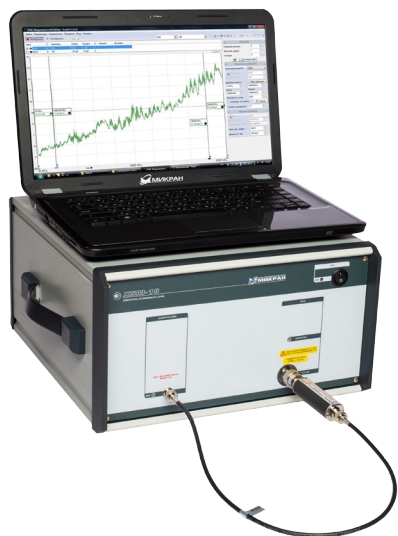


ИЗМЕРИТЕЛИ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА СЕРИИ Х5М



ВНЕСЕН В ГОСРЕЕСТР СИ

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Измерители коэффициента шума (ИКШ) серии Х5М предназначены для измерения коэффициента шума и коэффициента передачи приемно-усилительных устройств.

Работа измерителя коэффициента шума серии Х5М основана на сравнении шумов исследуемого объекта с шумами известной интенсивности, создаваемыми измерительным генератором шума (ГШ), характеризуемым избыточной относительной шумовой температурой (ИОШТ). Процессу измерения предшествует калибровка - процедура определения характеристик приемного тракта ИКШ, необходимая для точного расчета коэффициента усиления и коэффициента шума измеряемого устройства.

Серия измерителей коэффициента шума Х5М включает в себя два типа приборов, различающихся по диапазону рабочих частот:

- Х5М-04: от 10 МГц до 4 ГГц;
- Х5М-18: от 50 МГц до 20 ГГц.

Управление Х5М осуществляется с помощью внешнего персонального компьютера с установленным программным обеспечением «Graphit Х5М». Информационный обмен между прибором и персональным компьютером осуществляется по интерфейсу Ethernet.

Многоканальная система синхронизации обеспечивает совместную работу ИКШ серии Х5М с другими приборами. Возможность управления Х5М через команды SCPI позволяет интегрировать прибор в автоматизированные контрольно-измерительные комплексы.

В зависимости от состава используемых в приборе аппаратных опций, анализаторы коэффициента шума разделяются на модификации. К выбранной модификации прибора могут добавляться аппаратные опции, что позволяет расширять функциональные возможности прибора.

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Диапазон рабочих частот от 10 МГц до 4/20 ГГц
- Измерение коэффициента шума и коэффициента передачи
- Измерение параметров частотно-преобразующих устройств с фиксированным или перестраиваемым гетеродином
- Встроенный термостатированный преселектор
- Высокая скорость измерений
- Внешние конверторы позволяют расширить диапазон рабочих частот до 50 ГГц

ФУНКЦИИ И ОПЦИИ ПРИБОРА

ТИП ВЫХОДНОГО СВЧ СОЕДИНИТЕЛЯ

Тип входного СВЧ соединителя измерительного блока определяется опциями ИКШ Х5М:

- опция «11Р» – соединитель тип N (розетка);
- опция «13Н» – соединитель тип NMD 3,5 мм (вилка).

ВСТРОЕННЫЙ УПРАВЛЯЕМЫЙ АТТЕНУАТОР (ОПЦИЯ «АТА/70»)

Опция «АТА/70» - аппаратная опция. На вход прибора устанавливается электромеханический ступенчатый аттенюатор 0...70 дБ с шагом 10 дБ, что позволяет измерять параметры широкополосных усилителей и конверторов, имеющих большой коэффициент усиления.

ВСТРОЕННЫЙ АДАПТЕР ПИТАНИЯ (ОПЦИЯ «АПА»)

Опция «АПА» - аппаратная опция. На вход измерителя устанавливается адаптер питания, который позволяет подавать питание до ± 20 В, ток до 500 мА на исследуемые усилители и конверторы через центральный проводник коаксиального тракта.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Программное обеспечение измерителя Х5М «Graphit Х5М», обладает следующими достоинствами:

- удобный пользовательский интерфейс;
- гибкая система создания отчетов;
- возможность сохранения/загрузки профилей для измерительных схем;
- редактор формул для выполнения сложных математических операций;
- неограниченное количество трасс памяти.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон рабочих частот		
Х5М-04		
с опцией «11Р»	10 МГц ... 4 ГГц	
Х5М-18		
с опцией «11Р»	50 МГц ... 18 ГГц	
с опцией «13Н»	50 МГц ... 20 ГГц	
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	$\pm 2 \times 10^{-5}$	
Номинальные полосы пропускания по уровню минус 3 дБ	100 кГц, 300 кГц, 1 МГц, 3 МГц	
Диапазон измерения коэффициента передачи	-20 ... 30 дБ	
Диапазон измерений коэффициента шума		
при ИОШТ ГШ от 4 до 7 дБ	0 ... 15 дБ	
при ИОШТ ГШ от 12 до 17 дБ	0 ... 24 дБ	
при ИОШТ ГШ от 20 до 22 дБ	0 ... 30 дБ	
Собственный коэффициент шума, не более	Гарантированное значение	Типичное значение
Х5М-04		
от 10 МГц до 4 ГГц	8 дБ	6 дБ
Х5М-18		
от 10 до 50 МГц	18 дБ	13 дБ
от 50 МГц до 3 ГГц	9 дБ	5 дБ
от 3,2 до 16 ГГц	8 дБ	5 дБ
от 16 до 18 ГГц	11 дБ	5 дБ
от 18 до 20 ГГц	14 дБ	6 дБ
Собственный коэффициент шума для опции «АТА/70» и/или «АПА», не более	Гарантированное значение	Типичное значение
Х5М-04		
от 10 МГц до 4 ГГц	10 дБ	7 дБ
Х5М-18		
от 50 МГц до 3 ГГц	10 дБ	6 дБ
от 3,2 до 16 ГГц	12 дБ	7 дБ
от 16 до 18 ГГц	12 дБ	7 дБ
от 18 до 20 ГГц	14 дБ	8 дБ
Пределы допускаемой абсолютной систематической погрешности измерений коэффициента шума	$\pm 0,1$ дБ	
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной погрешности измерений собственного коэффициента шума¹	0,06 дБ	
Пределы допускаемой абсолютной систематической погрешности измерений коэффициента передачи	$\pm 0,15$ дБ	
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной погрешности измерений коэффициента передачи²	0,06 дБ	
Диапазон ослаблений аттенюатора ВЧ с шагом 10 дБ для опции «АТА/70»	0 ... 70 дБ	
Номинальное значение входного сопротивления	50 Ом	
Максимальная рабочая мощность на входе «СВЧ» при аттенюаторе ВЧ 0дБ, не менее	-30 дБм	
КСВН входа «СВЧ», не более	Гарантированное значение	Типичное значение
Х5М-04		
от 10 МГц до 4 ГГц	1,8	1,5
Х5М-18		
от 10 до 50 МГц	2,8	2,0
от 50 МГц до 3 ГГц	1,8	1,4
от 3,2 до 16 ГГц	1,8	1,4
от 16 до 18 ГГц	2,0	1,3
от 18 до 20 ГГц	2,7	1,5
Примечание:		
¹ – При степени усреднения 18 и ширине полосы селективного фильтра 3 МГц		
² – При степени усреднения 13 и ширине полосы селективного фильтра 3 МГц		