрического сопротивления. Общие технические условия;
ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 г. №3456.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ИММ Сервис» (ООО «ИММ Сервис»)
ИНН 7826020606
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 16, кв. 45
Телефон (факс): (812) 316-10-30

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИММ Сервис» (ООО «ИММ Сервис»)
ИНН 7826020606
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 16, кв. 45
Адрес места осуществления деятельности: 190005, г. Санкт-Петербург,
ул. Бронницкая, д. 16, кв. 45
Телефон (факс): (812) 316-10-30

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713- 01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

