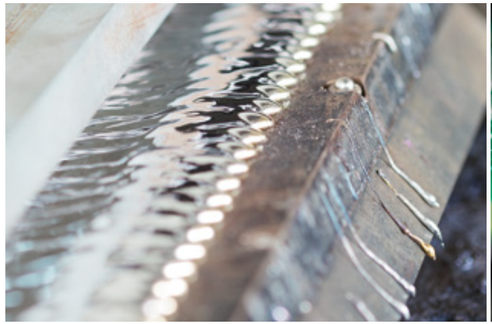
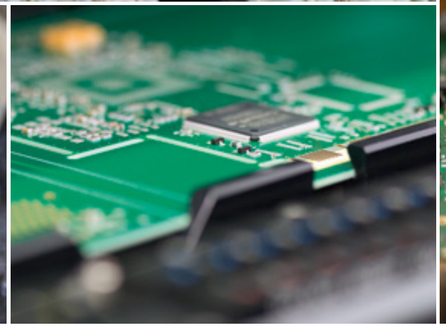
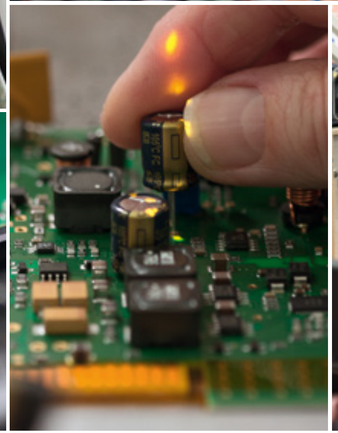
KWS ELECTRONIC

HIGH FREQUENCY TEST EQUIPMENT

PRODUKTPROGRAMM H

So werden die hochwertigen Messempfänger bei KWS-Electronic im oberbayerischen Tattenhausen produziert: Von der Bestückung der Leiterplatten bis hin zum sicheren Verpacken des fertigen Kundengerätes.

Eine hochmoderne SMT-Produktionslinie (MYCRONIC) bestückt die Bauteile auf die Platinen, bevor diese in der manuellen Produktion komplettiert werden. Alle Lötungen werden bleifrei und umweltverträglich vorgenommen. Nach der optischen und elektrischen Baugruppenprüfung werden nur zu 100 % geprüfte Module für Neugeräte, Nachrüstungen und bei Reparaturen verbaut.

Um Fertigungsprozesse zu optimieren und kurze Lieferzeiten zu gewährleisten, werden pro Gerätetyp zwei Ausstattungsvarianten angeboten. Updates der Gerätesoftware können vom Kunden selbstständig und kostenlos vorgenommen werden.

Alle Messgeräte von KWS-Electronic werden vor Ort im Werk auf Herz und Nieren getestet und mit hochwertigen Referenzgeräten kalibriert: Produktqualität »Made in Germany«.

Die neuen KWS Alpha und Beta Serien

Die Alpha Serie

Die optimale Komplettausstattung zur Messung von HF Signalen, vom klassischen Satellitengerät, hin zum vielseitigen Multiempfänger hat einen Namen: KWS Messempfänger der Alpha Serie.

Neu entwickelte und hocheffiziente Messverfahren wie die Noise Margin oder eine Paketfehlerbewertung ermöglichen unter allen Umständen eine sichere und zeitsparende Beurteilung aller gängigen Standards.

Da die letzte Kontrolle des Technikers vor Ort oft über eine ultra-hochauflösende Bildbetrachtung erfolgt, ist diese Darstellungsform in beinahe allen Geräten der Alpha Serie mittlerweile serienmäßiger Standard.

Bereits im Einsatz befindliche, ältere Geräte können jederzeit und ohne großen Aufwand nachgerüstet werden.

Die Beta Serie

Wer die Alpha Serie kennt … muss auch wissen, dass es für alle Messempfänger die großen Brüder der Beta Serie gibt. Diese Geräte sind ein weiterer Schritt in eine multimediale Zukunft und ermöglichen den Einsatz der neuen, zukunftsweisenden Messverfahren auch über den LWL-Anschluss.

Die Geräte der Beta Serie sind zusätzlich ausgestattet mit einem optischen Empfänger, der ein Signal unmittelbar in den HF-Messbereich weiterleitet und somit nicht nur den Einsatz eines LWL-Anschlusses gestattet, sondern mit Hilfe dieser optischen Signalversorgung auch eine Bilddarstellung ermöglicht.

Wir bieten natürlich auch die Nachrüstung eines optischen Empfängers für bereits ausgelieferte Messempfänger an.

Die wichtigsten Ausstattungsmerkmale unserer Messempfänger im Überblick

	AMA 310 »Alpha«	**AMA 310 »Beta«**	**VAROS 106 »Alpha«**	**VAROS 106 »Beta«**	**VAROS 107 »Alpha«**	**VAROS 107 »Beta«**	**VAROS 109 »Alpha«**	**VAROS 109 »Beta«**
FM/UKW	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×
TV analog inkl. analoge S/N Messung nach CCIR 569	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×
DVB-S/-S2	✓	✓	✓	✓	×	×	✓	✓
DVB-C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×
DVB-T/-T2 & DTMB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×
DAB/DAB+	✓	✓	✓	✓	×	×	×	×
DOCSIS- (J83B-)/EuroDOCSIS-DS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×
Benutzerdefinierbarer TV-Kanalplan/Raster, Transponderspeicher	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×
TILT Funktion (TV Bereich)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×
Common interface (CI)	✓ 2×	✓ 2×	✓ 1×	✓ 1×	✓ 1×	✓ 1×	✓ 1×	✓ 1×
Konstellationsdiagramm für alle Messbereiche	✓ Echtzeit (außer DVB-T2)	✓ Echtzeit (außer DVB-T2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MPEG-2/MPEG-4 (AVC) Video-Decoder	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MPEG-H (HEVC) Video-Decoder	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×
DVI & USB	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ASI IN/ASI OUT, Ethernet (LAN)	✓	✓	×	×	×	×	×	×
DiSEqC V1.0–2.0, UNICABLE (EN 50494), JESS (EN 50607)	✓	✓	✓	✓	×	×	✓	✓
Monitoring und Datentransfer SNMP und FTP inkl. SNMP-Traps (Option)	✓	✓	×	×	×	×	×	×
DOCSIS 1.0/1.1/2.0/3.0 Analyzer	✓	✓	×	×	✓	✓	×	×
DOCSIS 3.1 Analyzer (Option)	✓	✓	×	×	✓	✓	×	×
DOCSIS 3.1 Echtzeit-Downstream-OFDM-Empfänger (Option)	✓	✓	×	×	×	×	×	×
DOCSIS 3.1 Frequenzbereichserweiterung auf 1.800 MHz (Option)	✓	✓	×	×	×	×	×	×
CATV-Frequenzbereichserweiterung auf 1.214 MHz	✓	✓	×	✓	×	✓	×	×
Mikroskop-Funktion zur Inspektion von Faser-Steckverbindungen	×	×	×	✓	×	✓	×	✓
Optischer Empfänger (SC/APC)	×	✓	×	✓	×	✓	×	✓

VAROS 106 »Alpha«

Kombi Antennen-Messempfänger

Willkommen in der neuen, digitalen Welt – der VAROS 106 »Alpha«, mit wegweisendem Design, einfachster Bedienung und allen zur Verfügung stehenden Messmöglichkeiten.

Kein anderes Gerät ermöglicht auf seinem übersichtlichen Display eine so einfache und verständliche Signalbewertung oder hat so viele neue und innovative Messverfahren implementiert.

Durch die Integration einiger Hilfsmittel unterstützt der VAROS 106 »Alpha« den Fachhandwerker vor Ort … Noch nie war es so leicht eine Dokumentation der Messwerte für den Bauherrn zu erstellen und fehlerfrei funktionierende Anlagen zu übergeben.

VAROS 106 »Beta«

Die Zukunft moderner Messempfänger: Optische Signalübertragung ist nicht nur dämpfungsarm und störsicher, sondern in Ergänzung mit klassischen Messtechniken auch um ein Vielfaches sicherer und genauer.

Mit dem VAROS 106 »Beta« werden Ihnen alle Messparameter durch die HF Technik in gewohnter Weise dargestellt, optische Signale werden von einem Empfänger an den HF Teil des Gerätes weitergegeben. Dadurch wird zur vollständigen Sicherheit auch noch eine Bildkontrolle möglich.

- Hochauflösendes, leuchtstarkes 5,7" Farb-TFT
- Frequenzbereich von 5–2.150 MHz
- Analog: UKW, TV, Rückkanal (Pegelmessung), EMI-Messung (Bewertete S/N-Messung für ATV)
- Digital: DVB-S/-S2, DVB-C, DVB-T/-T2 (Pegel/BER/MER/ Konstellationsdiagramm/Paketfehler/Noise Margin)
- DAB/DAB+ Messmodul
- MPEG-2/-4/HEVC/UHD-Dekoder zur Bilddarstellung mit CI-Slot und DVI out
- NIT-Auswertung und LCN-Anzeige
- Spektrumanalyzer für alle Bereiche, TILT-Messung
- Echomessung für DVB-T/-T2 (Impulsantwort)
- DiSEqC, UNICABLE, JESS (EN 50494 und 50607)
- USB für Datei-Im- und Export, Firmware-Updates
- Überwachungs- und Protokollfunktionen

Zusätzlich bei VAROS 106 »Beta«

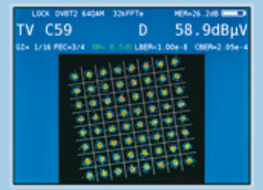
- Optischer Empfänger mit SC/APC-Eingang
- Erweiterter CATV-Frequenzbereich bis 1.214 MHz

Zubehör

- Schutztasche mit 4-Punkt-Tragegurt

Funktion Datagrabber aktiv bei der Überwachung eines HD-Transponders auf SAT.

Vermessung des DAB+ Transponders 11D mit Pegel, MER und Kanal-BER.



Messung DVB-T2 Transponder mit Anzeige des Konstellationsdiagrammes und der Noise Margin.

Größe in mm: 206 b × 297 h × 84 t
Gewicht 2,5 kg

Die technischen Daten und gerätespezifische Downloads finden Sie auf unserer Homepage **www.kws-electronic.de**.

VAROS 109 »Alpha«

Satelliten-Messempfänger

Der neue VAROS 109 »Alpha« ist nicht nur in Punkto Ausstattung und Bedienerfreundlichkeit das Maß aller Dinge – selbst bei der Lösung unterschiedlichster technischer Herausforderungen und der Inbetriebnahme moderner Sat-Anlagen ist dieses Gerät ohne Zweifel ein entwicklungstechnischer Meilenstein und professioneller Helfer.

Egal wie komplex sich die Fehleranalyse in einer Satellitenanlage, welche nicht dem Standard entspricht, gestaltet … der VAROS 109 »Alpha« ist für alle Fälle ein voll belastbares, modernes und sicheres Gerät, auf das sich jeder Servicetechniker vor Ort uneingeschränkt verlassen kann.

VAROS 109 »Beta«

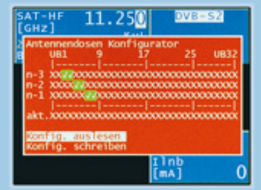
Die SAT-Signalzuführung über Lichtwellenleiter ist eine sehr komplexe und hochmoderne Technik, bei der mit Hilfe des VAROS 109 »Beta« das optische Signal mit bekannten Parametern verglichen werden kann. Das Signal des optischen Empfängers vom Ausgang wird dazu in den HF-Messzweig eingespeist.

Bei der Inbetriebnahme und Fehlersuche wird die finale Prüfung genauso mit der Bildkontrolle durchgeführt und garantiert so bisher unerreichte Sicherheit und Präzision – gerüstet für die optische Zukunft.

- Hochauflösendes, leuchtstarkes 5,7" Farb-TFT
- Frequenzbereich von 910–2.150 MHz
- Digital: DVB-S/-S2 (Pegel/BER/MER/Konstellationsdiagramm/Paketfehler/Noise Margin)
- MPEG-2/-4-Dekoder zur Bilddarstellung mit CI-Slot und DVI out
- NIT-Auswertung
- Spektrumanalyzer schmal- und breitbandig
- SCAN-Funktion für sichere Satellitenkennung
- DiSEqC, UNICABLE, JESS (EN 50494 und 50607)
- Programmierfunktion für adressierbare Antennendosen
- Zwei Assistenten/Wizards zum Einrichten einer SAT-Anlage sowie zum schnellen Qualitätscheck an der Teilnehmeranschlussdose
- USB für Datei-Im- und Export, Firmware-Updates
- Screenshot- und Protokollfunktionen
- Schutztasche und Transportkoffer

Zusätzlich bei VAROS 109 »Beta«

- Optischer Empfänger mit SC/APC-Eingang



Konfigurationsmenü für programmierbare UNICABLE-/JESS-Antennendosen.

Eines der Assistenzsysteme: einfacher und geführter Check der Signalqualität an der Antennendose.

VAROS TECHNOLOGIE

Größe in mm: 164 b × 266 h × 70 t
Gewicht 1,3 kg

Die technischen Daten und gerätespezifische Downloads finden Sie auf unserer Homepage **www.kws-electronic.de**.

DOCSIS 3.1

Messoptionen für AMA 310 und VAROS 107

Der Weg zum Gigabit-Internet über das TV-Kabel mit OFDM.

Ständig wachsende Bandbreitenanforderungen sorgen dafür, dass Internetanbieter immer höhere Datenraten zur Verfügung stellen müssen. Online-Gaming, Streaming von Full-HD- und UHD-Inhalten, Videotelefonie und die Migration der Kunden weg vom linearen Fernsehen und hin zu Streaming-Portalen sind nur einige Gründe für den Bandbreitenhunger in der Bevölkerung. Auch bei Business-Anwendungen werden leistungsfähige, breitbandige Internetanschlüsse immer wichtiger und somit zum entscheidenden Standortvorteil.

Bei der Bereitstellung von Breitbandservices über das (hybrid-optisch-) koaxiale Fernsehnetz heißt deshalb die logische Konsequenz DOCSIS 3.1, das die Grundlagen der Ultra-Breitband-Versorgung über das Fernsehkabel für die nächsten Jahre sichern soll.

Bei diesem Standard kommt zum ersten Mal überhaupt die für den Kabeltechniker grundlegend neue Modulationsart OFDM zum Einsatz. Neu sind auch die riesigen Bandbreiten, die von den DOCSIS 3.1-Signalen belegt werden: Ein Downstream-Kanal kann bis zu 192 MHz, ein Upstream-Kanal bis zu 96 MHz an Bandbreite aufweisen! 4.096 QAM mit der optionalen Erweiterbarkeit auf bis zu 16.384 QAM, Datenübertragung auf bis zu 7.600 Unterträgern, ein Frequenzbereich bis 1.214 MHz mit der

DOCSIS 3.1 im VAROS 107:

DOCSIS 3.1-Modem für die Kommunikation mit dem CMTS

DOCSIS 3.1 im AMA 310:

DOCSIS 3.1-Modem für die Kommunikation mit dem CMTS

Echtzeit-OFDM-Downstream-Analyzer:

- PLC-Auswertung inklusive PLC-BER
- Pegelmessung Gesamtkanal und frequenzabhängig in 8 MHz-Subkanälen
- Mikroreflexionen/Echomessung/Impulsantwort in Echtzeit
- Echtzeitspektrum über OFDM-Kanal (später auch über gesamtes BK-Spektrum)
- Kanalfrequenzgang
- Frequenzoffset
- Konstellationsdiagramm in Echtzeit (Einzelträger und Gruppen vieler Träger)
- PLC-MER und MER (f) bzw. MER (k) in Echtzeit des Gesamtkanals
- Tuner bis 1.214 MHz

Tuner bis 1.800 MHz optional ab Q1/2019

Option bis 1.794 MHz und ein für den Kabelbereich neuartiger Fehlerschutz (LDPC-BCH) sind nur einige der mehr als beeindruckenden Eckdaten für den DOCSIS 3.1-Downstream. Nicht minder innovativ gestaltet sich der Upstream.

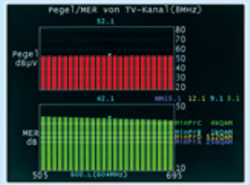
Für die Kommunikation mit dem CMTS wird in beide Gerätetypen ein optionales DOCSIS 3.1-Modem integriert. Dieses unterstützt OFDM im Upstream sowie im Downstream, wo es je zwei OFDM-Kanäle bündeln kann.

Zusätzlich und aus Gründen der Rückwärtskompatibilität wird DOCSIS 3.0 mit 32 × 8 Kanalbündelung (d. h. bis zu 32 Downstream- und 8 Upstream-Kanälen) unterstützt. Das Modem liefert alle wichtigen Mess- und Systemparameter der neuen, ultra-breiten OFDM-Kanäle.

Für den AMA 310 wurde ein Echtzeit-OFDM-Downstream-Empfänger implementiert. Die außergewöhnliche Messperformance ermöglicht es, die Ursache sehr vieler Fehlerquellen aufzuspüren und zu benennen.

Wo ein einzelner MER- oder BER-Wert oder ein Paket- oder Codewortfehlerzähler nicht mehr weiterhelfen kann der Messtechniker auch kompliziertere Fehlerbilder sicher benennen und unterscheiden (Beispiele: Breitbandiges Rauschen, schmalbandiger Störer, Phasenrauschen, Amplituden-Brumm, Übersteuerung, Laser-Clipping usw.).

Darstellung der wichtigsten OFDM-DS-Parameter extrahiert aus dem PLC-Feld am AMA 310.



Alles auf einen Blick: Pegel, MER und Systemreserve (frequenzanbhängig) im DS am AMA 310.

Darstellung der frequenzabhängigen MER eines OFDM-DS-Kanals am VAROS 107.

VAROS 107 »Alpha«

CATV-Messempfänger

Der neue Weg: Interaktive Netze sind die Netze der Zukunft. Der VAROS 107 »Alpha« stellt den Kontakt zur Kopfstelle des Netzes über ein integriertes DOCSIS 3.0 Modem her und kann durch ein optionales DOCSIS 3.1 Modem auch bei kommenden Aufgaben ganz vorne mitspielen.

Selbst alte und großflächige Kabelnetze sind für dieses Gerät und Sie als Techniker, der damit arbeitet, kein Problem.
Auch die Dokumentation von Fehlern in Verteilnetzen ist mit dem VAROS 107 »Alpha« keine große Herausforderung mehr.

VAROS 107 »Beta«

Optik in der Fläche, Kupfer im Gebäude – nur zu bewältigen mit einem modernen Gerät das zusätzlich zum klassischen HF-Netz auch mit optischer Übertragung arbeitet – die Optik macht den Unterschied.

Selbst in sogenannten »Stand-Alone-Kopfstellen« die größere Gebäude versorgen und in deren Netzen oft auch noch Analog-TV angeboten wird, liefert der VAROS 107 »Beta«, als eines der wenigen Geräte am Markt, absolut belastbare Messergebnisse.

Auch bei der geforderten Anlagendokumentation besticht dieses Gerät durch äußerste Präzision, egal ob es sich um eine optische Verteilung oder um ein klassisches HF-Netz handelt.

- Hochauflösendes, leuchtstarkes 5,7" Farb-TFT
- Frequenzbereich von 5–867 MHz
- Analog: UKW, TV, Rückkanal (Pegelmessung), EMI-Messung (Bewertete S/N-Messung für ATV)
- Digital: DVB-C, DOCSIS, DVB-T/-T2 (Pegel/BER/MER/ Konstellationsdiagramm/Paketfehler/Noise Margin)
- DOCSIS-Analyzer (DOCSIS 3.0)
- MPEG-2/-4/HEVC/UHD-Dekoder zur Bilddarstellung mit CI-Slot und DVI out
- NIT-Auswertung und LCN-Anzeige
- Spektrumanalyzer für alle Bereiche, TILT-Messung
- Echomessung für DVB-T/-T2 (Impulsantwort)
- Upstream Generator 5–65 MHz (CW und PRBS)
- USB für Datei-Im- und Export, Firmware-Updates
- Überwachungs- und Protokollfunktionen

Zusätzlich bei VAROS 107 »Beta«

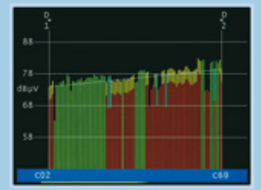
- Optischer Empfänger mit SC/APC-Eingang
- Erweiterter CATV-Frequenzbereich bis 1.214 MHz

Mögliche Optionen

- Software-Modul für Upstream-Auswertungen
- DOCSIS-Analyzer (DOCSIS 3.1-Modem)

Zubehör

- Schutztasche mit 4-Punkt-Tragegurt



TILT-Messung: automatische Erkennung der QAM-Ordnung und Kompensation der Pegelabsenkung.

Messung eines optischen BK-Signals mit Auswertung der gewohnten HF-Parameter.

Größe in mm: 206 b × 297 h × 84 t
Gewicht 2,5 kg

Die technischen Daten und gerätespezifische Downloads finden Sie auf unserer Homepage
www.kws-electronic.de

AMA 310 »Alpha«

Antennen-Messempfänger

AMA TECHNOLOGIE

Der neue AMA 310 »Alpha«: klassische Messtechnik in unerreichter Ausstattung und Effizienz. Keiner ist einfacher zu bedienen, keiner macht das Arbeiten leichter, selbst bei sehr komplexen Fehleranalysen.

Die jahrelange Erfahrung und die konsequente Weiterentwicklung des AMA 310 Konzeptes von KWS Electronic hat ein Messgerät entstehen lassen, das in Ausstattung und Präzision auf dem Markt genauso unschlagbar, wie unerreicht ist: Egal ob DOCSIS 3.0 oder 3.1, ob DVB-C oder Ultra-HD.

Der AMA 310 »Alpha« ist der Standard an dem sich andere messen müssen.

AMA 310 »Beta«

Leichter Lichter messen: So wie alle Geräte der Beta Serie kann der AMA 310 »Beta«, zusätzlich zu den identischen HF-Messzweigen, auch optische Signale messen und verarbeiten … ungeachtet dessen ob das Gerät an eine SAT-Anlage oder ein CATV-Netz angeschlossen ist.

Jeder der mit diesem Gerät im Einsatz ist, hat eine perfekte Verbindung zwischen herkömmlichen und bekannten HF-Messungen und der zusätzlichen Treffsicherheit bei der Fehleranalyse, durch die Einspeisung optischer Signale.

- Hochauflösendes, leuchtstarkes 5,5" Farb-TFT
- Frequenzbereich von 5–2.150 MHz; TV bis 1.214 MHz
- Analog: UKW, TV, Rückkanal (Pegelmessung), EMI-Messung (Bewertete S/N-Messung für ATV mit Scope-/Brumm-Darstellung)
- Digital: DVB-S/-S2, DVB-C, DOCSIS , DVB-T/-T2, Rückkanal (Pegel/BER/MER/Konstellationsdiagramm in Echtzeit – nicht bei DVB-T2/Paketfehler)
- DAB/DAB+ Messmodul
- DOCSIS-Analyzer (DOCSIS 3.0)
- MPEG-2/-4/HEVC/UHD-Dekoder zur Bilddarstellung mit 2 CI-Slots und DVI out
- NIT-Auswertung und LCN-Anzeige, dynamische PMT
- Spektrumanalyzer für alle Bereiche, TILT-Messung
- CATV : Brumm- und Phasenjitter-Nachweis
- CATV: MER bis 40 dB, S/N (analog) bis 55 dB
- Echomessung für DVB-T/-T2 (Impulsantwort)
- DiSEqC, UNICABLE, JESS (EN 50494 und 50607)
- Drucker für Messwerte und Screenshots
- SCART in/out, ASI in/out, Ethernet (RJ 45)
- USB für Datei-Im- und Export, Firmware-Updates
- Überwachungs- und Protokollfunktionen

Zusätzlich bei AMA 310 »Beta«

- Optischer Empfänger mit SC/APC-Eingang

Mögliche Optionen

- DOCSIS-Analyzer (DOCSIS 3.1-Modem)
- DOCSIS 3.1 Echtzeit-Downstream-OFDM-Empfänger
- DOCSIS 3.1 Frequenzbereichserweiterung auf 1.800 MHz
- UMS Modul zur Überwachung des Rückkanales in Verbindung mit VAROS 107
- SNMP-Freischaltung für Remote-Monitoring
- FTP-Freischaltung für Remote-Dateitransfer

Größe in mm: 360 b × 160 h × 300 t

Gewicht 6,1 kg

AMA TECHNOLOGIE

AMA 310

Antennen-Messempfänger

Der DOCSIS-Analyzer im AMA 310 ist konform zur DOCSIS-Spezifikation 3.0 realisiert. Es können EURO- und US-DOCSIS Signale gemessen werden. Das bei DOCSIS 3.0 angewandte Channel Bonding wird graphisch sehr übersichtlich dargestellt.

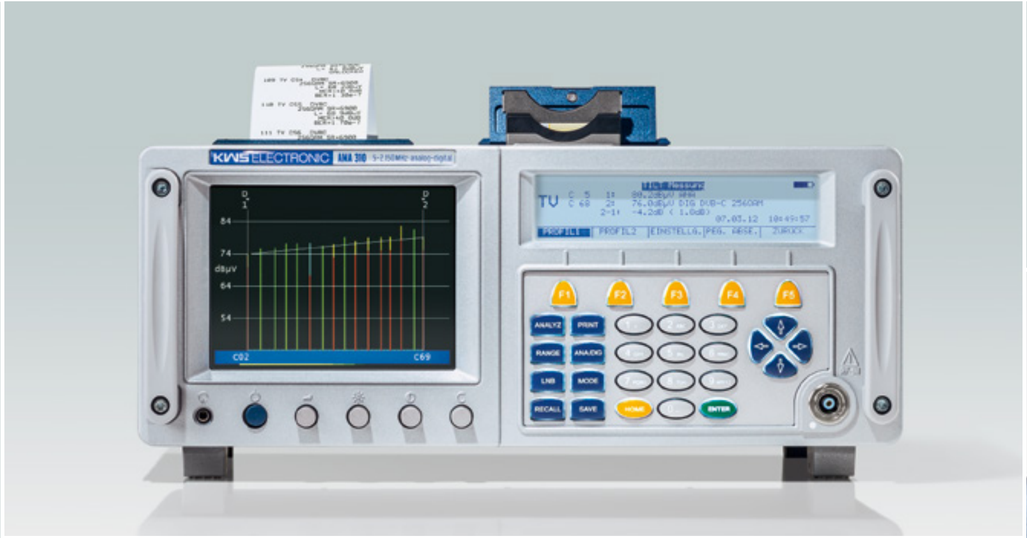
Mit dem AMA 310 ist es möglich, im Rückkanal die Qualität der Übertragungsstrecke erheblich sicherer zu beurteilen. Dient der VAROS 107 als Signalquelle (z.B. an der TAD) stellt der AMA 310 für das empfangene Signal im Rückkanal Pegel, BER, MER und Konstellationsdiagramm dar (z.B. in der Kopfstelle).

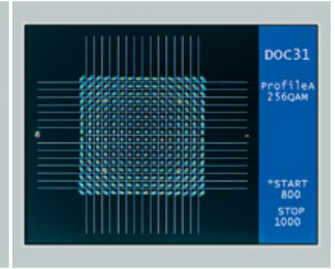
Eine Übersicht der unterschiedlichen Ausstattungen sowie alle Informationen zur Software »AMA.remote« finden Sie auf unserer Homepage **www.kws-electronic.de**.

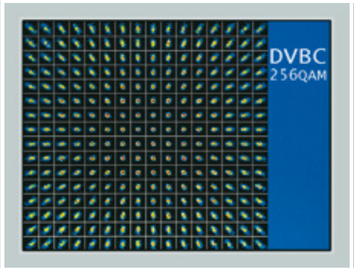
Mit der PC-Software AMA.remote können Sie Speicherlisten des Messempfängers komfortabel erstellen und bearbeiten. Über SNMP (Simple Network Management Protocol) ermöglicht die AMA.remote zusätzlich Fernabfragen und Fernüberwachung beim Messempfänger AMA 310.

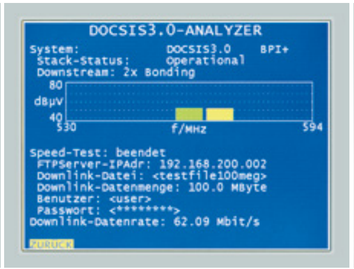
Mit der Messfunktion EMI im AMA 310 und mit Hilfe des bei KWS erhältlichen, zusätzlichen Equipments können Kabelnetze auf ihre HF-Dichtigkeit hin überprüft werden. Das Lokalisieren von Leckstellen, die für die erhöhte Störstrahlung verantwortlich sind, wird dadurch erheblich erleichtert.

Die Funktionstasche bietet nicht nur sicheren Gerätesschutz sondern ermöglicht auch den problemlosen Betrieb des Messgerätes. Durch die großen, zu öffnenden seitlichen Klappen wird der Zugang zu allen Schnittstellen ermöglicht.









HE 310

Konfigurierbares Monitoring-System

AMA TECHNOLOGIE

Das Kopfstellengerät HE 310 ist eine absolut individuell konfigurierbare 19-Zoll-Einheit (3,5 HE), die die Funktionalität des AMA 310/UMS mit der des klassischen AMA 310 vereint.

Zum einen kann der HE 310 mit Rückwegmonitoring-Messmodulen bestückt werden. In diesem Fall lässt sich zusammen mit dem VAROS 107 im Feld (und optional mit dem HF-Switch SW 024) ein High-End-Monitoringsystem für den Rückwegfrequenzbereich zusammenstellen. Sämtliche Features und Messmöglichkeiten wie beim AMA 310/UMS & VAROS 107 sind gegeben.

Zum anderen bietet der HE 310 alle Messmöglichkeiten eines klassischen Vorwegmessgerätes (z. B. DVB-S/-S2, DVB-C, ATV, UKW, DVB-T/-T2, u. v. m.). Über SNMP lassen sich sämtliche Messwerte über das Internet auslesen.

Vorweg- und Rückwegmessungen lassen sich nahezu beliebig kombinieren. Es ist also möglich, beispielsweise den DOCSIS-Rückkanal zu vermessen, zu überwachen und Entstörung zu betreiben und mit demselben Messequipment die Kopfstellenzuführung (SAT, Terrestrik, UKW) zu monitoren und das BK-Ausgangssignal zu vermessen – alles in einem Gerät und individuell auf Ihren Einsatzzweck hin optimiert und kalkuliert.

Grundsätzliche Merkmale

- Hochauflösendes, leuchtstarkes 5,5" Farb-TFT
- Frequenzbereich von 5–2.150 MHz; TV bis 1.214 MHz; Rückkanal 5–65 MHz
- USB, SCART in/out, ASI in/out, Ethernet (RJ 45)

Mögliche Vorwegmessungen

- Analog: UKW, TV (Pegelmessung), EMI-Messung (Bewertete S/N-Messung für ATV mit Scope-/Brumm-Darstellung)
- Digital: DVB-S/-S2, DVB-C, DOCSIS , DVB-T/-T2, DTMB (Pegel/BER/MER/Konstellationsdiagramm in Echtzeit/Paketfehler)
- DAB/DAB+ Messmodul
- DOCSIS-Analyzer (DOCSIS 3.0)
- MPEG-2/-4/HEVC/UHD-Dekoder zur Bilddarstellung
- NIT-Auswertung und LCN-Anzeige, dynamische PMT
- Spektrumanalyzer für alle Bereiche, TILT-Messung
- CATV: Brumm- und Phasenjitter-Nachweis
- CATV: MER bis 40 dB, S/N (analog) bis 55 dB
- Videotext analog/digital, DVB-Subtitling
- Echomessung für DVB-T/-T2, DTMB (Impulsantwort)
- DiSEqC, UNICABLE, JESS (EN 50494 und 50607)
- SNMP für Remote-Management und -Monitoring
- FTP-Funktionalität für Datei-Up- und –Downloads

HE 310 (19"–3,5 HE), Größe in mm:
440 b × 155,5 h × 275 t (ohne Befestigungswinkel)
483 b × 155,5 h × 275 t (mit Befestigungswinkel)
Gewicht 7,9 kg

Mögliche Rückwegmessungen

- Pegel, MER, BER, Konstellationsdiagramm von modulierten Testkanälen bis 256 QAM und 6,4 MHz Bandbreite
- Konstellationsdiagramm in Echtzeit
- Echtzeit-Spektrumanalyzer
- Max-Hold-Funktion
- Wobbelmessung (Frequenzgang)

Mit der Option FTP (»File Transfer Protocol«) ist es im Zusammenspiel mit SNMP möglich, Dateien zum oder vom 310-Gerät hinauf- oder herunterzuladen:

- Up– und Download von Transponderspeicher-Dateien (.mem-Dateien)
- Up– und Download von benutzerdefinierten Kanaltabellen (.cha-Dateien)
- Download von DataLogger-Ergebnisdateien (.xml-Dateien)
- Download von Screenshots (.bmp-Dateien)
- Upload von Firmware-Updates aus der Ferne und Anstoßen des Update-Vorgangs (.bin-Dateien)

AMA- und VAROS-Seminare

bei KWS-Electronic

Neben den Schulungen vor Ort bei Großhändlern, Handwerkskammern und Elektroinnungen bietet KWS-Electronic auch die Möglichkeit, direkt im Werk in Tattenhausen 2-tägige Seminare zu besuchen.

Diese intensiven Lehrgänge stellen eine gelunge Kombination aus der Vermittlung von theoretischem Wissen und dessen Anwendung in der täglichen Praxis dar. Durch Fehlersimulation werden Störer praxisnah nachgebildet. Jeder Teilnehmer kann Signalveränderungen an seinem Messgerät erkennen und nachvollziehen.

Im landschaftlich reizvollen Voralpenland vermitteln wir maximal 8 Teilnehmern pro Seminar genau das Wissen, das sie zum erfolgreichen Einsatz der KWS-Messempfänger brauchen.

Die AMA- und VAROS-Seminare bietet KWS-Electronic auf Wunsch auch als Inhouse-Veranstaltung direkt bei Ihnen vor Ort an. Bei diesen Inhouse-Seminaren wird punktgenau auf Ihre speziellen Anforderungen und Ihre Fragen eingegangen. Das bringt für Sie den maximalen Nutzen bei erheblich geringeren Kosten.

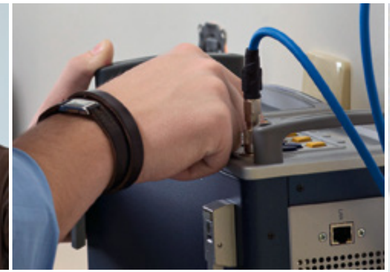
Wissen als Wettbewerbsvorteil – die Seminare von KWS-Electronic liefern Ihnen Know-How, das sich auszahlt.

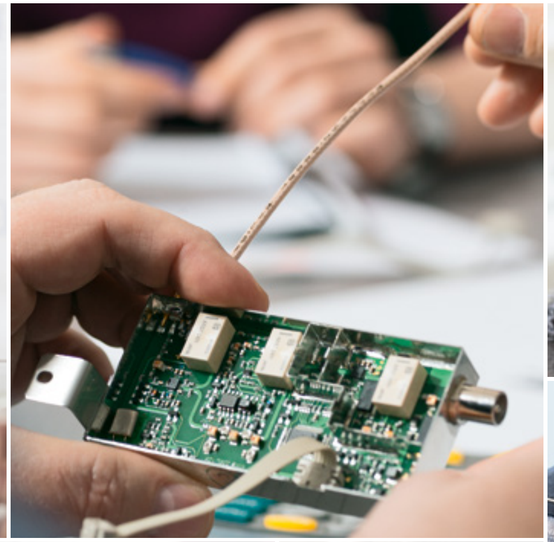
Ziel bei den **AMA- und VAROS-Seminaren** ist das Erkennen und Dokumentieren von Fehlern aller Art. Vor allem auch Themen wie beispielsweise die Bewertung von Konstellationsdiagrammen und NIT-Tabellen werden erläutert. Grundlagen der Verteiltechnik werden in den AMA-Seminaren am Rande angesprochen.

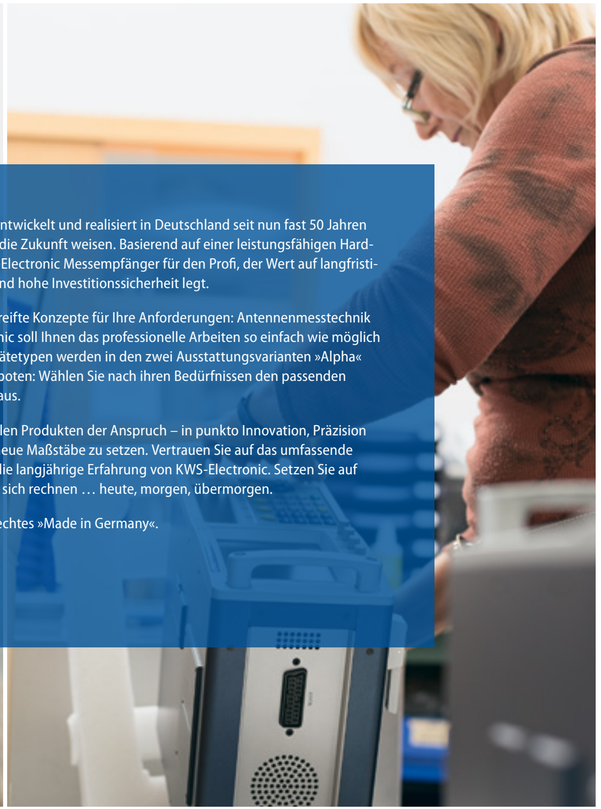
Ziel der **VAROS-Seminare** ist es, die Fachhandwerker für das einfache und unkomplizierte Lösen von Problemen vor Ort fit zu machen. Dabei wird umfassend auf die Bedienung der Messgeräte und das Interpretieren von Messwerten eingegangen.

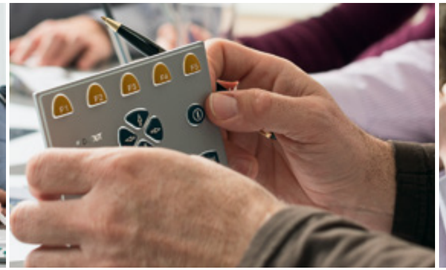
Die Seminartermine, aktuelle Informationen und Anmeldebögen finden Sie auf unserer Homepage **www.kws-electronic.de**.

Gerne steht Ihnen auch telefonisch ein Ansprechpartner im Haus zur Verfügung.









KWS-Electronic entwickelt und realisiert in Deutschland seit nun fast 50 Jahren Lösungen, die in die Zukunft weisen. Basierend auf einer leistungsfähigen Hardware bietet KWS-Electronic Messempfänger für den Profi, der Wert auf langfristigen Werterhalt und hohe Investitionssicherheit legt.

Wir bieten ausgereifte Konzepte für Ihre Anforderungen: Antennenmesstechnik von KWS-Electronic soll Ihnen das professionelle Arbeiten so einfach wie möglich machen. Alle Gerätetypen werden in den zwei Ausstattungsvarianten »Alpha« und »Beta« angeboten: Wählen Sie nach ihren Bedürfnissen den passenden Messempfänger aus.

Gemeinsam ist allen Produkten der Anspruch – in punkto Innovation, Präzision und Handling – neue Maßstäbe zu setzen. Vertrauen Sie auf das umfassende Know-How und die langjährige Erfahrung von KWS-Electronic. Setzen Sie auf Innovationen die sich rechnen … heute, morgen, übermorgen.

Wir praktizieren echtes »Made in Germany«.

AMA 310/UMS & VAROS 107

High-End Upstream-Mess-System

Dieses System kombiniert die beiden KWS-Geräte AMA 310/UMS und VAROS 107 zu einem High-End-Monitoringsystem für den Rückwegfrequenzbereich. In der Kopfstelle kommt ein AMA 310 in 19-Zoll-Ausführung (3,5 HE) mit UMS-Modul zum Einsatz, im Feld das Kabel-Handheld VAROS 107. Beide Geräte kommunizieren bidirektional über das zu vermessende Kabel- oder HFC-Netz. Somit ist keine Internetverbindung nötig.

Ein optional erhältlicher 24-fach Switch (Modellbezeichnung SW 024) und die Weitergabe der Messergebnisse – entweder in Form eines ASI-Signals oder als IP-Datenstrom (UDP oder RTP/UDP) – sorgen für große Flexibilität sowohl bei der Messung als auch bei der Anbindung des Gesamtsystems an das Kopfstellen-Equipment.

- Frequenzbereich von 5–65 MHz
- Echtzeit-Spektrumanalyzer
- Max-Hold-Funktion
- Wobbelmessung (Frequenzgang)
- Messung von Pegel, MER, BER, Konstellationsdiagramm
- Konstellationsdiagramm in Echtzeit
- Modulierte Testkanäle bis 256 QAM und 6,4 MHz Bandbreite

Erfassung qualitativer und quantitativer Parameter:

Herzstück des AMA 310/UMS ist ein Echtzeit-Spektrumanalyzer. Gängige Fehler werden sicher erkannt, z.B. ein erhöhter Rauschteppich, kurzzeitige Ingress-Störer oder eine Schräglage im RK-Frequenzbereich.

Darüber hinaus können aus dem Vorweg bekannte HF-Messparameter wie MER und BER oder das Konstellationsdiagramm erfasst und an die Feldgeräte VAROS 107 zurückgesendet werden. Dazu werden von den Feldgeräten ausgesendete Testsignale am AMA 310/UMS hochgenau vermessen.

AMA 310/UMS (19"–3,5 HE), Größe in mm:
440 b × 155,5 h × 275 t (ohne Befestigungswinkel)
483 b × 155,5 h × 275 t (mit Befestigungswinkel)
Gewicht 7,9 kg

SW 024 (19"–1 HE), Größe in mm:
440 b × 44,45 h × 275 t (ohne Befestigungswinkel)
483 b × 44,45 h × 275 t (mit Befestigungswinkel)
Gewicht 3,5 kg

AMA 310/UMS & VAROS 107

Cluster-selektive Messung mit 24-fach Switch SW 024.

KWS UPSTREAM

Der zum Kopfstellen-Gerät AMA 310/UMS optional erhältliche HF-Switch SW 024 (19-Zoll, 1 HE) ermöglicht es bis zu 24 Cluster bzw. CMTS-Upstream-Eingänge losgelöst voneinander zu vermessen.

So kann beispielsweise ein gemessener Ingress-Störer eindeutig dem Cluster zugeordnet werden aus dem er kommt. Dies erleichtert die Suche nach der Quelle einer Störung erheblich.

Das Messsystem stellt dabei automatisch sicher, dass ein Feldgerät VAROS 107 auch das Spektrum bzw. die Messergebnisse von dem Switch-Eingang anzeigt, mit dem es physikalisch verbunden ist.

Neben dem Selektivmessmodus kann geräteintern auch das Summensignal aller 24 HF-Eingänge gebildet und spektral überwacht werden.

Hauptmessungen und Anzeigen am Feldgerät ermittelt durch das Kopfstellengerät (Summensignal und/oder cluster-selektiv):

- Frequenzgang des Rückkanals (Wobbelkurve)
- Darstellung von MER, BER, Systemreserve und Konstellationsdiagramm von modulierten Test-Kanälen (vom VAROS 107 im Feld generiert)
- Echtzeitdarstellung des Kopfstellen-Empfangs-Spektrums
- MAX-HOLD Funktion und Wasserfalldiagramm als Hilfsmittel zur Ingressuche

Zusätzliche Funktionen und Mechanismen:

- Komfortable Einpegelhilfe für Rückwegverstärker in Hausinstallation und Linie
- Automatisierte Messungen mit Abnahme-Protokoll-Erstellung
- RANGING auf Modem-Referenzpegel garantiert Messungen bei korrekten und vergleichbaren S/N-Verhältnissen
- Authentifizierung der Feldgeräte über ihre Seriennummer am Kopfstellengerät vermeidet Störungen und Messungen durch »Fremdgeräte«
- Automatische Cluster-Detektion durch das System bei Verwendung des SW 024

Kommunikation:

- Telemetrieträger im Bereich 5 bis 65 MHz vom Feldgerät in die Kopfstelle
- MPEG-2 Datenstrom vom AMA 310/UMS zum Kopfstellenequipment (wahlweise über ASI oder IP)
- DVB-C-Signal aus der Kopfstelle ins Feld

Kronback X16/KWS & VAROS 107

Upstream-Monitoring-System

KWS UPSTREAM

Schnelle Datendienste, Voice-over-IP, Online-Gaming ... Für eine hochwertige Breitband-DOCSIS-Verbindung ist ein störungsfreier Rückwegfrequenzbereich unerlässlich.

Die Kombination aus einer speziellen KWS-Variante des Echtzeit-Spektrumanalyzers X16 der Firma »Kronback Tracers« in der Kopfstelle und dem erfolgreichen Kabel-Handheld VAROS 107 als Feldgerät bildet ein System, mit dem sich eine hohe Signalqualität im Upstream-Frequenzbereich sicherstellen lässt.

Die Kommunikation zwischen Feldgerät und Kopfstelleneinheit erfolgt bidirektional und direkt über das zu vermessende Kabel- oder HFC-Netz. Somit ist keine Internetverbindung nötig. Sämtliche auf Echtzeit-Spektralanalyse beruhende Messparameter in der Kopfstelle werden am Feldgerät angezeigt.

Die 16 Eingänge des Kopfstellengerätes, seine geringen Abmessungen (19"/1HE), die Option bis zu 16 solcher Einheiten zu kaskadieren und die Möglichkeit mit mehreren Handhelds gleichzeitig im Feld zu messen sorgen für ausreichend Flexibilität auch in großen Netzen.

Viele Mess- und Einstellhilfen runden dieses leistungsfähige System ab.

Hauptmessungen und Anzeigen am Feldgerät:

- Frequenzgang des Rückkanals (Wobbelkurve)
- Echtzeitdarstellung des Kopfstellen-Empfangs-Spektrums
- Wasserfalldiagramm als Hilfsmittel zur Ingressuche

Zusätzliche Funktionen und Mechanismen:

- Komfortable Einpegelhilfe für Rückwegverstärker in Hausinstallation und Linie
- RANGING auf Modem-Referenzpegel garantiert Messungen bei korrekten und vergleichbaren Pegel-Verhältnissen
- Automatische Cluster-/Eingangs-Detektion durch das Messsystem

Kommunikation:

- Telemetrieträger im Bereich 5 bis 65 MHz vom Feldgerät in die Kopfstelle
- MPEG-2 Datenstrom vom Kronback X16/KWS zum Kopfstellenequipment über Ethernet
- DVB-C-Signal aus der Kopfstelle ins Feld

Webinterface:

- Zugriff auf alle Messdaten des X16/KWS
- Vollständige Konfiguration des X16/KWS
- Spektrumsdaten jedes einzelnen Rückkanals
- Langzeitüberwachung und spektrale Qualitätsbeurteilung jedes einzelnen Rückkanals

CATV-Seminare

und Technik-Seminare bei KWS-Electronic.

Für alle Anwender und Techniker mit entsprechenden Vorkenntnissen bietet KWS spezielle Technik-Seminare an. Diese 2-tägigen Veranstaltungen am Firmensitz in Tattenhausen weisen neben praktischen Inhalten auch einen umfangreichen theoretischen Seminarteil auf.

Themen wie DOCSIS, optische Übertragung oder der sehr umfangreiche Bereich Upstream-Messungen gehören ebenso zum Programm wie die theoretischen Grundlagen der HF-Übertragung und der gängigen Modulationsarten.

Unsere Referenten können dabei auch punktgenau auf Ihre Vorstellungen und Anforderungen eingehen. Aus einem umfangreichen Portfolio an ausgearbeiteten Themen wird zu Beginn des ersten Seminartages eine Auswahl mit den Teilnehmern besprochen. Jeder Teilnehmer soll genau das erfahren was er wissen möchte und für seine Arbeit als Techniker vor Ort benötigt.

Genauso wie die AMA- und VAROS-Seminare bieten wir auch die CATV-Seminare als Inhouse-Veranstaltung bei Ihnen vor Ort an. Das macht vor allem dann Sinn, wenn mehrere Techniker gleichzeitig am CATV-Seminar teilnehmen sollen. Bereits im Vorfeld können dabei die gewünschten Themenbereiche fixiert werden, damit für Sie und Ihre Techniker der maximale Lerneffekt garantiert ist.

Eine Auswahl möglicher Themen:

- Nutz-Signale im Breitband-Kabelnetz
- Frequenzbänder und Kanaltabellen
- Rechnen in dB-Größen
- Pegelbeziehungen im BK-Netz
- CATV-Modulationen und Übertragungsstandards
- Quellen- und Kanalcodierung bei digitalen Übertragungen
- Spektralanalyse
- MPEG-Transportstrom und MPEG-Decoder
- DOCSIS
- Grundlagen der Glasfasertechnik und optische Messungen
- EMI-Messung
- Rückweg-Monitoring
- SNMP & AMA.remote

Die Seminartermine, aktuelle Informationen und Anmeldebögen finden Sie auf unserer Homepage **www.kws-electronic.de**.

Gerne steht Ihnen auch telefonisch ein Ansprechpartner im Haus zur Verfügung.

KWS ELECTRONIC

HIGH FREQUENCY TEST EQUIPMENT

Sie wünschen detailliert Auskunft über Produkte, Dienstleistungen und Problemlösungen?

KWS-Electronic steht Ihnen mit kompetentem Rat zur Seite. Rufen Sie uns an oder mailen Sie uns.

KWS-Electronic GmbH

Tattenhausen
Raiffeisenstraße 9
83109 Großkarolinenfeld

Telefon 0 80 67 .90 37-0
Telefax 0 80 67 .90 37-99

info@kws-electronic.de
www.kws-electronic.de

Vertrieb
Hans-Peter Schenk, Benedikt Breuer, Kathrin Dirscherl

Schulungen/Seminare
Benedikt Breuer, Hans-Peter Schenk, Kathrin Dirscherl

Service/Technische Beratung
David Schmidt, Emeran Nemeth, Markus Ostermeier, Thomas Stelzer, Vitus Altendorfer