

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦСИ «СНИИМ»
В.И. Евграфов

" 27 " апреля 2006



ОПИСАНИЕ типа средства измерений

ИЗМЕРИТЕЛЬ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ И ОТРАЖЕНИЯ P2M-18	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 32042-06
---	--

Изготовлен по технической документации ООО «НПФ «МИКРАН», г. Томск,
заводской номер № 0511005

Назначение и область применения

«Измеритель модуля коэффициента передачи и отражения P2M-18» № 0511005,
далее - «измеритель», предназначен для измерений резонансной частоты и добротности
диэлектрических резонаторов из керамики СВЧ.

Измеритель применяется для метрологического обеспечения при производстве, ис-
следовании, настройке и испытании высокочастотных и сверхвысокочастотных узлов и
устройств, используемых в радиоэлектронике, связи, приборостроении, измерительной
технике.

Описание

Работа измерителя основана на принципе сравнения сигналов при калибровке и
измерении.

Для формирования частотных диапазонов предназначен блок синтезатора, в кото-
ром в качестве опорного генератора используется термокомпенсированный кварцевый ре-
зонатор. Общая схема формирования синтезированного выходного сигнала в диапазоне
частот от 125 МГц до 4 ГГц реализована последовательным соединением октавных диапа-
зонов частот: (125-250) МГц, (500-1000) МГц, (1-2) ГГц и (2-4) ГГц. Блоки формирова-
теля, умножителей частоты и автоматической регулировки мощности при помощи схем де-
ления и умножения с последующей фильтрацией обеспечивают формирование и стабили-
зацию уровня сигнала в диапазоне частот до 20 ГГц.

Сформированный сигнал поступает на высокочастотный выход измерителя, и по-
сле прохождения радиоизмерительного тракта, который включает кабели СВЧ, переход-
ники, исследуемое устройство и детектор, подается на входы измерителя.

Входной сигнал, пропорциональный уровню падающей мощности СВЧ колебаний,
оцифровывается и считывается процессором цифровой обработки сигналов, который, вы-
полнив необходимые вычисления, передает результаты на ЭВМ. Значение измеряемой ве-
личины на определенной частоте можно получить непосредственно по изображенной на
экране ЭВМ кривой или при помощи маркеров.

Для управления измерительными блоками, для обработки и отображения результа-
тов измерений предназначена программа P2M, работающая с операционной системой
Microsoft® Windows® 2000/XP.

Измеритель Р2М-18 выполнен в унифицированном корпусе. В корпусе расположены: блоки синтезатора, формирователя и умножителей частоты, блоки усилителя и автоматической регулировки мощности, блок сбора данных и управления, блок питания. На передней и задней панелях располагаются входные и выходные разъемы, индикаторы, гнезда. На передней панели нанесены название и тип измерителя, товарный знак предприятия - изготовителя. На задней панели нанесены товарный знак, название предприятия - изготовителя, заводской номер, включающий в себя дату выпуска – год, месяц, число.

Основные технические характеристики измерителя приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные технические характеристики

Наименование параметра, единица измерения	Значение параметра
1 Диапазон рабочих частот, МГц	1000 - 18000
2 Относительная погрешность установки частоты	$\pm 5 \cdot 10^{-6}$
3 Диапазон измерения модуля коэффициента передачи, дБ, не менее	0 - 50
4 Допускаемая погрешность измерения модуля коэффициента передачи, дБ, не более	$\pm (0,03 \cdot A + 0,2)$, где A-вносимое затухание
5 Волновое сопротивление СВЧ выхода, Ом	50
6 Рабочие условия эксплуатации, °С	от +5 до +40
7 Напряжение питания, В	220±22
8 Потребляемая мощность, ВА	30
9 Габаритные размеры, мм	370×375×160
10 Масса, кг, не более	10
11 Средний срок службы, год, не менее	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист подлинника формуляра ЖНКЮ 468166.001 ФО в левом верхнем углу.

Комплектность

Комплект поставки измерителя приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Комплект поставки

Наименование и условное обозначение	Обозначение или документ на поставку	Количество
1	2	3
1 Измеритель Р2М-18, заводской номер 0511005	ЖНКЮ 468166.001	1
2 Персональная ЭВМ (ПЭВМ)	-	1
3 Детектор СВЧ Wiltron 560-7A50	-	1
4 Кабель СВЧ	-	1
5 Патч-корд, RJ 45 кат. 5+, кроссовер	-	1
6 Шнур сетевой	-	1
7 CD с программой управления Р2М	-	1
8 Руководство по эксплуатации в двух частях	ЖНКЮ 468166.001 РЭ	1

1	2	3
9 Формуляр	ЖНКЮ 468166.001 ФО	1
10 Методика поверки	ЖНКЮ 468166.001 МП	1
11 Транспортировочный ящик (кейс)	-	1

Примечания:

- 1 ПЭВМ поставляется по согласованию с потребителем.
 2 ПЭВМ должна удовлетворять следующим требованиям:
 - процессор *Intel[®] Pentium II[®]* 600 МГц (или аналог);
 - наличие *Ethernat* карты;
 - оперативная память 128 Мб;
 - 60 Мб свободного дискового пространства;
 - операционная система *Microsoft[®] Windows[®]* 2000/XP.

Поверка

Поверка измерителя осуществляется в соответствии с методикой поверки «Измеритель модуля коэффициента передачи и отражения Р2М–18. Методика поверки. ЖНКЮ 468166.001 МП», утвержденной ГЦИ СИ «СНИИМ» в марте 2006 г.

Средства поверки: Частотомер электронный цифровой типа ЧЗ-79, Техническое описание и инструкция по эксплуатации МИСК.411142.001 ТО. Установка высшей точности для средств измерений угла сдвига фаз между двумя электрическими напряжениями в коаксиальных трактах УВТ 65-А-90. Дт 1.400.004. Набор мер комплексного коэффициента передачи ДК2-70, Дт 2.706.050 ТО.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

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

Техническая документация ООО «НПФ «МИКРАН», г. Томск.

Заключение

Тип «Измеритель модуля коэффициента передачи и отражения Р2М–18», заводской номер № 0511005, (единичный экземпляр) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ООО «НПФ «МИКРАН»

Адрес изготовителя: Россия, 634034, Томск–34, ул. Вершинина, 47, оф.116
 Тел.: (3822) 413–403, 413–406, факс: (3822) 423–615
 E-mail: pribor@micran.ru

Заявитель

ООО "Керамика"

Адрес заявителя: Россия, 194223, С.-Петербург, ул. Курчатова, д.10
 Тел.: (812) 552-94-34, факс: (812) 552-94-34, (812) 552-60-57,
 E-mail: info@ceramics.sp.ru

Генеральный директор ООО "Керамика"



Е.А.Ненашева