

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» января 2022 г. № 221

Регистрационный № 84553-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наборы мер коэффициентов передачи и отражения электронные N7550A

Назначение средства измерений

Наборы мер коэффициентов передачи и отражения электронные N7550A (далее – модули калибровки электронные) предназначены для воспроизведения единицы волнового сопротивления в коаксиальных трактах (N-тип; 3,5 мм) и используются для калибровки векторных анализаторов цепей.

Описание средства измерений

Модули калибровки электронные состоят из мер волнового сопротивления цепей с распределенными параметрами. Меры расположены внутри модуля калибровки и подключаются к выходам модуля под управлением программного обеспечения калибруемого анализатора цепей. Принцип работы мер основан на нормированном отражении падающей мощности сверхвысокочастотного сигнала. В состав наборов также может входить ключ с нормированным усилением затяжки и дополнительные коаксиальные измерительные переходы. Комплектность набора зависит от его модификации. Набор помещен в футляр, предохраняющий модули калибровки от повреждения.

Модули калибровки электронные выпускаются в модификациях N7550A, N7551A, N7552A, N7553A, N7554A, N7555A отличающимися друг от друга диапазоном частот.

Принцип работы модули калибровки электронные основан на трансформировании структуры электромагнитного поля в одинаковые или различные по типу соединителя коаксиальные волноводы.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям модулей калибровки электронной один из винтов крепления корпуса пломбируется.

Самоклеящаяся этикетка с заводским (серийным) номером, однозначно идентифицирующим каждый экземпляр модуля калибровки электронной размещена на задней панели.

Функциональные возможности модулей калибровки электронных определяются составом опций, входящих в комплект и приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Опции модулей калибровки модификаций N7550A, N7551A, N7552A, N7553A, N7554A, N7555A

| Опция | Описание опций |
|-------|--|
| NMF | Соединители: тип N 50 Ом вилка - розетка |
| 3MF | Соединители: 3,5 мм вилка - розетка |
| NFF | Соединители: тип N 50 Ом розетка - розетка |
| 3FF | Соединители: 3,5 мм розетка - розетка |
| NMM | Соединители: тип N 50 Ом вилка - вилка |
| 3MM | Соединители: 3,5 мм вилка - вилка |

Внешний вид модулей калибровки электронных, приведен на рисунке 1.



Рисунок 3 - Общий вид наборов мер коэффициентов передачи и отражения электронных модификаций N7550A, N7551A, N7552A, N7553A, N7554A, N7555A

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение характеристики | | | | | |
|--|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | N7550A | N7551A | N7552A | N7553A | N7554A | N7555A |
| Тип коаксиальных соединителей в соответствии с ГОСТ 13317: Опции NMF, NFF, NMM Опции 3MF, 3FF, 3MM | Тип N 3,5 мм | Тип N 3,5 мм | Тип N 3,5 мм | Тип N 3,5 мм | Тип N 3,5 мм | - 3,5 мм |
| Диапазон рабочих частот, ГГц | от 0 до 4 | от 0 до 6,5 | от 0 до 9 | от 0 до 14 | от 0 до 18 | от 0 до 26,5 |
| Максимально допустимый уровень переменной (ВЧ) составляющей сигнала на входе измерительного порта, дБм ¹⁾ | минус 15 | | | | | |
| Максимально допустимый уровень постоянной составляющей сигнала на входе измерительного порта, В | 0 | | | | | |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение | | | | | |
|--|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | N7550A | N7551A | N7552A | N7553A | N7554A | N7555A |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды ККО ²⁾ в диапазоне номинальных значений от 0,03 до 0,98 линейных единиц, в диапазоне частот, не более | | | | | | |
| от 0 до 4 ГГц включ. | ±0,010 | ±0,010 | ±0,010 | ±0,010 | ±0,010 | ±0,010 |
| св. 4 до 6,5 ГГц включ. | - | ±0,015 | ±0,015 | ±0,015 | ±0,015 | ±0,015 |
| св. 6,5 до 9 ГГц включ. | - | - | ±0,020 | ±0,020 | ±0,020 | ±0,020 |
| св. 9 до 14 ГГц включ. | - | - | - | ±0,025 | ±0,025 | ±0,025 |
| св. 14 до 18 ГГц включ. | - | - | - | - | ±0,030 | ±0,030 |
| св. 18 до 26,5 ГГц включ. | - | - | - | - | - | ±0,040 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки фазы ККО в диапазоне номинальных значений от 0,03 до 0,98 линейных единиц, от 0 до 360 градусов, в диапазоне частот, градус, не более | | | | | | |
| от 0 до 4 ГГц включ. | ±3,0 | ±3,0 | ±3,0 | ±3,0 | ±3,0 | ±3,0 |
| св. 4 до 6,5 ГГц включ. | - | ±3,5 | ±3,5 | ±3,5 | ±3,5 | ±3,5 |
| св. 6,5 до 9 ГГц включ. | - | - | ±4,0 | ±4,0 | ±4,0 | ±4,0 |
| св. 9 до 14 ГГц включ. | - | - | - | ±5,0 | ±5,0 | ±5,0 |
| св. 14 до 18 ГГц включ. | - | - | - | - | ±6,0 | ±6,0 |
| св. 18 до 26,5 ГГц включ. | - | - | - | - | - | ±6,5 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды ККП ³⁾ в диапазоне номинальных значений от плюс 10 до минус 100 дБ, в диапазоне частот, линейных единиц, не более | | | | | | |
| от 0 до 4 ГГц включ. | ±0,020 | ±0,020 | ±0,020 | ±0,020 | ±0,020 | ±0,020 |
| св. 4 до 6,5 ГГц включ. | - | ±0,025 | ±0,025 | ±0,025 | ±0,025 | ±0,025 |
| св. 6,5 до 9 ГГц включ. | - | - | ±0,030 | ±0,030 | ±0,030 | ±0,030 |
| св. 9 до 14 ГГц включ. | - | - | - | ±0,035 | ±0,035 | ±0,035 |
| св. 14 до 18 ГГц включ. | - | - | - | - | ±0,040 | ±0,040 |
| св. 18 до 26,5 ГГц включ. | - | - | - | - | - | ±0,047 |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение | | | | | |
|--|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | N7550A | N7551A | N7552A | N7553A | N7554A | N7555A |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки фазы ККП в диапазоне номинальных значений от плюс 10 до минус 100 дБ, от 0 до 360 градусов, в диапазоне частот, градус, не более от 0 до 4 ГГц включ. | ±4,0 | ±4,0 | ±4,0 | ±4,0 | ±4,0 | ±4,0 |
| св. 4 до 6,5 ГГц включ. | - | ±4,5 | ±4,5 | ±4,5 | ±4,5 | ±4,5 |
| св. 6,5 до 9 ГГц включ. | - | - | ±5,0 | ±6,0 | ±6,0 | ±6,0 |
| св. 9 до 14 ГГц включ. | - | - | - | ±7,0 | ±7,0 | ±7,0 |
| св. 14 до 18 ГГц включ. | - | - | - | - | ±8,0 | ±8,0 |
| св. 18 до 26,5 ГГц включ. | - | - | - | - | - | ±9,5 |

1) дБм – дБ относительно 1 мВт;
2) ККО – комплексный коэффициент отражения;
3) ККП – комплексный коэффициент передачи.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|----------------------|
| Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре до 25 °С, % | от 15 до 35 до 75 |
| Габаритные размеры без креплений, мм, не более | |
| глубина | 92 |
| ширина | 77 |
| высота | 28 |
| Вес, кг, не более | 0,5 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист технической документации изготовителя типографским способом и на лицевую панель модуля калибровки электронного в виде голографической наклейки

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|-------------|------------|
| Наборы мер коэффициентов передачи и отражения электронные N7550A, N7551A, N7552A, N7553A, N7554A, N7555A | | 1* шт. |
| Руководство по эксплуатации | | 1 экз. |

* - по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 2 – 4 документа «Наборы мер коэффициентов передачи и отражения электронные N7550A. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к наборам мер коэффициентов передачи и отражения электронным N7550A

ГОСТ Р 8.813-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений волнового сопротивления, комплексных коэффициентов отражения и передачи в коаксиальных волноводах в диапазоне частот от 0,01 до 65 ГГц»

ГОСТ 13317-89 «Элементы соединения СВЧ трактов радиоизмерительных приборов. Присоединительные размеры».

Изготовитель

Компания «Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.», Малайзия
Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Bayan Lepas, Penang, Malaysia
Телефон (факс): + 1800-888 848; +1800-801 664
Web-сайт: <http://www.keysight.com>
E-mail: tm_ap@keysight.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Телефон/факс: (495) 744-81-12.

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений № 30002-13 от 11.05.2018.

