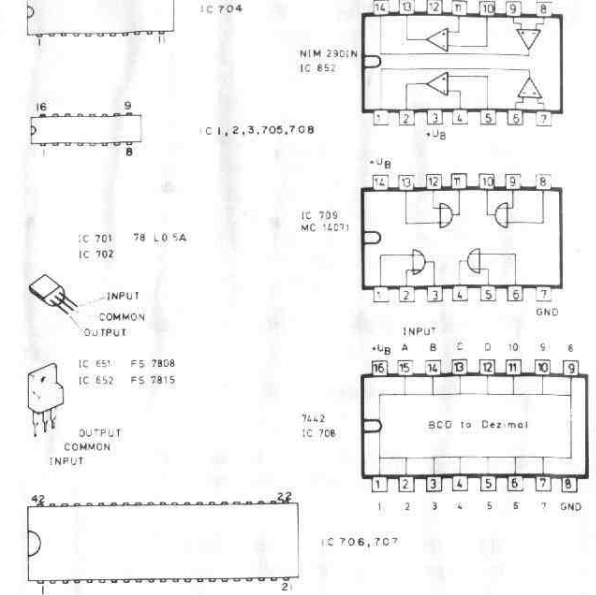




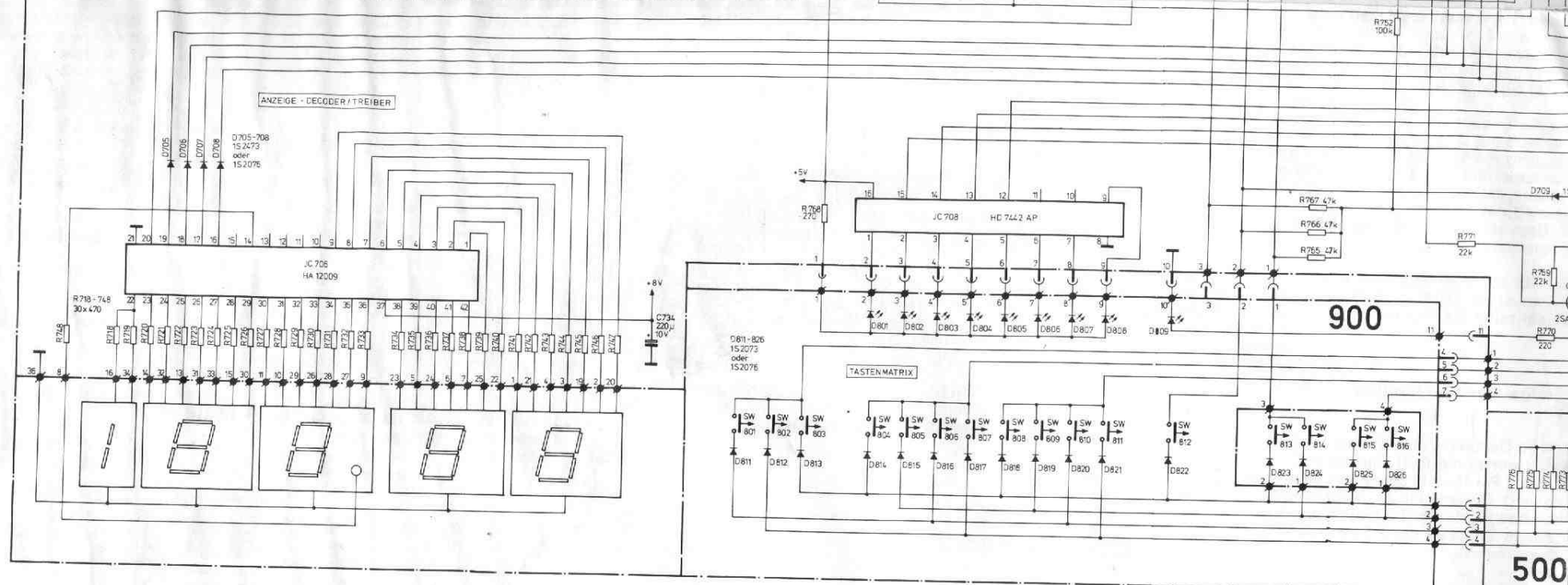
Die Kennziffer der jeweiligen Leiterplatte und die Aufteilung dieser Leiterplatte in Planquadrante dient der leichteren Auffindung einzelner Bauteile.

Zum Beispiel, der Widerstand R603 befindet sich auf der Platine 400. Die Gruppe B1 bedeutet, daß sich dieses Bauteil in Planquadrat B1 auf der Platine 400 befindet.

Aufnahmepegel	AUS
Muting	EIN
Betriebsart	STEREO
Netzschalter	EIN

Stromlaufplan

UHER WERKE MÜNCHEN 363/48537/I/D/001/1.80/I



UHER EG 730 stereo AM/FM-STEREO TUNER

Servicehinweise

Die Lage der Meß- und Einstellpunkte ist aus Abb. 1 ersichtlich. Die notwendigen Meßanordnungen sind in Abb. 2 - 4 dargestellt.

1. Abgleich des FM-Teiles

Bereichstaste UKW drücken!

1.1 Abgleich des Quarz-Referenz-Oszillators

Frequenzzähler am Meßpunkt TP 4 anschließen. Mit der SENDERWAHL Empfangsfrequenz auf 89,3 MHz einstellen. Referenz-Oszillator mit TC 701 abgleichen, daß die Frequenz an TP 4 100 MHz ± 1 kHz beträgt.

1.2 Oszillator-Abgleich

Digital-Voltmeter am Meßpunkt TP 1 anschließen.

1.2.1 Empfangsfrequenz auf 87,5 MHz einstellen. L 9 so abgleichen, daß die Abstimmungsspannung $1,4 \text{ V} \pm 10 \text{ mV}$ beträgt.

1.2.2 Empfangsfrequenz auf 108,1 MHz einstellen. TC 4 so abgleichen, daß die Abstimmungsspannung $12,0 \text{ V} \pm 10 \text{ mV}$ beträgt.

Abgleich wiederholen!

1.3 ZF-Abgleich

Meßanordnung gemäß Abb. 2, FM-Signal 98 MHz. Zusätzlich Digital-Voltmeter an die Meßpunkte TP 9 und TP 10 anschließen.

1.3.1 Generator-EMK ca. $3 \mu\text{V}$ (3 dB unter Begrenzeinsatz!) T 1 auf maximalen Ausgangspegel vorabgleichen.

1.3.2 Generator-EMK auf 2 mV vergrößern.

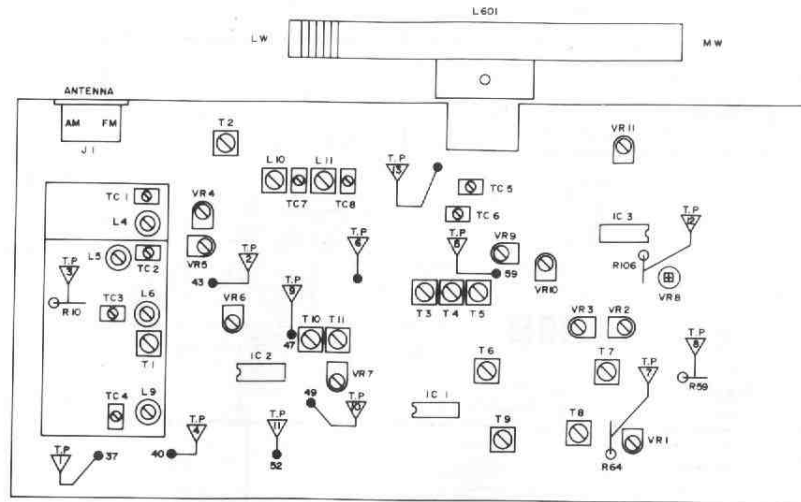


Abb. 1 Lageplan der Meß- und Einstellpunkte (EG 730 geöffnet von unten; TC 701 und VR 851 müssen sichtbar sein!)

1.7 Pegelton-Generator

Meßanordnung gemäß Abb. 2; 98 MHz modulator mit 1 kHz ± 1 kHz Hub; Generator-EMK 2 mV. Pegelton-Ausgangssignales messen und notieren. SENDERWAHL AUFN. PEGEL in Position EIN bringen. Generator mit VR 851 auf gleichen Ausgangspegel einstellen.

1.8 Stereo-Decoder

Meßanordnung gemäß Abb. 3; 98 MHz, Generator-EMK 2 mV.

1.8.1 Frequenzmesser am Meßpunkt TP 12 anschließen. Bei unmoduliertem Sendersignal mit VR 8 die Oszillatorfrequenz auf 76 kHz einstellen.

1.8.2 Sendersignal moduliert mit 1 kHz ± 40 kHz Hub, sowie 19 kHz ± 6 kHz Hub. VR 11 auf maximale Übersprechdämpfung vom linken in den rechten Kanal und umgekehrt einstellen.

1.8.3 Ohne Nutzmodulation mit VR 10 maximale Pilottonunterdrückung einstellen.

1.9. Stereo-Anzeige

2.3 Abgleich der Vorkreise

Meßanordnung gemäß Abb. 4.

2.3.1 Bereichstaste MW drücken! Bei 603 kHz mit L 601 MW (Ferritantenne), bei 1404 kHz mit TC 5 maximalen Ausgangspegel einstellen.

Abgleich so lange wiederholen, bis bei 603 kHz, 999 kHz und 1404 kHz der gleiche Ausgangspegel gemessen wird.

2.3.2 Bereichstaste LW drücken! Bei 164 kHz mit L 601 LW (Ferritantenne), bei 344 kHz mit TC 6 maximalen Ausgangspegel einstellen.

Abgleich so lange wiederholen, bis bei 164 kHz, 254 kHz und 344 kHz der gleiche Ausgangspegel gemessen wird.

2.4 Feldstärke-Anzeige AM

Meßanordnung gemäß Abb. 4

Bereichstaste MW drücken! VR 2 so einstellen, daß bei einem Meßsender-Signal von 999 kHz/15 mV EMK die fünfte LED der SIGNAL-Anzeige aufleuchtet.

Funktionsbeschreibung

3. Schaltung zur digitalen Abstimmung

3.1 FM

Der Ausgang des UKW-Oszillators ist über einen 1/10-Vorteiler am Eingang des programmierbaren Teilers A angeschlossen.

Das Teilungsverhältnis des programmierbaren Teilers A wird passend eingestellt im Verhältnis zwischen 1/1968 und 1/2180 entsprechend der im Mikro-Computer (HD 44 752, IC 707) eingestellten Empfangsfrequenz. Durch weitere Teilung beträgt die Ausgangsfrequenz 5 kHz.

Der interne Oszillator arbeitet mit einer quartzgenauen Frequenz von 11,52 MHz.

Das 11,52 MHz-Signal wird im Teiler B auf 5 kHz herunter geteilt. Im Teiler C erfolgt eine weitere Teilung auf 50 Hz. Mit diesem Signal (Diagramm B) wird ein Teil der Grundfunktionen des Mikro-Computers gesteuert.

Das 5 kHz-Ausgangssignal des programmierbaren Teilers A und das frequenzkonstante Signal des Teilers B werden im Phasen-Komparator miteinander verglichen. Am Ausgang liegen Impulse entsprechend der Phasendifferenz der beiden Signale an.

Das Ausgangssignal wird mit einem Tiefpassfilter von seinen Hochfrequenz-Anteilen befreit.

Nur der Gleichspannungsanteil gelangt als Steuersignal zum UKW-Oszillator. Der Regelkreis ist somit geschlossen. Die P/D-Regelung ist so ausgelegt, daß die Phasendifferenz am Eingang des Phasen-Komparators minimal gehalten wird.

3.2 AM

Bei AM-Empfang ist das Ausgangssignal des LW/MW Oszillators direkt am programmierbaren Teiler A angeschlossen.

Das Teilungsverhältnis des programmierbaren Teilers kann zwischen 1/67 und 1/90 bei MW-Empfang bzw. 1/108 und 1/231 bei LW-Empfang entsprechend der im Mikro-Computer eingestellten Empfangsfrequenz eingestellt werden.

Kontr
sowie
bewir
verhã
Oszill

Daten
Treibe
nes B
Ausga
Steu
C) gel
diesel
gesteu

Das d
gang
signa
langer
(K O
an die
Diese
adress
selben
bare T

Die Un
folgt
und 35
IC 705)

B 0

B 1

Die Be
wird ü
die Be
tetem

Vom A
und M
steuere
Adress
gender

ME 0

ME 1

ME 2

Nach
der ei

a) Abgleich bis Geräte-Nr. 4000: T 10 und T 11 abwechselnd so abgleichen, daß die Gleichspannung zwischen TP 9 und TP 10 ± 0 V beträgt und der Klirrfaktor des Ausgangssignales minimal wird.

b) Abgleich ab Geräte-Nr. 4001: Primär- und Sekundär-Kreis von T 10 abwechselnd so abgleichen, daß die Gleichspannung zwischen TP 9 und TP 10 ± 0 V beträgt und der Klirrfaktor des Ausgangssignales minimal wird.

1.3.3 T 1 auf Klirrfaktorminimum abgleichen.

1.4 Abgleich der Vorkreise

Meßanordnung gemäß Abb. 2 Generator-EMK ca. $3 \mu\text{V}$ (3 dB unter Begrenzeinsatz!).

1.4.1 Bei 90 MHz mit L 4, L 5 und L 6 maximalen Ausgangspegel einstellen.

1.4.2 Bei 106 MHz mit TC 1, TC 2 und TC 3 maximalen Ausgangspegel einstellen.

Abgleich wiederholen!

1.5 Stummabstimmung (Muting)

Meßanordnung gemäß Abb. 2; 98 MHz moduliert mit 1 kHz 100% kHz Hub. Schalter MUTING in Position bringen.

1.5.1 VR 6 so einstellen, daß die Stummabstimmung bei einer Generator-EMK von $20 \mu\text{V}$ unwirksam wird.

1.5.2 Generator-EMK auf 2 mV vergrößern. VR 7 so einstellen, daß bei einer Verstärkung der Sendefrequenz um ± 30 kHz die Stummabstimmung wirksam wird.

1.6 Feldstärke-Anzeige FM

Meßanordnung gemäß Abb. 2 VR 3 so einstellen, daß bei einer Generator-EMK von 2 mV die fünfte LED der SIGNAL-Anzeige aufleuchtet.

Meßanordnung gemäß Abb. 3; Schalter MUTING in Position EIN stellen. VR 9 so einstellen, daß bei einer Generator-EMK von $20 \mu\text{V}$ die LED-Anzeige STEREO aufleuchtet.

2. Abgleich des AM-Teiles

2.1 ZF und Demodulator-Abgleich

Am Meßsender 459 kHz am Meßpunkt TP 13, NF-Voltmeter und Oszillograph am AUSGANG anschließen. Digital-Voltmeter zwischen die Meßpunkte TP 2 und TP 5 schalten.

2.1.1 Bereichstaste MW drücken! Mit VR 5 eine Spannung von 12,0 V einstellen. AM-Meßsender auf 459 kHz, ca. $50 \mu\text{V}$ EMK einstellen (2. LED der SIGNAL-Anzeige soll eben aufleuchten!). T 3 T 7 abwechselnd auf Feldstärkemaximum (1) abgleichen.

2.1.2 Bereichstaste LW drücken! Meßsender auf 457 kHz, EMK $3 \mu\text{V}$ einstellen. VR 4 auf Feldstärkemaximum (1) abgleichen.

(1) Feldstärke mit der SIGNAL-Anzeige des Tuners EG 730 kontrollieren.

2.2 Oszillator-Abgleich

Digital-Voltmeter am Meßpunkt TP 6 anschließen.

2.2.1 Bereichstaste MW drücken! Empfangsfrequenz auf 513 kHz einstellen. L 10 so abgleichen, daß die Abstimmungsspannung 1,0 V beträgt. Bei 1620 kHz TC 7 auf 12,0 V Abstimmungsspannung abgleichen.

Abgleich wiederholen!

2.2.2 Bereichstaste LW drücken! Empfangsfrequenz auf 146 kHz einstellen. L 11 so abgleichen, daß die Abstimmungsspannung 1,7 V beträgt. Bei 353 kHz TC 8 auf 7,5 V Abstimmungsspannung abgleichen.

Abgleich wiederholen!

2.5 Abgleich des Auto-Stop's bei SENDERSUCHLAUF

2.5.1 Meßanordnung gemäß Abb. 4. Zusätzlich DC-Voltmeter am Meßpunkt TP 7 anschließen.

Bereichstaste MW gedrückt halten. Bei 458 kHz T 8 und T 9 abwechselnd auf maximale Ausgangsspannung abgleichen. Abgleich bei gedrückt gehaltener Bereichstaste LW wiederholen.

2.5.2 Bereichstaste MW drücken! Bei 999 kHz, $150 \mu\text{V}$ EMK VR 1 so abgleichen, daß der Auto-Stop wirksam wird.

Auto-Stop überprüfen bei SENDERSUCHLAUF mit steigender und fallender Empfangsfrequenz sowie bei MW und LW!

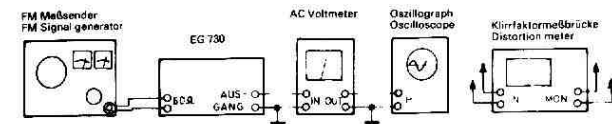


Abb. 2

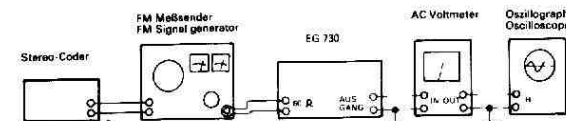


Abb. 3

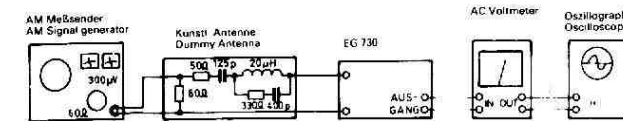


Abb. 4

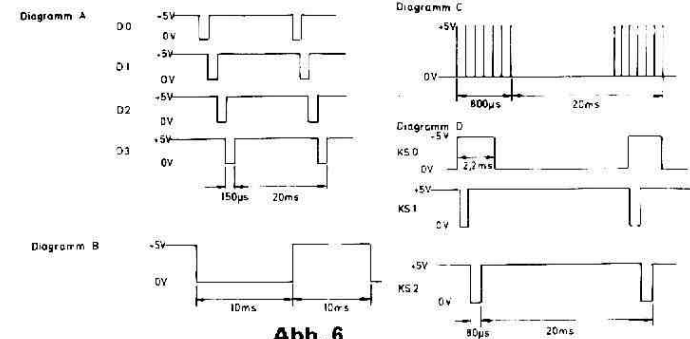


Abb. 6

die Ausgangsfrequenz 9 kHz.

Das 11,52 MHz-Ausgangssignal des internen Oszillators wird jetzt auf 9 kHz heruntergeteilt. Die Umschaltung des Teilungsverhältnisses erfolgt durch die Signale ref. 1 und ref. 2 vom Mikro-Computer.

Die weiteren Funktionen entsprechen der Beschreibung unter Abs. 3.1 FM.

3.3 Mikro-Computer

Zwei unterschiedliche Daten-Signale werden an den programmierbaren Teiler A gesendet. Einer enthält in BCD-Code (ND 0 - ND 3, Ausgang Pin 36-39) die Information über die eingestellte Empfangsfrequenz, das zweite ist ein digitales Steuersignal (D 0 - D 3, Ausgang Pin 10-13, Diagramm A).

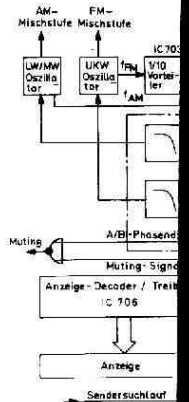
chert
Station
anda
Aufleu
gang M

In der
suck
puter
Tuner
nicht
vom P
ein NO
der Tu

Wenn
gelang
41). A
stoppt

3.4 A

Der A
009, 10
ND 3,
Steu
aus. U
mit st
Anzeig



roll-Signale ref. 1 (FM H)
 e ref. 2 (AM H)
 irken die Umschaltung des Teilungs-
 ähnisse des Teilers B für den internen
 llator.

en-Signale für den Anzeige-Decoder/
 er (HA 12009, IC 706) werden in Form ei-
 BCD-codierten Signales (ND 0 - ND 3,
 gang Pin 36-39) sowie eines Torzeit-
 erversignales (t, Ausgang Pin 5, Diagramm
 1 liefert. Die Signale ND 0 - ND 3 sind
 elben, mit denen auch die PLL-Schaltung
 euert wird.

digitale Steuersignal (D 0 - D 3, Aus-
 g Pin 10-13) sowie die Tastenausgangs-
 iale (KS 0 - KS 3, Ausgang Pin 6 - 8) ge-
 en über die Tastenmatrix als Lesesignal
) - K 3, Eingang 22-25, Diagramm A und D)
 die Leseeingänge des Mikro-Computers.
 se Eingänge sind durch Tastbefehle
 essierbar. Die Signale D 0 - D 3 sind die-
 en, mit denen auch der programmier-
 e Teile A gesteuert wird.

Umschaltung des Empfangsbereiches er-
 gt durch Ansteuerung (Ausgang Pin 34
 1 35) des Band-Decoders (HD 74 LS 139,
 705) mit folgenden Signalen:

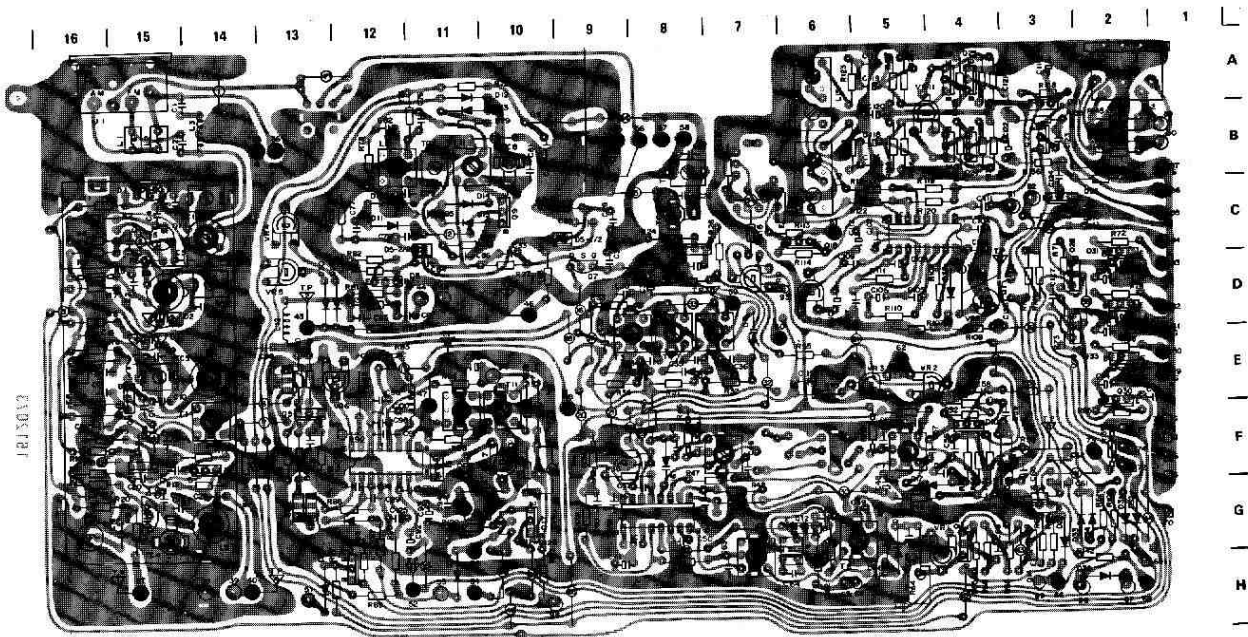
	FM	MW	LW
0	L	H	L
1	H	L	L

» Betriebsspannung für den Band-Decoder
 d über die EIN-Taste geschaltet, so daß
 Bereichsumschaltung nur bei eingeschalt-
 em Gerät wirksam ist.

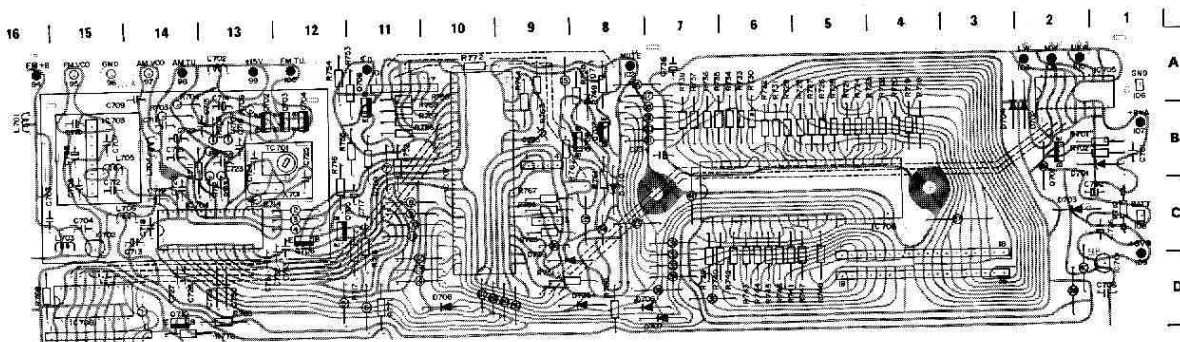
im Adressenspeicher (Ausgang ME, Pin 29
 d ME 0 - MW 2, Pin 26 - 28) erfolgt die An-
 steuerung der Anzeige-LED's über den
 1esten-Decoder (HD 7442, IC 708) mit fol-
 nden Signalen:

	1	2	3	4	5	6	7	8
1E 0	L	H	L	H	L	H	L	H
1E 1	L	L	H	H	L	L	H	H
1E 2	L	L	L	L	H	H	H	H

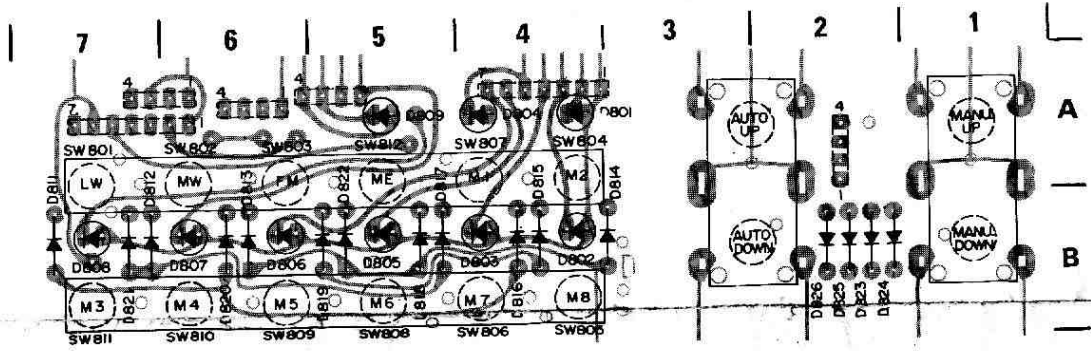
nach Drücken der Taste ÜBERNAHME kann
 er eingestellte Sender (Empfangsbereich
 nd Frequenz) im Mikro-Computer gespei-
 ert werden. Dazu muß zusätzlich eine der
 ationstasten 1-8 betätigt werden. Die 5s



100 HF Teil



700 Digital Teil



werden. Dazu muß zusätzlich eine der Stufen 1-8 betätigt werden. Die 5s- und Speicherbereitschaft wird durch Leuchten der ÜBERNAHME-LED (Ausgang E, Pin 40) angezeigt.

Zeit der Senderwahl bzw. des Senderschlusses wird mit L-Level vom Mikro-Com-Ausgang Pin 4), in der Zeit, in der der Oszillator und der Referenzoszillator phasensynchron arbeiten mit L-Level (Ausgang Pin 19/ über OR-Gate mit einem Muting-H-Signal, der stummgeschaltet.

der Tuner ein Sendesignal empfängt, ist H-Level an den Signal-Eingang (Pin 1) automatischer Sendersuchlauf wird ge-

700 Torzeit-Decoder/Treiber

Der Torzeit-Decoder- und Treiber (HA 12) wertet die BCD-Signale (ND 0 - Eingang Pin 16 - 19) sowie das Torzeitsignal (t, Eingang Pin 20, Diagramm C) über integrierte Treiberstufen werden optischen Signalen die 7-Segment-LED angeschlossen.

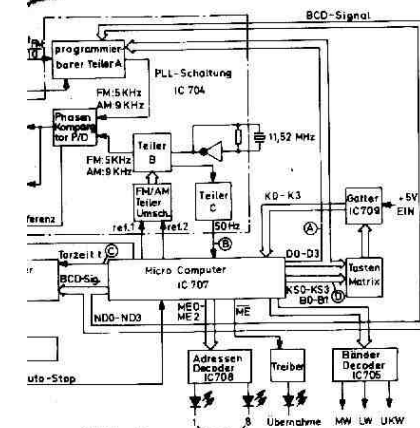
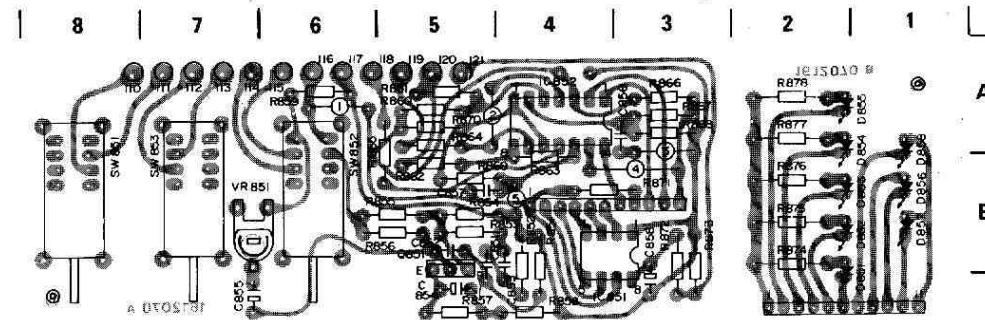
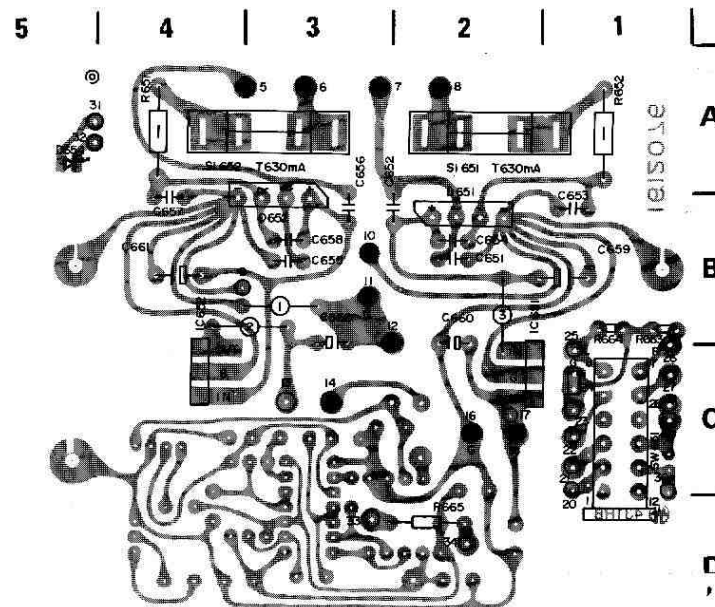


Abb. 5

900 Tastenfeld

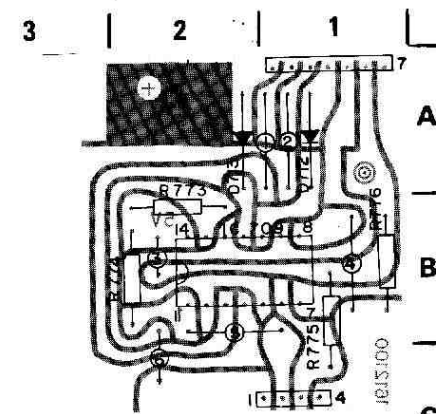


800A Feldstärkeanzeige



600 Netzteil

800B Schalter- und Anzeige-Platine



500 Gatterplatine

UHER EG 730 stereo

Funktionsbeschreibung

Servicehinweise

Ansicht der Bestückungsseiten

Gültig ab Gerät Nr.: 17301001
Änderungen vorbehalten!