

# MSK 200



Система для измерения  
телеизионных сигналов MSK 200



Измеритель сигналов MSK 200 последнего поколения, выполненный в компактной конструкции, позволяет выполнять полный набор проверок антенных или кабельных систем, а также головных узлов сетей.

Этот прибор может использоваться для выполнения измерений в лабораториях и для удаленного мониторинга головных узлов сетей, а также для приемочных измерений антенных и распределительных систем.

MSK 200

21710015



## Конструкция

- Удобный портативный измеритель сигналов
- Цветной 10,4 дюймовый TFT дисплей высокого разрешения, для вывода аналоговых и цифровых телевизионных сигналов, а также отображения графиков
- Задняя подсветка дисплея обеспечивает удобную работу с прибором при ярком солнечном свете (типичная яркость 600 кандел/м<sup>2</sup>)

- 12 жестких клавиш и инфракрасный сенсорный экран для удобства работы с меню
- Возможность настройки элементов управления сенсорного экрана для работы правой или левой рукой
- Буквенно-цифровая экранная клавиатура для ввода цифр и текста
- Регулируемый переносной ремень

## ФУНКЦИИ

- Измерение уровня погрешности модуляции для всех типов модуляции (MER)
- Измерение коэффициента битовых ошибок (BER)
- Анализатор спектра с функцией выбора начальной и конечной частоты, ввода центральной частоты и ширины полосы измеряемого диапазона
- Одновременное отображение спектра и изображения
- Запоминающий осциллограф
- Анализатор «созвездий» для всех стандартов цифрового телевидения
- Демодуляция аналоговых сигналов: AM (CATV, наземное телевидение), FM (спутниковое и радиовещание)
- Демодуляция цифровых сигналов: DVB-C, DVB-T, DVB-S (DVB-S2 опция)
- Демодуляция цифровых сигналов стандартов США (J83B, DOCSIS, ATSC)
- Функции измерения амплитуды видео сигнала с возможностью выбора строки, измерение соотношения сигнал-шум и Hum модуляции
- Измерения соотношения сигнал-шум: типично 57 дБ

- Выбор каналов для цифровых сигналов DVB-C, DVB-T, DVB-S и аналоговых сигналов с возможностью ввода частоты, канала и частотного плана пользователя
- Удаленное управление по сети Ethernet, интерфейсу RS 232 и через модуль PCMCIA (аналоговый modem, modem стандарта GSM, интерфейс связи Bluetooth, сеть WLAN)
- Вывод значений SID, PMT-PID, PCR-PID, CA, элементарных потоков PID, вида службы, NIT
- Запись данных измерений и автоматические измерения
- Автоматические измерения СТВ и CSO
- Измерение параметров обратного канала
- Числовое указание величины результата
- Единицы измерений: дБмкВ, дБмВ, дБм, мкВ, мВ
- Монитор DiSEqC™
- Мультиметр LNB
- Дополнительные возможности (например для DVB-S2)
- Питание от сети или источника питания
- Аккумулятор 6,5 Ач обеспечивает несколько часов автономной работы

# Шесть систем измерения сигналов в одной

- Анализатор спектра



- Запоминающий осциллограф



- Монитор MPEG



## TRANSPORT STREAM INFO

### TS CONTENT

No	SD	FIRT	PCH	Name	Service Type	Status	CB	Stream Type
1	26201	120	101	StarExtra	Digital video service	Running	NO	MPEG2 video
2	26202	200	201	BetFestivel	Digital video service	Running	NO	MPEG2 video
3	26203	300	301	BetPlus	Digital video service	Running	NO	MPEG2 video
4	26204	400	401	MDR PFERDSEICH	Digital video service	Running	NO	MPEG2 video
5	26205	500	601-00		SAT-Stream			
6	26206	600	601-00					
7	26207	700	701-00					
8	26208	800	801-00					
9	26210	1000	1001-00		Private sections > Elementary PID: 101			
10	26211	1100	1101-00		13918-6 Type B > Elementary PID: 171			
11	26212	1200	1201-00		13918-6 Type B > Elementary PID: 2072			
12	26213	1300	1301-00					
13	26214	1400	1401-00					

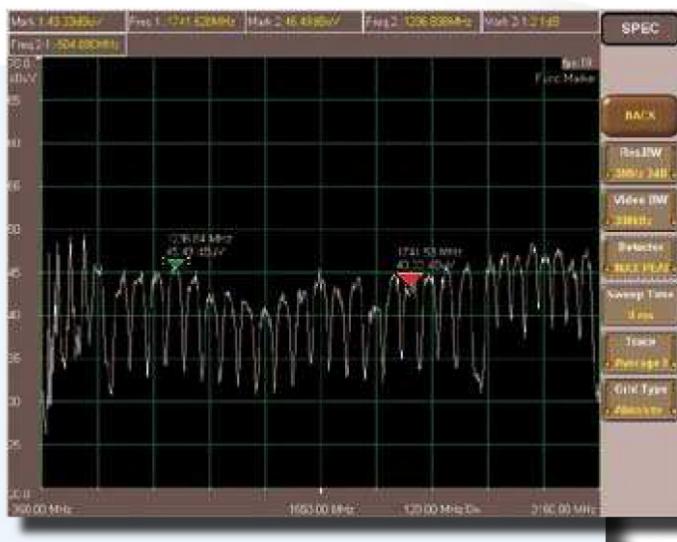
MPEG2 Video -> Elementary PID: 101  
MPEG1 Audio -> Elementary PID: 102  
Private sections > Elementary PID: 171  
13918-6 Type B > Elementary PID: 171  
13918-6 Type B > Elementary PID: 2072

- Анализатор созвездий

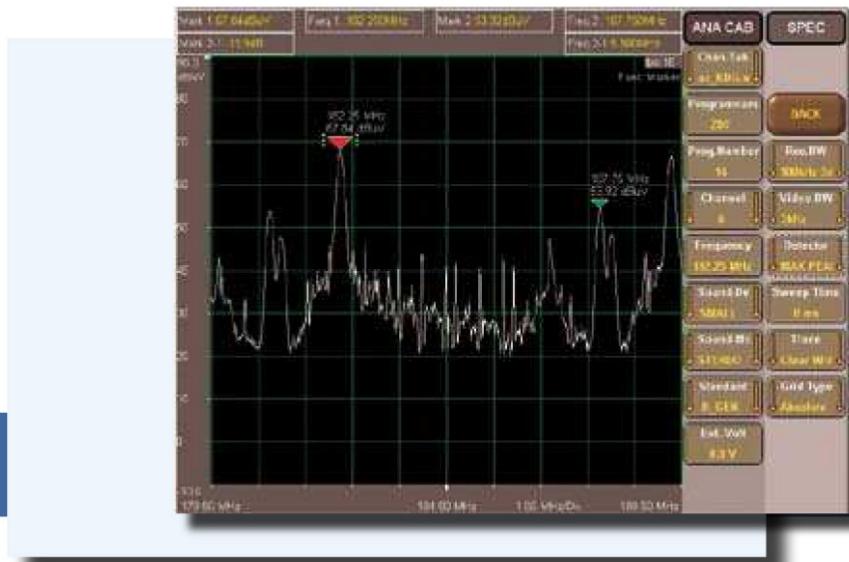
- Монитор DiSEqC™

- Мультиметр LNB

# Анализатор спектра MSK 200

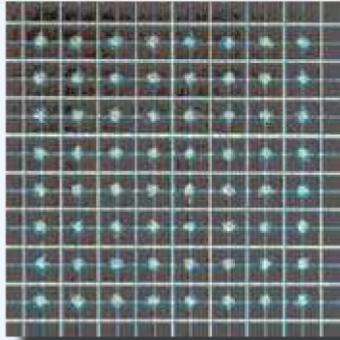


Сканирование всего диапазона цифровых спутниковых сигналов

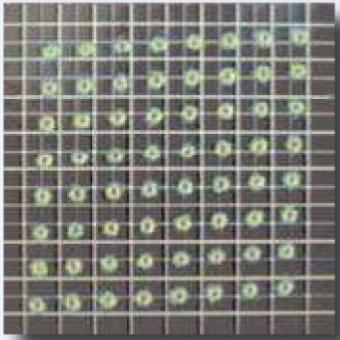


## Диаграммы созвездий, MSK 200

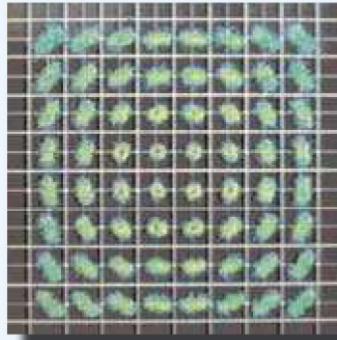
### Сигналы с модуляцией 64 QAM



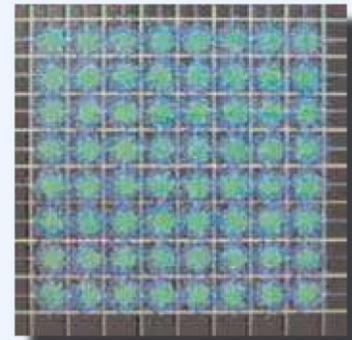
Сигнал с модуляцией 64 QAM без ошибок



Сигнал с модуляцией 64 QAM с низким уровнем широкополосного шума

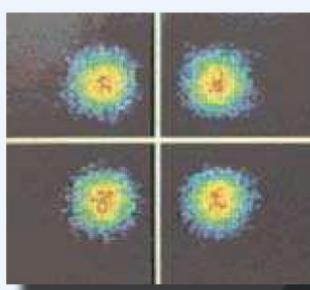


Сигнал с модуляцией 64 QAM с фазовым шумом

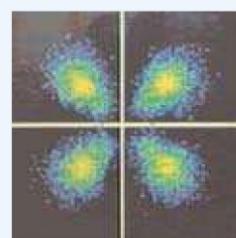
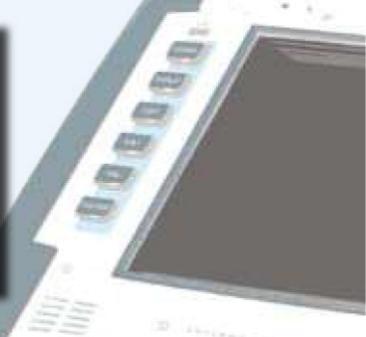


Сигнал с модуляцией 64 QAM с высоким уровнем широкополосного шума

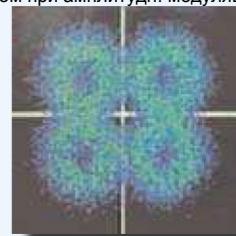
### Сигналы с модуляцией QPSK



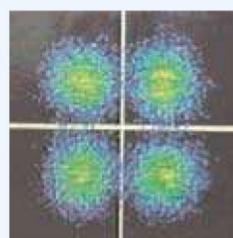
Сигнал с модуляцией QPSK без ошибок



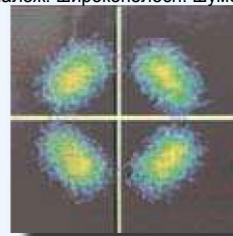
Сигнал с модуляцией QPSK с шумом при амплитудн. модуляции



Сигнал с модуляцией QPSK с интермодуляционным шумом



Сигнал с модуляцией QPSK с налож. широкополосн. шумом



Сигнал с модуляцией QPSK с фазовым шумом

## Технические параметры MSK 200

Тип		MSK 200
Номер заказа		21710015
Анализатор спектра		
Диапазон частот	МГц	5 - 3100
Разрешение по полосе пропускания (-3 дБ)	МГц	0,001 - 10
Разрешение по полосе пропускания (-6 дБ)	кГц	9, 25, 50, 120, 200
Ширина полосы частот видеосигнала	МГц	0, 0001 - 3
Фазовый шум при разносе частоты несущей 10 кГц	дБс	Менее -90 (1 Гц), типично -95 (1 Гц)
Фазовый шум при разносе частоты несущей 100 кГц	дБс	Менее -100 (1 дБ), типично -110 (1 Гц)
Динамическое разрешение по полосе пропускания 100 кГц	дБ	Типично 70
Диапазон измерения уровня	дБмкВ	20-130
Погрешность измерения	дБ	Менее 1,5
Измерительный детектор	дБ	Значения: максимальное пиковое, минимальное пиковое, авто пиковое, выборка, среднеквадратичное
Возвратные потери (предварительная аттенюация 5 дБ)	дБ	Более 16 (КСВН: 1,35)
Частота обновления	Изобр./сек	Максимально 10
Контрольный уровень	дБмкВ	30-130
Диапазон отображения	дБ	100, 50, 20, 10
Разрешение экрана	Пиксели	Максимальное 800 x 600 Номинальное 501 x 401
Аналоговый ТВ приемник		
Стандарты		B/G, I D/K, L/L', M/N
Стандарты системы цвета		PAL, SECAM, NTSC
Стандарты системы аудио		IRT-A2, NICAM, BTSC, EIA-J
Шаг приращения частоты	кГц	50
Ширина промежуточной полосы видеосигнала		Согласно стандарту
Ширина промежуточной полосы аудиосигнала		Согласно стандарту
Выходное напряжение видеосигнала/сопротивление	Врр/Ω	1/75 ± 1дБ
Измерение шумовых искажений	дБ	Более 50
Измерение соотн. сигнал/шум (согласно ст. CCIR Rec. 567)	дБ	Более 55. Типично 57
Аналоговый спутниковый приемник		
Стандарты		FM, согласно стандарту CCIR Rec. 405
Стандарты системы цвета		PAL, SECAM, NTSC
Стандарты системы аудио	мкс	Устранение высокочастотных составляющих: 50 мкс Сист. сжатия аналог. аудиосигн. «Панда-Вегенер»: 75
Шаг приращения частоты	кГц	200
Ширина промежуточной полосы видеосигнала	МГц	27, 36
Ширина промежуточной полосы аудиосигнала	кГц	130/380
Выходное напряжение видеосигнала/сопротивление	Врр/Ω	1/75 ± 3дБ
Измерение шумовых искажений	дБ	Более 50
Измерение соотн. сигнал/шум (согласно ст. CCIR Rec. 567)	дБ	Более 55. Типично 60
Аналоговый вход		
Измерение соотн. сигнал/шум (согласно ст. CCIR Rec. 567)	дБ	Типично до 80

## Технические параметры MSK 200

Тип		MSK 200
Номер заказа		21710015
Цифровой CATV приемник (J83 A, B, C)		
Тип модуляции	МГц	16 QAM, 32 QAM, 64 QAM, 128 QAM, 256 QAM
Частота следования символов	МГц	2,0 – 6,999
Шаг приращения частоты	кГц	50
Выходное напряжение видеосигнала/сопротивление	Вpp/Ω	1/75 ± 1дБ
Ширина промежуточной полосы	МГц	1, 5, 6, 7, 8, 12
Измерение уровня погрешности модуляции	дБ	Более 35. Типично 40
Прием сигналов наземного телевещания (DVB-T, ATSC)		
Тип модуляции		QPSK, 16 QAM, 64 QAM, 8 VSB
Частота следования символов		Согласно стандарту
Шаг приращения частоты	кГц	50
Выходное напряжение видеосигнала/сопротивление	Вpp/Ω	1/75 ± 1дБ
Ширина промежуточной полосы	МГц	1, 5, 6, 7, 8, 12
Измерение уровня погрешности модуляции	дБ	Более 32
Цифровой спутниковый приемник (DVB-S)		
Тип модуляции		QPSK
Частота следования символов	МГц	2 – 45,0
Шаг приращения частоты	кГц	200
Ширина промежуточной полосы	МГц	8,18, 27, 36, 54
Выходное напряжение видеосигнала/сопротивление	Вpp/Ω	1/75 ± 1дБ
Измерение уровня погрешности модуляции	дБ	Более 14
Анализ созвездий		
DVB-C		16 QAM, 32 QAM, 64 QAM, 128 QAM, 256 QAM
DVB-T		QPSK, 16 QAM, 64 QAM
DVB-S		QPSK
ATSC		8 VSB
Запоминающий осциллограф		
Разрешение	Бит	12
Частота сканирования	МГц	54
Глубина памяти	Изобр.	1
Дистанционное питание		
Коммутационное напряжение	В/мА	5-20/600
Управляющие сигналы	кГц	22, тон. посылка, DiSEqC™ 2,0, сигн. сист. передачи по 1-жильному каб. SCR и управл. сигн. UFOmicro
Питание		
От сети (сетевой адаптер)	В/Гц/Вт	100-250/50-40/100
Литий-ионный аккумулятор	В/Ач	11,1/6,45
Внешний источник постоянного тока	В	10,8-14,0
Общие характеристики		
Монитор		10,4 дюйма, TFT, разр. 800 x 600 пикс., задн. подсв.
Сенсорный экран		Инфракрасный
Диапазон рабочих температур		От +5 до + 45 °C
Размеры (ширина x высота x глубина)	мм	374 x 294 x 124
Вес	кг	Приблизительно 8

## Технические параметры MSK 200

Тип		MSK 200
Номер заказа		21710015
Разъемы		
Радиочастотный ввод (сопротивление)	Ω	1,6/5,6 (75)
Вход/выход FBAS/ выход RGB		Штепсельное гнездо типа «Scart»
Видео вход/выход		Два штепсельных разъема типа BNC
Вход/выход транспортных потоков		Два штепс. разъема типа «Sub D» (25 контактные)
Вход/выход ASI		Два штепсельных разъема типа BNC
Общий интерфейс/устройство для считывания с карт		1/1
Вход PCMCIA		1
Сетевой вход		1, Ethernet
Порт USB		2
Внешняя клавиатура		PS-2
Внешняя мышь		USB
Разъем для наушников	мм	Jack 3,5
Интерфейс модема		RS 232/ mini DIN, 9 контактный разъем
Источник питания постоянного тока 12 В		Разъем XLR



## Комплект поставки

- Футляр для измерителя сигналов MSK 200 и аксессуаров
- Сетевой кабель питания
- Сетевой адаптер переменного/постоянного тока с кабелем питания от постоянного тока и разъемом XLR
- Тестовый радиочастотный кабель со штепселями BNC
- АдAPTERЫ: 1,6/5,6 мм - разъем BNC
  - Разъем BNC – разъем F
  - Разъем BNC - штепсель F
  - Разъем BNC – разъем IEC
  - Разъем BNC – штепсель IEC
- Вставной плавкий предохранитель (предназначен для изоляции встроенного литий-ионного аккумулятора)
- Переносной ремень
- Инструкция по технике безопасности, краткое руководство пользователя