

Service-Anleitung

REVOX A76



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. ALLGEMEINES	4
2. AUSBAU	4
2.1. Entfernen der Frontplatte	4
2.2. Ausbau aus dem Holzgehäuse	4
2.3. Skalensaiten einziehen	4
3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG	5
3.1. Bedienungselemente	5
3.2. Schaltbilder	5
3.3. HF-Eingangsteil	5
3.4. Zwischenfrequenzteil	6
3.5. Demodulatorteil	6
3.6. Hilfsträger-Regeneration	6
3.7. Multiplex-Decoder	7
3.8. Anzeigeteil	7
3.9. Stromversorgung	8
4. ABGLEICHANLEITUNG	9
4.1. Messgeräte	9
4.2. Zusätzliche Geräte und Filter	9
4.3. Kontrolle der Speisespannungen	10
4.4. ZF-Filter, Abgleich	10
4.5. Anzeige-Diskriminator, Abgleich	11
4.6. Kontrolle der Selektionskurve	11
4.7. HF-Teil (front end), Abgleich	12
4.8. ZF-Verstärker, Abgleich	13
4.9. Kontrolle der Symmetrie des CENTER TUNING Instrumentes	13
4.10. Kontrolle der Begrenzung	13

	Seite
4.11. Kontrolle der Anzeige-Empfindlichkeit der Instrumente CENTER TUNING und SIGNAL STRENGTH	13
4.12. FM-Demodulator-Abgleich	14
4.13. MULTIPATH (Reflexions-) -Anzeige, Abgleich	14
4.14. Hilfsträger-Oszillator, Abgleich	15
4.15. 19 kHz-Kreis, Abgleich	15
4.16. 38 kHz-Kreis, Abgleich	16
4.17. 19 kHz-Bandfilter, Abgleich	16
4.18. Multiplex-Filter, Abgleich	17
4.19. Stereo-Übersprechung, Minimum-Abgleich	17
4.20. Kontrolle der Mono-Stereo-Umschaltautomatik	18
4.21. Kontrolle des Regelbereiches der NF-Pegelregler	18
5. ANLEITUNG ZUR MESSUNG DER WICHTIGSTEN TECHNISCHEN DATEN	19
5.1. Messen der Eingangs-Empfindlichkeit	19
5.2. Messen der statischen Selektion	19
5.3. Messen der Spiegel-Selektion	20
5.4. Messen der Nebenwellenunterdrückung	20
5.5. Messen der Verzerrungen	21
5.6. Messen des Fremdspannungsabstandes	21
5.7. Messen der Übersprechdämpfung	21
5.8. Messen des Frequenzganges	22
6. TECHNISCHE DATEN	23
7. SCHALTBILDER	25

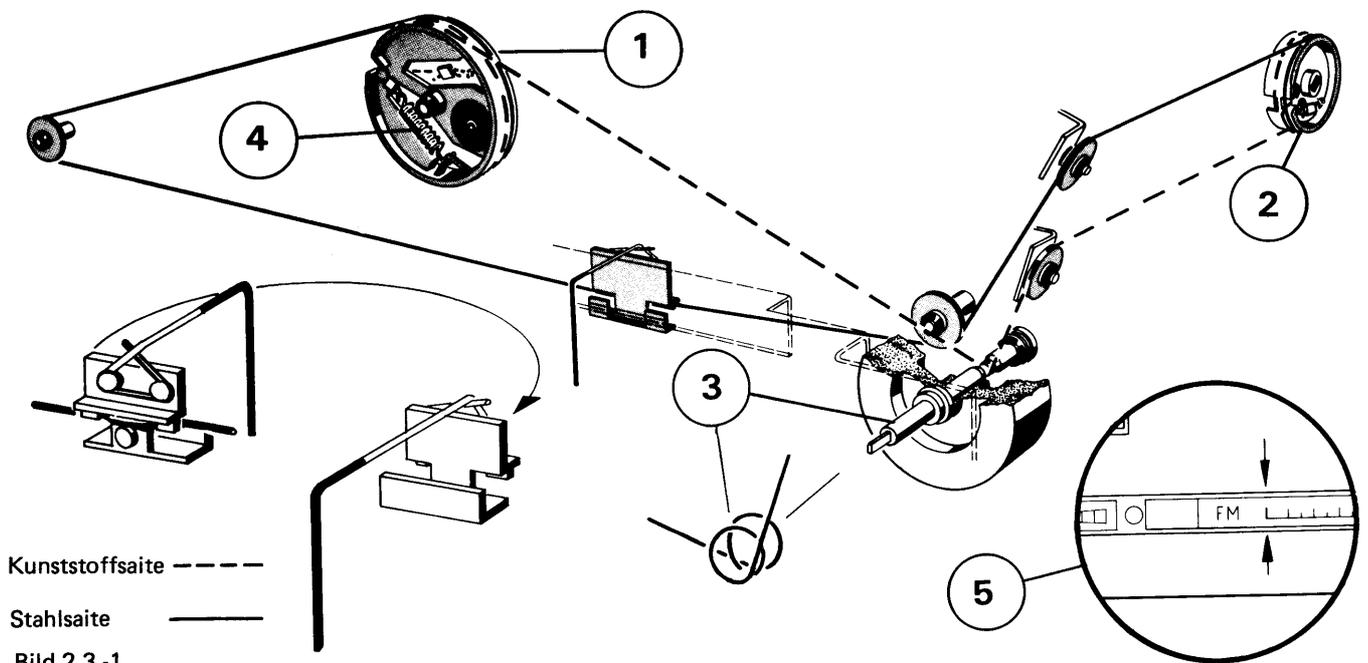


Bild 2.3.-1

1. ALLGEMEINES

Der REVOX FM-Tuner A76 ist ein hochwertiges Gerät, das während der Fertigung und in der Endkontrolle vielfach geprüft wird. Es ist deshalb bei Service-Arbeiten unerlässlich, dass die entsprechenden Daten kontrolliert werden, damit die ursprünglichen Eigenschaften voll erhalten bleiben.

Achtung

Bei Lötarbeiten an Feld-Effekt-Transistoren (FET) und HF-Transistoren ist zu beachten:

Gerät ausschalten.

Mit geerdetem LötKolben arbeiten.

LötKolbenspitze galvanisch mit Gehäusemasse des Tuners verbinden.

2. AUSBAU

2.1.

Entfernen der Frontplatte

- Drehknöpfe von den Achsen abziehen.
- Frontplatte sorgfältig nach vorne abziehen, es rasten 6 Befestigungsbolzen aus.

2.2.

Ausbau aus dem Holzgehäuse

- Holzgehäuse umgekehrt auf weiche Unterlage stellen.
- 4 Bodenschrauben lösen.
- Chassis aus dem Gehäuse ziehen.
- Distanzplatten (mit Gummibelag) abheben.
- Oberes und unteres Abschirmblech entfernen.

2.3.

Skalensaiten einziehen (siehe auch Bild 2.3.-1)

2.3.1.

Stahlsaiten:

- Stahlsaiten an der grossen Rolle (1) in die linke Öse einschlaufen und $1\frac{1}{2}$ Windungen aufwickeln. Rolle (1) auf die Achse aufstecken und festklemmen (z.B. mit einer grossen Krokodilklemme).
- Stahlsaiten über Skalenzeigerebene durchschlaufen und auf der abmontierten Antriebsrolle (2) einhängen.
- Drehkondensatorachse im Gegenuhrzeigersinn an den Anschlag drehen.
- Antriebsrolle (2) mit Schlitz nach unten auf die Drehkondensatorachse aufstecken.
- Antriebsrolle (2) in Uhrzeigersinn an den Anschlag drehen. (Rolle (1) lösen.) Auf der Antriebsrolle (2) müssen exakt 2 Windungen der Stahlsaiten aufgewickelt sein.

2.3.2.

Kunststoffsaiten:

- Um die Antriebsachse (3) 2 Windungen der Kunststoffsaiten aufwickeln (etwa in der Mitte der Saiten).
- Antriebsrolle (2) abziehen und das rechte Ende der Saiten einhängen.
- Antriebsrolle (2), mit Schlitz nach oben, wieder auf die Drehkondensatorachse aufstecken.
- Rolle (1) im Uhrzeigersinn bis an den Anschlag drehen und die Kunststoffsaiten über die Feder (4) an der freien Öse einhängen.
- Skalenantrieb einige Male von Anschlag zu Anschlag drehen und kontrollieren, ob sich die Saiten richtig aufwickeln.

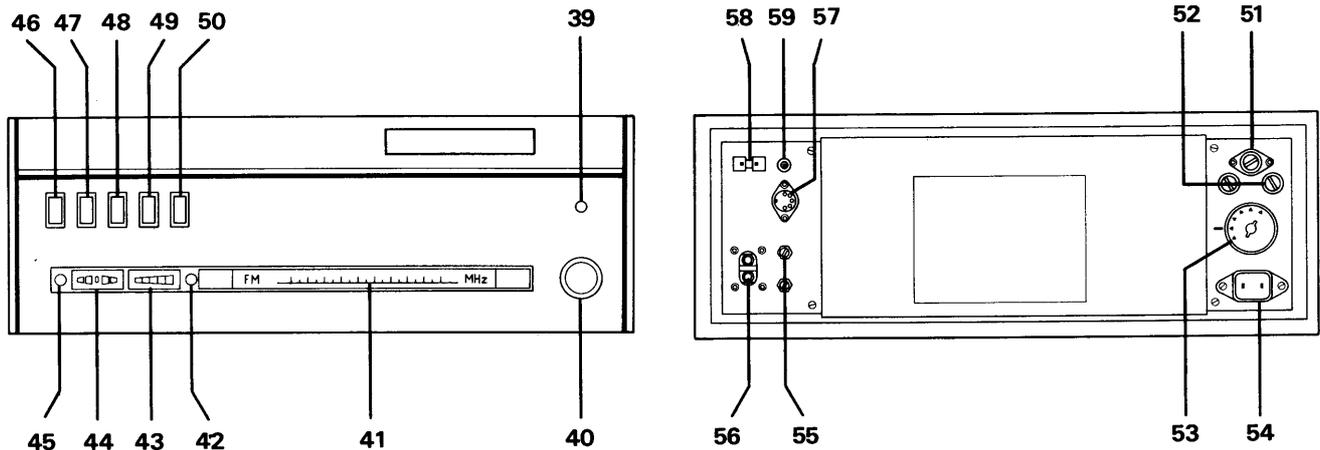


Bild 3.1.-1

2.3.3.

Skalenzeiger einstellen

- Antriebsachse (3) in Gegenuhrzeigerrichtung an den Anschlag drehen (Drehkondensatorplatten eingefahren).
- Stahlsaite im Kunststoffträger des Skalenzeigers einklemmen.
- Bei aufgesetzter Frontplatte, den Skalenzeiger auf das linke Ende des waagrechten Skalastriches schieben (5).

3. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

3.1.

Bedienungselemente

Die Indexzahlen der Bedienungselemente beziehen sich auf die Angaben in der Bedienungsanleitung (siehe Bild 3.1.-1).

3.2.

Schaltbilder

Im Abschnitt 6 befinden sich die folgenden Schaltbilder:

3.2.1.

Blockschaltbild nach Funktionsgruppen gegliedert. Eine Funktionsgruppe entspricht einer Druckschaltungsplatte.

3.2.2.

Verbindungsschaltbild mit Berücksichtigung der Speisespannungs- und Signalverbindungen.

Zu beachten:

Die Gesamtschaltung des Drucktastenteils (G) 1.076.291 befindet sich **nur** auf dem Verbindungsschaltbild.

3.2.3.

Gesamtschaltbild mit Signalverbindungen.

Die Bedienungselemente des Drucktastenteils sind auf diesem Schaltbild als periphere Elemente eingezeichnet.

3.3.

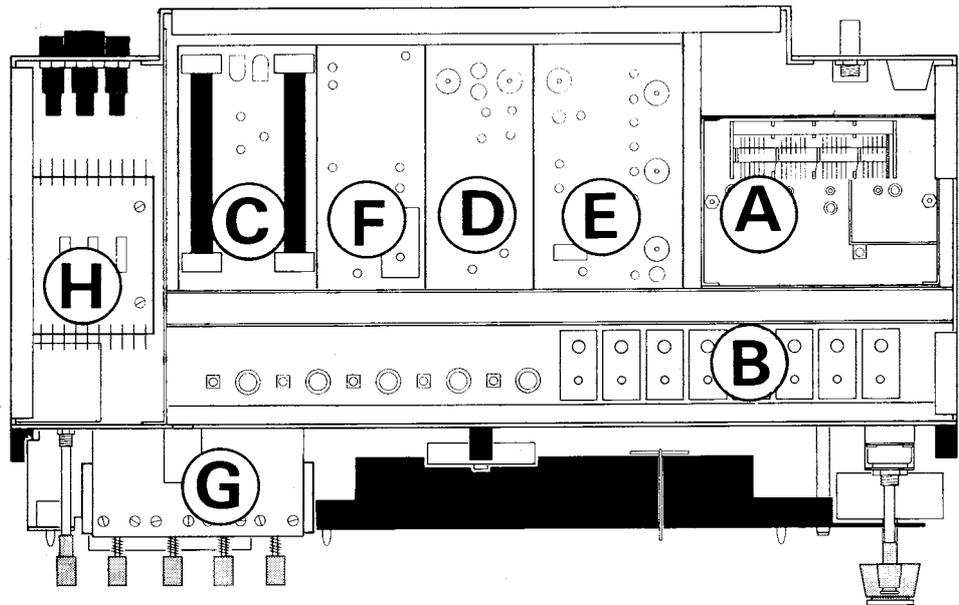
HF-Eingangsteil (Schaltbild A)

1.076.150

Das Antennensignal gelangt von den 60 Ω - oder 240 Ω -Anschlüssen über einen Symmetrierübertrager (Balun) auf die abgestimmte HF-Vorstufe mit FET-Eingangstransistor Q 101. Die Kopplung auf die Mischstufe Q 102 erfolgt durch das Bandfilter L 104 / L 105.

Die HF-Spannung des sorgfältig stabilisierten Lokal-Oszillators (Q 104) gelangt über eine Pufferstufe Q 103 und den Oszillator-Übertrager L 108 auf GATE 2 der Mischstufe

- A HF - Eingangsteil
- B ZF - Teil
- C Demodulator
- D Hilfsträger-Regeneration
- E Multiplex-Decoder
- F Anzeige-Teil
- G Drucktasten-Teil
- H Stromversorgung



Q 102. Die Pufferstufe Q 103 verhindert Rückwirkungen der Mischstufe auf den Oszillator.

Die Auskopplung der ZF-Spannung erfolgt symmetrisch über den Übertrager L 106.

3.4. Zwischenfrequenzteil 1.076.170
(Schaltbild B)

Im Interesse möglichst konstanter Übertragungseigenschaften sind ZF-Filter und ZF-Verstärker vollständig getrennt. Die gesamte Selektion – in einem passiven Filter vor dem ZF-Verstärker konzentriert – ist vollkommen unabhängig von der Signalstärke, bzw. dem Begrenzungseinsatz. Das Filter besteht aus acht abgestimmten Kreisen und besitzt eine Amplitudencharakteristik, die über ± 120 kHz die Gaußsche Fehlerkurve approximiert. (Bild 3.4.-1.)

In diesem Bereich bleibt die Gruppenlaufzeit konstant (Bild 3.4.-2), so dass sich das Filter durch besonders niedrige Modulationsverzerrungen auszeichnet.

Der nachgeschaltete ZF-Verstärker enthält 5 integrierte Schaltkreise (IC), die aus symmetrischen Differentialverstärkern bestehen. Die Begrenzung der letzten ZF-Stufe ist bereits beim Eigenrauschen des Tuners voll wirksam, so dass das NF-Ausgangssignal schon ab kleinsten Antennenspannungen ($1 \mu\text{V}$) konstant bleibt. Bild 3.4.-3 zeigt die NF-Signal-Rauschabstände für Mono- und Stereobetrieb ab Begrenzungseinsatz.

Für die Signalstärkeanzeige werden nach der ersten, zweiten und dritten ZF-Stufe an den Dioden D 201, D 202 und D 203 pegelabhängige Gleichströme ausgekoppelt. Durch die Addition dieser Ströme wird eine pseudologarithmische Anzeige erreicht, die eine Beurteilung der Signalstärke von wenigen μV bis ca. 10 mV zulässt.

Für die Abstimm-Mittelanzeige wird in der vierten ZF-Stufe ein Signal ausgekoppelt und einem separaten Schmalband-Detektor (Anzeigeteil) zugeführt.

Die letzte ZF-Stufe kann für die Rauschunterdrückung und die Stummabstimmung (Taste "MUTING ON" (49) gedrückt) vom variablen Trigger (Anzeigeteil) in Abhängigkeit der Signalstärke gesperrt werden.

3.5. Demodulatorteil 1.076.190
(Schaltbild C)

Die FM-Demodulation erfolgt in einem Leitungsdemodulator. Dieser besteht aus einer Treiberstufe mit dem Differentialverstärker Q 301 bis Q 303, zwei koaxialen Verzögerungskabeln (mit einer elektrischen Länge von $\lambda/8$ der Zwischenfrequenz) als Lastwiderstand und einer Gleichrichterschaltung D 301 und D 302. In der Anordnung wird durch die frequenzabhängige Impedanz der Leitungsstücke, von denen das eine am Ende kurzgeschlossen (C 308) und das andere offen ist, die FM in eine AM umgewandelt und demoduliert.

Der Leitungsdemodulator besitzt eine Bandbreite von 5 MHz. Im Zusammenwirken mit dem breitbandigen ZF-Verstärker (5 MHz) resultiert ein Übernahmeverhältnis (capture ratio) von 1 dB, was eine ausgezeichnete Gleichwellenselektion ergibt. Die Arbeitsweise des Leitungsdemodulators ist absolut unkritisch, da HF-Abgleichelemente vollständig fehlen. (Für die AM-Unterdrückung ist nur die Begrenzung im ZF-Verstärker massgebend.)

Das Multiplexsignal wird am Trimpotentiometer P 301 (DC-Balance) ausgekoppelt und durch ein RC-Netzwerk von der Zwischenfrequenz befreit. Die Ausgangsspannung des Demodulators beträgt ca. 15 mV (bei 75 kHz Hub) und wird im Multiplexverstärker Q 304 bis Q 306 auf ca. 1 V verstärkt.

3.6. Hilfsträger-Regeneration 1.076.210
(Schaltbild D)

Die Erzeugung des 38 kHz-Hilfsträgers erfolgt in einer Schwungradschaltung (phase locked loop). Ein Oszillator mit dem Differentialverstärker Q 405 und Q 406 erzeugt eine Frequenz von 76 kHz. Diese wird nach der Pulsformung in einem integrierten Frequenzteiler IC 401 im Verhältnis 1:2:4 geteilt. Die resultierende Frequenz von 38 kHz (Hilfs-träger) steuert den Multiplex-Schaltdemodulator.

Die 19 kHz-Frequenz vom Frequenzteiler wird der Phasenvergleichsstufe Q 403 – Q 404 zugeführt und mit der Pilot-

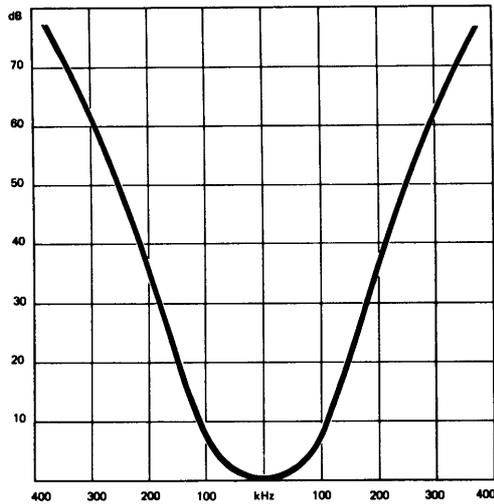


Bild 3.4.-1

frequenz (aus Bandfilter L 401 – L 402) verglichen. Störkomponenten des Pilottones werden durch einen 15-Hz-Tiefpass (R 409, C 408, R 410) von der Nachstimm- schaltung (Kapazitätsdioden D 402) des 76 kHz-Oszillators fern- gehalten. Diese Anordnung wirkt wie ein schmalbandiges Pilotfilter mit einer Bandbreite von ± 15 Hz. Die Vorspan- nung für die Kapazitätsdioden wird durch die Zenerdiode D 401 gewonnen.

3.7. Multiplex-Decoder (Schaltbild E)

1.076.220

Der Multiplex-Decoder arbeitet nach dem Trennverfahren. Die Aufspaltung des Multiplexsignals erfolgt für den Haupt- kanal im Tiefpassnetzwerk R 508, C 504, R 509 und für den Hilfskanal im 38 kHz-Bandpass * L 501, C 501, R 502. Das Hilfssignal wird in Q 501 verstärkt und in Q 503 und Q 504 schaltdemoduliert.

Die Schaltdemodulation wurde gewählt, weil diese im Ge- gensatz zur Hüllkurvendemodulation nur Störfrequenzen in den Hörbereich transportiert, die im Bereich der ungradzah- ligen Vielfachen des Hilfsträgers liegen. Die tiefsten kriti- schen Störfrequenzen liegen somit bei 114 kHz und werden durch den 114 kHz-Sperrkreis L 505 – C 518 und den 38 kHz-Bandpass im Hilfskanal, wirksam unterdrückt.

An den Arbeitswiderständen R 518, R 519 entsteht das Signal L–R, bzw. –(L–R). Die an den Schaltdemodulator gelangenden Reste des Hauptsignals werden, da sie an den Arbeitswiderständen gleichphasig auftreten, durch die Gleich- taktunterdrückung des Differentialverstärkers Q 505, Q 506 beseitigt.

Der Differentialverstärker Q 505, Q 506 arbeitet gleich- zeitig als Matrix, indem er aus dem, in Q 502 verstärkten, Hauptsignal und dem Differenzsignal das L-, bzw. das R- Signal bildet.

Zwischen dem Matrix-Ausgang und den Impedanzwandlern Q 507 und Q 508 liegen 15 kHz-Tiefpassfilter zur Unter- drückung von Multiplex-Restspannungen. Der Pegel der nie- derohmigen Ausgänge ist von 50 mV bis 1 V (75 kHz Hub) regelbar.

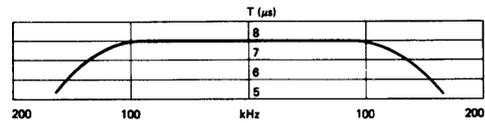


Bild 3.4.-2

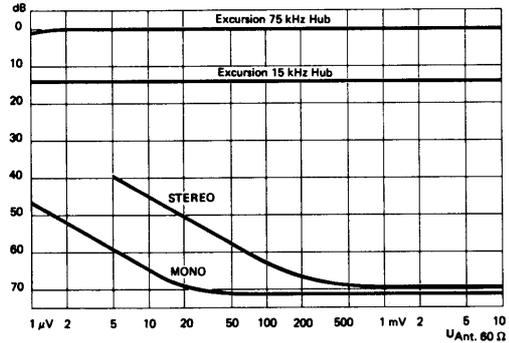


Bild 3.4.3

3.8. Anzeigeteil (Schaltbild F)

1.076.200

Im Anzeigeteil sind Hilfsschaltungen für die Abstimm- anzeige und die Automatikfunktionen konzentriert.

Das in der vierten ZF-Stufe ausgekoppelte ZF-Signal wird in Q 601 verstärkt und einem Schmalband-Detektor zugeführt, dessen kleine Bandbreite eine empfindliche Mitten- anzeige am Instrument "CENTER TUNING" (44) bewirkt.

Für die Signalstärkeanzeige wird, wie bereits erwähnt, an den ersten drei ZF-Stufen ein pegelabhängiger Strom ausge- koppelt und in Q 602 verstärkt dem Anzeige-Instrument "SIGNAL STRENGTH" (43) zugeführt.

Die pegelabhängige Triggerschaltung Q 604 und Q 605 gibt einerseits für die Mono-Stereoumschaltung im Stereo-De- coder (Basis Q 510) ein Signal frei und steuert andererseits die letzte ZF-Stufe für die Rauschunterdrückung und die Stummabstimmung. Wird die Taste "TRIGGER LEVEL VAR." (48) gedrückt, so wird der Kollektorwiderstand von Q 602 (R 702 für max. Empfindlichkeit) auf ein Potentio- meter "TRIGGER LEVEL" (39) umgeschaltet. Dadurch kann die Empfindlichkeit des Triggers in sehr weiten Gren- zen verändert werden, sodass (bei gedrückter Taste "MU- TING") selbst stark einfallende Sender unterdrückt werden können (Squelch). Ist die Taste "MUTING ON" (49) nicht gedrückt, so wirkt der Trigger nur auf die Mono-Stereo- umschaltautomatik

In der Anordnung Q 510, Q 511 und Q 512 im Multiplex- Decoder wird geprüft, ob für die automatische Umschaltung auf Stereobetrieb folgende Bedingungen erfüllt sind:

1. Signal vom pegelabhängigen Trigger (Eingang Basis Q 510).
2. Vorhandensein eines Pilottones. (Dieser wird vom Band- filter in der Hilfsträger-Regeneration ausgekoppelt, in Q 509 verstärkt und in der Diode D 502 gleichgerichtet.)
3. Mono-Stereo-Umschalter "STEREO AUTOMATIC" (47) gedrückt (somit gelangt ein Signal auf Eingang Basis Q 511).

Sind alle 3 Bedingungen erfüllt, so wird der Schalttransistor Q 512 leitend und die Hilfskanalverstärkerstufe Q 501 arbei- tet.

Vom Schalttransistor Q 512 wird auch der Indicator-Leuchtpunkt "STEREO" angesteuert (Ausgang EG 1).

Für die Mehrwegempfangsanzeige "MULTIPATH" (42) wird das Multiplexsignal einem monostabilen Trigger Q 608, Q 607 und Q 606 zugeführt. Frequenzhubspitzen, die bei Mehrwegempfang (Reflexionen) auftreten, lösen den Trigger aus und bringen den Indicator-Leuchtpunkt "MULTIPATH" zum Aufleuchten (Taste "MULTIPATH INDICATOR" (50) gedrückt). *

3.9.

Stromversorgung

1.076.130

1.076.140

(Schaltbild H)

Die Stromversorgung enthält zwei elektronisch stabilisierte Netzteile für -23 V und $+23\text{ V}$. Über Zenerdioden stabilisiert sind die Speisespannungen von $-6,2\text{ V}$ und $+6,2\text{ V}$ für die integrierten Schaltungen im ZF-Verstärker und die Hilfsstromkreise.

* Modifikationen, Serie II

Geräte der Serie II besitzen anstelle der Taste MULTIPATH INDICATOR, eine Taste STEREO FILTER (50). Das Anzeigelämpchen MULTIPATH ist somit nicht mehr abschaltbar.

Mit der Taste STEREO FILTER kann bei schwach einfallenden Stereo-Sendern der Rauschabstand verbessert werden. Zu diesem Zweck wird die Bandbreite des 38 kHz-Kreises L 501, C 501 verringert (Erhöhung der Kreisgüte durch Abschalten des 8,2 k Widerstandes).

Bei schmaler Bandbreite des 38 kHz-Kreises ist die Stereo-Basisbreite zwangsläufig kleiner; die Übersprechdämpfung beträgt noch ca. 10 dB bei 1 kHz.

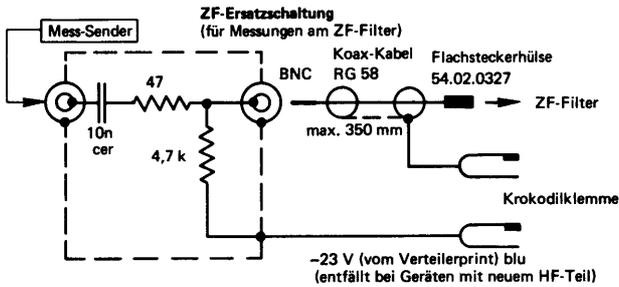


Bild 4.2.-1

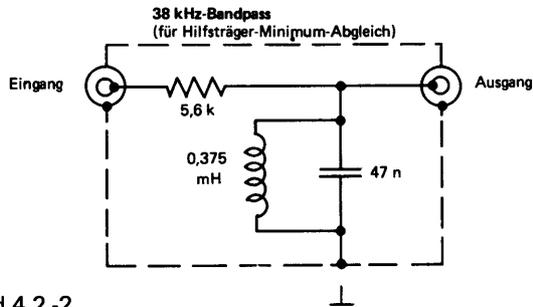


Bild 4.2.-2

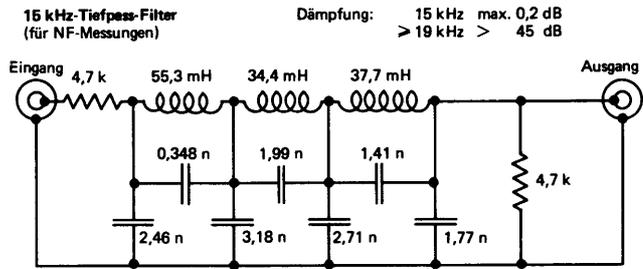


Bild 4.2.-3

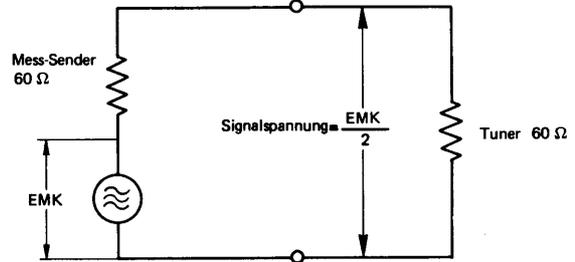


Bild 4.2.-4

4. ABGLEICHANLEITUNG

4.1.

Messgeräte

Für den fachgerechten Abgleich sind folgende (oder gleichwertige) Messgeräte erforderlich:

Stereo-Mess-Sender, Typ SMSF BN 41410 (Rohde und Schwarz) 87 bis 108 MHz und 10,2 bis 11,2 MHz

Stereo-Modulator, PM 6450 (Philips)

NF-Generator, klirrfrei ($k < 0.05\%$)

Digital-Zähler (für 38 kHz)

Oszillograph (intern und extern triggerbar) mit HF-Tastkopf 10:1

DC-Transistor (oder Röhren-) Voltmeter (VTVM) mit HF-Tastkopf

Universal-Messinstrument für Speisespannungen

Klirrfaktor-Messgerät (oder NF-Millivoltmeter mit geeigneten Filtern)

4.2.

Zusätzliche Geräte und Filter

ein Kabelsatz (Koaxial-Kabel RG 58)

ein Satz Abstimm-Besteck

für ZF-Messungen, Hilfsträger-Minimum-Abgleich und NF-Messungen sind folgende Ersatzschaltungen und Filter (Aufbau unkritisch) erforderlich:

ZF-Ersatzschaltung, Bild 4.2.-1 (für Messungen am ZF-Filter)

38 kHz-Bandpass, Bild 4.2.-2. (für Hilfsträger-Minimum-Abgleich)

15 kHz-Tiefpass-Filter, Bild 4.2.-3 (für NF-Messungen)

Hinweis

Die Signalspannung des Mess-Senders ist in EMK (Leerlaufspannung) angegeben. Bei einem Innenwiderstand des Mess-Senders von 60 Ohm, resultiert am Eingangswiderstand des Tuners (60 Ohm-Eingang) ein Eingangssignal von der Hälfte der eingestellten EMK (siehe Bild 4.2.-4).

Bei Mess-Sendern, deren Signalspannungen für den Nenn-Abschluss-Widerstand geeicht sind, ist der halbe Wert der angegebenen EMK einzustellen.

Die vorherrschende Mess-Frequenz von 94 MHz gilt als Richtwert. Vor dem Abgleichen ist zu prüfen, ob diese Frequenz frei von Sendereinfall oder Interferenzen ist. (Bei angeschlossenem, jedoch abgeschaltetem Mess-Sender.) Ist diese Frequenz 94 MHz nicht frei, so ist die Einstellung leicht zu verändern.

Der Mess-Sender wird immer an den 60 Ohm-Eingang angeschlossen (mit Ausnahme der Abgleichhinweise 4.4. bis 4.6., wo die Messfrequenz über die ZF-Ersatzschaltung eingespeist wird).

Alle Messungen erfolgen gegen Masse

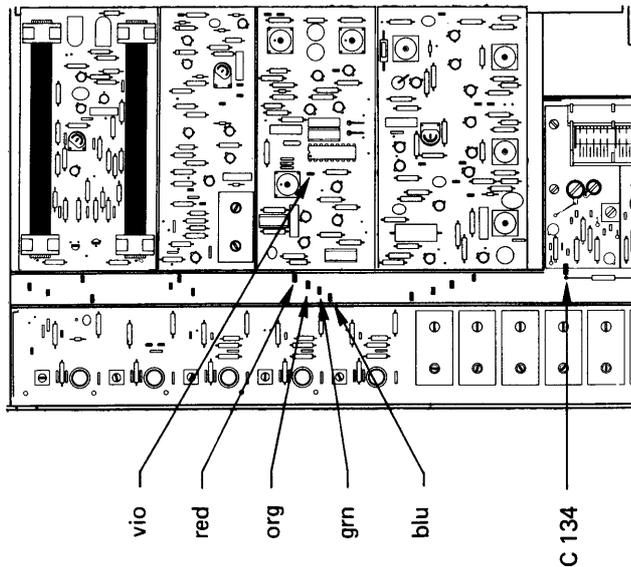


Bild 4.3.-1

Bevor mit dem Abgleich begonnen wird, müssen die Speisespannungen unbedingt kontrolliert werden.

4.3. Kontrolle der Speisespannungen

Gerät einschalten (nur Netztaete gedrückt); Spannungsmessungen gegen Masse.

Stromaufnahme bei 220 V: 65 mA

red:	+ 23 V (+1 / - 0 V)	} Brumm- und Rauschkomponente: < 1 mV
blu:	- 23 V (+0 / - 1 V)	
org:	+ 6,2 V (+0,5 / - 0,2 V)	
grn:	- 6,2 V (+0,2 / - 0,5 V)	
vio:	+ 4 V (+0,8 / - 0,5 V)	
C 125:	- 15 V (± 0,8 V)	

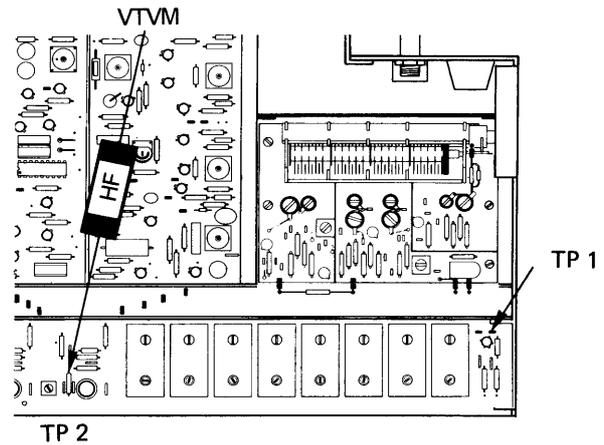


Bild 4.4.-2

4.4. ZF-Filter Abgleich

Achtung: Sämtliche Abgleichkerne werden auf das obere Maximum eingestellt (siehe Bild 4.4.-1).

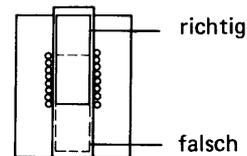


Bild 4.4.-1

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 10,7 MHz (± 20 kHz), EMK 63 mV, ohne Modulation

ZF-Ersatzschaltung (siehe Bild 4.2.-1)

VTVM mit HF-Tastkopf, Anzeige 0,9 V (+0,2 / -0,1 V)

4.4.1. Tuner:
nur Netztaete gedrückt.

4.4.2. Flachsteckerhülse AB 1 (Testpunkt 1) lösen und ZF-Ersatzschaltung anschliessen.
(Bei Tunern mit neuem HF-Teil 1.076.160-1 ist die Speisespannung - 23 V nicht anzuschliessen).

4.4.3. HF-Tastkopf des VTVM an Testpunkt 2 anschliessen (siehe Bild 4.4.-2).

4.4.4. ZF-Filterkreise FT 201 bis FT 208 exakt auf maximale Spannung abgleichen.
Dieser Vorgang ist so lange zu wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erreichbar ist.

4.4.5. Anschliessend an den Abgleich des ZF-Filters ist sofort der Abgleich des Anzeige-Diskriminators vorzunehmen, siehe 4.5. (Oszillator drift des Mess-Senders würde zu Fehlalign führen)

Achtung: Mess-Sender-Frequenz nicht verstellen.

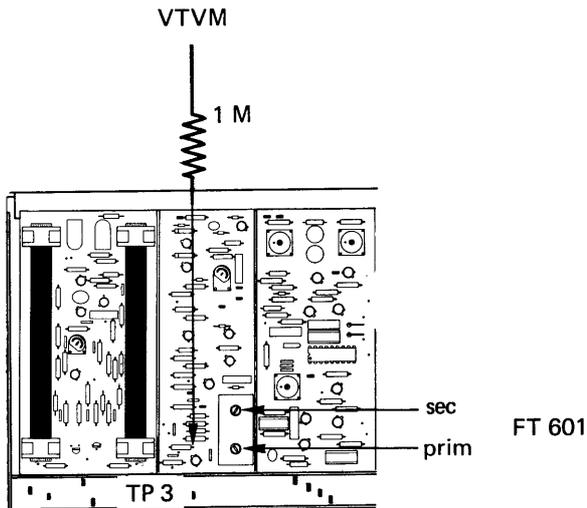


Bild 4.5.-1

4.5. Anzeige-Diskriminator-Abgleich (Schmalband-Diskriminator)

Achtung: Der Abgleich des Anzeige-Diskriminators FT 601 ist unmittelbar nach dem Abgleich des ZF-Filters vorzunehmen. (Oszillatordrift des Mess-Senders würde zu Fehlabbgleich führen.)

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 10,7 MHz (± 20 kHz), EMK 63 mV, ohne Modulation

ZF-Ersatzschaltung (siehe Bild 4.2.-1)

VTVM ohne HF-Tastkopf, Anzeige DC + 8 V (+1 /-2 V)

4.5.1. Tuner:
nur Netztaсте gedrückt.

4.5.2. ZF-Ersatzschaltung bleibt an Testpunkt 1 angeschlossen (siehe 4.4.2.).

4.5.3. An Testpunkt 3 (siehe Bild 4.5.-1) ist ein Widerstand 1 MΩ direkt anzuschließen; VTVM an diesem Widerstand anschließen.

4.5.4. Sekundär-Kern vom Diskriminator FT 601 (siehe Bild 4.5.-1) fast ganz herausdrehen.

4.5.5. Primär-Kreis auf maximale Spannung (6 - 9 V) abgleichen (Abgleichkern auf oberes Maximum, siehe 4.4.).

4.5.6. Sekundär-Kreis abgleichen bis Instrument CENTER TUNING (44) Null anzeigt.

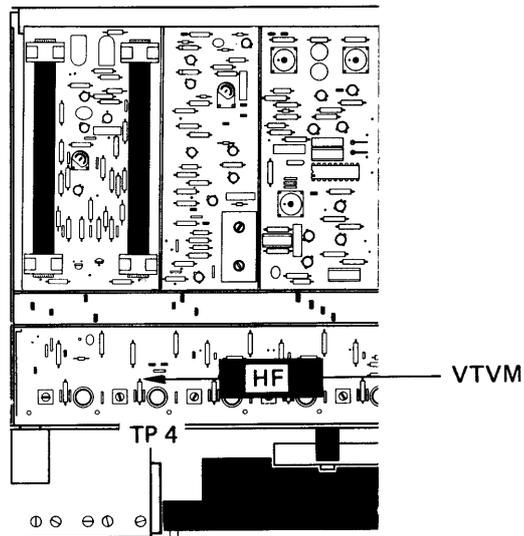


Bild 4.6.-1

4.6. Kontrolle der Selektionskurve

A. Bandbreite

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 10,7 MHz (± 20 kHz), EMK 63 mV, ohne Modulation

ZF-Ersatzschaltung (siehe Bild 4.2.-1)

VTVM mit HF-Tastkopf, Anzeige 1 V

4.6.1. Tuner:
nur Netztaсте gedrückt.

4.6.2. ZF-Ersatzschaltung bleibt an Testpunkt 1 angeschlossen (siehe 4.4.2.).

4.6.3. HF-Tastkopf des VTVM an Testpunkt 2 anschließen (siehe 4.4.3. und Bild 4.4.-2).

4.6.4. EMK des Mess-Senders verändern, bis VTVM 1 V anzeigt.

4.6.5. Mess-Sender um ± 65 kHz verstimmen; die VTVM-Anzeige soll dabei jeweils 0,7 V (-3 dB) betragen.

B. Statische Selektion

Zur Messung der statischen Selektion ist ein Mess-Sender erforderlich, dessen EMK auf weniger als $1 \mu\text{V}$ abgeschwächt werden kann.

4.6.6. HF-Tastkopf des VTVM an Testpunkt 4 anschließen (siehe Bild 4.6.-1).

4.6.7. Mess-Sender-EMK auf Minimum (kleiner $1 \mu\text{V}$) stellen und langsam erhöhen, bis VTVM 1 V Signal anzeigt.

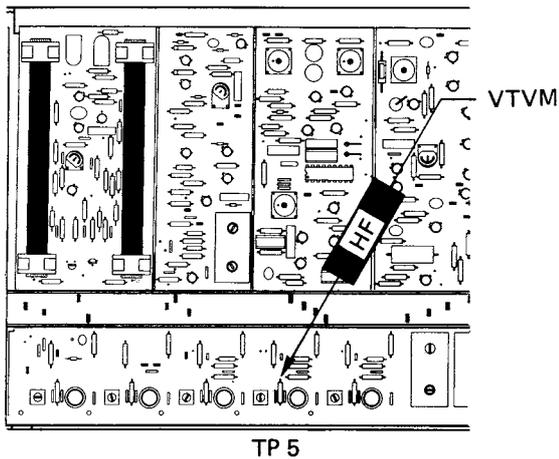


Bild 4.7.-1

IC 204 soll dabei noch nicht begrenzen. (Kontrolle: Bei leichtem Erhöhen der Mess-Sender-EMK soll das Signal am VTVM noch ansteigen.)

4.6.8. Mess-Sender-EMK ablesen und notieren.

4.6.9. Mess-Sender-Frequenz um ± 300 kHz verstimmen und jeweils Mess-Sender-EMK um 60 dB erhöhen. Das Signal am VTVM soll dabei jeweils weniger als 1 V betragen (statische Selektion 60 dB).

4.7. HF-Teil (front end) -Abgleich

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 90 MHz, EMK 0,2 mV, ohne Modulation.

VTVM mit HF-Tastkopf, Anzeige 0,9 V

4.7.1. Tuner:
nur Netztaaste gedrückt.

4.7.2. Kontrolle der Abstimmkala. Bereich durchdrehen und prüfen, ob der Zeigerweg mit der Skalenlänge übereinstimmt.

4.7.3. HF-Tastkopf des VTVM an Testpunkt 5 anschliessen, (siehe Bild 4.7.-1).

4.7.4. Mess-Sender an 60 Ohm-Eingang (BNC/59) anschliessen.

4.7.5. Skalenzeiger exakt auf 90 MHz einstellen.

4.7.6. Oszillator-Kern L 107 abgleichen, bis Instrument CENTER TUNING (44) Null anzeigt. (Abgleich auf Kaschierungsseite, siehe Bild 4.7.-2.)

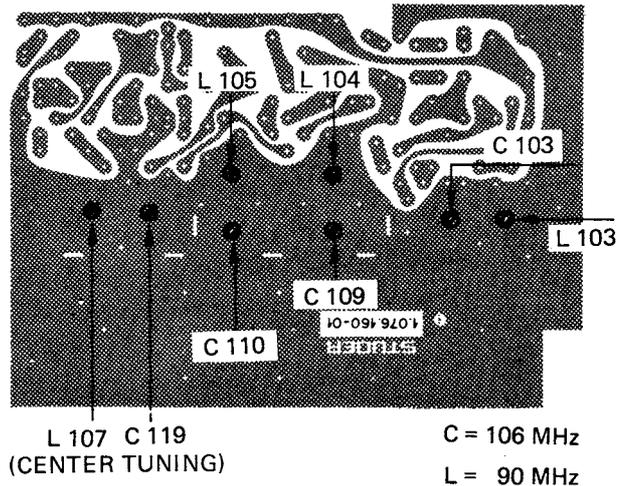


Bild 4.7.-2

4.7.7. Induktivitäten im HF-Vorkreis (L 103) und in den Zwischenkreisen (L 104 und L 105) auf Maximum abgleichen. (Kaschierungsseite, siehe Bild 4.7.-2.)

VTVM-Anzeige für abgeglichenen HF-Teil: 0,9 V (+0,5 / - 0,2 V)

4.7.8. Mess-Sender auf Frequenz 106 MHz einstellen. Skalenzeiger exakt auf 106 MHz einstellen.

4.7.9. Oszillator-Trimmer C 119 abgleichen, bis Instrument CENTER TUNING (44) Null anzeigt. (Abgleich auf Kaschierungsseite, siehe Bild 4.7.-2.)

4.7.10. Trimmer im HF-Vorkreis (C 103) und in den Zwischenkreisen (C 109 und C 110) auf Maximum abgleichen. (Kaschierungsseite, siehe Bild 4.7.-2.)
VTVM-Anzeige für abgeglichenen HF-Teil: 0,9 V (+0,5 / - 0,2 V).

4.7.11. Abgleichpunkte 4.7.5. bis 4.7.7. und 4.7.8. bis 4.7.10. wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erreichbar ist.

4.7.12. Auskoppelspule L 106 auf Maximum abgleichen (bei 90 MHz oder 106 MHz). (Abgleich auf Bestückungsseite, siehe Bild 4.7.-3.)

4.7.13. Oszillator-Übertrager L 108 abgleichen:

HF-Tastkopf des VTVM an Testpunkt 12 anschliessen, Bereich 1 V. (siehe Bild 4.7.3)

Skalenzeiger auf 100 MHz einstellen.

Oszillator-Übertrager L 108 auf Maximum abgleichen. VTVM-Anzeige: 0,7 V ($\pm 0,1$ V)

Kontrollieren, ob an beiden Skalenenden ein identischer Abfall von max. 2 dB auftritt.

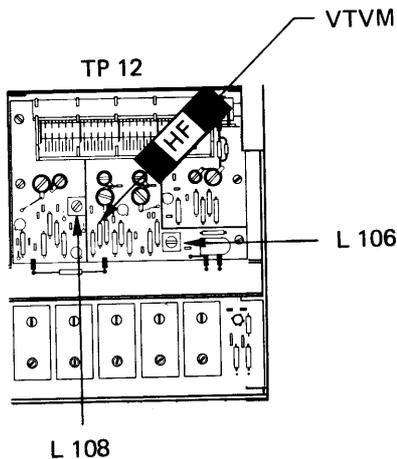


Bild 4.7.-3

4.8.

ZF-Verstärker-Abgleich

(Abgleich der Übertrager-Kopplungen. Für Abgleich des ZF-Filters, siehe 4.4.)

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 μ V, ohne Modulation.

VTVM mit HF-Tastkopf, Anzeige ca. 0,5 V.

4.8.1.

Tuner:

nur Netztaсте gedrückt, Skalenzeiger auf 94 MHz einstellen; Abstimmen auf Anzeige Null am Instrument CENTER TUNING (44).

4.8.2.

HF-Tastkopf des VTVM an Testpunkt 6 anschliessen (siehe Bild 4.8.-1).

4.8.3.

Mess-Sender an 60 Ohm-Eingang (BNC/59) anschliessen.

4.8.4.

ZF-Übertrager L 201 bis L 204 auf Maximum abgleichen (Anzeige VTVM ca. 0,5 V).

Es ist darauf zu achten, dass IC 204 noch nicht begrenzt. (Kontrolle: Bei leichtem Erhöhen der Mess-Sender EMK soll das Signal am VTVM noch ansteigen. Bei Begrenzung ist die Mess-Sender-EMK abzusenken.)

4.9.

Kontrolle der Symmetrie des CENTER TUNING Instrumentes (44)

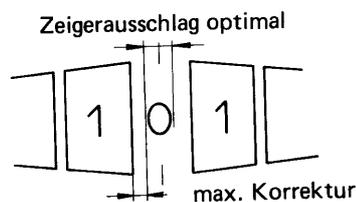


Bild 4.9.-1

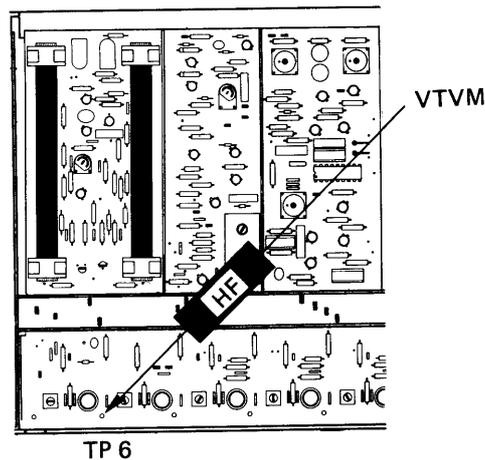


Bild 4.8.-1

4.9.1.

Mess-Sender-Einstellung bleibt (siehe 4.8.).

4.9.2.

Abstimmknopf (40) vorsichtig nach links und nach rechts verstimmen und gleichzeitig die Symmetrie des Zeigerausschlages kontrollieren (siehe Bild 4.9.-1).

4.9.3.

Symmetriefehler von höchstens $\frac{1}{4}$ -Breite des Null-Feldes sind am Sekundär-Kern des Anzeige-Diskriminators FT 601 zu korrigieren. Siehe 4.5.6. und Bild 4.5.-1.

4.10.

Kontrolle der Begrenzung (ZF-Verstärker)

4.10.1.

Mess-Sender-Einstellung bleibt (siehe 4.8.).

4.10.2.

HF-Tastkopf des VTVM bleibt an Testpunkt 6 (siehe 4.8.2.)

4.10.3.

EMK des Mess-Senders langsam erhöhen. Über 4 μ V EMK darf am VTVM keine nennenswerte Erhöhung der Signalspannung mehr feststellbar sein (Einsatz der Begrenzung).

4.11.

Kontrolle der Anzeige-Empfindlichkeit der Instrumente CENTER TUNING (44) und SIGNAL STRENGTH (43)

4.11.1.

EMK des Mess-Senders auf 10 mV (ohne Modulation) erhöhen.

4.11.2.

Mit diesem Eingangssignal müssen sich beim Durchdrehen der Tuner-Abstimmung (40) folgende Zeigerausschläge ergeben:

- CENTER TUNING (44) : von ± 2 bis Skalenende
- SIGNAL STRENGTH (43) : von 5 bis Skalenende.

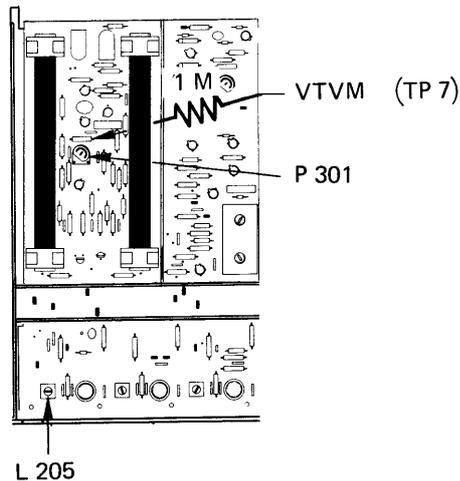


Bild 4.12.-1

4.12. FM-Demodulator-Abgleich

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 mV, moduliert mit Stereo-Modulator, Hub 75 kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz (L = R), ohne Pilotträger

15 kHz-Tiefpass-Filter (siehe Bild 4.2.-3)

Klirrfaktor-Messgerät

VTVM ohne HF-Tastkopf, DC-Bereich.

4.12.1. Tuner:
nur Netzaste gedrückt,
Skalenzeiger auf 94 MHz einstellen; abstimmen auf Anzeige Null am Instrument CENTER TUNING (44),
NF-Pegelregler (55) auf Maximum stellen (Uhrzeigersinn).

4.12.2.
15 kHz-Tiefpass-Filter zwischen NF-Ausgang (56) und Klirrfaktor-Messgerät anschliessen.

4.12.3.
Mit dem Klirrfaktor-Messgerät wird die NF-Ausgangsspannung auf Kanal 1 und Kanal 2 gemessen. Die NF-Spannung beträgt für den **abgeglichenen** Demodulatorteil: 0,5 V ($\pm 0,1$ V).
Zulässiger Pegelunterschied der NF-Ausgänge: max. 0,5 dB.

4.12.4.
Klirrfaktor-Messgerät eichen (100%).
Klirrfaktor messen.
ZF-Übertrager L 205 auf Minimum Klirr abgleichen (siehe Bild 4.12.-1)
Ktot für **abgeglichenen** Demodulator: max. 0,3%.

4.12.5.
An Testpunkt 7 (siehe Bild 4.12.-1) ist ein Widerstand 1 M direkt anzuschliessen; VTVM (DC) an diesem Widerstand anschliessen.

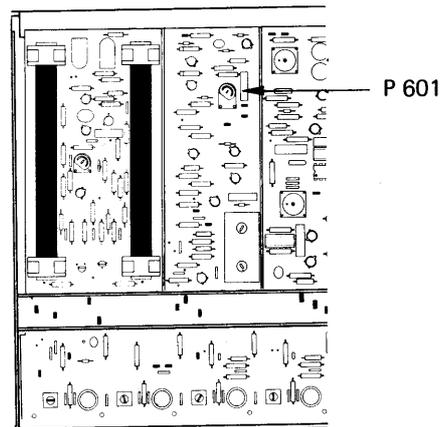


Bild 4.13.-1

4.12.6.
Symmetrie-Potentiometer P 301 (siehe Bild 4.12.-1) auf VTVM-Anzeige Null abgleichen.

4.12.7.
Abgleichpunkte 4.12.3. bis 4.12.6. wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erreichbar ist.

4.13. MULTIPATH (Reflexions-) -Anzeige, Abgleich

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 mV, moduliert mit Stereo-Modulator, **Hub 82,5** kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz (L = R), ohne Pilotträger.

4.13.1. Tuner:
Netzaste gedrückt, Taste MULTIPATH INDICATOR gedrückt.*
Skalenzeiger auf 94 MHz einstellen; abstimmen auf Anzeige Null am Instrument CENTER TUNING (44).

4.13.2.
Trimm-Potentiometer P 601 (siehe Bild 4.13.-1) abgleichen, bis die Anzeige MULTIPATH (42) aufleuchtet; sodann soweit zurückdrehen, bis die Leuchtanzeige eben erlischt.

* Bei Geräten der Serie II fehlt die Taste MULTIPATH INDICATOR

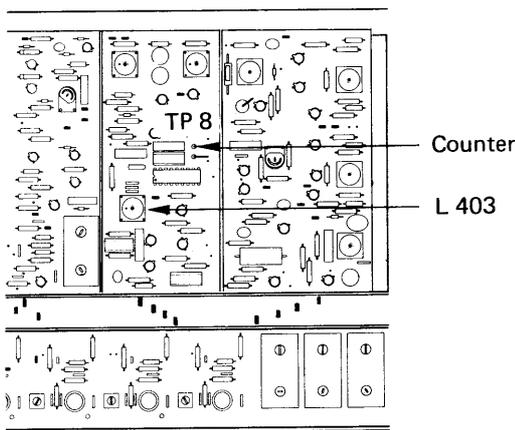


Bild 4.14.-1

4.14. Hilfsträger-Oszillator (76 kHz), Abgleich

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 mV, ohne Modulation, ohne Pilotträger

Digital-Zähler (Counter) für Frequenz 38 kHz, Bereich ca. 1 V pp.

4.14.1. Tuner:
nur Netztaсте gedrückt,
Skalenzeiger auf 94 MHz einstellen; abstimmen auf Anzeige Null am Instrument CENTER TUNING (44).

4.14.2.
Digital-Zähler an Testpunkt 8 (siehe Bild 4.14.-1) anschliessen.

4.14.3.
76 kHz-Oszillator-Schwingkreis L 403 (siehe Bild 4.14.-1) abgleichen. Da die Rechteckfrequenz nach dem IC-Teiler (1:2) gemessen wird, ist der Abgleich auf eine Frequenz von $38 \text{ kHz} \pm 25 \text{ Hz}$ vorzunehmen.

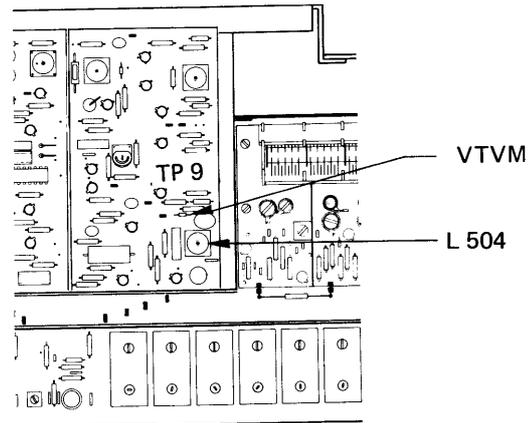


Bild 4.15.-1

4.15. 19 kHz-Kreis, Abgleich

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 mV, moduliert mit Stereo-Modulator, nur Pilotträger 9% (Hub 6,75 kHz),

VTVM, Tonfrequenz, Anzeige 3,5 V (+0,5 / -0,5 V).

4.15.1. Tuner:
Netztaсте gedrückt,
Taste STEREO AUTOMATIC (47) gedrückt,
Skalenzeiger auf 94 MHz einstellen; abstimmen auf Anzeige Null am Instrument CENTER TUNING (44).

4.15.2.
VTVM an Testpunkt 9 (siehe Bild 4.15.-1) anschliessen.

4.15.3.
19 kHz-Kreis L 504 auf Maximum abgleichen, VTVM-Anzeige 3,5 V (+0,5 / -0,5 V).

4.15.4.
Kontrollieren, ob das Anzeigelämpchen STEREO (45) leuchtet.

4.15.5.
Pilotträger abschalten, kontrollieren, ob Anzeigelämpchen STEREO erloschen ist.
Kontrollieren, ob Anzeigelämpchen STEREO bei 6% Pilotträger (Hub 4,5 kHz) wieder aufleuchtet.

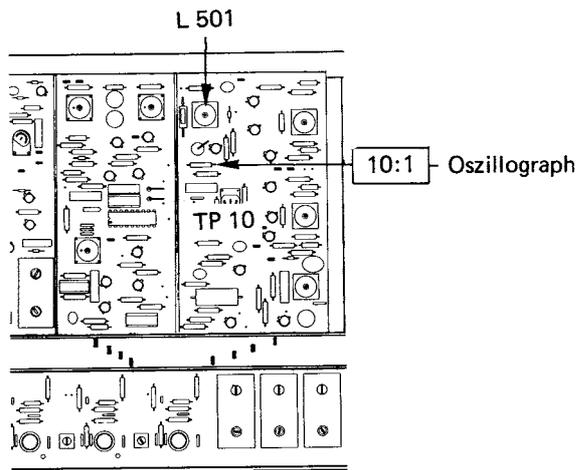


Bild 4.16.-1

4.16.
38 kHz-Kreis, Abgleich

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 mV, moduliert mit Stereo-Modulator, Hub 75 kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz, nur Kanal links, kein Pilotträger,

Kathodenstrahl-Oszillograph mit Abschwächer 10:1, extern getriggert (1 kHz), Y-Verstärker, AC Empfindlichkeit 0,02 V/cm Zeitbasis 50 μ s/cm

4.16.1. Tuner:

nur Netztaсте gedrückt, Skalenzeiger auf 94 MHz einstellen; abstimmen auf Anzeige Null am Instrument CENTER TUNING (44).

4.16.2.

Abschwächer an Testpunkt 10 (siehe Bild 4.16.-1) anschliessen.

4.16.3.

38 kHz-Kreis L 501 (siehe Bild 4.16.-1) auf scharfen Hüllkurvenschnittpunkt (siehe Bild 4.16.-2) abgleichen.

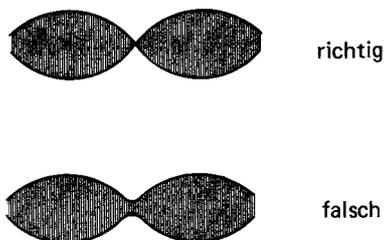


Bild 4.16.-2

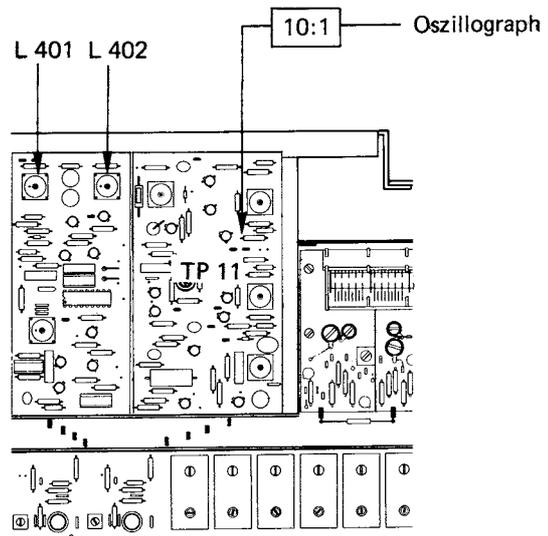


Bild 4.17.-1

4.17
19 kHz-Bandfilter, Abgleich

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 mV, moduliert mit Stereo-Modulator, Hub 75 kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz, nur Kanal links, Pilotträger 9% (Hub 6,75 kHz),

Kathodenstrahl-Oszillograph mit Abschwächer 10:1, intern getriggert, Y-Verstärker, AC Empfindlichkeit 0,05 V/cm Zeitbasis 2 μ s/cm

4.17.1. Tuner:

Netztaсте gedrückt, Taste STEREO AUTOMATIC (47) gedrückt, Skalenzeiger auf 94 MHz einstellen; abstimmen auf Anzeige Null am Instrument CENTER TUNING (44).

4.17.2.

Abschwächer an Testpunkt 11 (siehe Bild 4.17.-1) anschliessen.

4.17.3.

19 kHz-Bandfilter L 401 und L 402 (siehe Bild 4.17.-1) sind so abzugleichen, dass der Hüllkurvenschnittpunkt exakt mit der positiven Rechteckflanke (Matrix-Schaltfrequenz) zusammenfällt (siehe Bild 4.17.-2).

Es ist darauf zu achten, dass beide Abgleichkerne ungefähr auf gleicher Höhe stehen.



Bild 4.17.-2

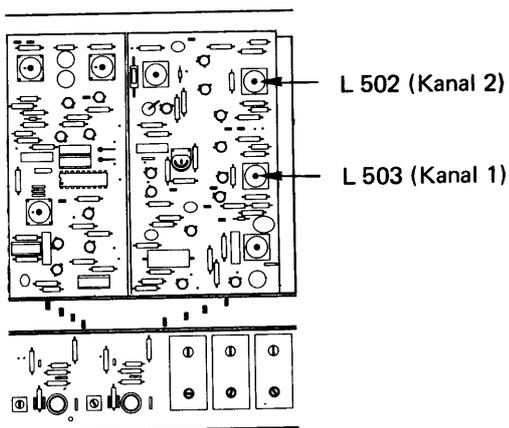


Bild 4.18.-1

4.18. Multiplex-Filter, Abgleich

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 mV, moduliert mit Stereo-Modulator, nur Pilotträger 9% (Hub 6,75 kHz)

Klirrfaktor-Messgerät (oder VTVM)

38 kHz-Bandpass (siehe Bild 4.2.-2).

4.18.1. Tuner:

Netztaсте gedrückt,
Taste STEREO AUTOMATIC (47) gedrückt,
NF-Pegelregler (55) auf Maximum stellen (Uhrzeigersinn),
Skalenzeiger auf 94 MHz einstellen; abstimmen auf Anzeige
Null am Instrument CENTER TUNING (44).

4.18.2.

38 kHz-Bandpass zwischen NF-Ausgang (56, Kanal 1, bzw. Kanal 2) und Klirrfaktor-Messgerät (oder VTVM) anschliessen.

4.18.3.

Multiplex-Filter L 503 (Kanal 1), bzw. L 502 (Kanal 2) auf minimales MPX-Signal (kleiner als 1,5 mV) abgleichen (siehe Bild 4.18.-1).

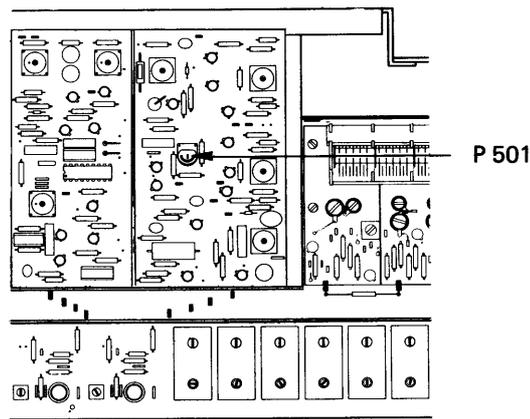


Bild 4.19.-1

4.19. Stereo-Übersprechen, Minimum-Abgleich

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 mV, moduliert mit Stereo-Modulator, Hub 40 kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz (L = R), Pilotträger 9% (Hub 6,75 kHz)

Klirrfaktor-Messgerät (oder VTVM)

15 kHz-Tiefpass-Filter (siehe Bild 4.2.-3).

4.19.1. Tuner:

Netztaсте gedrückt,
Taste STEREO AUTOMATIC (47) gedrückt,
NF-Pegelregler (55) auf Maximum stellen (Uhrzeigersinn),
Skalenzeiger auf 94 MHz einstellen, abstimmen auf Anzeige
Null am Instrument CENTER TUNING (44).

4.19.2.

15 kHz-Tiefpass-Filter zwischen NF-Ausgang (56, Kanal 1, bzw. Kanal 2) und Klirrfaktor-Messgerät (oder VTVM) anschliessen.

4.19.3.

Klirrfaktor-Messgerät (oder VTVM) auf 0 dB eichen.

4.19.4.

Modulation von Kanal 1 ausschalten; Übersprechen von Kanal 2 messen und mit Trimpot P 501 (siehe Bild 4.19.-1) auf Minimum abgleichen.
Die Übersprechdämpfung soll grösser sein als 40 dB.

4.19.5.

Modulation Kanal 1 einschalten, Modulation Kanal 2 ausschalten; Übersprechen von Kanal 1 messen (Kontrolle > 40 dB).

4.20.

Kontrolle der Mono-Stereo-Umschaltautomatik (Pegelgesteuert)

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK variabel von 2 bis 20 μV , moduliert mit

Stereo-Modulator, Hub 40 kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz, (L = R), Pilotträger 9% (Hub 6,75 kHz).

4.20.1. Tuner:

Netztaste gedrückt,
Taste STEREO AUTOMATIC (47) und Taste MUTING ON (49) gedrückt,
Skalenzeiger auf 94 MHz einstellen; abstimmen auf Anzeige Null am Instrument CENTER TUNING (44).

4.20.2.

EMK des Mess-Senders von 20 μV an langsam verkleinern und gleichzeitig das Anzeigelämpchen STEREO (45) beobachten, bzw. das NF-Signal abhören.

Kontrollieren, bei welcher Generator-EMK die Automatik auf Mono umschaltet, bzw. das NF-Signal verstummt.

Die Automatik arbeitet einwandfrei, wenn die Umschaltung bei einer Generator-EMK von weniger als 15 μV erfolgt.

4.20.3.

Zusätzlich Taste TRIGGER LEVEL VAR. (48) drücken. Generator-EMK auf 100 μV erhöhen.

Drehknopf TRIGGER LEVEL (39) langsam aufdrehen, bis die Automatik auf Mono schaltet, bzw. das NF-Signal verstummt.

Die Automatik arbeitet einwandfrei, wenn die Umschaltung in Stellung 5 erfolgt.

4.21.

Kontrolle des Regelbereiches der NF-Pegelregler

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 mV, moduliert mit

Stereo-Modulator, Hub 40 kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz, (L = R), Pilotträger 9% (Hub 6,75 kHz)

15 kHz-Tiefpass-Filter (siehe Bild 4.2.-3).

4.21.1. Tuner:

Netztaste gedrückt,
Taste STEREO AUTOMATIC (47) gedrückt,
Skalenzeiger auf 94 MHz einstellen; abstimmen auf Anzeige Null am Instrument CENTER TUNING (44).

4.21.2.

15 kHz-Tiefpass-Filter zwischen NF-Ausgang (56, Kanal 1, bzw. Kanal 2) und Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter) anschliessen.

4.21.3.

Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter) eichen.

4.21.4.

Pegelregler (56) Kanal 1, bzw. Kanal 2 ganz zurückdrehen und Pegel messen. Die Pegelregler sind einwandfrei, wenn der Regelbereich mindestens 26 dB beträgt.

5. ANLEITUNG ZUR MESSUNG DER WICHTIGSTEN TECHNISCHEN DATEN

Zur Messung sind sämtliche Abschirmbleche anzubringen (Abschirmblech zu HF-Teil, sowie grosse Abschirmbleche oben und unten).

Die Signalspannung des Mess-Senders ist in EMK (Leerlaufspannung) angegeben. Bei einem Innenwiderstand des Mess-Senders von 60 Ohm resultiert am Eingangs-Widerstand des Tuners (60 Ohm-Eingang) ein Eingangssignal von der Hälfte der eingestellten EMK (siehe Bild 4.2.-4).

Bei Mess-Sendern, deren Signalspannungen für den Nenn-Abschluss-Widerstand geeicht sind, ist der halbe Wert der angegebenen EMK einzustellen.

Die vorherrschende Mess-Frequenz von 94 MHz gilt als Richtwert. Vor dem Messen ist zu prüfen, ob diese Frequenz frei von Sendereinfall oder Interferenzen ist (bei abgeschlossenem, jedoch abgeschalteten Mess-Sender). Ist die Frequenz 94 MHz (bzw. 87,5 MHz) nicht frei, so ist die Einstellung leicht zu verändern.

Für alle Messungen:

15 kHz-Tiefpass-Filter zwischen NF-Ausgang (56, Kanal 1, bzw. Kanal 2) und Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter) anschliessen.

5.1.

Messen der Eingangs-Empfindlichkeit

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 μ V, moduliert mit Stereo-Modulator, Hub 15 kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz, (L = R), Pilotträger 9% (Hub 6,75 kHz),

Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter).

5.1.1. Tuner:

Netztaste gedrückt,
Taste STEREO AUTOMATIC (47) gedrückt,
Mess-Sender-Frequenz abstimmen, bis Instrument CENTER TUNING (44) Null anzeigt (ca. 94 MHz).

5.1.2.

Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter) eichen.

5.1.3.

Modulation abschalten und Signal-Rauschabstand messen. Die Empfindlichkeit ist einwandfrei, wenn der gemessene Rauschabstand für Mono 30 dB oder mehr beträgt. (Die Umschaltautomatik Mono-Stereo soll bei einer EMK von 2 μ V noch nicht auf Stereo umschalten.)

5.1.4.

Mess-Sender EMK auf 20 μ V erhöhen und Rauschabstand messen. Die Empfindlichkeit ist einwandfrei, wenn der gemessene Rauschabstand für Stereo 30 dB oder mehr beträgt. (Die Umschaltautomatik Mono-Stereo soll bei einer EMK von 20 μ V sicher auf Stereo umgeschaltet haben.)

5.2.

Messen der statischen Selektion

siehe 4.6.6. bis 4.6.7.

5.3.

Messen der Spiegel-Selektion

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 87,5 MHz, EMK 2 μ V, moduliert mit Stereo-Modulator, Hub 15 kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz, ohne Pilotton

Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter)

5.3.1. Tuner:

nur Netzaste gedrückt,
Skalenzeiger auf 87,5 MHz (linker Skalenanschlag) einstellen; abstimmen auf Anzeige Null am Instrument CENTER TUNING (44).

5.3.2.

Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter) eichen.

5.3.3.

Modulation abschalten;
Rauschabstand messen und notieren (grösser als 30 dB).

5.3.4.

Mess-Sender-Frequenz auf ca. 109 MHz einstellen (am Tuner eingestellte Frequenz + 21,4 MHz),
Mess-Sender EMK erhöhen auf 100 mV,
Mess-Sender-Frequenz fein einstellen, bis Instrument CENTER TUNING (44) Null anzeigt.

5.3.5.

Mess-Sender EMK reduzieren, bis der bei Punkt 5.3.3. notierte Rauschabstand erreicht ist (grösser als 30 dB).
Die Spiegel-Selektion ist einwandfrei, wenn dieser Wert bei einer Mess-Sender EMK von 12 mV oder höher erreicht wird (Spiegel-Selektion 76 dB).

5.4.

Messen der Nebenwellenunterdrückung

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 μ V, moduliert mit Stereo-Modulator, Hub 15 kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz, ohne Pilotton

Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter).

5.4.1. Tuner:

nur Netzaste gedrückt,
Mess-Sender-Frequenz abstimmen, bis Instrument CENTER TUNING (44) Null anzeigt (ca. 94 MHz).

5.4.2.

Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter) eichen.

5.4.3.

Modulation abschalten;
Rauschabstand messen und notieren (grösser als 30 dB).

5.4.4.

Mess-Sender auf ca. 88,65 MHz einstellen (am Tuner eingestellte Frequenz minus 5,35 MHz),
Mess-Sender EMK erhöhen auf 100 mV,
Mess-Sender-Frequenz fein einstellen, bis Instrument CENTER TUNING (44) Null anzeigt.

5.4.5.

Mess-Sender EMK reduzieren, bis der bei Punkt 5.4.3. notierte Rauschabstand erreicht ist (grösser als 30 dB).
Die Nebenwellenunterdrückung ist einwandfrei, wenn dieser Wert bei einer Mess-Sender EMK von 60 mV oder höher erreicht wird (Nebenwellenunterdrückung 90 dB).

5.5. Messen der Verzerrungen

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 mV, moduliert mit Stereo-Modulator, Hub 40 kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz, (L = R), Pilotton 9% (Hub 6,75 kHz)

Klirrfaktor-Messgerät

5.5.1. Tuner:
nur Netzaste gedrückt,
Mess-Sender-Frequenz abstimmen, bis Instrument CENTER TUNING (44) Null anzeigt (ca. 94 MHz).

5.5.2.
Klirrfaktor-Messgerät eichen.

5.5.3.
Klirrfaktor messen.
Für Mono (Taste STEREO AUTOMATIC (47) nicht gedrückt) soll der Klirrfaktor weniger als 0,2% betragen.

5.5.4.
Taste STEREO AUTOMATIC (47) drücken,
Klirrfaktor messen.
Für Stereo soll der Klirrfaktor weniger als 0,2% betragen.

5.6. Messen des Fremdspannungsabstandes

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 mV, moduliert mit Stereo-Modulator, Hub 75 kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz, ohne Pilotton

Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter).

5.6.1. Tuner:
nur Netzaste gedrückt,
Mess-Sender-Frequenz abstimmen, bis Instrument CENTER TUNING (44) Null anzeigt (ca. 94 MHz).

5.6.2.
Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter) eichen.

5.6.3.
Modulation abschalten;
Fremdspannungsabstand messen (> 70 dB).

5.7. Messen der Übersprechdämpfung

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 mV, moduliert mit Stereo-Modulator, Hub 40 kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz, (L = R), Pilotton 9% (Hub 6,75 kHz)

Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter).

5.7.1. Tuner:
nur Netzaste gedrückt,
Mess-Sender-Frequenz abstimmen, bis Instrument CENTER TUNING (44) Null anzeigt (ca. 94 MHz).

5.7.2.
Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter) eichen.

5.7.3.
Modulation linker (bzw. rechter) Kanal abschalten;
Übersprechen vom rechten (bzw. linken) Kanal messen.
Die Übersprechdämpfung soll mehr als 40 dB betragen.

5.8. Messen des Frequenzganges

Messgeräte:

Mess-Sender, Frequenz 94 MHz, EMK 2 mV, moduliert mit Stereo-Modulator, Hub 40 kHz, Modulationsfrequenz 1 kHz, ohne Pilotton

Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter).

5.8.1. Tuner:
nur Netztaete gedrückt,
Mess-Sender-Frequenz abstimmen, bis Instrument CENTER TUNING (44) Null anzeigt (ca. 94 MHz).

5.8.2.
Klirrfaktor-Messgerät (oder Tonfrequenz-Millivoltmeter) eichen.

5.8.3.
Modulationsfrequenz einstellen auf:

30 Hz Abweichung: 0 dB
15 kHz Abweichung: -13,5 dB (Deemphasis 50 μ s).

6. TECHNISCHE DATEN

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

Selektion gegen benachbarte Störsender mit ± 75 kHz Hub in 300 kHz Abstand, für einen Geräuschspannungsabstand > 54 dB, bezogen auf ± 40 kHz Nutzhub (Mono, $U_{\text{Nutz}} = 100 \mu\text{V} / 60 \text{ Ohm}$): $U_{\text{Stör}} / U_{\text{Nutz}} > 30 \text{ dB}$

Spiegelselektion: 76 dB

Nebenwellen-Unterdrückung: 90 dB

ZF-Unterdrückung: 100 dB

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 $\pm 22,5$ 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)

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 15 000 Hz -1 dB, gemessen von Antenne bis NF-Ausgang

Deemphasis: 50 μ s (oder 75 μ s)

NF-Ausgangsspannung: 1 Volt bei 75 kHz Hub

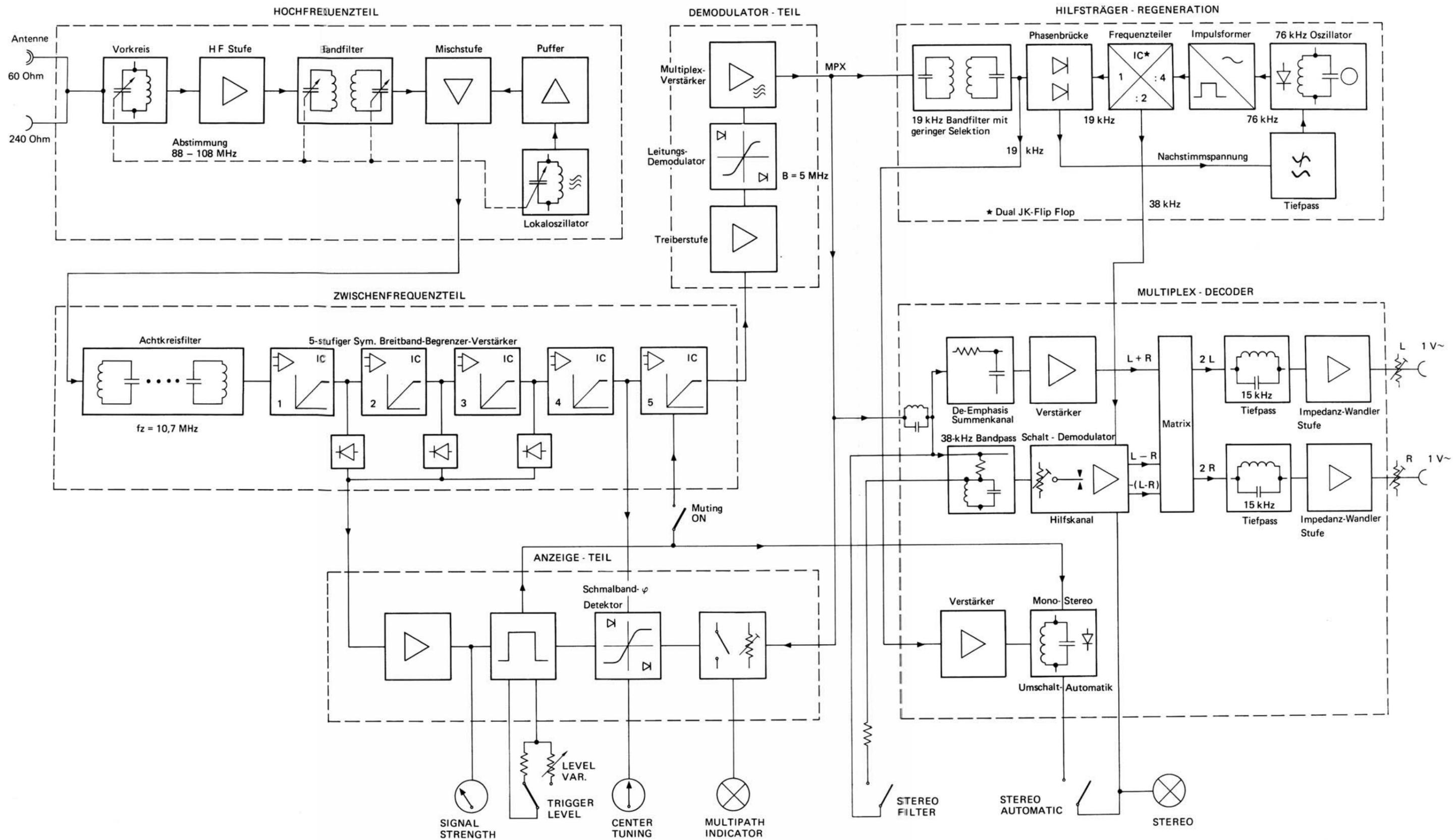
Bestückung:

- 3 Feld-Effekt-Transistoren
- 40 Silizium-Transistoren
- 6 Integrierte Schaltungen (IC's)
- 26 Dioden
- 2 Silizium-Gleichrichter

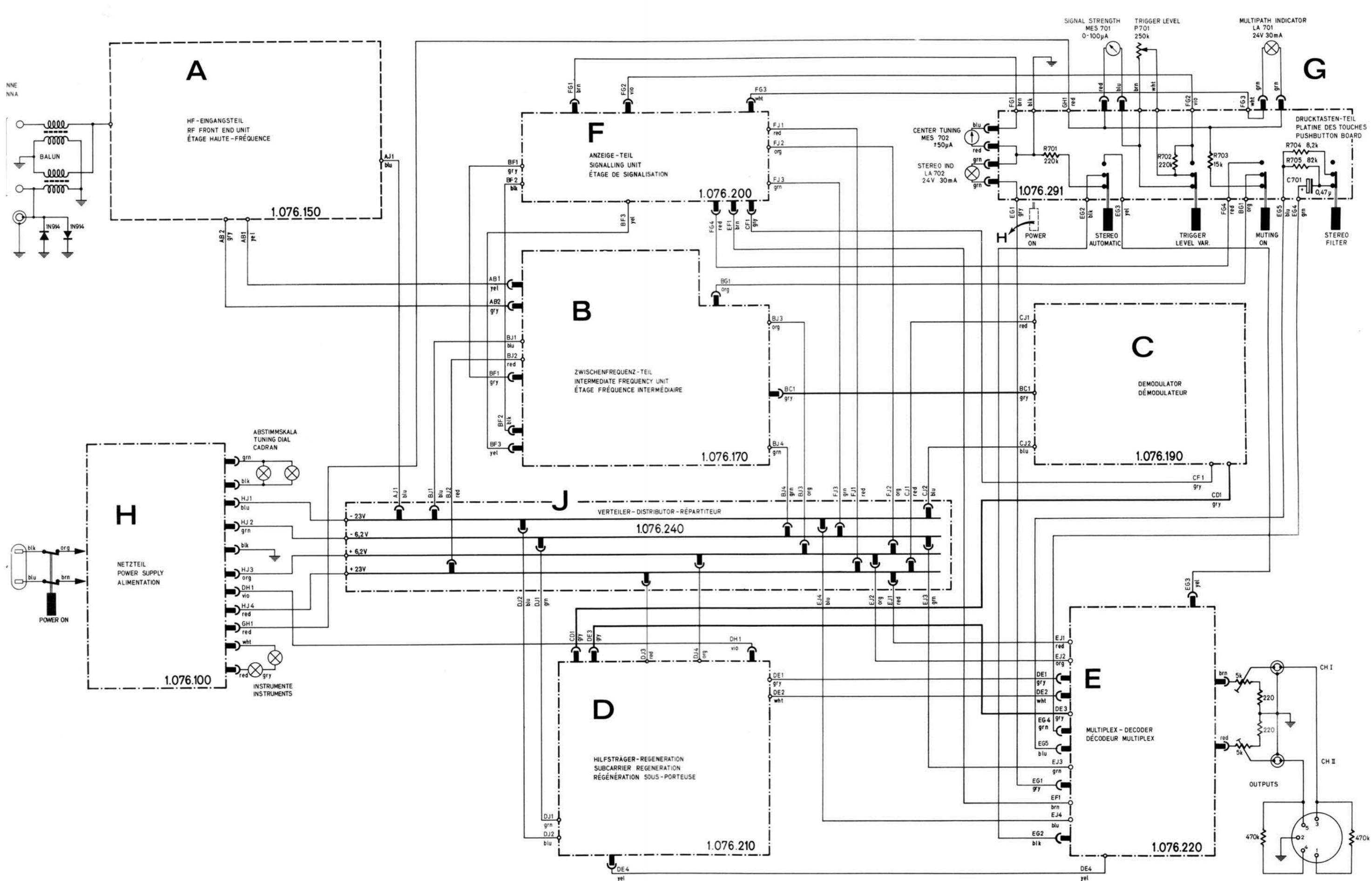
Antenne: Eingangsbuchsen für 240 bis 300 Ohm symmetrisch (DIN) und 60 bis 75 Ohm Koaxial-Kabel (BNC)

Stromversorgung: Betriebsspannungen 110, 130, 150, 220, 240, 250 Volt umschaltbar, 50 bis 60 Hz. Leistungsaufnahme 20 Watt.

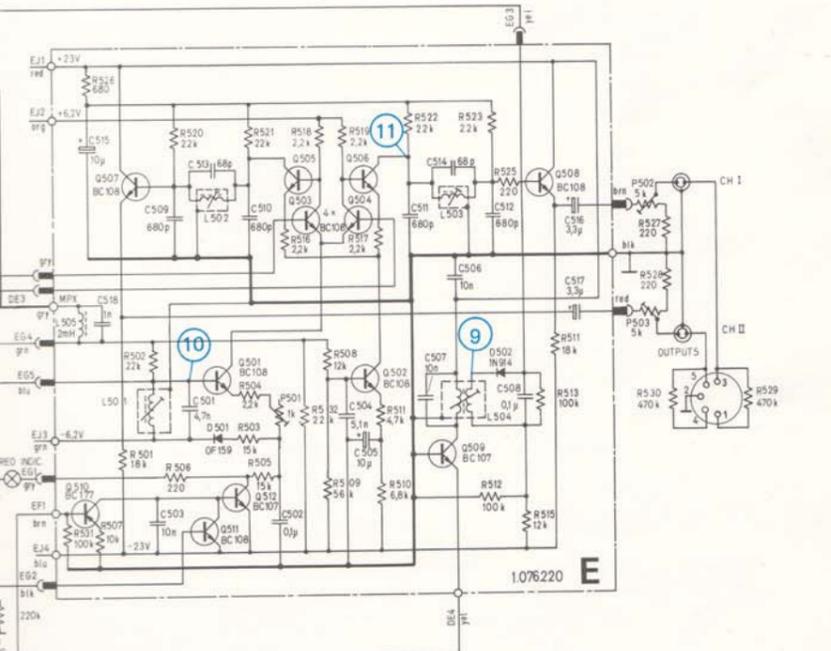
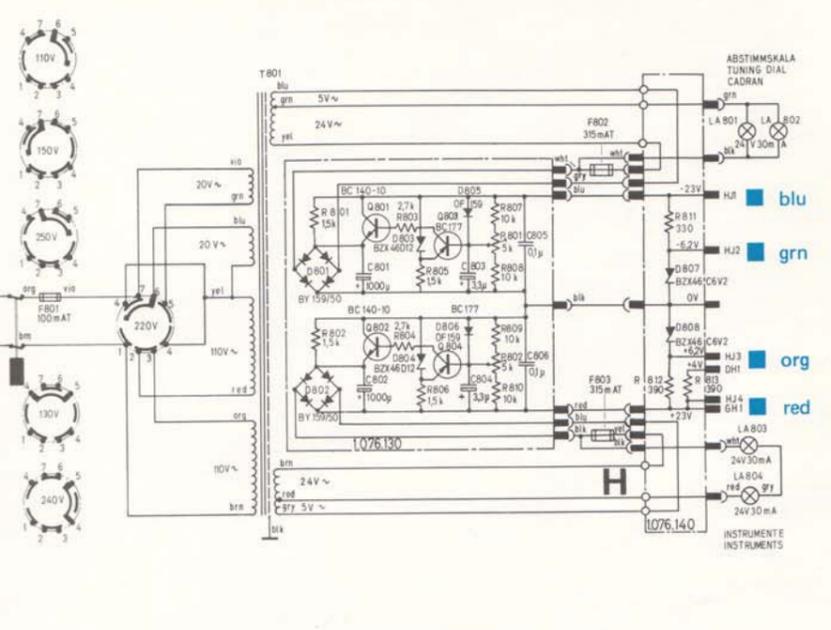
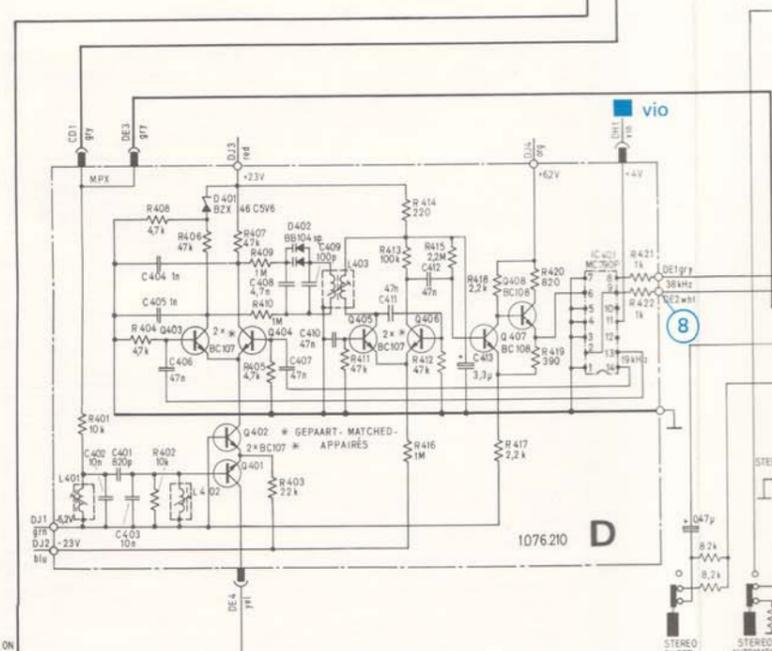
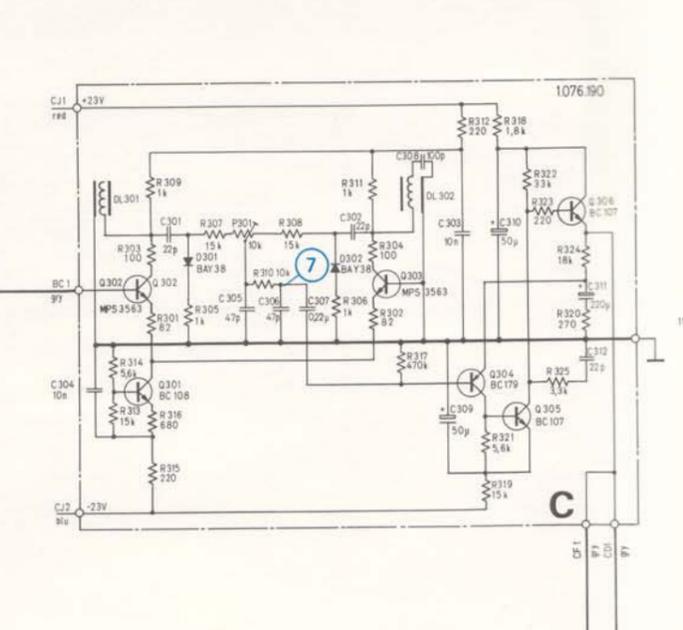
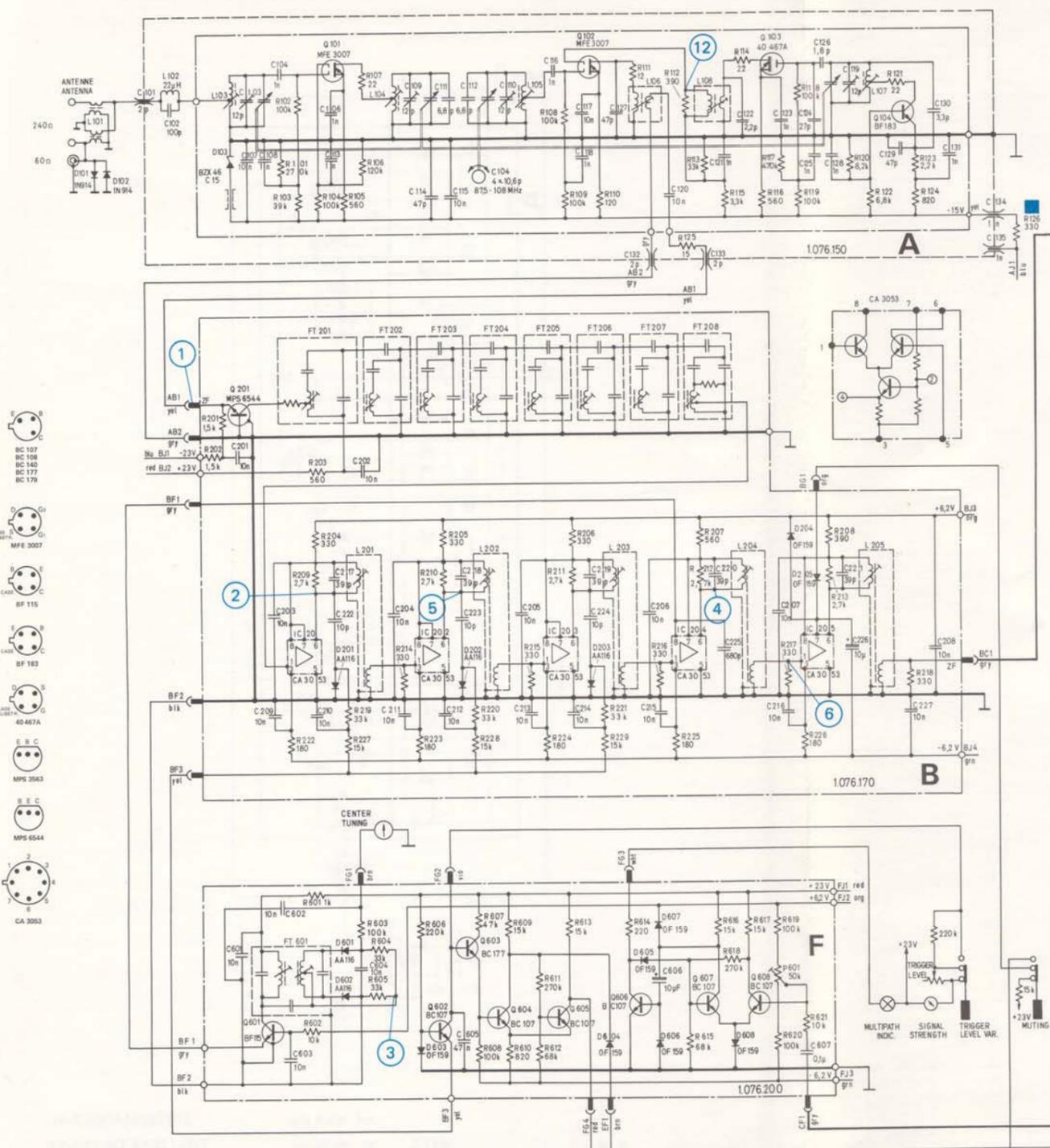
7. SCHALTBILDER



BLOCK-DIAGRAMM
 BLOCK DIAGRAM
 SCHEMA FONCTIONNEL



VERBINDUNGSSCHALTBILD
 CONNECTION DIAGRAM
 SCHÉMA D' INTERCONNEXION

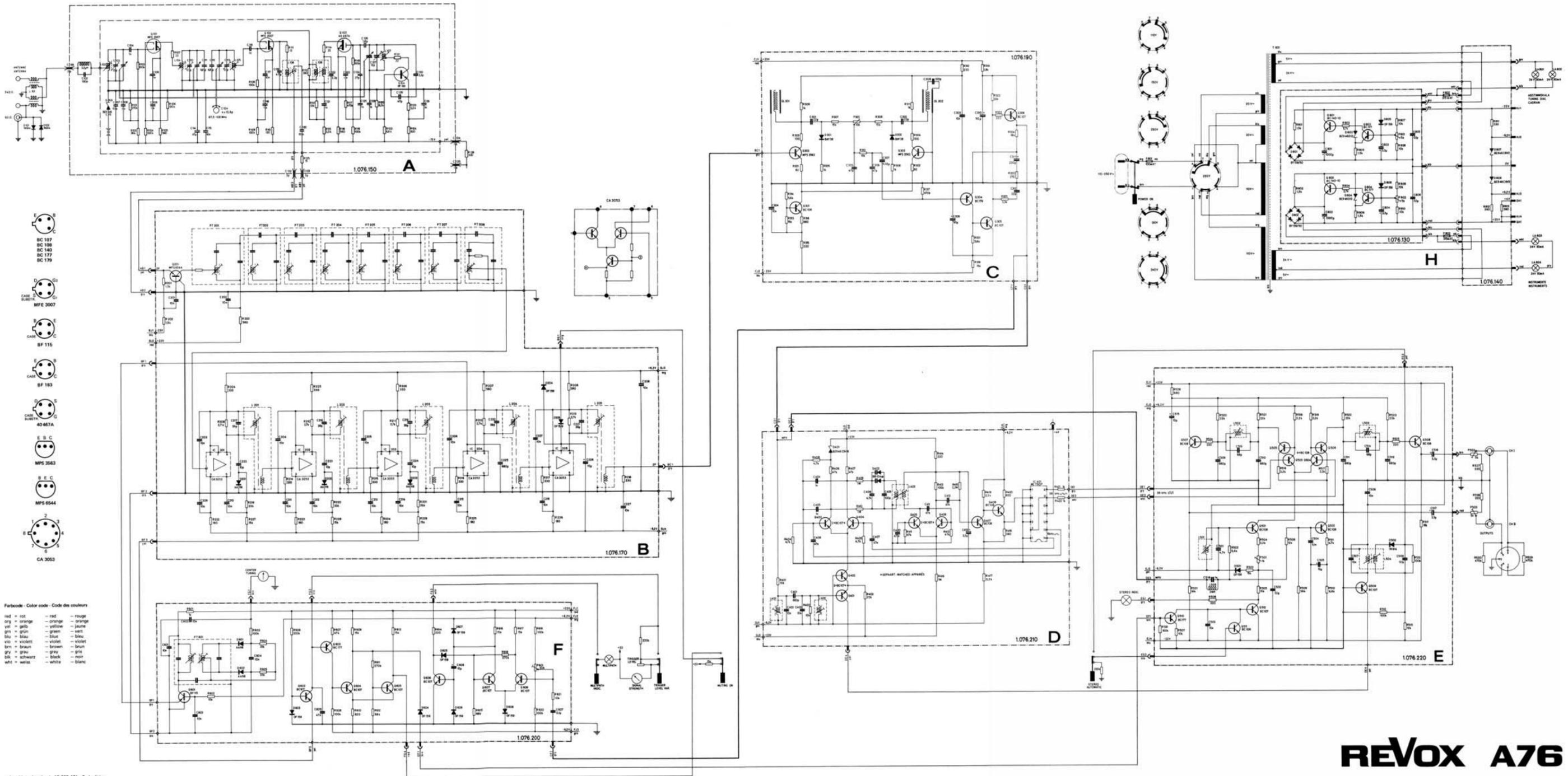


Farbe - Color code - Code des couleurs

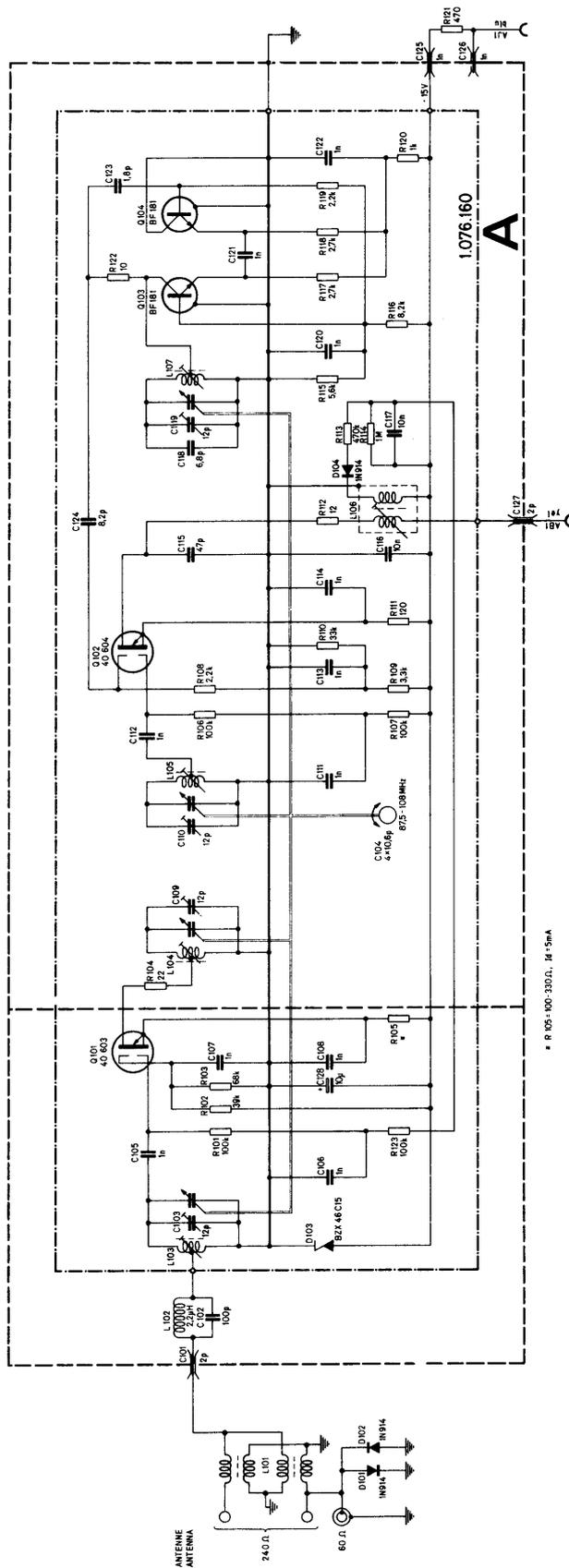
red = rot	red = rouge	vio = violett	violet = violet
org = orange	orange = orange	brn = braun	brown = brun
yel = gelb	yellow = jaune	grn = grün	grn = vert
grn = grün	green = vert	blk = schwarz	black = noir
blu = blau	blue = bleu	wht = weiss	white = blanc

■ SPEISESPANNUNGEN - TENSIONS
 ○ TP - TEST-PUNKTE - TEST POINTS - POINTS DE MESURE

REVOX A76



REVOX A76



HF-EINGANGSTEIL
 RF-FRONT END UNIT
 ÉTAGE HAUTE-FRÉQUENCE

bis Fabr. Nr. 3175
 up to ser. nr. 3175
 jusqu'au no. 3175

REVOX A76