

ТВ-анализатор MSK 200

Анализатор сигналов цифрового и аналогового ТВ



Анализатор MSK 200 представляет собой самый современный универсальный компактный измерительный прибор, удовлетворяющий всем запросам при тестировании оборудования аналогового и цифрового спутникового и кабельного телевидения.

Приборы можно использовать как в качестве лабораторных или дистанционно управляемых (в головных станциях), так и в качестве мобильных или портативных при приемочных испытаниях антенного и кабельного хозяйства.

Возможен просмотр изображения с звуковым сопровождением как аналогового ТВ, так и цифрового ТВ (как в стандарте MPEG 2, так и в MPEG 4 (начиная с модели MSK 200/M4).

Существуют различные варианты комплектации, а также возможности последующего наращивания.

Исполнение

- Удобный портативный измерительный прибор в форме пульта
- Встроенный анализатор спектра 3 ГГц и цифровой запоминающий ТВ-осциллограф
- Цветной TFT-дисплей 10,4" высокого разрешения для вывода изображений аналогового и цифрового телевидения, а также для отображения графиков
- Монитор аналогового и цифрового (MPEG2 и MPEG4) ТВ
- Подсветка экрана, обеспечивающая его хорошую читаемость даже при ярком освещении (тип. 600 кд/м²)
- Удобство управления с помощью 12 выделенных клавиш, а также через меню на инфракрасном сенсорном экране
- Отображение алфавитно-цифровой клавиатуры для ввода текста и цифр
- Возможность отображения элементов управления на сенсорном экране в варианте для левши
- Перемещаемые точки крепления ремня на приборе

Функции MSK 200/xx (для всех моделей)

- Измерение коэффициента ошибок модуляции MER для всех цифровых видов модуляции
- Измерение коэффициента ошибок передачи BER
- Анализатор спектра с произвольно задаваемыми частотами старта, стопа, центра и диапазоном качаний
- Одновременное отображение спектра и изображения
- Запоминающий осциллограф
- Анализатор диаграмм «созвездие» для всех стандартов DVB
- Монитор аналогового и цифрового (MPEG2) ТВ
- Демодуляция аналоговых сигналов: AM (кабель CATV, эфир), FM (спутник, эфир)
- Демодуляция цифровых сигналов: DVB-C, DVB-T, DVB-S, DVB-S2
- Демодуляция цифровых стандартов США (J83B, DOCSIS, ATSC)
- Измерение параметров видеосигнала: амплитуды видеосигнала с выбором строк, измерение отношения S/N (сигнал/шум) и измерение уровня фона
- Диапазон измерений отношения S/N (сигнал/шум): тип: 57 дБ
- Отображение SID, PMT-PID, PCR-PID, информации CA, PID элементарного потока, типа службы, (NIT в разработке)
- Выбор каналов в случае DVB-C, DVB-S, DVB и аналогового ТВ путем ввода частоты или ввода номера канала и с помощью пользовательских списков
- Дистанционное управление через Ethernet-ЛВС и опциональное ПО MZS 200
- Встроенная оболочка пользователя ПК для обработки данных и решения офисных задач
- Запись результатов измерений
- Измерения в обратном канале
- Крупная цифровая индикация численных значений
- Единицы измерений: дБмкВ, дБм
- Посадочные места для дальнейших расширений
- Работа от сети или аккумулятора
- Литий-ионный аккумулятор на 6,5 А·час обеспечивает несколько часов автономной работы
- Пригодность для мобильного применения

Функциональные отличия моделей /S2, /M4, /ME

MSK 200/S2 (измерительный вход 75 или 50 Ом) – функции согласно списку выше

MSK 200/M4 (измерительный вход 75 или 50 Ом) – функции как у MSK 200S2; с дополнительным интерфейсом HDMI и декодером MPEG4 для отображения HDTV

MSK 200/ME (измерительный вход 75 или 50 Ом) – функции как у MSK 200M4; с дополнительным входом для внешней опорной частоты

Технические характеристики MSK 200/xx

Анализатор спектра

Диапазон частот	5-3100 МГц
Полосы разрешения (-3 дБ)	1, 3, 10, 30, 100, 300 кГц 1, 3 МГц
Полосы разрешения (-6 дБ)	9, 25, 50, 120, 200 кГц
Видеополосы	0,0001-3 МГц
Фазовый шум при отстройке от несущей 10 кГц	<-90 дБн (1 Гц), тип. -95 дБн (1 Гц)
Фазовый шум при отстройке от несущей 100кГц	<-100 дБн (1 Гц), тип. -110 дБн (1 Гц)
Динамический диапазон (полоса разреш. 100 кГц)	тип. 70 дБ
Диапазон измерения уровней	30-130 дБмкВ (128 дБмкВ (50 Ом))
Суммарная мощность по входу	0,5 Вт
Погрешность измерения уровня	< 1,5 дБ
Измерительные детекторы	макс. пиковый, мин. пиковый, автопиковый, детектор выборки, СКЗ
КСВН (с аттенуатором 5 дБ)	1,35 (затухание отраженного сигнала >16 дБ)
Частота обновления спектра	макс. 10 кадров/с
Опорный уровень	30-130 дБмкВ
Диапазоны отображений уровня	100, 70, 50, 30, 20, 10 дБ
Разрешающая способность экрана	макс. 800 x 600 / ном. 501 x 401 точек

Радиоприемник FM

Диапазон частот	87,5-108 МГц
Полоса канала	300 кГц
Постоянная времени пред. искажений	50/75 мкс

Аналоговый ТВ-приемник

Диапазон частот	5 ... 900 МГц
Стандарты	V/G, I, D/K, L/L', M/N
Стандарты цветности	PAL, SECAM, NTSC
Стандарты звука	IRT-A2, NICAM, BTSC, EIA-J
Диапазон BER для NICAM	0,1E-8...1,5E-2
Полосы частот канала	6/7/8 МГц
Шаг перестройки частоты	50 кГц
Полоса ПЧ изображения	в зависимости от стандарта
Полоса ПЧ звука	в зависимости от стандарта
Постоянная времени пред. искажений	50/75 мкс
Размах напряжения видеосигнала / нагрузка (Vss/R)	1/75 ± 1 дБ
Диапазон измерений уровня фона	> 50 дБ
Диапазон измерений отношения S/N (сигнал/шум) (взвешенное согласно МККР Rec. 567)	> 55 дБ / тип. 57 дБ

Аналоговый спутниковый приемник

Диапазон частот	900 ... 3100 МГц
Стандарт	FM согласно МККР Rec. 405
Стандарты цветности	PAL, SECAM, NTSC
Стандарты звука	коррекция: 50 / Panda-Wegener 75 мкс
Шаг перестройки частоты	200 кГц
Полоса ПЧ изображения	27/36 МГц
Полоса ПЧ звука	130/380 кГц
Размах напряжения видеосигнала / нагрузка (Vss/R)	1/75 ± 3 дБ
Диапазон измерений уровня фона	> 50 дБ
Диапазон измерений отношения S/N (сигнал/шум) (взвешенное согласно МККР Rec. 567)	> 55 дБ /тип. 60 дБ

Вход композитного видеосигнала

Размах напряжения композитного видеосигнала FBAS / нагрузка (Vss/R)	1/75
Диапазон измерений отношения S/N (сигнал/шум) (взвешенное согласно МККР Rec. 567)	тип. вплоть до 80 дБ

Цифровой приемник кабельного ТВ CATV (J83 A, B, C)

Диапазон частот	45 ... 900 МГц
Виды модуляции	16 QAM, 32 QAM, 64 QAM, 128 QAM, 256 QAM
Символьная скорость	2,0-6,999 Мсимв/с
Шаг перестройки частоты	50 кГц
Размах напряжения видеосигнала / нагрузка (Vss/R)	1/75 ± 1 дБ
Полосы ПЧ	1, 5, 6, 7, 8, 12 МГц
Диапазон измерений MER	тип. 40 дБ
Диапазон измерений BER	1E-2...1E-8
Полосы частот канала	6/7/8 МГц

Приемник цифрового эфирного ТВ (DVB-T, ATSC)

Диапазон частот	45 ... 900 МГц
Виды модуляции	QPSK, 4 QAM, 16 QAM, 64 QAM, 8 VSB
Символьная скорость	в зависимости от стандарта
Шаг перестройки частоты	50 кГц
Размах напряжения видеосигнала / нагрузка (Vss/R)	1/75 ± 1 дБ
Полосы ПЧ	1, 5, 6, 7, 8, 12 МГц
Диапазон измерений MER	тип. 38 дБ
Диапазон измерений BER (до коррекции)	1E-2...1E-8
Длина БПФ	2k/8k

Цифровой спутниковый ТВ-приемник DVB-S(2)

Диапазон частот	900 ... 3100 МГц
Вид модуляции	QPSK, 8PSK
Символьная скорость	2-45,0 Мсимв/с (DVB-S) 2-30,0 Мсимв/с (DVB-S2)
Шаг перестройки частоты	200 кГц
Полосы ПЧ	8, 18, 27, 36, 54 МГц
Размах напряжения видеосигнала / нагрузка (Vss/R)	1/75 ± 1 дБ
Диапазон измерений MER	тип. 20 дБ
Диапазон измерений BER	1E-2...1E-8
Диапазон измерений отношения S/N (сигнал/шум)	> 14 дБ
Диапазон измерений отношения C/N (несущая/шум)	макс. 20 дБ
Коэффициент кодирования (FEC) DVB-S	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 (QPSK)
Коэффициент кодирования (FEC) DVB-S2	1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 3/5, 2/3, (QPSK) 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 (8PSK)

Анализ диаграмм «созвездие»

DVB-C	16 QAM, 32 QAM, 64 QAM, 128 QAM, 256 QAM
DVB-T	QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Выбор отдельной поднесущей частоты DVB-T	
система 2к	0-1704
система 8к	0-6816
DVB-S(2)	QPSK. 8PSK
ATSC	8 VSB

Запоминающий осциллограф

Разрядность	12 бит
Частота дискретизации	27 / 54 МГц
Глубина сохранения сигнала	1 кадр

Стабильность опорной частоты

ТСХО +/- 4·1E-6
ОСХО -

Дистанционное питание МШУ

Напряжение переключения / макс. ток 5-20 В / 600 мА
Сигналы управления 22 кГц, тональный пакет, DiSEqCTM 2.0, однокабельная система SCR и сигналы управления UFOmicro

Питание

Сеть (адаптер питания) 100-265 В / 50-400 Гц / 85 Вт
Литий-ионный аккумулятор 11,1 В / 6,45 А·час
время работы 1 ... 3 часа (в зависимости от режима)
Внешнее питание постоянного тока 10,8-16,0 В

Разъемы / интерфейсы

ВЧ-вход / сопротивление стандарт 1,6/5,6 (75 Ом, с адаптером для BNC) / N-гнездо (50 Ом)
Вход/выход FBAS / выход RGB разъем Scart-гнездо
Вход/выход видео 2 x BNC-гнездо
Вход/выход транспортного потока 2 x SubD-гнездо (25-конт.)
Вход/выход ASI 2 x BNC-гнездо
Выход MPEG-4 (HDTV) HDMI (MSK 200/M4/ME)
Считыватель карточек / Common Interface 1/1
Разъем PCMCIA 1
Модульный интерфейс Sub D-разъем (25-полюс.)
Разъем ЛВС-Ethernet 1
USB-разъемов 2
Разъем внешней клавиатуры PS-2
Разъем внешней мыши USB
Подключение принтера IR/USB
Разъем для наушников гнездо 3,5 мм
Интерфейс для модема RS 232 Mini DIN, 9-конт. (гнездо)
Вход внешней опорной частоты BNC-гнездо (MSK 200/ME)
Вход питания постоянного тока 12 В XLR-гнездо

Общие данные

Монитор 10,4", TFT, 800 x 600 точек с подсветкой
Сенсорный экран инфракрасный
Диапазон температур +5 ... +45°C
Габаритные размеры (Ш x В x Г) 374 x 294 x 124 мм
Масса около 8 кг

KATHREIN
Antennen • Electronic

KATHREIN-Werke KG
Anton-Kathrein-Straße 1 - 3
P.O. Box 10 04 44
83004 Rosenheim
GERMANY

<http://www.kathrein.de>

Торговый партнер KATHREIN в Украине

Selteq

Селтек
ул. Тимошенко 21, корп.2
04212 Киев

Тел. (044) 468 7369
Факс (044) 581 3032
office@selteq.com