



СОГЛАСОВАНО
руководитель ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ»

В.И. Евграфов В.И. Евграфов

" 15 " февраля 2007 г.

<p>Набор мер коэффициентов передачи и отражения Н/М-18-3,5мм</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35976-07</u> Взамен № _____</p>
---	--

Изготовлен по технической документации общества с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «Микран» (ООО «НПФ «МИКРАН»). Заводской номер 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Набор мер коэффициентов передачи и отражения Н/М-18-3,5мм (далее набор мер), состоящий из аттенюаторов и нагрузок коаксиальных (мер коэффициентов передачи и отражения), предназначен для поверки и настройки измерителей модуля коэффициентов передачи и отражения и измерителей комплексных коэффициентов передачи и отражения с типом соединителя «3,5 мм» по ГОСТ РВ 51914 в диапазоне частот от 0 до 18,00 ГГц.

Область применения – измерение параметров СВЧ устройств в радиоизмерительной, антенной технике и технике СВЧ в лабораторных и цеховых условиях

Рабочие условия эксплуатации набора мер:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 30;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление кПа (мм рт. ст.) 84 – 106 (630 – 795).

ОПИСАНИЕ

Принцип работы нагрузок, основан на частичном (нормированном) отражении падающей СВЧ мощности.

Нагрузка из состава набора мер является резистивной нагрузкой и представляет собой двухполюсник - коаксиальную линию, в тракт которой включен СВЧ резистор с определенным номинальным значением сопротивления. Сопротивление резистора определяет в основном значение КСВН. Фаза коэффициента отражения (КО) определяется как номиналом сопротивления резистора, так и длиной однородного тракта нагрузки до резистора.

Принцип работы аттенюаторов, основан на частичном (нормированном) поглощении проходящей СВЧ мощности.

Аттенюатор из состава набора мер представляет собой четырехполюсник - коаксиальную линию, в тракт которой включена СВЧ резистивная структура. Значения ослабления и фазы коэффициента передачи (КП) определяются параметрами резистивной структуры и длиной однородных участков тракта аттенюатора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазон рабочих частот от 0 до 18 ГГц.

2 Номинальные значения КСВН нагрузок из набора мер соответствуют, а отклонения действительных значений КСВН от номинальных не превышают приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Нагрузка	КСВН	
	Номинальное значение	Предельное отклонение от номинального значения
Model NO 8031B5, Serial NO U985	1,00	+ 0,05
Model NO 8831B1.20, Serial NO 8716	1,20	± 0,05
Model NO 8833B2.00, Serial NO 8669	2,00	± 0,10

3 Номинальные значения ослабления аттенюаторов из набора мер соответствуют, а отклонения действительных значений ослабления от номинальных не превышают приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Аттенюатор	Ослабление, дБ	
	Номинальное значение	Предельное отклонение от номинального значения
8493, № 14877	10	± 0,5
8493, № 14683	20	± 0,5
8493, № 01638	30	± 1,0

4 КСВН аттенюаторов со стороны соединителей «Вилка» и «Розетка» в диапазоне рабочих частот не более 1,15.

5 Пределы допускаемых относительной и абсолютной погрешностей измерения действительных значений КСВН и фазы КО нагрузок не превышают приведенных в таблице 3:

Таблица 3

Нагрузка	Пределы допускаемой погрешности измерения			
	относительной		абсолютной	
	КСВН, %		фазы КО, град	
	0 - 12 ГГц	12 - 18 ГГц	0 - 12 ГГц	12 - 18 ГГц
Model NO 8031B5, Serial NO U985	± 1,5	± 2,0	-	-
Model NO 8831B1.20, Serial NO 8716	± 2,0	± 3,0	± 4,0	± 5,0
Model NO 8833B2.00, Serial NO 8669	± 3,0	± 4,0	± 2,5	± 3,0

6 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей измерения действительных значений ослабления и фазы КП аттенюаторов не превышают приведенных в таблице 4.

Таблица 4

Аттенюатор	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения			
	ослабления, дБ		фазы КП, град	
	0 - 12 ГГц	12 - 18 ГГц	0 - 12 ГГц	12 - 18 ГГц
8493, № 14877	± 0,10	± 0,15	± 1,5	± 2,0
8493, № 14683	± 0,20	± 0,25	± 2,5	± 3,0
8493, № 01638	± 0,30	± 0,35	± 3,0	± 4,0

7 Наибольшее отличие между измеренными значениями параметра нагрузки или аттенюатора при различных подключениях меры не превышает 0,7 пределов погрешности измерения соответствующего параметра.

8 Основные размеры элементов присоединения мер из набора мер соответствуют требованиям ГОСТ РВ 51914:

нагрузки – тип «3,5 мм», «Вилка»;

аттенюаторы – тип «3,5 мм», «Вилка» и «Розетка».

9 Верхняя частота квазисосредоточенности нагрузок и аттенюаторов не менее 2,0 ГГц.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект набора мер входят изделия и эксплуатационная документация, приведённые в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Нагрузки:			
Model NO 8833B2.00, Serial NO 8669	-	1	Фирма изготовитель Maury Microwave Corporation
Model NO 8831B1.20, Serial NO 8716	-	1	
Model NO 8031B5, Serial NO U985	-	1	
Аттенюаторы			
8493, № 14877	-	1	Фирма изготовитель Hewlett Packard
8493, № 14683	-	1	
8493, № 01638	-	1	
Руководство по эксплуатации	ЖНКЮ.468548.006 РЭ	1	
Методика поверки	ЖНКЮ.468548.006 ДЗ	1	

ПОВЕРКА

Поверка набора мер выполняется в соответствии с методикой, изложенной в документе «Набор мер коэффициентов передачи и отражения Н/М–18-3,5мм. Методика поверки. ЖНКЮ.468548.006 ДЗ», утвержденном ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» 15.02.2007 г.

Основные средства поверки:

- государственный эталон единицы волнового сопротивления (ГЭТ 75-87);
- установка высшей точности для средств измерений угла сдвига фаз (УВТ 65-А-90).

Межповерочный интервал – 12 месяцев.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

2 ГОСТ РВ 51914-2002. Элементы соединения СВЧ трактов электронных измерительных приборов. Присоединительные размеры.

3 Техническая документация ООО «НПФ «МИКРАН».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Набор мер коэффициентов передачи и отражения Н/М–18-3,5мм», № 01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, обеспечен в эксплуатации методами и средствами контроля метрологических характеристик, занесенными в Государственный Реестр СИ, согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «Микран» (ООО «НПФ «МИКРАН»).

Адрес: 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 47.

факс (382-2) 42-36-15

Генеральный директор ООО «НПФ «МИКРАН»  В.Я. Гюнтер