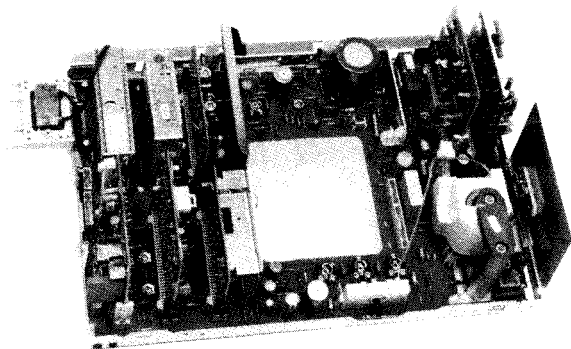


Service  
Service  
Service



19374A2

# Service Manual

TECHNISCHE DATEN

|                                 |                          |                                                         |
|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|
| Fernsehnorm                     | PAL B/G                  | 110°-Bildröhre                                          |
| Netzspannung                    | 220-240 V~ (±10%), 50 Hz | Automatische Entmagnetisierung                          |
| Leistungsaufnahme               | 105 W                    | Volltransistorisiert                                    |
| Ausgangsleistung, Tonwiedergabe | 4 W (15 Ω)               | Modulkonstruktion mit 7 steckbaren Modulen              |
| Antennen-Eingangsimpedanz       | 75 Ω - Coax.             | Angepasst für Videorecorder - Anschluss mit "Front-end" |
| ZF-Tonträger                    | 33,4 MHz                 |                                                         |
| FM-Ton                          | 5,5 MHz                  |                                                         |
| ZF-Luminanz                     | 38,9 MHz                 |                                                         |
| ZF-Chrominanz                   | 34,47 MHz                |                                                         |
| Hilfsträger                     | 4,43 MHz                 |                                                         |

INHALTVERZEICHNIS

|                                   | Seite |                                        | Seite |
|-----------------------------------|-------|----------------------------------------|-------|
| Technische Daten                  | 1     | Luminanz/Chrominanz Modul              | 12    |
| Warnungen                         | 2     | Synchronisationsmodul                  | 13    |
| Anmerkungen                       | 2     | Spurensite mit Messdaten               | 14    |
| Erläuterung zur Reparaturmethode  | 2     | Verdrahtungs- und Print Lay-outs       | 15-16 |
| Einstellschema                    | 3     | Symboleliste für Fehlersuchbaum        | 17    |
| Abgleicharbeiten nach Reparaturen | 4     | Index Fehlersuchbaum                   | 17    |
| Farbteileinstellungen             | 4     | Fehlersuchbaum A                       | 18    |
| Trimmdaten                        | 4     | Fehlersuchbaum B                       | 19    |
| Detailzeichnungen, Kanalwähler    | 5     | Fehlersuchbaum C                       | 20    |
| Netzgleichrichtermodul            | 6     | Fehlersuchbaum D                       | 21    |
| Stromversorgungsmodul             | 7     | Übersicht über die Speisespannungen    | 22    |
| ZF-Modul                          | 8     | Spannungstabelle der Anschlusskontakte | 22    |
| ZF-Modul                          | 9     | Verzeichnis der Symbole                | 23    |
| Tonmodul                          | 10    |                                        |       |
| R/G/B-Modul                       | 11    |                                        |       |

## WARNUNGEN

1. Die Sicherheitsvorschriften erfordern, dass das Gerät sich nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und dass die benutzten Einzelteile und die aufgeführten Teilen identisch sind.
2. Einzelteile die mit der Markierung  versehen sind müssen aus Sicherheitsgründen durch identische Teile ersetzt werden (für Code-Nummer siehe: Liste elektrischer Teile).
3. Um Beschädigungen an Integrierten Schaltungen und Transistoren zu vermeiden, sind Hochspannungsüberschläge zu unterdrücken.  
Zur Kontrolle der Hochspannung ist ein geeignetes Messinstrument einzusetzen.  
Entladen der Bildröhre darf nur auf die in Abb. 1 dargestellte Weise erfolgen.
4. Nach dem Entfernen der Rückwand mit Hilfe eines Spannungssuchers kontrollieren, ob das Chassis spannungslos ist. Ist dies nicht der Fall, Netzstecker umdrehen und nochmals kontrollieren. Ist das Chassis nun noch nicht Spannungslos, dann das Gerät über einen Trenntransformator anschliessen.
5. Während der Messung am Hochspannungsteil und an der Bildröhre ist grosse Vorsicht geboten.
6. Bei eingeschaltetem Gerät sollen keine Module oder sonstige Einzelteile ausgetauscht werden.
7. Gemäss Vorschrift ist bei Austausch der Bildröhre eine Sicherheitsbrille zu tragen.
8. Zum Abgleichen sind Kunststoff- statt Metallwerkzeuge zu verwenden. Dadurch wird vermieden, dass ein Kurzschluss entsteht oder das eine bestimmte Schaltung instabil wird.
9. Die Möglichkeit besteht, dass bei bestimmten Spannungsmessungen die Speisung *ein* Mal "schluckt". Sie sollen damit rechnen, dass demzufolge in einigen Ausführungen Programm 1 eingeschaltet wird.

## ANMERKUNGEN

1. Bei der Fehlersuche und/oder bei Reparaturen an den Moduln lässt sich die Zugänglichkeit der Schaltungen und Einzelteile durch die Verwendung der sog. Verlängerungskarte vergrössern. Die Bestellnummer ist 4822 263 70117.
2. Diese Dokumentation enthält alle grundsätzlichen Daten über das Chassis. Daten über den Gerätetyp findet man in der entsprechenden Dokumentation (dem sogenannten Geräteblatt).
3. Die Gleichspannungen und Oszillogramme sind gegenüber einem möglichst nahen Erdungspunkt auf dem Monopanel zu messen. Diese Erdungspunkte sind im Aufdruck an der Printspurseite angegeben.
4. Die Gleichspannungen sind unter folgenden Umständen zu messen: Kein Antennensignal, minimale Helligkeit und maximale Sättigung.
5. Die Oszillogramme sind unter folgenden Umständen zu messen:
  - a. Als Eingangssignal ein Farbbalkenmuster benutzen (PM 5509 oder PM 5519).
  - b. Ein Oszilloskop (Stellung 0,1 V/div.-DC) über einen Abschwächerkopf (10:1) an Punkt 12 von U9 anschliessen.

c. Die Helligkeitsregelung so einstellen, dass das Niveau des Schwarzbalkens im Videosignal auf 1,6 V liegt (Abb. 2). Mit dem Kontrasteinsteller die Amplitude des Videosignals auf 1,8 Vss einstellen. Die Sättigungsregelung auf 3 V an Punkt 17 von U9 einstellen.

6. Der Bildröhrenprint ist mit 10 Funkenbrücken versehen. Jede Funkenbrücke ist zwischen einer Elektrode der Bildröhre und der Aquadagschicht geschaltet.
7. Im Service-Aufdruck an der Printspurseite sind Doppelpfeile (>>) und einfache Pfeile (>) angebracht. Die einfachen Pfeile deuten die Signalwegen an, die Doppelpfeile die Gleichspannungswege.
8. Kanalwählmöglichkeiten
  - Auf der Monoplate sind im Service-Aufdruck an der Printspurseite in der Nähe der Kanalwähler die drei Lötbrücken A, B, C und die neun Brückendrähte D, E, F, G, H, K, L, N, P angegeben. Linksoben im Prinzipschaltbild wird die Situation gezeigt, falls der VHF + UHF-Kanalwähler vom Typ ELC2004 angewandt worden ist; im Schaltbild rechts unten zeigt sich die Situation für die Kombination V314 oder V315 für VHF und U322 für UHF.
  - Wird eine Kanalwählerkombination benutzt wovon der VHF-Kanalwähler nur eine Bandstellung hat, so gilt Schaltbild rechts unten auch sei es dass dann Lötbrücke A-C geschlossen und Lötbrücke B geöffnet ist.

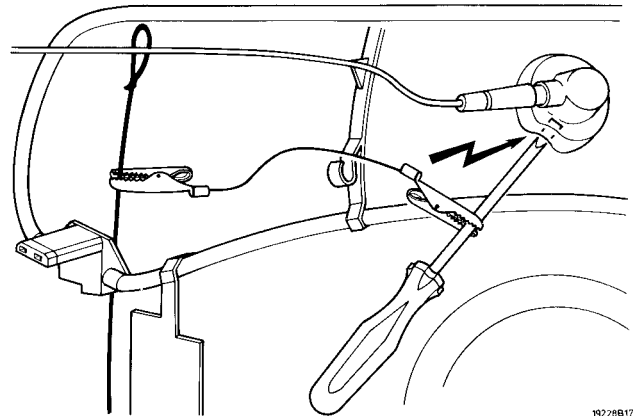


Fig. 1



Fig. 2

## REPARATURMETHODE

Diese Anleitung enthält eine Fehlersuchbaum-Reparaturmethode, die es dem Techniker, der mit dem Gerät noch nicht genügende Erfahrung hat, ermöglicht, Fehler im Gerät rasch und zweckmässig zu orten. Er benötigt dazu ein Antennen- oder Generatorsignal und ein Universal-Messinstrument.

### Anmerkung:

In allgemeinen zeigt der Fehlersuchbaum nicht den Weg zum defekten Einzelteil, sondern zur defekten Schaltung auf der Monoplate.

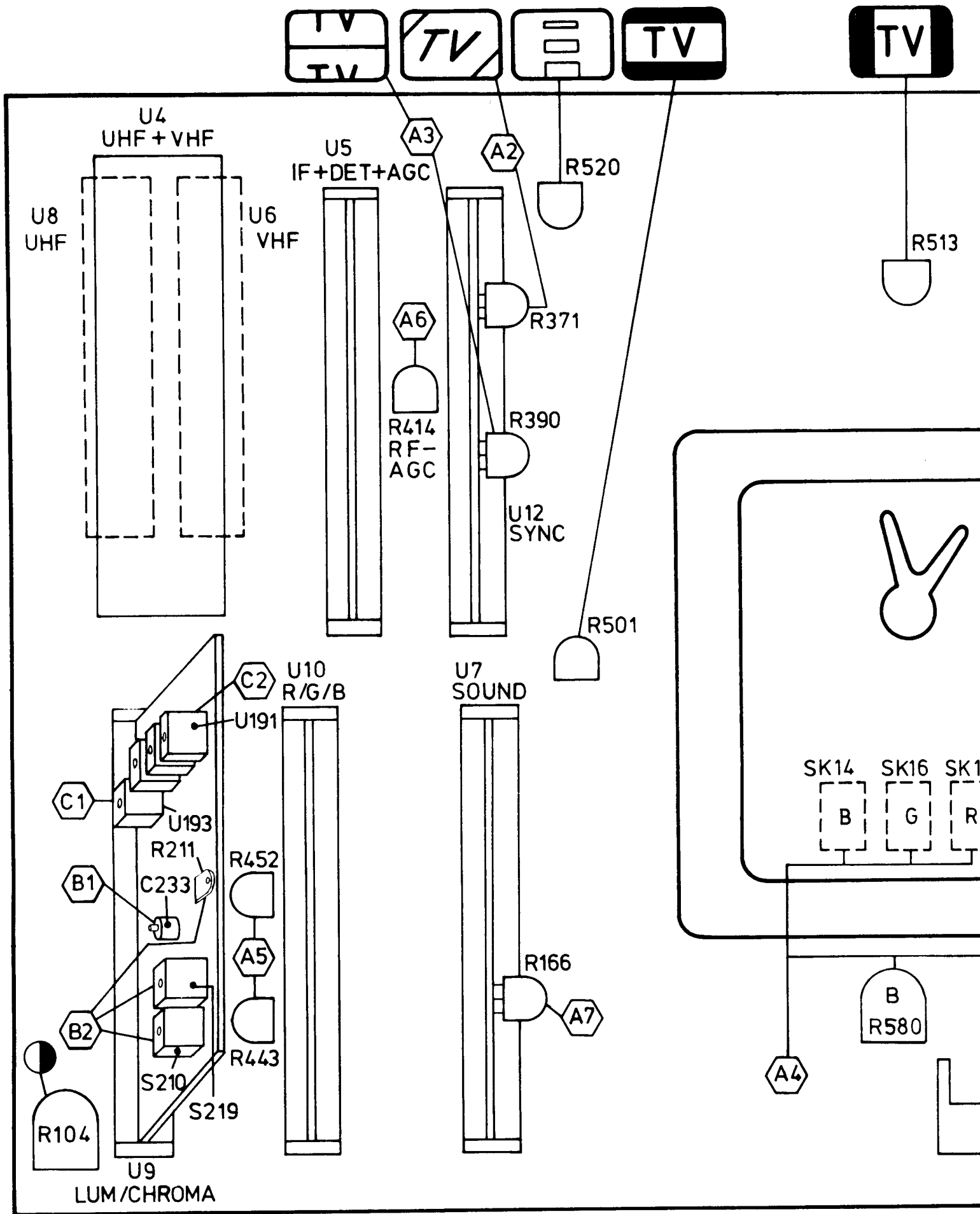


Fig. 3

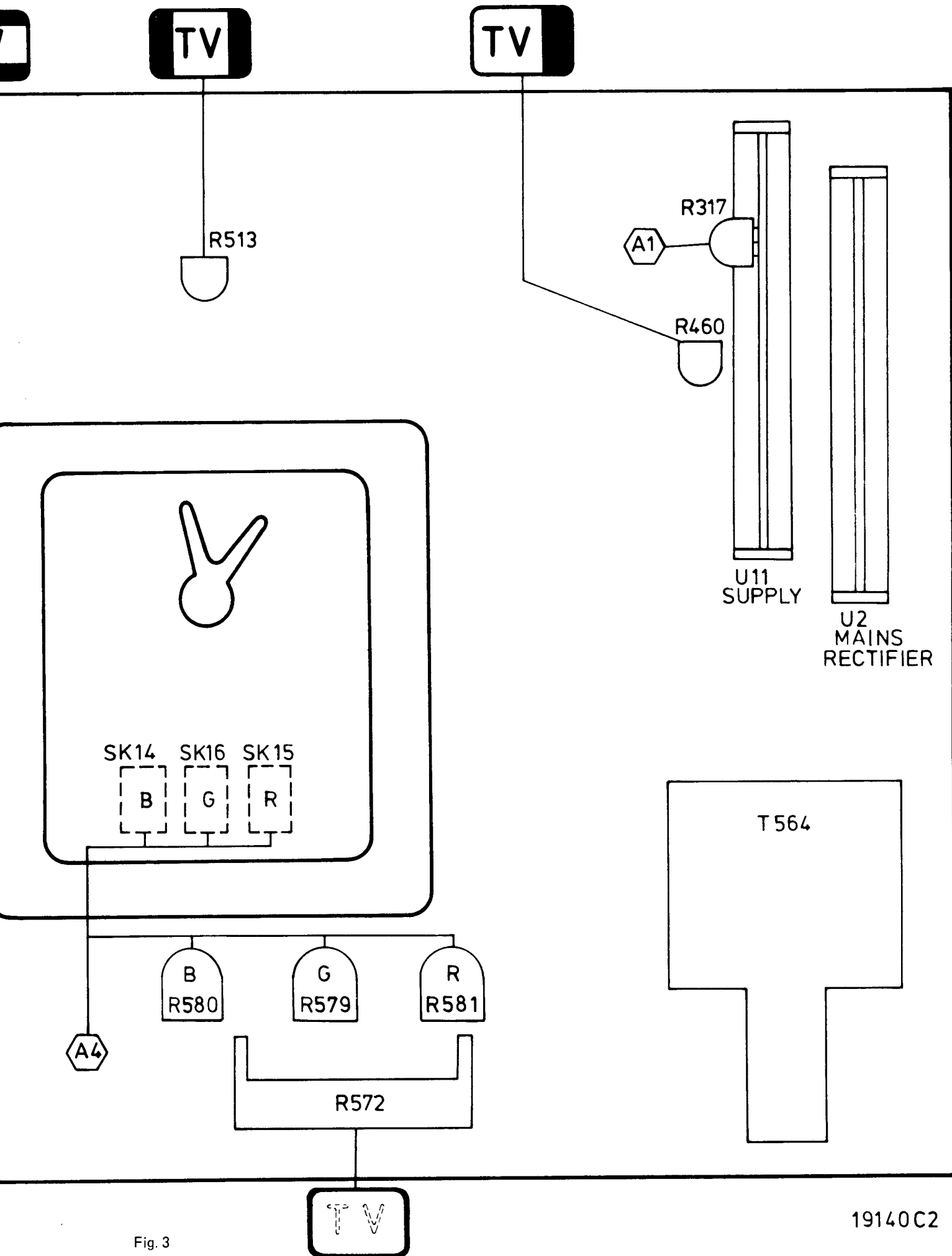


Fig. 3



## ABGLEICHARBEITEN NACH REPARATUREN

### 1. +140 V-Speisespannung

Voltmeter (Stellung DC) zwischen Knotenpunkt S466/C460c (M2) und chassis anschliessen.

Mit R317 auf dem Speisemodul U11 die Meteranzeige auf 140 V (Toleranz  $\pm 1\%$ ) einstellen.

### 2. Horizontal-Synchronisation

Antennensignal zuführen.

Punkte 14 und 17 des Synchronisationsmoduls U12 miteinander verbinden. R371 auf U12 einstellen bis das Bild aufrecht steht.

Durchverbindung entfernen.

### 3. Vertikal-Synchronisation

Punkt 7 von U12 mit Chassis verbinden und R390 auf U12 justieren bis das Bild stillsteht.

Die Durchverbindung entfernen.

### 4. Sperrpunkt der Bildröhre

- Kein Antennensignal zuführen.
- SK14-SK15 und SK16 abschalten.
- R579-R580 und R581 so nacheinander einstellen, dass gerade *kein* Licht sichtbar ist.
- SK14-SK15 und SK16 wieder einschalten.
- Die Grauton-Einstellung kontrollieren (siehe 5).

### 5. Grautoneinstellung

Ein Testbildsignal zuführen und das Gerät auf normalen Betrieb einstellen. Dem Gerät ca. 10 Minuten Anheizzeit gewähren. R443 und R452 auf gewünschten Grauton in den hellen Partien im Bilde abgleichen.

Wenn nun der Grauton ungenügend ist für die Partien mit niedriger Helligkeit, können R579-R580-R581 etwas nachgeregelt werden.

### 6. HF-AVR

Spricht nur bei besonders starken Antennensignalen an. Wenn das Bild eines örtlichen Senders verzerrt wiedergegeben wird, ist R414 auf unverzerrtes Bild abzugleichen.

### 7. Einstellung der minimalen Lautstärke

Die Lautstärkeregelung auf dem Bedienungsfeld auf Minimum einstellen. Dann R166 auf dem Tonmodul U7 so einstellen, dass kein Laut mehr hörbar ist.



## CHROMINANZ-EINSTELLUNGEN

Bei Einstellung 1 kann jedes willkürliche Farbsignal benutzt werden. Einstellung 2 erfolgt mit Farbmuster-generator PM5509 oder PM5519.

### 1. Hilfsoszillator

Farbsignal zuführen und Empfänger normal einstellen. C231 auf Chrominanzmodul U9 kurzschliessen.

Punkte 5 und 6 des IC223 auf U9 miteinander verbinden. C233 auf U9 so einstellen, dass die Farbe auf dem Bildschirm zum Stillstand kommt.

Kurzschluss und Durchverbindung entfernen.

### 2. PAL-Laufzeitleitung

Generatorsignal zuführen.

Generator in Stellung "DEM". Helligkeit normal einstellen und Sättigungsregler auf 3/4 seines Bereiches einstellen.

R211 auf U9 so einstellen, dass der Jalousieeffekt im dritten Balken verschwindet.

Dann S210 auf U9 einstellen bis der Jalousie-Effekt im ersten und im vierten Balken verschwindet.

R211 wieder einstellen.

Generator in Stellung Colour Bar.

S219 auf U9 einstellen bis Jalousie-Effekt im dritten und/oder fünften Balken (Zyan bzw. Magenta) verschwindet.



## TRIMMDATEN

### 1. Ton-Unterdrückungskreis in der Luminanzschaltung

Farbsignal zuführen und Empfänger normal einstellen. U193 auf Chrominanzmodul U9 so abgleichen, dass keine Interferenz im Bild sichtbar ist.

### 2. Farbart-Unterdrückungskreis in Luminanzschaltung

Farbbalkenmuster benutzen und Empfänger normal einstellen.

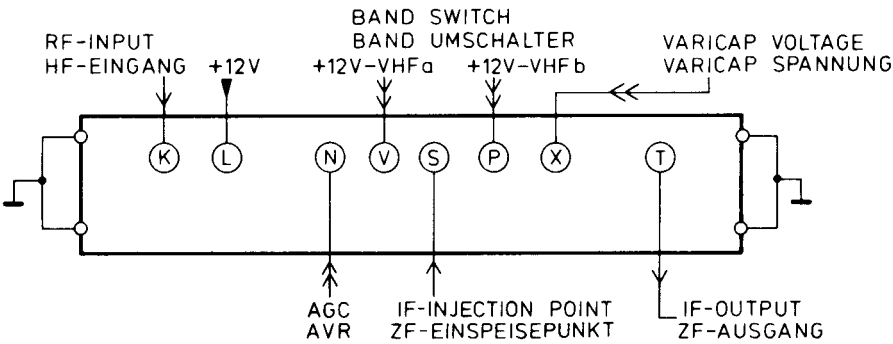
Oszilloskop an Punkt 12 von U9 anschliessen.

U191 auf U9 auf minimale Amplitude des Chrominanzsignals abgleichen, das sich auf den Helligkeitsstufen des Luminanzsignals befindet.

VHF-CHANNEL SELECTOR (V315)  
VHF-CHANNEL SELECTOR (V314)

U6

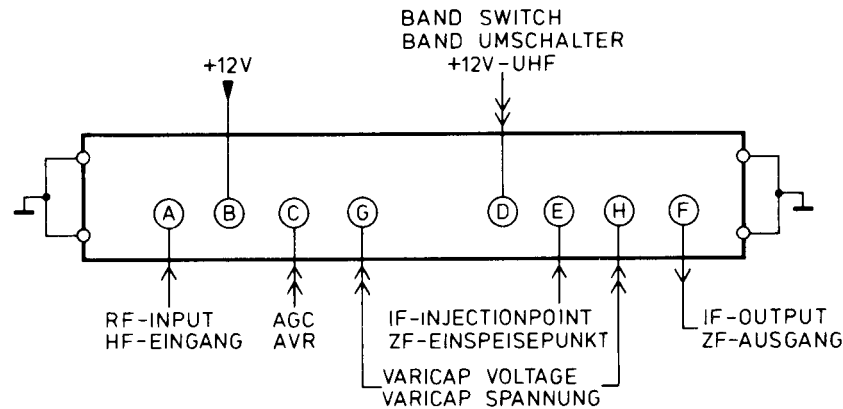
4822 210 40162 (V315)  
4822 210 40163 (V314)



UHF-CHANNEL SELECTOR (U322)

U8

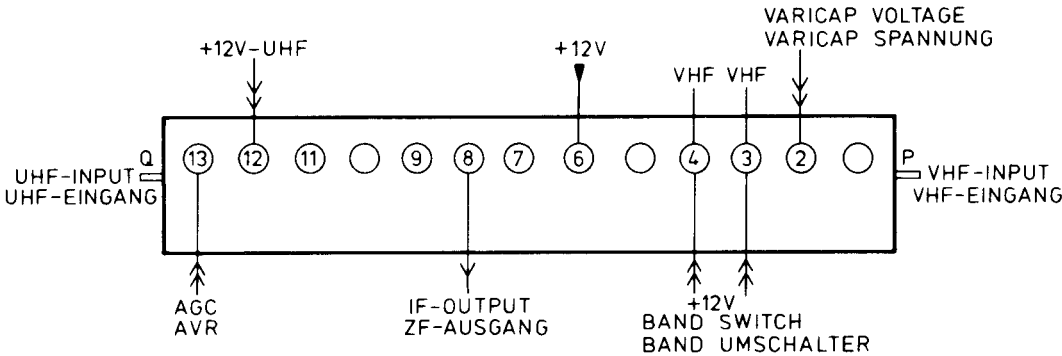
4822 210 50081



VHF + UHF CHANNEL SELECTOR (ELC 2004)

U4

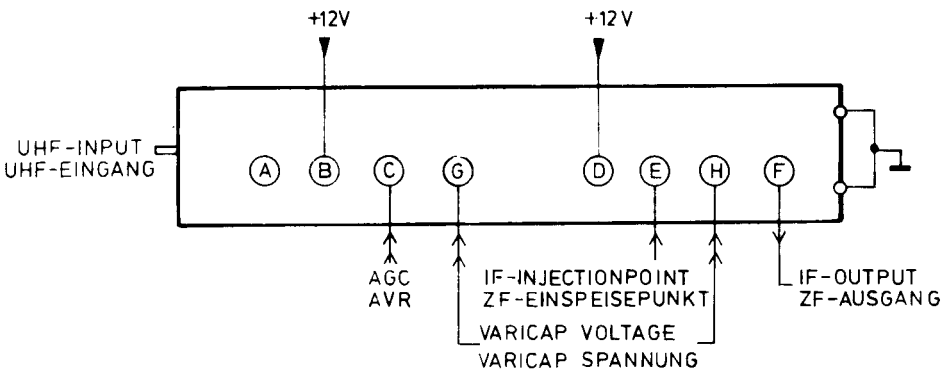
4822 210 40159

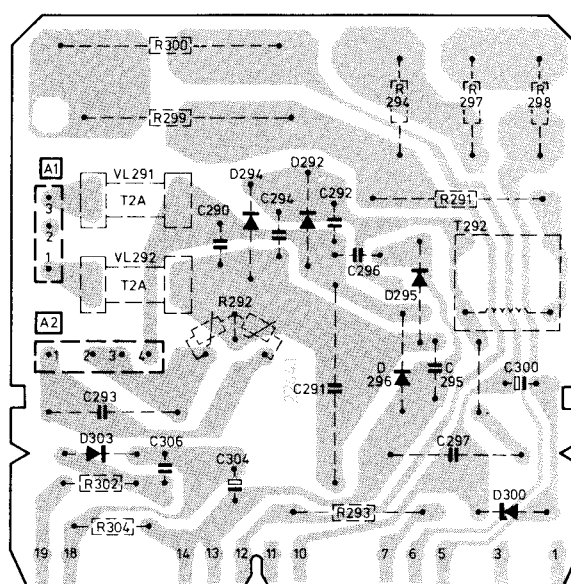
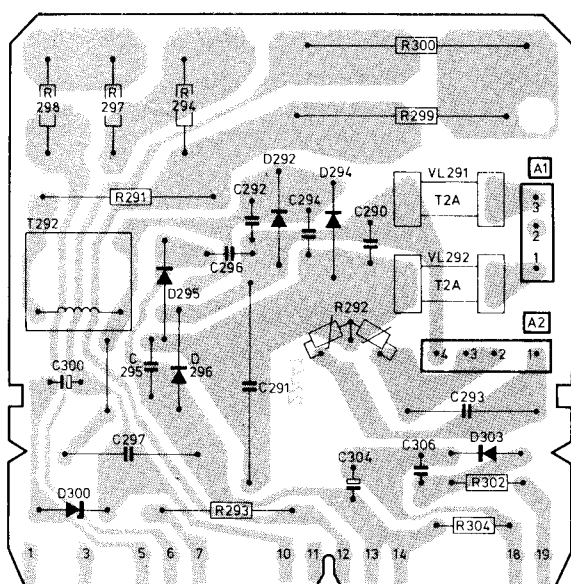
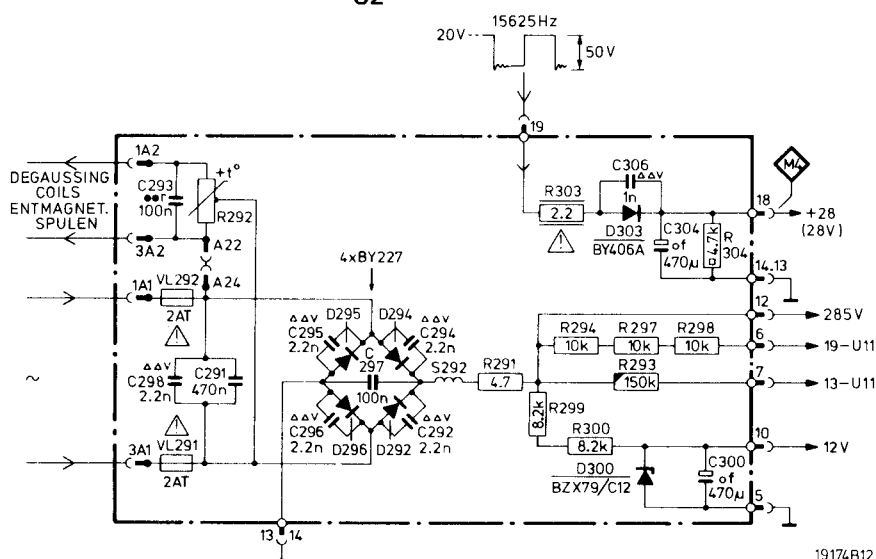


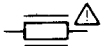
UHF-CHANNEL SELECTOR (U321)

U8

4813 210 57045

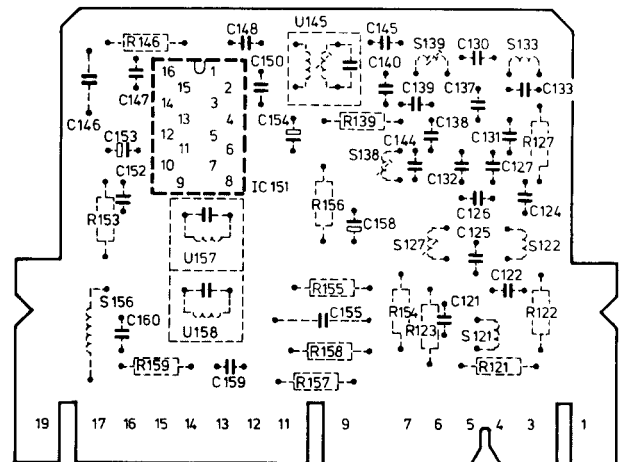
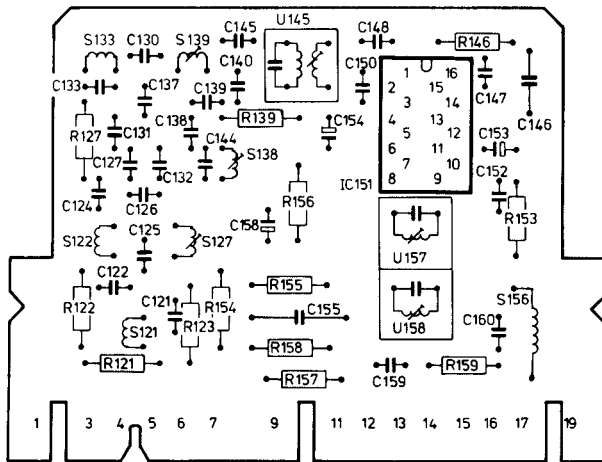
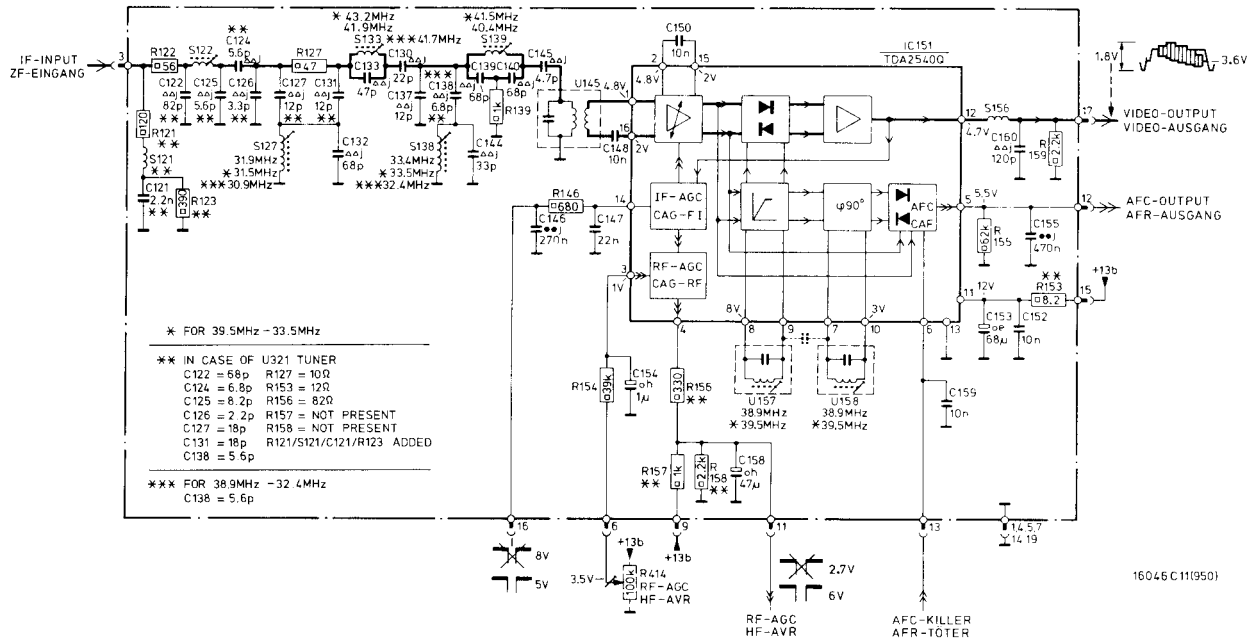




|                                                                                     |     |                |                                                                                     |                        |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|
|  |     |                |  |                        |                |
| BY227                                                                               |     | 4822 130 34633 | C291                                                                                | 470 nF - 275 V         | 4822 121 40517 |
| BY406A                                                                              |     | 4822 130 31204 |                                                                                     |                        |                |
| BZX79/C12                                                                           |     | 4822 130 34197 |  |                        |                |
|  |     |                | R303                                                                                | 2.2 $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30437 |
| S292                                                                                |     | 4822 157 50772 |  |                        |                |
|  |     |                | R291                                                                                | 4.7 $\Omega$ - 4 W     | 4822 113 80224 |
| 3p                                                                                  |     | 4822 265 30121 | R292                                                                                | PTC                    | 4822 116 40025 |
| 4p                                                                                  |     | 4822 265 30119 | R294                                                                                | 10 k $\Omega$ - 2.5 W  | 5322 116 54989 |
|                                                                                     |     |                | R297                                                                                | 10 k $\Omega$ - 2.5 W  | 5322 116 54989 |
|                                                                                     |     |                | R298                                                                                | 10 k $\Omega$ - 2.5 W  | 5322 116 54989 |
|                                                                                     |     |                | R299                                                                                | 8.2 k $\Omega$ - 7 W   | 4822 113 80212 |
|                                                                                     |     |                | R300                                                                                | 8.2 k $\Omega$ - 7 W   | 4822 113 80212 |
|  |     |                |                                                                                     |                        |                |
| VL291                                                                               | T2A | 4822 253 30025 |                                                                                     |                        |                |
| VL292                                                                               | T2A | 4822 253 30025 |                                                                                     |                        |                |

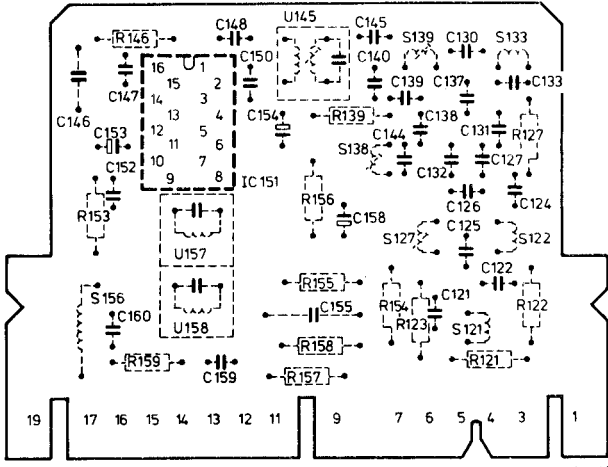
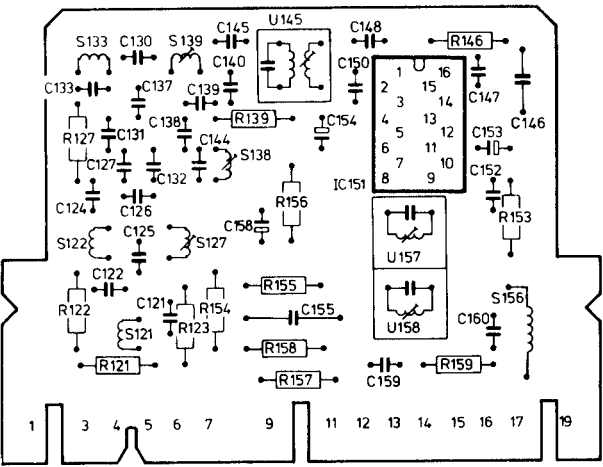
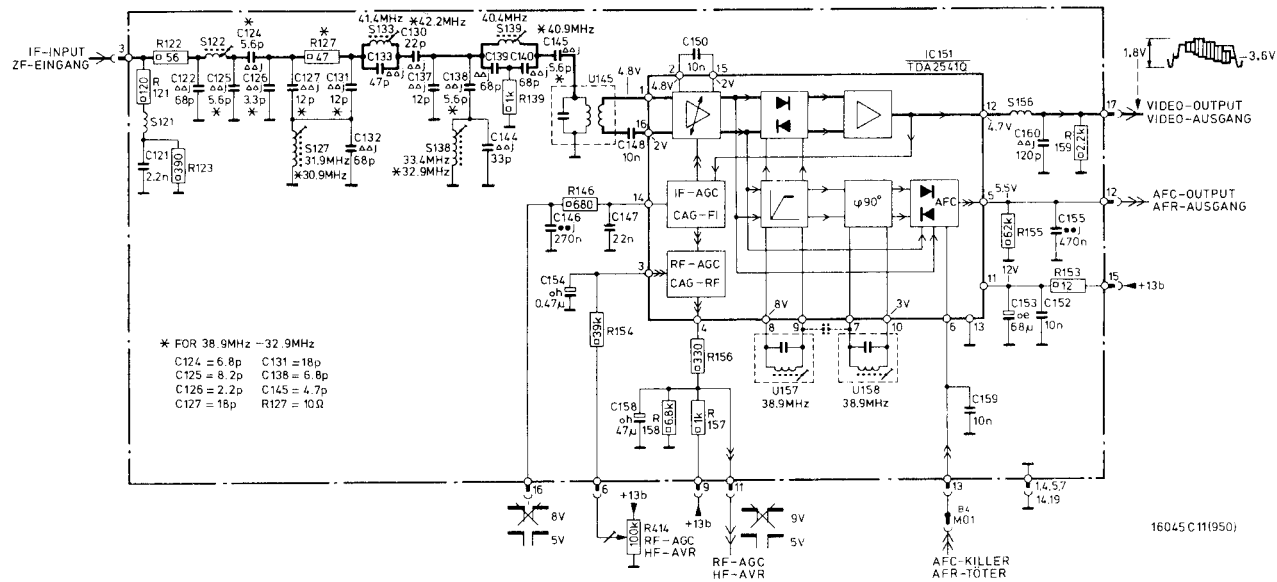


4822 212 20618  
(on 38,9/33,4 MHz for ELC 2004 tuner)  
4813 212 27445  
(on 39,5/33,5 MHz for U321 tuner)



|                                                                                     |               |                |                                                                                     |                |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|
|  |               |                |                                                                                     |                |  |
| TDA2540Q                                                                            |               |                | 4822 209 80465                                                                      |                |  |
|  |               |                |  |                |  |
| C121                                                                                | 2.2 nF - 63 V | 4822 121 50415 | S122                                                                                | 4822 156 20793 |  |
| C147                                                                                | 22 nF - 63 V  | 4822 122 30103 | S127                                                                                | 4822 156 20795 |  |
| C148                                                                                | 10 nF - 63 V  | 4822 122 30043 | S133                                                                                | 4822 156 20794 |  |
| C150                                                                                | 10 nF - 63 V  | 4822 122 30043 | S138                                                                                | 4822 156 20796 |  |
| C152                                                                                | 10 nF - 63 V  | 4822 122 30043 | S139                                                                                | 4822 156 20797 |  |
| C159                                                                                | 10 nF - 63 V  | 4822 122 30043 | U145                                                                                | 4822 156 20798 |  |
|                                                                                     |               |                | S156                                                                                | 4822 158 10082 |  |
|                                                                                     |               |                | U157                                                                                | 4822 156 20799 |  |
|                                                                                     |               |                | U158                                                                                | 4822 156 20801 |  |

8422 212 20645  
(on 38,9/33,4 MHz for V315/U322 or  
V314/U322 tuners)  
8422 212 20755  
(on 38,9/32,9 MHz for V314/U322 tuners)



TDA2541Q

4822 209 80481



|      |               |                |
|------|---------------|----------------|
| C121 | 2.2 nF - 63 V | 4822 121 50415 |
| C147 | 22 nF - 63 V  | 4822 122 30103 |
| C148 | 10 nF - 63 V  | 4822 122 30043 |
| C150 | 10 nF - 63 V  | 4822 122 30043 |
| C152 | 10 nF - 63 V  | 4822 122 30043 |
| C159 | 10 nF - 63 V  | 4822 122 30043 |



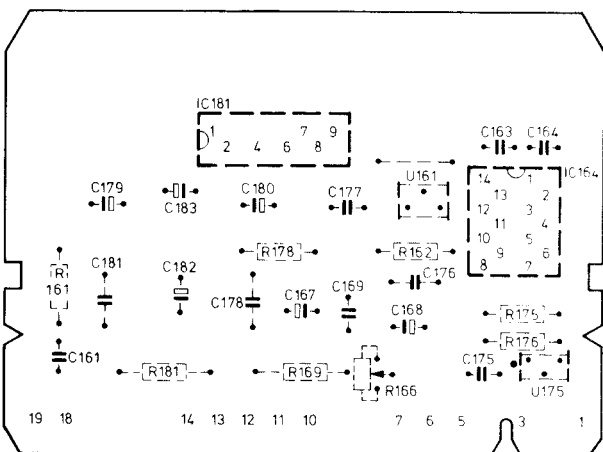
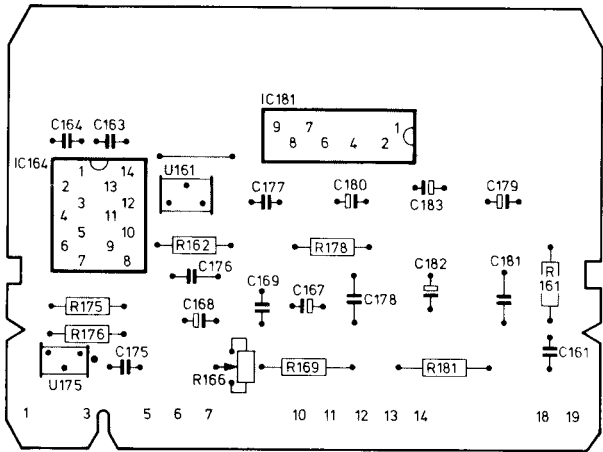
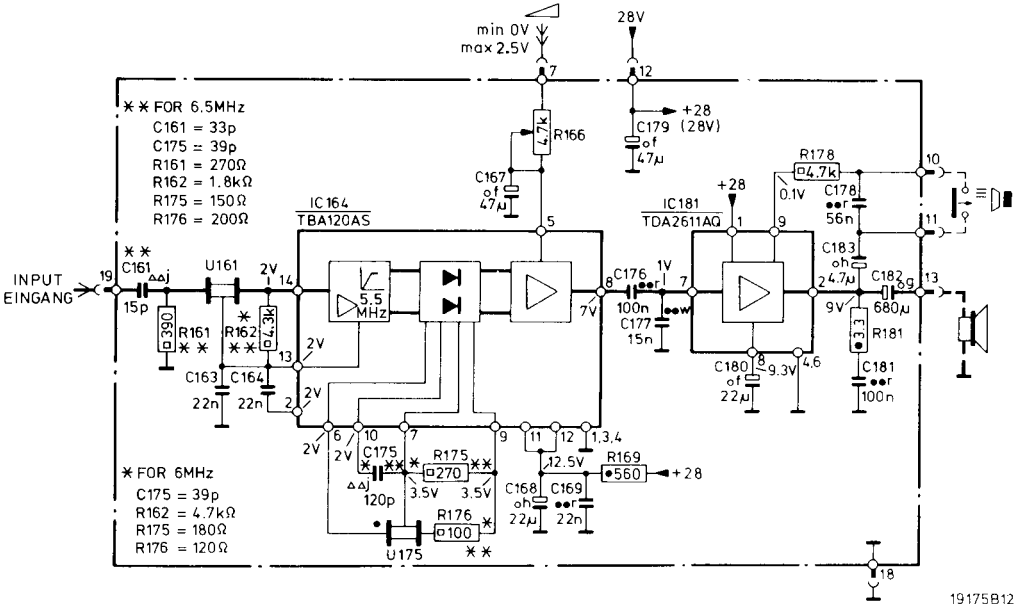
|      |                |
|------|----------------|
| S121 | 4822 156 20812 |
| S122 | 4822 156 20793 |
| S127 | 4822 156 20795 |
| S133 | 4822 156 20794 |
| S138 | 4822 156 20796 |
| S139 | 4822 156 20797 |
| U145 | 4822 156 20798 |
| S156 | 4822 158 10082 |
| U157 | 4822 156 20799 |
| U158 | 4822 156 20801 |

45  
or  
rs)  
55  
rs)

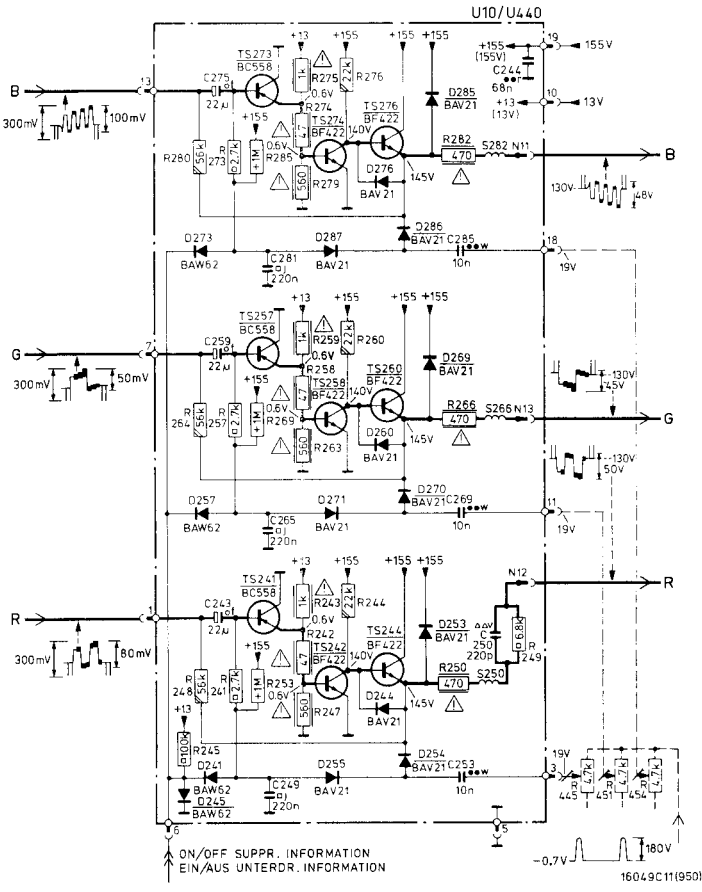
SOUND

U7

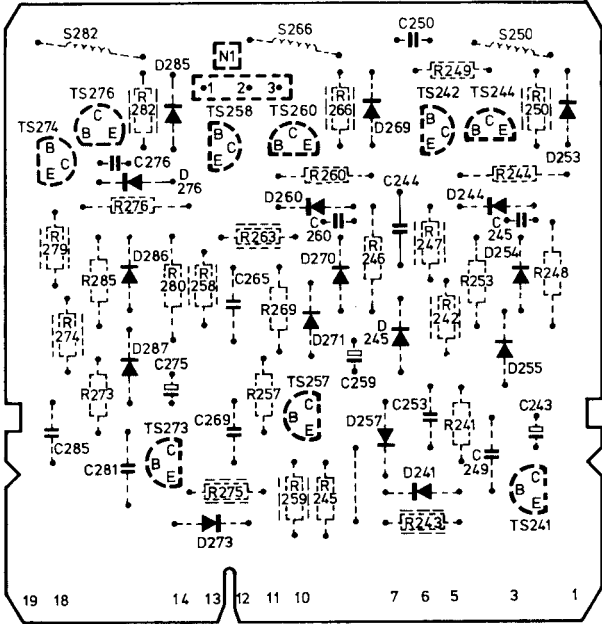
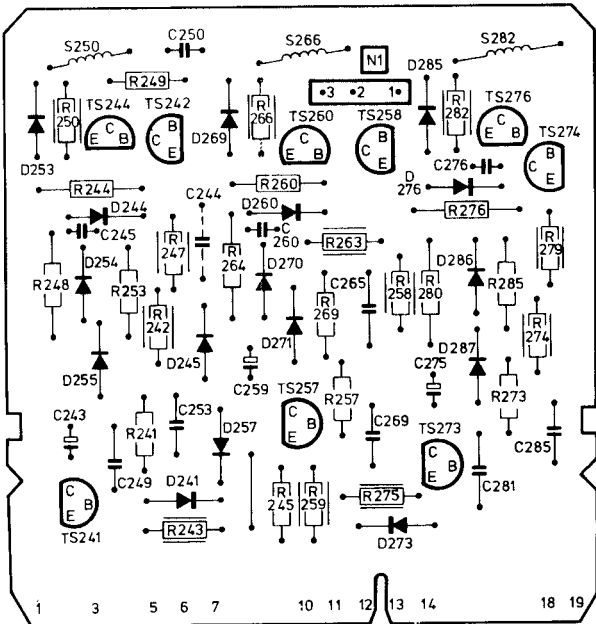
10  
4822 212 20794  
(in case of 5.5 MHz)  
4822 212 20796  
(in case of 6 MHz)

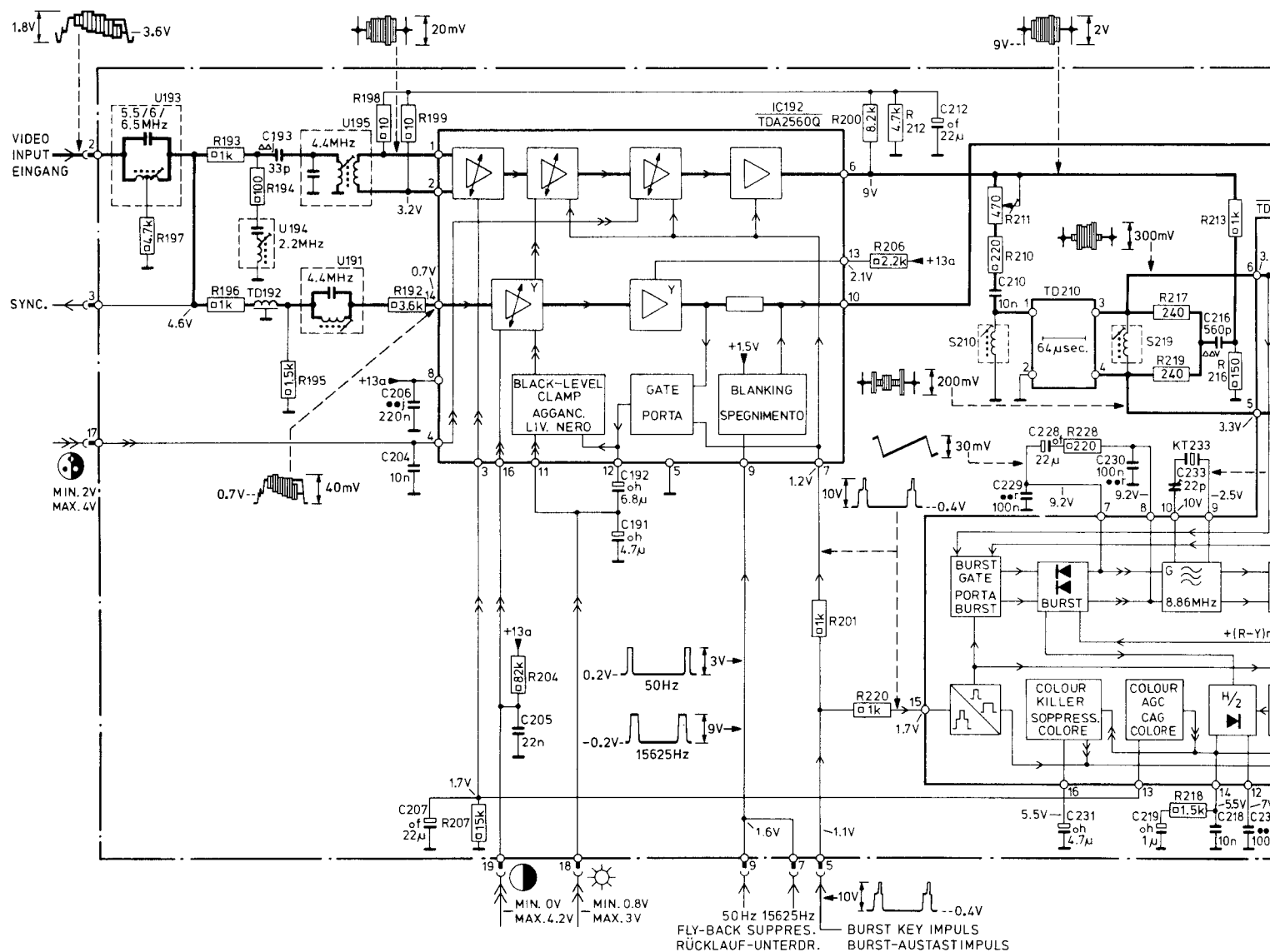


|                                                                                                              |                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>TBA120AS<br>TDA2611AQ | 4822 209 80357<br>4822 209 80444                                                                                                                          |
| <br>R166<br>4.7 kΩ        | 4822 100 10236<br><br><br>C163<br>C164<br>22 nF - 63 V<br>22 nF - 63 V |

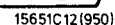
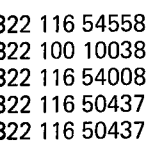
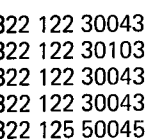
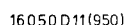


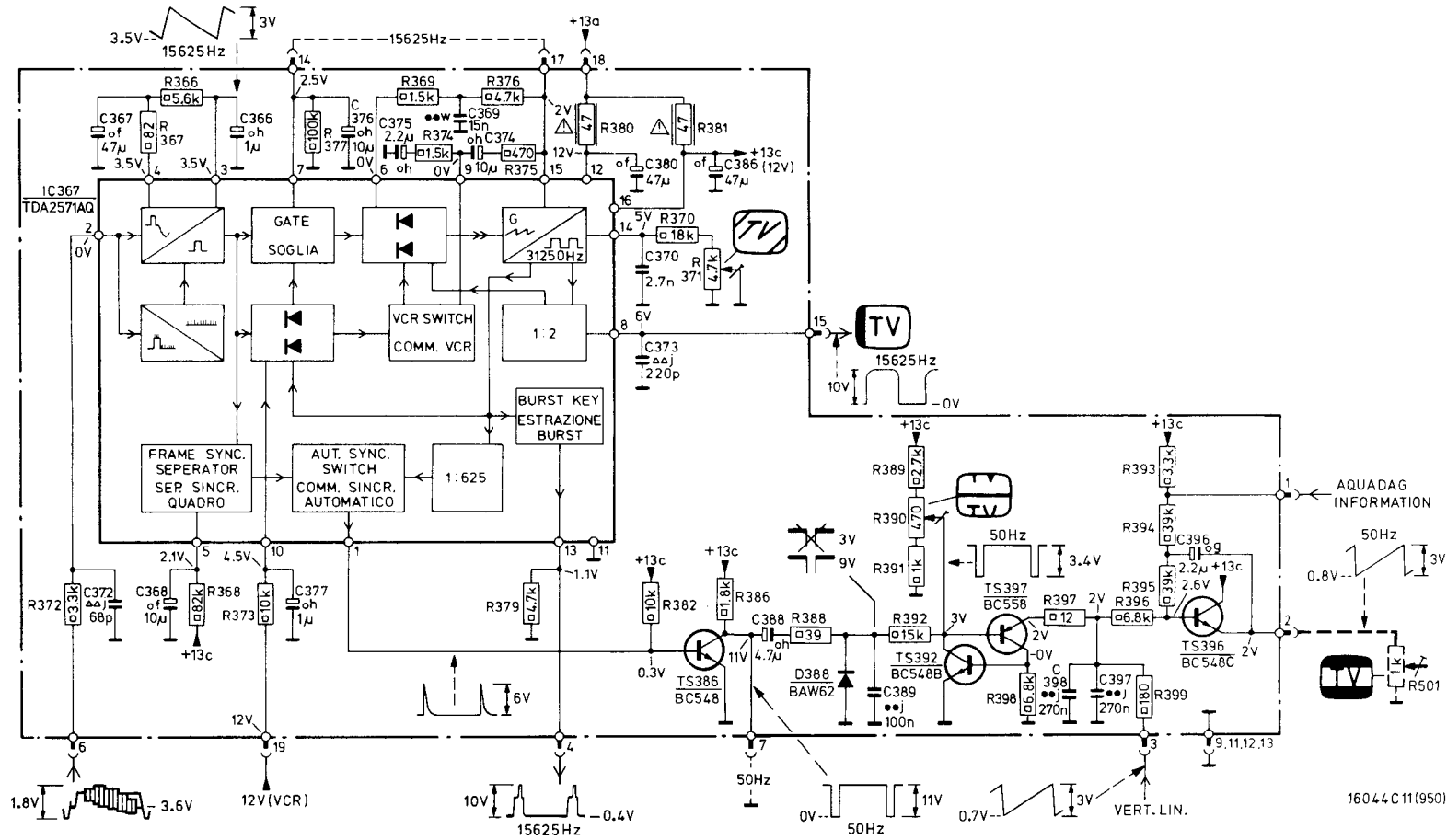
|  |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | BC558<br>BF422                                                                               | 4822 130 40941<br>4822 130 41084                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | BAV21<br>BAW62                                                                               | 4822 130 30842<br>4822 130 30613                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | S250<br>S266<br>S282                                                                         | 4822 158 10082<br>4822 158 10082<br>4822 158 10082                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | R242<br>R243<br>R247<br>R250<br>R258<br>R259<br>R263<br>R266<br>R274<br>R275<br>R279<br>R282 | 47 Ω - 0.125 W<br>1 kΩ - 0.125 W<br>560 Ω - 0.125 W<br>470 Ω - 0.125 W<br>47 Ω - 0.125 W<br>1 kΩ - 0.125 W<br>560 Ω - 0.125 W<br>470 Ω - 0.125 W<br>47 Ω - 0.125 W<br>1 kΩ - 0.125 W<br>560 Ω - 0.125 W<br>470 Ω - 0.125 W<br>4822 111 30431<br>4822 111 30404<br>4822 111 30374<br>4822 111 30411<br>4822 111 30431<br>4822 111 30404<br>4822 111 30374<br>4822 111 30411<br>4822 111 30431<br>4822 111 30404<br>4822 111 30374<br>4822 111 30411 |
|  | 3p                                                                                           | 4822 265 30121                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



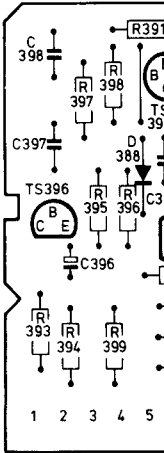


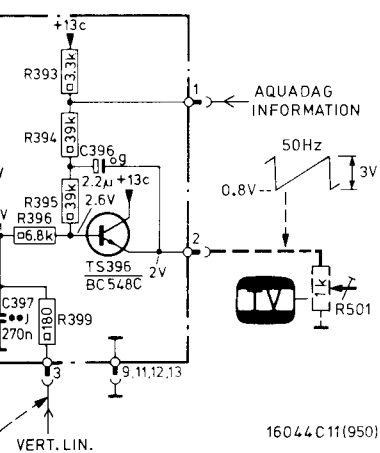
|                                                                                     |           |                |                                                                                     |      |              |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|----------------|
|  | TDA2523Q  | 4822 209 80468 |  | C204 | 10 nF - 63 V | 4822 122 30043 |
|                                                                                     | TDA2560Q  | 4822 209 80466 |                                                                                     | C205 | 22 nF - 63 V | 4822 122 30103 |
|                                                                                     | TDA2523/4 | 4822 209 80423 |                                                                                     | C210 | 10 nF - 63 V | 4822 122 30043 |
|                                                                                     | TDA2560/4 | 4822 209 80422 |                                                                                     | C218 | 10 nF - 63 V | 4822 122 30043 |
|                                                                                     |           |                |                                                                                     | C233 | 22 pF        | 4822 125 50045 |
|  | U191      | 4822 156 20884 |  | R200 | 8.2 kΩ       | 5322 116 54558 |
|                                                                                     | TD192     | 4822 320 40046 |                                                                                     | R211 | 470 Ω        | 4822 100 10038 |
|                                                                                     | U193      | 4822 156 20802 |                                                                                     | R212 | 4.7 kΩ       | 5322 116 54008 |
|                                                                                     | U194      | 4822 156 20803 |                                                                                     | R217 | 240 Ω        | 5322 116 50437 |
|                                                                                     | U195      | 4822 156 20806 |                                                                                     | R219 | 240 Ω        | 5322 116 50437 |
|                                                                                     | S210      | 4822 156 20805 |                                                                                     |      |              |                |
|                                                                                     | TD210     | 4822 157 50864 |                                                                                     |      |              |                |
|                                                                                     | S219      | 4822 156 20805 |                                                                                     |      |              |                |
|                                                                                     | KT233     | 4822 242 70252 |                                                                                     |      |              |                |
|                                                                                     |           |                |                                                                                     |      |              |                |





|                                                                                    |                                    |                                                                      |                                                                                     |               |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------|
|  |                                    |                                                                      |  |               |                                                                      |
| TDA2571AQ                                                                          | 4822 209 80646                     |                                                                      | C370                                                                                | 2.7 nF - 63 V | 4822 121 50474                                                       |
|  | BC548<br>BC548B<br>BC548C<br>BC558 | 4822 130 40938<br>4822 130 40937<br>4822 130 44196<br>4822 130 40941 |  | R380<br>R381  | 47 Ω - 0.125 W<br>47 Ω - 0.125 W<br>4822 111 30431<br>4822 111 30431 |
|  | BAW62                              | 4822 130 30613                                                       |  | R371<br>R390  | 4.7 kΩ<br>470 Ω<br>4822 100 10236<br>4822 100 10023                  |

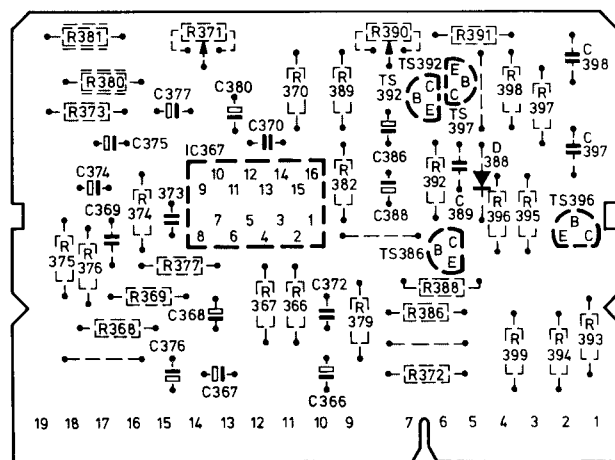
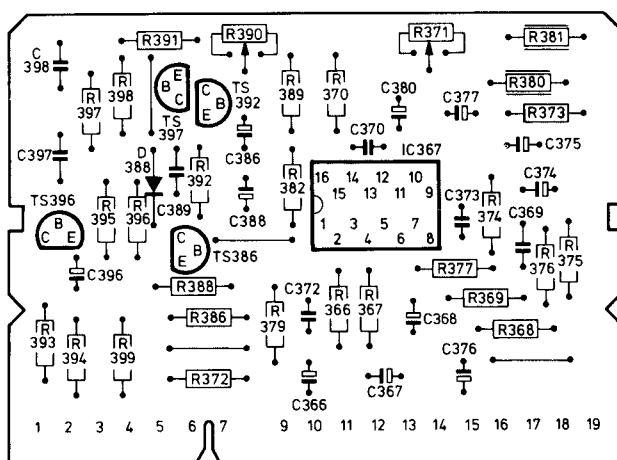




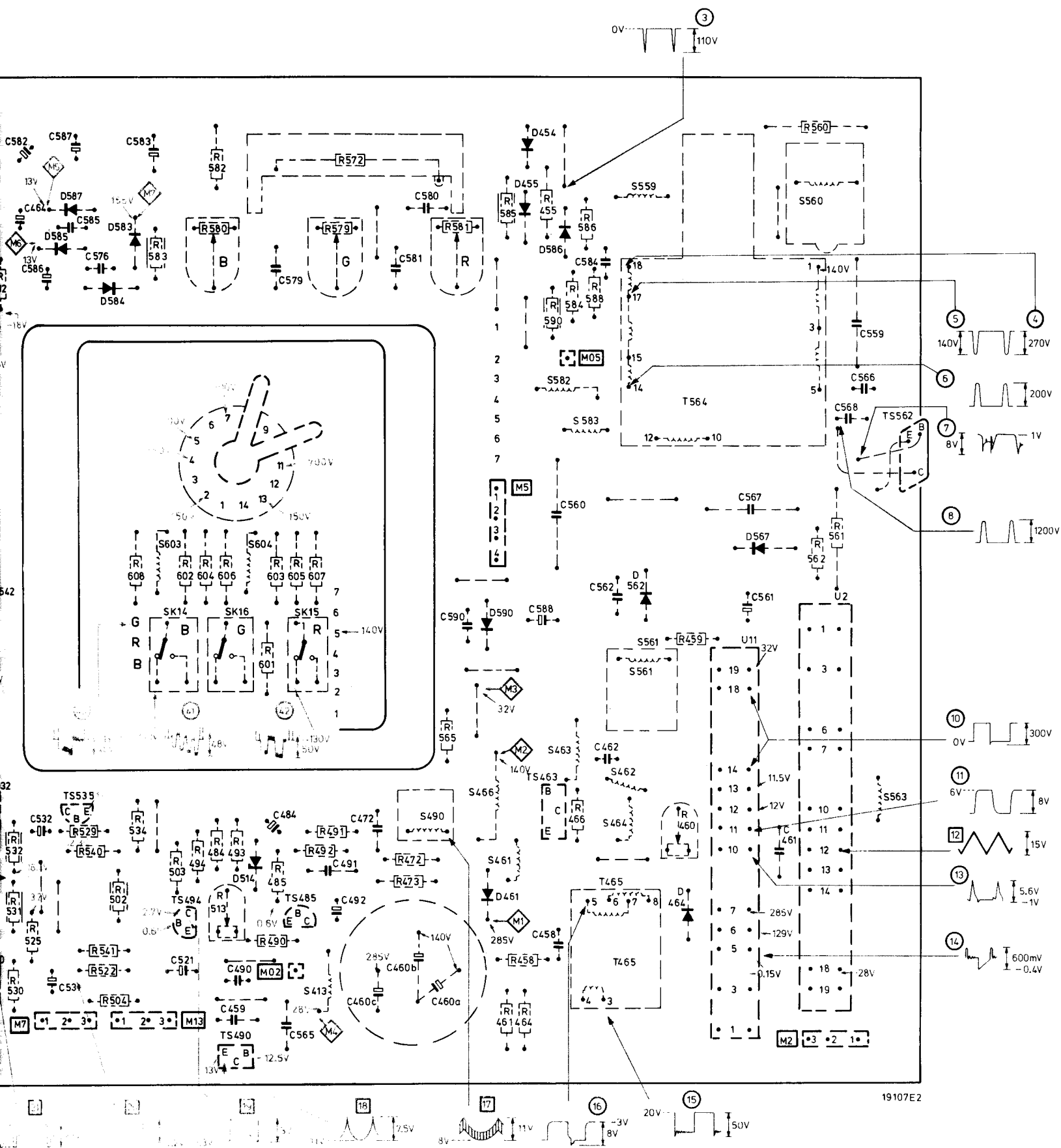
2 121 50474

2 111 30431  
2 111 30431

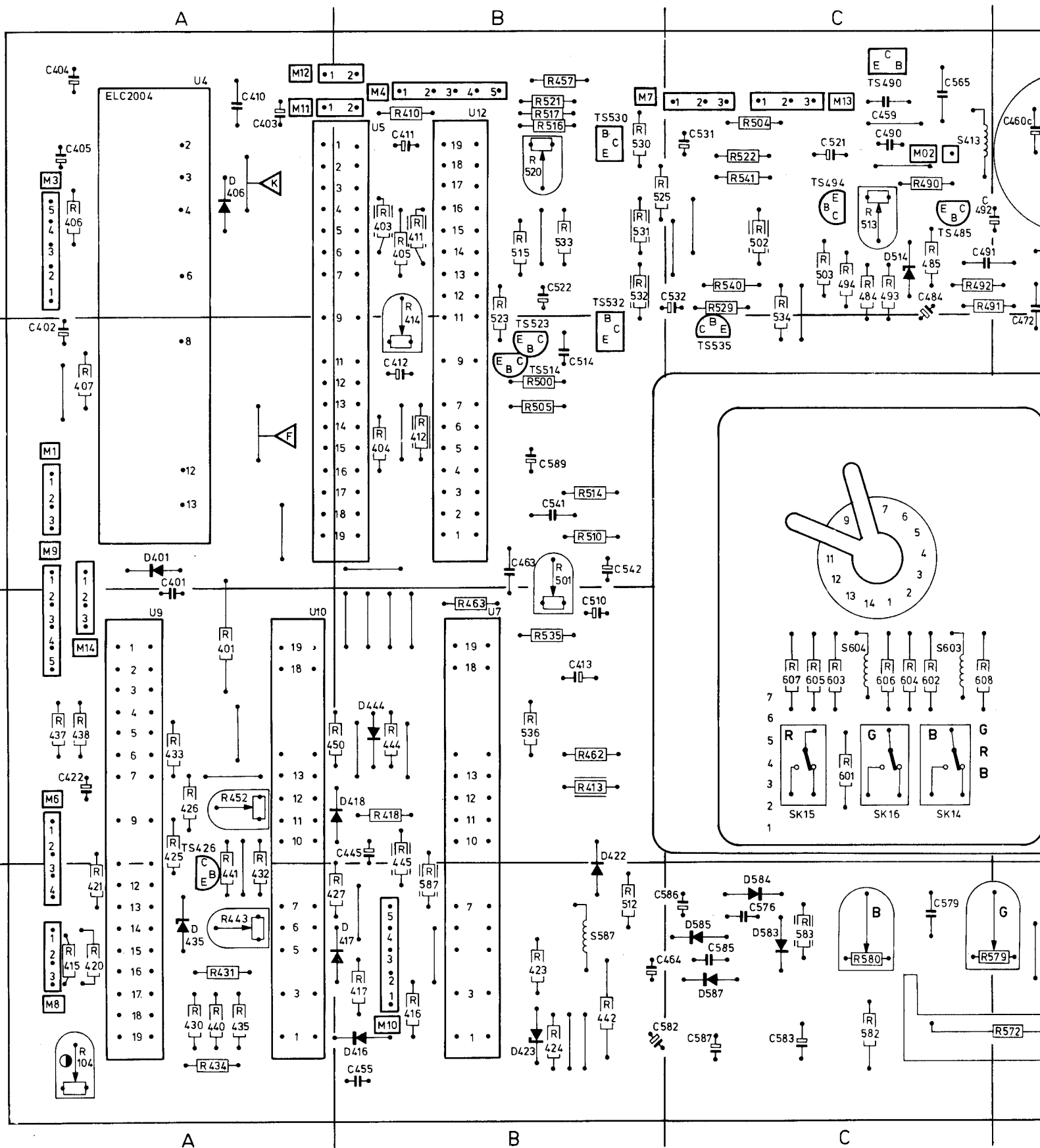
2 100 10236  
2 100 10023

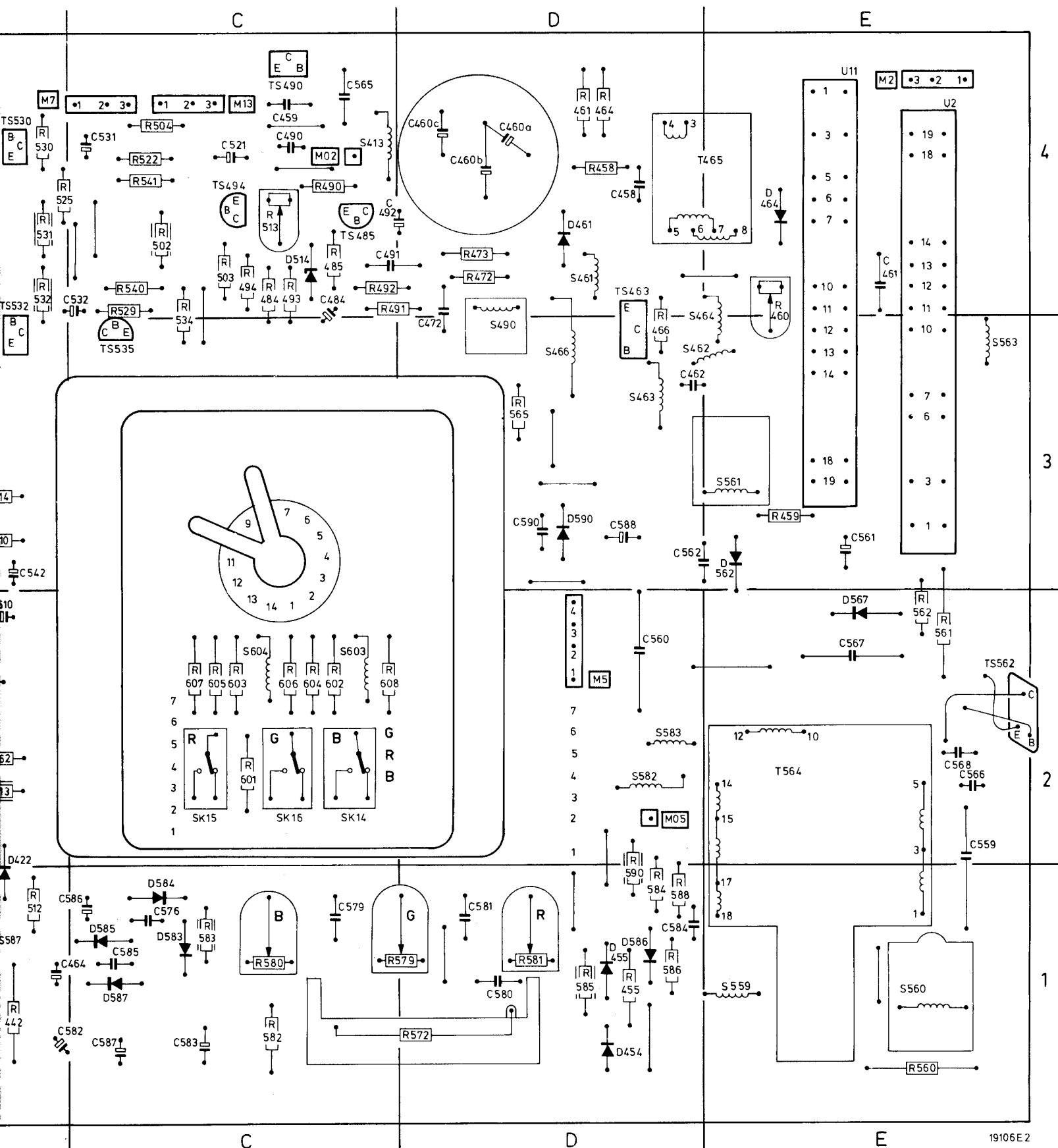


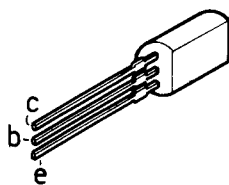




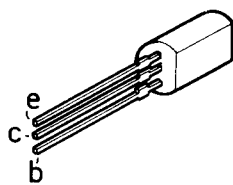
|            |                                   |                            |                           |                                                |                               |                                                |
|------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|
| TS.D.      | D401D435 426.D406                 | D416...418.D444.           | D423.523.514.             | 530.532.D422.535 D587.D583...585.              | 494. 490. D514.               | 458.                                           |
| S.T.U.     | U9. U4.                           | U10. U5.                   | U12. U7.                  | 587                                            | 604.                          | 603.413                                        |
| C400...500 | 402.422.404. 401.405.             | 410. 403.                  | 455.445.412.411.          | 463.                                           | 464.                          | 459.490.484.                                   |
| C501...600 | 415                               |                            |                           | 541.589. 522.514.510.542.532.531. 582.585..587 | 583.576.521.                  | 491.492. 47                                    |
| R100...429 | 104.406. 407.421. 420.426.401.425 | 403.404.405.427.418.410... | 412.414. 417.416.423.424. | 413                                            |                               | 579.565.                                       |
| R430...520 | 437.438.                          | 430...435.440.441.443.     | 452.450.444.445.          | 463.514..517.457.520.500.501.                  | 505.462. 510.442.512.504.502. | 503.494.484.513.493.485.490.492.491.           |
| R521...620 |                                   |                            |                           | 523.                                           | 521.530...536. 525.           | 529.540.522.541.534.583.601...608.580.582.579. |



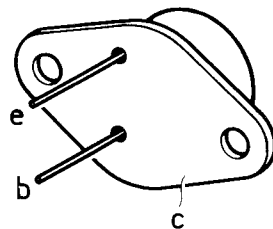




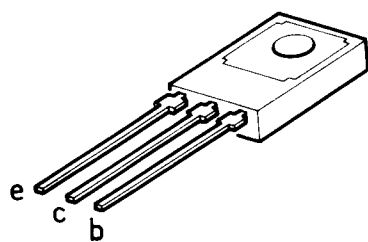
BC337  
BC548  
BC557  
BC558  
BSS38



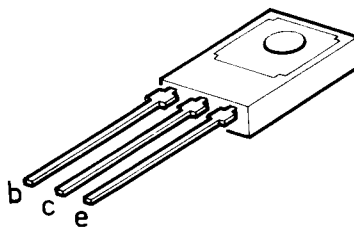
BF422



BU205

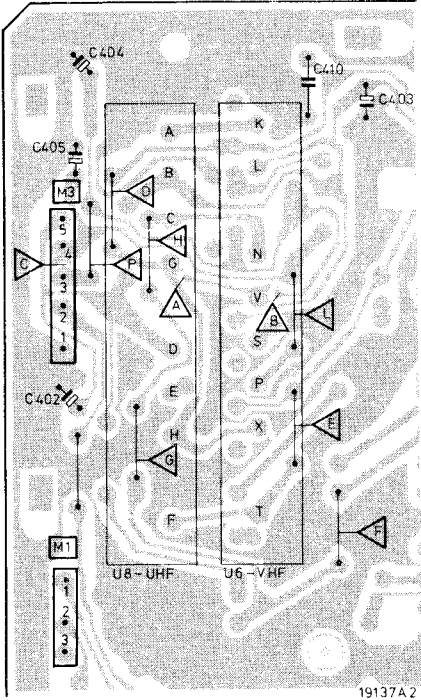


BUW84

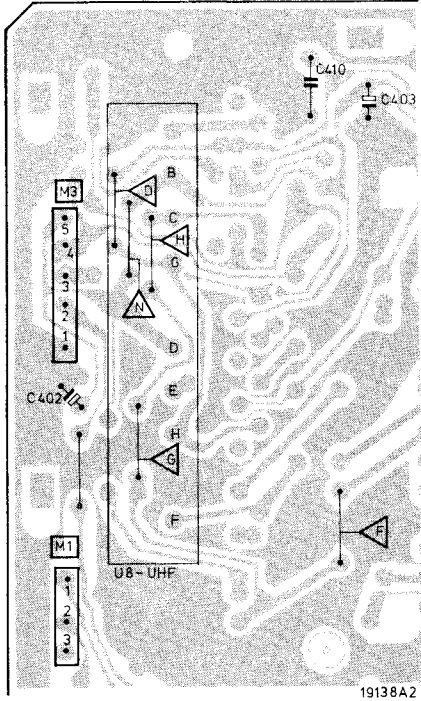


BD233  
BD234

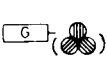
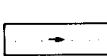
FOR V315/U322 TUNERS  
AND V314/U322 TUNERS



FOR U321 TUNER



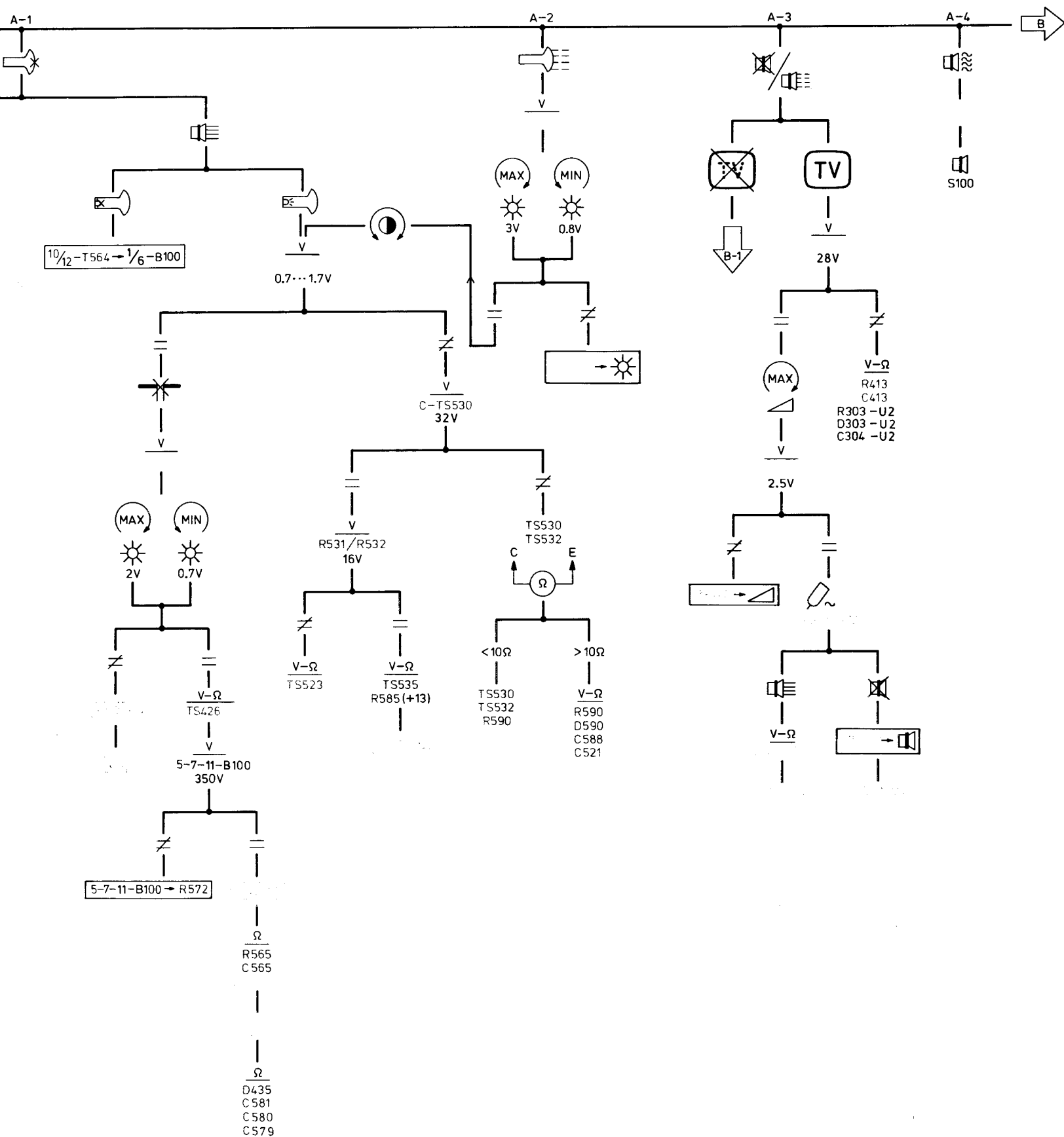
SYMBOLE FEHLERSUCHBAUM

|                                                                                    |                                              |                                                                                     |                                                          |                                                                                      |                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|    | Messstelle                                   |    | Stecker entfernen                                        |    | Keine Vertikalablenkung                            |
|    | Antennensignal zuführen (Schwarz/Weiss)      |    | Punkte A und B miteinander verbinden                     |    | Keine Vertikalsynchronisation                      |
|    | Antennensignal entfernen                     |    | Verbindung zwischen A und B entfernen                    |    | Keine Horizontalsynchronisation                    |
|    | Generator anschliessen (Farbsignal)          |    | Einstellung (Allgemein)                                  |    | Horizontalfokussierung fehlerhaft                  |
|    | Spannungsmessungen ausführen                 |    | Einstellung hat kein Resultat                            |    | Vertikalfokussierung fehlerhaft                    |
|    | Widerstandsmessungen ausführen               |    | Heizfaden der Bildröhre glüht                            |    | Vertikallinearität fehlerhaft                      |
|    | Schaltung von ... und ... kontrollieren      |    | Heizfaden der Bildröhre glüht nicht                      |    | Vert. Linien links und rechts sind krumm           |
|    | Keine Abweichung                             |    | Normale Helligkeit                                       |    | Starkes schwarz/weiss Rauschen                     |
|    | Abweichung                                   |    | Zu wenig Helligkeit                                      |    | Schwaches oder kein Rauschen                       |
|   | Kleiner als                                  |   | Keine Helligkeit                                         |   | Farbflecke im Schwarz/Weiss-Bild                   |
|  | Höher als                                    |  | Ton normal                                               |  | Starkes Farbrauschen im Schwarz/Weiss-Bild         |
|  | Schaltung zwischen ... und ... kontrollieren |  | Ton schwach                                              |  | Farbbild ist einwandfrei                           |
|  | Helligkeitsregler auf Maximum stellen        |  | Kein Ton                                                 |  | Rot und grün oft vertauscht                        |
|  | Helligkeitsregler auf Minimum stellen        |  | Ton verzerrt                                             |  | Falsche Farbenfolge (Keine Farbensync.)            |
|  | Kontrastregler auf Maximum stellen           |  | Normales Lautsprecher-<br>rauschen                       |  | Linienraster (Jalousieeffekt)                      |
|  | Kontrastregler auf Minimum stellen           |  | Schwaches oder kein Lautsprecherrauschen                 |  | Farben                                             |
|  | Spannung durch Abstimmen regelbar            |  | Einwandfreies schwarz/<br>weiss Bild                     |  | Eine oder zwei Farben schwach oder nicht vorhanden |
|  | Einheit entfernen                            |  | Kein oder schwaches Bild                                 |  | Schwache Farben                                    |
|  | Einheit einstecken                           |  | Egal verfärbtes Raster ohne Bild oder mit schwachem Bild |  | Keine Farben                                       |
|  | Einheit ersetzen                             |  | Bild gleichmässig verfärbt                               |  | SK2 in Stellung 2 schalten                         |
|  | Speisespannung "schluckt"                    |  | Vertikale Bildamplitude zu klein oder zu gross           |  | Gerät einschalten                                  |
|  | Stecker einstecken                           |  | Horizontale Bildamplitude zu klein oder zu gross         |  | Gerät abschalten                                   |

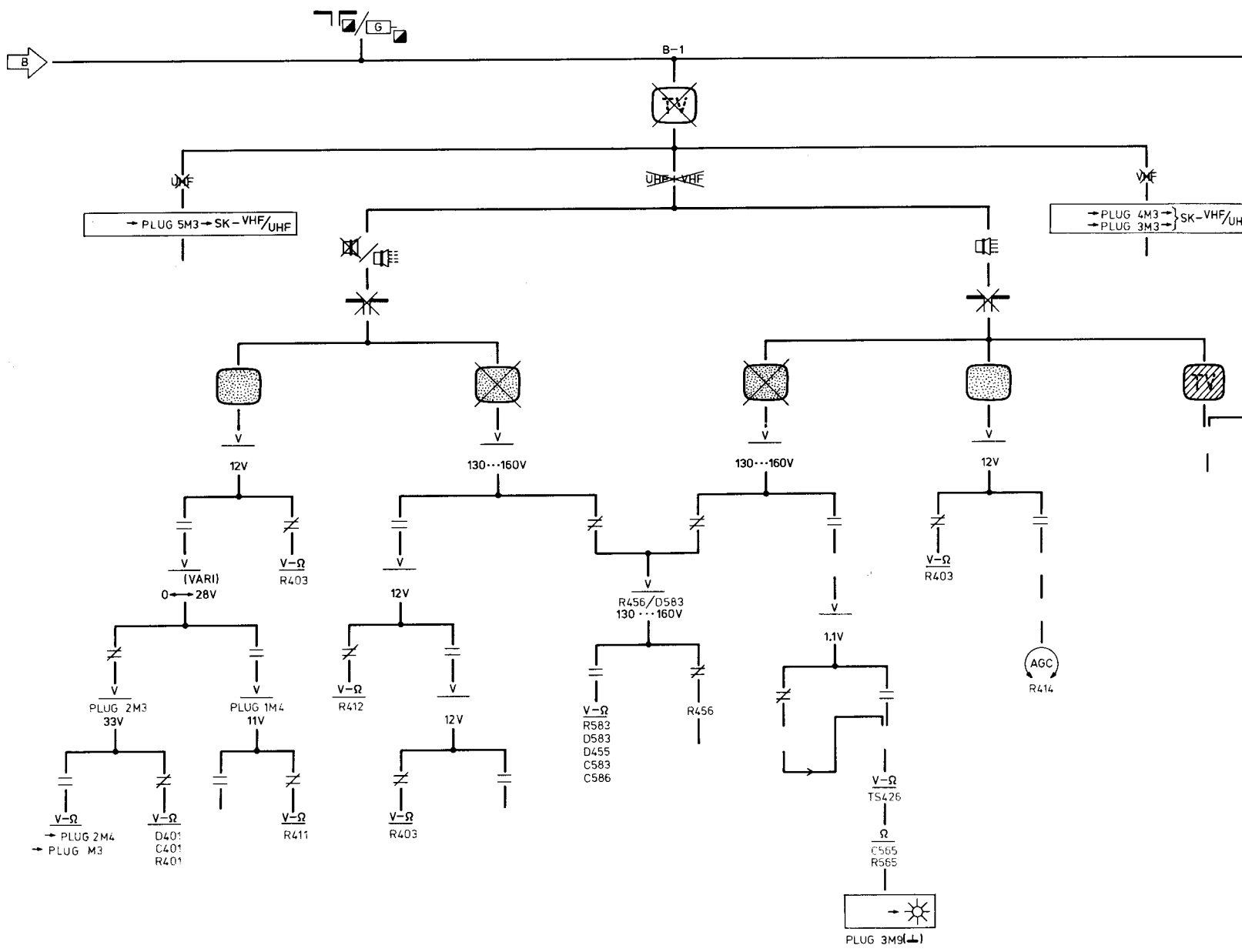
INDEX FUR FEHLERSUCHBAUM

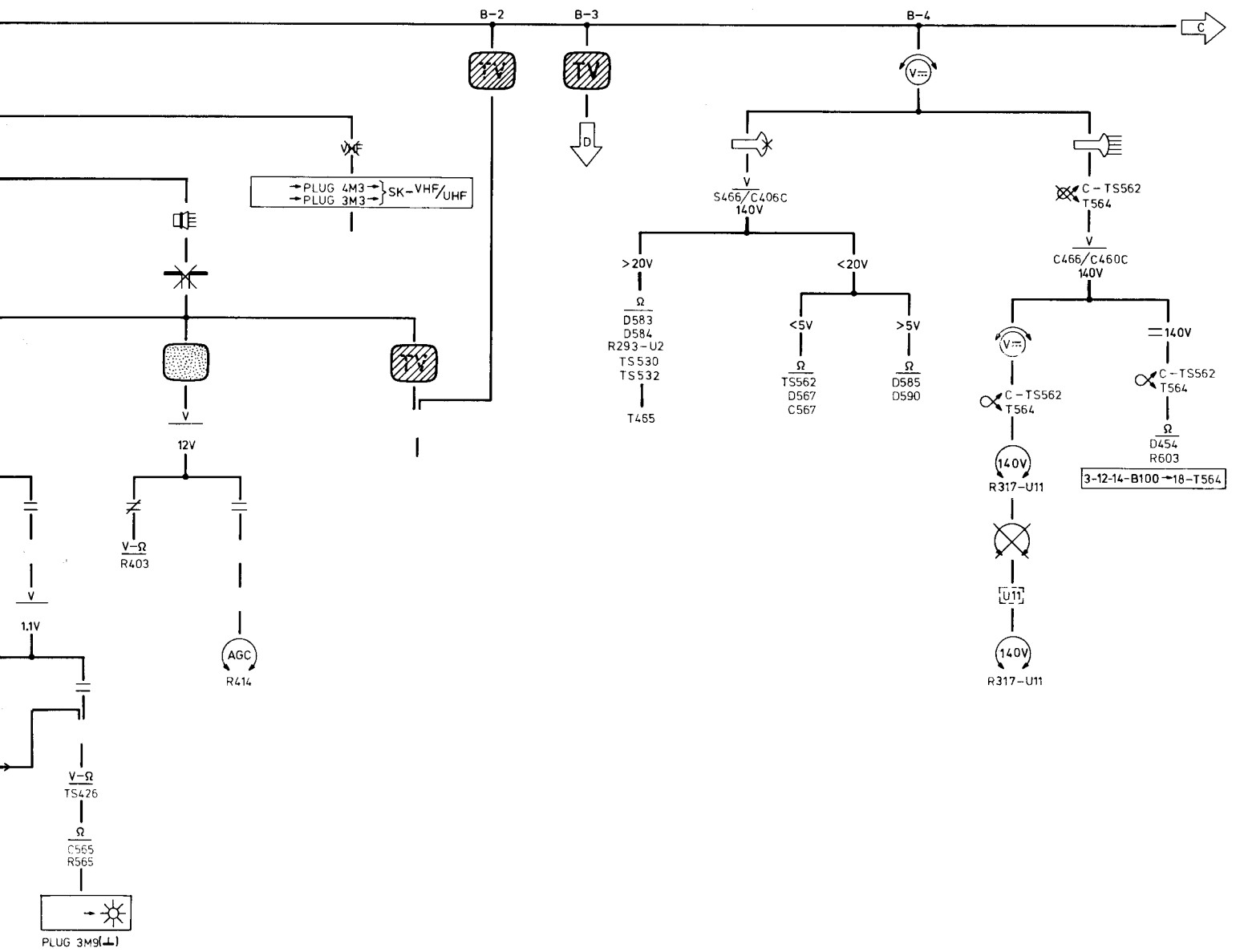
| Fehler                                                                             |                                                          | siehe | Fehler                                                                              |                                                            | siehe |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|
| Farben nicht gut                                                                   |                                                          | D     |    | Keine Synchronisation                                      | C-2   |
|    | Keine Helligkeit                                         | A-1   |    | Kein oder schwacher Ton                                    | A-3   |
|    | Zu wenig Helligkeit                                      | A-2   |    | Ton verzerrt                                               | A-4   |
|    | Speisespannung "schluckt"                                | B-4   |    | Keine Vertikal-Ablenkung                                   | C-4   |
|    | Kein oder schwaches Bild                                 | B-1   |    | Vertikale Bildamplitude zu klein                           | C-5   |
|   | Egal verfärbtes Raster ohne Bild oder mit schwachem Bild | B-2   |   | Vertikallineartät fehlerhaft                               | C-6   |
|  | Bild gleichmässig verfärbt                               | B-3   |  | Horizontale Bildamplitude zu klein                         | C-8   |
|  | Farbrauschen im Schwarz-Weiss-Bild                       | C-10  |  | Horizontalzentrierung fehlerhaft                           | C-9   |
|  | Keine Horizontalsynchronisation                          | C-1   |  | Vert. Linien links und rechts sind krumm (Ost-West-Fehler) | C-7   |
|  | Keine Vertikalsynchronisation                            | C-3   |  | Farbflecke im Bild (Farbreinheit)                          | C-11  |



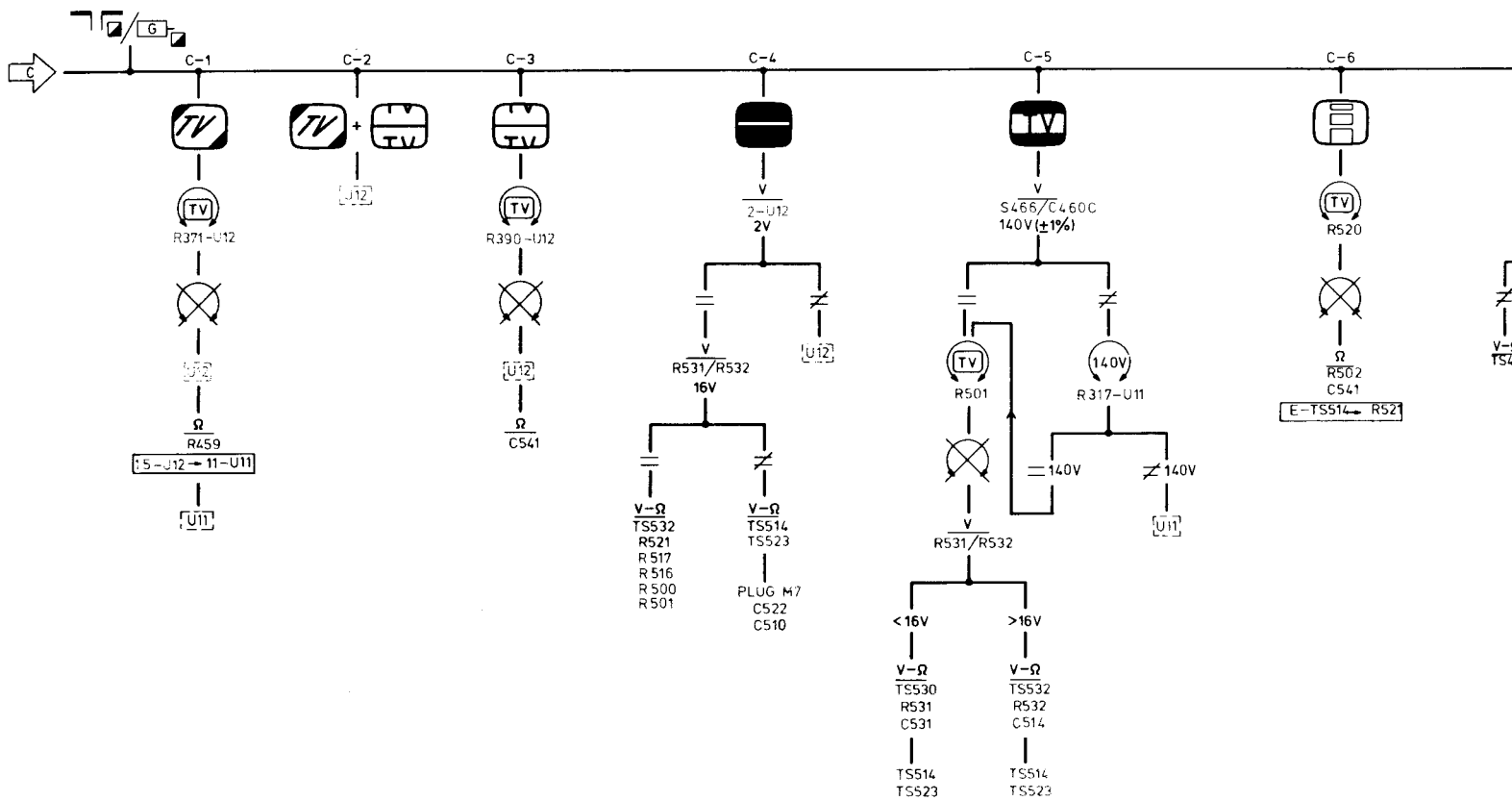


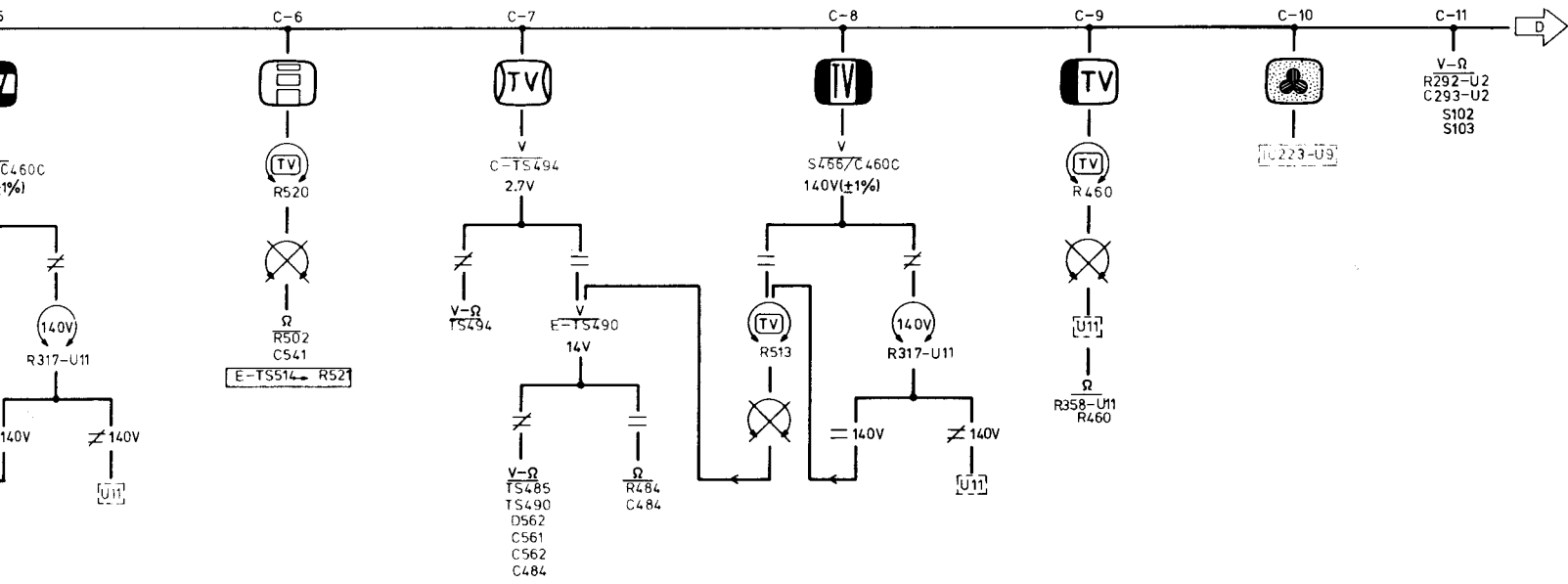
19141D2



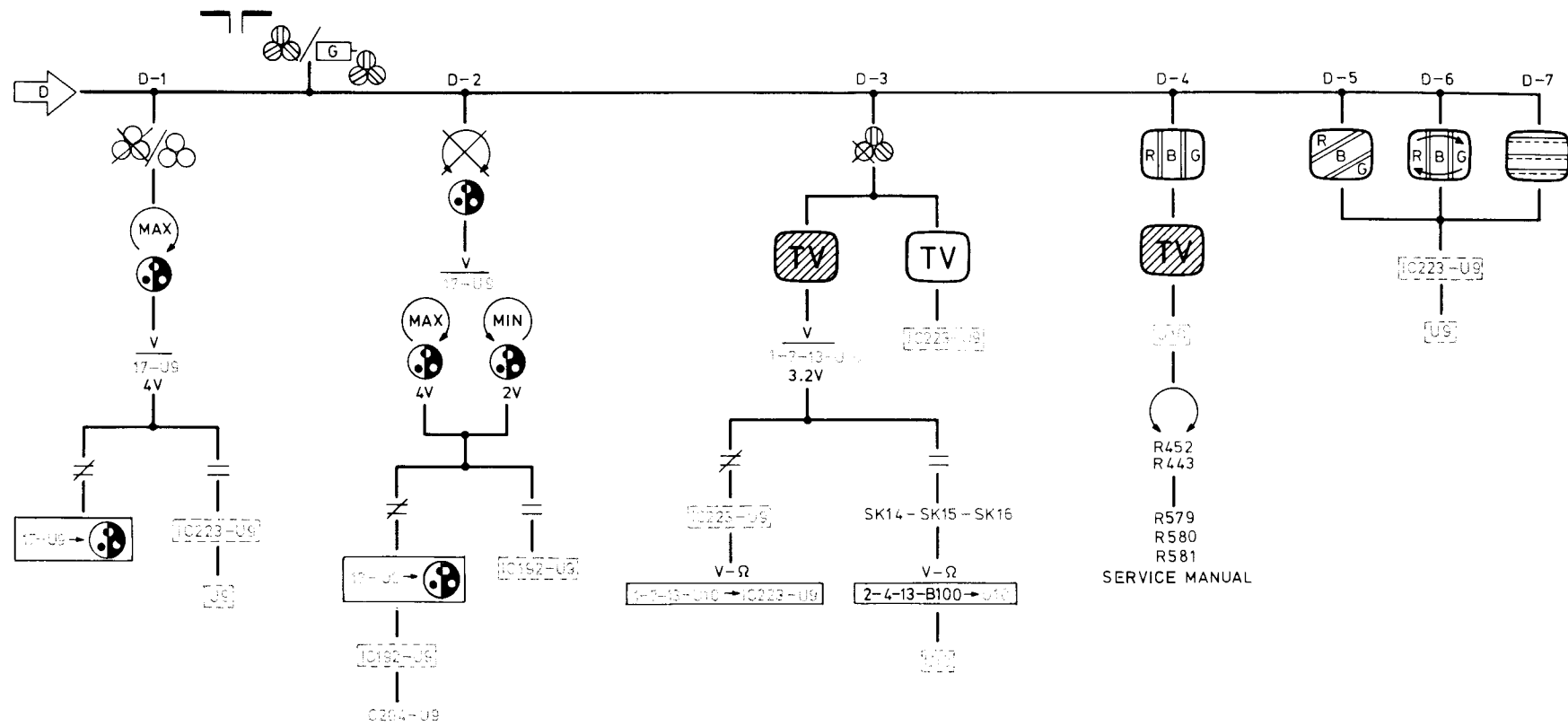


1914202





19143E2



4822 404 30388

4822 401 10654

4822 265 40141

4822 265 40141

4822 466 80672

4822 265 10022 (FOR ELC 2004)

4822 267 10057 (FOR OTHER CHANNEL  
SELECTORS)

4822 492 62077

4822 265 40139

2822 265 40139

4822 255 70171

4822 321 20342

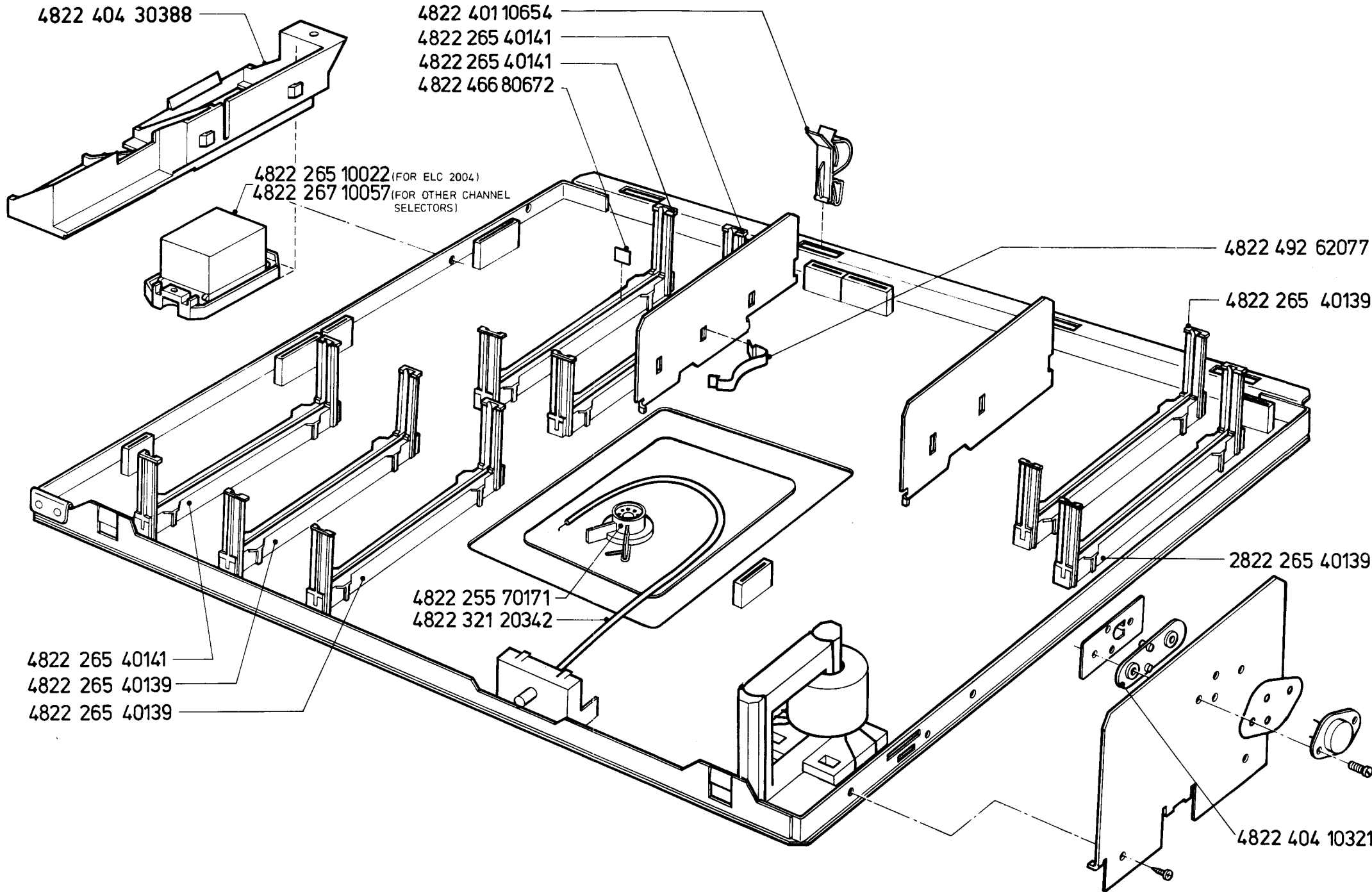
4822 265 40141

4822 265 40139

4822 265 40139

4822 404 10321

19211E12





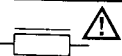
|           |                |
|-----------|----------------|
| TBA120AS  | 4822 209 80357 |
| TDA2523/4 | 4822 209 80423 |
| TDA2523Q  | 4822 209 80468 |
| TDA2540Q  | 4822 209 80465 |
| TDA2541Q  | 4822 209 80481 |
| TDA2560/4 | 4822 209 80422 |
| TDA2560Q  | 4822 209 80466 |
| TDA2571AQ | 4822 209 80646 |
| TDA2581Q  | 4822 209 80335 |
| TDA2611AQ | 4822 209 80444 |



|        |                |
|--------|----------------|
| BC337  | 4822 130 40855 |
| BC548  | 4822 130 40938 |
| BC548B | 4822 130 40937 |
| BC548C | 4822 130 44196 |
| BC557  | 4822 130 44256 |
| BC558  | 4822 130 40941 |
| BD234  | 4822 130 41048 |
| BD437  | 4822 130 40982 |
| BD438  | 4822 130 40995 |
| BF422  | 4822 130 41084 |
| BSS38  | 4822 130 40968 |
| BU208A | 4822 130 31171 |
| BU426V | 4822 130 41279 |



|            |                |
|------------|----------------|
| BA317      | 4822 130 30847 |
| BAS11      | 4822 130 41273 |
| BAV21      | 4822 130 30842 |
| BAW62      | 4822 130 30613 |
| BY208/800  | 4822 130 30956 |
| BY227      | 4822 130 34633 |
| BY228      | 4822 130 41275 |
| BY406      | 4822 130 31017 |
| BY406A     | 4822 130 31204 |
| BY407      | 4822 130 31019 |
| BY407A     | 4822 130 31247 |
| BZX87/C5V1 | 5322 130 34425 |
| BZX79/C5V6 | 5322 130 34173 |
| BZX79/B5V6 | 4822 130 34173 |
| BZX79/C6V8 | 5322 130 30768 |
| BZX79/B6V8 | 4822 130 34278 |
| BZX79/B9V1 | 4822 130 30862 |
| BZX79/C12  | 4822 130 34197 |
| BZX79/C18  | 5322 130 44286 |
| BZX79/C24  | 5322 130 34398 |
| OF449      | 4822 130 30983 |
| ZTK33B     | 4822 130 30959 |



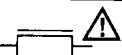
|       |     |                |
|-------|-----|----------------|
| VL291 | T2A | 4822 253 30025 |
| VL292 | T2A | 4822 253 30025 |



|            |                |
|------------|----------------|
| SK14,15,16 | 4822 273 30206 |
|------------|----------------|



|      |                    |                |
|------|--------------------|----------------|
| C93  | 1 nF               | 4822 122 10157 |
| C94  | 4.7 nF             | 4822 121 20186 |
| C121 | 2.2 nF - 63 V      | 4822 121 50415 |
| C147 | 22 nF - 63 V       | 4822 122 30103 |
| C148 | 10 nF - 63 V       | 4822 122 30043 |
| C150 | 10 nF - 63 V       | 4822 122 30043 |
| C152 | 10 nF - 63 V       | 4822 122 30043 |
| C159 | 10 nF - 63 V       | 4822 122 30043 |
| C163 | 22 nF - 63 V       | 4822 122 30103 |
| C164 | 22 nF - 63 V       | 4822 122 30103 |
| C204 | 10 nF - 63 V       | 4822 122 30043 |
| C205 | 22 nF - 63 V       | 4822 122 30103 |
| C210 | 10 nF - 63 V       | 4822 122 30043 |
| C218 | 10 nF - 63 V       | 4822 122 30043 |
| C233 | 22 pF              | 4822 125 50045 |
| C291 | 470 nF - 275 V     | 4822 121 40517 |
| C323 | 6.8 nF - 63 V      | 4822 121 50538 |
| C334 | 3.3 nF - 63 V      | 4822 121 54049 |
| C341 | 1.2 nF - 63 V      | 5322 121 50438 |
| C342 | 10 nF - 63 V       | 4822 122 30043 |
| C370 | 2.7 nF - 63 V      | 4822 121 50474 |
| C460 | 200+25+25 $\mu$ F  | 4822 124 40164 |
| C521 | 1500 $\mu$ F-25 V  | 4822 124 20787 |
| C561 | 4.7 $\mu$ F - 50 V | 4822 124 20726 |
| C567 | 8.2 nF - 1.5 kV    | 4822 121 40249 |
| C568 | 560 pF - 2 kV      | 5322 122 54013 |
| C583 | 47 $\mu$ F - 250 V | 4822 124 20856 |



|      |                        |                |
|------|------------------------|----------------|
| R242 | 47 $\Omega$ - 0.125 W  | 4822 111 30431 |
| R243 | 1 k $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30404 |
| R247 | 560 $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30374 |
| R250 | 470 $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30411 |
| R258 | 47 $\Omega$ - 0.125 W  | 4822 111 30431 |
| R259 | 1 k $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30404 |
| R263 | 560 $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30374 |
| R266 | 470 $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30411 |
| R274 | 47 $\Omega$ - 0.125 W  | 4822 111 30431 |
| R275 | 1 k $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30404 |
| R279 | 560 $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30374 |
| R282 | 470 $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30411 |
| R303 | 2.2 $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30437 |
| R380 | 47 $\Omega$ - 0.125 W  | 4822 111 30431 |
| R381 | 47 $\Omega$ - 0.125 W  | 4822 111 30431 |
| R403 | 27 $\Omega$ - 0.125 W  | 4822 111 30408 |
| R403 | 150 $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30406 |
| R411 | 27 $\Omega$ - 0.125 W  | 4822 111 30408 |
| R411 | 100 $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30343 |
| R413 | 8.2 $\Omega$ - 0.25 W  | 4822 111 30389 |
| R445 | 22 $\Omega$ - 0.125 W  | 4822 111 30416 |
| R502 | 15 $\Omega$ - 0.125 W  | 4822 111 30422 |
| R531 | 1.5 $\Omega$ - 0.25 W  | 4822 111 30461 |
| R532 | 1.5 $\Omega$ - 0.25 W  | 4822 111 30461 |
| R583 | 2.2 $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30437 |
| R585 | 1 $\Omega$ - 0.25 W    | 4822 111 30339 |
| R587 | 100 $\Omega$ - 0.125 W | 4822 111 30343 |
| R590 | 2.7 $\Omega$ - 0.25 W  | 4822 111 30338 |



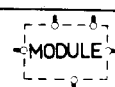
|    |                |
|----|----------------|
| 3p | 4822 265 30121 |
| 4p | 4822 265 30119 |
| 5p | 4822 267 40247 |
| 6p | 4822 265 30117 |
| 7p | 4822 265 40119 |



|       |                             |                |
|-------|-----------------------------|----------------|
| U91   | For 26 inch                 | 4822 150 10122 |
| S102  | For 26 inch                 | 4822 157 50799 |
| S103  | For 26 inch                 | 4822 157 50799 |
| S121  |                             | 4822 156 20812 |
| S122  |                             | 4822 156 20793 |
| S127  |                             | 4822 156 20795 |
| S133  |                             | 4822 156 20794 |
| S138  |                             | 4822 156 20796 |
| S139  |                             | 4822 156 20797 |
| U145  |                             | 4822 156 20798 |
| S156  |                             | 4822 158 10082 |
| U157  |                             | 4822 156 20799 |
| U158  |                             | 4822 156 20801 |
| U161  | For 5.5 MHz                 | 4822 121 40543 |
| U175  | For 5.5 MHz                 | 4822 121 40545 |
| U161  | For 6 MHz                   | 4822 242 70279 |
| U175  | For 6 MHz                   | 4822 242 70281 |
| U191  |                             | 4822 156 20884 |
| TD192 |                             | 4822 320 40046 |
| U193  |                             | 4822 156 20802 |
| U194  |                             | 4822 156 20803 |
| U195  |                             | 4822 156 20806 |
| S210  |                             | 4822 156 20805 |
| TD210 |                             | 4822 157 50864 |
| S219  |                             | 4822 156 20805 |
| KT233 |                             | 4822 242 70252 |
| S250  |                             | 4822 158 10082 |
| S266  |                             | 4822 158 10082 |
| S282  |                             | 4822 158 10082 |
| S292  |                             | 4822 157 50772 |
| T351  |                             | 4822 148 80029 |
| U405  | For ELC2004                 | 4822 265 10022 |
| U405  | For other channel selectors | 4822 267 10057 |
| S413  |                             | 4822 158 10082 |
| S461  |                             | 4822 158 10096 |
| S462  |                             | 4822 158 10096 |
| S463  |                             | 4822 158 10082 |
| S464  |                             | 4822 158 10096 |
| T465  |                             | 4822 148 80033 |
| S466  |                             | 5322 157 54018 |
| S490  |                             | 4822 157 10085 |
| S559  |                             | 4822 158 10101 |
| S560  |                             | 4822 156 20873 |
| S561  |                             | 4822 157 10101 |
| S563  |                             | 4822 158 10096 |
| T564  |                             | 4822 140 10171 |
| S582  |                             | 4822 158 10082 |
| S583  |                             | 4822 157 40144 |
| S587  |                             | 4822 158 10082 |
| S603  |                             | 4822 158 10082 |
| S604  |                             | 4822 158 10082 |



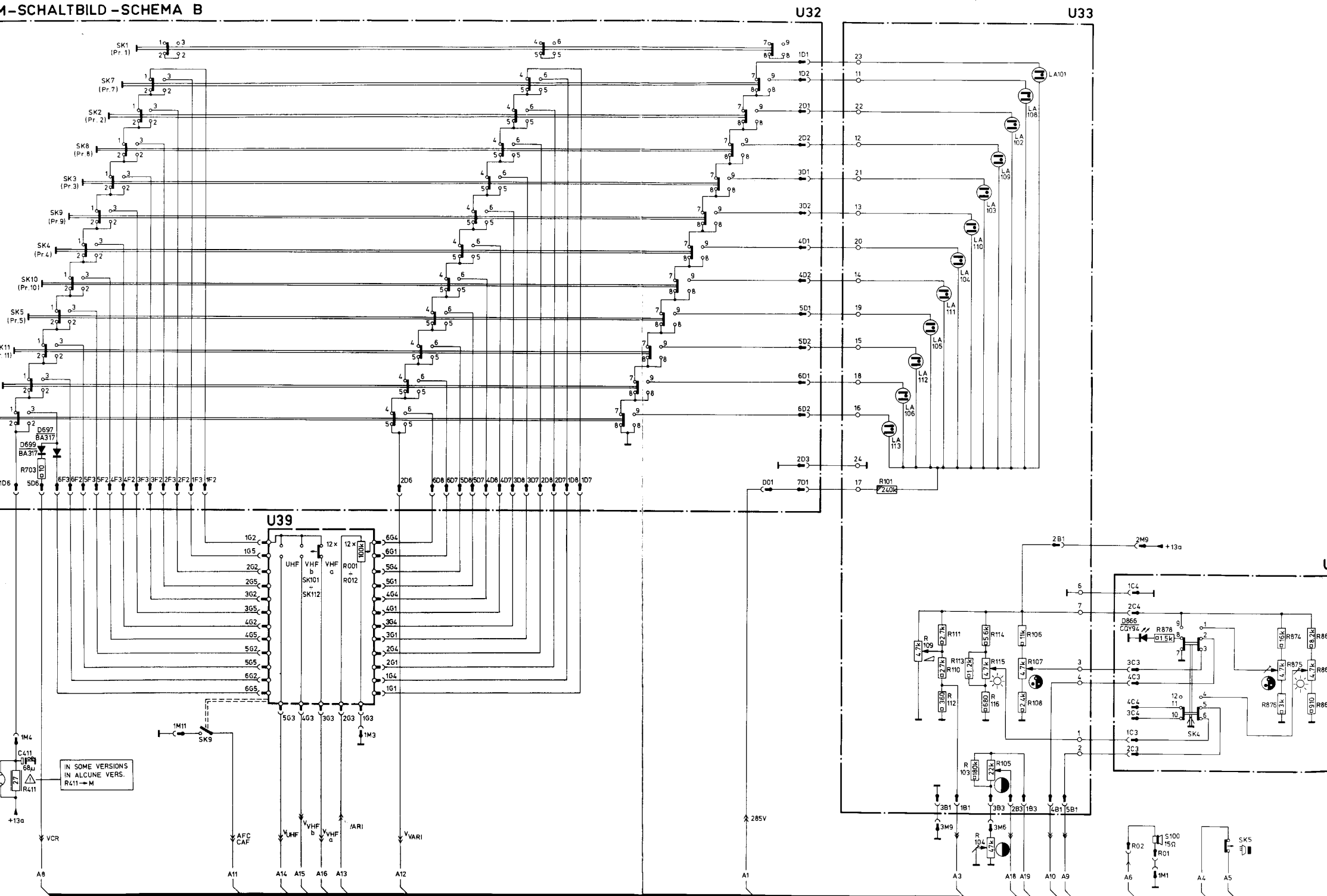
|            |                |
|------------|----------------|
| 3p         | 4822 266 30071 |
| 4p         | 4822 266 30072 |
| 5p         | 4822 266 30075 |
| 6p         | 4822 266 30073 |
| 7p         | 4822 266 40057 |
| 14p for IC | 4822 255 40136 |
| 16p for IC | 4822 255 40151 |
| 18p for IC | 4822 255 40146 |



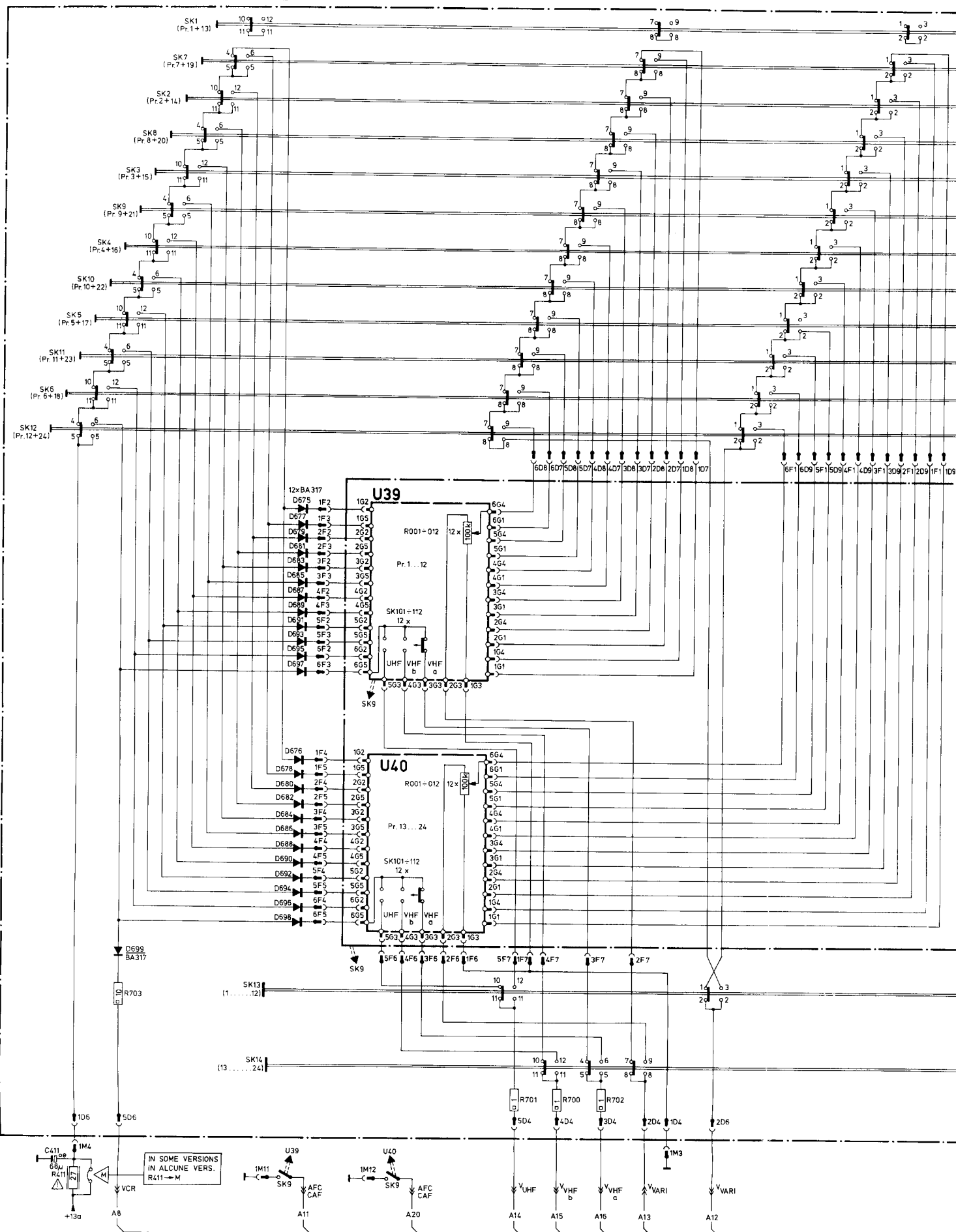
|     |                                                    |                |
|-----|----------------------------------------------------|----------------|
| U4  | Type ELC 2004                                      | 4822 210 40159 |
| U6  | Type V315                                          | 4822 210 40162 |
| U6  | Type V314                                          | 4822 210 40163 |
| U8  | Type U322                                          | 4822 210 50081 |
| U8  | Type U321                                          | 4813 210 57045 |
| U2  |                                                    | 4822 212 20649 |
| U5  | On 38,9/33,4 MHz for ELC 2004 tuner                | 4822 212 20618 |
| U5  | On 39,5/33,5 MHz for U321 tuner                    | 4813 212 27445 |
| U5  | On 38,9/33,4 MHz for V315/U322 or V314/U322 tuners | 4822 212 20645 |
| U5  | On 38,9/32,9 MHz for V314/U322 tuners              | 4822 212 20755 |
| U7  | For 5.5 MHz                                        | 4822 212 20794 |
| U7  | For 6 MHz                                          | 4822 212 20796 |
| U9  | For 5.5 MHz                                        | 4822 212 20615 |
| U9  | For 6 MHz                                          | 4822 212 20648 |
| U10 |                                                    | 4822 212 20616 |
| U11 |                                                    | 4822 212 20795 |
| U12 |                                                    | 4822 212 20617 |



|      |                       |                |
|------|-----------------------|----------------|
| R104 | 47 k $\Omega$         | 4822 100 10079 |
| R166 | 4.7 k $\Omega$        | 4822 100 10236 |
| R200 | 8.2 k $\Omega$        | 5322 116 54558 |
| R211 | 470 $\Omega$          | 4822 100 10038 |
| R212 | 4.7 k $\Omega$        | 5322 116 54008 |
| R217 | 240 $\Omega$          | 5322 116 50437 |
| R219 | 240 $\Omega$          | 5322 116 50437 |
| R291 | 4.7 $\Omega$ - 4 W    | 4822 113 80224 |
| R292 | PTC                   | 4822 116 40025 |
| R294 | 10 k $\Omega$ - 2.5 W | 5322 116 54989 |
| R297 | 10 k $\Omega$ - 2.5 W | 5322 116 54989 |
| R298 | 10 k $\Omega$ - 2.5 W | 5322 116 54989 |
| R299 | 8.2 k $\Omega$ - 7 W  | 4822 113 80212 |
| R300 | 8.2 k $\Omega$ - 7 W  | 4822 113 80212 |
| R317 | 2.2 k $\Omega$        | 4822 100 10027 |
| R328 | 68 k $\Omega$         | 5322 116 51131 |
| R329 | 3.48k $\Omega$        | 5322 116 54585 |
| R335 | 23.2k $\Omega$        | 5322 116 54645 |
| R336 | 12 k $\Omega$         | 5322 116 50572 |
| R354 | 270 $\Omega$          | 5322 116 54504 |
| R355 | 330 $\Omega$          | 5322 116 54513 |
| R358 | NTC                   | 4822 116 30128 |
| R371 | 4.7 k $\Omega$        | 4822 100 10236 |
| R390 | 470 $\Omega$          | 4822 100 10023 |
| R401 | 15 k $\Omega$ - 2.5 W | 4822 116 51109 |
| R414 | 100 k $\Omega$        | 4822 100 10052 |
| R443 | 470 $\Omega$          | 4822 100 10023 |
| R452 | 470 $\Omega$          | 4822 100 10023 |
| R455 | 560 $\Omega$          | 4822 116 51106 |
| R458 | 2.2 k $\Omega$        | 5322 116 54574 |
| R460 | 4.7 k $\Omega$        | 4822 100 10036 |
| R501 | 1 k $\Omega$          | 4822 100 10037 |
| R513 | 10 k $\Omega$         | 4822 100 10035 |
| R520 | 100 $\Omega$          | 4822 100 10075 |
| R560 | 1.2 k $\Omega$        | 5322 116 55227 |
| R561 | 2.2 $\Omega$ - 4 W    | 4822 113 80247 |
| R572 | 24M $\Omega$          | 4822 101 20561 |
| R579 | 4.7M $\Omega$         | 4822 101 10127 |
| R580 | 4.7M $\Omega$         | 4822 101 10127 |
| R581 | 4.7M $\Omega$         | 4822 101 10127 |



# DIAGRAM - SCHALTBILD - SCHEMA B



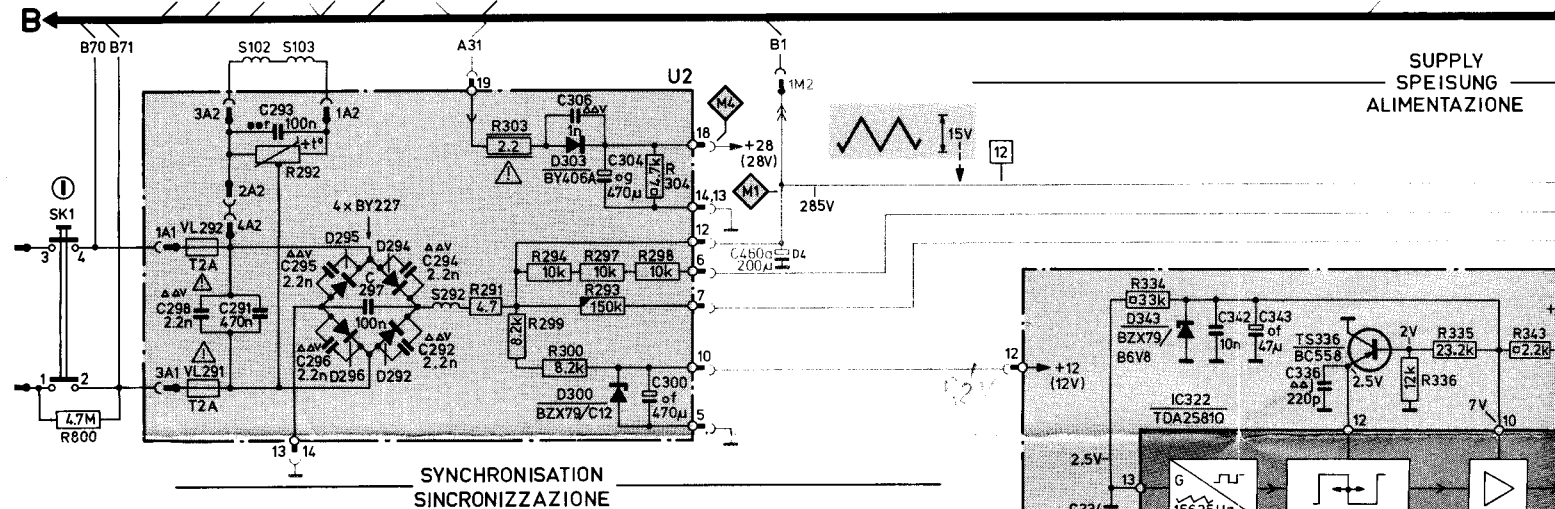
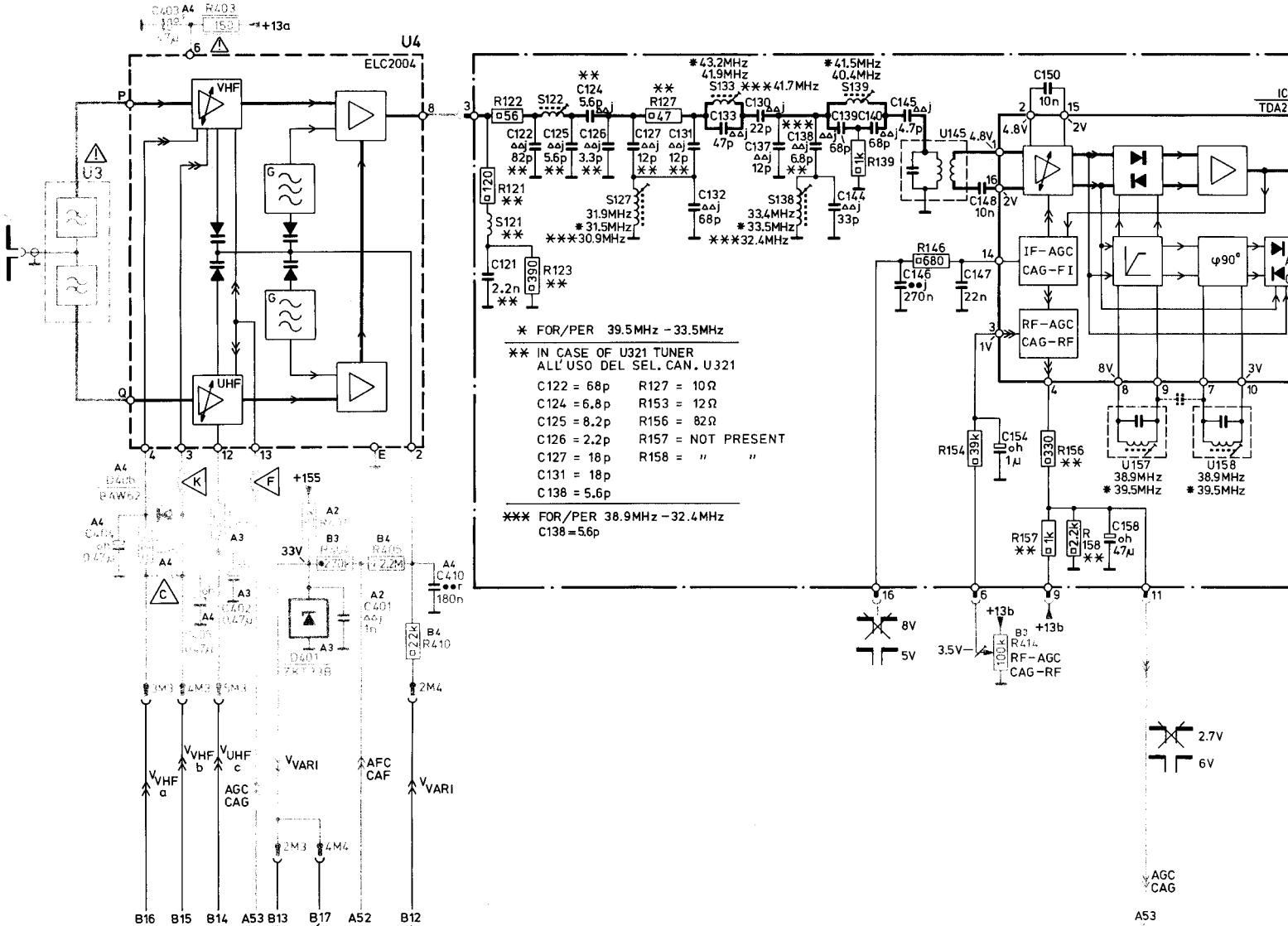


# DIAGRAM - SCHALTBIID - SCHEMA - A

|        |               |           |                                                                                                                                                                                                                                 |     |                |     |       |  |      |  |       |  |             |  |            |  |                 |  |
|--------|---------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|-----|-------|--|------|--|-------|--|-------------|--|------------|--|-----------------|--|
| -C     | 3M3.1A1...4A2 | 4M3       | 5M3.2M3, 5M4, 4M4                                                                                                                                                                                                               | 2M4 | 4M10           | 1M2 |       |  |      |  |       |  |             |  |            |  |                 |  |
| TS-D-B | D406          |           | D401                                                                                                                                                                                                                            |     |                |     |       |  |      |  |       |  |             |  |            |  |                 |  |
|        |               |           | D294...D296, D292                                                                                                                                                                                                               |     | D306, 300      |     | TS386 |  | D388 |  | TS392 |  | TS397, D343 |  | TS336, 396 |  |                 |  |
| S-T-U  | U3            | S103, 102 | S292, U4                                                                                                                                                                                                                        |     | S121, U2, S122 |     | S127  |  | S133 |  | S138  |  | S139        |  | U145       |  | U157, U12, U158 |  |
| C      | 121...233     |           |                                                                                                                                                                                                                                 |     |                |     |       |  |      |  |       |  |             |  |            |  |                 |  |
|        | 243...590     |           | 403...405, 367, 293, 372, 291, 298, 402, 368, 366, 401, 377, 292, 294...297, 376, 410, 306, 304, 369, 300, 374, 375, 460, 380, 370, 373, 386, 388, 389, 334, 322, 323, 459, 341, 398, 342, 343, 331, 397, 336, 329, 396, 463, 3 |     |                |     |       |  |      |  |       |  |             |  |            |  |                 |  |

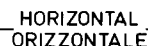
## CHANNEL SELECTOR KANALWÄHLER SELETTORE CANALE

## IF AMPL.+DET.+AGC ZF VERST.+DEM.+AVR AMPL. FI + RIVEL.+CAG



1M7.3Z1.4Z1.2M7.5M9.2M13.5M9.3M13.1M5.1Z1

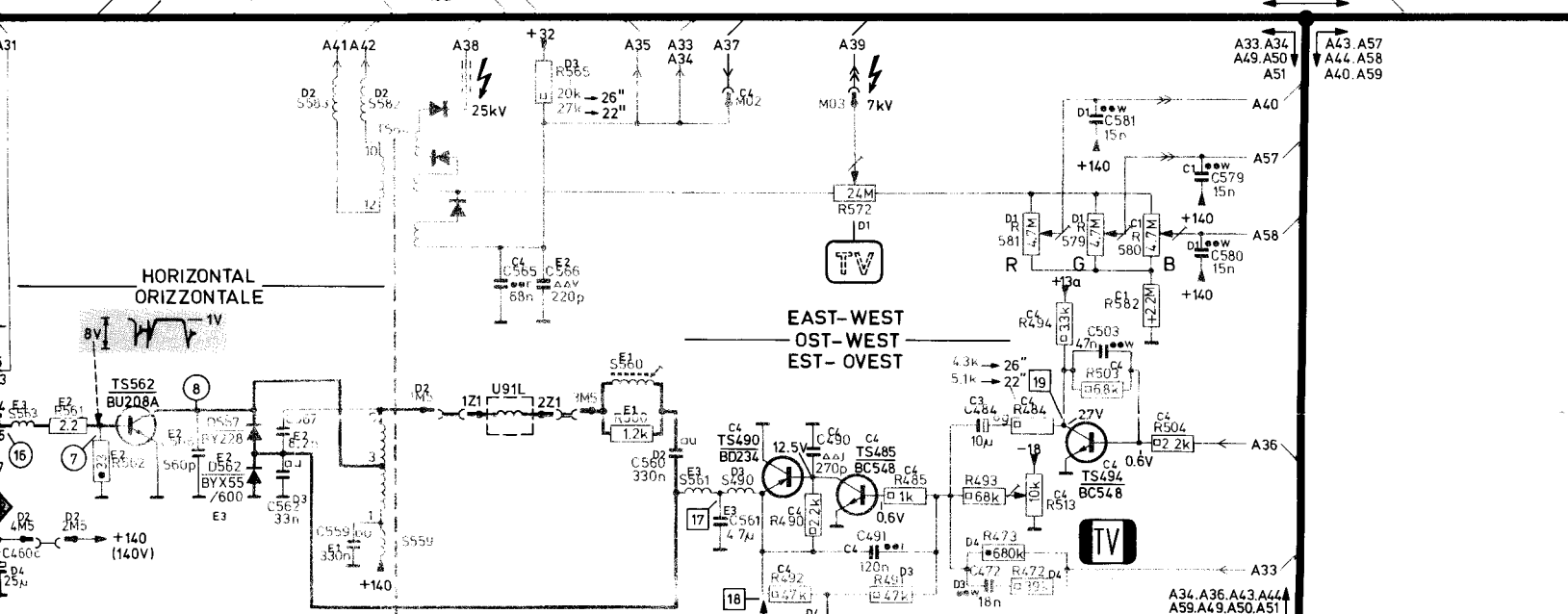
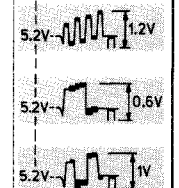
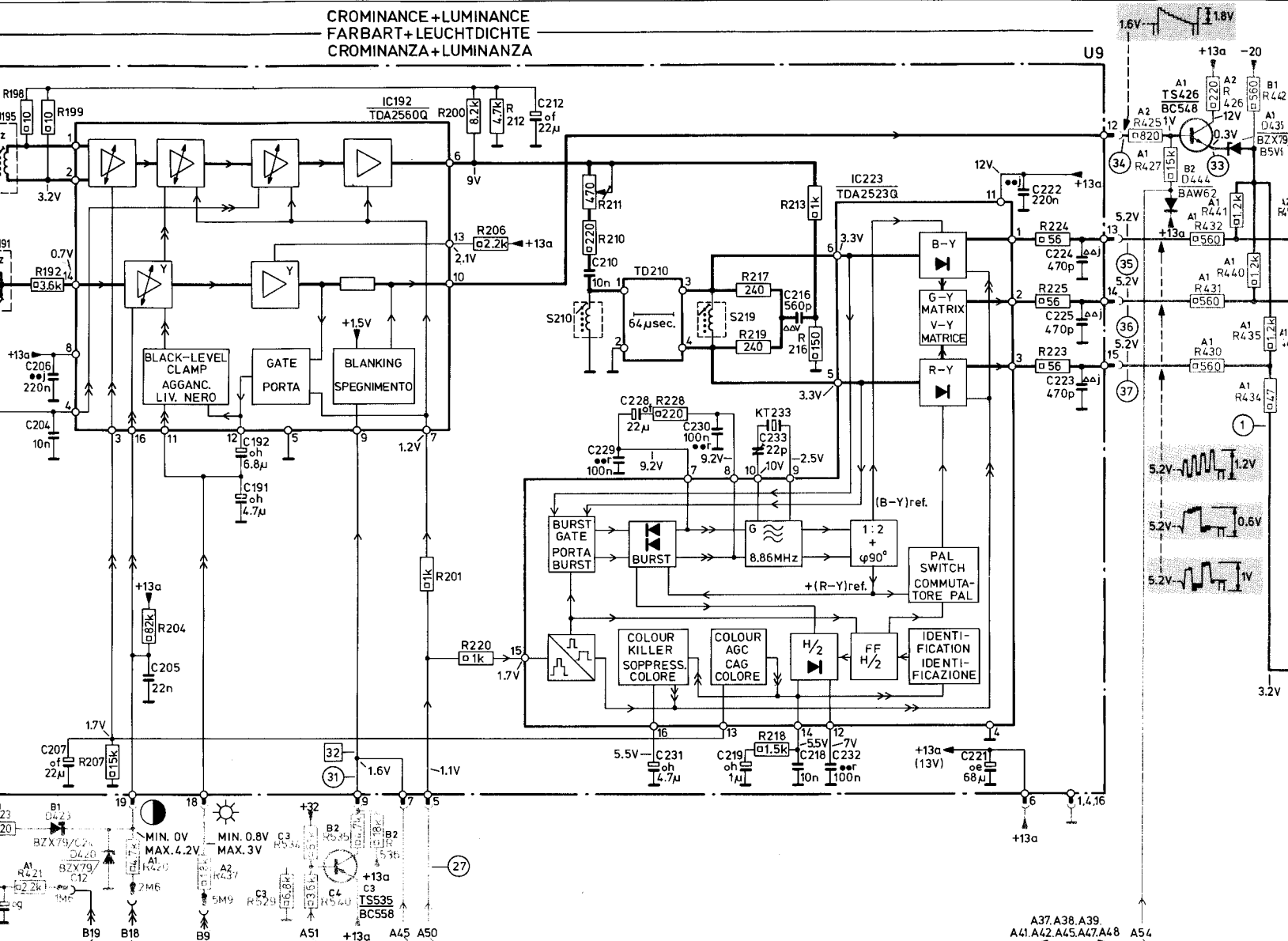
|                 |  |        |
|-----------------|--|--------|
| AMPL.+DET.+AGC  |  | CROMIN |
| VERST.+DEM.+AVR |  | FARBA  |
| L.FI+RIVEL.+CAG |  | CROMIN |



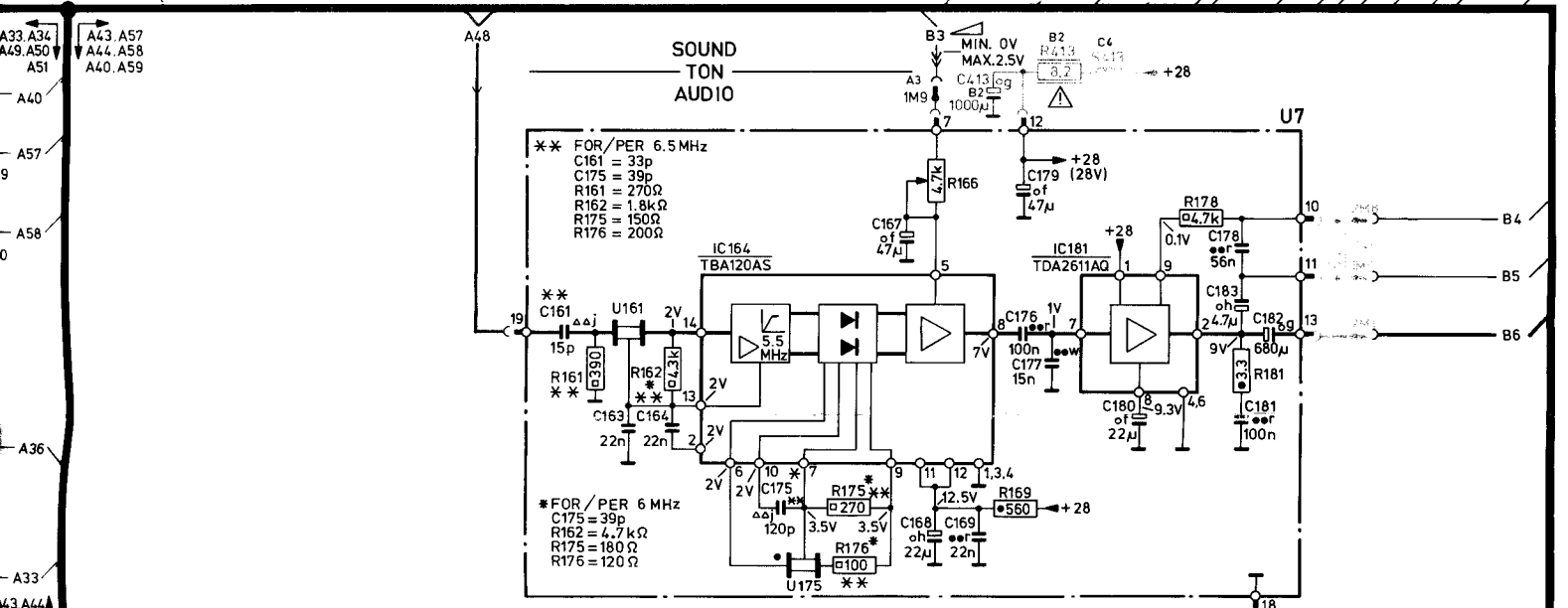
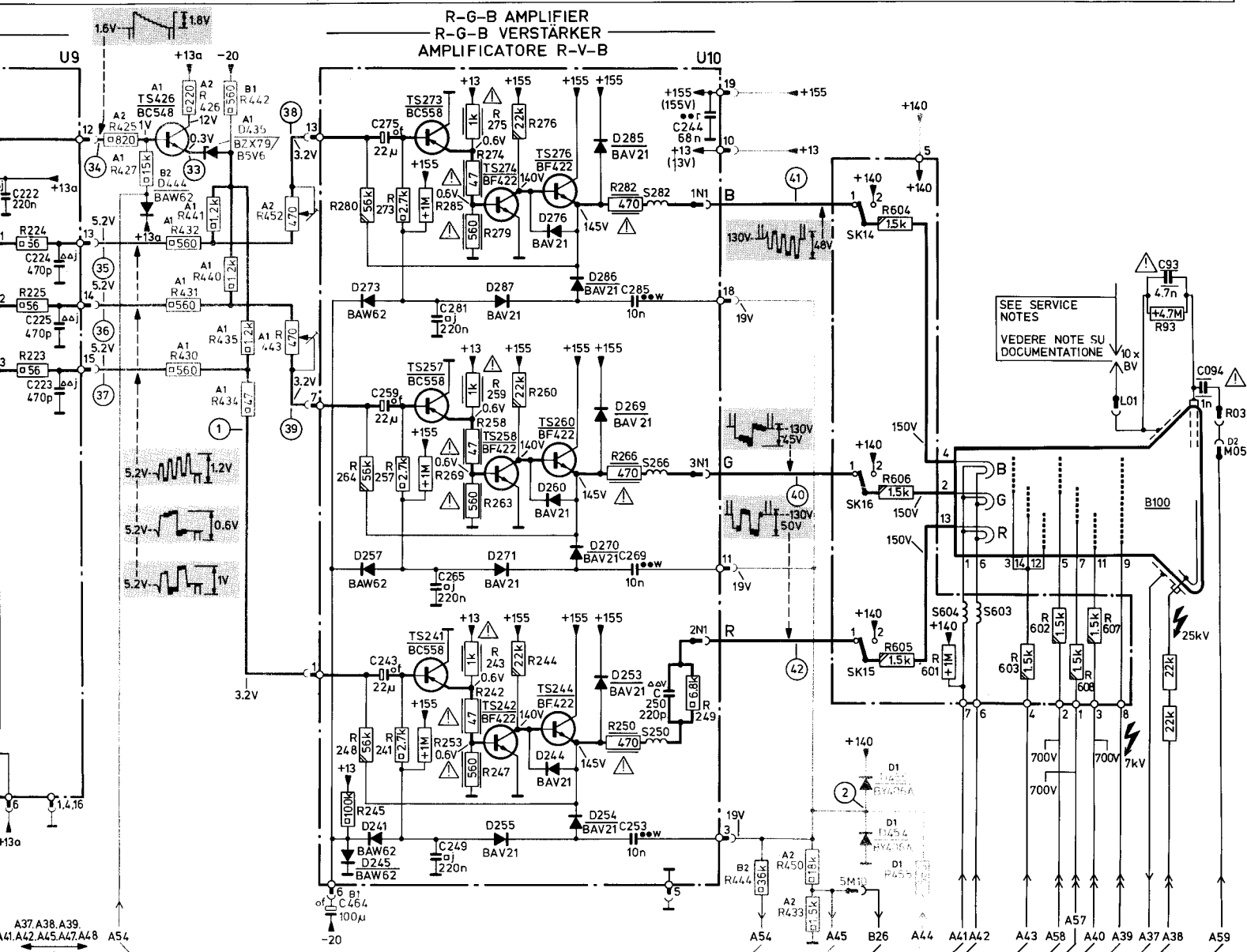
46716

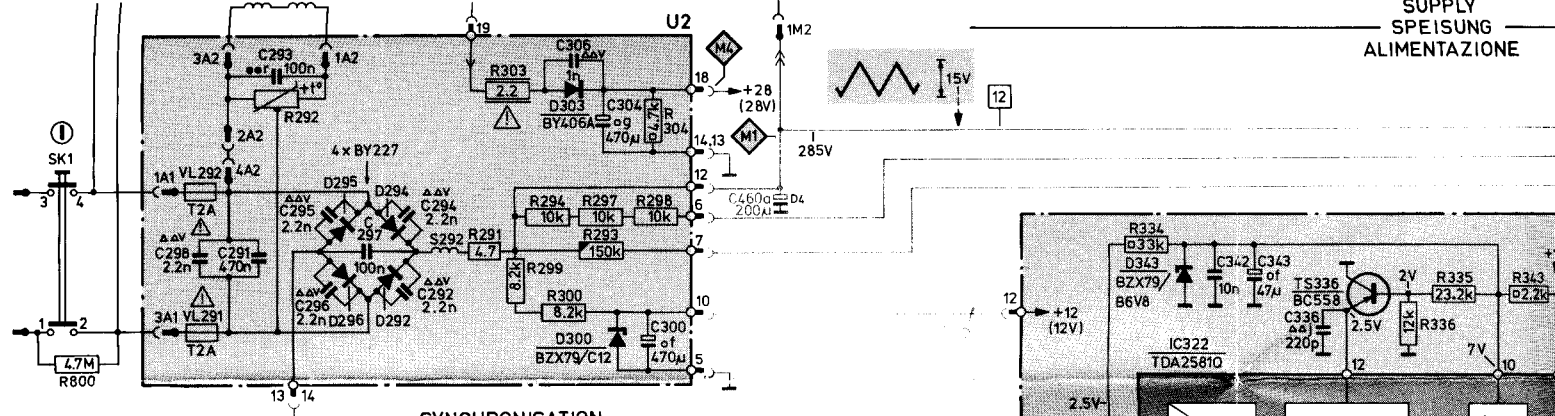
|                               |                                                   |           |                                                  |                                                         |                |                         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 4M5.2M5.1M6.2M6.              | 1M7.3Z1.4Z1.2M7.5M9.2M13.5M9.3M13.1M5.1Z1.2Z1.3M5 | M02       | M03                                              | 5M3.3M3.4M3.4M4.2M3.                                    | 2M4            | D444.TS426.D435         |
| D423                          | D420                                              | TS535     |                                                  |                                                         |                |                         |
| S530.532                      | TS562                                             | D567.562  | D586.D576.D583...D587.                           | 590                                                     | TS490.485.D514 | TS494                   |
| U100R                         |                                                   | S559.T564 | U91L                                             | S587.560.561.490.                                       | S210           | U3                      |
| 206.204.207                   | 205                                               | 192.191   |                                                  | 212                                                     | 229.228.231    | 230.219.233.216.218.232 |
| 1.542.522.422.531.532.521.568 | 567.562                                           | 559.575.  | 564.560.563.584...590.582.583.565.566.561.490... | 492.412.445.540.484.472.402.404.405.581.579.580.503.401 | 410            | 403                     |

CROMINANCE + LUMINANCE  
FARBART + LEUCHTDICHTE  
CROMINANZA + LUMINANZA

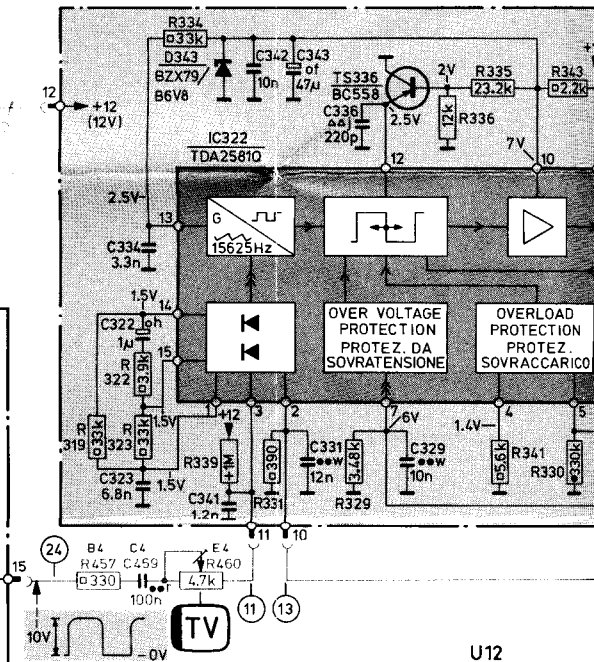
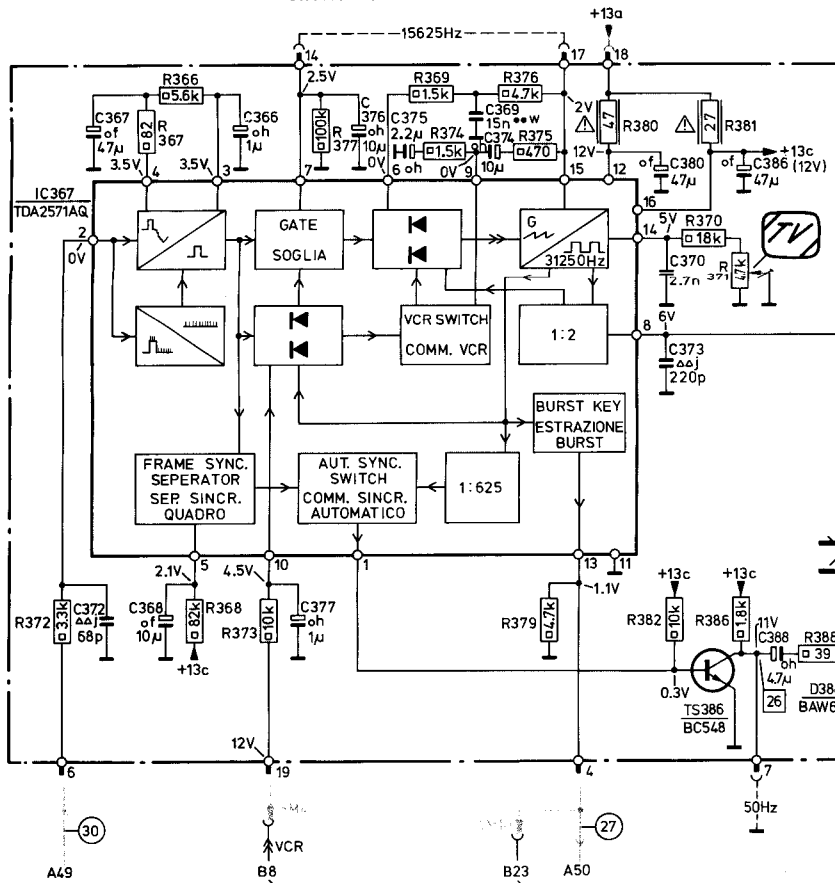


|           |                                                         |                             |           |                          |                                   |           |                            |             |                                       |                    |                                            |                     |     |                |  |                              |  |  |  |
|-----------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------|--------------------------|-----------------------------------|-----------|----------------------------|-------------|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|---------------------|-----|----------------|--|------------------------------|--|--|--|
| 2M4       | D444.TS426.D435                                         |                             |           |                          |                                   |           |                            |             |                                       |                    | 1N1÷3N1                                    |                     | 1M9 | 5M10.2M12.2M11 |  | 2M8.1M8.2M1.L01.R03.M05.1M14 |  |  |  |
|           | D273.TS273.257.D287.TS.274.258.276.260.D276.286.285.269 |                             |           |                          |                                   |           |                            |             |                                       |                    | D455.454                                   |                     |     |                |  |                              |  |  |  |
|           | D245.257.241                                            |                             |           |                          |                                   |           |                            |             |                                       |                    | TS241.242.244.D271.255.260.244.270.254.253 |                     |     |                |  |                              |  |  |  |
| U9        | S121                                                    | S122                        | S127      | S133                     | S138                              | U161.S139 | U145.175.S250.282.266.U10. | U157        | U158.S413                             | S604.603.156.U7.U5 | B100                                       |                     |     |                |  |                              |  |  |  |
| 222...225 | 121                                                     | 122                         | 124...127 | 130...133.161.137...140. | 144.163.164.154.145...148.175.158 | 150       | 167...169                  | 179.176.177 | 180.159.178.181...183.153.160.152.155 | 93.94.             |                                            |                     |     |                |  |                              |  |  |  |
| 10        | 403                                                     | 464.275.259.243.281.265.249 |           |                          |                                   |           |                            |             |                                       |                    |                                            | 285.269.253.250.244 |     | 413            |  |                              |  |  |  |



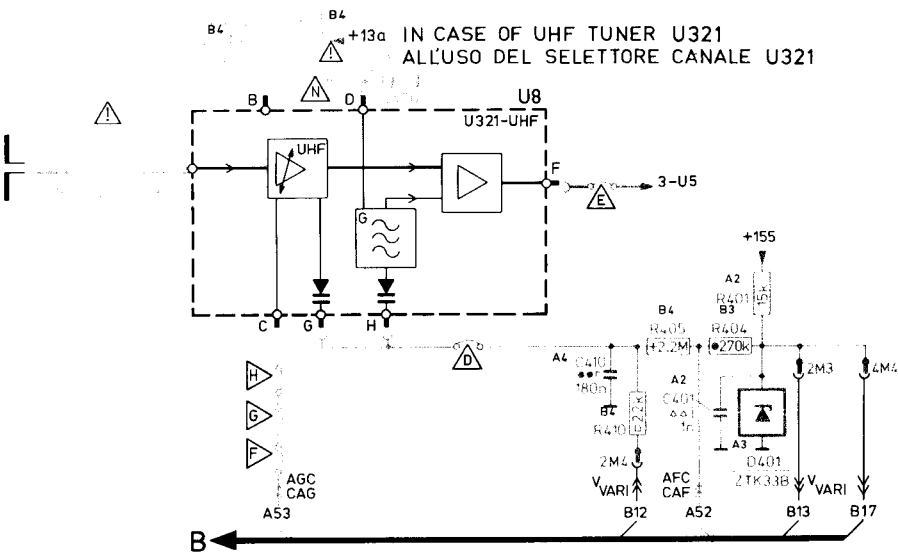


SYNCHRONISATION  
SINCRONIZZAZIONE

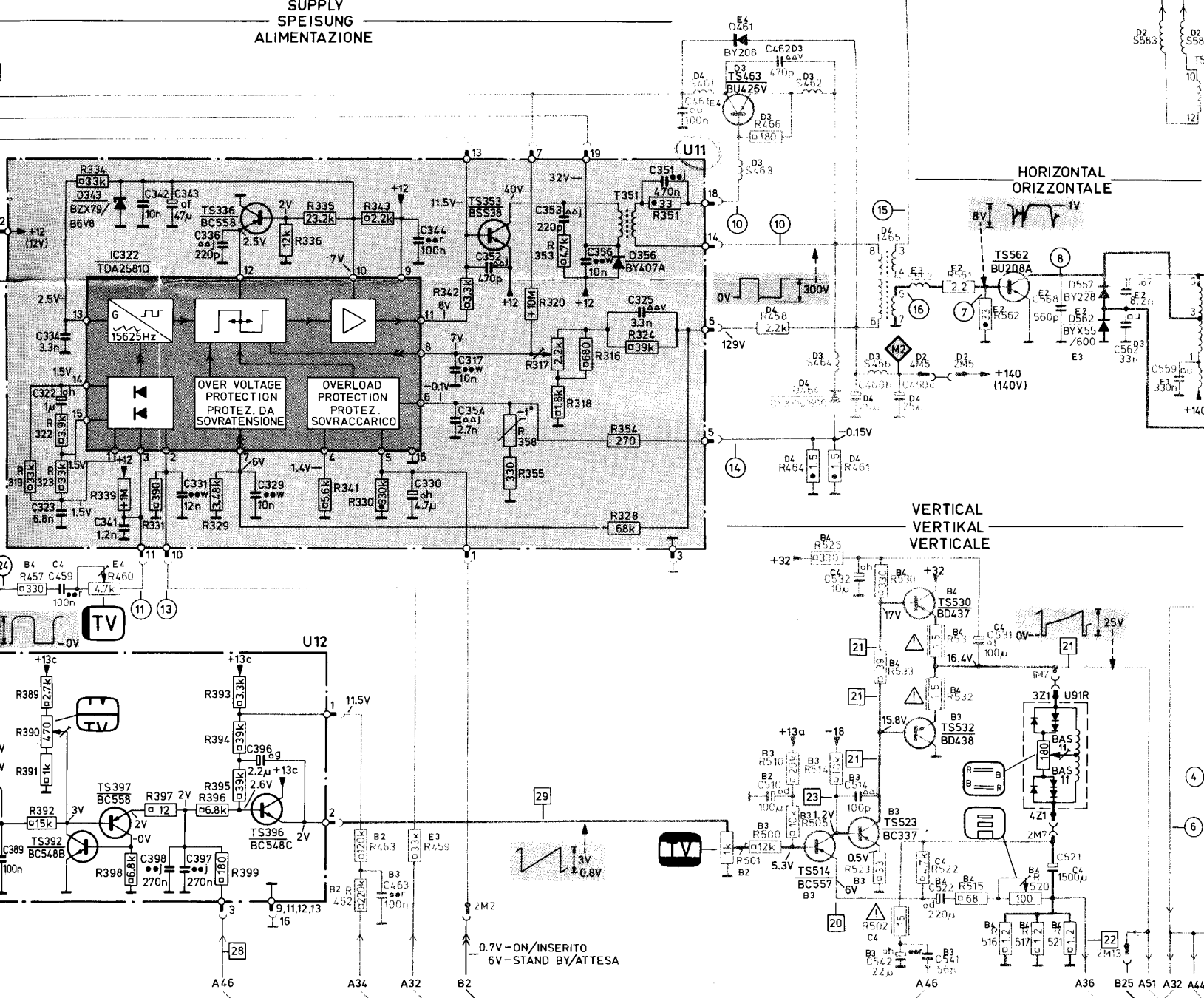


|   |           |             |                |                     |                               |             |            |  |                 |     |               |     |     |           |          |     |     |           |  |  |  |  |  |
|---|-----------|-------------|----------------|---------------------|-------------------------------|-------------|------------|--|-----------------|-----|---------------|-----|-----|-----------|----------|-----|-----|-----------|--|--|--|--|--|
| R | 121...253 | 121 122 123 |                |                     |                               |             |            |  |                 |     |               | 127 |     | 139       |          | 146 | 154 | 156...158 |  |  |  |  |  |
|   | 257...373 | 372         | 292.366...368. | 373                 | 291.303.294.369.297...300.293 | 304         | 370 371    |  | 319.322.323.334 |     | 339           | 331 | 329 | 336.335   | 341.343. | 330 |     |           |  |  |  |  |  |
|   | 374...505 | 406         | 403.407        | 401.404.377.405.410 | 374                           | 375.376.379 | 380...382. |  | 386             | 388 | 457.389...392 | 460 | 414 | 393...399 | 463.462  |     |     |           |  |  |  |  |  |
|   | 510...606 | 576         |                |                     |                               |             |            |  |                 |     |               |     |     |           |          |     |     |           |  |  |  |  |  |

SUBJECT TO MODIFICATIONS/WIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN/SAUF MODIFICATIONS/ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN/SOGGETTO A MODIFICHE

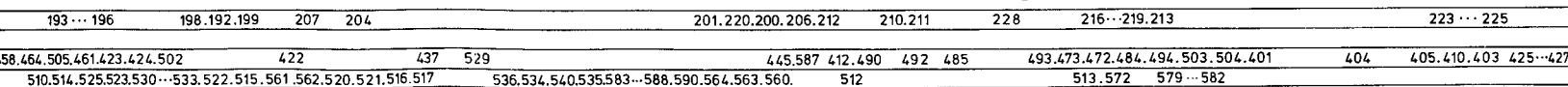


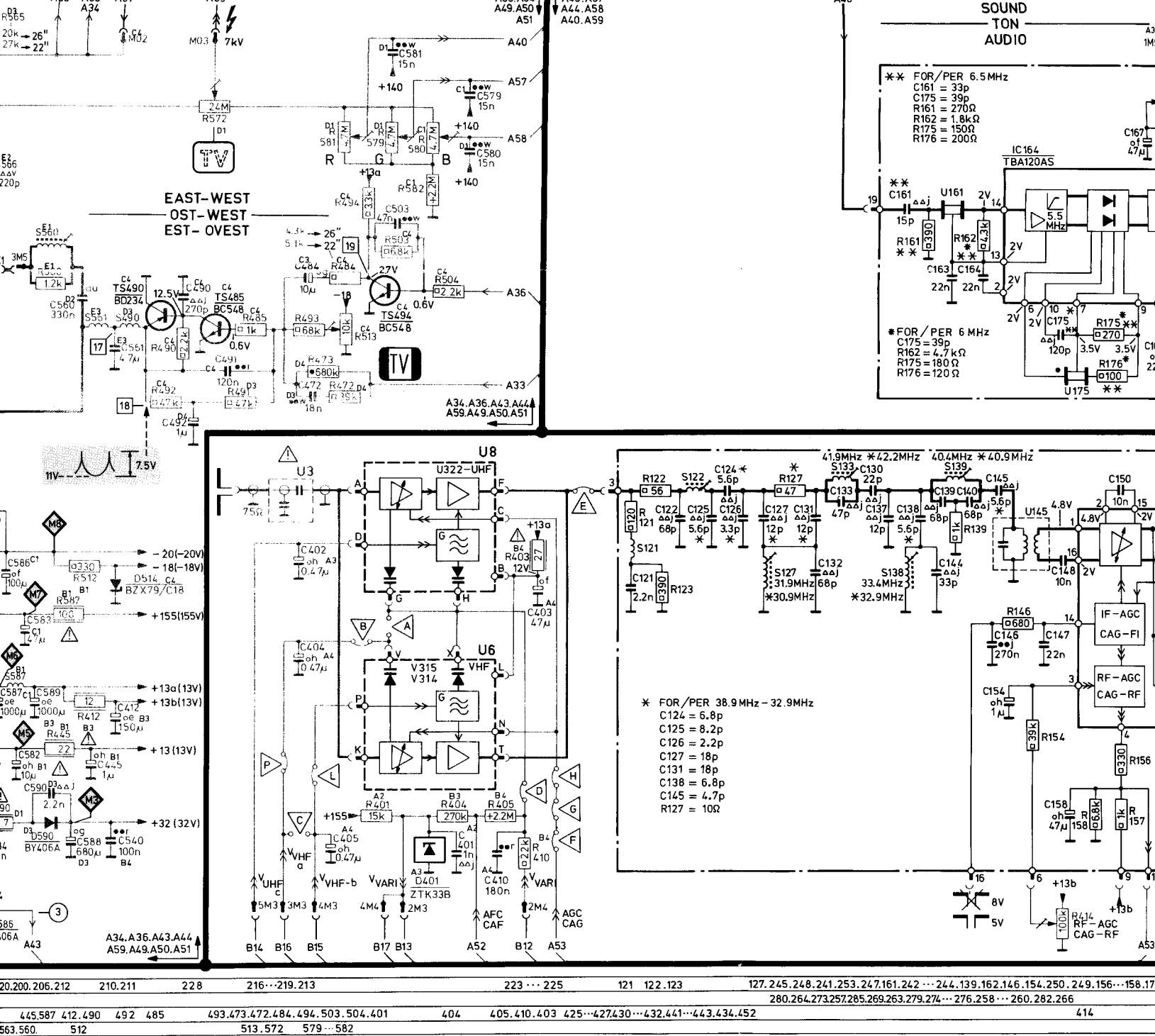
SUPPLY  
— SPEISUNG —  
ALIMENTAZIONE

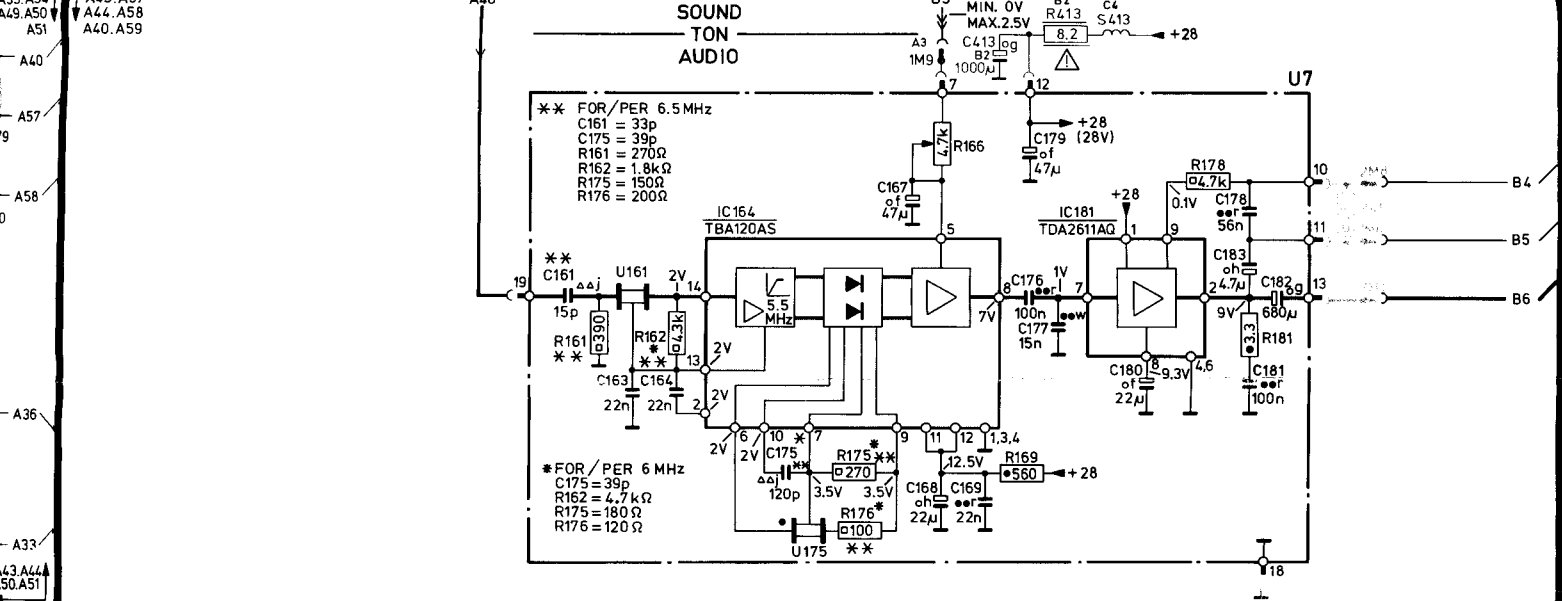


|                 |     |     |             |         |             |                            |             |         |                                         |                                     |             |             |     |             |
|-----------------|-----|-----|-------------|---------|-------------|----------------------------|-------------|---------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------|-----|-------------|
| 139             | 146 | 154 | 156 ... 158 |         |             |                            | 155         | 153,159 |                                         | 197                                 | 193 ... 196 | 198,192,199 | 207 | 204         |
| 319,322,323,334 | 339 | 331 | 329         | 336,335 | 341,343,330 | 342,358,355,320,353,316... | 318,354,328 | 324,351 |                                         |                                     |             |             |     |             |
| 457,389 ... 392 | 460 | 414 | 393 ... 399 |         | 463,462     | 459                        |             | 438     | 501,500,466,458,464,505,461,423,424,502 |                                     |             | 422         |     | 437 529     |
|                 |     |     |             |         |             |                            |             |         | 510,514,525,523,530...                  | 533,522,515,561,562,520,521,516,517 |             |             |     | 536,534,544 |

## MODIFICHE

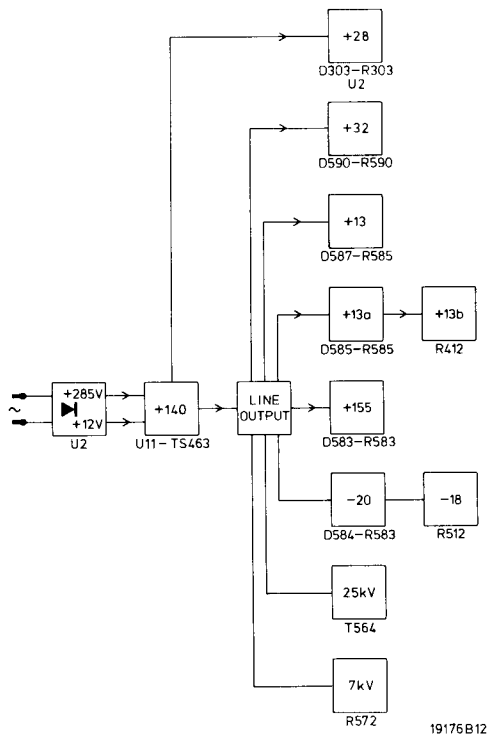






|                                                             |             |                                                                                     |      |                                |                  |         |               |
|-------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------|------------------|---------|---------------|
| 223...225                                                   | 121 122.123 | 127.245.248.241.253.247.161.242...244.139.162.146.154.250.249.156...158.175.176.166 | 169  | 178                            | 181.155          | 153.159 | 101           |
| 280.264.273.257.285.269.263.279.274...276.258...260.282.266 |             |                                                                                     |      |                                |                  |         |               |
| 05.410.403 425...427.430...432.441...443.434.452            |             | 414                                                                                 | 444. | 450.433.413.                   | 455              |         | 415           |
|                                                             |             |                                                                                     |      | 604...606.601                  | 603.602.608.607. |         |               |
|                                                             |             |                                                                                     |      | 4822 727 6145.1/AGoo/PMoo/HUoo |                  |         | 18444F12(972) |

|  |                                   |  |                                  |
|--|-----------------------------------|--|----------------------------------|
|  | Verstärker                        |  | Testverhältnis-Regelkreis        |
|  | Mischstufe                        |  | Teiler                           |
|  | Automatisch geregelter Verstärker |  | Begrenzer                        |
|  | Oszillator                        |  | Tonregelung                      |
|  | Sagezahnoszillator                |  | Stummschaltung                   |
|  | Sperrfilter                       |  | Recorderanschluss                |
|  | Durchlassfilter                   |  | ZF-AVR-Schaltung                 |
|  | Spannungsstabilisator             |  | HF-AVR-Schaltung                 |
|  | FM- oder Synchron-Detektor        |  | AFC-Schaltung                    |
|  | Phasendiskriminator               |  | Schwarzpegelklemmschaltung       |
|  | Demodulator (B-Y)                 |  | Rückschagunterdrückungsschaltung |
|  | Netzgleichrichter                 |  | Farb-AVR-Schaltung               |
|  | Abgestimmter Kreis (38,9 MHz)     |  | Torschaltung                     |
|  | 90°-Phasenverdre­hungsnetzwerk    |  | Matrix (G-Y)                     |
|  | Schwarzpegelschaltung             |  | H/2 Flipflop                     |
|  | Addierschaltung                   |  | Farbkillerschaltung              |
|  | Verzögerungsleitung               |  | Identifikationsschaltung         |
|  | Umformer, allgemein               |  | Kontrastbegrenzer                |
|  | Störstrennstufe                   |  | Weiss­spitzenbegrenzer           |
|  | Sync-Trennstufe                   |  | Impulsformer                     |
|  | Stromversorgung                   |  | Klemmschaltung                   |
|  | Elektronischer Schalter           |  | Pegelbegrenzer                   |



19176B12

| Circuit<br>Schaltung                                         |                         | Voltage/Spannung     |      |       |      |      |     |              |     |              |      |     |      |     |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------|-------|------|------|-----|--------------|-----|--------------|------|-----|------|-----|--|
|                                                              |                         | 25kV                 | 7 kV | +285V | +155 | +140 | +32 | +28          | +13 | +13a         | +13b | +12 | −20  | −18 |  |
| Channel selector VHF + UHF<br>Kanalwähler VHF + UHF          | 6-U4                    |                      |      |       |      |      |     |              |     | R403<br>C403 |      |     |      |     |  |
| Channel selector VHF<br>Kanalwähler VHF                      | L-U6                    |                      |      |       |      |      |     |              |     | R403<br>C403 |      |     |      |     |  |
| Channel selector UHF<br>Kanalwähler UHF                      | B-U8                    |                      |      |       |      |      |     |              |     | R403<br>C403 |      |     |      |     |  |
| IF ampl.+det.+AGC+AFC<br>ZF Verst.+Det.+AVR+AFR              | 9-15<br>U5              |                      |      |       |      |      |     |              |     |              | •    |     |      |     |  |
| Chrominance + luminance<br>Farbart + Leuchtdichte            | 6-U9                    |                      |      |       |      |      |     |              |     | •            |      |     |      |     |  |
| Luminance amplifier<br>Leuchtdichte Verstärker               | TS426                   |                      |      |       |      |      |     |              |     | R426         |      |     | R442 |     |  |
| R/G/B amplifier<br>R/G/B Verstärker                          | 10-U10<br>19-U10        |                      |      | •     |      |      |     |              | •   |              |      |     |      |     |  |
| g2 picture tube<br>g2 Bildröhre                              | 5-7-11-B100             | R579<br>R580<br>R581 |      |       |      |      |     |              |     |              |      |     |      |     |  |
| Focus anode picture tube<br>Fokusanode Bildröhre             | 9-B100                  |                      | R572 |       |      |      |     |              |     |              |      |     |      |     |  |
| EHT connect. picture tube<br>Hochspannung Bildröhre          |                         | T564                 |      |       |      |      |     |              |     |              |      |     |      |     |  |
| Supply<br>Speisung                                           | 7-12-13-19<br>U11       |                      |      | U2    |      |      |     |              |     |              |      | U2  |      |     |  |
| Synchronisation + frame osc.<br>Synchronisation + Rasterosz. | 18-U12                  |                      |      |       |      |      |     |              |     | •            |      |     |      |     |  |
| Frame output<br>Vertikal Endstufe                            | TS530<br>TS532          |                      |      |       |      |      | •   |              |     | •            |      |     |      | •   |  |
| Line output<br>Horizontal Endstufe                           | TS562                   |                      |      |       |      | T564 |     |              |     |              |      |     |      |     |  |
| E-W correction<br>O-W Korrektur                              | TS490<br>TS485<br>TS494 |                      |      |       |      |      |     |              |     | •            |      |     |      |     |  |
| Fly-back suppression<br>Rücklaufunterdrückung                | TS535                   |                      |      |       |      |      | •   |              |     | •            |      |     |      |     |  |
| Sound<br>Ton                                                 | 12-U7                   |                      |      |       |      |      |     | R413<br>C413 |     |              |      |     |      |     |  |
| Control circuit<br>Bedienungsschaltung                       |                         |                      |      |       |      |      |     |              |     | R411<br>2M9  |      |     |      |     |  |

U8

|  | U ...      | U <del>...</del> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|
| A                                                                                 | 0 V        | 0 V              |
| B                                                                                 | 12 V       | 12 V             |
| C                                                                                 | 9 V        | 9 V              |
| D                                                                                 | 12 V       | 12 V             |
| E                                                                                 | 0 V        | 0 V              |
| F                                                                                 | 0 V        | 0 V              |
| G                                                                                 | 0 ... 28 V | 0 ... 28 V       |
| H                                                                                 | 0 ... 28 V | 0 ... 28 V       |

U6

|  | U ...      | U <del>...</del> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|
| K                                                                                 | 0 V        | 0 V              |
| L                                                                                 | 12 V       | 12 V             |
| N                                                                                 | 9 V        | 9 V              |
| P                                                                                 | 12 V       | 12 V             |
| S                                                                                 | 0 V        | 0 V              |
| T                                                                                 | 0 V        | 0 V              |
| X                                                                                 | 0 ... 28 V | 0 ... 28 V       |
| V                                                                                 | 0 ... 28 V | 0 ... 28 V       |

U4

|  | U ...      | U <del>...</del> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|
| 2                                                                                   | 0 ... 28 V | 0 ... 28 V       |
| 3                                                                                   | 12 V       | 12 V             |
| 4                                                                                   | 12 V       | 12 V             |
| 6                                                                                   | 12 V       | 13 V             |
| 8                                                                                   | 0 V        | 0 V              |
| 12                                                                                  | 12 V       | 12 V             |
| 13                                                                                  | 2.7 V      | 3 V              |

U5

|  | U ... | U <del>...</del> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
| 3                                                                                 | 0 V   | 0 V              |
| 6                                                                                 | 3.5 V | 4.5 V            |
| 9                                                                                 | 13 V  | 13 V             |
| 12                                                                                | 5.5 V | 21 V             |
| 13                                                                                | 2 V   | 0 V              |
| 15                                                                                | 13 V  | 13 V             |
| 16                                                                                | 8 V   | 0 V              |
| 17                                                                                | 4.7 V | 0.15 V           |

U7

|  | U ...     | U <del>...</del> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| 7                                                                                 | 0 → 2.5 V | 0 V              |
| 10                                                                                | 0.1 V     | 0 V              |
| 11                                                                                | 0 V       | 0 V              |
| 12                                                                                | 20 V      | 20 V             |
| 13                                                                                | 0 V       | 0 V              |
| 19                                                                                | 4.7 V     | 4.7 V            |

U9

|  | U ...     | U <del>...</del> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| 2                                                                                   | 4.6 V     | 5 V              |
| 3                                                                                   | 4.6 V     | 0.7 V            |
| 5                                                                                   | 1.1 V     | 0.7 V            |
| 6                                                                                   | 13 V      | 13 V             |
| 7                                                                                   | 1.6 V     | 1.1 V            |
| 9                                                                                   | 1.6 V     | 0.9 V            |
| 12                                                                                  | 1 V       | -0.2 V           |
| 13                                                                                  | 5.2 V     | -3 V             |
| 14                                                                                  | 5.2 V     | -3 V             |
| 15                                                                                  | 5.2 V     | -3 V             |
| 17                                                                                  | 2 → 4 V   | 2 → 4 V          |
| 18                                                                                  | 0.8 → 3 V | 0.8 → 3 V        |
| 19                                                                                  | 0 → 4.2 V | 0 V              |

U10

|  | U ... | U <del>...</del> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|
| 1                                                                                   | 3.2 V | 1.6 V            |
| 3                                                                                   | 19 V  | 19 V             |
| 6                                                                                   | 0.4 V | -20 V            |
| 7                                                                                   | 3.2 V | 1.7 V            |
| 10                                                                                  | 13 V  | 13 V             |
| 11                                                                                  | 19 V  | 19 V             |
| 13                                                                                  | 3.2 V | 1.7 V            |
| 18                                                                                  | 19 V  | 19 V             |
| 19                                                                                  | 155 V | 155 V            |

U2

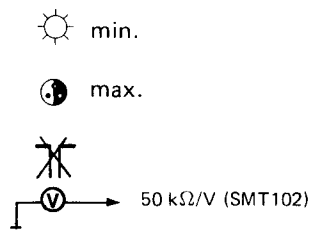
|  | U ...  | U <del>...</del> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|
| 6                                                                                   | 32 V   | 0 V              |
| 7                                                                                   | 11.5 V | 0 V              |
| 10                                                                                  | 12 V   | 0 V              |
| 12                                                                                  | 285 V  | 0 V              |
| 18                                                                                  | 20 V   | 0 V              |
| 19                                                                                  | 0 V    | 0 V              |

U11

|  | U ...          | U <del>...</del> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| 1                                                                                   | 0.7 V - ON     | 0 V              |
| 1                                                                                   | 6 V - Stand by | 0 V              |
| 5                                                                                   | -0.15 V        | 0 V              |
| 6                                                                                   | 129 V          | 0 V              |
| 7                                                                                   | 285 V          | 320 V            |
| 10                                                                                  | -0.2 V         | 0 V              |
| 11                                                                                  | 2.5 V          | 0 V              |
| 12                                                                                  | 12 V           | 12 V             |
| 13                                                                                  | 11.5 V         | 320 V            |
| 14                                                                                  | 400 V          | 0 V              |
| 18                                                                                  | 400 V          | 0 V              |
| 19                                                                                  | 32 V           | 320 V            |

U12

|  | U ...      | U <del>...</del> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|
| 1                                                                                   | 11.5 V     | 13 V             |
| 2                                                                                   | 2 V        | 0.2 V            |
| 3                                                                                   | 2 V        | 0 V              |
| 4                                                                                   | 1.1 V      | 2 V              |
| 6                                                                                   | 4.6 V      | 4.6 V            |
| 7                                                                                   | 11 V       | 0 V              |
| 14                                                                                  | 2.5 V      | 0 V              |
| 15                                                                                  | 6 V        | 0 V              |
| 17                                                                                  | 2 V        | 0 V              |
| 18                                                                                  | 13 V       | 13 V             |
| 19                                                                                  | 12 V (VCR) | 12 V (VCR)       |





# TEST & MEASURING INSTRUMENTS FOR VIDEO/VIDEQ PRODUCTS



Dieser Prospekt beschreibt eine Reihe von Farb und Mono TV Testmessgeräte, die von dem Unternehmensbereich Wissenschaft und Industrie entwickelt und hergestellt werden.

Ein jedes der hier vorgeführten Messgeräte dient zur Erweiterung der "Know-How" des Technikers und zur Vergrößerung der Servicefreundlichkeit der Fernseh-Empfänger. Diese Messgeräte sind für den Gebrauch mit allen handelsüblichen Schwarz Weiss- und Farbfernsehgeräten und Videq.

Diese Geräte sind sowohl für den mobilen Einsatz als auch in der Werkstatt eine unentbehrliche Hilfe bei Fehlerfinden und Justieren.

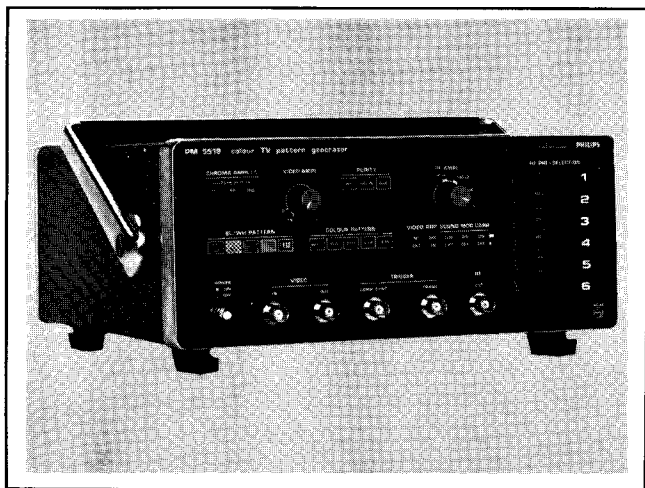
## PM 5519 CTV PAL Pattern Generator

Der PAL-Farbfernseh-Generator ist ein vielseitiges Gerät mit kleinen Abmessungen und geringem Gewicht, der sich dadurch auszeichnet für den Service in der Werkstatt sowie beim Kunden eignet.

Zu den Eigenschaften dieses Geräts gehören über 20 Bildmuster-Kombinationsmöglichkeiten, die auf einem sehr "sauberen" HF-Träger aufmoduliert werden.

Die Farbton- und Farbton-Burst-Signale sind einstellbar 0-25-50-75-100 %.

Abschwächung der HF-Ausgangsleistung von 10 mV<sub>eff</sub> mit 60 dB. Modulation des HF-Trägers ist auch möglich mit einem externen Videosignal. Tonfrequenz und Träger sind abschaltbar. Ausserdem kann der Träger mit einem internen 1-kHz-Sinussignal oder mit einem externen Signal (z.B. Plattenspieler) moduliert werden. Ton-Bild-Verhältnis beträgt 12,5 dB. Zusätzliche Synchronausgänge für Video und VCR-Benutzung sind vorgesehen.



### Technische Daten

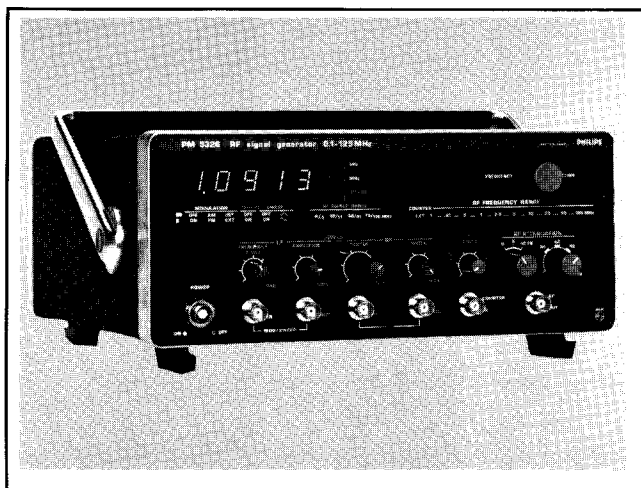
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Testbilder      | : 1. Kreisbild<br>2. Schachbrett (6x8 Quadrate)<br>3. Punkte<br>4. Gittermuster<br>5. Grautreppe mit Multiburst von 0,8-1,8-2,8-3,8-4,8 MHz<br>6. Weissfeld (Burst)<br>7. Farbreinheitsmuster Rot, Grün, Blau + Komplementärfarben<br>8. Spezial-Testbild mit Unbuntfeldern (4 Balken)<br>9. 100 % Weissignal mit Auflösungs-<br>linien von (2,8-3-3,2 MHz) und Farb-<br>tontreppe, Balken mit zunehmender<br>Sättigung<br>10. Normal-Farbbalken mit Weissreferenz<br>(intern umschaltbar auf Vollbalken) |
| Video           | : ZF + Band I, 38...85 MHz<br>Band III, 170...250 MHz<br>Band IV/V, 470...820 MHz<br>Amplitudenmodulation negativ (oder<br>positiv)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ton             | : 5,5 MHz (oder 4,5-6,0-6,5 MHz) Fre-<br>quenz- (oder Amplituden-) Modulation<br>Prüftton 1 kHz sinusförmig                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Farbton         | : PAL-Verfahren G (und I, M oder N)<br>Burst und Farbtonamplitude einstellbar:<br>0-25-50-75-100 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Synchronisation | : Entsprechend Fernseh-Norm einschliess-<br>lich Zeilensprung<br>Frequenz 15625 (oder 15750 Hz)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ausführung      | : Für Kabelfernsehen gibt es eine PM<br>5519 S Ausführung, die sich für alle<br>S-Kanäle eignet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## PM 5326 RF Signal Generator

Der RF-Signalgenerator PM 5326 ist ein vielseitiges Univer-  
salgerät welches innerhalb des Frequenzbereichs 100 kHz  
bis 125 MHz in 9 einstellbaren Bereichen Signale liefern. Die  
Ausgangsfrequenz lässt sich äusserst genau auf einer hellen  
5-stelligen 11 mm Anzeige einstellen.

Interne oder externe AM/FM Modulation des RF-Trägers  
wird durch einfaches Antippen einer Taste ermöglicht.  
Umfassende Sweepmöglichkeiten stehen in 4 einstellbaren  
Bereichen zur Verfügung für AM/FM und Video MF Rege-  
lung. Voll regelbar über alle genannten Sweepbereiche ist  
der Markengenerator, zusätzliche Eichmarken erhält man  
durch Ziehen des Markenamplitudenschalters.

Mittenfrequenz und Sweepbreiten sind unabhängig einstell-  
bar. Der NF-Sweep ist zwischen 4 und 30 Hz einstellbar.



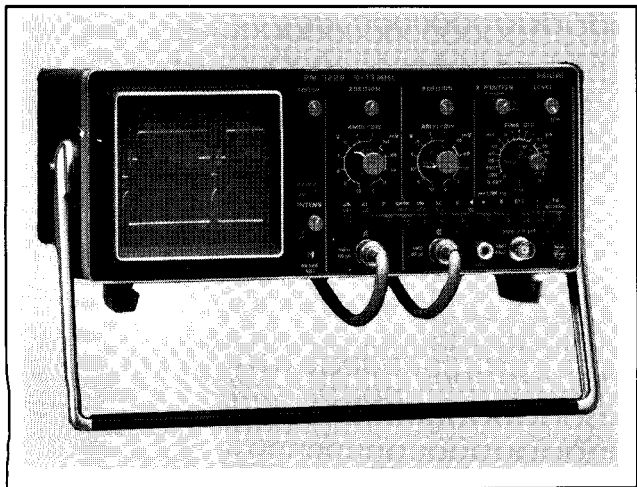
Wenn 50 oder 60 Hz Sinussignal erforderlich dann ist die  
Phase einstellbar. Der Ausgang beträgt 50 mV an 75 Ω mit  
stufenweiser und stetiger Abschwächung von 100 dB.  
Zusätzlich kann das Gerät als Frequenzzähler bis zu 1 MHz  
angewandt werden.

### Technische Daten

|                          |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Frequenzbereiche         | : 100 kHz- 250 kHz    5 MHz- 10 MHz<br>250 kHz- 500 kHz    10 MHz- 25 MHz<br>500 kHz-1000 kHz    25 MHz- 50 MHz<br>1 MHz- 2,5 MHz    50 MHz-125 MHz<br>2,5 MHz- 5 MHz |
| AM-Modulation            | : Intern 30 %, 1 kHz Sinussignal<br>Extern 0-100 % (20 Hz - 20 kHz)                                                                                                   |
| FM-Modulation            | : Intern 1 kHz (Abweichung 22,5 kHz)<br>Extern 20 Hz-60 kHz (Abweichung<br>0-75 kHz)                                                                                  |
| RF-Ausgangs-<br>spannung | : 50 mV an 75 Ω                                                                                                                                                       |
| RF-Abschwächung          | : 40 und 3 dB, umschaltbar 80 dB<br>> 80 dB kontinuierlich                                                                                                            |
| RF-Sweepbereich          | : 400 kHz-500 kHz (Breite 0-40 kHz)<br>10 MHz- 11 MHz (Breite 0-1,2 MHz)<br>75 MHz-110 MHz (Breite 0-1,2 MHz)<br>36 MHz- 41 MHz (Breite 0-10 MHz)                     |
| Marker                   | : Einstellbar über Sweepbereiche und<br>Eichmarken.                                                                                                                   |
| Wahlweise                | : PM 5326X mit Zählmöglichkeit bis<br>100 MHz.                                                                                                                        |

## PM 3226 15 MHz Dual Trace Oscilloscope

Kompaktes, leichtes Gerät mit vielseitigen Triggermöglichkeiten. Ideales Gerät für einen breiten Anwendungsbereich. Besonders empfehlenswert für den Video-Service- und den Ausbildungssektor. Für TV-Messungen steht eine TV-Triggerposition zur Verfügung. Bis 0,5 ms/Teil wird automatisch auf Bildwechsel getriggert, ab 0,2 ms/Teil auf den Zeilenwechsel.  
Sofort stehende Bilder durch Triggerpegelautomatik. Eine Netztriggerung (50 Hz) ist ebenfalls vorgesehen. Leichte Bedienung durch übersichtliche Frontplattengestaltung. Mit der Spezialausführung PM 3226 P kan Kanal A invertiert werden und Kanäle A und B addiert.



### Technische Daten

Bildschirm : 8x10 Teile (1 Teil = 7,5 mm)  
 Bandbreite : DC 0 Hz ... 15 MHz  
                   AC 2 Hz ... 15 MHz  
 Anstiegszeit : 25 ns  
 Ablenkkoef- : 2 mV/Teil ... 10 V/Teil  
 fizienten  
 Zeitbasisbereiche : 0,2 s/Teil ... 0,5 µs/Teil mit Dehnung  
                           x 5 max. 0,1 µs/Teil

## PM 3225 15 MHz Single Trace Oscilloscope

Einsatzmöglichkeiten wie für das Zweikanal-Modell PM 3226. Gleiche Spezifikationen und kleine Abmessungen.

## PM 5501 Colour Bar Pattern Generator

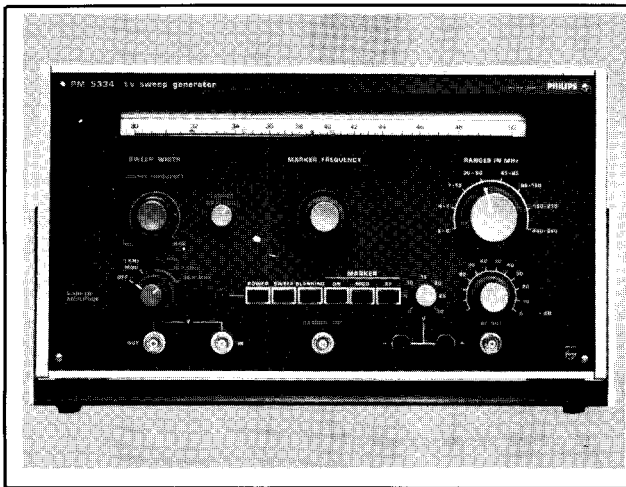
Dieses sehr leichte Gerät-klein in der Ausführung, aber gross in der Leistung-ist speziell für den Service beim Kunden entwickelt worden.

### Technische Daten

Testsignale : Wählbar mit 5 Drucktasten:  
                   a. Grautreppe, 8 Stufen, lineargeteilt  
                   b. Grautrappe  
                   c. Weissfläche mit 100 % Kontrast  
                   d. Rotfläche mit 50 % Sättigung  
                   e. Farbbalken mit Weissreferenz, 75% Kontrast  
 Bildträger : Frequenzbereich:  
                   170 ... 230 MHz = k 5 ... 12  
                   470 ... 650 MHz = k 21 ... 35  
 Tonträger : 5,5 MHz (oder 6 MHz)  
                   Frequenzmodulation  
                   (Interner Tonoszillator 1 kHz)  
 Norm : System G (oder I) Chroma PAL  
 Synchrontakt : 625 Zeilen entsprechend 15625 Hz

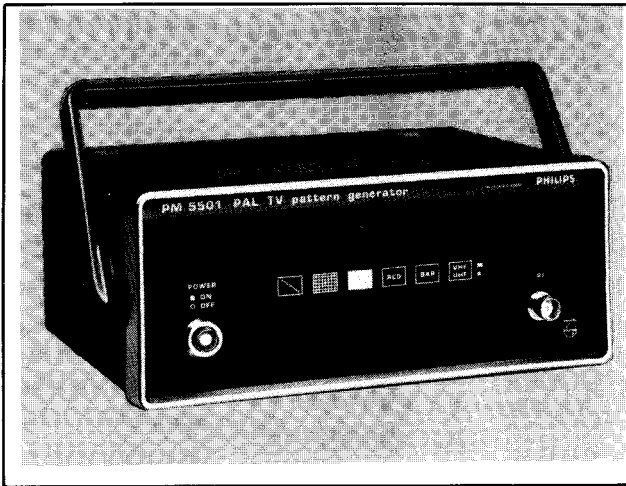
## PM 5334 TV Sweep Generator

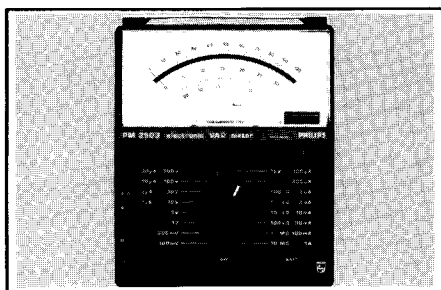
Die umfassenden Eigenschaften des Fernseh-Wobblers PM 5334 macht das Gerät zu einem idealen Wobbler für das Video-Gebiet, die Reparatur und die Wartung von Fernsehgeräten und für die Produktion von Fernsehempfänger sowie für die Ausbildung in Gewerbe- und Fachschulen. Acht Frequenzbereiche von 3 MHz ... 860 MHz sind abgeleitet von Temperaturstabilisierten Quarzoszillatoren und leicht von einer grossen Linearskala ablesbar. Von der gleichen Skala werden auch die Frequenzmarken abgelesen. Die Wobbelbreite ist stetig einstellbar über jeden einzelnen Bereich. Diese Einrichtungen ermöglichen den Einsatz des Wobbelgenerators bei Breitbandverstärkern, Video-Schaltungen, abgleich von Fallen und Filter im Bereich der Fernseh- und Rundfunktechnik.



### Technische Daten

Frequenz-Bereich : 1. 3-6 MHz  
                       2. 4-7 MHz (Ton ZF, Video)  
                       3. 7-12 MHz (FM, ZF)  
                       4. 30-50 MHz (Bild ZF)  
                       5. 45-85 MHz (Band 1)  
                       6. 85-150 MHz (UKW und Band 2)  
                       7. 150-270 MHz (Band 3)  
                       8. 460-860 MHz (Band 4 und 5)  
 Kontinuierlich : Bereich 1-7: Grundfrequenz-Oszillator  
 einstellbare : Bereich 8: Dritte harmonische  
 Marken  
 Betriebsart : - Unmoduliert  
                   - AM mit 1 kHz  
                   - Überlagert mit festen Marken  
 Feste Marken : 5,5 MHz-10,7 MHz und 38,9 MHz





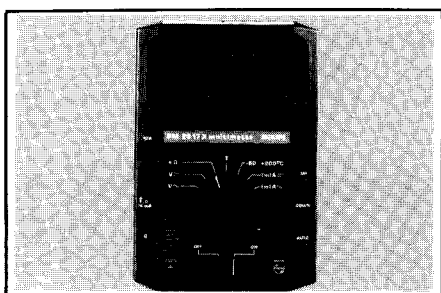
### PM 2503 Professional Standard Multimeter

Dieses Gerät ist ein vielseitig einsetzbares Messgerät. Der Verstärker ist ein IC mit FET Eingangsschaltung. Das Gerät ist in allen Messbereichen gegen Überlastung geschützt. Konstant-Stromquellen für lineare Widerstandsmessung, zusätzlicher Indikator für Polaritätsanzeige. Die Messbereiche werden

mit einem einzigen Knopf gewählt, die physikalische Grösse durch Drucktasten.

#### Technische Daten

Spannungsmessbereich Gleich- oder Wechsel-: 5 mV - 1000 V in 9 Stufen  
Strommessbereich Gleich- oder Wechsel: 50 mA - 1 A in 12 Stufen  
Widerstandsmessbereich: 5  $\Omega$  - 10 M $\Omega$  in 6 Stufen  
Toleranz in allen Bereichen 2 ... 3 %



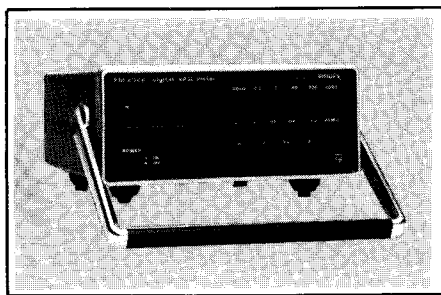
### PM 2517X Low Cost Automatic DMM

Ein völlig automatisches digitales Vielfachmessgerät zu einem in Bezug auf analoge Geräte konkurrenzfähigen Preis. Nach Bedarf LED- oder LCD-Anzeige mit einer Höchstanzeige von 9999. Wechselspannungsmessungen sind durchaus effektiv. Vollständiger Überlastungsschutz bis zu Fernseh-Boosterspannungen. Ein Temperaturmesskopf und ein Datenhaltekopf zum "Einfrieren" der Ablesung sind auf Wunsch

lieferbar. Mit LED-Anzeige ist PM 2517E lieferbar.

#### Technische Daten

Messbereiche: 1-10-100 und 1000 V  
Strombereiche: 100 mA und 10 A  
Widerstandsbereiche: 1-10-100 k $\Omega$ , 1 und 10 M $\Omega$   
Temperaturbereich von  $-60^{\circ}$  ...  $+200^{\circ}$  C  
Grundgenauigkeit für Gleichspannung: 0,2 % der Anzeige  $\pm$  0,05 % des Bereichs.



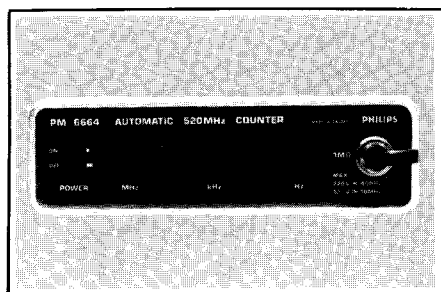
### PM 2522 General Purpose Digital Multimeter

Vollständig geschützt gegen Überlastung, hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit, besonders geeignet für den Rundfunk- und Fernsehempfänger-Service. Batterie- und Netzbetrieb möglich. Nachabgleich nicht nötig, besonders lange Lebenszeit, automatische Komma-Anzeige auf der LED-Anzeige, automatischer Polaritäts- und Überlaufanzeige.

Drucktastenwahl mit Unterdrückung der nichtbenutzten Stellen.

#### Technische Daten

Bereich: 0,2; 2; 20; 200 und 1000 V  
Gleichspannung, bis 600 V Wechselspannung  
Strom-Bereich: 0,2; 2; 20; 200, 2000 mA  
Widerstandsbereich: 0,2; 2; 20; 200; 2000 k $\Omega$  und 20 M $\Omega$

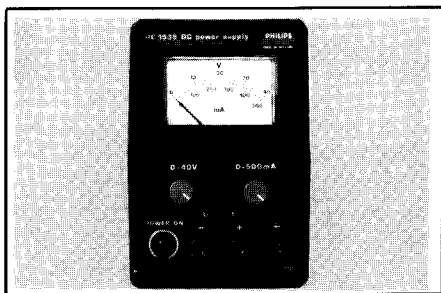


### PM 6661 80 MHz PM 6664 520 MHz Automatic frequency counter

Die Verwendung der Frequenzzähler ist durch automatische Pegeleinstellung und Empfindlichkeitsregelung sehr einfach. Die weitgehende Verwendung von integrierten Bauelementen ermöglicht eine kompakte und preiswerte Bauweise.

#### Technische Daten

Frequenz-Bereich:  
10 Hz ... 80 MHz (PM 6661)  
10 Hz ... 520 MHz (PM 6664)  
Messzeit: 1 S  
Genauigkeit:  
 $\pm 1$  Digit  $\pm$  Fehler der Zeitbasis  
Max. Eingangsspannung:  
300 V DC oder 260 V EFF bei kleiner  
440 Hz, fallend auf 12 V EFF bei grösser  
1 MHz  
Anzeigeteil: 8 Digits, 7,6 mm LED



### PE 1535 DC Power Supplies

Ein Vielzweck-Speisegerät zur Versorgung von Schaltungen, kann auch als Bereitschafts-Speisegerät benutzt werden. Es ist ein Präzisionsgerät, das mit Konstantstrom sowie mit Konstantspannung betrieben werden kann. Sind höhere Leistungen erforderlich, ist die Möglichkeit von Serien- oder Parallelschaltung gegeben.

#### Technische Daten

Ausgangsspannung: 0...40 V  
Ausgangsstrom: 0...0,5 A  
Stabilität:  
 $\leq 0,05$  % bei  $\pm 10$  % Netzschwankung  
 $\leq 40$  mV bei Last von 0-100 %  
Restwelligkeit:  $\leq 1,5$  mV  
Temperaturkoeffizient:  $\leq 0,02$  % /  $^{\circ}$ C

Für nähere Einzelheiten über diese Prüf- und Messgeräte und alle übrigen Geräte an denen Sie interessiert sind, wenden Sie sich bitte an Ihre nächste Philips Niederlassung oder Vertretung. Auf Wunsch kann eine unverbindliche Vorführung oder Probeflieferung vereinbart werden.

Philips GmbH  
Unternehmensbereich Elektronik  
für Wissenschaft und Industrie  
Postfach 310 320  
Miramstrasse 87  
D-35 KASSEL - Bettenhausen  
Deutschland

Oesterreichische Philips  
Industrie GmbH  
Parttarg. 32  
A-1230 WIEN  
Osterreich

Philips A.G.  
Industrie und Forschung  
Postfach 8027  
ZURICH  
Die Schweiz