



AMA 301 · ANTENNEN-MESSEMPFÄNGER

mit s/w-Bildschirm, RS 232, SCART, Digitalanalyzer, Videotext, DiSEqC 1.0/1.2/2.0

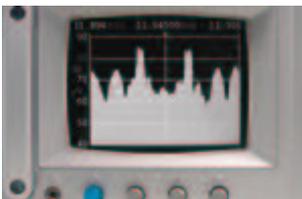
- Für Analog-TV und DVB · Frequenzbereich von 5 MHz bis 2.150 MHz
- Mit Bitfehlerratenmessung (BER) und Konstellationsdiagramm für QPSK und QAM
- Mit Modulationsfehlermessung (MER) für QAM · Mit S/N-Messung für QPSK

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



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



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).



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



Ein Akku 12 V/2,2 Ah 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.

TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereiche

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

Kanal-/Frequenzeingabe

über Tastatur

Bedienführung

über das hintergrundbeleuchtete Grafik-LC-Display

HF-Eingang

IEC-Buchse/75 Ohm (DIN 45325)

Eingangsabschwächer

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

Messbereiche

- ZF (5-65 MHz) – 30-126 dB μ V
- Rückkanal (5-65 MHz) – 30-126 dB μ V
- FM-Rundfunk (87,5-108 MHz) – 20-126 dB μ V
- TV (44,75-867,25 MHz) – 20-126 dB μ V (analog), 24-126 dB μ V (digital)

SAT (910-2.150 MHz) – 40-126 dB μ V (analog/digital)

Messbandbreite

ZF (5-65 MHz) – 1 MHz (Peak-Detector)

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

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

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

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

SAT (910-2.150 MHz) – angepasste Bandbreite abhängig von Symbolrate (Mittelwert-Detector)

Messbandbreite Analysator

Rückkanal (5-65 MHz) – 70 kHz oder 1 MHz (Peak-Detector)

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

TV (44,75-867,25 MHz) – 1 MHz (Peak-Detector) bei Breitbanddarstellung

TV (44,75-867,25 MHz) – 70 kHz (Peak-Detector) bei Schmalbanddarstellung

SAT (910-2.150 MHz) – 4.3 MHz (Mittelwert-Detector)

Pegelanzeige

- in dB μ V-Auflösung in 0,1- und 1 dB-Raster (auf doppelte Höhe zoombar)

- akustisch

- Analogbalken im LC-Display

Messgenauigkeit (bei eingehaltener Gerätewarmlaufzeit von 10Min.)

± 1,5 dB bei 20 °C

± 2,5 dB bei 0-40 °C

Farbnormen

PAL, NTSC, SECAM

TV-Normen

B/G, B/G (A), D/K, L, I, M/N

Videoeigenschaften (Analogbetrieb)

Videotext – DIN 45060

Bildaustastlücke – 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 I nicht hörbar gemacht werden)

SAT – Tonunterträger von 5,00-9,75 MHz in 10 kHz-Schritten

TV-Tonträgermessung

getrennte Messung für TT1 und TT2 mit akustischer Wiedergabe

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 (optional 256 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 – Faltungssinterleaver (Forney)

Descrambling

QAM-Messparameter (nach ETR 290)

Bitfehlerrate (BER) – 10⁻² bis 10⁻⁸ (vor Reed-Solomon)
Modulationsfehlerrate (MER) – 10-30 dB, Auflösung 0,1 dB oder 1,0 dB
(optional 10-38 dB)
I/Q-Analyse – mittels Konstellationsdiagramm
DOCSIS-Funktion

QPSK-Demodulator (nach ETS 300 421)

Roll-off-Faktor – 0,35
Symbolraten – 2.000-30.000kBd (2,0-30,0 Msym/s)
Symbolraten – 2.000-45000 kBd (ab April 2004)
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 – Faltungssinterleaver (Forney)
Descrambling

QPSK-Messparameter (nach ETR 290)

Bitfehlerrate (BER) – 10⁻² bis 10⁻⁸ (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
FFT-Modus – 2k (1705 Träger), 8k (6817 Träger)
Modulationsschema QPSK, 16Q AM, 64 QAM
Hierarchische Moden – alpha =1, alpha =2, alpha =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 – Faltungssinterleaver (Forney)
Descrambling
Autom. Einstellung der Modulationsparameter – Auswertung der TPS-
Information

COFDM-Messparameter (Option) (nach ETR 290)

Bitfehlerrate (BER)
VBER: 10⁻² bis 10⁻⁸ (BER nach Viterbi bzw. vor Reed-Solomon)
CBER: 10⁻¹ bis 10⁻⁶ (BER vor Viterbi)
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 Fernsehzeilen in Echtzeit
Quellen – SCART (FBAS-in), SAT analog, TV analog
Zeilenauswahl – 1-625, Zoomfunktion, BRUMM-Messung
Genauigkeit – Schwarzwert $\pm 3\%$, Weisswert-Austastwert $\pm 5\%$

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 Stationsspeicher, 24 k Messwertspeicher

Bildwiedergabe

5,5"s/w-Bildröhre (14 cm Diagonale)

Tonwiedergabe

eingebauter Lautsprecher, Stereo-Kopfhörerbuchse

LNB-Speisung (SAT)

2 Spannungen 10-20 V frei einstellbar (0,1 V-Steps), kurzschlussfest,
I_{max}=500 mA, 22 kHz-Signal, DiSEqC V1.2 und V2.0

Fernspeisung (TV, FM)

Spannung frei einstellbar zwischen 10 V und 20 V in 0,1 V-Schritten,
kurzschlussfest, I_{max}=500 mA

LNB-Strommessung

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

Drucker (Option)

Thermodrucker 24-stellig, ca. 2 Zeilen/s

Stromversorgung

Netz – 100-240 V AC / 50-60 Hz (Netzkontroll-LED)
12 V-Extern-Versorgung – DC 11,0-13,5 V DC ca. 3A
Akku (2. Akku in Option) – 2x12 V/2,2 Ah mit integrierter Ladeschaltung
Akkubetriebszeit – 1 Akku: ca. 0,75 Std./2 Akkus: ca. 1,5 Std.
Anzeige der Akkustandzeit in %

Schutzmassnahmen

Schutzklasse II nach VDE 0411

EMV

Nach EN 50081-1 und EN 50082-1

Abmessungen

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

Gewicht

ca. 6,9 kg mit einem Akku