

# AMA301



Abbildung mit Optionen MPEG2/CI und Drucker.



Option: 2x Common Interface (CI) zur Aufnahme aller gängigen CAM-Module.



Die Dokumentationssoftware AMA.doc zum Datentransfer zwischen AMA 301 und PC.



Die hochauflösende s/w-Bildröhre (5,5") für optimale Bildkontrolle. **Abbildung:** schmalbandiges Spektrum SAT.

Das grosse Anzeigedisplay bietet eine Vielzahl von Informationen. Die Tastatur ist schmutz- und spritzwassergeschützt. **Abbildung:** CBER-Messung (vor Viterbi).



Ein Akku 12V/2,2Ah ist serienmässig eingebaut, ein zweiter kann zusätzlich nachgerüstet werden.



Die Ledertasche zum sicheren Transport, zum Betrieb und zur Aufbewahrung des Gerätes. 2 Haltebügel fixieren das Gerät in der Tasche.

## ANTENNEN-MESSEMPFÄNGER

mit s/w-Bildschirm, RS 232, SCART, Digitalanalyzer, Videotext, DiSEqC 1.2/2.0

Für Analog-TV und DVB · Frequenzbereich von 5MHz bis 2.150MHz

Mit Bitfehlerratenmessung (BER) und Konstellationsdiagramm für QPSK und QAM

Mit Modulationsfehlermessung (MER) für QAM · Mit S/N-Messung für QPSK

### Optionen

- Drucker
- MPEG2-Decoder inklusive NIT-Auswertung mit/ ohne 2x Common Interface (CI) zur Aufnahme aller gängiger CAM-Module
- S/N-Messmodul mit/ohne SCOPE/BRUMM
- COFDM-Frontend für DVB-T-Messungen
- NICAM-Decoder

## Technische Daten

### Frequenzbereiche

Rückkanal- und ZF-Messung 5-65 MHz – Feinverstimmung in 50kHz-Schritten  
 FM-Rundfunk-Messung 87,5-108 MHz – Feinverstimmung in 10kHz-Schritten  
 TV-Messung analog/digital 44,75-867,25 MHz – Feinverstimmung in 50kHz-Schritten  
 SAT-Messung analog/digital 910-2.150 MHz – Feinverst. in 1MHz-/125kHz-Schritten

### Kanal-/Frequenzgebung

über Tastatur

### Bedienführung

über das hintergrundbeleuchtete Grafik-LC-Display

### HF-Eingang

IEC-Buchse/75Ω (DIN 45325)

### Eingangsschwächer

0-56 dB in 4dB-Stufen (prozessorgesteuert)

### Messbereiche

ZF (5-65 MHz) – 30-126 dBμV

Rückkanal (5-65 MHz) – 30-126 dBμV

FM-Rundfunk (87,5-108 MHz) – 20-126 dBμV

TV (44,75-867,25 MHz) – 20-126 dBμV (analog), 24-126 dBμV (digital)

SAT (910-2.150 MHz) – 40-126 dBμV (analog/digital)

### Messbandbreite

ZF (5-65 MHz) – 1 MHz (Peak-Detektor)

Rückkanal (5-65 MHz) – 1 MHz (Peak-Detektor)

FM-Rundfunk (87,5-108 MHz) – 200 kHz (Mittelwert-Detektor)

TV (44,75-867,25 MHz) – 1 MHz (Peak-Detektor) analog/digital

SAT (910-2.150 MHz) – 27 MHz (Mittelwert-Detektor) analog

SAT (910-2.150 MHz) – angep. Bandbreite abhängig v. Symbolrate (Mittelwert-Detektor)

### Messbandbreite Analysator

Rückkanal (5-65 MHz) – 70 kHz oder 1 MHz (Peak-Detektor)  
 FM-Rundfunk (87,5-108 MHz) – 200 kHz (Mittelwert-Detektor)  
 TV (44,75-867,25 MHz) – 1 MHz (Peak-Detektor) bei Breitbanddarstellung  
 TV (44,75-867,25 MHz) – 70 kHz (Peak-Detektor) bei Schmalbanddarstellung  
 SAT (910-2.150 MHz) – 4.3 MHz (Mittelwert-Detektor)

### Pegelanzeige

· in dBμV-Auflösung in 0,1- und 1 dB-Raster (auf doppelte Höhe zoombar)  
 · akustisch  
 · Analogbalken im LC-Display

### Messgenauigkeit

(bei eingehaltener Gerätewarmlaufzeit von 10 Min.)

±1,5 dB bei 20°C – ±2,5 dB bei 0-40°C

### Farbnormen

PAL, NTSC, SECAM

### TV-Normen

B/G, D/K, L, I, M/N

### Videoeigenschaften

Videotext – DIN 45060  
 Bildaustastlöcher – zuschaltbar  
 Videobandbreite – 5 MHz  
 Deemphase (SAT) – nach CCIR 405-1  
 Videohubanpassung (SAT) – für 16 MHz/V bzw. 25 MHz/V  
 Videoinvertierung (SAT) – für C-Band-Empfang

### Audioeigenschaften

(Analogbetrieb)  
 FM-Rundfunk – Stereoindikator, RDS-Anzeige

Fernsehen – alle Tonnormen (aus technischen Gründen kann bei der L-Norm der Ton in Band 1 nicht hörbar gemacht werden)  
 SAT – Tonunterträger von 5,00-9,75 MHz in 10kHz-Schritten

### TV-Tonträgermessung

getr. Messung für TT1 und TT2 mit akustischer Wiedergabe  
 Wiederholrate – Echtzeit  
 Darstellung der 3. Dimension (Häufigkeit der Zustände) – in Graustufen  
 Zoom-Funktion – für alle 4 Quadranten  
 Stop-Funktion – Einfrieren des Diagramms

### Konstellationsdiagramm

(IQ-Analyse von digital-modulierten Signalen)

Wiederholrate – Echtzeit

Darstellung der 3. Dimension (Häufigkeit der Zustände) – in Graustufen

Zoom-Funktion – für alle 4 Quadranten

Stop-Funktion – Einfrieren des Diagramms

### QAM-Demodulator

(nach ETS 300 429)

Modulationsschema – 16, 32, 64 und 128 QAM

Roll-off-Faktor – 0,15

Symbolraten – 500-7.200 kbd (0,5-7,2 MSym/s)

Equalizer – selbstadaptierend

Reed-Solomon-Decoder – 204, 188, 8

Interleaving – Faltungsinterleaver (Forney)

Descrambling

### QAM-Messparameter

(nach ETR 290)

Bitfehlerrate (BER) – 10<sup>-2</sup> bis 10<sup>-9</sup> (vor Reed-Solomon)

Modulationsfehlerrate (MER) – 10-30dB, Auflösung 0,1 dB oder 1,0 dB

I/Q-Analyse – mittels Konstellationsdiagramm

DOCSIS-Funktion

### QPSK-Demodulator

(nach ETS 300 421)

Roll-off-Faktor – 0,35

Symbolraten – 2.000-30.000 kbd (2,0-30,0 Msym/s)

Code-Raten – 1/2, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 6/7, 7/8, 8/9 (automatische Suche)

Reed-Solomon-Decoder – 204, 188, 8

Interleaving – Faltungsinterleaver (Forney)

Descrambling

### QPSK-Messparameter

(nach ETR 290)

Bitfehlerrate (BER) – 10<sup>-2</sup> bis 10<sup>-9</sup> (vor und nach Viterbi)

Signal-Rauschabstand (S/N) – 2-15 dB, Auflösung 0,1 dB

I/Q-Analyse – mittels Konstellationsdiagramm

### COFDM-Demodulator (Option)

(nach ETS 300 744)

Kanalbandbreite – 6 MHz, 7 MHz und 8 MHz

FFF-Modus – 2k (1705 Träger), 8k (6817 Träger)

Modulationsschema QPSK, 16QAM, 64QAM

Hierarchische Moden – α=1, α=2, α=4

Guard-Interval – 1/4, 1/8, 1/16, 1/32

Code-Raten – 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8

Reed-Solomon-Decoder – 204, 188, 8

Interleaving – Faltungsinterleaver (Forney)

Descrambling

Autom. Einstellung der Modulationsparameter – Auswertung der TPS-Information

### COFDM-Messparameter (Option)

(nach ETR 290)

Bitfehlerrate (BER) – 10<sup>-2</sup> bis 10<sup>-9</sup> (BER nach Viterbi bzw. vor Reed-Solomon)

Signal-Rauschabstand (S/N) – Messbereich 3-24 dB, Auflösung 0,1 dB oder 1,0 dB

I/Q-Analyse – mittels Konstellationsdiagramm

Moden – alle Träger überlagert, Einzelträgerdarstellung

### MPEG2-Decoder (Option)

(nach ISO/IEC 13818)

Video- und Audio-Decodierung nach MPEG-2 inkl. NIT-Auswertung

### CI (nur mit Option MPEG2-Decoder)

2x CI (Common interface) zur Aufnahme aller gängigen CAM-Module

### NICAM-Decoder (Option)

(nach ISO/IEC 13818)

### S/N-Messmodul (Option)

Bewertete Messung von analogen TV-Signalen

Messbereiche: C/N (SAT) von 8-22 dB – S/N (TV) von 40-52 dB – S/N extern von 40-58 dB

### SCOPE und BRUMM-Messung (nur mit Option S/N-Messmodul)

Oszillografische Darstellung von Fernsehbildzeilen in Echtzeit

Quellen – SCART (FBAS-in), SAT analog, TV analog

Zeilenauswahl – 1-625, Zoomfunktion, BRUMM-Messung

Genauigkeit – Schwarzwert ±3%, Weisswert-Austastwert ±5%

### Schnittstellen

SCART – FBAS in/out - SAT-Basisband - Audio-NF in/out (Stereo)

RGB out bei Grafik/Text

RS 232 (9-polige SUB-D-Buchse)

### Speicher

200 Stationenspeicher, 24k Messwertpeicher

### Bildwiedergabe

5,5" s/w-Bildröhre (14cm Diagonale)

### Tonwiedergabe

eingebauter Lautsprecher, Stereo-Kopfhörerbuchse

### LNB-Speisung (SAT)

2 Spannungen 10-20V frei einstellbar (0,1V-Schritte), kurzschlussfest, I<sub>max</sub>=500mA, 22kHz-Signal, DiSEqC V1.2 und V2.0

### Fernspeisung (TV, FM)

Spannung frei einstellbar zwischen 10V und 20V in 0,1V-Schritten, kurzschlussfest, I<sub>max</sub>=500mA

### LNB-Strommessung

Messbereich: 5-500mA, Auflösung 1mA, Messgenauigkeit ±5% vom Endwert

### Drucker (Option)

Thermodrucker 24-stellig, ca. 2 Zeilen/s

### Stromversorgung

Netz – 100-240V AC / 50-60Hz (Netzkontroll-LED)

12V-Extern-Versorgung – DC 11,0-13,5V DC ca. 3A

Akku (2. Akku in Option) – 2x12V/2,2Ah mit integrierter Ladeschaltung

Akkubetriebszeit – 1 Akku: ca. 0,75Std./2 Akkus: ca. 1,5Std.

Anzeige der Akkustandzeit in %

### Schutzmassnahmen

Schutzklasse II nach VDE 0411

EMV Nach EN 50081-1 und EN 50082-1

Abmessungen B: 365mm, H: 150mm, T: 285mm

Gewicht ca. 6,9kg mit einem Akku