

ИЗМЕРИТЕЛИ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА СЕРИИ X5M



ВНЕСЕН В ГОСРЕЕСТР СИ

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Измерители коэффициента шума (ИКШ) серии X5M предназначены для измерения коэффициента шума и коэффициента передачи приемно-усилительных устройств.

Работа измерителя коэффициента шума серии X5M 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 X5M включает в себя два типа приборов, различающихся по диапазону рабочих частот:

- X5M-04: от 10 МГц до 4 ГГц;
- X5M-18: от 50 МГц до 20 ГГц.

Управление X5M осуществляется с помощью внешнего персонального компьютера с установленным программным обеспечением «Graphit X5M». Информационный обмен между прибором и персональным компьютером осуществляется по интерфейсу Ethernet.

Многоканальная система синхронизации обеспечивает совместную работу ИКШ серии X5M с другими приборами. Возможность управления X5M 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 X5M:

- опция «11P» – соединитель тип N (розетка);
- опция «13N» – 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 X5M «Graphit X5M», 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 0 дБ, 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		

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: mfp@nt-rt.ru || Сайт: <http://micran.nt-rt.ru/>