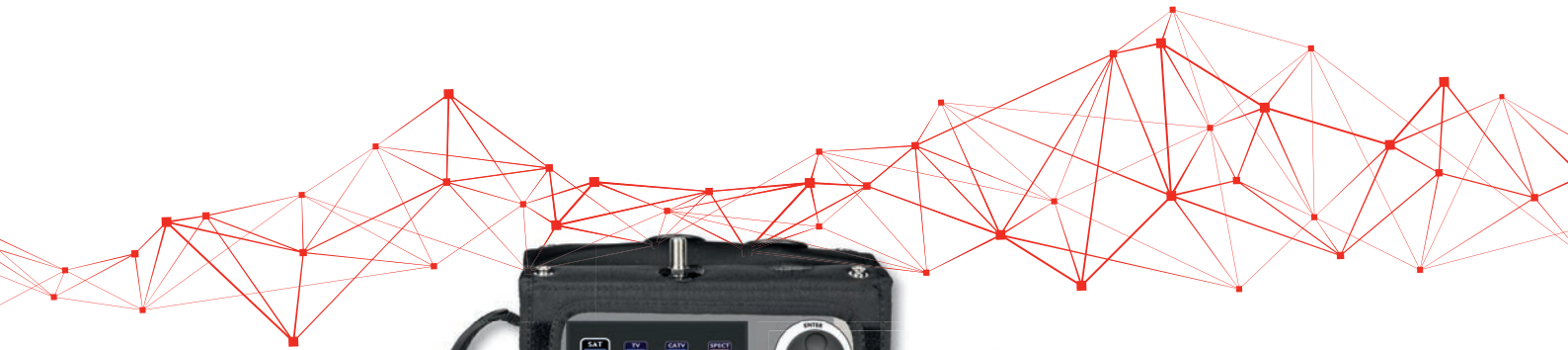




SAT

Messgeräte

Sat/TV/FM/IPTV/ASI/DAB+/TS-Analyse und Optik



NEU



KATHREIN | Digital Systems GmbH

Wer wir sind und **wofür** wir stehen

Wir sorgen für bestmöglichen Radio- und TV-Empfang

KATHREIN Digital Systems ist der Marktführer für den digitalen Empfang von Satellit, Terrestrik, Kabel oder IP und deren Signalverteilung in Gebäuden und Caravans. Unser qualitativ hochwertiges und zuverlässiges Produktportfolio für den modernen TV- und Radio-Empfang wird laufend um innovative Lösungen im Bereich der Gebäudetechnik erweitert.

Durch großes Know-how in der Entwicklung und unübertroffene Qualitätsstandards in der Fertigung gehören unsere Lösungen und Systeme zur absoluten Spitzenklasse.

Qualitativ hochwertige Satelliten-Empfangsanlagen in Verbindung mit durchdachten Lösungen für die Signalverteilung – ob im Einfamilienhaus oder in großen Gebäudekomplexen – bringen beste Signale in HD-Qualität bis zu den Empfangsgeräten. Neue Technologien wie SAT>IP, optische SAT-Verteilung oder modulare Kopfstellentechnik für Hotel-TV schließen die Lücke zwischen der klassischen Signalverteilung und der modernen Glasfaser- bzw. Netzwerktechnik.

Auch für den mobilen TV-Empfang in Wohnmobilen und Caravans sind ausgereifte Lösungen von KATHREIN Digital Systems die beste Wahl.

Erfahren Sie mehr über uns auf www.kathrein-ds.com

Unsere Awards 2019:



2019 ausgezeichnet als
**DEUTSCHE
TRADITIONSMARKE**
www.plusaward.de



KATHREIN
FACHHANDELS-
MARKE
DES JAHRES
2019
www.plusaward.de



TippzumBau
Award
2019
Beste Hersteller
Satellitenempfangsanlagen

>	Tragbare Messgeräte	4
▪	Tragbares Messgerät für Sat/TV	4
▪	Tragbares Messgerät für Sat/TV/FM/Optik/DAB+ und Rückweg	5
▪	Tragbares Messgerät für Sat/TV/FM/H.265/HEVC/DAB+/CI-Schnittstelle	6
▪	Tasche mit Tragegurt	7
▪	Menübeispiele MSK 240/OIA	7
>	Nachrüstungen und Software	8
▪	Nachrüstung von IPTV und ASI für MSK 130 sowie MSK 130/O	8
▪	Erweiterung: Software-Option zur Fernsteuerung für MSK 130, MSK 240/OIA	9
>	Technische Daten	10

Tragbare Messgeräte

> Tragbares Messgerät für Sat/TV MSK 30/L

Im Vergleich zur vollausgestatteten Messgeräte-Reihe MSK 140/OHD und MSK 240/OIA ist das MSK 30/L ein preisgünstiges Messgerät der Einstiegsklasse, welches dem Installateur mit seiner umfangreichen Basisausstattung als Allroundgerät im täglichen Arbeitseinsatz dient. Das MSK 30/L ist als tragbares Kombi-Messgerät für DVB-S/-S2, DVB-C, DVB-T/-T2 konzipiert. Digitale Bild Darstellungen in MPEG-2 und MPEG-4 sind in höchster Qualität über einen hochwertigen 4,3"-Touch-TFT-Farbbildschirm möglich. Das intuitive Bedienkonzept ermöglicht schnelle Messungen im SAT- und TV-Bereich.



MSK 30/L – 2170000003

Merkmale

- Pegelmessung von analogen und digitalen TV-Signalen (DVB-S/-S2, DVB-C, DVB-T/-T2, TV)
- Bilddarstellung von digitalen TV-Signalen (keine Bilddarstellung von HEVC-/H.265-Signalen)
- BER-/MER-Messung und -Anzeige
- Konstellationsdiagramm-Anzeige
- 4,3"-Touch-TFT-Farbbildschirm (480 x 272 Pixel), regendicht
- Akkulaufzeit mindestens drei Stunden
- Spektrum-Darstellung
- Sat-Finder-Funktion
- Akustischer Signalton zur Antennenausrichtung
- Pegelanzeige wahlweise in dB μ V, dBmV oder dBm
- Automatische Messbereichswahl
- Direkte Frequenz- und Kanaleingabe
- Messung und Anzeige des Fernspeisestromes
- Tonträgermessung (TV)
- Tonkontrolle durch eingebauten Lautsprecher, Dolby-Digital-Ton AC3 auf Anfrage. Details auf unserer Website (www.kathrein-ds.com) unter MSK 30/L

- DiSEqC™ 1.2-Steuersignal
- SCR-/SCD2-Einkabelsystem-Steuerbefehle
- Datenratenmessung der Services im DVB-Transportstrom
- Speicher für Messgeräte-Einstellungen
- Software-Updates über USB-Schnittstelle
- Data-Logger-Funktion
- Video-Eingang (Cinch)
- Netz- oder Batteriebetrieb möglich

Lieferumfang:

- Tasche mit Tragegurt (siehe S. 7)
- Netzteil
- Messkabel mit F-Adaptern
- USB-Kabel

> Tragbares Messgerät für Sat/TV/FM/Optik/DAB+ und Rückweg MSK 140/OHD

Das MSK 140/OHD ist als tragbares Kombi-Messgerät für DVB-S/-S2/-S2X, DVB-C, DVB-T/-T2, TV analog, DAB+, FM-Radio und Rückweg konzipiert und besitzt zusätzlich einen optischen Messeingang. Der Frequenzbereich für DVB-C ist für den Einsatz bei Kabelnetzen zukunftsweisend auf 1250 MHz erweitert worden. Die Darstellung von analogen und digitalen TV-Signalen in MPEG-2, MPEG-4 (HEVC/H.265) ist in höchster Qualität über ein hochwertiges 9"-Touch-TFT-Farbdisplay möglich. Zudem bietet das MSK 140/OHD die Möglichkeit, Messergebnisse auf einen USB-Stick zu speichern.



MSK 140/OHD – 2170000002

Merkmale

- 9"-Touch-TFT-Farbdisplay (800 × 480 Pixel), regendicht
- Pegelmessung von analogen und digitalen Radio- und TV-Signalen (DVB-S/-S2/-S2X, DVB-C, DVB-T/-T2, TV, DAB+, FM) inkl. Rückweg
- Bilddarstellung von digitalen TV-Signalen nach Codec H.265/HEVC (z. B. DVB-T2 in Deutschland)
- BER-/MER-Messung und -Anzeige
- Konstellationsdiagramm-Anzeige
- Spektrum-Darstellung
- Rückwegmessung
- Datenratenmessung der Services im DVB-Transportstrom
- Wideband-LNB-Unterstützung
- Sat-Finder-Funktion (Sat-Expert)
- Einmessfunktion für zwei LNBs (Multifeed-Empfang)
- Akustischer Signalton zur Antennenausrichtung
- Pegelanzeige wahlweise in dBµV, dBmV oder dBm
- Automatische Messbereichswahl
- Direkte Frequenz- und Kanaleingabe
- Messung und Anzeige des Fernspeisestromes
- Tonträgermessung (TV)
- DAB+: Signalauswertung und Dekodierung für die Wiedergabe (integrierter Lautsprecher)
- LTE-Analyser
- AAC/HE-AAC, Dolby AC3 mit Tonkontrolle durch eingebauten Lautsprecher
- DiSEqC™ 1.2-Steuersignal und SCR-/SCD2-Einkabelsystem-Steuerbefehle
- Programmierung der Einkabel-Steckdosen ESU 5x wie mit dem SWP 50
- Speicher für Messgeräte-Einstellungen
- Speichern der Messwerte und Durchführung von Software-Updates über USB-Schnittstelle
- TV-Ausgang: HDMI
- Video-Eingang: Cinch
- Netz- oder Batteriebetrieb möglich
- Akkulaufzeit mindestens 2,5 Stunden

Lieferumfang:

- Transportkoffer für Messgerät und Zubehör
- Hochwertige Messgerätetasche mit Tragegurt
- Steckernetzteil
- Messkabel mit F-Adaptern
- USB-Kabel
- USB-Stick
- SC/APC- und CLIK!-Optik-Adapter

➤ Tragbares Messgerät für Sat/TV/FM/H.265/HEVC/DAB+/CI-Schnittstelle MSK 240/OIA

Das MSK 240/OIA ist als tragbares Kombi-Messgerät für DVB-S/-S2, DVB-C, DVB-T/-T2, TV analog, DAB+, FM-Radio, Rückweg, IPTV sowie ASI konzipiert und besitzt zusätzlich einen optischen Messeingang. Bilddarstellung von HEVC/H.265-Signalen.

Analoge und digitale Bilddarstellungen in MPEG-2 und MPEG-4 sind in höchster Qualität über einen hochwertigen 9"-Touch-TFT-Farbbildschirm möglich. Zusätzliche Messfunktionen für IPTV und die Möglichkeit einer umfangreichen Transportstrom-Analyse machen das MSK 240 zu einem echten Allrounder. Durch die integrierte CI-Schnittstelle ist es möglich, auch verschlüsselte Sender darzustellen. Messergebnisse können auf einen USB-Stick gespeichert werden.



MSK 240/OIA – 217500001

Merkmale

Das MSK 240/OIA entspricht dem Funktionsumfang des MSK 140/OHD ist aber zusätzlich mit folgenden Funktionen ausgestattet:

- TS-Analysefunktionen von allen DVB-Eingangssignalen (unabhängig vom physikalischen Messeingang)
 - Messung von Transportstrom-, Service- und Stuffing-Bitraten, Servicelisten
 - MPEG-2-Transportstromanalyse: Fehler der Priorität 1, 2, und 3 ¹⁾
 - PSI-/SI-Tabellenanalyse: PAT, CAT, NIT und SDT ²⁾
- IPTV-Messungen für SPTS- und MPTS-Transportströme: Protokoll-Typ (UDP/RTP), VBR/CBR, Paketnummer und -länge, FEC-Typ, verlorene Pakete, Lock-Ausfall, Bilddarstellung
- ASI-in/out-Messfunktion

Lieferumfang:

- Transportkoffer für Messgerät und Zubehör
- Tasche mit Tragegurt
- Netzteil
- Messkabel mit F-Adaptern
- USB-Kabel
- USB-Stick
- FC/CLIK!-Optik-Adapter

¹⁾ TS-Sync-Verlust, Sync-Byte-Fehler, PAT-Fehler, Continuity-Counter-Fehler, PMT-Fehler, PID-Fehler, Transport-Fehler, CRC-Fehler, PCR-Fehler, PCR-Accuracy-Fehler, PTS-Fehler, CAT-Fehler, NIT-Fehler, SI-Repetition-Fehler, nicht referenzierter PID-Fehler, SDT-Fehler, EIT-Fehler, RST-Fehler, TDT-Fehler

²⁾ PSI (programmspezifische Information), SI (Service-Information), PAT (Programm-Assoziations-Tabelle), CAT (Conditional-Access-Tabelle), NIT (Netzwerk-Informationen-Tabelle), SDT (Service-Description-Tabelle)

> Tasche mit Tragegurt

Messgerät und Zubehör bestens aufbewahrt

Die gesamte Messgeräte-Reihe vom Typ MSK 30/L, MSK 140/OHD und MSK 240/OIA wird mit einer hochwertigen Tasche inkl. Tragegurt und -griff ausgeliefert. Eine zusätzliche Zubehörtasche lässt sich mittels Klettverschluss anbringen bzw. abnehmen. So haben Sie immer alle wichtigen Stecker, Übergänge und Kabel mit dabei.

Das MSK 140/OHD und das MSK 240/OIA werden zusätzlich mit einem sehr stabilen Transportkoffer aus Kunststoff ausgeliefert.



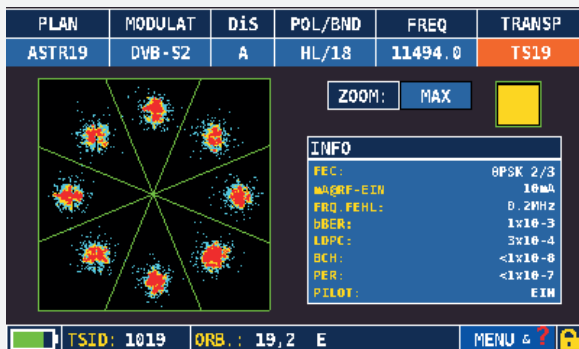
> Menübeispiele MSK 240/OIA



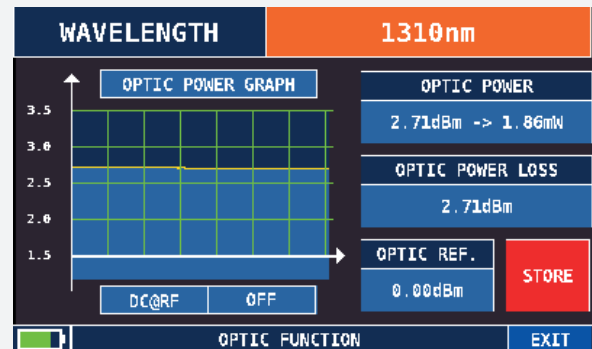
Messung der aktuellen Video-Datenrate von „Das Erste HD“ mit Bildanzeige



Übersichtliche Darstellung von Pegel, MER, Rauschreserve, Bitfehlerraten und zugehörigem Livebild



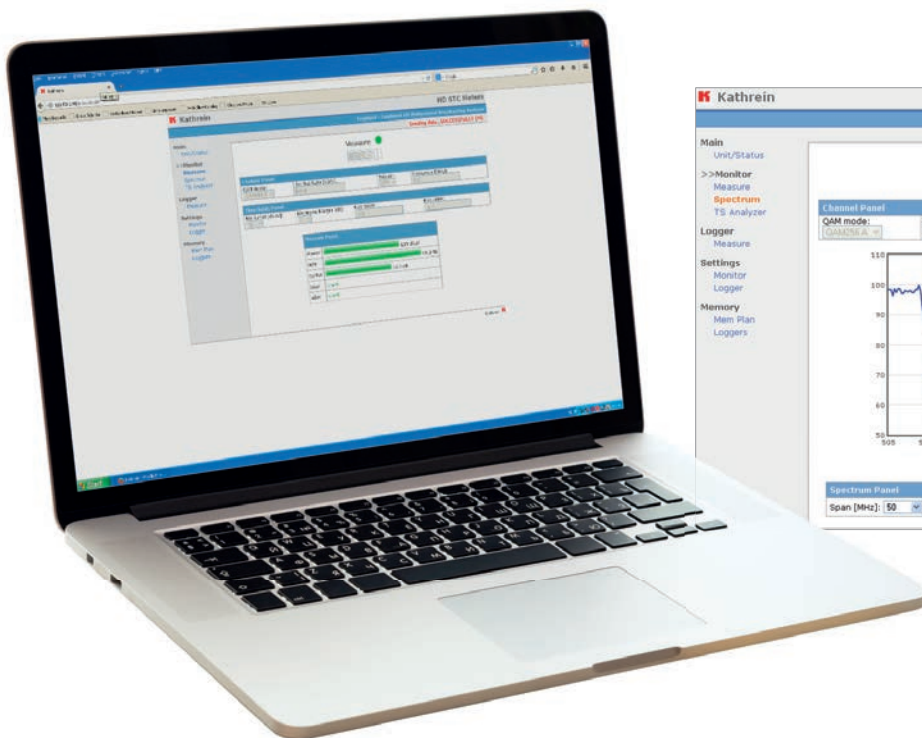
Darstellung des Konstellationsdiagramms mit den aktuellen Bitfehlerraten



Messungen des optischen Budgets anhand eines Graphen

➤ Erweiterung: Software-Option zur Fernsteuerung für MSK 130, MSK 240/OIA MZS 130/REMOTE

Die Software-Option MZS 130/REMOTE ermöglicht die Fernsteuerung der Messgeräte-Reihe MSK 130 sowie des MSK 240/OIA, wodurch sämtliche Messfunktionen über eine Netzwerkverbindung zur Verfügung stehen. Der Fernzugriff auf das Messgerät erfolgt über einen Web-Browser. Mittels Smartphone, Tablet, PC oder Laptop sind sämtliche Funktionen des Messgeräts von überall abruf- und steuerbar.



MZS 130/REMOTE – 21710051

Merkmale

- Fernzugriff über Netzwerk auf Messfunktionen der MSK 130-Reihe und des MSK 240/OIA
- Ermöglicht die Messung und Überwachung von analogen und digitalen SAT-/TV-/Radio-Signalen:
 - Pegel, MER, Rauschreserve, BER (vor und nach Fehlerschutz)
 - Spektrum-Messfunktionen
 - Transportstromanalyse, Servicelisten, Bilddarstellung
 - Überwachungsfunktionen, Schwellwerte: Pegel, Rauschen, BER
- Einbindung in bestehende Netzwerke möglich (z. B. zur Fernüberwachung von abgesetzten Kopfstellen)

Technische Daten

Typ	MSK 30/L
Bestell-Nr.	2170000003
HF-Teil	
Frequenzbereich DVB-C/-T/-T2, TV [MHz]	47–880
Frequenzbereich DVB-S/-S2 [MHz]	950–2150
Frequenzauflösung [kHz]	Kabel/TV/FM: 50, Sat: 100
TV-Normen	B/G, I, D/K, M, N
Digitaler Sat-Empfänger DVB-S/-S2/ -S2x	
Modulationsverfahren	QPSK, 8PSK
Code-Rate (FEC) DVB-S	$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$
Code-Rate (FEC) DVB-S2	$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{3}{5}$
Eingangssymbolrate [MS/s]	2–45 (DVB-S), 2–45 (DVB-S2)
BER	1E-6 ... 2E-2 (pre Viterbi)
MER [dB]	25
Digitaler terrestrischer TV-Empfänger DVB-T/-T2	
Modulationsverfahren DVB-T [QAM]	QPSK, 16/64
Modulationsverfahren DVB-T2 [QAM]	QPSK, 16/64/256
FFT-Mode DVB-T [k]	2, 8
FFT-Mode DVB-T2 [k]	1, 2, 4, 8, 16, 32
Guard-Intervall DVB-T	$\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$
Guard-Intervall DVB-T2	$\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$, $\frac{1}{128}$, $\frac{19}{128}$, $\frac{19}{256}$
Code-Rate (FEC) DVB-T	$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$
Code-Rate (FEC) DVB-T2	$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$
Kanalbandbreite [MHz]	6, 7, 8
BER	1E-6 ... 1E-2 (pre Viterbi)
MER [dB]	36
Digitaler CATV-Empfänger DVB-C (J83 A)	
Modulationsverfahren DVB-C [QAM]	16/32/64/128/256
Eingangssymbolrate [MS/s]	2–6,999
BER	1E-9 ... 1E-2 (pre RS)
MER [dB]	40

Typ	MSK 30/L
TV-System	
Farbnormen	PAL, SECAM, NTSC
Audio	FM-, NICAM- und AM-Ton, Nachrüstbar auf Anfrage. Weitere Informationen auf unserer Website unter MSK 30/L
Digitalbild-Dekodierung	MPEG-2; MPEG-4/AVC
DVB-Transportstrom	
Datenrate	Services in Mbit/s messbar
Pegel-Messteil	
Pegel-Messbereich [dB μ V]	30–95
Messgenauigkeit [dB]	Typ. $\pm 1,5$
Detektor analog	TV: Spitzenwert, Sat/FM: Mittelwert
Detektor digital	Mittelwert
Anzeige	
Monitor	4,3"-Touch-TFT-Farbdisplay (480 x 272 Pixel)
Sat-Finder (akustisch)	Pegelabhängiger Pfeifton
Stromversorgung	
Lithium-Ionen-Akku [Ah/Wh/V]	2,6/19/7,4
Netz (Steckernetzteil) [V]	100–240 (50/60 Hz)
DC-Extern [V]	12
Fernspeisung	
Fernspeisespannung [V]	5/13/18
Fernspeisestrom [mA]	Max. 500
Steuersignale	22 kHz, DiSEqC™ 1.2, SCR-/SCD2-Einkabelsystem
Anschlüsse	
HF-Eingang (Impedanz) [Ω]	75 (F-Koaxialbuchse)
USB-Anschluss	1 x Buchse, USB 1.1
DC-Versorgung 12 V [mm]	Hohlsteckerbuchse 2,5/5,5
Allgemeines	
Sicherheitsnormen	Schutzklasse II (AC/DC-Netzteil), VDE EN 61010
Abmessungen (B x H x T) [mm]	185 x 125 x 44
Gewicht [kg]	ca. 0,7

Typ	MSK 140/OHD
Bestell-Nr.	2170000002
Frequenzbereich	
DVB-C/-T/-T2, DAB, TV, FM [MHz]	5–1250
Frequenzbereich DVB-S/-S2 [MHz]	230–2600
Frequenzauflösung [kHz]	Kabel/TV/FM: 50, Sat: 100
TV-Normen	B/G, I, D/K, M, N
Digitaler Sat-Empfänger DVB-S/-S2/-S2x	
Modulationsverfahren	QPSK, 8 PSK, 16/32 APSK
Code-Rate (FEC) DVB-S	$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$
Code-Rate (FEC) DVB-S2	$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$
Code-Rate (FEC) DVB-S2x	$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{9}{10}$
Eingangssymbolrate [MS/s]	1–45 (DVB-S), 2–45 (DVB-S2)
BER	1E-6 ... 2E-2 (pre Viterbi)
MER [dB]	25
Digitaler terrestrischer TV-Empfänger DVB-T/-T2/-H	
Modulationsverfahren DVB-T	QPSK, 16/64
Modulationsverfahren DVB-T2	QPSK, 16/64/256
FFT-Mode DVB-T [k]	2, 8
FFT-Mode DVB-T2 [k]	1, 2, 4, 8, 16, 32
Guard-Intervall DVB-T	$\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$
Guard-Intervall DVB-T2	$\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$, $\frac{1}{128}$, $\frac{19}{128}$, $\frac{19}{256}$
Code-Rate (FEC) DVB-T	$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$
Code-Rate (FEC) DVB-T2	$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{9}{5}$, $\frac{4}{5}$
Kanalbandbreite [MHz]	6, 7, 8
BER	1E-6 ... 2E-2 (pre Viterbi)
MER [dB]	40
Digitaler CATV-Empfänger DVB-C (J83 A)	
Modulationsverfahren DVB-C [QAM]	64/128/256
Eingangssymbolrate [MS/s]	2–6,999
BER	1E-9 ... 1E-2 (pre RS)
MER [dB]	40
Optischer Empfänger	
Eingänge	SC/APC, CLIK-Optik-Adapter
Wellenlänge [nm]	1310–1550
Eingangsspegelbereich [dB]	-40 bis +6

Typ	MSK 140/OHD
Messgenauigkeit [dBm]	± 0,5
HF-Frequenzbereich [MHz]	5–2600
Pegel-Messteil	
Pegelmessbereich [dBµV]	30–120
Messgenauigkeit [dB]	Typ. ± 1,5
Detektor analog	TV: Spitzenwert; Sat/FM: Mittelwert
Detektor digital	Mittelwert
Anzeige	9"-Touch-TFT-Farbdisplay, 800 × 480 Pixel
Sat-Finder (akustisch)	Pegelabhängiger Pfeifton
Stromversorgung	
Lithium-Ionen-Akku [Ah]	4,8
Netz (Steckernetzteil) [V]	100–240 (50/60 Hz)
DC-Extern [V]	12
Fernspeisung	
Fernspeisespannung [V]	5/13/18
Fernspeisestrom [mA]	Max. 500
Steuersignale	DiSEqC™ 1.2, SCR-/SCD2-Einkabelsystem, Programmierung der Einkabel-Steckdosen ESU 5x wie mit dem SWP 50
Anschlüsse	
HF-Eingang (Impedanz) [Ω]	75 (F-Koaxialbuchse)
TV-Ausgang	HDMI
Video-Eingang analog	Cinch-Buchse analog
USB-Anschluss	2 × Buchse, USB 2.0
LAN-Schnittstelle [MBit/s]	RJ 45, 100
DC-Versorgung 12 V [mm]	Hohlsteckerbuchse 2,5/5,5
Allgemeines	
Sicherheitsnormen	Schutzklasse II
(AC/DC-Netzteil),	VDE EN 61010
Abmessungen (B × H × T) [mm]	270 × 155 × 40
Gewicht [kg]	ca. 2,2
TV-System	
Farbnormen	PAL, SECAM, NTSC
Audio	FM-, NICAM- und AM-Ton, Dolby AC3; AAC/HE-AAC
Digitalbild-Dekodierung	MPEG-2; MPEG-4 (H.265/HEVC bis 1080p)

Typ	MSK 240/OIA
Bestell-Nr.	217500001
HF-Teil	
Frequenzbereich DVB-C/-T/-T2, DAB+, TV, FM [MHz]	5–1250
Frequenzbereich DVB-S/-S2 [MHz]	930–2250
Frequenzauflösung [kHz]	Kabel/TV/FM: 50, Sat: 100
TV-Normen	B/G, I, D/K, M, N
Digitaler Sat-Empfänger DVB-S/-S2/-S2x	
Modulationsverfahren	QPSK, 8PSK, 16/32APSK
Code-Rate (FEC) DVB-S	$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$
Code-Rate (FEC) DVB-S2	$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{9}{10}$
Code-Rate (FEC) DVB-S2x	$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{8}{9}$, $\frac{9}{10}$
Eingangssymbolrate [MS/s]	1–45 (DVB-S), 2–45 (DVB-S2)
BER	1E-6 ... 2E-2 (pre Viterbi)
MER [dB]	25
Digitaler terrestrischer TV-Empfänger DVB-T/-T2/-H	
Modulationsverfahren DVB-T [QAM]	QPSK, 16/64
Modulationsverfahren DVB-T2 [QAM]	QPSK, 16/64/256
FFT-Mode DVB-T [k]	2, 8
FFT-Mode DVB-T2 [k]	1, 2, 4, 8, 16, 32
Guard-Intervall DVB-T	$\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$
Guard-Intervall DVB-T2	$\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{128}$, $\frac{19}{128}$, $\frac{19}{256}$
Code-Rate (FEC) DVB-T	$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$
Code-Rate (FEC) DVB-T2	$\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$
Kanalbandbreite [MHz]	6, 7, 8
BER	1E-6 ... 2E-2 (pre Viterbi)
MER [kHz]	40
Digitaler CATV-Empfänger DVB-C (J83 A)	
Modulationsverfahren DVB-C [QAM]	16/32/64/128/256
Eingangssymbolrate [MS/s]	2–6,999
BER	1E-9 ... 1E-2 (pre RS)
MER [dB]	40
Optischer Empfänger	
Eingänge	FC/APC CLIK!-Optik-Adapter
Wellenlängen [nm]	1310–1550
Eingangsspegelbereich [dBm]	-40 bis +10
Messgenauigkeit [dBm]	± 0,5
HF-Frequenzbereich [MHz]	5–2250

Typ	MSK 240/OIA
TV-System	
Farbnormen	PAL, SECAM, NTSC
Audio	FM-, NICAM- und AM-Ton, AAC/ HEAAC, Dolby AC3
Digitalbild-Dekodierung	MPEG-2; MPEG-4/AVC; HEVC/H.265 (bis 1080p)
DVB-Transportstrom	
Datenrate	Services in Mbit/s messbar
Pegel-Messteil	
Pegel-Messbereich [dBµV]	30–120
Messgenauigkeit [dB]	Typ. ± 1
Detektor analog	TV: Spitzenwert, Sat/FM: Mittelwert
Detektor digital	Mittelwert
Anzeige	
Monitor	9"-Touch-TFT-Farbdisplay (800 × 480 Pixel)
Sat-Finder (akustisch)	Pegelabhängiger Pfeifton
Stromversorgung	
Lithium-Ionen-Akku [Ah/Wh/V]	4,8/34/7,4
Netz (Steckernetzteil) [V]	100–240 (50/60 Hz)
DC-Extern [V]	12
Fernspeisung	
Fernspeisespannung [V]	5/13/18
Fernspeisestrom [mA]	Max. 500
Steuersignale	22 kHz, DiSEqC™ 1.2, SCR-/SCD2-Einkabelsystem, SWP 50 Steuerbefehle
Anschlüsse	
HF-Eingang (Impedanz) [Ω]	75 (F-Koaxialbuchse)
TV-Ausgang	HDMI, Analog-Video
Kopfhörerbuchse [mm]	Klinkenbuchse, 3,5
USB-Anschluss	2 x Buchse, USB 2.0
ASI IN/OUT [Ω]	75 (BNC)
LAN-Schnittstelle	RJ 45, 100 MBit/s
LAN-Schnittstelle (IPTV)	RJ 45, 100 MBit/s
CI-Schnittstelle	CAM-Modul
DC-Versorgung 12 V [mm]	Hohlsteckerbuchse 2,5/5,5
Allgemeines	
Sicherheitsnormen	Schutzklasse II (AC/DC-Netzteil), VDE EN 61010
Abmessungen (B × H × T) [mm]	295 × 172 × 55
Gewicht [kg]	Ca. 2,2

Ihr Fachhandelspartner:

Vertrieb Inland

KATHREIN Digital Systems GmbH
Vertriebsregion Süd/Nord
Eiselauer Weg 13
89081 Ulm
order@kathrein-ds.com

Technische Beratung für den Fachhandel

KATHREIN Digital Systems GmbH
Eiselauer Weg 13
89081 Ulm
Telefon +49 731 270 909 70
Fax +49 731 92767-22
support@kathrein-ds.com

KATHREIN Digital Systems GmbH
Anton-Kathrein-Straße 1-3
83022 Rosenheim
www.kathrein-ds.com | info@kathrein-ds.com

KATHREIN
Digital Systems GmbH