



REVOX
A 76 - STEREO - FM - TUNER

POWER
ON

STEREO
AUTOMATIC

TRIGGER
LEVEL VAR.

MUTING
ON

STEREO
FILTER

TUNING CONTROL

STEREO

TUNING

SIGNAL

MULTIPATH

TRIGGER
LEVEL

FM 88 90 92 94 96 98 100 102 104 106 108 MHz

FM-Stereo-Tuner REVOX A76 MK III

Die UKW-Übertragung ist die bisher einzige Möglichkeit, drahtlos Programme in hoher Qualität anzubieten. Es liegt aber an der Empfängerseite, diese Möglichkeiten voll auszuschöpfen; deshalb hat REVOX einen FM-Tuner gebaut der – mit neuen Ideen und professionellem Know-How – diese Forderung realisiert.

Einer der außerordentlich wichtigen Faktoren heißt: Stabilität. Man kann Stabilität auch erzwingen, mit elektronischen Korrekturschaltungen (AFC) beispielsweise, aber man nimmt dann andere Nachteile in Kauf. Besser ist es, die Stabilität miteinzubauen. Eine weitere Forderung ist die Selektivität, damit benachbarte Sender sauber getrennt werden. Dafür hat der A76 unter anderem ein passives 8-Kreis-ZF-Filter, das seine Filtereigenschaften unabhängig von der Signalstärke beibehält und zudem erst noch mit geringeren Modulationsverzerrungen arbeitet. Durch die Trennung von Selektion und Verstärkung konnte der ZF-Verstärker extrem breitbandig gebaut werden. Der nachfolgende FM-Demodulator wirkt ebenfalls sehr breitbandig und besitzt zusammen mit dem ZF-Verstärker hervorragende Störunterdrückungseigenschaften. Dieser Demodulator besitzt keinerlei Abstimmelemente, weil sich seine koaxialen Verzögerungsleitungen nicht verstimmen können.

Der große Aufwand auf der Empfängerseite findet seine Fortsetzung im Stereodecoderteil. Hier geht es darum, bei geringster Störanfälligkeit gegenüber dem Pilotträger eine hohe Phasenstabilität und damit eine gute Kanaltrennung zu erreichen. Dieses Problem wurde auf elegante Weise mit einer automatischen «phase locked loop»-(PLL)-Schaltung mit internem 76kHz-Oszillator gelöst.

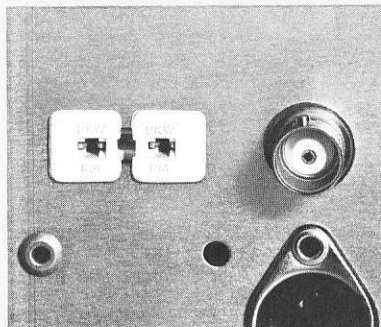
Für die Bedienung wurde der A76 mit präzisen Abstimmhilfen ausgerüstet, die eine exakte Kanalmitteanzeige und eine klare Beurteilung der Signalstärke von schwach oder stark einfallenden Sendern zulässt. Treten Mehrwegempfangsstörungen auf, werden diese durch eine Leuchtanzeige gemeldet!

Aufwendiges Eingangsteil

Für den Anschluß der Antenne sind zwei Eingänge vorhanden: sowohl 60 Ohm asymmetrisch (koaxial, wie bei Meßgeräten üblich) als auch 240 Ohm symmetrisch (DIN). Mit dem 60 Ohm-Anschluß kann bei koaxialer Zuführung auf den Übertrager verzichtet werden, womit zusätzlich ein Optimum an Sicherheit gegen Störeinstrahlung erreicht wird. Eine vierfache Drehkondensatorabstimmung ergibt gute Selektionswerte schon vor der Mischstufe. Durch eine sorgfältige Schaltungsauslegung und den Einsatz hochwertiger Bauteile ist die Stabilität des Lokaloszillators – und damit des ganzen Tuners – so gut, daß auf jegliche Frequenzkorrekturmaßnahmen (AFC) verzichtet werden kann. Die hohe Empfindlichkeit der Eingangsstufe hat auch praktischen Wert, denn es wurde gleichzeitig für eine hohe Unterdrückung von Kreuzmodulationsstörungen gesorgt, damit schwache Sender auch neben starken empfangen werden können.

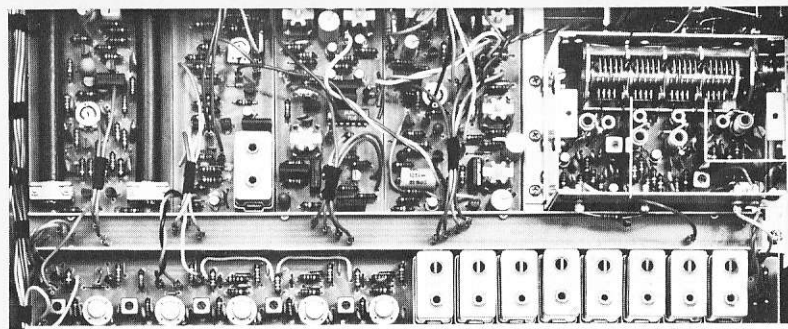
Passives Filter – breitbandiger Verstärker

Anstelle eines selektiven ZF-Verstärkers werden beim A76 die Selektion und die Verstärkung des ZF-Signales vollständig getrennt durchgeführt. Dadurch bleiben die Selektionseigenschaften unabhängig von der Antennenspannung. Zudem ist es dadurch erst möglich, die beiden Elemente auf ihre Aufgaben zu spezialisieren. Das passive 8-Kreis-Filter besitzt über einen weiten Bereich eine konstante Gruppenlaufzeit und damit geringe Modulationsverzerrungen. Der ZF-Verstärker – mit 5 integrierten (IC) Differentialschaltkreisen – ist extrem breitbandig konzipiert und erreicht zusammen mit dem FM-Demodulator eine Bandbreite von 5 MHz, ein Wert, der übliche Konfigurationen um ein Mehrfaches übersteigt. Da-



PLL-Stereo-Decoder

Der Stereo-Decoder hat die Aufgabe, mit Hilfe des vom Sender abgestrahlten Pilottones aus Haupt- und Hilfskanal die beiden Informationen für rechten und linken Stereokanal zu erzeugen. Dazu ist es wichtig, den Pilotton phasengenau zu reproduzieren und gleichzeitig mögliche Störungen zu unterdrücken. Das sind Forderungen, die sich widersprechen. Der Ausweg aus diesem Problemkreis heißt PLL-(phase locked loop-)Schaltung. Hier wird mit einer automatischen Regelschaltung mit internem 76 kHz-Oszillator und

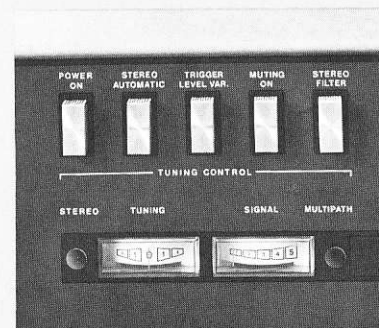


mit sind gute Störunterdrückungseigenschaften und eine wirksame Gleichwellenselektion (capture ratio) für einen Empfang mit geringstmöglichen Verzerrungen erreicht worden.

einer Phasenvergleichsschaltung erreicht, daß auch mit einem breitbandigen phasentreuen Pilotfilter eine elektrisch schmale Bandbreite mit bester Störunterdrückung wirksam wird. In dieser aufwendigen Schaltung wurde auch ein Stereo-Filter (schaltbar) realisiert, mit dem bei schwach einfallenden Stereoprogrammen auf Kosten der Übersprechdämpfung das Rauschen abgesenkt werden kann, ohne daß dabei der Tonumfang beeinflusst wird.

Präzise Abstimmanzeige

Zur Erzielung optimaler Empfangsergebnisse ist es wichtig, einen Tuner genau einstellen zu können. Dazu dienen im A76 präzise Abstimminstrumente, die die Kanalmitte und die relative Signalstärke anzeigen. Ist eine drehbare Empfangsanzeige vorhanden, kommt der Signalstärkeanzeige und der zusätzlich vorhandenen Leuchtanzeige für Mehrwegempfangsstörungen erhöhte Bedeutung zu. Eine weitere Leuchtanzeige meldet die automatische (schaltbare) Stereumschaltung. Die Ansprechschwelle für diese



Stereumschaltung oder für die Stummschaltung (unterdrückt das Rauschen zwischen den Sendern beim Suchen einer Station) ist in weiten Grenzen einstellbar, so daß beispielsweise auf Wunsch nur starke Sender empfangen werden.

Technische Daten

Alle hier angegebenen technischen Daten werden von REVOX als Mindestwerte garantiert.

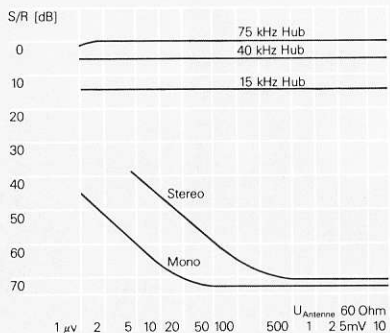
Empfangsbereich: 87,5 MHz bis 108 MHz
Empfindlichkeit: Mono 1 μ V, Stereo 10 μ V, gemessen am 60 Ohm-Eingang für einen Signal-Rauschabstand von 30 dB bei 15 kHz Hub

Statische Selektion: 60 dB für 300 kHz Abstand

Spiegelselektion: 76 dB

Nebenwellen-Unterdrückung: 90 dB

ZF-Unterdrückung: 100 dB



Signal/Rauschverhältnis in Abhängigkeit der Antennenspannung

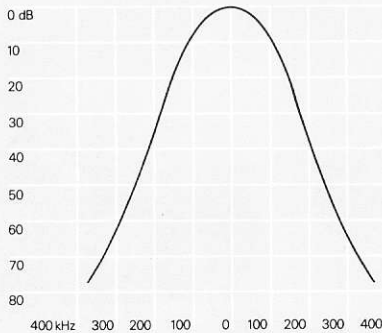
Bandbreiten:

ZF-Filter: 130 kHz, ZF-Verstärker und Demodulator: 5 MHz

Übernahme-Verhältnis (capture ratio): 1 dB, gemessen bei 1 mV Antennenspannung und 40 kHz Hub

AM-Unterdrückung: 54 dB bezogen auf 22,5 kHz Hub, 30% AM-Modulation (400 Hz) und 1 mV Antennenspannung

Störimpuls-Unterdrückung: 40 dB NF-Spitzen-Störabstand bezogen auf 75 kHz Hub, gemessen bei 100 μ V Nutz- und 1 mV pro 100 kHz Störimpuls-Antennenspannung (50 Hz).



Amplitudencharakteristik des ZF-Filters, das sich durch besonders niedrige Modulationsverzerrungen auszeichnet

Verzerrungen: 0,2% bei 1 kHz und 40 kHz Hub (Mono oder Stereo L = R)

Fremdspannungs-Abstand: 70 dB bei 75 kHz Hub und 1 mV Antennenspannung

Stereo-Übersprechdämpfung: 40 dB bei 1 kHz

SCA-Unterdrückung: 80 dB bei 67 kHz

Pilotton-Unterdrückung: 40 dB bei 19 kHz, bezogen auf 75 kHz Hub

Hilfsträger-Unterdrückung: 50 dB bei 38 kHz, bezogen auf 75 kHz Hub

Frequenzgang: 30 Hz bis 15000 Hz -1 dB, gemessen von Antenne bis NF-Ausgang

Deemphasis: 50 μ s (bzw. 75 μ s)

NF-Ausgangsspannung: 1 Volt bei 75 kHz Hub, mit Pegelreglern für jeden Kanal unabhängig regelbar. Ausgangsimpedanz niederohmig, so daß Leitungslänge keine Rolle spielt. Ausgangsbuchsen: Cinch und 5-pol-Din parallel. An die DIN-Buchse kann ein Tonbandgerät zur Aufnahme direkt angeschlossen werden.

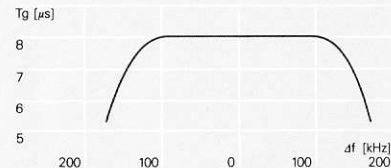
Bestückung: 3 MOS-Feldefeffekttransistoren, 40 Silizium-Transistoren, 6 Integrierte Schaltungen (IC's), 26 Dioden, 2 Silizium-Gleichrichter

Antenne: Eingangsbuchsen für 240...300 Ohm symmetrisch (DIN) und 60...75 Ohm koaxial (BNC)

Stromversorgung: Betriebsspannungen 110, 130, 150, 220, 240, 250 Volt umschaltbar, 50 bis 60 Hz

Leistungsaufnahme 20 Watt
 Netzsicherungen 220 bis 250 V: 0,1 A träge; 110 bis 150 V: 0,2 A träge

Gewicht: 7,8 kg
Ausführungen: in Nußbaumgehäuse oder Einbaukorb
Abmessungen in mm: Breite 415, Höhe 160, Tiefe 245



Gruppenlaufzeit des ZF-Filters