

Sistema de medición de antenas MSK 200

Válido desde versión de software V 3.8



INTRODUCCIÓN/INDICACIONES IMPORTANTES

Estimado cliente,

observe todas las indicaciones presentes en este manual. KATHREIN-Werke KG se ha esforzado al máximo para que el contenido de los presentes datos y descripciones sea correcto y completo.

Nos reservamos el derecho de introducir sin previo aviso modificaciones en este manual. Esto es aplicable especialmente a modificaciones que vayan en beneficio del progreso técnico.

Le agradeceremos sus sugerencias y propuestas de mejora.

Las publicaciones, copias o la reimpresión así como la reproducción electrónica incluso de partes de este manual requieren la previa autorización por escrito de KATHREIN-Werke KG.

Todos los nombres de productos y las marcas comerciales que aparecen en este manual son propiedad de las respectivas empresas.

En <http://www.kathrein.de> → «Servicio» → «Software y Descargas» puede registrarse para el servicio de información del aparato de medición y encontrará siempre el software más actual para su aparato preparado para la descarga.

VALIDEZ DEL MANUAL

Este manual es válido para el sistema de medición:

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

Las siguientes indicaciones son importantes para el funcionamiento del MSK 200 y se han de observar en todas las circunstancias. Las funciones descritas en estas instrucciones de manejo del MSK 200 no están disponibles para cada versión de aparato debido a las diferentes versiones de hardware de los aparatos.

INDICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD

El MSK 200 se ha desarrollado y producido teniendo en cuenta las directivas y normas armonizadas pertinentes así como otras especificaciones técnicas. El producto es acorde con el estado actual de la técnica y garantiza un grado máximo de seguridad. Sin embargo, esta seguridad sólo se puede alcanzar en la práctica si se toman todas las medidas necesarias al respecto.



Los aparatos electrónicos no se deben tirar a la basura doméstica. Según la directiva 2002/96/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 27 de enero de 2003, relativa a aparatos eléctricos y electrónicos usados, se tienen que eliminar correctamente como residuos.

Una vez termine la vida útil de este aparato, entréguelo en los puntos de recogida públicos previstos al efecto, para su gestión como residuo.



¡Las pilas usadas son residuos especiales!

No tire las pilas usadas a la basura doméstica. ¡Entréguelas en un punto de recogida de pilas usadas!

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN/INDICACIONES IMPORTANTES	2
INDICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD	2
CONTENIDO	3
INDICACIONES DE SEGURIDAD	4
PROPIEDADES/VOLUMEN DE SUMINISTRO DE LOS APARATOS DE MEDICIÓN	4
VOLUMEN DE SUMINISTRO.....	4
PUESTA EN SERVICIO	5
PRIMERA PUESTA EN SERVICIO.....	5
EMPLAZAMIENTO DEL APARATO	5
POSIBILIDADES DE EMPLAZAMIENTO	5
CÓMO COLGARSE EL APARATO	6
ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL MANEJO	7
LA FUNCIÓN DE AYUDA	7
MODIFICACIÓN DEL IDIOMA DE LA FUNCIÓN DE AYUDA	7
MANEJO CON EL TECLADO	7
MANEJO DE PANTALLA TÁCTIL	8
MANEJO	11
SELECCIÓN DE LA FUENTE DE SEÑALES Y DE LA MEDICIÓN	11
SELECCIÓN DE LA FUENTE DE SEÑALES.....	11
SELECCIÓN DEL CANAL A MEDIR.....	12
SELECCIÓN DE LA MEDICIÓN.....	12
RESUMEN DE FUNCIONES	14
APÉNDICE TÉCNICO	16
EJECUCIÓN	16
FUNCIONES	16
VARIANTES DE EQUIPAMIENTO.....	16
MANTENIMIENTO	21
CALIBRACIÓN DEL APARATO.....	21
LIMPIEZA EXTERIOR	21
LIMPIEZA INTERIOR.....	21
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO	21
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN NECESARIOS	21
ALMACENAJE	21
SERVICIO TÉCNICO	22
SERVICIO TÉCNICO.....	22
LÍNEA DIRECTA PARA CLIENTES DE KATHREIN	22
SUS NOTAS	23

INDICACIONES DE SEGURIDAD

Es indispensable tener en cuenta las indicaciones de seguridad adjuntas al aparato.



En esta hoja adjunta encuentra indicaciones importantes sobre el funcionamiento, el lugar de instalación y la conexión del aparato. Lea atentamente estas indicaciones antes de ponerlo en marcha.

PROPIEDADES/VOLUMEN DE SUMINISTRO DE LOS APARATOS DE MEDICIÓN

El MSK 200 es un instrumento de medición de la última generación, de forma compacta, que no deja insatisfecho ningún deseo en la revisión de instalaciones de antena y cable ni tampoco en la de estaciones de cabecera profesionales. El aparato es adecuado tanto como aparato de laboratorio como también para la supervisión de cabezas terminales con mando a distancia, así como para las mediciones de aceptación de las instalaciones de antena y de cable.

VOLUMEN DE SUMINISTRO

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

- 1 sistema de medición de antenas MSK 200 (75 Ω)
- Unidad de alimentación CA
- Maletín de transporte
- 1 cable de medición - conector macho BNC - conector macho BNC
- 1 adaptador - conector nacho 1,6/5,6 - conector hembra BNC
- 1 adaptador - conector hembra BNC - conector hembra F
- 1 adaptador - conector hembra BNC - conector macho F
- 1 adaptador - conector hembra BNC - conector hembra IEC
- 1 adaptador - conector hembra BNC - conector macho IEC
- 1 cinta para transporte
- 1 fusible T 8,0 A

- 1 sistema de medición de antenas MSK 200 (50 Ω)
- Unidad de alimentación CA
- Maletín de transporte
- 1 cinta para transporte
- 1 fusible T 8,0 A

PUESTA EN SERVICIO

PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

Antes de la primera puesta en servicio, saque el fusible T 8,0 A del embalaje y colóquelo en el portafusibles previsto en la parte posterior del aparato.



Después de colocar el fusible se ha de operar en la red o cargar el aparato durante aprox. dos horas. A continuación ha de descargar una vez por completo el aparato en funcionamiento a batería (pilas) (hasta que el aparato se desconecte por sí mismo). Sólo después de la carga completa y descarga consiguiente se puede visualizar correctamente la indicación de carga de la batería.

La falta de este fusible impide que el aparato se conecte involuntariamente durante el transporte.



¡Atención!

¡Retire de nuevo este fusible cuando tenga que reenviar el aparato!

Saque ahora del embalaje la fuente de alimentación AC adjuntada (100V...250V) y conecte con ella el aparato a la red. Ahora se carga la pila de litio/iones montada en el aparato y el diodo verde señaliza la alimentación externa. Pulsando la tecla «Test» puede comprobar el estado de carga de la pila.



¡Téngase en cuenta!

¡Véase también «Indicación de carga» y «Conector de alimentación de CC» en el capítulo «Interfaces»!

EMPLAZAMIENTO DEL APARATO



¡Al colocar el aparato en el lugar de uso, cerciőrese de que se dispone de una ventilaci3n suficiente!

Las aberturas para el ventilador y los orificios de ventilaci3n del aparato han de estar siempre libres para evitar acumulaciones de calor.

Emplace el aparato tal como muestra la ilustraci3n.

POSIBILIDADES DE EMPLAZAMIENTO



PUESTA EN SERVICIO

CÓMO COLGARSE EL APARATO



¡Atienda a que el aparato disponga de la suficiente ventilación cuando lo lleve colgado!

Las aberturas para el ventilador y los orificios de ventilación del aparato han de estar siempre libres para evitar acumulaciones de calor.

¡Si es diestro,

pase la mano derecha por debajo de la cinta y pásese también la cinta por encima de la cabeza!



¡Si es zurdo,

pase la mano izquierda por debajo de la cinta y pásese también la cinta por encima de la cabeza!



¡Atención!

Para evitar lesiones en la zona de la nuca, no deberá colgar el aparato alrededor de la nuca sino observar las indicaciones anteriores.

¡Con la secuencia de teclas «EXTEND», «SETUP», «LOOK'N FEEL», «BAR LAYOUT» puede pasar las softkeys del lado derecho al izquierdo!

ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL MANEJO

LA FUNCIÓN DE AYUDA

La función de ayuda del MSK 200 es muy innovadora. Tiene a su disposición permanentemente todos los archivos de ayuda por la memorización en el MSK 200. Para acceder a la ayuda, pulse simplemente la tecla **HELP**. La respectiva ayuda se abre dependiendo del menú.

MODIFICACIÓN DEL IDIOMA DE LA FUNCIÓN DE AYUDA

Para modificar el idioma de la ayuda, proceda del siguiente modo:

EXTEND → «**SETUP**» → «**HELP LANG**» → seleccionar el idioma deseado



Atención:

Pulse la siguiente combinación de teclas para acceder a la ayuda de las diferentes fuentes de señales o posibilidades de medición:

HELP → **INHALT** → «**MANEJO**»

MANEJO CON EL TECLADO

EXTEND

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

ON/OFF

CONEXIÓN/DESCONEXIÓN del aparato o conmutación del aparato al estado de espera (standby). Desconexión forzosa del aparato si se pulsa la tecla durante más de 5 segundos, conmutación a la superficie del escritorio

DISPLAY

DESCONEXIÓN/CONEXIÓN de las SOFTKEYS, aumento de la representación gráfica

SOURCE

SELECCIÓN DE FUENTE: SAT-analog, SAT-digital, CATV-analog, CATV-digital, TV-analog, TV-digital, FM-Radio, menú AV

COPY

GUARDAR e IMPRIMIR los datos así como guardar y solicitar los ajustes del aparato

ANALYSE

SELECCIÓN DE APARATO DE MEDICIÓN: Analizador de espectros, osciloscopio, analizador de constelaciones, DiSEqC™, datos MPEG, representación de imágenes

VOL. +

Aumentar el VOLUMEN

VOL. -

Reducir el VOLUMEN

CHAN +

CONMUTACIÓN de PROGRAMA o CANAL +

CHAN -

CONMUTACIÓN de PROGRAMA o CANAL -

ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL MANEJO

FUNCTION

SEGUNDA FUNCIÓN de la pantalla táctil

HELP

AYUDA

MANEJO DE PANTALLA TÁCTIL

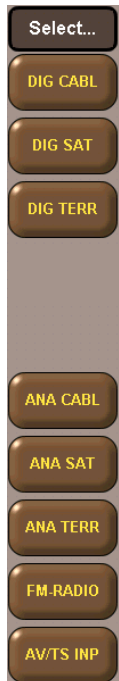


Pulse brevemente sobre las teclas de la pantalla táctil para seleccionar la respectiva tarea.



Este tipo de teclas abre otro menú.

Fuentes Selección (SOURCE)



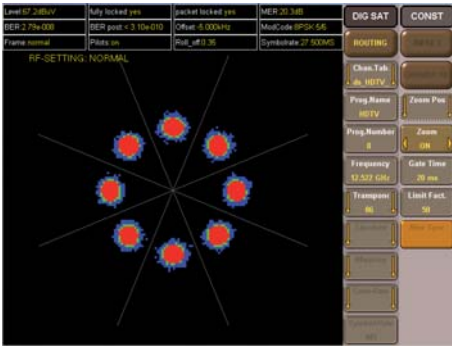
Medición Selección (ANALYSE)



Al pulsar la tecla «SOURCE» aparecen las teclas para selección de fuentes, con las que puede seleccionar la vía de señal.

Al pulsar la tecla «ANALYSE» aparecen las teclas para la selección de mediciones, con las que puede seleccionar la medición o el proceso de medición deseados.

ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL MANEJO



Este tipo de teclas conduce a una selección de diferentes ajustes (p. ej. selección del canal).



Este tipo de teclas ofrece la entrada de letras y cifras (p. ej. entrada del nombre del programa).



Con esta tecla puede introducir cifras (p. ej. entrada de números de programa).



Pulse brevemente sobre la pantalla para ajustar o desplazar directamente las marcas.

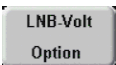
ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL MANEJO



Para abrir la ventana de zoom, pulse prolongadamente con el dedo sobre la marca que puede desplazar después donde quiera.



Pulse la tecla «FUNCTION», pulse brevemente sobre la pantalla y desplace con el dedo pulsado el sector de la imagen (p. ej. en el Scope el tiempo Delay (retardo), en el analizador de espectro la frecuencia media).



Este tipo de tecla hace referencia a una opción no disponible actualmente en el aparato.



Este tipo de tecla hace referencia a una función activa precisamente en el aparato.



Pulse brevemente sobre este tipo de tecla para cambiar entre dos estados de funcionamiento (p. ej. señal de 22 KHz ON/OFF).



Pulse esta tecla para ejecutar directamente una función, p. ej. imprimir la indicación de pantalla.

MANEJO

SELECCIÓN DE LA FUENTE DE SEÑALES Y DE LA MEDICIÓN

Las teclas más importantes del MSK 200 son la tecla **SOURCE** y la tecla **ANALYSE**.

Después de pulsar la tecla **SOURCE** se puede determinar la fuente, es decir el canal a medir. Tras pulsar la tecla **ANALYSE** se puede seleccionar y realizar la medición deseada. En el pantalla del MSK 200 se encuentra el menú **ANALYSE** siempre en la zona del margen exterior, a su lado el menú **SOURCE**. Ambos se han de considerar y manejar independientes entre sí.

SELECCIÓN DE LA FUENTE DE SEÑALES

Pulsando la tecla mecánica (Hardkey) **SOURCE** accede a la posibilidad de selección de la fuente de señales.

Se pueden elegir las siguientes fuentes:

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 / UKW)
AV/TS INP	Audio/Video o flujo de transporte Input

Atención: No todas las fuentes de señales se pueden abrir desde cada medición. Por tanto, antes del cambio de la fuente, se recomienda abrir el analizador de espectro (véase al respecto el capítulo «Selección de la medición»).

En cuanto haya elegido previamente una fuente, se abre el correspondiente archivo de ayuda después de pulsar la tecla **HELP**.

MANEJO

SELECCIÓN DEL CANAL A MEDIR

Aquí se puede seleccionar el canal de medición deseado.

Fundamentalmente tiene a su disposición diversas posibilidades de la selección de canales

1. Selección de un programa a través del nombre del programa

1.1. Con la tecla «Chan.Tab» seleccionar la tabla de canales deseada.

1.2. En el campo de entrada «Prog.Name» se puede introducir el nombre de programa deseado (aquí se completa automáticamente el nombre del programa).

2. Selección del programa a través del número de canal

2.1. Con la tecla «Chan.Tab» seleccionar la tabla de canales deseada.

2.2. Con «Prog.Number» se puede introducir el número del lugar de memoria deseado.

3. Selección de un programa a través del canal

3.1. Con la tecla «Chan.Tab» seleccionar la tabla de canales deseada.

3.2. En la selección «Channel» se puede seleccionar el canal deseado.

4. Selección de un programa a través de la frecuencia

4.1 Con la tecla «Chan.Tab» seleccionar la tabla de canales deseada.

4.2 En el campo de entrada «Frequency» se introduce la frecuencia deseada.

4.3 La frecuencia introducida se corrige automáticamente a la frecuencia de portadora de imagen o frecuencia media de canal correcta. Con las teclas «<» y «>» puede efectuar el ajuste fino de la frecuencia.

Si en el menú «EXTEND» se ha puesto la función «Couple Chan» a «TO STAND.», todos los demás ajustes (Standard, Mapping, Symbol Rate, etc.) se efectúan automáticamente.

Si desea ajustar estos parámetros de forma personalizada, tiene que ajustar en el menú «EXTEND» la función «Couple Chan» a «NOT COUP.».

SELECCIÓN DE LA MEDICIÓN

Para realizar ahora una medición después de ajustar con éxito el canal deseado, el respectivo instrumento de medición se puede abrir mediante la tecla mecánica **ANALYSE** y selección sucesiva a través del menú Onscreen (en pantalla).

Se puede elegir las siguientes mediciones o instrumentos de medición:

MORE...	Submenú para ajustes DiSEqC™, SCIF, etc.
SPECTRUM	Analizador de espectro
CONST.	Analizador de constelación
IMPULS	Medición de impulsos / reflexión (exclusivamente en el DVB-T)
SIDATA	Cargar corriente de MPEG, monitor MPEG
SCOPE	Osciloscopio con memoria
SUMMARY	Medición Summary, medición simultánea de nivel RF, S/N, MER, BER, HUM y tensión de vídeo
TV-PICT.	Observación de imágenes, representación de videotexto
AV/TS OUT	Ajuste para las diversas salidas (ASI, TS paralela, Video)

MANEJO

En la ayuda de a bordo (Onboard) encontrará también informaciones sobre las distintas posibilidades de medición. Normalmente, para cada medición hay depositado un ajuste previo óptimo de los parámetros en el MSK 200. Tiene a su disposición, sin embargo, múltiples posibilidades de ajuste, dependiendo de la medición correspondiente. Éstas se visualizan en el menú respectivo.

En algunos procesos de medición se pueden abrir otras posibilidades de ajuste:

- **SPECTRUM:** **MARKER** o **SETTING**
- **CONST.:** **IMPULS** o **CARRIER SEL** (exclusivamente en «DIG TER.») MER a través de portadora
- **SCOPE:** **TRIGGER, MARKER**

RESUMEN DE FUNCIONES

SERVICIO

Red	Fuente de alimentación AC externa	100...240 V
Batería	Pila interna de iones de litio	12 V/6,5 Ah
Alimentación externa por batería	Vehículo	11 V...16 VDC

MANEJO

Teclado	12 teclas	On/Off, Help, Prog.+, Prog.-, Analyze, Source, OSD/Off, Vol.+, Vol.-, Copy, Function, Extend
Teclado externo	Teclado ASCII (PS2)	Para introducir caracteres ASCII
Touch (toque)	Táctil / infrarrojos	Manejo intuitivo e introducción de caracteres ASCII

MANDO A DISTANCIA

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

REPRESENTACIÓN DE IMÁGENES

Vídeo analógico	TV-CATV	TV terrestre	Satélite	SCART/Vídeo
Vídeo digital de libre recepción	DVB-C J83 B	DVB-T ATSC	DVB-S DVB-S2	paralela TS/ASI
Vídeo digital codificado	DVB-C J83 B CI/CA	DVB-T ATSC CI/CA	DVB-S CI/CA	paralela TS/ASI CI/CA

SEÑALIZACIÓN

INDICACIÓN	Posición	Señal Verde	Señal Roja
Funcionamiento/Standby	Frente (con tecla ON/OFF)	En funcionamiento por red o DC ext.	Funcionamiento a batería
Alimentación de LNB	Frente (con tecla EXTEND)	Está conectada la alimentación de tensión, parpadea en caso de sobrecarga, superior a 0,6 A	La tensión externa está conectada

¡Téngase en cuenta!



¡Se accede al modo Stand-by (espera) pulsando brevemente la tecla ON/OFF y seleccionando a continuación el «Suspend-Mode» o cerrando la tapa de la pantalla!

INDICACIÓN	Posición	Señal Verde	Señales Amarillas
Estado de carga de la batería	Parte posterior del aparato	Verde = carga	5 x 20 % = estado de carga

RESUMEN DE FUNCIONES

CAMPOS DE RECEPCIÓN

TV (CATV/terrestre)	5...900 MHz
Satélite	900...3100 MHz
FM	87,5...108 MHz
Análisis de espectro	5...3100 MHz

DESMODULACIÓN

CATV digital	J83 A/C (DVB-C) 16, 32, 64, 128, 256 QAM	J83 B 64 QAM	DOCSIS 64, 256 QAM
CATV analógico	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
Digital terrestre	COFDM (DVB-T) 2k, 8k; 4, 16, 64 QAM; 6, 7, 8 MHz	ATSC 8 VSB	
Analógico terrestre	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
Digital Satélite	DVB-S(2): QPSK, 8PSK		
Analógico Satélite	PAL	NTSC	SECAM
Radio	FM		

POSIBILIDADES DE MEDICIÓN

Analizador de espectros	Medición de nivel, portadora de imagen y sonido, nivel de señales digitales, C/N	Medición de frecuencia, Separación de frecuencia	
Analizador de constelaciones	Constelación, 4, 16, 32, 64, 128, 256 QAM, COFDM	MER, BER, Offset de frecuencia	Representación de eco MER a través de portadora (DVB-T)
NICAM-BER	Medición de BER con demodulación analógica de TV		
Osciloscopio de almacenamiento	Audio, amplitud, desviación, frecuencia	Vídeo, memoria de líneas, amplitud, con valoración S/N, sin valoración S/N	DiSEqC™, establecimiento/ amortiguación, portadora de 22 kHz, modulación
Monitor MPEG con MPEG-2/-4	SID, PMT, PCR, nombre de programa (canal), tipo de servicio, estado del programa, CA-Info, corriente elemental, Video/Audio		
Monitor DiSEqCTM	DiSEqC™2.0 Emisor y receptor	UFO®micro-DiSEqC™	
Multímetro LNB	Tensiones 0...30 V DC	Corriente 0...600 mA DC	Intensidad y tensión de alimentación remota

ALMACENAMIENTO DE VALORES MEDIDOS

Memoria interna	Data-Logging
Impresora	

APÉNDICE TÉCNICO

EJECUCIÓN

- Instrumento de medición portátil tipo pupitre, muy manejable
- Display TFT de alta resolución de 10,4" en color para la representación de imágenes de señales de TV analógicas y digitales así como para la representación de gráficos
- Representación digital de imágenes y sonido en MPEG-2 y MPEG-4
- Iluminación de fondo, con lo que el display se puede leer bien incluso en un entorno con mucha luz (típ. 600 cd/m²)
- Manejo cómodo con 12 teclas mecánicas y por medio de la pantalla táctil de infrarrojos para el manejo a través de menús
- Los paneles de mando de la pantalla táctil se pueden visualizar discrecionalmente para zurdos y diestros
- Visualización de un teclado alfanumérico para entrada de cifras y textos
- Fijación variable de la correa para transporte al aparato

FUNCIONES

- Medición MER para todos los tipos de modulación digitales
- Medición BER
- Analizador de espectro con frecuencias de inicio y parada libremente seleccionables así como entrada de frecuencia media y Span
- Representación simultánea de espectro e imagen
- Osciloscopio con memoria
- Analizador de constelación para todas las normas DVB
- MPEG-2, MPEG-4*) y monitor de TV analógico
- Demodulación de señales analógicas: AM (CATV, Terr.), FM (Sat, Radio)
- Demodulación de señales digitales: DVB-C, DVB-T, DVB-S y DVB-S2
- Demodulación de las normas digitales de EE.UU. (J83B, DOCSIS, ATSC)
- Posibilidades de medición de vídeo para amplitud de vídeo con selección de líneas, medición S/N y medición de zumbido
- Decodificador de videotexto
- Medición S/N: típ. 57 dB
- Indicación de SID, PMT-PID, PCR-PID, CA-Info, PID de corriente elemental, tipo de servicio, NIT (en preparación)
- Elección de emisora en DVB-C, DVB-S, DVB-T y analógica por entrada de frecuencia, entrada de cable y listas de usuarios
- Con mando a distancia (junto con MZS 200; no incluido en el volumen de suministro)
- Superficie de PC para la edición de datos y tareas de Office integradas
- Registro de valores medidos
- Mediciones de vía de retorno
- Visualizador de resultados de gran tamaño con indicación del valor numérico
- Unidades de medición: dB μ V, dBm

*) Sólo en aparatos con la opción MPEG-4 (MSK 200/M4 o MSK 200/ME)

VARIANTES DE EQUIPAMIENTO

- MSK 200/S2 - 21710024 (75 Ohmios) o 21710025 (50 Ohmios):
Volumen funcional como se describe arriba
- MSK 200/M4 - 21710026 (75 Ohmios) o 21710027 (50 Ohmios):
Corresponde a MSK 200/S2; adicionalmente decodificador MPEG-4 para la representación de imágenes HD e interfaz HDMI
- MSK 200/ME - 21710034 (75 Ohmios) o 21710035 (50 Ohmios):
Corresponde a MSK 200/M4; adicionalmente opción de referencia externa para la mejora de la exactitud del oscilador incl. Conector hembra BNC para la conexión de osciladores de referencia externos

APÉNDICE TÉCNICO

Tipo	CE	MSK 200/S2	MSK 200/M4	MSK 200/ME
Ref.		21710024 (75 Ohm.) 21710025 (50 Ohm.)	21710026 (75 Ohm.) 21710027 (50 Ohm.)	21710034 (75 Ohm.) 21710035 (50 Ohm.)
Analizador de espectro				
Gama de frecuencia	MHz	5-3100		
Ancho de banda de resolución (-3 dB)	kHz MHz	1, 3, 10, 30, 100, 300 1, 3		
Ancho de banda de resolución (-6 dB)	kHz	9, 25, 50, 120, 200		
Anchos de banda de vídeo	MHz	0,00001-3		
Ruido de fase con relación de portadora de 10 kHz	dBc	<-90 (1 Hz), típ. -95 (1 Hz)		
Ruido de fase con relación de portadora de 100 kHz	dBc	<-100 (1 dB), típ. -110 (1 Hz)		
Dinámica (RBW: 100 kHz)	dB	típ. 70		
Campo de medición de nivel	dBµV	30-130 / -128 (50 Ohmios)		
Suma de potencia de entrada máx.	W	0,5		
Exactitud de medición	dB	< 1,5		
Detector de medición	dB	Max Peak, Min Peak, Auto Peak, Sample, RMS		
Atenuación de retorno (preatenuación 5 dB)	dB	> 16 (VSWR: 1,35)		
Velocidad de repetición	imágenes/s	máx. 10		
Nivel de referencia	dBµV	30-130		
Margen de indicación	dB	100, 70, 50, 30, 20, 10		
Resolución de pantalla	Píxel	Máx. 800 x 600/nominal 501 x 401		
Receptor de radio FM				
Gama de frecuencia	MHz	87,5-108		
Ancho de banda de canal	kHz	300		
Desacentuación	µs	50/75		
Receptor de TV analógico				
Gama de frecuencia	MHz	5-900		
Estándares		B/G, I, D/K, L/L', M/N		
Normas de color		PAL, SECAM, NTSC		
Normas de audio		IRT-A2, NICAM, BTSC, EIA-J		
Tasa de error de bit NICAM		0.1E-8...1.5E-2		
Ancho de banda de canal	MHz	6/7/8		
Paso de frecuencia	kHz	50		
Ancho de banda FI vídeo		En función de la norma		
Ancho de banda FI audio		En función de la norma		
Desacentuación de audio	µs	50/75		
Tensión de salida de vídeo/impedancia	Vss/Ohm.	1/75 ± 1 dB		
Medición de zumbido	dB	> 50		
Medición S/N (valorada según CCIR Rec. 567)	dB	> 55/típ. 57		
Receptor Sat analógico				
Gama de frecuencia	MHz	900-3100		
Standard		FM según CCIR Rec. 405		
Normas de color		PAL, SECAM, NTSC		

APÉNDICE TÉCNICO

Tipo		MSK 200/S2	MSK 200/M4	MSK 200/ME
Ref.		21710024 (75 Ohm.) 21710025 (50 Ohm.)	21710026 (75 Ohm.) 21710027 (50 Ohm.)	21710034 (75 Ohm.) 21710035 (50 Ohm.)
Normas de audio	µs	Desacentuación: 50/Panda-Wegener: 75		
Paso de frecuencia	kHz	200		
Ancho de banda FI vídeo	MHz	27/36		
Ancho de banda FI audio	kHz	130/380		
Tensión de salida de vídeo/impedancia	Vss/Ohm.	1/75 ± 3 dB		
Medición de zumbido	dB	> 50		
Medición S/N (valorada según CCIR Rec. 567)	dB	> 55/típ. 60		
Entrada analógica				
FBAS/ tensión de entrada de vídeo	Vss/Ohm.	1/75		
Medición S/N (valorada según CCIR Rec. 567)	dB	típ. hasta 80		
Receptor CATV digital (J83 A, B, C)				
Gama de frecuencia	MHz	108-900		
Procedimiento de modulación		16 QAM, 32 QAM, 64 QAM, 128 QAM, 256 QAM		
Tasas de símbolos	MSímbolos/s	2,0-6,999		
Paso de frecuencia	kHz	50		
Tensión de salida de vídeo/impedancia	Vss/Ohm.	1/75 ± 1 dB		
Anchos de banda de FI	MHz	1, 5, 6, 7, 8, 12		
Medición MER	dB	típ. 40		
BER		1E-2...1E-8		
Anchos de banda de canales	MHz	6/7/8		
Receptor de TV terrestre digital (DVB-T, ATSC)				
Gama de frecuencia	MHz	45-900		
Procedimiento de modulación		QPSK, 4QAM, 16 QAM, 64 QAM, 8 VSB		
Tasa de símbolos		En función de la norma		
Paso de frecuencia	kHz	50		
Tensión de salida de vídeo/impedancia	Vss/Ohm.	1/75 ± 1 dB		
Anchos de banda de FI	MHz	1, 5, 6, 7, 8, 12		
Medición MER	dB	típ. 38		
BER (delante de Reed-Solomon)		1E-2...1E-8		
Magnitudes FFT		2k/8k		
Receptor digital de satélites DVB-S(2)				
Gama de frecuencia	MHz	900-3100		
Procedimiento de modulación		QPSK, 8PSK		
Tasas de símbolos	MSímbolos/s (DVB-S) MSímbolos/s (DVB-S2)	2-45 2-30		
Paso de frecuencia	kHz	200		
Anchos de banda de FI	MHz	8, 18, 27, 36, 54		
Tensión de salida de vídeo/impedancia	Vss/Ohm.	1/75 ± 1 dB		
Medición MER	dB	típ. 20		

APÉNDICE TÉCNICO

Tipo		MSK 200/S2	MSK 200/M4	MSK 200/ME
Ref.		21710024 (75 Ohm.) 21710025 (50 Ohm.)	21710026 (75 Ohm.) 21710027 (50 Ohm.)	21710034 (75 Ohm.) 21710035 (50 Ohm.)
BER		1E-2...1E-8		
SNR	dB	> 14		
CNR	dB	máx. 20		
Tasa de códigos (FEC) DVB-S	QPSK	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8		
Tasa de códigos (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		
Análisis de constelación				
DVB-C		16 QAM, 32 QAM, 64 QAM, 128 QAM, 256 QAM		
DVB-T		QPSK, 16 QAM, 64 QAM		
Selección de portadora individual DVB-T	Sistema 2k Sistema 8k	0-1704 0-6816		
DVB-S(2)		QPSK, 8PSK		
ATSC		8 VSB		
Osciloscopio con memoria				
Resolución	Bit	12		
Tasa de exploración	MHz	27 / 54		
Profundidad de memoria	Imagen	1		
Exactitud de frecuencia				
TCXO	ppm	+/- 4		
OCXO	ppm			+/- 0,1
Alimentación remota				
Tensión de conmutación/corriente máx.	V/mA	5-20/600		
Señales de control	kHz	22, Tone Burst, DiSEqC™2.0		
Alimentación eléctrica				
Red (unidad de alimentación enchufable)	V/Hz/W	100-265/50-400/85		
Pila de litio/iones	V/Ah	11,1/6,45		
Uso diario con batería (según el tipo de servicio)	h	1-3		
CC externa	V	10,8-16,0		
Conexiones				
Norma de entrada HF (impedancia)	Ohmios	1,6/5,6 (75 Ohmios) adaptador premontado en BNC, Conector hembra N (50 Ohmios)		
Entrada/salida FBAS/salida RGB		Conector scart		
Entrada/salida de vídeo		2 conectores hembra BNC		
Entrada/salida de corriente de transporte		2 conectores hembra sub D (25 polos)		
Entrada/salida ASI		2 conectores hembra BNC		
Salida MPEG-4 (HDTV)		HDMI	HDMI	
Common Interface/lector de tarjetas		1/1		
Módulo PCMCIA		1		
Interfaz de módulo		Subconector hembra D, 25 polos		
Conexión de red		1 x Ethernet		

APÉNDICE TÉCNICO

Tipo		MSK 200/S2	MSK 200/M4	MSK 200/ME
Ref.		21710024 (75 Ohm.) 21710025 (50 Ohm.)	21710026 (75 Ohm.) 21710027 (50 Ohm.)	21710034 (75 Ohm.) 21710035 (50 Ohm.)
Conexión USB		2		
Teclado externo		PS-2		
Ratón externo		USB		
Conexión de impresora		IR/USB		
Conexión de auriculares	mm	Enchufe hembra de trinquete estéreo 3,5		
Interfaz de módem (serie)		RS 232/Mini DIN, 9 polos (hembra)		
Referencia externa				Conector hembra BNC
Alimentación CC 11-16 V		Conector hembra XLR		
Ajustes varios				
Pantalla		10,4", TFT, 800 x 600 píxeles con iluminación de fondo		
Pantalla táctil		Infrarrojos		
Gama de temperatura	°C	+5 a +45		
Medidas (an x al x prof)	mm	374 x 294 x 124		
Peso	kg	aprox. 8		



La ilustración muestra el MSK 200/M4 21710026 con conector hembra BNC de 75 Ω .

Según la versión de MSK 200 son algunas conexiones aquí representadas opcionales.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento del aparato se limita en lo esencial a la limpieza interior y exterior.

CALIBRACIÓN DEL APARATO

El intervalo de calibración depende del uso y la solicitud y debería ser de entre uno y dos años. La calibración debe ser realizada por el servicio postventa de ESC-Kathrein, ver página siguiente.

LIMPIEZA EXTERIOR

La mejor forma de limpiar el aparato por el exterior es con un paño suave, una bayeta que no desprenda fibras o un pincel. En caso de mayor suciedad, se puede limpiar también con alcohol o lejía de jabón suave. No utilizar en ningún caso disolventes como diluyentes de lacas nitrocelulósicas, acetona o similares, ya que pueden dañar la rotulación y las partes de plástico.

LIMPIEZA INTERIOR



¡Atención!

¡Dado que la limpieza interior exige que se abra el aparato, estos trabajos sólo deben ser realizados por personal de mantenimiento autorizado! El interior del aparato se debería limpiar de polvo a intervalos regulares de 1 a 2 años, para garantizar una ventilación perfecta. El intervalo de limpieza depende del tiempo de uso diario o del polvo presente en los locales de trabajo. Para la limpieza interior se tiene que desmontar el panel posterior o la unidad de operación. El polvo se puede eliminar con un pincel o soplando con aire comprimido sin grasa ni aceite.

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Es recomendable comprobar los datos de referencia indicados con una periodicidad adecuada. Los datos y las tolerancias pueden consultarse en los Datos técnicos.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN NECESARIOS

- Emisor de medición TV/SAT para comprobar la exactitud del nivel así como las mediciones analógicas y las demodulaciones.
- Emisor de medición DVB para comprobar la exactitud del nivel así como las mediciones analógicas y las demodulaciones.

ALMACENAJE

La temperatura de almacenaje del aparato es de $-40 \dots +70^{\circ}\text{C}$. El aparato se debe proteger del polvo y la humedad.

SERVICIO TÉCNICO

SERVICIO TÉCNICO

www.esc-Kathrein.de
Fa. ESC Electronic Service Chiemgau GmbH
Bahnhofstr. 108
83224 Grassau
E-mail: service@esc-kathrein.de

LÍNEA DIRECTA PARA CLIENTES DE KATHREIN

Si después de leer estas instrucciones todavía tiene preguntas sobre la puesta en funcionamiento o el manejo o si, en contra de lo esperado, surgiera algún problema, póngase en contacto con su la línea directa para clientes de Kathrein.

Teléfono: 08031/184-700

SUS NOTAS

Internet: <http://www.kathrein.de>

KATHREIN-Werke KG • Anton-Kathrein-Strasse 1 - 3
Apartado Postal 100 444 • 83004 Rosenheim, ALEMANIA

KATHREIN
Antennen • Electronic

936.3728/-/0310/ZWT - Datos técnicos sujetos a modificaciones.