



Измеритель модуля коэффициентов передачи и отражения W M-18	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>30164-05</u> Взамен № _____
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Изготовлен по документации ЖНКЮ.468166.010 ООО «НПФ «МИКРАН» на основе скалярного анализатора цепей модели 562 и синтезатора частот модели 6759А производства фирмы "Wiltron", США. *Зав. №01*

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель модуля коэффициентов передачи и отражения W M-18 (в дальнейшем – измеритель) предназначен для измерения модуля коэффициентов передачи и отражения в диапазоне частот от 10 МГц до 18 ГГц.

Область применения измерителя – испытания продукции, настройка и испытания СВЧ узлов, используемых в радиоэлектронике, связи, приборостроении, измерительной технике.

ОПИСАНИЕ

Измеритель состоит из синтезатора частот (СЧ) Wiltron 6759А, скалярного анализатора цепей (индикатора) Wiltron 562, соединенных по каналу общего пользования GPIB, внешних СВЧ устройств: детектора Wiltron 560-7A50, датчика КСВН Wiltron 560-97A50 и дополнительных коаксиальных соединителей, и представляет собой лабораторную измерительную систему.

Принцип действия основан на измерении сигнала, пропорционального мощности СВЧ колебаний. Выходной сигнал СЧ после прохождения радиоизмерительного тракта и детектирования поступает на входы скалярного анализатора цепей, усиливается, оцифровывается и поступает в схемы цифровой обработки, после чего выводится на экран ЭЛТ. Для устранения потерь, вносимых трактом, и установки опорного уровня применяется калибровка.

СЧ предназначен для генерации колебаний качающейся частоты в диапазоне от 0,01 до 18,00 ГГц. Индикатор обеспечивает панорамное отображение модуля коэффициента передачи и отражения (КСВН).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики измерителя, СЧ и индикатора приведены в таблице 1.

Таблица 1

Измеритель модуля коэффициентов передачи и отражения W M-18	
Волновое сопротивление выхода СВЧ, Ом	50
Соединитель	Тип N «розетка»
Диапазон рабочих частот, ГГц	от 0,01 до 18,00
Погрешность отсчета частоты, не более %	0,1
Динамический диапазон измерений: - модуля коэффициента передачи (A), дБ - КСВН (модуля коэффициента отражения)	от 0 до 50 от 1,05 до 5 (0,025 до 0,667)
Пределы допускаемых погрешностей измерения: - модуля коэффициента передачи (A), дБ - КСВН, %	$\pm(0,03A+0,2)$ $\pm 3 K_{CTU}$
СЧ	
Диапазон рабочих частот, ГГц	от 0,01 до 18,00
Разрешение по частоте, кГц	1
Уровень выходной мощности, дБм, не менее	10
Погрешность установки мощности, дБ	± 1
КСВН выхода: - без аттенюатора: до 2 ГГц до 18 ГГц - с аттенюатором:	<1,7 <1,6 <2
Стабильность выходной частоты:	$<5 \times 10^{-8}$
Волновое сопротивление выхода СВЧ, Ом	50
Соединитель	Тип N «вилка»
Индикатор	
Разрешающая способность:	от 0,1 до 10 дБ на деление
Каналы A, B, R ₁ , R ₂	

- 1 Рабочие условия эксплуатации
 - температура окружающей среды: $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$;
 - относительная влажность воздуха до 85 %.
- 2 Напряжение питающей сети:
 - $(220 \pm 22) \text{ В}$.
- 3 Потребляемая мощность не более:
 - 220 ВА (СЧ);
 - 130 ВА (индикатор).

- 4 Габаритные размеры
- 133 мм×429 мм×584 мм (СЧ);
 - 177 мм×432 мм×476 мм (индикатор).
- 5 Масса не более:
- 25 кг (СЧ);
 - 16 кг (индикатор).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации измерителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект измерителя приведён в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Элемент	Наименование	Серийный номер
Оборудование	Синтезатор частот Wiltron 6759A	702021
	Скалярный анализатор цепей Wiltron 562	K014007
	Датчик KCBH Wiltron 560–97A50	217001
	Детектор Wiltron 560–7A50	790114
	Переход SMA «вилка» – SMA «розетка»	–
	Переход SMA «вилка» – N «вилка»	–
	Переход APC-7 – N «розетка» (2 шт)	–
	Переход N «розетка» – N «розетка»	–
	Линия короткозамкнутая	–
Документация	Руководство по эксплуатации	ЖНКЮ.468166.010 РЭ
	Методика поверки	ЖНКЮ.468166.010 Д1

ПОВЕРКА

Поверка в условиях эксплуатации и после ремонта осуществляется в соответствии с методикой: «Измеритель модуля коэффициентов передачи и отражения WM-18. Методика поверки», выполненной в виде отдельного документа, согласованной ФГУП СНИИМ.

Межповерочный интервал - 1 год.

Основное оборудование, применяемое для поверки:

- комплект для измерения соединителей коаксиальных КИСК-7;
- частотомер электронно-счетный 43-66 с выносным коаксиальным смесителем;
- набор мер модуля коэффициента передачи (аттенуаторов) с ослаблением 10, 20 и 30 дБ, с погрешностью 0,3 дБ в частотном диапазоне (0,01 - 18,00) ГГц;
- набор мер модуля коэффициента отражения (нагрузок) НЗ-2 и НЗ-5.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 МИ 1700-87. Методические указания. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений полного сопротивления в коаксиальных волноводах поперечного сечения 16/6,95; 16/4,58; 7/3,04 и 3,5/1,52 мм в диапазоне частот 0,02 - 18,00 ГГц.

2 МИ 1766-87. Методические указания. ГСИ. Измеритель коэффициента стоячей волны по напряжению и ослаблению панорамный. Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Измеритель модуля коэффициентов передачи и отражения W M-18» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при эксплуатации согласно государственной поверочной схеме МИ 1700-87.

Изготовитель: ООО «НПФ МИКРАН», 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 47.

Генеральный директор ООО «НПФ МИКРАН»



В.Я. Гюнтер