

Приложение № 64
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. №2461

Лист № 1
Всего листов 20

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наборы мер коэффициентов передачи и отражения 85059А, 85059В, 85059V

Назначение средства измерений

Наборы мер коэффициентов передачи и отражения 85059А, 85059В, 85059V (далее – наборы мер) предназначены для хранения и передачи единицы волнового сопротивления в коаксиальном тракте 1 мм.

Описание средства измерений

Наборы мер состоят из мер волнового сопротивления цепей с распределенными параметрами: короткое замыкание (КЗ), холостой ход (ХХ), согласованная нагрузка (СН) ($R=50$ Ом), короткое замыкание со смещением (КЗ со смещением), переходов измерительных, согласованной линии передачи с воздушным диэлектриком, рассогласованной линии передачи с воздушным диэлектриком, меры ослабления и фазового сдвига. В состав наборов входят также ключ с нормированным усилием затяжки, поддерживающий ключ. Комплектность набора зависит от его модификации. Набор помещен в футляр, предохраняющий меры от повреждения.

Принцип действия мер основан на нормированном отражении падающей СВЧ мощности. Меры ХХ, СН, КЗ со смещением представляют собой двухполюсник - однородный участок коаксиального волновода, нагруженный на отражающий (для ХХ, КЗ со смещением) или поглощающий элемент (для СН). В качестве отражающего элемента в мерах КЗ использована проводящая плоскость, в мерах ХХ – диэлектрическая опора. В качестве поглощающего элемента СН использован СВЧ резистор с номинальным значением сопротивления 50 Ом.

Принцип действия переходов измерительных основан на трансформировании структуры электромагнитного поля в одинаковые или различные по типу соединителя коаксиальные волноводы.

Принцип действия, согласованной и рассогласованной линий передачи основан на постоянном нормированном поглощении и отражении проходящей СВЧ мощности. Согласованная и рассогласованная линии передачи представляют собой четырехполюсники. Значения коэффициента отражения, фазы и коэффициента передачи линий определяются геометрическими размерами и длиной однородных и неоднородных участков коаксиального волновода.

Принцип действия меры ослабления и фазового сдвига основан на нормированном поглощении и отражении проходящей СВЧ мощности, а также на нормированном значении сдвига фаз. Значения ослабления, коэффициента отражения и фазы коэффициента передачи определяются параметрами диэлектрических опорных шайб, длиной однородных участков коаксиального волновода и ослаблением резистивных поглотителей.

Общий вид наборов мер коэффициентов передачи и отражения 85059А, 85059В, 85059V, приведен на рисунках 1 - 6.



Рисунок 1 - Набор мер коэффициентов передачи и отражения 85059А. Общий вид в закрытом футляре



Рисунок 2 - Набор мер коэффициентов передачи и отражения 85059А. Общий вид в открытом футляре



Рисунок 3 - Набор мер коэффициентов передачи и отражения 85059В. Общий вид в закрытом футляре



Рисунок 4 - Набор мер коэффициентов передачи и отражения 85059В. Общий вид в открытом футляре



Рисунок 5 - Набор мер коэффициентов передачи и отражения 85059V. Общий вид в закрытом футляре



Рисунок 6 - Набор мер коэффициентов передачи и отражения 85059V. Общий вид в открытом футляре

Конструкция набора мер не предусматривает пломбирования.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики наборов мер волнового сопротивления 85059А

Наименование характеристики	Значение		
Тип коаксиальных соединителей мер по стандарту IEEE 287-2007	1 мм вилка, 1 мм розетка		
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ мер «Согласованная нагрузка» в диапазоне частот, не более	дБ	линейный масштаб	
	от 0 до 14 ГГц включ.	-30	0,032
	св. 14 до 18 ГГц включ.	-30	0,032
	св. 18 до 40 ГГц включ.	-26	0,050
	св. 40 до 50 ГГц включ.	-24	0,063
	св. 50 до 120 ГГц включ.	-5	0,562
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ мер «Холостой ход» в диапазоне частот, не менее	дБ	линейный масштаб	
	от 0 до 18 ГГц включ.	-0,05	0,995
	св. 18 до 50 ГГц включ.	-0,12	0,987
	св. 50 до 75 ГГц включ.	-0,12	0,987
	св. 75 до 100 ГГц включ.	-0,14	0,985
	св. 100 до 120 ГГц включ.	-0,14	0,985
Пределы допускаемого отклонения фазы ККО ¹⁾ от номинального значения для мер «Холостой ход» в диапазоне частот, градус	Вилка	Розетка	
	от 0 до 18 ГГц включ.	±2	±3
	св. 18 до 50 ГГц включ.	±3	±4
	св. 50 до 75 ГГц включ.	±7	±7
	св. 75 до 100 ГГц включ.	±8	±8
	св. 100 до 120 ГГц включ.	±8	±8

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение	
	дБ	линейный масштаб
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ мер «Короткое замыкание 1» в диапазоне частот, не менее		
от 0 до 5 ГГц включ.	-0,05	0,995
св. 5 до 20 ГГц включ.	-0,10	0,989
св. 20 до 30 ГГц включ.	-0,10	0,989
св. 30 до 50 ГГц включ.	-0,13	0,986
св. 50 до 80 ГГц включ.	-0,13	0,986
св. 80 до 100 ГГц включ.	-0,17	0,981
св. 100 до 120 ГГц включ.	-0,17	0,981
Пределы допускаемого отклонения фазы ККО ¹⁾ от номинального значения для мер «Короткое замыкание 1» в диапазоне частот, градус	Вилка	Розетка
от 0 до 5 ГГц включ.	±1,50	±1,5
св. 5 до 20 ГГц включ.	±1,50	±1,5
св. 20 до 30 ГГц включ.	±2,30	±2,3
св. 30 до 50 ГГц включ.	±2,30	±2,3
св. 50 до 80 ГГц включ.	±3,25	±4,0
св. 80 до 100 ГГц включ.	±3,50	±4,0
св. 100 до 120 ГГц включ.	±4,00	±4,0
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ мер «Короткое замыкание 2» в диапазоне частот, не менее	дБ	линейный масштаб
от 0 до 5 ГГц включ.	-0,07	0,992
св. 5 до 20 ГГц включ.	-0,10	0,989
св. 20 до 30 ГГц включ.	-0,10	0,989
св. 30 до 50 ГГц включ.	-0,14	0,985
св. 50 до 80 ГГц включ.	-0,14	0,985
св. 80 до 100 ГГц включ.	-0,17	0,981
св. 100 до 120 ГГц включ.	-0,17	0,981

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение	
	Вилка	Розетка
Пределы допускаемого отклонения фазы ККО ¹⁾ от номинального значения для мер «Короткое замыкание 2» в диапазоне частот, градус		
от 0 до 5 ГГц включ.	±1,50	±1,5
св. 5 до 20 ГГц включ.	±1,75	±1,5
св. 20 до 30 ГГц включ.	±2,30	±2,3
св. 30 до 50 ГГц включ.	±2,30	±2,3
св. 50 до 80 ГГц включ.	±3,25	±4,0
св. 80 до 100 ГГц включ.	±4,00	±4,0
св. 100 до 120 ГГц включ.	±4,00	±4,0
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ мер «Короткое замыкание 3» в диапазоне частот, не менее	дБ	линейный масштаб
от 0 до 5 ГГц включ.	-0,08	0,991
св. 5 до 20 ГГц включ.	-0,10	0,989
св. 20 до 30 ГГц включ.	-0,12	0,987
св. 30 до 50 ГГц включ.	-0,16	0,982
св. 50 до 80 ГГц включ.	-0,16	0,982
св. 80 до 100 ГГц включ.	-0,18	0,980
св. 100 до 120 ГГц включ.	-0,20	0,978
Пределы допускаемого отклонения фазы ККО ¹⁾ от номинального значения для мер «Короткое замыкание 3» в диапазоне частот, градус	Вилка	Розетка
от 0 до 5 ГГц включ.	±1,50	±1,5
св. 5 до 20 ГГц включ.	±1,50	±1,5
св. 20 до 30 ГГц включ.	±2,30	±2,5
св. 30 до 50 ГГц включ.	±2,30	±2,5
св. 50 до 80 ГГц включ.	±3,25	±5,0
св. 80 до 100 ГГц включ.	±3,50	±5,0
св. 100 до 120 ГГц включ.	±4,00	±5,0

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение	
	дБ	линейный масштаб
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ мер «Короткое замыкание 4» в диапазоне частот, не менее		
от 0 до 5 ГГц включ.	-0,10	0,989
св. 5 до 20 ГГц включ.	-0,10	0,989
св. 20 до 30 ГГц включ.	-0,12	0,987
св. 30 до 50 ГГц включ.	-0,17	0,981
св. 50 до 80 ГГц включ.	-0,20	0,978
св. 80 до 100 ГГц включ.	-0,22	0,975
св. 100 до 120 ГГц включ.	-0,23	0,974
Пределы допускаемого отклонения фазы ККО ¹⁾ от номинального значения для мер «Короткое замыкание 4» в диапазоне частот, градус	Вилка	Розетка
от 0 до 5 ГГц включ.	±1,50	±1,5
св. 5 до 20 ГГц включ.	±1,50	±1,5
св. 20 до 30 ГГц включ.	±2,30	±2,5
св. 30 до 50 ГГц включ.	±2,30	±2,5
св. 50 до 80 ГГц включ.	±3,25	±3,5
св. 80 до 100 ГГц включ.	±3,50	±3,5
св. 100 до 120 ГГц включ.	±4,00	±4,0
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ меры «Согласованная линия» в диапазоне частот, не более	дБ	линейный масштаб
от 0 до 10 ГГц включ.	-30	0,032
св. 10 до 20 ГГц включ.	-24	0,064
св. 20 до 25 ГГц включ.	-20	0,100
св. 25 до 45 ГГц включ.	-20	0,100
св. 45 до 50 ГГц включ.	-20	0,100
св. 50 до 80 ГГц включ.	-18	0,126
св. 80 до 110 ГГц включ.	-14	0,200
св. 110 до 120 ГГц включ.	-12	0,252

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение	
	дБ	линейный масштаб
Допускаемые значения амплитуды ККП ²⁾ меры «Согласованная линия» в диапазоне частот, не менее		
от 0 до 10 ГГц включ.	-0,12	0,986
св. 10 до 20 ГГц включ.	-0,20	0,977
св. 20 до 25 ГГц включ.	-0,20	0,977
св. 25 до 45 ГГц включ.	-0,30	0,966
св. 45 до 50 ГГц включ.	-0,30	0,966
св. 50 до 80 ГГц включ.	-0,40	0,954
св. 80 до 110 ГГц включ.	-0,50	0,944
св. 110 до 120 ГГц включ.	-0,70	0,922
Пределы допускаемого отклонения фазы ККП ²⁾ от номинального значения для меры «Согласованная линия» в диапазоне частот, градус		
от 0 до 10 ГГц включ.		±0,80
св. 10 до 20 ГГц включ.		±1,00
св. 20 до 25 ГГц включ.		±1,00
св. 25 до 45 ГГц включ.		±1,40
св. 45 до 50 ГГц включ.		±1,40
св. 50 до 80 ГГц включ.		±2,00
св. 80 до 110 ГГц включ.		±2,50
св. 110 до 120 ГГц включ.		±2,75
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ меры «Рассогласованная линия» в диапазоне частот, не более	дБ	линейный масштаб
от 0 до 30 ГГц включ.	-3,0	0,708
св. 30 до 80 ГГц включ.	-3,0	0,708
св. 80 до 120 ГГц включ.	-2,5	0,750
Допускаемые значения амплитуды ККП ²⁾ меры «Рассогласованная линия» в диапазоне частот, не менее	дБ	линейный масштаб
от 0 до 30 ГГц включ.	-2,50	0,749
св. 30 до 80 ГГц включ.	-3,00	0,707
св. 80 до 120 ГГц включ.	-3,75	0,649

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение	
Пределы допускаемого отклонения фазы ККП ²⁾ от номинального значения для меры «Рассогласованная линия» в диапазоне частот, градус от 0 до 30 ГГц включ. св. 30 до 80 ГГц включ. св. 80 до 120 ГГц включ.		
	±10	
	±10	
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ меры «Мера ослабления и фазового сдвига» в диапазоне частот, не более от 0 до 5 ГГц включ. св. 5 до 20 ГГц включ. св. 20 до 40 ГГц включ. св. 40 до 60 ГГц включ. св. 60 до 80 ГГц включ. св. 80 до 100 ГГц включ. св. 100 до 120 ГГц включ.	дБ	линейный масштаб
	-18	0,126
	-18	0,126
	-18	0,126
	-18	0,126
	-18	0,126
	-18	0,126
Допускаемые значения амплитуды ККП ²⁾ меры «Мера ослабления и фазового сдвига» в диапазоне частот, не менее от 0 до 5 ГГц включ. св. 5 до 20 ГГц включ. св. 20 до 40 ГГц включ. св. 40 до 60 ГГц включ. св. 60 до 80 ГГц включ. св. 80 до 100 ГГц включ. св. 100 до 120 ГГц включ.	дБ	линейный масштаб
	-5	0,561
	-10	0,315
	-15	0,177
	-18	0,125
	-21	0,089
	-25	0,056
Суммарный сдвиг фаз ККП ²⁾ меры «Мера ослабления и фазового сдвига» на частоте 110 ГГц, градус		
	$(110 \pm 5) \cdot 10^3$	
<p>¹⁾ – Комплексный коэффициент отражения ²⁾ – Комплексный коэффициент передачи</p>		

Таблица 2 – Метрологические характеристики наборов мер волнового сопротивления 85059В

Наименование характеристики	Значение	
Тип коаксиальных соединителей мер по стандарту IEEE 287-2007	1 мм вилка, 1 мм розетка	
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ мер «Согласованная нагрузка» в диапазоне частот, не более	дБ	линейный масштаб
	от 0 до 14 ГГц включ.	0,032
	св. 14 до 18 ГГц включ.	0,040
	св. 18 до 40 ГГц включ.	0,050
	св. 40 до 50 ГГц включ.	0,080
	св. 50 до 120 ГГц включ.	0,562
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ мер «Холостой ход» в диапазоне частот, не менее	дБ	линейный масштаб
	от 0 до 18 ГГц включ.	0,995
	св. 18 до 50 ГГц включ.	0,987
	св. 50 до 75 ГГц включ.	0,987
	св. 75 до 100 ГГц включ.	0,985
	св. 100 до 120 ГГц включ.	0,985
Пределы допускаемого отклонения фазы ККО ¹⁾ от номинального значения для мер «Холостой ход» в диапазоне частот, градус	Вилка	Розетка
	от 0 до 18 ГГц включ.	±2
	св. 18 до 50 ГГц включ.	±3
	св. 50 до 75 ГГц включ.	±7
	св. 75 до 100 ГГц включ.	±8
	св. 100 до 120 ГГц включ.	±8

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение	
	дБ	линейный масштаб
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ мер «Короткое замыкание 1» в диапазоне частот, не менее		
от 0 до 5 ГГц включ.	-0,05	0,995
св. 5 до 20 ГГц включ.	-0,10	0,989
св. 20 до 30 ГГц включ.	-0,10	0,989
св. 30 до 50 ГГц включ.	-0,13	0,986
св. 50 до 80 ГГц включ.	-0,13	0,986
св. 80 до 100 ГГц включ.	-0,17	0,981
св. 100 до 120 ГГц включ.	-0,17	0,981
Пределы допускаемого отклонения фазы ККО ¹⁾ от номинального значения для мер «Короткое замыкание 1» в диапазоне частот, градус	Вилка	Розетка
от 0 до 5 ГГц включ.	±1,50	±1,50
св. 5 до 20 ГГц включ.	±1,50	±1,50
св. 20 до 30 ГГц включ.	±2,30	±2,30
св. 30 до 50 ГГц включ.	±2,30	±2,30
св. 50 до 80 ГГц включ.	±3,25	±3,25
св. 80 до 100 ГГц включ.	±3,50	±3,50
св. 100 до 120 ГГц включ.	±4,00	±4,00
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ мер «Короткое замыкание 2» в диапазоне частот, не менее	дБ	линейный масштаб
от 0 до 5 ГГц включ.	-0,07	0,992
св. 5 до 20 ГГц включ.	-0,10	0,989
св. 20 до 30 ГГц включ.	-0,10	0,989
св. 30 до 50 ГГц включ.	-0,14	0,985
св. 50 до 80 ГГц включ.	-0,14	0,985
св. 80 до 100 ГГц включ.	-0,17	0,981
св. 100 до 120 ГГц включ.	-0,17	0,981

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение	
	Вилка	Розетка
Пределы допускаемого отклонения фазы ККО ¹⁾ от номинального значения для мер «Короткое замыкание 2» в диапазоне частот, градус		
от 0 до 5 ГГц включ.	±1,50	±1,50
св. 5 до 20 ГГц включ.	±1,50	±1,50
св. 20 до 30 ГГц включ.	±2,30	±2,30
св. 30 до 50 ГГц включ.	±2,30	±2,30
св. 50 до 80 ГГц включ.	±3,25	±3,25
св. 80 до 100 ГГц включ.	±3,50	±3,50
св. 100 до 120 ГГц включ.	±4,00	±4,00
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ мер «Короткое замыкание 3» в диапазоне частот, не менее	дБ	линейный масштаб
от 0 до 5 ГГц включ.	-0,10	0,989
св. 5 до 20 ГГц включ.	-0,12	0,987
св. 20 до 30 ГГц включ.	-0,12	0,987
св. 30 до 50 ГГц включ.	-0,20	0,978
св. 50 до 80 ГГц включ.	-0,22	0,975
св. 80 до 100 ГГц включ.	-0,23	0,974
св. 100 до 120 ГГц включ.	-0,25	0,972
Пределы допускаемого отклонения фазы ККО ¹⁾ от номинального значения для мер «Короткое замыкание 3» в диапазоне частот, градус	Вилка	Розетка
от 0 до 5 ГГц включ.	±1,50	±1,50
св. 5 до 20 ГГц включ.	±1,50	±1,50
св. 20 до 30 ГГц включ.	±2,30	±2,30
св. 30 до 50 ГГц включ.	±2,30	±2,30
св. 50 до 80 ГГц включ.	±3,25	±3,25
св. 80 до 100 ГГц включ.	±3,50	±3,50
св. 100 до 120 ГГц включ.	±4,00	±4,00

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение	
	дБ	линейный масштаб
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ мер «Короткое замыкание 4» в диапазоне частот, не менее		
от 0 до 5 ГГц включ.	-0,15	0,983
св. 5 до 20 ГГц включ.	-0,15	0,983
св. 20 до 30 ГГц включ.	-0,16	0,982
св. 30 до 50 ГГц включ.	-0,25	0,972
св. 50 до 80 ГГц включ.	-0,25	0,972
св. 80 до 100 ГГц включ.	-0,27	0,970
св. 100 до 120 ГГц включ.	-0,30	0,967
Пределы допускаемого отклонения фазы ККО ¹⁾ от номинального значения для мер «Короткое замыкание 4» в диапазоне частот, градус	Вилка	Розетка
от 0 до 5 ГГц включ.	±1,50	±1,50
св. 5 до 20 ГГц включ.	±1,60	±1,60
св. 20 до 30 ГГц включ.	±2,30	±2,30
св. 30 до 50 ГГц включ.	±2,30	±2,30
св. 50 до 80 ГГц включ.	±3,25	±3,25
св. 80 до 100 ГГц включ.	±3,50	±3,50
св. 100 до 120 ГГц включ.	±4,00	±4,00
¹⁾ – Комплексный коэффициент отражения		

Таблица 3 – Метрологические характеристики наборов мер волнового сопротивления 85059V

Наименование характеристики	Значение	
	дБ	линейный масштаб
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ меры «Согласованная линия» в диапазоне частот, не более		
от 0 до 10 ГГц включ.	-30	0,032
св. 10 до 20 ГГц включ.	-24	0,064
св. 20 до 25 ГГц включ.	-24	0,064
св. 25 до 45 ГГц включ.	-24	0,064
св. 45 до 50 ГГц включ.	-20	0,100
св. 50 до 80 ГГц включ.	-18	0,126
св. 80 до 110 ГГц включ.	-14	0,200
св. 110 до 120 ГГц включ.	-14	0,200

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение	
	дБ	линейный масштаб
Допускаемые значения амплитуды ККП ²⁾ меры «Согласованная линия» в диапазоне частот, не менее		
от 0 до 10 ГГц включ.	-0,12	0,986
св. 10 до 20 ГГц включ.	-0,20	0,977
св. 20 до 25 ГГц включ.	-0,20	0,977
св. 25 до 45 ГГц включ.	-0,30	0,966
св. 45 до 50 ГГц включ.	-0,30	0,966
св. 50 до 80 ГГц включ.	-0,40	0,954
св. 80 до 110 ГГц включ.	-0,50	0,944
св. 110 до 120 ГГц включ.	-0,70	0,922
Пределы допускаемого отклонения фазы ККП ²⁾ от номинального значения для меры «Согласованная линия» в диапазоне частот, градус		
от 0 до 10 ГГц включ.	±0,80	
св. 10 до 20 ГГц включ.	±1,00	
св. 20 до 25 ГГц включ.	±1,00	
св. 25 до 45 ГГц включ.	±1,40	
св. 45 до 50 ГГц включ.	±1,40	
св. 50 до 80 ГГц включ.	±2,00	
св. 80 до 110 ГГц включ.	±2,50	
св. 110 до 120 ГГц включ.	±2,75	
Допускаемые значения амплитуды ККО ¹⁾ меры «Рассогласованная линия» в диапазоне частот, не более	дБ	линейный масштаб
от 0 до 30 ГГц включ.	-3,0	0,708
св. 30 до 80 ГГц включ.	-3,0	0,708
св. 80 до 120 ГГц включ.	-2,5	0,750
Допускаемые значения амплитуды ККП ²⁾ меры «Рассогласованная линия» в диапазоне частот, не менее	дБ	линейный масштаб
от 0 до 30 ГГц включ.	-2,50	0,749
св. 30 до 80 ГГц включ.	-3,00	0,707
св. 80 до 120 ГГц включ.	-3,75	0,649

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемого отклонения фазы ККП ²⁾ от номинального значения для меры «Рассогласованная линия» в диапазоне частот, градус от 0 до 30 ГГц включ. св. 30 до 80 ГГц включ. св. 80 до 120 ГГц включ.	±10
	±10
	±12
¹⁾ – Комплексный коэффициент отражения ²⁾ – Комплексный коэффициент передачи	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры наборов мер в футляре, мм, не более: 85059А	
высота	65
ширина	200
длина	350
85059В	
высота	120
ширина	280
длина	330
85059V	
высота	30
ширина	60
длина	180
Масса наборов мер в футляре, кг, не более:	
85059А	2,0
85059В	2,0
85059V	0,3
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 20 до 26
- относительная влажность воздуха, %	до 80

Знак утверждения типа

наносится в верхнем левом углу руководства по эксплуатации наборов мер коэффициентов передачи и отражения 85059А, 85059В, 85059V типографским или компьютерным способом и на верхнюю крышку футляра наборов мер в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
<p>Набор мер 85059А, в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мера волнового сопротивления «Холостой ход» с разъемом вилка - 1 шт.; – мера волнового сопротивления «Холостой ход» с разъемом розетка - 1 шт.; – мера волнового сопротивления «Согласованная нагрузка» с разъемом вилка - 1 шт.; – мера волнового сопротивления «Согласованная нагрузка» с разъемом розетка - 1 шт.; – мера волнового сопротивления «Короткое замыкание 1» с разъемом вилка - 1 шт.; – мера волнового сопротивления «Короткое замыкание 1» с разъемом розетка - 1 шт.; – мера волнового сопротивления «Короткое замыкание 2» с разъемом вилка - 1 шт.; – мера волнового сопротивления «Короткое замыкание 2» с разъемом розетка - 1 шт.; – мера волнового сопротивления «Короткое замыкание 3» с разъемом вилка - 1 шт.; – мера волнового сопротивления «Короткое замыкание 3» с разъемом розетка - 1 шт.; – мера волнового сопротивления «Короткое замыкание 4» с разъемом вилка - 1 шт.; – мера волнового сопротивления «Короткое замыкание 4» с разъемом розетка - 1 шт.; – мера волнового сопротивления «Согласованная линия» - 1 шт.; – мера волнового сопротивления «Рассогласованная линия» - 1 шт.; – «Мера ослабления и фазового сдвига» - 2 шт.; – переход измерительный в коаксиальном тракте 1мм с разъемами вилка – вилка - 1 шт.; – переход измерительный в коаксиальном тракте 1мм с разъемами вилка – розетка - 1 шт.; – переход измерительный в коаксиальном тракте 1мм с разъемами розетка – розетка - 1 шт.; – кабель измерительный в коаксиальном тракте 1мм с разъемами розетка – розетка, длина 8,8 см - 1 шт.; – тарированный ключ 6 мм – 1 шт.; – трубный (удерживающий) ключ 6 мм – 1 шт.; – футляр – 1 шт. 		<p>1 компл.</p>

Поверка

осуществляется в соответствии с документом 651-20-003 МП «ГСИ. Наборы мер коэффициентов передачи и отражения 85059А, 85059В, 85059V. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 26 февраля 2020 г.

Основные средства поверки:

- государственный вторичный эталон единиц комплексных коэффициентов передачи в диапазоне от 0 до минус 60 дБ и комплексных коэффициентов отражений в диапазоне от 0,002 до 1 в диапазоне частот от 0,05 до 65 ГГц по 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»;

- государственный эталон единиц комплексных коэффициентов передачи в диапазоне от 0 до минус 60 дБ и комплексных коэффициентов отражений в диапазоне от 0,006 до 1 в диапазоне частот от 33 до 170 ГГц в волноводных трактах (3.1.ZZT.0148.2015): пределы погрешности измерения модуля коэффициента отражения $S_{11} \pm (0,006 + 0,014|S_{11}| + 0,017|S_{11}|^2)$;

- мультиметр цифровой 34405А, регистрационный номер 47885-11 в Федеральном информационном фонде;

- измеритель крутящего момента силы цифровой SRTT, регистрационный номер 42672-09 в Федеральном информационном фонде;

- микроскоп сканирующий интерференционный белого света Zygo NewView 6200, регистрационный номер 44714-10 в Федеральном информационном фонде.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых наборов мер с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма или наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений

Наборы мер коэффициентов передачи и отражения 85059А, 85059В, 85059V. Руководство по эксплуатации.

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

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»

Техническая документация изготовителя.

Изготовитель

Компания «Keysight Technologies Inc.», США
Адрес: 1400 Fountaingrove Pkwy Santa Rosa, CA 95403-1799 USA
Телефон (факс): +1800-888 848 (+1800-801 664)
Web-сайт: www.keysight.com
E-mail: tm_ap@keysight.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Кейсайт Текнолоджиз»
(ООО «Кейсайт Текнолоджиз»)
ИНН 7705556495
Адрес: 113054, г. Москва, Космодамианская наб., 52, стр. 3
Телефон (факс): +7 495 797 3900; +7 495 797 3901
Web-сайт: <http://www.keysight.com>
E-mail: tmo_russia@keysight.com

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, город Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Телефон (факс): 8 (495) 526 6300

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по испытанию средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 выдан 11 мая 2018 года