

Антенная измерительная система MSK 200

действительна, начиная с версии программного обеспечения V 3.8



ПРЕДИСЛОВИЕ/ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ

Уважаемый покупатель,

соблюдайте все приведенные в данном руководстве указания. Фирма KATHREIN-Werke KG предприняла все усилия, чтобы обеспечить безошибочность и полноту содержащихся в нем сведений и описаний.

Мы сохраняем за собой право вносить изменения в данное руководство без предварительного уведомления. Это в особенности касается изменений, служащих техническому прогрессу.

Мы вам заранее благодарны за советы и предложения по улучшению.

Публикации, копирование и перепечатка, а также электронное размножение данного руководства, включая его отдельные части, требуют предварительного письменного согласия фирмы KATHREIN-Werke KG.

Все названия продуктов и торговые марки в данном руководстве являются собственностью соответствующих предприятий.

На сайте <http://www.kathrein.de> → „Service“ → „Software und Downloads“ вы можете зарегистрироваться для получения информации по измерительному прибору и всегда найдете последнюю версию программного обеспечения вашего прибора для скачивания.

СФЕРА ДЕЙСТВИЯ РУКОВОДСТВА

Данное руководство действительно для измерительной системы:

MSK 200/S2 (75 Ом)	BN 21710024	MSK 200/S2 (50 Ом)	BN 21710025
MSK 200/M4 (75 Ом)	BN 21710026	MSK 200/M4 (50 Ом)	BN 21710027
MSK 200/ME (75 Ом)	BN 21710034	MSK 200/ME (50 Ом)	BN 21710035

Приведенные ниже указания важны для эксплуатации устройства MSK 200 и должны выполняться при всех обстоятельствах. Функции MSK 200, описанные в данной инструкции по эксплуатации, по причине различных версий аппаратного обеспечения приборов имеются не во всех моделях прибора.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Прибор MSK 200 разработан и изготовлен с учетом соответствующих согласованных инструкций, норм и других технических спецификаций. Продукт соответствует современному уровню техники и обеспечивает высокую степень безопасности. Данная безопасность в производственной практике может быть, однако, достигнута только при условии, что все необходимые для этого меры выполнены.



Не выбрасывайте электронные приборы в бытовые отходы; они подлежат утилизации согласно Директиве 2002/96/EG ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И ЕВРОПЕЙСКОГО СОВЕТА от 27 января 2003 г. о бывших в употреблении электрических и электронных приборах.

По истечении срока службы данного прибора просим сдать его на утилизацию в один из предусмотренных для этого общественных пунктов по сбору старой техники.



Отработанные батареи относятся к категории отходов, подлежащих сортировке!
Поэтому не выбрасывайте отработанные батареи в бытовые отходы, а сдавайте их в пункт по сбору использованных батарей!

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ/ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ	2
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	2
ОГЛАВЛЕНИЕ	3
УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	4
ХАРАКТЕРИСТИКИ/ОБЪЕМ ПОСТАВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА	4
ОБЪЕМ ПОСТАВКИ	4
ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	5
ПЕРВЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	5
УСТАНОВКА ПРИБОРА.....	5
ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВКИ	5
НАВЕШИВАНИЕ ПРИБОРА.....	6
ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УПРАВЛЕНИИ	7
ФУНКЦИЯ СПРАВКИ.....	7
ИЗМЕНЕНИЕ ЯЗЫКА ФУНКЦИИ СПРАВКИ	7
КЛАВИАТУРА.....	7
СЕНСОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ	8
УПРАВЛЕНИЕ	11
ВЫБОР ИСТОЧНИКА СИГНАЛА И ИЗМЕРЕНИЯ	11
ВЫБОР ИСТОЧНИКА СИГНАЛА	11
ВЫБОР ИЗМЕРЯЕМОГО КАНАЛА.....	12
ВЫБОР ИЗМЕРЕНИЯ	12
ОБЗОР ФУНКЦИЙ	14
ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ	16
ИСПОЛНЕНИЕ.....	16
ФУНКЦИИ.....	16
ВАРИАНТЫ ОБОРУДОВАНИЯ	16
ОБСЛУЖИВАНИЕ	21
КАЛИБРОВКА ПРИБОРА.....	21
НАРУЖНАЯ ОЧИСТКА	21
ВНУТРЕННЯЯ ОЧИСТКА	21
ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ.....	21
НЕОБХОДИМЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ	21
ХРАНЕНИЕ	21
СЕРВИС	22
СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА.....	22
СЕРВИСНАЯ ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ KATHREIN.....	22
ДЛЯ ЗАМЕТОК	23

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



Обязательно соблюдать указания по технике безопасности, приложенные к этому прибору.

В этом приложении вы найдете важные указания по эксплуатации, месту установки и подключению прибора. Прежде чем начать эксплуатацию прибора, внимательно прочтите эти указания.

ХАРАКТЕРИСТИКИ/ОБЪЕМ ПОСТАВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА

MSK 200 представляет собой измерительный прибор самого нового поколения компактной конструкции, выполняющий все функции проверки антенных и кабельных систем, в том числе и на профессиональных головных станциях. Прибор, кроме того, пригоден в качестве лабораторного прибора и для контроля головных станций дистанционным управлением, а также для измерений при приемке антенных и распределительных систем.

ОБЪЕМ ПОСТАВКИ

MSK 200/S2 (75 Ом)	BN 21710024	MSK 200/S2 (50 Ом)	BN 21710025
MSK 200/M4 (75 Ом)	BN 21710026	MSK 200/M4 (50 Ом)	BN 21710027
MSK 200/ME (75 Ом)	BN 21710034	MSK 200/ME (50 Ом)	BN 21710035

- 1 антенная измерительная система MSK 200 (75 Ом)
- 1 блок питания переменного тока
- чемодан для транспортировки
- 1 измерительный кабель - штекер BNC - штекер BNC
- 1 адаптер - 1,6/5,6-штекер - разъем BNC
- 1 адаптер - разъем BNC - разъем F
- 1 адаптер - разъем BNC - штекер F
- 1 адаптер - разъем BNC - разъем IEC
- 1 адаптер - разъем BNC - штекер IEC
- 1 ремень для переноски
- 1 предохранитель T 8,0 A

- 1 антенная измерительная система MSK 200 (50 Ом)
- 1 блок питания переменного тока
- чемодан для транспортировки
- 1 ремень для переноски
- 1 предохранитель T 8,0 A

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

ПЕРВЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед первым вводом в эксплуатацию вынуть предохранитель T 8,0 A из упаковки и вставить его в предусмотренный для него держатель с задней стороны прибора.



После того, как вставлен предохранитель, прибор должен сначала проработать/зарядиться около двух часов от сети. После этого вам нужно минимум один раз полностью разрядить прибор в режиме работы от аккумулятора (пока прибор самостоятельно не выключится). Только после полной зарядки и последующей полной разрядки прибора индикатор зарядки батареи прибора может правильно работать.

Вынутый предохранитель предотвращает случайное включение прибора в процессе транспортировки.



Внимание!

Этот предохранитель при повторной транспортировке прибора необходимо снова вынуть!

Вынуть теперь имеющийся в комплекте блок питания от сети переменного тока (100В...250В) из упаковки и подсоединить прибор к сети. После этого происходит зарядка встроенного в прибор литий-ионного аккумулятора, и зеленый светодиод сигнализирует внешнее питание. Нажатием клавиши „Test“ можно проверить уровень зарядки аккумулятора.



Указание!

См. также „Индикация зарядки“ и „Розетка питания постоянным током“ в разделе „Интерфейсы“!

УСТАНОВКА ПРИБОРА



При установке прибора обеспечить его достаточную вентиляцию!

Чтобы предотвратить скопление тепла, отверстия вентилятора и вентиляционные прорези прибора должны быть всегда свободны.

Установить прибор, как показано на рисунке.

ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВКИ



ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

НАВЕШИВАНИЕ ПРИБОРА



И при навешивании должна быть обеспечена достаточная вентиляция прибора!

Чтобы предотвратить скопление тепла, отверстия вентилятора и вентиляционные прорезы прибора должны быть всегда свободны.

Если вы правша, проденьте правую руку под ремень и просуньте голову также через ремень!	Если вы левша, проденьте левую руку под ремень и просуньте голову также через ремень!
 <p>Крепление ремня в стороне от тела</p> <p>Крепление ремня близко к телу</p>	 <p>Крепление ремня в стороне от тела</p> <p>Крепление ремня близко к телу</p>
	




Внимание!

Чтобы предотвратить травмы в задней части шеи, измерительная система должна не только свисать с задней части шеи, но также должны выполняться приведенные выше указания.

Последовательным нажатием кнопок „EXTEND“, „SETUP“, „LOOK'N FEEL“, „BAR LAYOUT“ можно переместить программные клавиши справа налево!

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УПРАВЛЕНИИ

ФУНКЦИЯ СПРАВКИ

Функция справки MSK 200 является очень инновационной. В вашем распоряжении постоянно имеются все файлы справки за счет сохранения в MSK 200. Для входа в справку нажмите клавишу . Соответствующая справка вызывается в зависимости от меню.

ИЗМЕНЕНИЕ ЯЗЫКА ФУНКЦИИ СПРАВКИ



Язык справки можно изменить следующим образом:

 → „SETUP“ → „HELP LANG“ → выбрать нужный язык



Указание:

Нажать следующую комбинацию клавиш, чтобы воспользоваться различными источниками сигнала или возможностями измерения:

 →  → „УПРАВЛЕНИЕ“

КЛАВИАТУРА

EXTEND

НАСТРОЙКИ: SETUP, PRINT, PREFERENCES, (RF-)SETTINGS

ON/OFF

ВКЛЮЧЕНИЕ - ВЫКЛЮЧЕНИЕ прибора и переключение прибора в режим готовности (дежурный режим). Принудительное выключение прибора нажатием кнопки дольше 5 секунд, переключение на дисплейную заставку

DISPLAY

ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРОГРАММНЫХ КЛАВИШ, увеличение графического изображения

SOURCE

ВЫБОР ИСТОЧНИКА: аналоговый SAT, цифровой SAT, аналоговый CATV, цифровой CATV, аналоговый ТВ, цифровой ТВ, FM-радио, AV-меню

COPY

СОХРАНЕНИЕ и ПЕЧАТЬ данных, сохранение и опрос настроек прибора

ANALYSE

ВЫБОР ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА: спектральный анализатор, осциллограф, комбинационный анализатор, DiSEqC™, данные MPEG, графическое изображение

VOL. +

Увеличение ГРОМКОСТИ

VOL. -

Уменьшение ГРОМКОСТИ

CHAN +

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПРОГРАММ или КАНАЛОВ +

CHAN -

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПРОГРАММ или КАНАЛОВ -

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УПРАВЛЕНИИ

FUNCTION

ВТОРАЯ ФУНКЦИЯ сенсорного дисплея

HELP

СПРАВКА

СЕНСОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ



Коснитесь экранных сенсорных клавиш, чтобы выбрать соответствующую задачу.

DIG CABL

Этими клавишами открывается следующее меню.

Источники Выбор (SOURCE)



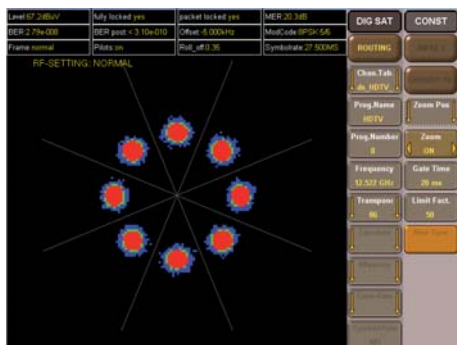
Измерение Выбор (ANALYSE)



При нажатии кнопки „SOURCE“ появляются клавиши выбора источника, с помощью которых можно выбрать ход сигнала.

При нажатии кнопки „ANALYZE“ появляются клавиши для выбора нужного измерения или хода измерения.

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УПРАВЛЕНИИ



Этими клавишами выбираются различные настройки (например, выбор канала).



Эти клавиши позволяют вводить буквы и цифры (напр., ввод имен программ).



Эта клавиша позволяет вводить цифры (напр., ввод номеров программ).



Коснитесь экрана, чтобы непосредственно установить или переместить маркеры.

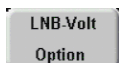
ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УПРАВЛЕНИИ



Чтобы открыть окно масштабирования, длительно коснитесь пальцем маркера, который вы после этого можете свободно переместить.



Нажав кнопку „FUNCTION“ и проведя пальцем по экрану, можно переместить нажатым пальцем участок изображения (напр., для Scope время задержки, для спектрального анализатора - средняя частота).



Этот вид клавиш указывает на опцию, в данный момент отсутствующую в приборе.



Этот вид клавиш указывает на включенную в данный момент функцию в приборе.



Нажатием на этот вид клавиш можно переключать между двумя режимами работы (напр. 22 кГц сигнал ВКЛ/ВЫКЛ).



Нажмите эту клавишу, чтобы напрямую выполнить функцию, в данном случае, например, распечатать индикацию на дисплее.

УПРАВЛЕНИЕ

ВЫБОР ИСТОЧНИКА СИГНАЛА И ИЗМЕРЕНИЯ

Основными клавишами MSK 200 являются клавиши **SOURCE** и **ANALYZE**.

После нажатия клавиши **SOURCE** можно определить источник, т.е. измеряемый канал. После нажатия клавиши **ANALYZE** можно задать и выполнить нужное измерение. На дисплее MSK 200 меню **ANALYZE** появляется всегда с краю, а меню **SOURCE** - рядом с ним. Оба из них можно просматривать и использовать независимо друг от друга.

ВЫБОР ИСТОЧНИКА СИГНАЛА

Нажатием кнопки **SOURCE** осуществляется вход в функцию выбора источника сигнала.

Могут быть выбраны следующие источники:

DIG CABL	Digital Cable TV
DIG SAT	Digital Satellite TV
DIG TERR	Digital Terrestrial TV
ANA CABL	Analog Cable TV
ANA SAT	Analog Satellite TV
ANA TERR	Analog Terrestrial TV
FM.RADIO	Analog Radio (FM / УКВ)
AV/TS INP	Audio/Video или Transportstream Input

Указание: Не все источники сигналов вызываются при каждом измерении. Поэтому рекомендуется перед сменой источника вызвать спектральный анализатор (см. раздел „Выбор измерения“).

После того, как вы предварительно выбрали источник, открывается соответствующий файл справки после нажатия клавиши **HELP**.

УПРАВЛЕНИЕ

ВЫБОР ИЗМЕРЯЕМОГО КАНАЛА

Теперь можно выбрать нужный измерительный канал.

В целом в вашем распоряжении различные возможности выбора канала

1. Выбор программы по имени программы

- 1.1. Клавишей „Chan.Tab“ выбрать нужную таблицу каналов.
- 1.2. В поле ввода „Prog.Name“ можно ввести нужное имя канала (здесь имя программы автоматически дополняется).

2. Выбор программы по номеру канала

- 2.1. Клавишей „Chan.Tab“ выбрать нужную таблицу каналов.
- 2.2. Посредством „Prog.Number“ можно ввести номер нужной ячейки программы.

3. Выбор программы по каналу

- 3.1. Клавишей „Chan.Tab“ выбрать нужную таблицу каналов.
- 3.2. В опции „Channel“ можно выбрать нужный канал.


4. Выбор программы по частоте

- 4.1 Клавишей „Chan.Tab“ выбрать нужную таблицу каналов.
- 4.2 В поле ввода „Frequency“ вводится нужная частота.
- 4.3 Ввод частоты автоматически корректируется до правильной несущей частоты изображения или средней частоты канала. Клавишами „<“ и „>“ можно отъюстировать частоту.










Если в меню „EXTEND“ функция „Couple Chan“ установлена на „TO STAND.“, все другие настройки (Standard, Mapping, Symbol Rate и т.п.) выполняются автоматически.

Для индивидуальной настройки этих параметров необходимо в меню „EXTEND“ установить функцию „Couple Chan“ на „NOT COUP.“.

ВЫБОР ИЗМЕРЕНИЯ

Чтобы теперь после успешной настройки нужного канала выполнить измерение, можно вызвать соответствующий измерительный инструмент кнопкой  с последующим выбором посредством экранного меню.

Могут быть выполнены следующие измерения или измерительные инструменты:

	Подменю для настроек DiSEqC™, SCIF, и т. п.
	Спектральный анализатор
	Комбинационный анализатор
	Измерение импульса / отражения (только при DVB-T)
	Считывание тока MPEG, монитор MPEG
	Память - осциллограф
	Суммарное измерение, одновременное измерение уровня RF, S/N, MER, BER, HUM и видео-напряжения
	Просмотр изображения, изображение видеотекста
	Настройка для различных выходов (ASI, TS параллельно, видео)

УПРАВЛЕНИЕ

Сведения по отдельным возможностям измерения также приведены в встроенной функции справки. В обычном случае для каждого измерения прибор MSK 200 имеет оптимальную предварительную настройку параметров. В вашем распоряжении, однако, разнообразные возможности настройки в зависимости от соответствующего измерения. Они отображаются в соответствующем меню.

В некоторых процедурах измерения могут быть вызваны также дополнительные возможности настройки:

- **SPECTRUM:** **MARKER** или **SETTING**
- **CONST.:** **IMPULS** или **CARRIER SEL** (только при „DIG TER.“) **MER** по несущей частоте
- **SCOPE:** **TRIGGER, MARKER**

ОБЗОР ФУНКЦИЙ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Сеть	Внешний блок питания переменного тока	100...240 В
Батарея	Внутренний литий-ионный аккумулятор	12 В/6,5 Ач
Внешнее батарейное питание	Автомобиль	11 В...16 В пост.т.

УПРАВЛЕНИЕ

Клавиатура	12 клавиш	On/Off, Help, Prog.+ , Prog.-, Analyze, Source, OSD/Off, Vol.+ , Vol.-, Copy, Function, Extend
Внешняя клавиатура	Клавиатура ASCII (PS2)	Для ввода знаков ASCII
Сенсорный	Инфракрасный сенсорный	Интуитивное управление и ввод знаков ASCII

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Ethernet				
----------	--	--	--	--

ИЗОБРАЖЕНИЕ

Аналоговое видео	TB-CATV	TB-наземное	Satellite (спутник)	SCART/видео
Цифровое видео свободный прием	DVB-C J83 B	DVB-T ATSC	DVB-S DVB-S2	TS-параллельно/ASI
Цифровое видео закодировано	DVB-C J83 B CI/CA	DVB-T ATSC CI/CA	DVB-S CI/CA	TS-параллельно/ASI CI/CA

СИГНАЛИЗАЦИЯ

ИНДИКАЦИЯ	Позиция	Зеленый сигнал	Красный сигнал
Эксплуатация/ дежурный режим	Спереди (кнопкой ON/OFF)	При питании от сети или внешнего источника постоянного тока	Питание от аккумулятора
Питание LNB	Спереди (кнопкой EXTEND)	Электропитание включено, мигает при перегрузке, выше 0,6 А	Приложено внешнее напряжение

Указание!



Вход в дежурный режим осуществляется кратковременным нажатием кнопки ON/OFF с последующим выбором режима „Suspend-Mode“ или закрытием крышки дисплея!

ИНДИКАЦИЯ	Позиция	Зеленый сигнал	Желтые сигналы
Уровень зарядки аккумулятора	Задняя сторона прибора	Зеленый = зарядка	5 x по 20 % = уровень зарядки

ОБЗОР ФУНКЦИЙ

ДИАПАЗОНЫ ПРИЕМА

ТВ (CATV/наземное)	5...900 МГц
Спутник	900...3100 МГц
FM	87,5...108 МГц
Спектральный анализ	5...3100 МГц

ДЕМОДУЛЯЦИЯ

Цифровое CATV	J83 A/C (DVB-C) 16, 32, 64, 128, 256 QAM	J83 B 64 QAM	DOCSIS 64, 256 QAM
Аналоговое CATV	PAL, NICAM B/G, I, D/K, L/L', M/N	NTSC, NICAM B/G, I, D/K, L/L', M/N	SECAM, NICAM B/G, I, D/K, L/L', M/N
Цифровое наземный	COFDM (DVB-T) 2k, 8k; 4, 16, 64 QAM; 6, 7, 8 МГц	ATSC 8 VSB	
Аналоговое наземный	PAL, NICAM B/G, I, D/K, L/L', M/N	NTSC, NICAM B/G, I, D/K, L/L', M/N	SECAM, NICAM B/G, I, D/K, L/L', M/N
Цифровое спутник	DVB-S(2), QPSK, 8PSK		
Аналоговое спутник	PAL	NTSC	SECAM
Радио	FM		

ИЗМЕРЕНИЕ

Спектральный анализатор	Измерение уровня, видео-звуконоситель, уровень цифровых сигналов, C/N	Измерение частоты, разнос частот	
Комбинационный анализатор	Комбинация, 4, 16, 32, 64, 128, 256 QAM, COFDM	MER, BER, смещение частоты	Изображение эха MER по несущей частоте (DVB-T)
NICAM-BER	Измерение BER при аналоговой ТВ-демодуляции		
Память-осциллограф	Аудио, амплитуда, сдвиг частоты, частота	Видео, память строк, амплитуда, с оценкой сигнал/шум, без оценки сигнал/шум	DiSEqC™, нарастание/затухание, несущая частота 22 кГц, модуляция
MPEG-монитор с MPEG-2/-4	SID, PMT, PCR, имя программы, тип сервиса, состояние программы, CA-информация, элементарный ток, видео/аудио		
Монитор DiSEqC	DiSEqC™2.0 Передатчик и приемник	UFO®micro-DiSEqC™	
Мультиметр LNB	Напряжение 0...30 В пост.т.	Ток 0...600 мА пост.т.	Ток и напряжение дистанционного питания

СОХРАНЕНИЕ ИЗМЕРЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ

Внутренняя память	Регистрация данных
Принтер	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

ИСПОЛНЕНИЕ

- Удобный переносной измерительный прибор с пультом
- Цветной дисплей 10,4"-TFT с высоким разрешением для отображения аналоговых и цифровых ТВ-сигналов, а также для графического изображения
- Цифровое отображение изображения и звука в MPEG-2 и MPEG-4
- Фооновое освещение - за счет этого хорошее считывание с дисплея даже в светлой обстановке (тип. 600 cd/m²)
- Комфортабельное интуитивное управление 12 клавишами и инфракрасным сенсорным дисплеем с помощью пользовательского меню
- Сенсорные экранные клавиши высвечиваются в любом удобном месте для левшей и правшей
- Буквенно-цифровая высвечивающаяся клавиатура для ввода цифр и текстов
- Переменное крепление переносного ремня на приборе

ФУНКЦИИ

- MER-измерение для всех цифровых типов модуляции
- BER-измерение
- Спектральный анализатор со свободно выбираемыми начальными и конечными частотами, а также вводом средней части и диапазона
- Одновременное отображение спектра и изображения
- Осциллограф с памятью
- Комбинационный анализатор для всех стандартов DVB (MPEG-2, MPEG-4*) и аналоговый ТВ-монитор
- Демодуляция аналоговых сигналов: AM (CATV, Terr.), FM (Sat, Radio)
- Демодуляция цифровых сигналов: DVB-C, DVB-T, DVB-S и DVB-S2
- Демодуляция цифровых стандартов США (J83B, DOCSIS, ATSC)
- Возможности видео-измерения для видео-амплитуды с выбором строк, S/N-измерением и измерением фона
- Декодер видеотекста
- S/N-измерение: тип. 57 дБ
- Индикация SID, PMT-PID, PCR-PID, CA-информации, элементарного потока PID, типа сервиса, (NIT в стадии подготовки)
- Выбор канала для DVB-C, DVB-S, DVB-T и аналогового сигнала путем ввода частоты, ввода канала и списков пользователей
- Возможность дистанционного управления (в комплекте с MZS 200; не входит в объем поставки)
- Встроенный компьютерный дисплей для обработки данных и работы в системе Office
- Регистрация измеренных значений
- Обратные измерения
- Крупное изображение результатов с индикацией цифрового значения
- Единицы измерения: dB μ V, dBm

*) только для приборов с опцией MPEG-4 (MSK 200/M4 или MSK 200/ME)

ВАРИАНТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

- MSK 200/S2 - 21710024 (75 Ом) или 21710025 (50 Ом):
объем функций описан выше
- MSK 200/M4 - 21710026 (75 Ом) или 21710027 (50 Ом):
соответствует MSK 200/S2; дополнительно декодер MPEG-4 для отображения HD-изображений и интерфейс HDMI
- MSK 200/ME - 21710034 (75 Ом) или 21710035 (50 Ом):
соответствует MSK 200/M4; дополнительно опция внешнего эталона для повышения точности осциллографа, включая разъем BNC для подключения внешних эталонных осциллографов

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

Тип	CE	MSK 200/S2	MSK 200/M4	MSK 200/ME
№ заказа		21710024 (75 Ом) 21710025 (50 Ом)	21710026 (75 Ом) 21710027 (50 Ом)	21710034 (75 Ом) 21710035 (50 Ом)
Спектральный анализатор				
Частотный диапазон	МГц	5-3100		
Ширина полосы разрешения (-3 дБ)	кГц МГц	1, 3, 10, 30, 100, 300 1, 3		
Ширина полосы разрешения (-6 дБ)	кГц	9, 25, 50, 120, 200		
Ширина диапазона видеочастот	МГц	0,00001-3		
Хаотическое изменение фазы при разносе несущей частоты 10 кГц	дВс	<-90 (1 Гц), номин. -95 (1 Гц)		
Хаотическое изменение фазы при разносе несущей частоты 100 кГц	дВс	<-100 (1 Гц), номин. -110 (1 Гц)		
Динамич. (RBW: 100 кГц)	дБ	Номин. 70		
Диапазон измерения уровня	дБмкВ	30-130 / -128 (50 Ом)		
Суммарная входная мощность макс.	Вт	0,5		
Точность измерения	дБ	< 1,5		
Измерительный детектор	дБ	Max Peak (макс. пик), Min Peak (мин. пик), Auto Peak (автом. пик), Sample (эталон), RMS		
Затухание вследствие рассогласования (предварительное затухание 5 дБ)	дБ	> 16 (VSWR: 1,35)		
Скорость повтора	изображений/с	макс. 10		
Базовый уровень	дБмкВ	30-130		
Диапазон индикации	дБ	100, 70, 50, 30, 20, 10		
Разрешение экрана	пикселей	макс. 800 x 600/номинально 501 x 401		
Радиоприемник FM				
Частотный диапазон	МГц	87,5-108		
Ширина полосы частот канала	кГц	300		
Deemphasis (коррекция искажений)	мкс	50/75		
Аналоговый ТВ-приемник				
Частотный диапазон	МГц	5-900		
Стандарты		B/G, I, D/K, L/L', M/N		
Цветовые стандарты		PAL, SECAM, NTSC		
Звуковые стандарты		IRT-A2, NICAM, BTSC, EIA-J		
Частота ошибок по битам Nicam		0,1E-8...1,5E-2		
Ширина полосы частот канала	МГц	6/7/8		
Шаг частоты	кГц	50		
Ширина полосы видеочастот ZF		В зависимости от стандарта		
Ширина звуковой полосы ZF		В зависимости от стандарта		
Audio-Deemphasis (Коррекция искажений звука)	мкс	50/75		
Выходное видеонапряжение/импеданс	Vss/Ом	1/75 ± 1 дБ		
Измерение фона	дБ	> 50		
S/N-измерение (оценка согласно реком. CCIR 567)	дБ	> 55/номин. 57		
Аналоговый спутниковый приемник				
Частотный диапазон	МГц	900-3100		

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

Тип		MSK 200/S2	MSK 200/M4	MSK 200/ME
№ заказа		21710024 (75 Ом) 21710025 (50 Ом)	21710026 (75 Ом) 21710027 (50 Ом)	21710034 (75 Ом) 21710035 (50 Ом)
Стандарт		FM согласно реком. CCIR 405		
Цветовые стандарты		PAL, SECAM, NTSC		
Звуковые стандарты	мкс	Коррекция искажений: 50/Panda-Wegener: 75		
Шаг частоты	кГц	200		
Ширина полосы видеочастот ZF	МГц	27/36		
Ширина звуковой полосы ZF	кГц	130/380		
Выходное видеонапряжение/импеданс	Vss/Ом	1/75 ± 3 дБ		
Измерение фона	дБ	> 50		
S/N-измерение (оценка согласно реком. CCIR 567)	дБ	> 55/номин. 60		
Аналоговый вход				
FBAS/входное видео-напряжение	Vss/Ом	1/75		
S/N-измерение (оценка согласно реком. CCIR 567)	дБ	Номин. до 80		
Цифровой приемник CATV (J83 A, B, C)				
Частотный диапазон	МГц	108-900		
Метод модуляции		16 QAM, 32 QAM, 64 QAM, 128 QAM, 256 QAM		
Частота символов	Мзнак./с	2,0-6,999		
Шаг частоты	кГц	50		
Выходное видеонапряжение/импеданс	Vss/Ом	1/75 ± 1 дБ		
Ширина полос ZF	МГц	1, 5, 6, 7, 8, 12		
MER-измерение	дБ	Номин. 40		
BER		1E-2...1E-8		
Полосы частот канала	МГц	6/7/8		
Цифровой наземный ТВ-приемник (DVB-T, ATSC)				
Частотный диапазон	МГц	45-900		
Метод модуляции		QPSK, 4QAM, 16 QAM, 64 QAM, 8 VSB		
Частота символов		В зависимости от стандарта		
Шаг частоты	кГц	50		
Выходное видеонапряжение/импеданс	Vss/Ом	1/75 ± 1 дБ		
Ширина полос ZF	МГц	1, 5, 6, 7, 8, 12		
MER-измерение	дБ	Номин. 38		
BER (перед Reed-Solomon)		1E-2...1E-8		
Размеры FFT		2k/8k		
Цифровой спутниковый приемник DVB-S(2)				
Частотный диапазон	МГц	900-3100		
Метод модуляции		QPSK, 8PSK		
Частота символов	Мзнак./с (DVB-S) Мзнак./с (DVB-S2)	2-45 2-30		
Шаг частоты	кГц	200		
Ширина полос ZF	МГц	8, 18, 27, 36, 54		

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

Тип		MSK 200/S2	MSK 200/M4	MSK 200/ME
№ заказа		21710024 (75 Ом) 21710025 (50 Ом)	21710026 (75 Ом) 21710027 (50 Ом)	21710034 (75 Ом) 21710035 (50 Ом)
Выходное видеонапряжение/импеданс	Vss/Ом	1/75 ± 1 дБ		
MER-измерение	дБ	Номин. 20		
BER		1E-2...1E-8		
SNR	дБ	> 14		
CNR	дБ	макс. 20		
CodeRate (FEC) DVB-S	QPSK	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8		
CodeRate (FEC) DVB-S2	QPSK 8PSK	1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10		
Комбинационный анализ				
DVB-C		16 QAM, 32 QAM, 64 QAM, 128 QAM, 256 QAM		
DVB-T		QPSK, 16 QAM, 64 QAM		
Выбор отдельной несущей частоты DVB-T	2к-система 8к-система	0-1704 0-6816		
DVB-S(2)		QPSK, 8PSK		
ATSC		8 VSB		
Память - осциллограф				
Разрешение	бит	12		
Частота дискретизации	МГц	27 / 54		
Глубина запоминания	Изображение	1		
Точность частоты				
ТСХО	ppm	+/- 4		
ОСХО	ppm			+/- 0,1
Дистанционное питание				
Напряжение переключения/макс. ток	В/мА	5-20/600		
Управляющие сигналы	кГц	22, Tone Burst, DiSEqC™2.0		
Электропитание				
Сеть (штекерный блок питания)	В/Гц/Вт	100-265/50-400/85		
Литий-ионный аккумулятор	В/Ач	11,1/6,45		
Длительность работы от аккумулятора (в зависимости от режима работы)	ч	1-3		
DC-внеш.	В	10,8-16,0		
Подключения				
ВЧ-прием норм. (импеданс)	Ом	1,6/5,6 (75 Ом) адаптер предв. смонтирован на BNC, N-гнездо (50 Ом)		
FBAS-вход/-выход/RGB-выход		Гнездо SCART		
Видео-вход/выход		2 гнезда BNC		
Вход/выход транспортного потока		2 x Sub D-разъем (25-полюс.)		
Вход/выход ASI		2 гнезда BNC		
Выход MPEG-4 (HDTV)		HDMI	HDMI	
Общий интерфейс/устройство для считывания с карт		1/1		
Отсек PCMCIA		1		

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Обслуживание прибора ограничивается в основном его наружной очисткой.

КАЛИБРОВКА ПРИБОРА

Периодичность калибровки зависит от его пользования и загрузки и должна составлять от 1 до 2 лет. Калибровка может выполняться сервисной службой ESC-Kathrein, см. на следующей странице.

НАРУЖНАЯ ОЧИСТКА

Наружную очистку прибора целесообразно выполнять мягкой материей, ветошью без ворса или кистью. При более сильном загрязнении можно также использовать технический спирт или мыльный раствор. Категорически запрещается использовать растворители, в том числе нитро-растворители, ацетон и другие подобные вещества, так как иначе можно повредить пластиковые узлы и маркировку.

ВНУТРЕННЯЯ ОЧИСТКА



Внимание!

Так как для внутренней очистки требуется вскрытие прибора, эти работы разрешается выполнять только уполномоченному сервисному персоналу! Прибор необходимо регулярно с периодичностью в 1 - 2 года очищать изнутри от отложений пыли, чтобы обеспечить надлежащую вентиляцию. Периодичность очистки зависит от ежедневной длительности работы и запыленности рабочих помещений. Для внутренней очистки необходимо снять заднюю стенку или блок управления. Отложения пыли можно удалить кистью или обезжиренным сжатым воздухом.

ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Рекомендуется с надлежащей периодичностью проверять указанные заданные параметры. Параметры и допуски приведены в разделе „Технические данные“.

НЕОБХОДИМЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

- Измерительный генератор TB/SAT для проверки точности уровня сигнала, а также аналоговых измерений и демодуляций.
- Измерительный генератор DVB для проверки точности уровня сигнала, а также цифровых измерений и демодуляций.

ХРАНЕНИЕ

Прибор можно хранить в диапазоне температур $-40 \dots +70^{\circ}\text{C}$. При этом прибор необходимо защитить от пыли и влаги.

СЕРВИС

СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА

www.esc-Kathrein.de
Фирма ESC Elektronik Service Chiemgau GmbH
Bahnhofstr. 108
83224 Grassau
Эл. почта: service@esc-kathrein.de

СЕРВИСНАЯ ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ KATHREIN

Если после изучения этой инструкции у вас еще остались вопросы по вводу в эксплуатацию или обслуживанию или если, против ожидания, возникла какая-либо проблема, просим связаться с сервисной горячей линией Kathrein.

Телефон: 08031/184-700

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Интернет: <http://www.kathrein.de>

KATHREIN-Werke KG • Anton-Kathrein-Straße 1 - 3
Postfach 100 444 • 83004 Rosenheim

KATHREIN
Antennen • Electronic

936.3729/-/0310/ZWT - Оставляем за собой право на технические изменения!