

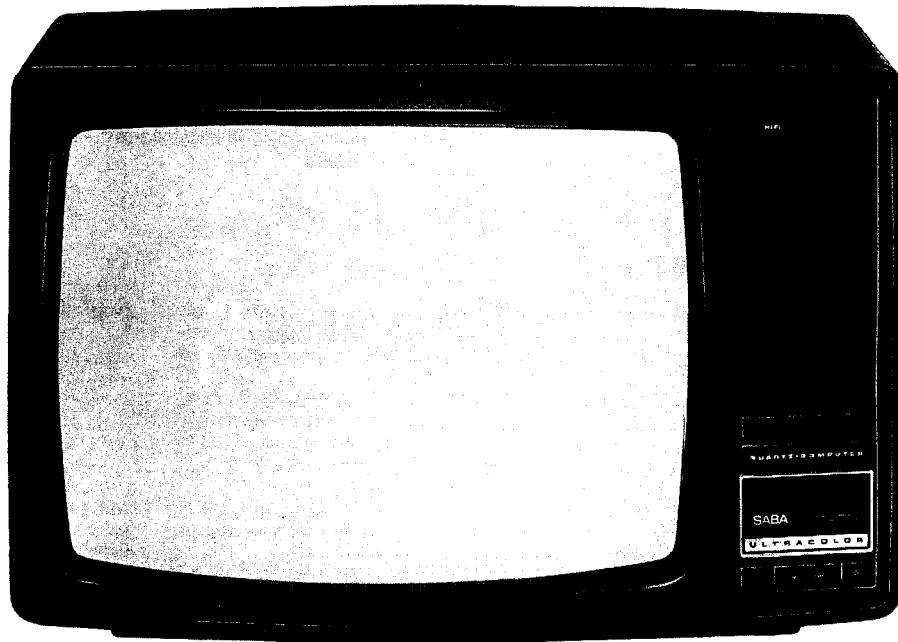
~~X~~
SABA

FF 086

592

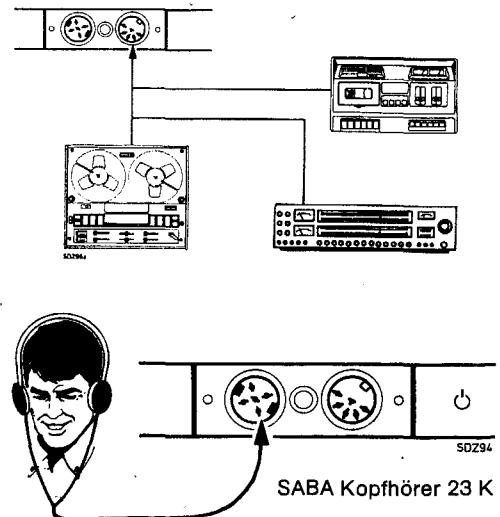
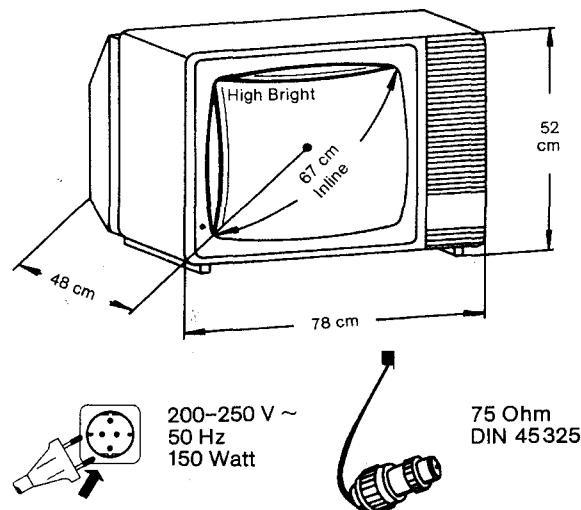
Service-Instruction

ULTRACOLOR T 6772
telecommander CM



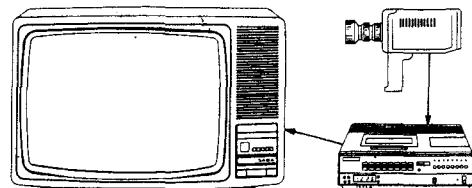
Technische Daten / Technical data Caractéristiques techniques / Dati tecnici

Anschlußmöglichkeit von Zubehör /
Connections and Accessories / Possibilités de raccordement d'appareils périphériques / Possibilità di collegamento accessori



= Box
10 Watt/16 Ohm

kg = 40 kg



Video-Recorder: SABA VR 6012, VR 6000
Video-Kamera: SABA CVC 66, SABA VC 18

~~X~~ 592

Wichtige Hinweise

Die Sicherheit des Gerätes muß nach einer Reparatur oder Überprüfung erhalten bleiben. Es dürfen deshalb keine konstruktiven Merkmale des Gerätes sicherheitsmindernd verändert werden (z. B. müssen Abdeckungen ordnungsgemäß angebracht sein). Ersatzteile müssen hinsichtlich ihrer Daten und ihrer Merkmale dem getauschten Teil entsprechen, damit die Sicherheit des Gerätes nicht vermindert wird. Verwenden Sie deshalb nur Original-Ersatzteile.

Important note

The unit must remain safe after repair or checking. Therefore, no design features of the unit may be altered which would result in a reduction of safety (e.g. covers must be properly replaced). With regards to their data and technical features, spare parts must correspond with the replaced part, so as not to reduce the safety of the unit. Therefore, only use original spare parts.

Recommandations importantes

L'appareil doit remplir les mêmes conditions de sécurité après une réparation ou une révision. Aucune caractéristique de construction de l'appareil ne doit donc être modifiée de telle sorte que la sécurité de l'appareil en soit diminuée (par ex., les couvercles doivent être remis en place correctement). Les caractéristiques et les propriétés des pièces de rechange doivent coincider avec celles de la pièce qui est remplacée afin de ne pas réduire la sécurité de l'appareil. N'utilisez donc que des pièces de rechange d'origine.

Avvisi importanti

La sicurezza dell'apparecchio deve rimanere conservata anche dopo una riparazione o un controllo. Perciò non è permesso di variare connotati costruttivi dell'apparecchio in modo che non garantiscono la sicurezza originaria (p. es. gli schemi di protezione devono essere fissati a regola d'arte). I pezzi di ricambio devono corrispondere al pezzo da sostituire nei loro dati e nei loro connotati per garantire la stessa sicurezza dell'apparecchio. Usate perciò solo ricambi originali SABA.

Wichtige Reparaturhinweise

Diese Geräte besitzen sehr wirksame Überlastungsschutzschaltungen im Horizontal-Ablenk-Modul und im Schaltnetz-Modul.

Die Schutzschaltung in der H-Ablenkung sperrt den Endstufentransistor sofort, wenn:

1. Die separat herausgeführte Diode in der Kaskade oder C 722 Kurzschluß hat (Spannung an MP $\textcircled{H6}$ wird sehr hoch).
2. Der Strahlstrom zu hoch ist (Spannung an MP $\textcircled{H6}$ wird negativ).
3. Die Belastung durch die Vertikal-Ablenkstufe ausfällt (Spannung an MP $\textcircled{H4}$ wird höher). Überprüfen, ob Servicestecker steckt.

Wenn die Schutzschaltung anspricht, fehlt die 12-V-Spannung an MP $\textcircled{F5}$ und damit die Versorgungsspannung für das Synchron-Modul, so daß die Horizontal-Endstufe nicht angesteuert wird.

Im Fehlerfall kann kurzzeitig Emitter und Basis von T 694 durch eine Klemme kurzgeschlossen werden, so daß sich am Ausgang die 12-V-Spannung für den Oszillator einstellt.

Bei einem Defekt, wie er unter 1. beschrieben ist, bleibt T 691 jedoch weiter voll durchgeschaltet (untersuchen, ob R 720 verbrannt ist).

Die umfangreiche Regel- und Schutzschaltung im Schaltnetz-Modul verhindert einen Ausfall durch alle nur denkbaren Möglichkeiten der Über- oder Unterlast. Die Schaltung spricht an, wenn:

- a) die Belastung der 145-V-Spannung zu niedrig und dabei die Spannung an MP \textcircled{G} höher als 145 V ist;
- b) die Belastung so groß wird, daß die Versorgungsspannungen niedriger werden und die Schaltung schließlich in den 50-Hz-Aussetzbetrieb geht.

Mögliche Ursachen

Zu a) Die 145-V-Spannung für die Horizontalablenkung wird über den Widerstand R 726 geleitet, der bei Überlastung die Leitung unterbricht. Wenn C 726 keinen Schluß hat, liegt ein Fehler auf dem H-Ablenk-Modul vor (T 686 hat Schluß).

Zu b) Eine Überlastung kann nur bei der 145-V-Spannung auftreten, da die Niedervoltspannungen abgesichert sind und die 215-V-Spannung nur über hochohmige Widerstände im RGB-Modul angeschlossen ist. Es bleibt nur eine Überlastung durch die H-Ablenkung, die durch Auflöten von R 726 beendet wird.

Sollte keine Betriebsspannung am Ausgang des Schaltnetz-Moduls liegen, kontrollieren, ob die Leuchtdiode D 617 leuchtet (290 V vorhanden).

Wenn beim Einschalten nur kurz ein Einschwingen der Schaltung hörbar ist, und dann keine Spannung am Ausgang vorliegt, ist das Schaltnetz-Modul defekt oder P 931 extrem verstellt, so daß die Ausgangsspannungen > 15 % über den Normalwert ansteigen. In diesem Fall muß das Gerät vor erneutem Einschalten etwa 30 Sek. lang ausgeschaltet sein, bis die 290-V-Betriebsspannung abgebaut ist.

Important repair instructions

This unit is fitted with very effective over-load protective circuits in the horizontal deflection module and in the switch mode power supply.

The protective circuit in the horizontal deflection module cuts off the output transistor immediately if:

1. The separately mounted diode in the cascade or C 722 has a short circuit (voltage at test point $\textcircled{H6}$ becomes very high).
2. The beam current is too high (the voltage at test point $\textcircled{H6}$ becomes negative).
3. The load due to the vertical deflection stage is missing (voltage at test point $\textcircled{H4}$ increases). Check whether the service plug is fitted.

When the protective circuit reacts, the 12 V voltage at test point $\textcircled{F5}$ is missing, which means that the supply voltage for the sink module is missing and that the horizontal output stage is not driven. In the case of a fault, the emitter and base of T 694 may be short circuited momentarily in order to provide the 12 V supply for the oscillator at the output.

In the case of a fault as described in Case 1 above, T 691 remains fully conducting (check whether R 720 is burnt). The versatile control and protective circuit in the switch mode power supply prevents failures due to all possible overloads and underloads.

The circuit reacts if:

- a) The load on the 145 V supply is too low, meaning that the voltage at test point \textcircled{G} is greater than 145 V;
- b) The load becomes so large that the supply voltage drops and the circuit finally switches to 50 Hz intermittent operation.

Possible causes

Case a) The 145 V supply for the horizontal deflection is connected via resistor R 726 which interrupts the line in the case of overload. If C 726 does not have a short circuit, there is a fault in the horizontal deflection module (T 686 has short circuit).

Case b) An overload can occur only in the 145 V supply as the low voltage supplies are protected by fuses and as the 215 V supply is connected only via high value resistors in the RGB module. This leaves only an overload due to the horizontal deflection which is terminated by fusing or R 726.

If there is no supply voltage present at the output of the switch mode power supply, check whether LED D 617 is lit (290 V present).

If oscillation of the circuit is audible shortly upon switching on and if there is then no voltage at the output, the switch mode power supply is defective or P 931 is wrongly adjusted to such a degree that the output voltages rise to a value greater than 15 % above the normal value. In this case, the unit must be switched off for approximately 30 seconds, until the 290 V supply has drained, before it is switched on again.

Indications importantes pour la réparation

Cet appareil est équipé de montage de protection contre les surcharges à haute efficacité dans le module de déviation lignes et dans l'alimentation à découpage.

Le circuit de protection dans la déviation lignes bloque immédiatement le transistor final dans les cas suivants:

1. Diode extérieure de la cascade THT ou C 722 en court-circuit (tension sur point de mesure H° très élevée).
2. Courant de faisceau trop élevé (tension sur H° négative).
3. Pas de charge par l'étage final vertical, (tension sur H° devient plus grande). Vérifier que le connecteur est enfiché.

Dès que le circuit de protection entre en action, la tension de 12 V sur F° manque, partant l'alimentation pour le module synchro de sorte que l'étage final lignes n'est pas commandé. En cas de panne, on peut pendant un court moment court-circuiter l'émetteur et la base de T 694 par une pince de sorte que l'on trouve à la sortie la tension de 12 V pour l'oscillateur.

En cas de panne comme décrite en 1, T 691 reste conducteur (voir si R 720 n'est pas brûlée).

Le circuit de protection très complexe dans l'alimentation à découpage empêche des pannes par suite de toutes les possibilités imaginables de sous-ou surcharge.

Ce circuit entre en action lorsque:

- a) la charge de la tension 145 V est trop faible et la tension sur G° plus élevée que 145 V;
- b) la charge devient trop grande de sorte que toutes les tensions d'alimentation deviennent plus faibles et que le montage entre dans la plage du fonctionnement intermittent à 50 Hz.

pour b) Une surcharge ne peut se présenter que pour la tension de 145 V, car les tensions plus basses comportent des fusibles et la tension 215 V est reliée au module RVB à travers de fortes résistances. Il ne reste qu'une surcharge par la déviation horizontale, qui est supprimée par R 726.

S'il n'y a pas de tension à la sortie de l'alimentation à découpage, voir si la diode D 617 s'allume (290 V existent). Si, au moment de la mise sous tension, l'on n'entend que pendant peu de temps une relaxation, puis il n'y a pas de tension à la sortie, l'alimentation est en panne ou P 931 fortement déréglé de sorte que la tension de sortie dépasse la valeur nominale de plus de 15%. Dans ce cas, il faut attendre avant de remettre l'appareil sous tension pendant environ 30 secondes afin que la tension de 290 V puisse entièrement s'écrouler.

Causes possibles

pour a) La tension 145 V pour la déviation horizontale passe par la résistance R 726 qui interrompt la ligne en cas de surcharge. Si C 726 n'est pas claquée, le défaut se situe sur le module de déviation horizontale (T 686 en court-circuit).

Avviso importante

L'apparecchio possiede protezioni di sovraccarico efficacissimi nel modulo di deflessione orizzontale e nel modulo di alimentazione rete.

Il circuito di protezione nella deflessione orizzontale mette immediatamente in interdizione il transistor dello stadio finale quando:

1. Il diodo nella Kaskade con uscita separata va in corto circuito oppure quando il C 722 è in corto circuito (la tensione al punto di misura H° diventa molto alta).
2. La corrente del raggio è troppo alta (tensione al punto di misura H° diventa negativa).
3. Viene a mancare il carico dello stadio di deflessione verticale (tensione al punto di misura H° diventa più alta). Controllare se la spina di servizio è innestata.

Quando il circuito di protezione reagisce, manca la tensione 12 V al punto di misura F° e con essa la tensione di alimentazione per il modulo sincrono in maniera che lo stadio finale orizzontale non viene pilotato.

In caso di guasto si può cortocircuitare, per un istante breve, base ed emitter del T 694 con un morsetto in maniera che all'uscita risulti la tensione 12 V per l'oscillatore.

Con un difetto come descritto nel capoverso 1., il T 691 rimane però in piena conduzione (controllare se la R 720 è bruciata). I vasti circuiti di regolazione e di protezione nel modulo di alimentazione rete evitano difetti per tutte le immaginabili possibilità di sovra- e sottocarico.

Il circuito reagisce quando:

- a) il carico della tensione 145 V è troppo basso e contemporaneamente la tensione al punto di misura G° è maggiore di 145 V.
- b) il carico diventa così grande che le tensioni di alimentazione diventano più basse ed il circuito entra infine nella funzione di interruzione 50 Hz.

Per b): Un sovraccarico può verificarsi solo nella tensione 145 V, perché le tensioni basse sono protette e la tensione 215 V è collegata al modulo RGB solo attraverso resistenze ad alto valore. Rimane perciò solo un sovraccarico tramite la deflessione orizzontale, il quale viene interrotto dal dissaldarsi della R 726.

Se all'uscita del modulo di alimentazione rete non dovesse risultare alcuna tensione di lavoro, controllare se il diodo luminoso D 617 è illuminato (290 V esistenti).

Se nell'inserimento si nota solo brevemente un avviamento del circuito e poi non risulta alcuna tensione all'uscita, il difetto sta nel modulo di alimentazione rete, oppure il P 931 è estremamente starato in maniera che le tensioni in uscita aumentano del 15% oltre il valore normale. In questo caso l'apparecchio deve rimanere spento per ca. 30 secondi prima di reinserirlo nuovamente finché la tensione di lavoro 290 V si è annullata.

Possibili motivi

Per a): La tensione 145 V per la deflessione orizzontale viene condotta attraverso la resistenza R 726, la quale si interrompe con sovraccarico.

Quando il C 726 non è in cortocircuito, il difetto si trova nel modulo di deflessione orizzontale (T 686 è in cortocircuito).

Service-Einstellungen S/W-Bild

Achtung!

Bei Arbeiten an der Sicherungsplatte und im Schaltnetzteil **Trenntrafo** verwenden!

Allgemeine Meßbedingungen:

Netzspannung 220 V ~.

EBU-Farbbalkensignal bzw. FuBK-Sendertestbild. Kontrast auf Mittelstellung (entspricht ca. 70 V_{BA} an B-Katode, Meßpunkt ⁽²⁷⁾). Lautstärke auf Minimum. Oszillogramme ± 20% gemessen mit 10-MHz-DC-Oszillograf.

Tastkopf 1:10, 10 MΩ.

Gleichspannungen ± 10% gemessen mit DC-Oszillograf. Massanschluß nur direkt am Tastkopf und in unmittelbarer Nähe der Meßstelle anschließen, um Oszillogrammverzerrungen zu vermeiden.

Triggerpunkt Horizontal 50 V_{ss}: N 2

Triggerpunkt Vertikal 17 V_{ss}: D 2
(Siehe Servicedruck, Planquadrat D-N). **Nach Reparaturen oder bei Neueinstellung in der angegebenen Reihenfolge vorgehen.**

Die Positionsnummern ⁽¹⁾ . . . ⁽²⁸⁾ stellen keine Abgleichreihenfolge dar, sondern dienen zum schnellen Auffinden der Service-Einsteller auf Seite 12/13.

Schaltnetz-Modul

Stabilisierte Spannung U₂

⁽¹⁾ Mit P 931 muß bei Netzspannung 220 V ~ und minimalem Strahlstrom an ⁽²⁾ 145 V ± 1,5 V (1%) eingestellt werden.

Die Spannung wird zwischen 185 V ~ und 255 V ~ stabil gehalten.

Horizontalfrequenz

⁽¹⁴⁾ Meßstifte ⁽²⁸⁾ verbinden. Mit P 651 stehendes Bild einstellen. Kurzschluß aufheben.

Vertikalfrequenz

⁽²⁶⁾ P 766 wird auf mittleren Fangbereich eingestellt.

Hochspannung

145V Spannung an ⁽²⁾ kontrollieren, siehe oben.

Die Hochspannung ist proportional zu der Spannung U₂ (145 V).

Kontrolle: Impulsspannung an ⁽⁴⁾ bei Strahlstrom 0 = 1200 V_{ss} ± 10%. Dabei ist die Hochspannung 23,5–25,5 kV. Die Hochspannung darf 26 kV nicht übersteigen.

Bildbreite (Horiz.-Ampl.)

Zuerst Hochspannung kontrollieren, s. o. Mit P 912 die richtige Bildbreite nach Testbild einstellen (entspricht ca. 3,5 sichtbaren Karos auf beiden Seiten des FuBK-Testbildes).

Bildhöhe

⁽²⁵⁾ P 768 auf richtige Amplitude einstellen.

Bildlage

⁽¹⁷⁾ Mit P 711 horizontale Verschiebung vornehmen.

⁽²⁷⁾ Durch Umstecken des Kurzschlußbügels auf dem V-Modul vertikale Lage festlegen.

Kissenentzerrung Ost-West

Gittertestbild wählen. Normale Helligkeit und Kontrast einstellen.

⁽¹⁹⁾ Mit P 911 die O-W-Amplitude und

⁽²⁰⁾ mit P 914 auf minimale Trapezverzeichnung einstellen.

Kissenentzerrung Nord-Süd

⁽²⁴⁾ P 751 Amplitude

⁽²³⁾ P 752 Phase

Focus

⁽¹⁸⁾ P 721 wird bei kontrastreichem Bild auf optimale Schärfe eingestellt.

Brückenspule

⁽¹⁶⁾ Die Spule L 707 ist vom Werk optimal eingestellt und darf nicht verstellt werden, da es zur Zerstörung von Bauteilen führen kann.

Zum Einstellen der folgenden beiden Werte das ZF-Modul auf die Lötseite der Grundplatine stecken.

HF-Regelspannung

Meßsender bei 185 MHz mit 2 mV/75 Ohm einspeisen.

⁽⁵⁾ Mit P 3134 (auf dem ZF-Modul) an Meßpunkt ⁽³⁾ 7 V einstellen.

Arbeitspunkte RGB-Endstufen

Das Einstellen der Arbeitspunkte für die RGB-Endstufen entfällt, da eine Klemmregelung den Gleichspannungspegel für den Schwarzwert der Bildröhrenkatoden auf 150 V hält.

Grauabgleich

Farbsättigung auf Minimum. Kurzschlußbügel auf „Strich“ umstecken. Dabei kann die Schutzschaltung das Gerät abschalten. Durch Betätigen des Netzschatlers Gerät wieder in Betrieb nehmen.

Der Ballastwiderstand R 728 erwärmt sich stark, ohne jedoch überlastet zu werden!

⁽²²⁾ Grauwertregler R, G, B (auf der Ablenkplatte) so einstellen, daß die Linien zu weiß addiert werden.

⁽²⁸⁾ Kurzschlußbügel wieder in Stellung „Betrieb“.

Weißabgleich

Schwarzweiß-Testbild einstellen. In den weißen Feldern mit P 578 (rot) und P 518 (blau) den gewünschten Weißwert einstellen. Grün gilt als Bezugsfarbe. Eventuell Grauabgleich wiederholen.

Kontrast max., Helligkeit grob

Sendertestbild oder Generator mit 100% Weißfeld.

Kontrast max.

Oszillograf an ⁽²⁶⁾ (Grünkathode) Kontrast auf Maximum. Strahlstrombegrenzung durch Kurzschluß der Stifte ⁽⁶⁴⁾ außer Betrieb setzen. Mit P 407 auf 110V_{BA} ± 5 V einstellen.

Helligkeit grob

Kontrast und Helligkeitseinsteller auf Mittelstellung. Mit P 413 die Helligkeit auf richtige Gradation des Testbildes einstellen (gerade sichtbare Zeilenstruktur im Schwarzbalken).

4,43-MHz-Falle

Farbtestbild. Oszillograf an ⁽²⁷⁾. Mit L 401 Farbhilfsträger auf Minimum abgleichen.

Y-Verstärkung

Oszilloskop an ⁽²⁶⁾ (Grünkathode). ⁽⁶⁾ P 416 (Y-Verstärkung) auf Linksanschlag. Mit Kontrasteinsteller ca. 75 V_{BA} einstellen. Stift 1 des AV-Moduls über 1 kOhm an Masse legen. Mit P 416 wieder auf ca. 75 V_{BA} einstellen. R 1 kOhm entfernen.

Farbreinheit

Das Gerät ohne Trenntrafo im völlig abgekühlten Zustand von R 603 (PTH 4518) einschalten. Hierbei wird die Schlitzmaske entmagnetisiert. Für die folgenden Einstellungen das Gerät in seiner Position belassen. Gerät nun mit hohem Strahlstrom etwa 15 Minuten warmlaufen lassen. Gittertestbild einstellen. Kontrollieren, ob die stabilisierte Spannung U₂ an ⁽²⁾ bei min. Strahlstrom 145 V ± 1,5 V beträgt. Bildbreite, Bildhöhe, Linearität horizontal, Bildlage und Kissenkorrektur sollten möglichst gut voreingestellt sein. Mit dem Knebel ⁽⁴⁾ links an der Ablenkeinheit die Ablenkspulen waagerecht ausrichten. Mittels Gittermuster wird die Konvergenz annähernd richtig voreingestellt. Grünfläche über Farb-Bildmuster-Generator einschalten oder Grauwertregler Blau und Rot zurückdrehen bzw.

MP ⁽²²⁾, ⁽²³⁾ (Schirmgitter B und R) nach Masse kurzschließen. Nach Lösen der Rändelschraube ⁽⁵⁾ an der Ablenkeinheit lassen sich die Ablenkspulen auf dem Bildröhrenhals vor- oder zurückziehen, indem die Rändelschraube in dem Schrägschlitz auf- oder abwärts bewegt wird. Die Ablenkspulen ganz nach hinten schieben (Richtung Bildröhrensockel). Der nun in etwa Bildmitte sichtbare grüne Streifen wird mit dem mittleren Magnetpolpaar ⁽²⁾ durch Links- oder Rechtsdrehung exakt in Bildmitte eingestellt. Durch Spindeldrehung ist die waagerechte Bildmittellinie möglichst gerade einzustellen (Gittermuster). Ablenkspulen soweit wie möglich nach vorne schieben. Hiernach langsam wieder so weit zurückziehen, bis der gesamte Bildschirm gerade einheitlich grün ist.

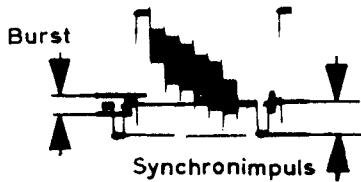
Farbreinheit bei Rot- und Blaufläche überprüfen und ggf. durch geringfügiges Verschieben der Ablenkspulen korrigieren. Rändelschraube ⁽⁵⁾ festziehen. Chassis einklappen und befestigen. Evtl. verbliebene Farbunreinheit mit den Farbreinheitsmagneten beseitigen. Die Landung der Elektronenstrahlen auf den Leuchtstoffstreifen ist nur mit einem Mikroskop (40–60fache Vergrößerung) bei seitlichem Anleuchten zu beobachten. Die Farbstreifen in Bildmitte sollen genau im Zentrum aufleuchten. Die größte Farbreinheitsreserve ergibt sich, wenn an den Bildrändern die Landung mehr außen erfolgt (Umkehrung des Mikroskops beachten). Bei Ausdehnung der Schlitzmaske infolge Erwärmung wandert der Landungspunkt in Richtung Bildzentrum.

Service-Einstellungen Farbbild

Service-Einstellungen Farbbild

Farbtestbild

Senderabstimmung so einstellen, daß der Spitze-Spitze-Wert des Bursts 50% von der Amplitude des Synchronimpulses hat. MP (21).



Kontrast auf Mittelstellung (entspricht ca. 70 V_{BA} an B-Katode (27)).

Frequenz Referenzoszillator 8,8 MHz

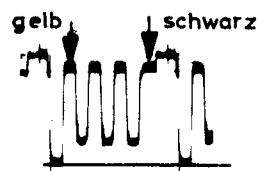
Killermeßpunkte (11) und (12) sowie Meßpunkte (14) und (15) jeweils mit Klemme verbinden (auf dem PAL-Decoder-Modul).

- (8) Mit C 461 auf langsames, horizontales Durchlaufen der Farbbalken einstellen. Klemmen entfernen.

Einstellung PAL-Decoder

EBU-Farbbalkengenerator
Oszilloskop an MP (24), Generator auf „PAL-Aus“ bzw. „NTSC“ schalten. Meßpunkte (11) – (12) mit Klemme verbinden.

- (7) Mit P 452 (Amplitude) minimales Signal einstellen.
Bei den Verzögerungsleitungen ist ein Nachgleichen nicht mehr erforderlich. Generator wieder auf PAL schalten.



Einstellungen nach FuBK-Sendertestbild

Einstellungen 90° und 0°

Die Einstellung der Phase ist bei der Schaltung mit TDA 2560 nicht mehr erforderlich.

Einstellungen PAL-Decoder

Amplitude

- (7) Mit P 452 Paarigkeit in den unbunten Feldern + V, ± U auf Minimum einstellen.
Das Einstellen der Phase ist bei der Verzögerungsleitung nicht mehr erforderlich.

Konvergenz

Funktion der 3 Magnetpolpaare

Die Betrachtung erfolgt aus Richtung des Bildröhrenanschlusses.

- (1) Erstes Magnetpolpaar:
Funktion: statische Konvergenz
a) Rot/Blau vertikal (Spindeldrehung)
b) Rot/Blau horizontal (Verschiebung des Polpaars)
- (2) Zweites Magnetpolpaar:
Funktion: Farbreinheit
a) Durchbiegung der waagerechten Mittellinie (Spindeldrehung)
b) Farbreinheit (Verschiebung des Polpaars)
- (3) Drittes Magnetpolpaar:
Funktion: statische Konvergenz
a) Rot/Blau zu Grün vertikal (Spindeldrehung)
b) Rot/Blau zu Grün horizontal (Verschiebung des Polpaars).

wird später mit dem Arbeitspunktregler (P 831) ausgeglichen.

Grüne Kanone wieder dazuschalten und mit dem 3. Magnetpolpaar Rot/Blau mit Grün in Bildschirmmitte konvergieren.

b) Dynamische Konvergenz

Kurzschlußbügel wieder auf die Stifte stecken. Eine Überkreuzung zwischen der blauen und roten Mittellinie waagerecht wird mit (L 791) (linke Spule auf der Ablenkeinheit) ausgeglichen. Eine Durchbiegung wird mit (L 792) (rechte Spule) beseitigt.

Die Konvergenzfehler Rot/Blau senkrecht an beiden Bildseiten sollten möglichst gleich eingestellt werden.

Mit P 826 (Pos. 5) so einstellen, daß Blau/Rot in der Mittelsenkrechten nicht überkreuzt. P 832 (Pos. 4) so verdrehen, daß es zur

Deckung in der Mittelsenkrechten kommt. Mit P 831 jetzt den in Bildschirmmitte verbliebenen Restfehler Rot/Blau senkrecht ausgleichen. P 831 nur so weit drehen, daß der Einsatzpunkt der Änderung gerade sichtbar ist, da sonst Verzerrungen an den Bildrändern auftreten können (Begrenzung der Aussteuerung). Dann mit den Positionen 1, 2, 6, 7 und 8 auf der Konvergenzplatte die verbliebenen Konvergenzfehler ausgleichen.

Hinweis: Im Reparaturfalle ist auf richtige Lage der Mehrpoleinheit zu achten (siehe Bild).

Konvergenzeinstellung

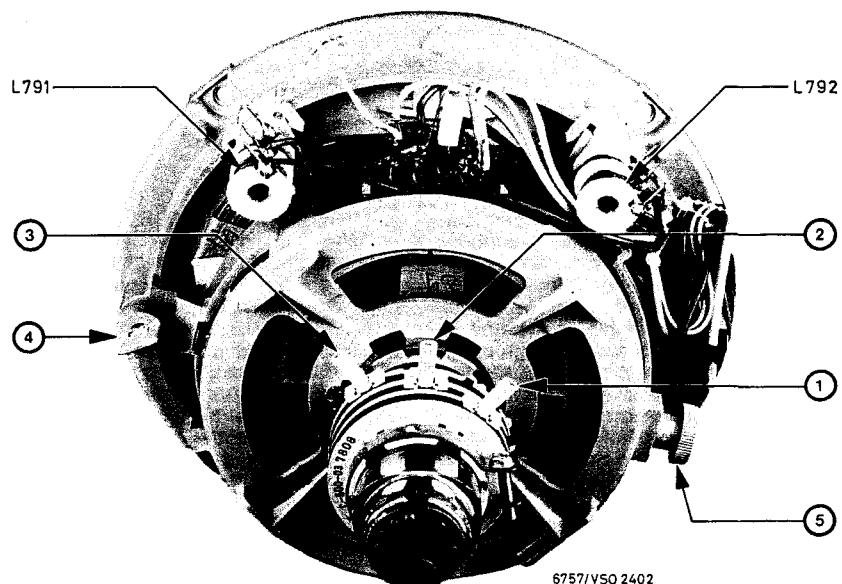
Das Uni-Line-System der Bildröhre erfordert eine Korrektur im wesentlichen nur in der Ost-West-Richtung, d. h. die senkrechten Rot/Blau-Linien vom Konvergenzgitter sind mit den grünen Linien zur Deckung zu bringen.

Die senkrechte Anordnung der Schlitz macht die Bildröhre unempfindlich gegen Nord-Süd-Abweichungen.

a) Statische Konvergenz

Die statische Konvergenz wird mit dem 1. und 3. Magnetpolpaar auf dem Bildröhrenhals eingestellt.

Gittertestbild wählen. Durch Ziehen des Kurzschlußbügels auf der Konvergenzplatte die Horizontal-Konvergenz ausschalten. Durch Kurzschluß von MP (24) nach Masse die Grünkanone sperren. Mit dem 1. Magnetpolpaar werden die roten und blauen Konvergenzlinien zur Deckung gebracht. Eine vertikale Verschiebung der roten und blauen Linien ergibt sich durch Drehen an der Spindel des vorderen Magnetpolpaars. Bewegt man das Magnetpolpaar nach links bzw. rechts, so ergibt sich eine entsprechende horizontale Verschiebung der roten und blauen Konvergenzlinien auf dem Bildschirm. Es ist vorteilhaft, wenn in der Senkrechten die blaue Linie geringfügig rechts neben der roten sichtbar ist. Dies



6757/VSO 2402

Service Adjustments, Monochrome

Warning!

When working on the fuse board and the switch mode power supply, use an isolating transformer!

General Conditions of Measurement:

Mains voltage 220 V
EBU colour bar signal or FuBK transmitter test pattern. Contrast set to center position (corresponds to approximately 70 V_{BA} at blue cathode, test point ②). Volume at minimum. Oscillograms ± 20% measured with 10 MHz D.C. oscilloscope. Probe 1:10, 10 MΩ.

D.C. voltages ± 10% measured with D.C. oscilloscope.

Connect the ground connection only directly to the probe and in the immediate vicinity of the test point in order to avoid distortion of the oscilloscope display.

Trigger point horizontal 50 V_{pp}: N 2

Trigger point vertical 17 V_{pp}: D 2

(See service print, co-ordinate D-N).

Carry out adjustments in the following sequence after repairs or for realignment.

The item numbers ① . . . ⑧ are not an alignment sequence but are intended for rapid location of the service controls on pages 12/13.

Switch Mode Power Supply

Stabilize Voltage U₂

With mains voltage 220 V and minimum beam current, adjust

① P 931 for 145 V ± 1.5 V (1%) at ③.
The voltage is stabilized for mains voltages between 185 V and 255 V.

Horizontal Frequency

Connect measuring pins ⑨ together.

④ Adjust P 651 for stationary picture. Remove the short circuit.

Vertical Frequency

⑤ Adjust P 766 to the center of the capture range.

EHT

Check 145 V supply at ⑥, see above. The EHT voltage is proportional to the voltage U₂ (145 V).

Check: Pulse voltage at ⑦ with beam current 0 = 1200 V_{pp} ± 10%. In this case, the EHT is 23.5–25.5 kV. The EHT must not exceed 26 kV.

Picture Width (Horizontal Amplitude)

First check the EHT, see above.

⑧ Adjust P 912 for the correct pic-

ture width in accordance with test pattern (corresponds to approximately 3.5 visible diamonds on both sides of the FuBK test pattern).

Picture Height

⑨ Adjust P 768 for correct amplitude.

Picture Position

⑩ Adjust horizontally with P 711.

Determine the vertical position by

⑪ changing the position of the short circuit strap on the vertical deflection module.

East-West Pinchusion Distortion

Select the grid test pattern. Set up normal brightness and contrast. Adjust the E-W amplitude with

⑫ P 911 and adjust for minimum trapezoid distortion with P 914.

North-South Pinchusion Distortion

⑬ P 751 amplitude

⑭ P 752 phase

Focus

⑮ P 721 is adjusted for optimum focusing of a test pattern with good contrast.

Coil L 707

⑯ Coil L 707 is adjusted optimally in the factory and must not be changed as this can lead to destruction of components.

For adjustment of the following two values, plug the IF module onto the solder side of the basic board.

AGC Voltage

Connect signal generator with a signal of 185 MHz and 2 mV/75 Ohm.

⑰ Adjust P 3134 (on the IF module) for 7 V at test point ⑩.

Working Points of RGB Output Stages

Adjustment of the working points for the RGB output stages is unnecessary as a clamping circuit holds the D.C. voltage level for the black value of the CRT cathodes at 150 V.

Grey Adjustment

Set colour saturation to minimum.

⑲ Move the short circuit strap to the position "service line". The protective circuit may switch off the receiver when this is done. Switch on the receiver again by operating the mains switch.

The ballast resistor R 728 heats considerably but is not overloaded!

⑳ Adjust the grey scale controls R, G, B (on the deflection board) so that the lines are added to form white.

㉑ Return the short circuit strap to the "operating" position.

White Adjustment

Select a monochrome test pattern. Set up the required white value in

㉒ the white fields with P 578 (red) and P 518 (blue). Green is the reference colour. If necessary repeat the grey adjustment.

Maximum Contrast, Preset Brightness

Feed in a transmitter test pattern or generator test pattern with 100% white field.

Maximum Contrast

Connect oscilloscope to ㉓ (green cathode). Turn contrast to maximum. Deactivate the beam current limiter by short circuiting

㉔ pins ㉔. Adjust P 407 for 110 V_{BA} ± 5 V.

Preset Brightness

Set contrast and brightness controls to center position.

㉕ Adjust the brightness with P 413 for correct graduation of the test pattern (line structure just visible in black bar).

4.43 MHz Trap

Colour test pattern. Connect oscilloscope to ㉗.

㉘ Adjust L 401 for minimum colour carrier.

Y-Amplification

Oscilloscope to ㉙ (green cathode).

㉚ P 416 (Y amplificatore to left hand deflection. Set approximately 75 V_{BA} with contrast adjuster. Connect pin 1 of the AV module to chassis via 1 kOhm. Adjust to approximately 75 V_{BA} once again with P 416. Remove R 1 kOhm.

Color purity

With R 603 (PTH 4518) completely cooled down, switch on the unit without isolating transformer. In this way, the shadow mask is de-magnetized. Keep the unit in this position for the following adjustments. Now let the unit warm up for approx. 15 minutes with a high beam current. Check whether the stabilized voltage U₂ and ③ amounts to 145 V ± 1.5 V at minimum beam current. Picture width, picture height, horizontal linearity, picture position and pincushion correction should be preset as well as possible. Align the deflection coils horizontally with the toggle ④ on the left at the deflection unit. Convergence is approx. correctly preset by means of the grid pattern. Switch on the green surface by means of the test pattern generator or turn back the picture halftone control blue and red

or short MP ㉛, ㉜ (screen grid B and R) after chassis. After releasing the knurled screw ⑤ at the deflection unit, the deflection coils on the picture tube neck can be pushed forwards or backwards by moving the knurled screw in the skewed slot up or down. Push the deflection coils to the extreme rear (in the direction of the picture tube base). The green strip which can now be seen approx. in the center of the image is set to the exact center of the image with the center magnetic pole pair ㉖ by turning to the left or right. By turning the spindle, the horizontal image center line can be set as straight as possible (grid pattern).

Push the deflection coils as far as possible to the front. Afterwards, slowly pull them back, until the complete screen

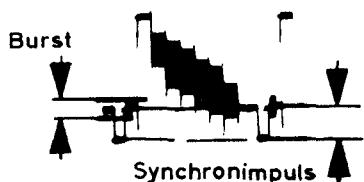
shows a uniform green. Check the color purity in the case of the red and blue surface and, if necessary, correct by slightly shifting the deflection coils. Secure the knurled screw ⑤. Replace the chassis and secure. Remove any remaining color impurity with the color purity magnetics. It is only possible to observe the electron rays landing on the fluorescent strips with a microscope (40–60 fold enlargement), illuminated from the side. The fluorescent strips in the center of the picture should illuminate exactly in the center. The largest color purity reserve is obtained if landing takes place more at the edges of the picture (observe the microscope's reversal). If the shadow mask expands as a result of heat, the landing point wanders in the direction of the picture center.

Service Adjustments, Colour

Service Adjustment, Colour

Colour test pattern

Adjust the station tuning so that the peak to peak value of the burst is 50 % of the amplitude of the sink pulse. Test point (5).



Set the contrast to its center position (corresponds to approximately 70 V_{BA} at blue cathode (7)).

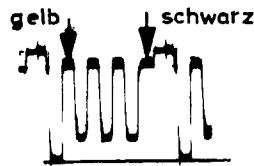
Frequency of Reference Oscillator 8.8 MHz

- ⑦ Strap the killer test points (1) and (2) together and the test points (3) and (4) together using a clip (on the PAL decoder module).
- ⑧ Adjust C 461 until the colour bars wonder slowly across the picture. Remove the short circuits.

Adjustment of PAL Decoder

EBU colour bar generator
Oscilloscope connected to test point (5)
Generator set to "PAL Off" or "NTSC". Connect test points (1) - (2) with a clip.

- ⑦ Adjust P 452 (amplitude) for minimum signal. Realignment of the delay lines is not necessary. Switch the generator back to PAL.



Adjustments Using FuBK Transmitter Test Pattern

90° and 0° Adjustments

Adjustment of the phase is no longer necessary in the circuit using TDA 2560.

Preset Colour

- Set the colour saturation control to its center position. Connect oscilloscope to (7). Adjust contrast for 70 V_{BA} and then adjust colour saturation with P 423 until the yellow bar has the same level as the black bar (see drawing).
- ⑬ Using P 452, adjust the pairing in the noncoloured fields + V, ± U to a minimum. Adjustment of the phase is no longer necessary for the delay line.

Convergence

Function of the 3 magnetic pole pairs

Observation takes place from the direction of the picture tube connection.

- ① First magnetic pole pair:
Function: static convergence
a) red/blue vertical (spindle rotation)
b) red/blue horizontal (shifting the pair of poles)
- ② Second magnetic pole pair:
Function: color purity
a) deflection of the horizontal center line (spindle rotation)
b) color purity (shifting the pair of poles)
- ③ Third magnetic pole pair:
Function: static convergence
a) red/blue to green vertical (spindle rotation)
b) red/blue to green horizontal (shifting the pair of poles).

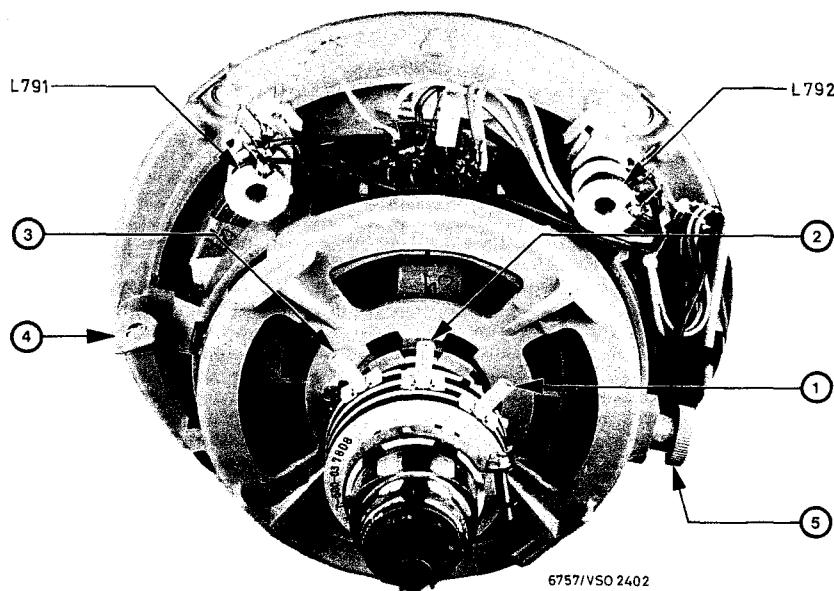
with the third pair of poles red/blue with green in the screen center.

b) Dynamic convergence

Place the shorting link back onto the pins. Crossover of the blue and red center lines in the horizontal plane is balanced with (L 791) (lefthand coil on the deflection unit). Deflection is removed with (L 792) (righthand coil). Red/blue convergence errors in the vertical plane on both sides of the picture should, if possible, be adjusted at the same time. Adjust with P 826 (Pos. 5) so that blue/red does not cross over in the center vertical. Turn P 832 (Pos. 4) in order to obtain alignment in the center vertical.

Now balance the remaining red/blue vertical fault in the screen center with P 831. Only turn P 831 until the initial point of the alteration is just visible, as otherwise distortions can appear at the edges of the picture (modulation is limited). Then balance the remaining convergence faults with positions 1, 2, 6, 7 and 8 on the convergence plate. If necessary, balance the wavy distortion of the red/blue vertical on the right beside the center of the picture with P 832.

Note: During repair, make sure that the multipole unit is correctly positioned (see photo).



6757/VSO 2402

Convergence setting

Essentially, the uni-line system of the picture tube necessitates correction only in the east-west direction, that is to say, the vertical red/blue lines of the convergence grid should be aligned in the same plane as the green lines.

The vertical arrangement of the slots makes the picture tube insensitive towards north-south deviations.

a) Static convergence

The static convergence is adjusted with the first and third pair of poles on the picture tube neck.

Select the grid test picture. Switch off the horizontal convergence by pulling the shorting link on the convergence plate. Block the green gun by shorting MP (24) the red and blue convergence lines are aligned with the first pair of poles. Vertical displacement of the red and blue lines is obtained by turning the spindle of the front pair of poles. If the pair of poles moves to the left or right, there is a corresponding horizontal displacement of the red and blue convergence lines on the screen. It is advantageous if the vertical blue line can be seen slightly to the right beside the red one. This is balanced later with the operating point control (P 831). Now reactivate the green gun and converge

Réglages de service image noir et blanc

Attention!

Pour toute intervention sur l'alimentation et les fusibles, utiliser un **transformateur séparateur**.

Conditions générales de mesure

Tension secteur 220 V alternatif
Générateur de mire ou mire de l'émetteur.
Contraste en position médiane (correspond à env. 70 V_{BA} sur cathode bleu).
Point de mesure (27).

Volume sonore au minimum. Oscillogrammes $\pm 20\%$ avec oscilloscopie du continu à 10 MHz.

Sonde de mesure rapport: 1:10, 10Mégohm.
Tensions continues $\pm 10\%$ mesurées avec oscilloscopie continue.

Masse directement sur la sonde et aussi près que possible du point de mesure afin d'éviter des distorsions dans l'oscillogramme.

Point trigger horizontal 50 V_{cc}: N 2

Point trigger vertical 17 V_{cc}: D 2

(Voir impression service, carré D-N).

Après réparation ou réglage, procéder dans l'ordre indiqué.

Les numéros de position ① à ⑧ ne constituent pas un ordre de procédure mais servent uniquement pour retrouver rapidement les réglages de service des pages 12/13.

Alimentation à découpage

Tension stabilisée U₂

- ① Régler P 931 pour avoir sur ④ 145 V $\pm 1,5$ V (1%) pour une tension secteur de 220 V et courant de faisceau minimum.
La tension est stabilisée entre 185 et 255 V alternatif.

Fréquence horizontale

- Réunir les picots de mesure ⑤ fixer l'image par P 651.
Supprimer le court-circuit entre les picots.

Fréquence verticale

- ⑥ Régler P 766 au centre de la plage de ratrappage.

Haute tension

Vérifier la tension 145 V sur ⑦ voir ci-dessus.

La THT est proportionnelle à la tension U₂ (145 V).

Contrôle: Tension impulsionale sur ⑧ pour courant de faisceau 0 = 1200 V_{cc} $\pm 10\%$. La THT est alors 23,5 à 25,5 kV. La THT ne doit pas dépasser 26 kV.

Pureté de la couleur

Mettre en circuit l'appareil sans transformateur de découplage et alors que R 603 est entièrement refroidi (PTH 4518). Le masque perforé est alors désamianté. Pour les réglages suivants, laisser l'appareil dans sa position. Chauffer maintenant l'appareil pendant 15 minutes environ avec un fort courant de faisceau électronique. Régler la mire quadrillée. Contrôler si la tension stabilisée U₂ de ⑨ s'élève à 145 V $\pm 1,5$ V pour un courant de faisceau électronique min. Largeur, hauteur, linéarité horizontale et position de l'image devraient, si possible, être ajustées préalablement avec exactitude. Diriger horizontalement les bobines de déviation à l'aide du jack ⑩ à gauche du bloc déviateur. La convergence est précisée aussi précisément que possible au moyen de la trame. Mettre en circuit la surface verte par le générateur de chrominance de mire ou reprendre le réglage de gris bleu et rouge ou encore court-circuiter MP ⑪, ⑫ (grilles

Largeur d'image

- Vérifier d'abord la THT, voir ci-dessus. Régler par P 912 la largeur correcte suivant la mire. Correspond à 3,5 carrés de chaque côté sur la mire normalisée.

Hauteur d'image

- Régler l'amplitude correcte par ⑬ P 768.

Cadrage image

- ⑭ Cadrage horizontale par P 711.
Fixer le cadrage verticale en déplaçant le cavalier de court-circuit sur le module vertical.

Coussin est-ouest

- Utiliser mire de convergence. Régler contraste et luminosité normaux. Régler l'amplitude est-ouest par P 911 et distorsion en trapèze minimale par P 914.

Coussin nord-sud

- ⑮ P 751 amplitude
⑯ P 752 phase

Concentration

- ⑰ Régler P 721 sur une image bien contrastée pour la meilleure concentration.

Bobine de pont

- ⑯ Ne pas toucher à ce réglage, L 707 effectué en usine, il y a risque de destruction de composants.

Pour régler les deux valeurs ci-après, placer le module FI sur le côté soudures de la platine de base.

Tension de régulation HF

Générateur 185 MHz, tension de sortie 2 mV sur 75 ohm.

- ⑮ Régler P 3134 dans le module FI pour avoir 7 V sur ⑯.

Points de fonctionnement des étages finals RVB

Ce réglage n'est pas nécessaire, car une tension de clamp maintient le niveau du noir des cathodes à 150 V.

Réglage du gris

- ⑯ Saturation au minimum, cavalier de court-circuit en position "trait" (Strich).

Le circuit de protection peut dans ce cas couper l'appareil. Actionner l'interrupteur secteur pour remettre l'appareil en marche. La

résistance ballast R 728 chauffera beaucoup ne sera pas surchargee. Régler les réglages de gris RVB sur la platine de déviation pour que les lignes donnent le blanc.

- ⑯ Remettre le cavalier de court-circuit en position (Betrieb) = fonctionnement.

Valeur du blanc

- Mire noir et blanc. Régler dans les parties blanches avec P 578(rouge) et P 518 (bleu) la valeur du blanc désirée. Le vert sert de couleur référence. Si nécessaire, répéter le réglage du gris.

Contraste max. Prérglage de la luminosité

Mire d'émetteur ou générateur avec blanc de 100 %.

Contraste maximum

- Oscilloscopie sur ⑯ (cathode vert). Contraste au maximum. Supprimer le frein de faisceau en court-circuit les picots ⑯.
⑯ Régler P 407 pour avoir 110 V_{BA} ± 5 V.

Prérglage luminosité

Contraste et lumière en position médiane.

- ⑯ Régler P 413 pour la bonne gradation sur la mire. (Lignes juste visibles dans la barre noire).

Piège 4,43 MHz

Mire couleur. Oscillo sur ⑯.

- ⑯ Régler L 401 pour avoir un minimum de la sous-porteuse couleur.

Ampli-Y

Relier l'oscilloscope à ⑯ (cathode verte).

- ⑯ Amener P 416 (amplification Y) contre la butée gauche. Régler env. 75 V_{BA} avec le régulateur de contraste. Relier la broche 1 du module AV à la masse par 1 kOhm. Régler à nouveau env. 75 V_{BA} avec P 416. Enlever R 1 kOhm.

écran B et R) par la masse. Après déblocage de la vis moletée ⑯ du bloc déviateur, les bobines de déviation peuvent être avancées ou reculées sur le col du tube d'image en actionnant la vis moletée dans la fente inclinée vers le haut ou vers le bas. Repousser entièrement les bobines de déviation (direction du calot du tube). La bande verte apparaissant maintenant approximativement au milieu de l'image est alors réglée avec précision au centre de celle-ci en tournant la paire de pôles magnétiques ⑯ centrale à droite ou à gauche. Par rotation de la broche, la ligne médiane horizontale de l'image doit être amenée à la position la plus droite possible (trame).

Avancer les bobines de déviation aussi loin que possible, puis les repousser lentement jusqu'à ce que l'écran devienne uniformément vert. Vérifier la pureté de la couleur des surfaces rouges et bleues et la corriger éventuellement

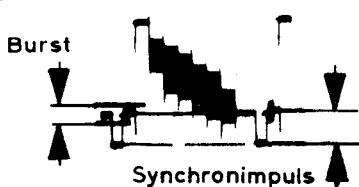
en déplaçant légèrement les bobines de déviation. Serrer la vis moletée ⑯. Escamoter le châssis et le fixer. Éliminer l'impureté de couleur pouvant encore rester au moyen des aimants de pureté de la couleur. Le bombardement des raies luminescentes avec les faisceaux d'électrons ne peut être observé qu'au microscope (grossissant 40 à 60 fois) sous une luminescence latérale. Les raies luminescentes doivent s'éclairer précisément au centre de l'image. Une pureté optimale de la couleur peut être obtenue lorsque des faisceaux d'électrons incident plus à l'extérieur de la périphérie de l'image (observer l'inversion du microscope). Si, suite à un échauffement, le masque perforé devait subir une dilatation, le point de bombardement se déplacerait alors vers le centre de l'image.

Réglages de service couleur

Réglage image couleur

Mire couleur.

Régler l'accord sur émetteur pour que la valeur crête/crête du burst soit égale à 50% de l'amplitude de l'impulsion de synchronisation. Point de mesure (1).



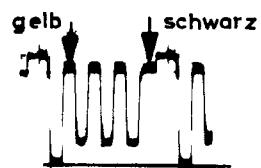
Contraste en position médiane (correspond à env. 70 V_{BA} sur cathode bleu (2)).

Fréquence de l'oscillateur de référence 8,8 MHz.

Reunir ensemble les points (1) et (2) du suppresseur de couleur ainsi que les points (4) et (5) (sur le module décodeur PAL).

- (8) Régler C 461 pour que les barres couleur défilent lentement horizontalement.

Supprimer les court-circuits entre points de mesure.



Réglage décodeur PAL

Mire à barres couleur.

Oscillographe sur (2).

Générateur en position "PAL arrêt" ou "NTSC". Réunir les points de mesure (1) et (2).

- (7) Régler P 452 (amplitude) pour avoir un signal minimum. Aucun réglage des lignes à retard n'est nécessaire. Remettre le générateur en position "PAL".

Phase de référence

Ce réglage (0°-90°) n'est plus nécessaire avec le montage oscillateur par circuit intégré IS TDA 2560.

Préréglage saturation couleur

Bouton saturation en position médiane. Oscillographe sur (2). Régler contraste pour avoir 70 V_{BA}.

- (13) Régler la saturation par P 423 que la barre jaune se trouve au niveau de la barre noir (voir dessin).

Réglage avec mire d'émetteur

Phase 90° et 0°

Réglage supprimé avec l'utilisation de IS TDA 2560.

Réglage décodeur PAL

Amplitude

- (7) Régler P 452 l'apareil dans les plages sans couleur + V, ± U au minimum. Le réglage de la phase de la ligne à retard n'est plus nécessaire.

Convergence

Fonction des trois paires de pôles magnétiques

en partant de la connexion du tube d'image.

- (1) 1re paire de pôles magnétiques: fonction: convergence statique
 - a) rouge/bleu à la verticale (rotation de la broche)
 - b) rouge/bleu à l'horizontale (déplacement de la paire de pôles)
- (2) 2e paire de pôles magnétiques: fonction: pureté de la couleur
 - a) flétrissement de la ligne médiane horizontale (rotation de la broche)
 - b) pureté de la couleur (déplacement de la paire de pôles)
- (3) 3e paire de pôles magnétiques: fonction: convergence statique
 - a) rouge/bleu à vert à la verticale (rotation de la broche)
 - b) rouge/bleu à vert à l'horizontale (déplacement de la paire de pôles).

Ce faible écart est ensuite compensé par le correcteur du point de travail (P 831).

Commuter à nouveau le canon du faisceau vert et faire converger les lignes rouges et bleues avec les vertes au centre de l'écran au moyen de la 3e paire de pôles magnétiques.

b) Convergence dynamique

Enficher à nouveau le cavalier de court-circuit sur les tiges. Un croisement horizontal de la ligne médiane bleue et de la rouge est compensé par (L791) (bobine gauche sur le bloc de balayage). Le flétrissement est éliminé par (L 792) (bobine droite).

Les défauts de convergence des lignes verticales rouges/bleues des deux côtés de l'image devraient, si possible, subir le même réglage.

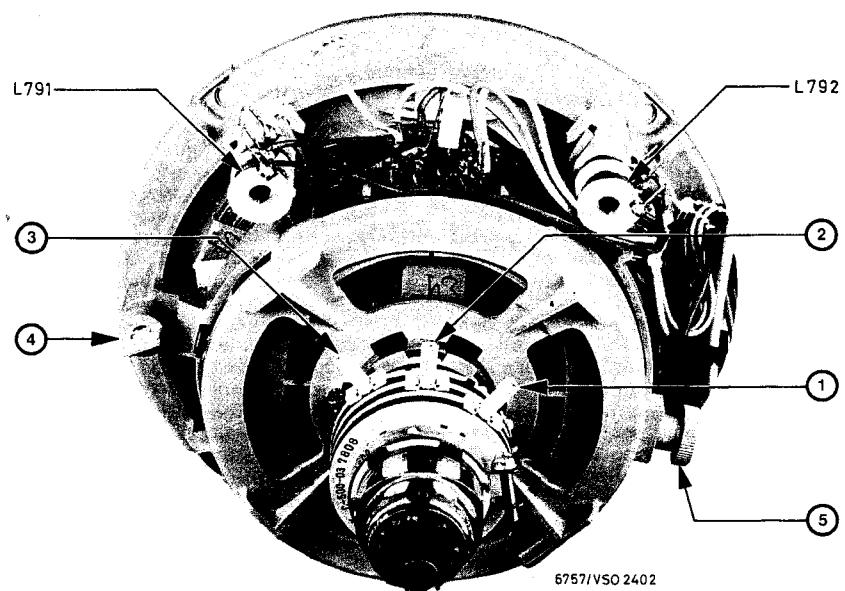
Ajuster avec P 826 (pos. 5) de façon à ce que les lignes bleues/rouges ne se

croisent pas sur la ligne verticale centrale. Dévier P 832 (pos. 4) de manière à obtenir une convergence sur la ligne centrale verticale.

Compenser maintenant avec P 831 les erreurs résiduelles rouges/bleues verticales au centre de l'écran. Ne tourner P 831 que jusqu'à ce que le point d'insertion de la modification devienne visible. Sinon, des distorsions peuvent se produire en bordure d'image (limitation de la modulation). Compenser ensuite les défauts de convergence restants sur la plaque de convergence avec les positions 1, 2, 6, 7 et 8.

Compenser éventuellement avec P 832 la déformation modulaire des verticales bleues/rouges à droite du centre de l'écran.

Remarque: en cas de réparation, veiller à la position correcte du bloc multipolaire (voir photographie).



Réglage de la convergence

Le système unilinéaire du tube d'image exige une correction principalement dans la direction est-ouest, c'est-à-dire que les lignes verticales rouges/bleues du masque de convergence doivent chevaucher les lignes vertes.

La disposition verticale des fentes rend le tube d'image insensible aux déviations nord-sud.

a) Convergence statique

La convergence statique est réglée sur le col du tube d'image avec la 1re et la 2e paires de pôles magnétiques.

Choisir une mire quadrillée. Mettre la convergence horizontale hors circuit en tirant le cavalier de court-circuit sur la plaque de convergence. Bloquer le canon à électrons du faisceau vert en court-circuitant MP (2) à la masse. Les lignes de convergence rouges et bleues se déplacent verticalement si l'on tourne la broche de la paire de pôles magnétiques avant. Le déplacement horizontal des lignes de convergence rouges et bleues sur l'écran résulte d'un mouvement à gauche ou à droite de la paire de pôles magnétiques. A l'horizontal, la ligne bleue devrait pouvoir être visible immédiatement à la droite de la rouge.

Regolazioni di servizio b/n

Attenzione!

Per lavori sulla piastra fusibili e sul modulo alimentazione rete adoperare un trasformatore di separazione!

Condizioni generali di misurazione:

Tensione rete 220 V c.a.

Segnale barre colori EBU rispettivamente monoscopio trasmettitore. Contrasto in posizione mediana (corrisponde a 70 V_{BA} sul catodo B, punto di misura ⑦). Volume sul minimo. Oscillogrammi ± 20% misurati con oscilloscopio DC 10 MHz. Sonda: 1:10, 10 MOhm.

Tensioni continue ± 10% misurate con oscilloscopio DC.

Collegamento massa da effettuare solo direttamente tramite la sonda ed in immediata vicinanza del punto di misura, per evitare distorsioni degli oscillogrammi. Punto Trigger orizz. 50 V_{pp}: N 2
Punto Trigger vert. 17 V_{pp}: D 2
(vedi indicazioni stampate sulla piastra base settore D-N).

Dopo riparazioni o con regolazioni nuove, procedere nella sequenza qui indicata.

I numeri di posizione ① . . . ② non rappresentano la sequenza di taratura, essi servono unicamente alla veloce individuazione dei regolatori di servizio sulla pagina 12/13.

Modulo alimentatore rete

Tensione stabilizzera U₂

① Con P 931 occorre regolare 145 V ± 1,5 V (1%) sul ⑥ con tensione di rete 220 V c.a. è minima corrente di raggio.

La tensione viene mantenuta stabile tra 185 V c.a. e 255 V c.a.

Frequenza orizzontale

Cortocircuitare i contatti di misura ⑨. Regolare per una immagine ferma con P 651. Togliere corto circuito.

Frequenza verticale

⑥ Regolare con P 766 su sincronismo mediano.

Alta tensione

Controllare su ⑤ la tensione 145 V, vedi sopra.

L'alta tensione è proporzionale alla tensione U₂ (145 V).

Nitidezza dei colori

Inserire l'apparecchio senza trasformatore di separazione in stato completamente raffreddato di R 603 (PTH 4518). Con ciò viene smagnetizzata la maschera della fessura. Per le registrazioni seguenti lasciare l'apparecchio nella sua posizione. Fare riscaldare quindi l'apparecchio con elevata corrente catodica per circa 15 minuti. Registrare il monoscopio della griglia. Controllare se la tensione stabilizzata U₂ su ⑥ è di 145 V ± 1,5 V con min. corrente cadodica. La larghezza dell'immagine, l'altezza dell'immagine, la linearità orizzontale, la posizione dell'immagine e la correzione a cuscinetto devono essere preregistrate nel miglior modo possibile. Con la spina ④ a sinistra sul gruppo di deflessione centrale orizzontalmente le bobine di deflessione. Mediante il modello della griglia viene preregistrata la convergenza con esattezza approssimativa. Inserire la superficie verde mediante il generatore dell'immagine campione a colore

Controllo: Tensione impulso su ⑧ con corrente di raggio 0 = 1200 V_{pp} ± 10%. Contemporaneamente l'alta tensione è di 23,5–25,5 kV. L'alta tensione non deve superare i 26 kV.

Aampiezza immagine (ampiezza orizzontale)

Prima controllare l'alta tensione, vedi sopra. Regolare con P 912 la giusta ampiezza in base al monoscopio (corrisponde a ca. 3,5 quadrati visibili su ambedue i lati del monoscopio).

Altezza immagine

② Regolare con P 768 l'ampiezza giusta.

Posizione immagine

Provvedere alla centratura orizzontale con P 711.

Stabilire la posizione verticale ⑦ spostando il ponte sul modulo vert.

Antidistorsione cuscino est-ovest

Scegliere segnale generatore a reticolo, regolare contrasto e luminosità normali.

⑩ Regolare con P 911 l'ampiezza est-ovest e con P 914 su distorsione minimale del trapezio.

Antidistorsione cuscino nord-sud

⑪ P 751 ampiezza

⑫ P 752 fase

Focalizzazione

⑬ Il P 721 viene regolato su migliore focalizzazione con immagine ricca di contrasti.

Bobina a ponte

⑭ La bobina L 707 è regolata ottimalmente in fabbrica e non deve essere spostata perché potrebbe causare la distruzione di componenti.

Per la regolazione dei seguenti due valori occorre innestare il modulo F.I. sul lato saldature della piastra base.

Tensione di regolazione AF

Immettere segnale di generatore con 185 MHz, 2 mV/75 Ohm.

⑮ Regolare con P 3134, 7 V, sul punto di misura ⑨ (sul modulo F.I.).

Punti di lavoro stadi finali RGB

La regolazione del punto di lavoro per gli stadi finali RGB è sopressa, dato che una regolazione di agganciamento man-

tieni il livello della tensione continua a 150 V, per il valore del nero sui catodi del cinescopio.

Taratura dei grigi

Saturazione colore al minimo. Spostare il ponte sui contatti "Strich" (linea). È possibile che in questo insieme il circuito di protezione dell'apparecchio disinnesca. Rimettere in funzione l'apparecchio azionando l'interruttore rete.

La resistenza di carico R 728 si riscalda fortemente, senza però essere sovraccaricata!

⑯ I regolatori dei grigi RGB (sulla piastra di deflessione) sono da regolare in modo che le linee si addizionino a bianco.

⑰ Riportare il ponte in posizione "Betrieb" (lavoro).

Taratura del bianco

Regolare monoscopio bianco/nero. Regolare il valore del bianco desiderato nei riquadri bianchi del monoscopio con P 578 (rosso) e P 518 (blu).

⑱ Il verde vale come colore di riferimento. Eventualmente ripetere la taratura dei grigi.

Contrasto massimo, luminosità grossolana

Monoscopio oppure segnale generatore con bianco al 100%.

Contrasto massimo

Collegare l'oscilloscopio a ⑥ (catodo del verde), contrasto sul massimo. Mettere fuori servizio la limitazione della corrente di raggio cortocircuitando i contatti ④.

⑲ Regolare con P 407 110 V_{BA} ± 5 V.

Luminosità grossolana

Regolatori di contrasto e luminosità in posizione mediana.

⑳ Regolare con P 413 la luminosità del monoscopio sulla giusta gradazione (struttura delle righe appena visibile nella barra del nero).

Trappola 4,43 MHz

Barre a colori. Collegare l'oscilloscopio a ⑦. Tarare al minimo con

⑳ L 401 la portante ausiliaria colore.

Amplificazione Y

Oscilloscopio su ⑧ (catodo verde).

㉑ P 416 (amplificazione Y) sull'arresto sinistra. Regolare con il regolatore di contrasto ca. 75 V_{BA}. Mettere a massa la spina 1 del modulo AV mediante 1 kOhm. Con P 416 regolare di nuova a ca. 75 V_{BA}. Togliere R 1 kOhm.

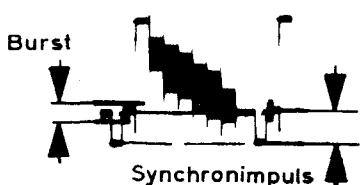
schermo è appena verde in maniera uniforme. Controllare la nitidezza dei colori per la superficie rossa e blu e se necessario effettuare la correzione mediante lieve spostamento delle bobine di deflessione. Serrare la vite zigrinata ⑤. Ribaltare in dentro lo chassis e fissarlo. L'arrivo dei raggi elettronici sulle strisce fluorescenti dev'essere osservato solo con un microscopio (ingrandimento da 40–60) con illuminazione laterale. Le strisce colorate nel centro dell'immagine devono illuminarsi esattamente nel centro. La massima riserva di nitidezza dei colori si ottiene se i raggi elettronici pervengono sui bordi dell'immagine più all'esterno (osservare l'inversione del microscopio). In caso di dilatazione della maschera della fessura a seguito di riscaldamento si trasferisce il punto di arrivo dei raggi elettronici in direzione del centro dell'immagine.

Regolazioni di servizio immagine a colori

Regolazioni di servizio immagine a colori

Barre colorate

Sintonizzare in modo che il valore pp del Burst sia il 50% della ampiezza dell'impulso di sincronismo. Punto di misura ⑩.



Contrasto in posizione mediana (corrisponde a ca. 70 V_{BA} sul catodo B ⑪).

Oscillatore di riferimento frequenza 8,8 MHz

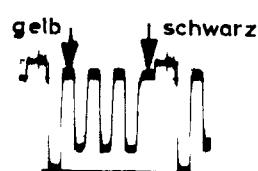
Collegare con morsetti i punti di misura Killer ⑫, ⑬ e i punti di misura ⑭, ⑮ sul modulo decodificatore PAL. Regolare con C 461 su lento movimento orizzontale delle barre colori. Togliere i morsetti.

Regolazione decoder PAL

Regolatore con barre colorate Collegare l'oscilloscopio ai punti di misura ⑯, generatore su "PAL aus" rispettivamente "NTSC". Punti di misura ⑰ e ⑱ collegati tra loro con morsetti.

⑰ Regolare con P 452 (ampiezza) su segnale minimo.

Non è più necessario tarare la linea di ritardo. Comutare il generatore nuovamente su PAL.



Fase di riferimento

Con il circuito oscillatore che impiega lo IS TDA 2560 non è più necessario regolare la fase 0°-90°.

Saturazione colore grossolana

Regolare la saturazione colore su valore mediano. Collegare l'oscilloscopio a ⑯. Regolare il contrasto su 70 V_{BA} e poi regolare con P 423 la saturazione colore in maniera che la barra del giallo risulti sul livello della barra del nero (vedi illustrazione).

Regolazione con monoscopio del trasmettitore

Regolazioni 90° e 0°

La regolazione della fase non è più necessaria con il circuito TDA 2560.

Regolazione decoder PAL

Ampiezza

⑯ Regolare con P 452 sul minimo la parità nelle zone senza colore + V, ± U. La regolazione della fase sulla linea di ritardo non è più necessaria.

Convergenza

Funzionamento delle 3 coppe polari elettromagnetiche

In posizione d'osservazione dalla direzione del collegamento del cinescopio.

- ① 1. Coppia polare elettromagnetica: Funzionamento: convergenza statica
 - a) rosso/blu verticale (rotazione dell'alberino)
 - b) rosso/blu orizzontale (spostamento della coppia polare)
- ② 2. Coppia polare elettromagnetica: Funzionamento: nitidezza dei colori
 - a) inflessione della linea centrale orizzontale (rotazione dell'alberino)
 - b) nitidezza dei colori (spostamento della coppia elettromagnetica)
- ③ 3. Coppia polare elettromagnetica: Funzionamento: convergenza statica
 - a) rosso/blu per verde verticale (rotazione dell'alberino)
 - b) rosso/blu per verde orizzontale (spostamento della coppia polare)

mento orizzontale delle linee di convergenza rosse e blu sullo schermo. E' vantaggioso se nelle verticali la linea blu è minimamente visibile a destra accanto alla linea rossa. Ciò dev'essere compensato in seguito con il regolatore del punto di lavoro (P 831).

Inserire nuovamente il cannone verde ed effettuare la convergenza con la 3. coppia polare elettromagnetica rossa/blu con verde nel centro dello schermo.

b) Convergenza dinamica

Inserire nuovamente la piastra di corto circuito sulle spine. Un incrocio tra la linea centrale blu e rossa orizzontale viene compensato con (L 791) (bobina sinistra sul gruppo di deflessione). Un'inflessione viene eliminata con (L 792) (bobina destra).

I difetti di convergenza rosso/blu verticale su entrambi i lati dello schermo devono essere registrati al più presto possibile.

Con P 826 (pos. 5) effettuare la registrazione in modo che blu/rosso non s'incroci nella verticale centrale. Girare P 832 (pos. 4) in modo che venga a copertura nella verticale centrale.

Con P 831 compensare ora il difetto residuo rimasto nel centro dello schermo. Girare P 831 solo fino a quando il punto d'intervento della modifica è appena visibile altrimenti possono verificarsi distorsioni sui bordi dello schermo (limitazione della modulazione). In seguito compensare con le posizioni 1, 2, 6, 7 e 8 sulla piastra della convergenza i restanti difetti di convergenza.

Con P 832 compensare eventualmente la distorsione ondulata delle verticali rosse/blu a destra accanto al centro dello schermo.

Avvertenza: In caso di riparazione si deve fare attenzione all'esatta posizione del gruppo polipolare (vedere foto).

Registrazione della convergenza

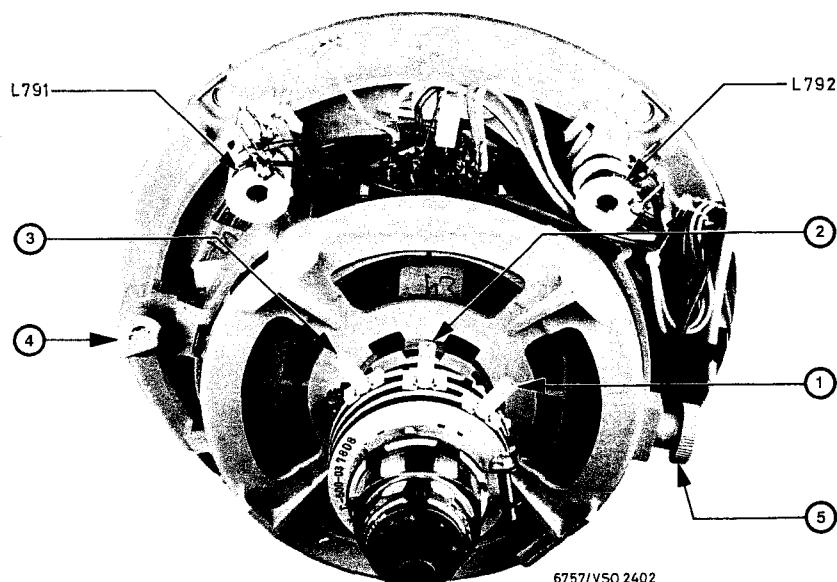
Il sistema Uni-Line del cinescopio richiede una correzione sostanzialmente solo nella direzione Est-Ovest, ossia le linee verticali rosse/blu della griglia della convergenza devono essere portate in copertura con le linee verdi.

La disposizione verticale delle fessure rende il cinescopio insensibile contro gli scostamenti Nord-Sud.

a) Convergenza statica

La convergenza statica viene registrata con la 1. e 3. coppia polare elettromagnetica sul collo del cinescopio.

Selezionare il monoscopio di griglia. Disinserire la convergenza orizzontale tirando la staffa di corto circuito sulla piastra della convergenza. Mediante corto circuito di MP ⑯ chiudere alla massa il cannone verde. Con la 1. coppia polare elettromagnetica vengono portate in copertura le linee di convergenza rosse e blu. Uno spostamento verticale delle linee rosse e blu si ha girando l'alberino della coppia polare elettromagnetica anteriore. Muovendo la coppia polare elettromagnetica verso sinistra o verso destra si ha un corrispondente sposta-



6757/VSO 2402

Service-Lageplan : Layout diagram : Implementations : Posizione regolatori di servizio

**Änderungen vorbehalten!
Subject to modification without notice!
Modifications réservées!
Con riserva di modifiche!
6772/512 227/081179a**

U2 = 145V ± 1,5V
Einstellen mit P931
Adjust P931
Réglér P931
Regolare con P931

Weißwert blau
white level blue
Niveau du blanc bleu
Valore bianco blu

Weißwert rot
white level red
Niveau du blanc rouge
Valore bianco rosso

Tunerregelspannung
Tuner AGC voltage
Tension CAG tuner

Y-Verstärkung
Y amplification
Ampli Y
Amplificazione Y

PAL-Decoder Amplitude
PAL decoder amplitude
Amplitude de décodage PAL
Amplitude decoder PAL

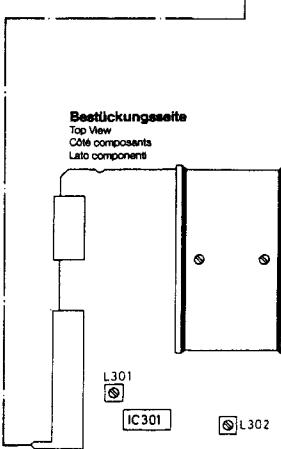
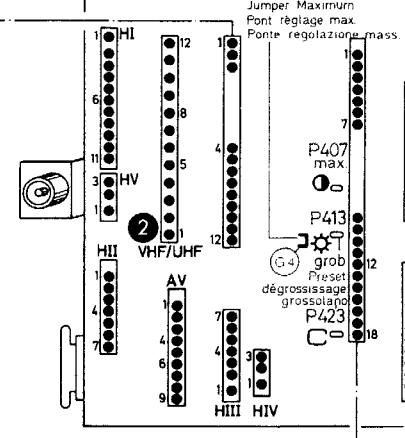
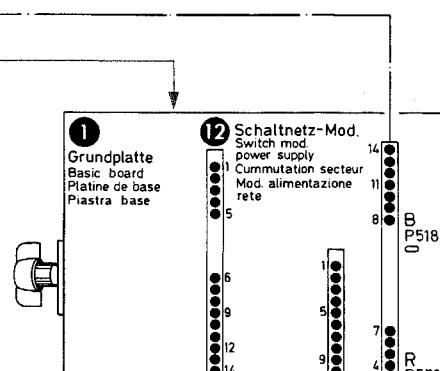
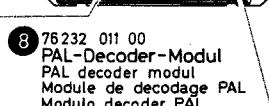
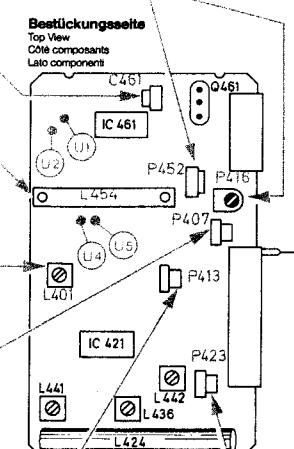
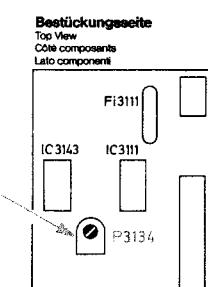
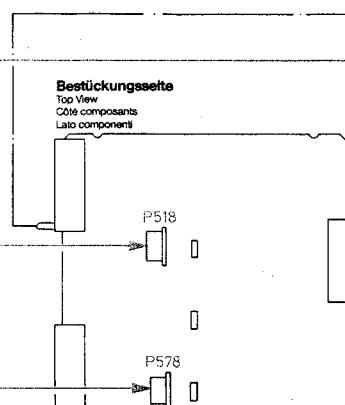
Referenz Oszillator 8,8MHz
Reference oscillator 8,8MHz
Oscillateur de référence 8,8MHz
Oscillatore riferimento 8,8MHz
Das Einstellen der Verzögerungsleitung L454 kann entfallen
 no adjust of the Delayline L454 necessary
Le réglage de la ligne à retard L454 peut être supprimé
La regolazione della linea di ritardo L454 non è necessaria

4,43MHz Falle
4,43MHz trap
4,43MHz Piège

Kontrast max.
Contrast max.
Constraste max.
Contraste max.

Helligkeit grob
Preset brightness
Luminosité dégrossissage

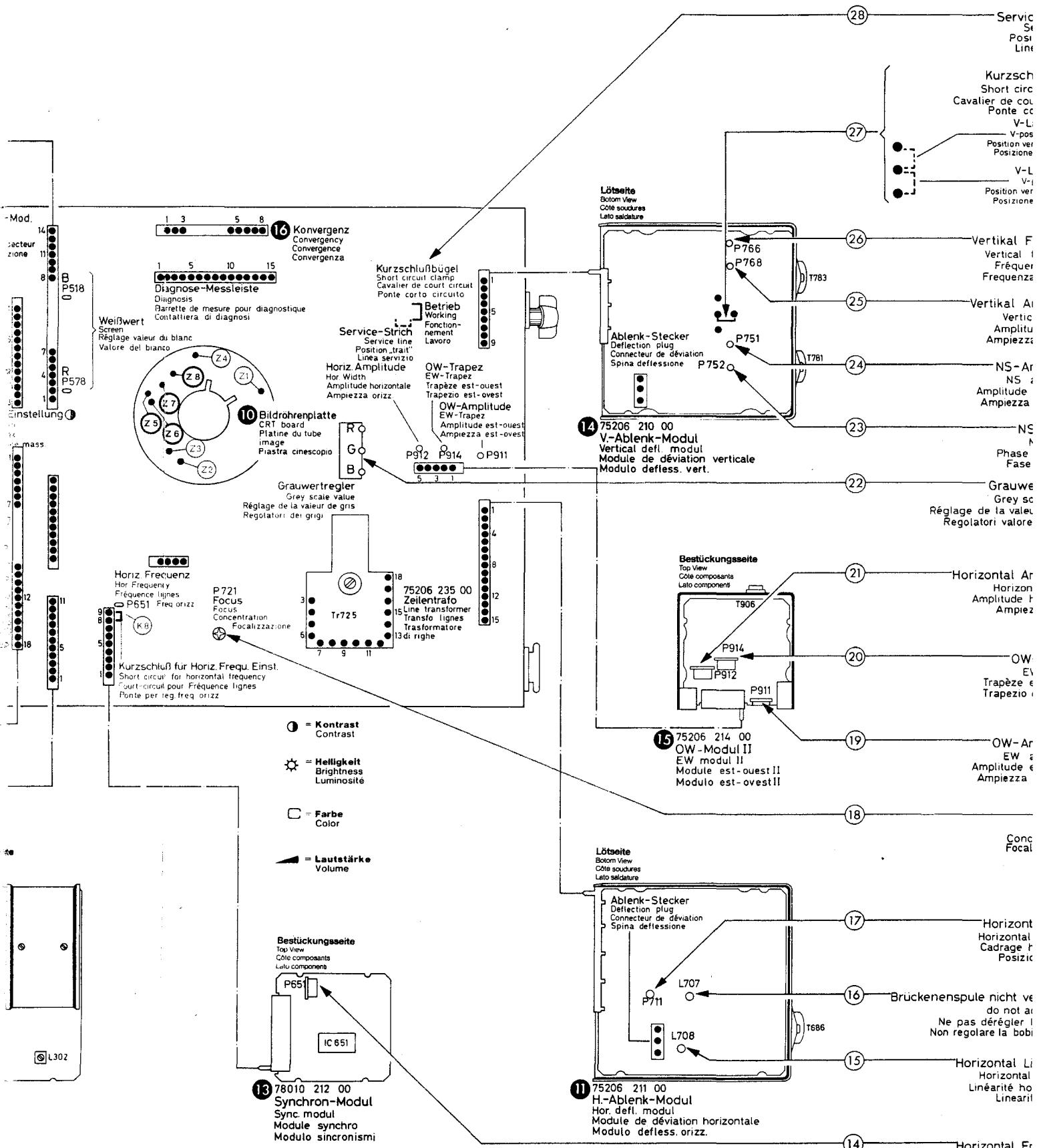
Farbe grob
Preset color
Couleur dégrossissage



Meßpunkte A1 ...auf den gedruckten Platten

Test points on the printed boards
Points de mesures sur les circuits imprimés
Punti di misura sulle piastre stampate

**Die Modulen sind zum Messen auf die
Lötsseite der Grundplatte steckbar.**
 The modules may be plugged onto
 the soldered side of the printed circuit board
 to facilitate measurement.
 Ces modules peuvent être enfichés
 sur la côté soudure de la platine imprimée
 afin d'effectuer les mesures.
 Per misurazioni i moduli si possono innestare sul
 lato saldatura della piastra base.



Die Modulen sind zum Messen auf die Lötseite der Grundplatte steckbar.

The modules may be plugged onto the soldered side of the printed circuit board to facilitate measurement.

Ces modules peuvent être enfilés sur le côté soudure de la plaque imprimée afin d'effectuer les mesures.

Per misurazione i moduli si possono inserire sulla lato saldatura della piastra stampata.

TRD Sendersuchlauf · TRD automatic station finding TRD recherche de stations · TRD ricerca automatica trasmettitore

Einstellung der Programm- und Kanalanzeige

Mit P 3344 kann die Intensität der Einblendung eingestellt werden.
Mit P 248 wird die horizontale Lage der Einblendung eingestellt.

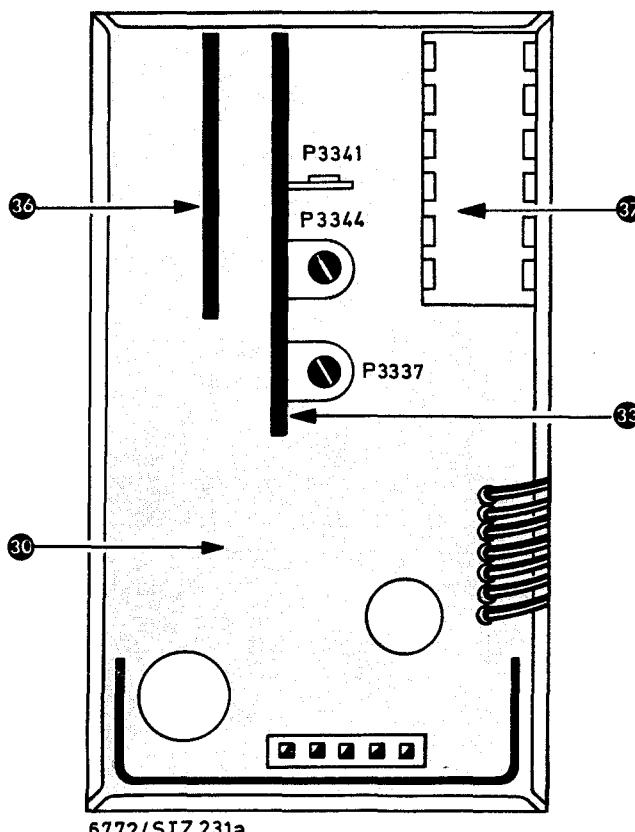
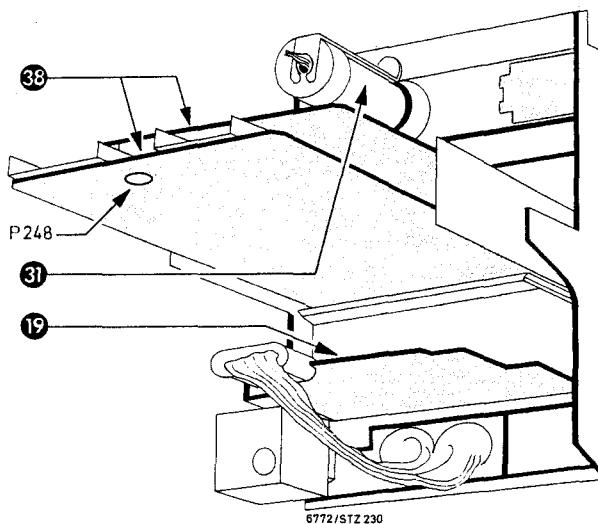
Setting the program and channel display

The fade-in intensity can be set with P 3344.
The horizontal position of the adjustment can be set with P 248.

Réglage de l'indication de programme et de canal
L'intensité de l'insertion peut être réglée avec P 3344.
La position horizontale du réglage peut être réglée avec P 248.

Regolazione dell'indicazione programma e canale

Con P 3344 si può regolare l'intensità della sovraimpressione.
Con il P 248 viene regolato la posizione orizzontale della sovraimpressione.



P 3337 Empfindlichkeit Sendersuchlauf
P 3337 Sensitivity station finder
P 3337 Sensibilité recherche des émetteurs
P 3337 Sensibilità ricerca elettronica

P 3341 V-Puls-Oszillator

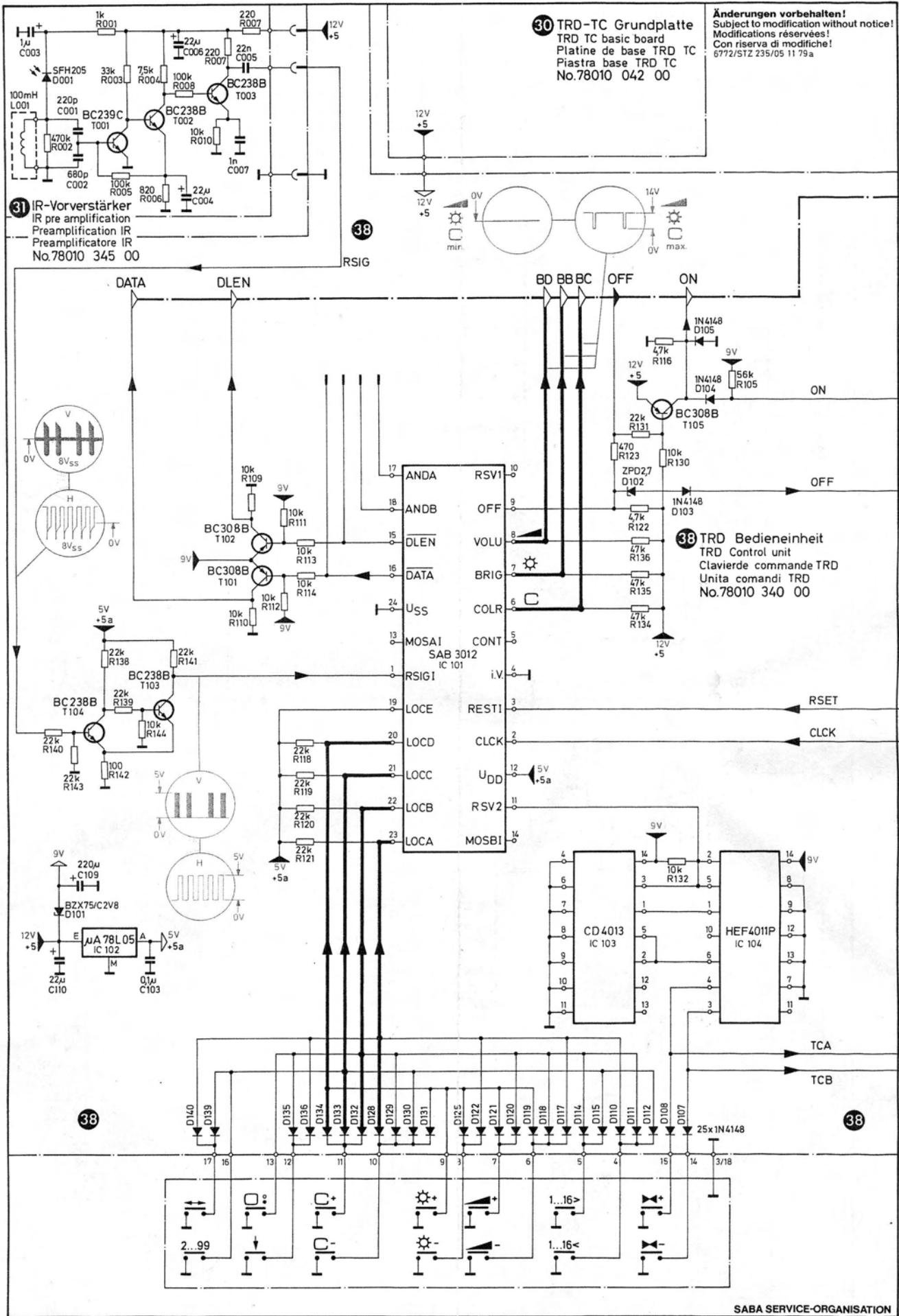
Achtung: Diagnose-Meßleiste ist nicht für den
SABA Diagnose-Computer verwendbar.

Erklärung der im Schaltbild verwendeten Symbole.
Explanation of the symbols used in the circuit diagram.
Légende des symboles utilisés dans le schéma de montage.
Spiegazione dei simboli usati in questo schema.

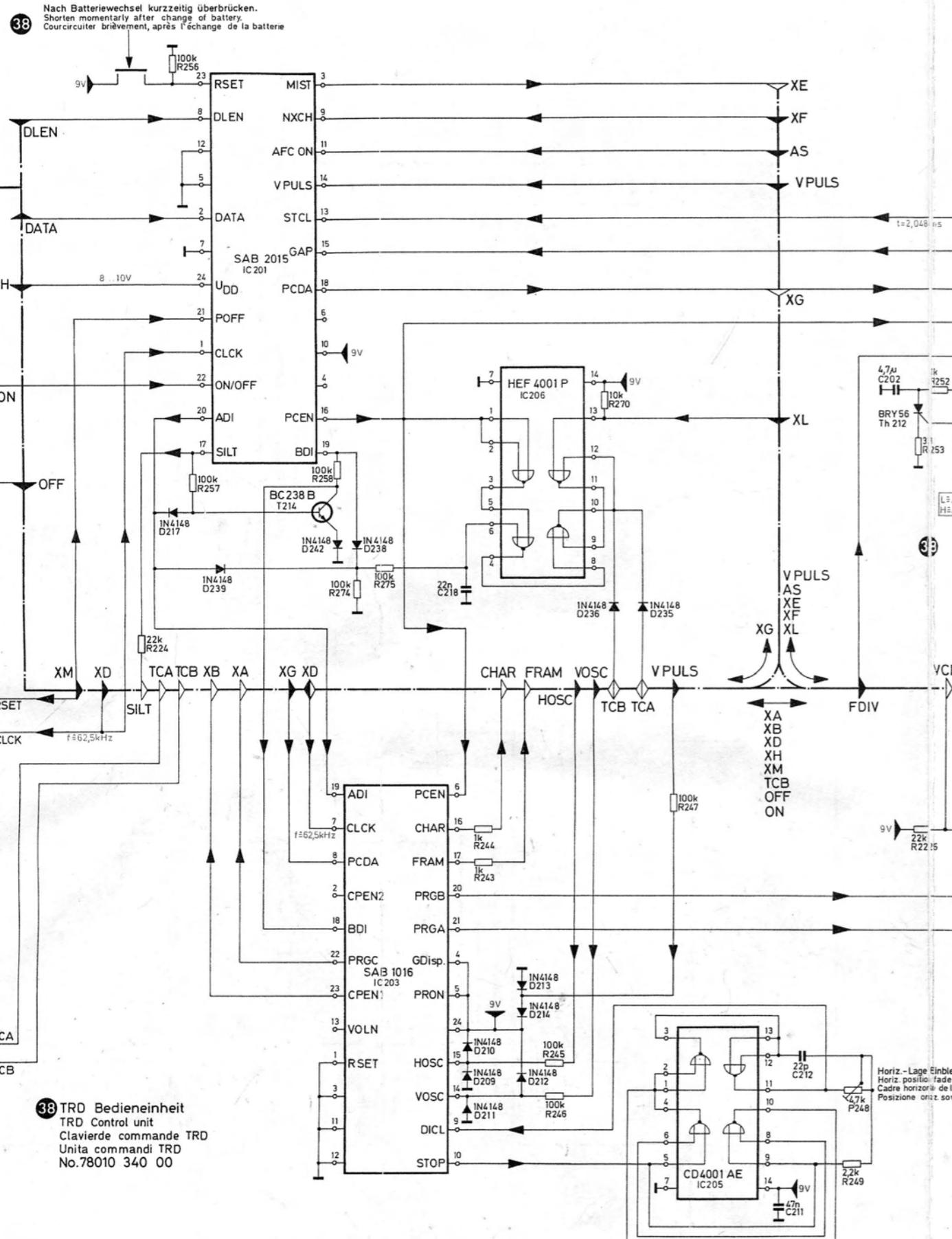
| Kabelbaumverbindungen Wire tree connector | | Dick gezeichnete → Signal bzw. Steuerwege Thickly printed lines Signal or control paths. | aw = schwarz black bn = braun brown ge = gelb yellow or = orange orange ra = rot red gr = grau grey vi = violet violet bl = blau blue ts = farblos colourless weiß = weiß white rt = rot red gn = grün green | noir nero marron marrone jaune giallo orange arancione rose rosa grigio grigio violet viola bleu blu couleurless bianco bianco bianco rouge rosso vert verde | Änderungen vorbehalten! Subject to modification without notice! Modifications réservées! Con riserva di modifiche! | | | | |
|--|--|---|---|--|---|--|--|--|--|
| Liaisons par faisceaux de câbles Connessioni cablaggio | | Imprimée en gras Signal ou parcours de commande. In grassetto percorso segnale o pilotaggio. | | 6772/S12 233/20 07/9 | | | | | |
| zum Verbraucher to consumer vers le consommateur al consumatore | | | | | | | | | |
| zur Signal- bzw. Spannungsquelle to voltage source vers la source de tension alla fonte segnale o tensione | | 1 - Nummer der gedr. Platten Number of the printed circuit Numéro des plaques imprimées Numero piastra stampata | | | | | | | |
| = Bereitschaftsschalter Stand-by switch Commutateur de disponibilité Commutatore di disponibilità | | <input type="checkbox"/> ° = Einblendung/Ausblendung Display fade in/Display fade out Visualisation/Suppression visualisation Sovraimpressione / Cancellazione | | = Programmiertaste automatische Kanalwahl Programming button automatic channel selection Touche de programme a "selection automatique des canaux" Tasto ricerca eletronica | | | | | |
| = Gerät Aus Set-off Arrêt Spegnimento apparecchio | | >2-99 = Kanalfortschaltung Channel stepping button Commande successive des canaux Commutazione progressiva dei canali | | | | | | | |
| = Kanalspeicherung Channel memory Mémorisation des canaux Memorizzazione canali | | = Feinabstimmung Fine control Réglage fin Correzione sintonia | | | | | | | |
| = Pilot-Taste Pilot button Touche pilote Tasto valori mediani | | = Ton-Stop-Taste Sound pause button Suppression son Tasto "audio stop" | | | | | | | |
| = Tonband Tape recorder Magnetophone Registratore | | = Helligkeit Brightness Luminosité | | = Kopfhörer Headphones Ecouteur Cuffia | | | | | |
| = Lautstärke Volume | | = Farbe Color | | = Höhen Treble Aigus Alti | | | | | |
| = Kontrast Contrast | | = Bass Graves Bassi | | Die dick umrandeten Kenn- oszillogramme dienen zur schnellen Kontrolle des Signalweges! Les oscilogrammes caractéristiques entourés d'un trait gras servent à contrôler rapidement le parcours de commandes! Oscillogrammi con cerchio in grassetto servono al controllo veloce del percorso segnale! | | | | | |
| Meßpunkte A1 ...auf den gedruckten Platten Test points on the printed boards Points de mesures sur les circuits imprimés Punti di misura sulle piastre stampate | | | | | | | | | |
| Sicherheitszeichen Diese Bauteile sind bei Reparaturen nur durch die vom Hersteller geprüften und angegebenen Originalteile zu ersetzen, um die vorge- sehene Betriebs sicherheit zu gewährleisten. | | | | | | | | | |
| Symbole de sécurité En cas de réparation il faut remplacer ces pièces tout par des pièces identiques qui ont été indiquées et contrôlées par le fabricant, afin de garantir toute sécurité de fonctionnement. | | | | | | | | | |
| Simboli di sicurezza In caso di riparazione questi componenti sono da sostituire solo con altri originali indicati e controllati dal produttore per assicurare la sicurezza di esercizio prevista. | | | | | | | | | |

SABA SERVICE-ORGANISATION

Anschlußbelegungen · Pin assignment
Occupation des contacts · Disposizione dei collegamenti



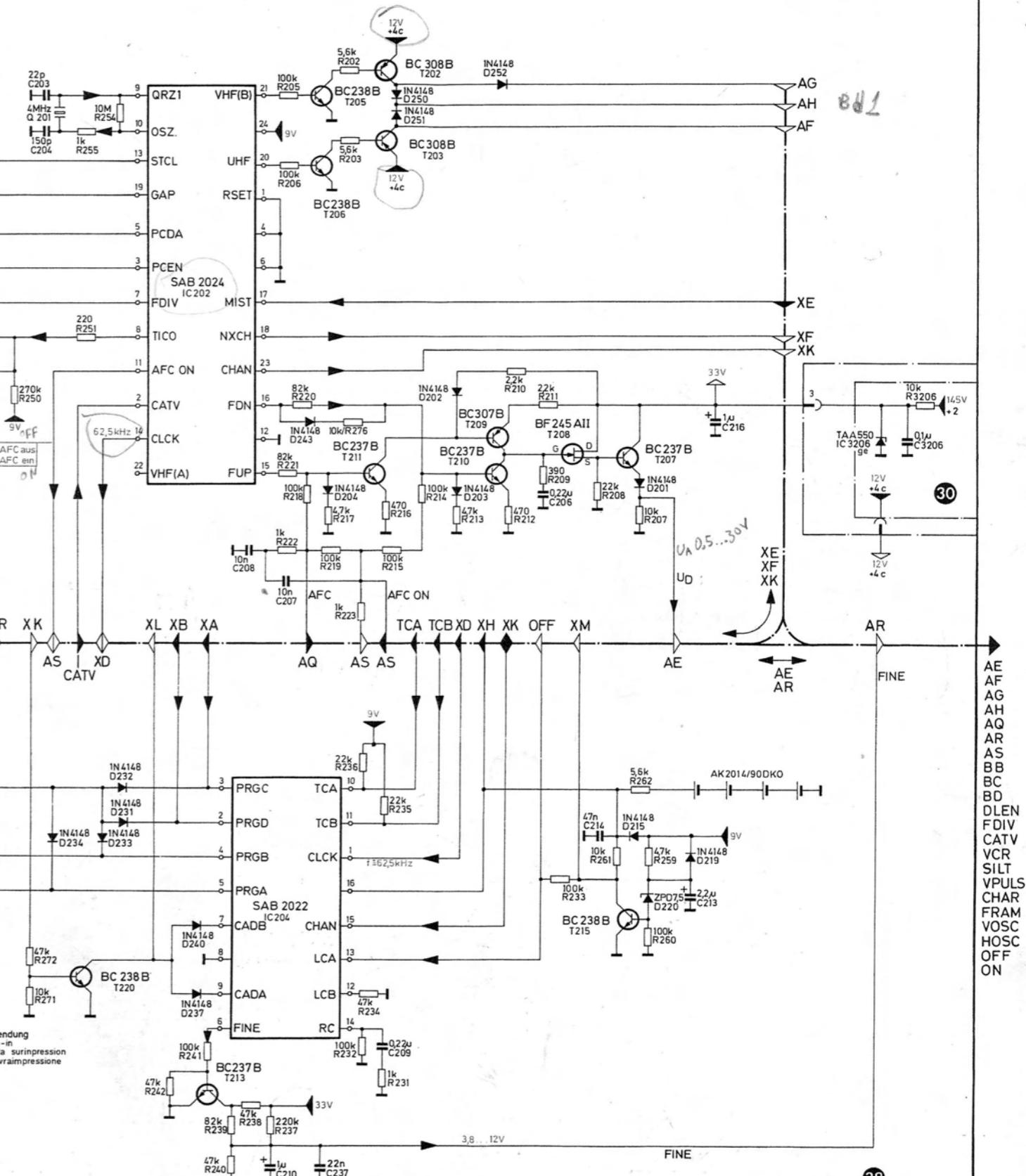
8 Nach Batteriewechsel kurzzeitig überbrücken.
Shorten momentarily after change of battery.
Courcircuituer brièvement, après l'échange de la batterie.



38 TRD Bedieneinheit
TRD Control unit
Clavierde commande TRD
Unita comandi TRD
No.78010 340 00

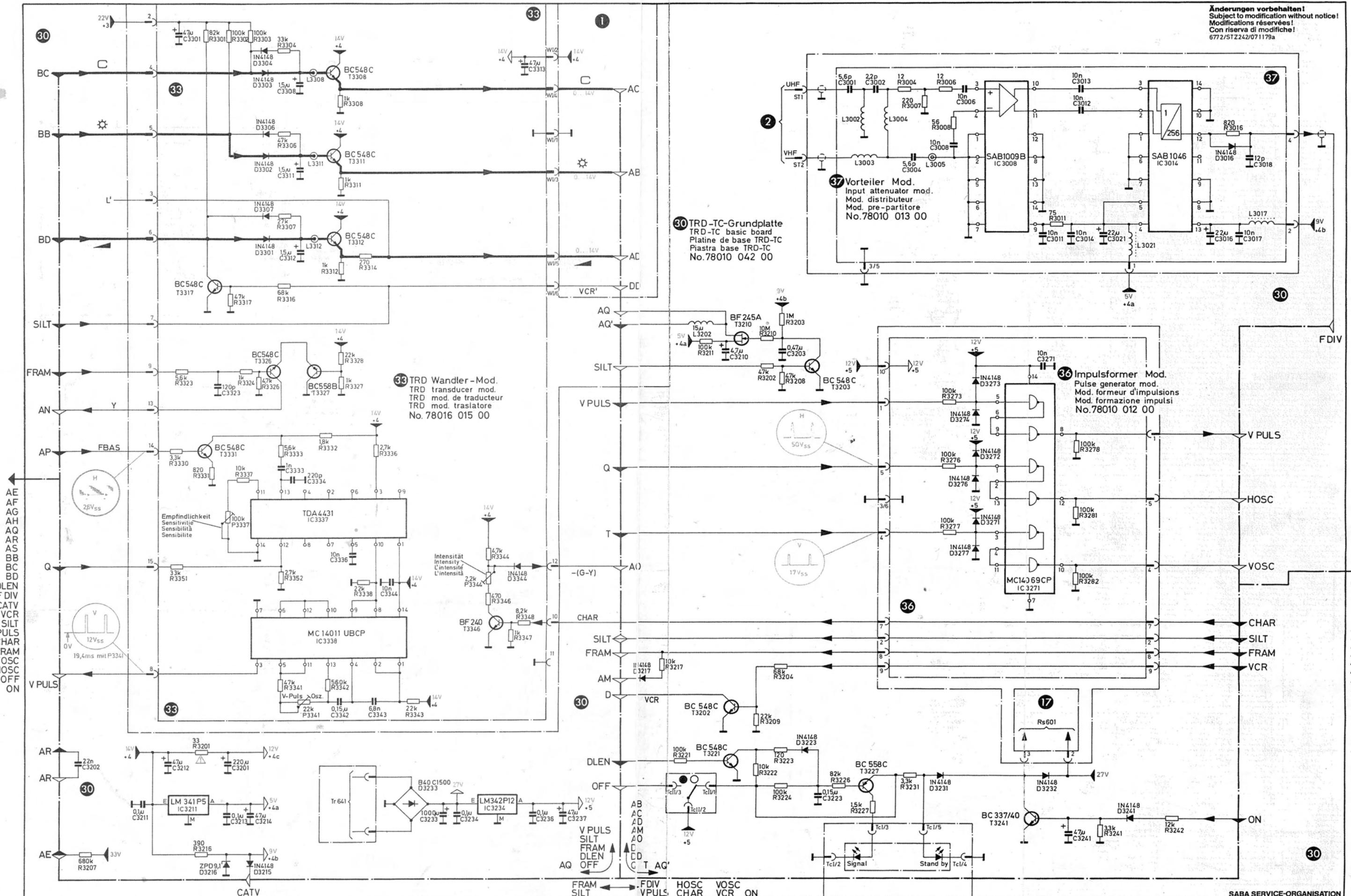
6

Änderungen vorbehalten!
Subject to modification without notice!
Modifications réservées!
Con riserva di modifiche!
6772/STZ237/06 11 79b

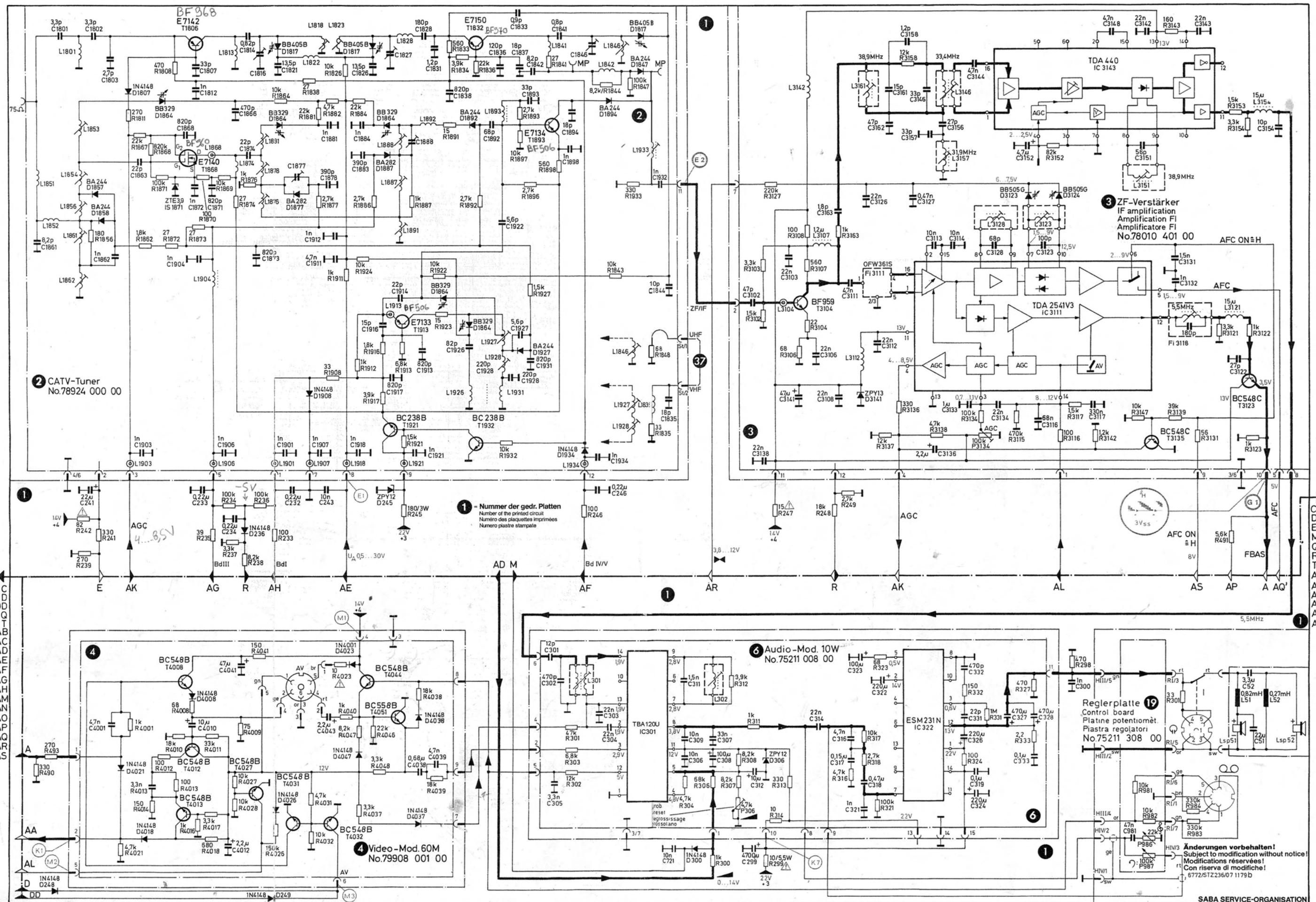


38

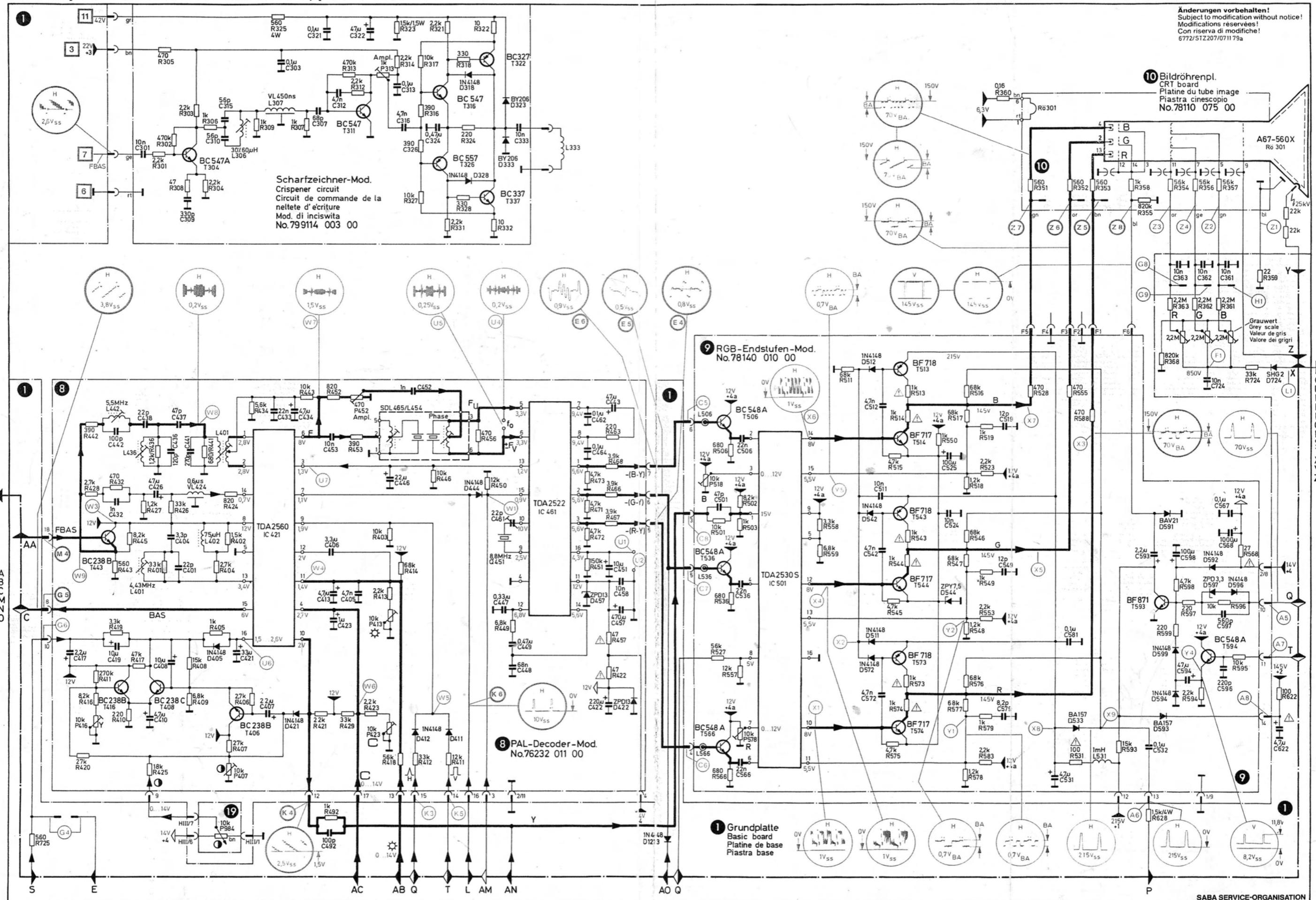
Änderungen vorbehalten!
Subject to modification without notice!
Modifications réservées!
Con riserva di modifiche!
6772/STZ242/071179a



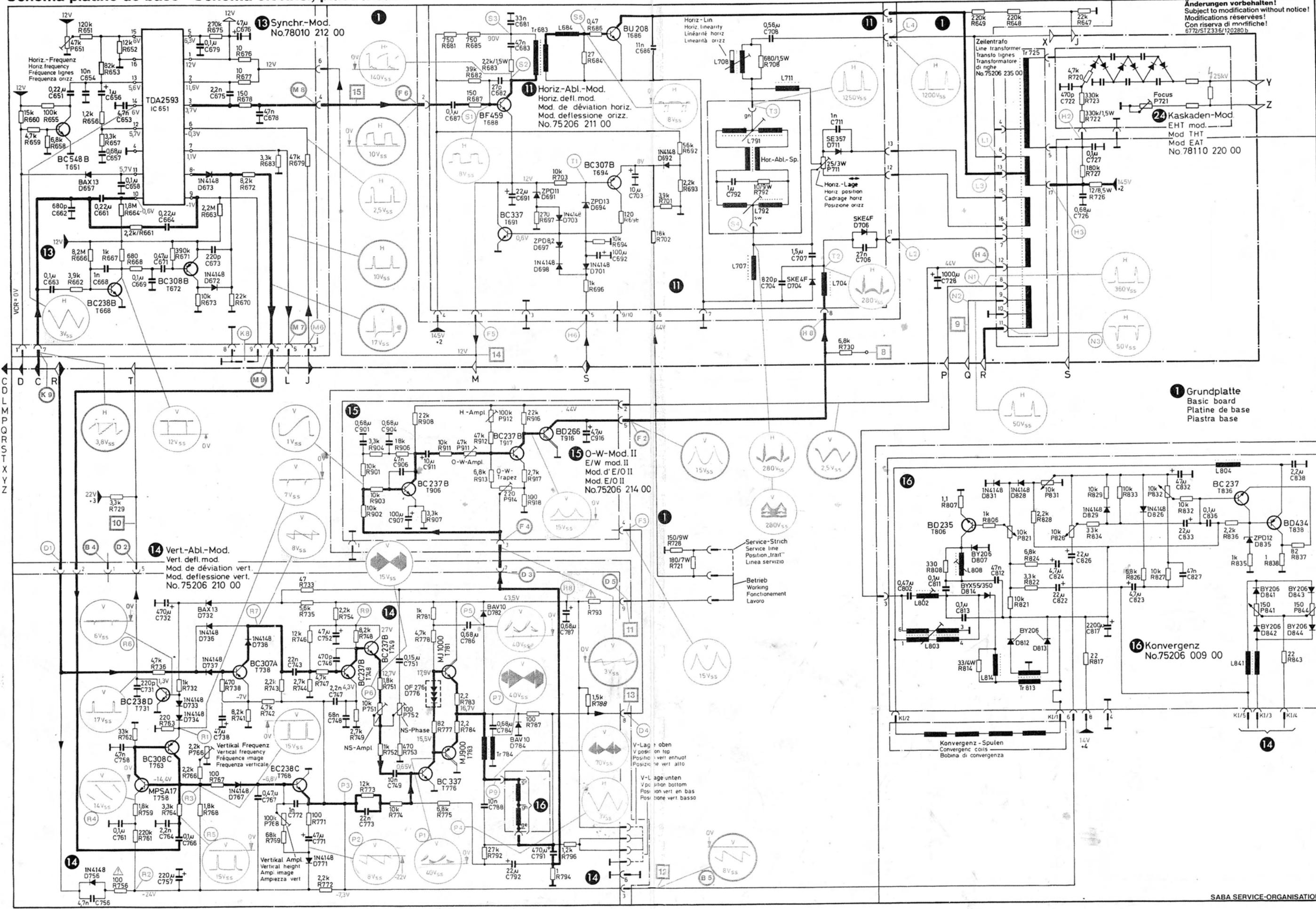
Schaltbild, Grundplatte · Circuit diagrams, basic board
Schéma platine de base · Schema elettrici, piastra base



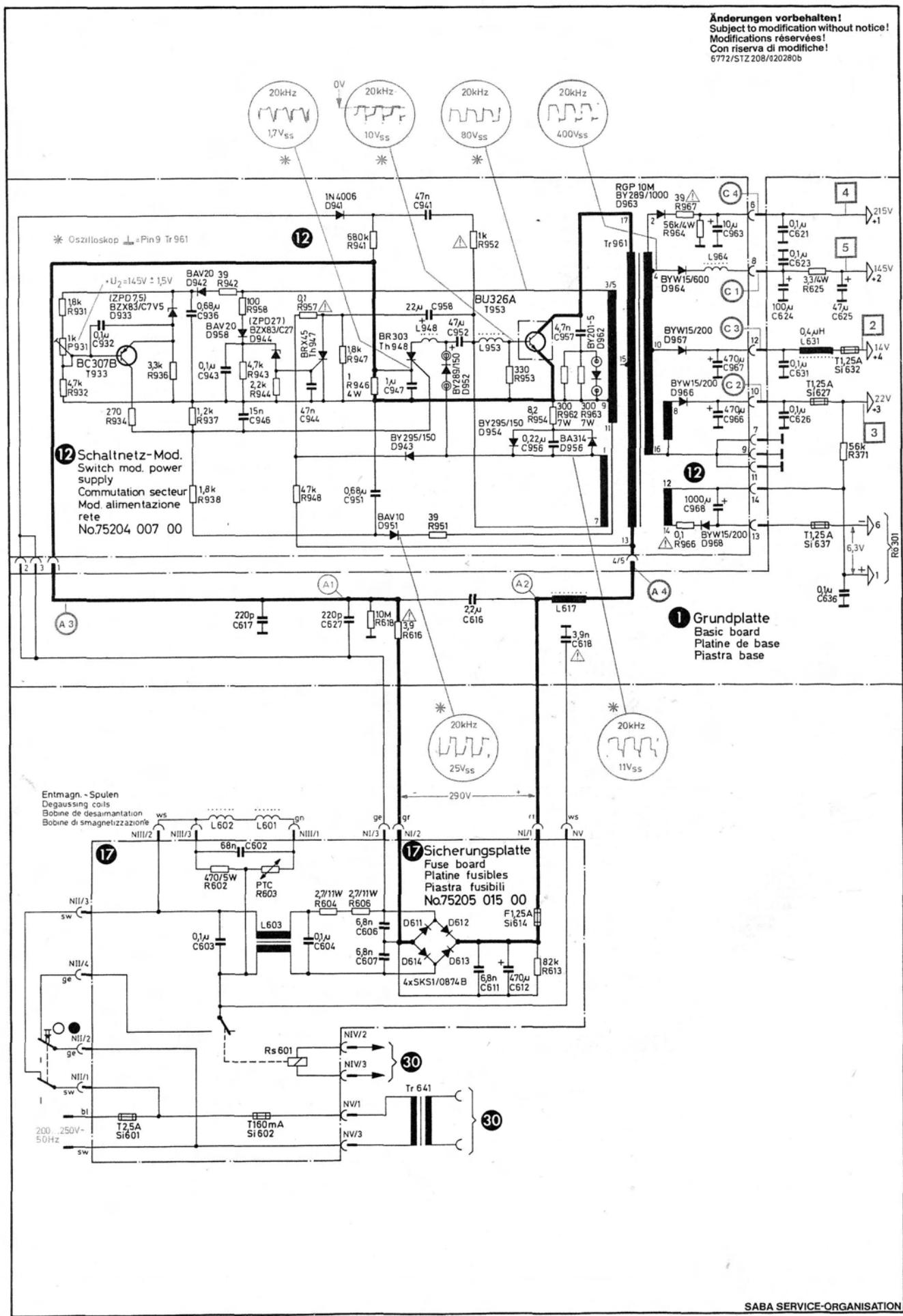
Schaltbild, Grundplatte · Circuit diagrams, basic board
Schéma platine de base · Schema elettrici, piastra base



Schaltbild, Grundplatte · Circuit diagrams, basic board
Schéma platine de base · Schema elettrici, piastra base



Änderungen vorbehalten!
Subject to modification without notice!
Modifications réservées!
Con riserva di modifiche!
6772/STZ 208/102080b



Diagnose-Meßprotokoll · Ablenkeil · Diagnosis test record · Deflection
Protocole de mesure pour recherche de pannes · Déviation
Protocollo diagnostico della parte deflettore

| Änderungen vorbehalten! Subject to modification without notice! Modifications réservées sans préavis! Cambiamenti riservati senza preavviso! | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 6786/V502117/070478d | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Baugruppe Unit/Sous ensemble Unità modulare | Funktion Function/Fonction Funzione | Eingangssignal Input signal/Signal d'entrée Segnale d' ingresso | Ausgangssignal Output signal/Signal de sortie Segnale d' uscita | | | | | | | | | | | |
| Synchron-Modul Sync. modul Module synchro Modulo sincronismo Betriebsspannung: 22V an Stift 6 Operating voltage: 22V at pin 6 Tension d'alimentation: 22V sur contact 6 Tensione di lavoro: 22V al contatto 6 | Impulsabtrennung Sync. pulse separator Séparation le impulsions de synchro Separazione impulsi H.-Oszillator Line oscillator Oscillateur lignes Oscillatore orizz. Sync. Impuls-Aufbereitung Sync. pulse preparation Mise en forme de impulsions de synchronisation Preparazione impulsi sincron. Burst-Tastimpuls Burst gating puls Déclenchement de la burst Spegnimento Burst | | | | | | | | | | | | | |
| H-Ablenk-Modul Hor. defl. modul Module de déviation horizontale Modulo defless. orizz. Betriebsspannung: 145V an Stift 4 Operating voltage: 145V at pin 4 Tension d'alimentation: 145V sur contact 4 Tensione di lavoro: 145V al contatto 4 | H.-Ablenkung Horizontal scanning Déviation horizontale Deflessione orizz. Hochspannung EHT THT EAT O-W-Entzerrung E/W pincushion correction Correction de cossin E/O Antidistorsione est/ovest 12V Spannung 12V Voltage 12V Tension 12V Tensione | | | | | | | | | | | | | |
| V-Ablenk-Modul Vert. defl. modul Module de déviation verticale Modulo defless. vert. Betriebsspannung: 44V an Stift 9 Operating voltage: 44V at pin 9 Tension d'alimentation: 44V sur contact 9 Tensione di lavoro: 44V al contatto 9 | V.-Oszillator Field oscillator Oscillateur trame Oscillatore vert. Sägezahnformung Sawtooth shaping Mise en forme dents de scie Formazione dente di sega NS-Modulator NS modulator Modulateur NS Modulatore NS V.-Ablenkung Field time base Déviation verticale Deflessione vert. V.-Austastimpuls Field blanking puls Mise en forme des impulsion de effacement trame Impulso spegn. vert. | | | | | | | | | | | | | |
| O-W-Modul E/W modul Module d'E/O Modulo est/ovest Betriebsspannung: 44V an Stift 2 Operating voltage: 44V at pin 2 Tension d'alimentation: 44V sur contact 2 Tensione di lavoro: 44V al contatto 2 | Bildbreiten-Stabilisierung Width modulator control unit Regulation de la largeur d'image Stabilizzazione largh. immagine O-W-Generator E/W generator Générateur d'E/O Generatore est/ovest | | | | | | | | | | | | | |

Diagnose-Meßprotokoll · Verstärkerteil · Diagnosis test record · Amplifier Protocole de mesure pour recherche de pannes · Amplificateurs Protocollo diagnostico dell'amplificatore

Diagnosesystem für die meßtechnische Ermittlung defekter Funktionseinheiten.
Meßmittel: Oszilloskop 10MHz, AC-DC-Eingang, Tastkopf 10:1.

Änderungen vorbehalten!
Subject to modification without notice!
Modifications réservées!
Con riserva di modifiche!
8757/VSO 2401/24 0179a

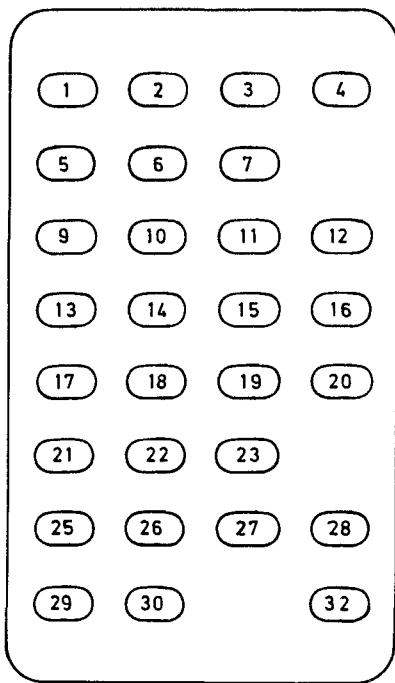
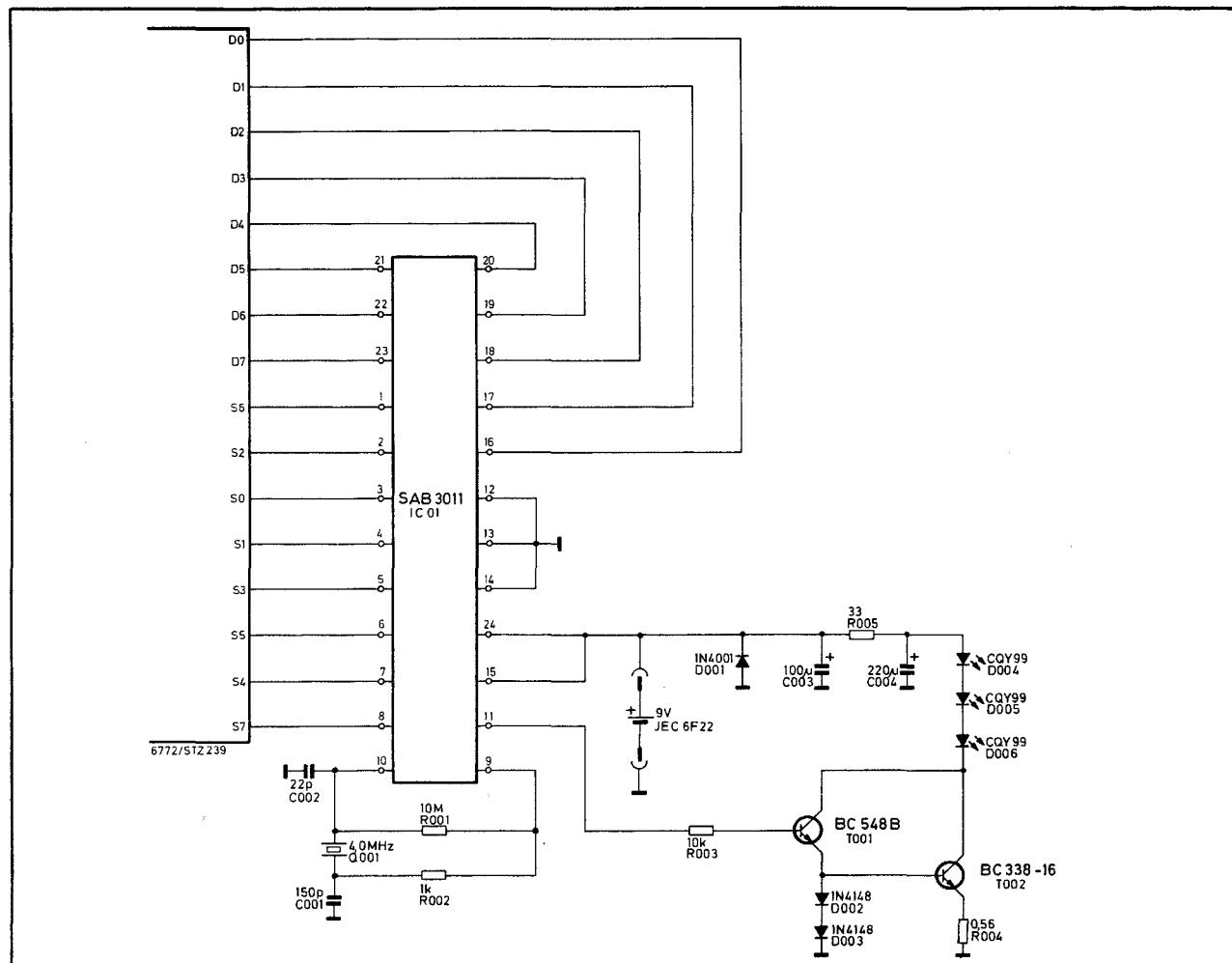
Troubleshooting system for detecting faults in functional units.
Test equipment: 10MHz oscilloscope, AC-DC input, 10:1 probe.

Méthode de diagnostic pour la localisation de sous-ensembles défectueux ainsi la mesure
Appareils nécessaires: Oscilloscop 10MHz, entrée continu et alternatif, sonde desure 10:1
Sistema di diagnosi per individuare unità difettose con misurazioni.

Strumento: oscilloscopio 10MHz, ingresso AC DC, sonda 10:1

| Baugruppe Unit/sous-ensemble Unità modulare | Funktion Function/Fonction Funzione | Eingangssignal Input signal/Signal d'entrée Segnale d'ingresso | Ausgangssignal Output signal/Signal de sortie Segnale d'uscita |
|---|---|--|--|
| Netzschalt-M.12 Switch Mode Power Supply Commutation secteur Modulo alimentaz. rete Betriebsspannung: 290V an Stift 1/5 Operating voltage: 290V at pin 1/5 Tension d'alimentation: 290V sur contact 1/5 Tensione di lavoro: 290V al contatto 1/5 | Netztrennung mains separation separation de secteur Separazione rete Stabilisierung Stabilization Stabilizzazione Gleichrichtung Rectification Redressement Raddrizzazione | | C1 = $145V \pm 1\%$ (600mA) C2 = $22V \pm 5\%$ (135mA) C3 $14V \pm 5\%$ (415mA) C4 $215V \pm 5\%$ (25mA) $R_o = 301 = 6,3V$ (900mA) |
| VHF/UHF-Tuner Betriebsspannung: 12V an Stift 2/9 Operating voltage: 12V at pin 2/9 Tension d'alimentation: 12V sur contact 2/9 Tensione di lavoro: 12V al contatto 2/9 | HF-Verstärkung HF - amplification Ampli - HF Amplificazione AF Bild-ZF Vision-IF IF - image IF video | | E1 $U_{\text{Abstimmung}} = 1 \dots 30V$ E2 ZF, IF, FI |
| ZF-Modul IF Modul Module FI / Modulo FI Betriebsspannung: 12V an Stift 11 Operating voltage: 12V at pin 11 Tension d'alimentation: 12V sur contact 11 Tensione di lavoro: 12V al contatto 11 | ZF-Verstärkung IF - amplification Ampli - FI Amplificazione FI Regelspannung AGC-Voltage Tension CAG Tensione di regolazione | | G1 U_{AGC} E3 U_{Antenne} E4 U_{AGC} E5 U_{Antenne} |
| PAL-Decoder Modul PAL-Decoder-Modul Module de décodage PAL Modulo decoder PAL Betriebsspannung: 14V an Stift 4 Operating voltage: 14V at pin 4 Tension d'alimentation: 14V sur contact 4 Tensione di lavoro: 14V al contatto 4 | Farbsignal-Verstärkung Color signal amplification Ampli chroma Amplificazione segnale colore Luminanz-Verstärkung Luminance signal amplification Ampli luminance Amplificazione segnale luminanza Einstellung: <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> Adjustment: Réglage: Regolazione: Schwarzwertklemmung Black level clamping Niveau du noir Aggiamento del nero Strahlstrombegrenzung Beam current limiting Limitation du courant de faisceau Limitazione raggio elettronico | | H2 $1,4 \dots 6V$ G4 Kurzschließen (Strahlstrombegrenzung außer Betrieb) Short circuit (beam current limiter inoperative) Cort circuitare (limitazione corrente raggio esclusa) |
| RGB-Modul RGB-Modul Module -RVB Modulo RGB Betriebsspannung: 14V an Stift 2/8 215V an Stift 12 145V an Stift 14 Operating voltage: 14V at pin 2/8 215V at pin 12 145V at pin 14 Tension d'alimentation: 14V sur contact 2/8 215V sur contact 12 145V sur contact 14 Tensione di lavoro: 14V al contatto 2/8 215V al contatto 12 145V al contatto 14 | Signalverstärkung Signal amplification Ampli signal Amplificazione segnale Weißwert white level Niveau du blanc Valore del bianco H/V-Austastimpuls-Erzeugung Fly back blanking generation Production de l'impulsion retour Generatore impulsi spegnimento orizz./vert. | | |

X



6772/STZ 339

| Taste | Befehl | Eing. S D | Taste | Befehl | Eing. S D |
|-------|-------------|-----------------|-------|-------------|-----------------|
| 1 | Programm 1 | 1 2 | 16 | 2 ... 99 | 2 4 |
| 2 | Programm 2 | 2 2 | 17 | Programm 13 | 5 3 |
| 3 | Programm 3 | 3 2 | 18 | Programm 14 | 6 3 |
| 4 | ▶◀ | 7 0 | 19 | Programm 15 | 7 3 |
| 5 | Programm 4 | 4 2 | 20 | ↔ | 5 0 |
| 6 | Programm 5 | 5 2 | 21 | ▶ + | 0 5 |
| 7 | Programm 6 | 6 2 | 22 | ▶ + | 2 5 |
| 9 | Programm 7 | 7 2 | 23 | C + | 4 5 |
| 10 | Programm 8 | 0 3 | 25 | ▶ - | 1 5 |
| 11 | Programm 9 | 1 3 | 26 | ▶ - | 3 5 |
| 12 | Programm 16 | 0 2 | 27 | C - | 5 5 |
| 13 | Programm 10 | 2 3 | 28 | ○ | 0 4 |
| 14 | Programm 11 | 3 3 | 29 | Speaker | 1 0 |
| 15 | Programm 12 | 4 3 | 30 | → ← | 0 0 |
| | | | 32 | O | 2 0 |

Fehlerdiagnose für die Bedienungselektronik

Beanstandung

Keine Funktion der Fernbedienung

| | IR-Vorverstärker | TRD-Bedieneinheit | TRD-TC-Grundplatte | Impulsformer-Modul | Vorteiler-Modul | Wandler-Modul | Europatuner | ZF-Verstärker |
|---|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------|-------------|---------------|
| Keine Funktion der Fernbedienung | X | X | | | | | | |
| Abstimmssystem reagiert nicht, keine Einblendung der Programm- bzw. Kanal-Anzeige. Ein/Aus- und Analogfunktionen sind in Ordnung | | X | X | | | | | |
| Keine Einblendung der Programm- bzw. Kanalnummer. Das Abstimmssystem reagiert, Sender werden abgestimmt | | X | | | X | | | X X |
| Auf allen Bereichen wird kein Sender abgestimmt. Die Einblendung erfolgt | | X | X | X | X | | | |
| Bei Programmierung pulst das Bild und rastet nicht ein | | X | X | X | X | X | X | X |
| Suchlauf läuft durch | | X | X | | | | | X |
| Suchlauf schaltet nicht weiter | | X | X | | | | | |
| Sender am Bandanfang werden nicht gefangen | | | | | | | | X |
| Sender am Bandende werden nicht gefangen | | | | | | | | X |
| Nur in einzelnen Bändern keine Abstimmung | | | | | | | | X |
| Feinabstimmung arbeitet nur über die TC-Fernsteuerung | | | | | | | | X |
| Feinabstimmung wird beim Programmieren oder Umspeichern nicht normiert | | | | | | | | X |
| Programmspeicherung geht bei Netzausfall verloren | | | | | | | | X |
| Fälscher Einblendmodus der Kanalnummer | | | | | | | | X |
| Analog-Speicherung wird nach Netzausfall nicht normiert | | | | | | | | X |
| Keine Stummschaltung bei Suchlauf | | | | | | | | X |
| Gerät lässt sich nur über die TC-Fernsteuerung bedienen | | | | | | | | X |
| Gerät lässt sich nur über die Tastatur am Gerät bedienen | | X | X | | | | | |
| Gerät lässt sich nicht einschalten | | | X | X | | | | |
| Bei Einblendfunktion nur schwarzes Umfeld sichtbar | | | | | | | | X |
| Bei Einblendfunktion fehlt schwarzes Umfeld | | | | | | | | X |

Fault diagnosis chart – operating electronic system

Fault

Remote control does not function

| | Pre-amplifier/IR | TRD operating module | TRD-TC baseboard | Pulse former module | Multiplexer module | Converter module | Tuner/Europe | If amplifier | Horizontal pulse "Q" missing | Vertical pulse "T" missing | FBAS signal "AP" missing |
|--|------------------|----------------------|------------------|---------------------|--------------------|------------------|--------------|--------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Remote control does not function | X | X | | | | | | | | | |
| Tuning system does not respond, no fade-in of the program or channel number. On/off – and analog functions are functioning properly | | X | X | | | | | | | | |
| No fade-in of the program- or channel numbers. The tuning system responds, stations are tuned in | | | | X | | X | | | | X X | |
| No station is tuned in in any frequency band. Fade-in occurs | | X | X | | X | X | | | | X X | |
| During programming, the picture pulsates and does not stay in position | | X | | X | X | X | X | | | X X | X |
| Station finder runs off | | | X | X | | | | | | | X |
| Station finder does not continue switching | | | X | X | | | | | | | |
| Stations at the lower limit of the wave band are not held | | | X | | | | | | | | |
| Stations at the upper limit of the wave band are not held | | | X | | | | | | | | |
| No tuning-in in individual wave bands | | | X | | | | | | | | |
| Fine tuning operates only via the TC remote control | | | X | | | | | | | | |
| Fine tuning is not normalized during programming or re-store | | | X | | | | | | | | |
| Contents of program memory lost during mains failure | | | X | | | | | | | | |
| Incorrect fade-in mode of channel number | | | X | | | | | | | | |
| Analog store is not normalized after mains failure | | | X | | | | | | | | |
| Lack of muting during station finding | | | X | | | | | | | | X |
| Unit can only be operated via the TC remote control | | | X | | | | | | | | |
| Unit can only be operated via the keyboard on the unit | | X | X | | | | | | | | |
| Unit cannot be switched on | | | X | X | | | | | | | |
| During fade-in function, only the black surrounding background is visible | | X | | | | | | | | | X |
| During fade-in function, black surrounding background is missing | | X | | | | | | | | | X |

Diagnostic en cas de dérangement de l'électronique de commande

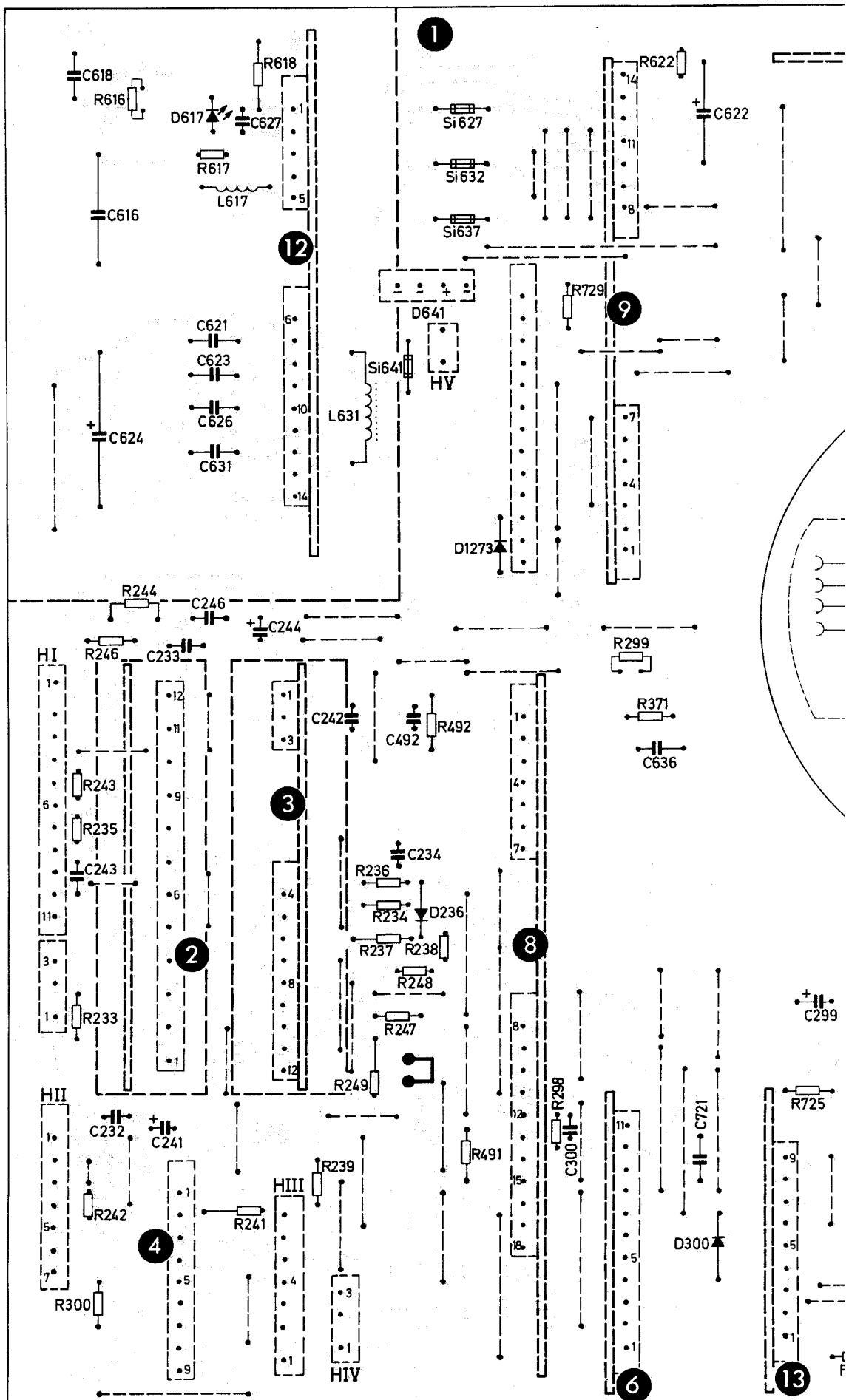
Dérangement

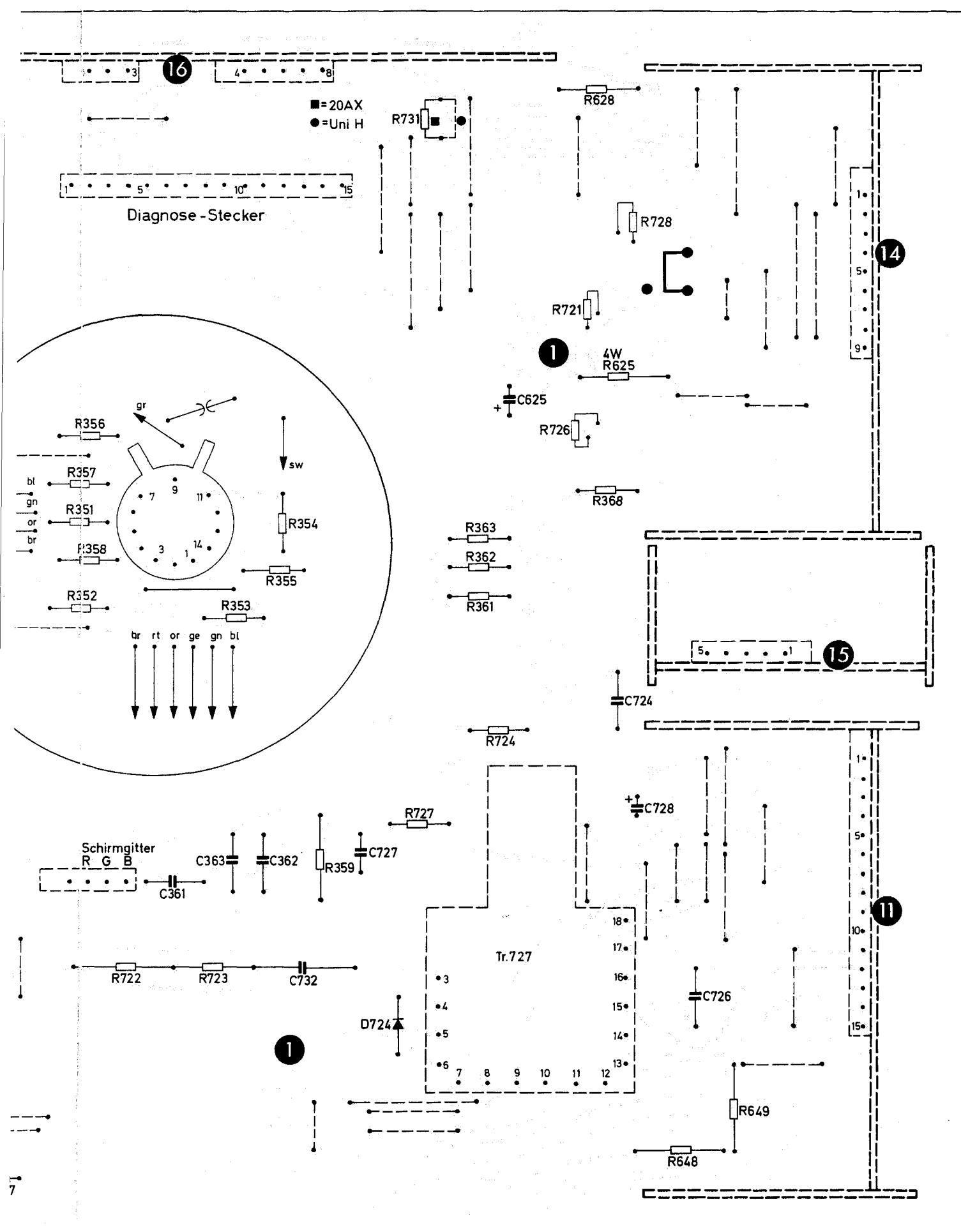
| | Preamplificateur IR | Unité de commande TRD | Plaque de base TRD-TG | Module formeur d'impulsions | Module distributeur | Module convertisseur | Europe tuner | Amplificateur FI | Impulsion horiz. "Q" rien | Impulsion verticale "T" rien | Signal FBAS "AP" rien |
|---|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|--------------|------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------|
| La télécommande ne fonctionne pas | X | X | X | | | | | | | | |
| Le système d'accord ne réagit pas, pas d'insertion du No. de programme ou de canal. | X | X | | | | | | | | | |
| Les fonctions marche/arrêt et analogiques sont correctes | | | | | | | | | | | |
| Pas d'insertion du numéro de programme ou de canal. | X | | | | | | | | | | |
| Le système d'accord réagit, les stations sont réglées | X | | | | X | | | | X | X | |
| Aucune station n'est réglée dans toutes les gammes. L'insertion a lieu | X | X | | X | X | | | | | | |
| En cas de programmation, l'image vacille et ne s'immobilise pas | X | X | | X | X | | | X | X | X | |
| Le chercheur automatique traverse toute la gamme | X | X | | | | | | X | | | |
| Le chercheur automatique n'avance pas | X | X | | | | | | | | | |
| Les stations en début de bande ne sont pas captées | X | | | | | | | | | | |
| Les stations en fin de bande ne sont pas captées | X | | | | | | | | | | |
| Pas d'accord dans certaines bandes isolées seulement | X | | | | | | | | | | |
| L'accord précis ne fonctionne que par l'intermédiaire de la télécommande TC | X | | | | | | | | | | |
| L'accord précis n'est pas normalisé en cas de programmation ou de nouvelle mémorisation | X | | | | | | | | | | |
| La mémorisation de programmes est perdue en cas de panne de secteur | X | | | | | | | | | | |
| Mode incorrect d'insertion du numéro de canal | X | | | | | | | | | | |
| La mémorisation analogique n'est pas normalisée après une panne de secteur | X | | | | | | | | | | |
| Pas de réglage silencieux en cas de recherche automatique | X | | | | | | | X | | | |
| L'appareil ne peut être commandé qu'avec la télécommande TC | X | | | | | | | | | | |
| L'appareil ne peut être commandé qu'avec le clavier | X | X | | | | | | | | | |
| L'appareil ne peut pas être connecté | X | X | | | | | | | | | |
| Seul le champ environnant noir est visible avec la fonction d'insertion | X | | | | | | X | | | | |
| Le champ environnant noir manque avec la fonction d'insertion | X | | | | | | X | | | | |

Diagnosi difetti dell'elettronica comandi

| | Preamplificatore IR | Unità comandi TRD | Piastra base TC-TRD | Modulo formazione impulsi | Modulo preparazione | Modulo traslatore | Europa tuner | Amplificatore FI | Impulsi orizz. "Q" manca | Impulsi verticali "T" manca | Segnale FBAS "AP" manca |
|---|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|--------------|------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Nessuna funzione del telecomando | X | X | X | | | | | | | | |
| Sistema di sintonia non reagisce, manca sovraimpressione dei nr. programmi/canale. | X | X | | | | | | | | | |
| Le funzioni acceso-spento ed analoghe sono in ordine | | | | | | | | | | | |
| Nessuna sovraimpressione del nr. programma canale, il sistema di sintonia reagisce e i trasmettitori vengono sintonizzati | X | | | | X | | | X | X | | |
| Su tutte le bande non viene sintonizzato un trasmettitore, la sovraimpressione avviene | X | X | | X | X | | | X | | | |
| Nella programmazione l'immagine pompa e non aggancia | X | | X | X | X | | | X | X | X | |
| La ricerca non aggancia | X | X | | | | | | | X | | |
| La ricerca non avanza | X | X | | | | | | | | | |
| I canali all'inizio banda non vengono sintonizzati | X | | | | | | | | | | |
| I canali a fine banda non vengono sintonizzati | X | | | | | | | | | | |
| Manca sintonizzazione solo in alcune bande | X | | | | | | | | | | |
| Sintonia fine reagisce solo dal telecomando | X | | | | | | | | | | |
| Sintonia fine non viene codificata durante la programmazione o il trasporto in memoria | X | | | | | | | | | | |
| La memoria programma si cancella con mancanza di tensione rete | X | | | | | | | | | | |
| Sovraimmissione numero canale in modo errato | X | | | | | | | | | | |
| Memorizzazione analogica non viene codificata con mancanza corrente elettrica | X | | | | | | | | | | |
| Manca audio muto durante la ricerca elettronica | X | | | | | | | X | | | |
| Comando possibile solo tramite telecomando | X | | | | | | | | | | |
| Comando possibile solo all'unità sull'apparecchio | X | X | | | | | | | | | |
| L'apparecchio non si accende | X | X | | | | | | | | | |
| Nessuna sovraimmissione di funzione, solo visibile riquadro nero | X | | | | | | X | | | | |
| Durante la sovraimmissione manca riquadro nero | X | | | | | | X | | | | |

Grundplatte · Basic board · Platine de base · Piastra base





Ersatzteilliste / List of spare parts / Liste de pièces détachées / Lista ricambi

| Teil | Bemerkungen | Best.-Nr. | Preisgruppe | Teil | Bemerkungen | Best.-Nr. | Preisgruppe |
|---|---------------------|--------------|-------------|-------------------------------|----------------------|--------------|-------------|
| Verpackung | | | | | | | |
| Versandkarton | | 75211 100 80 | BD | Ablenk- und Konvergenzeinheit | | | |
| Oberpolster | | 75208 100 82 | AU | Ablenk- und Konvergenzeinheit | Komplett | 75206 500 00 | CP |
| Unterpolster | | 75208 100 83 | AU | Mehrpoleinheit | f. stat. Konvergenz | 78110 520 00 | BM |
| Folienzuschmitt | | 7132 000 854 | AF | L 790, 791 | Symmetriespule | 73253 521 00 | AO |
| Vlieszuschmitt | | 7132 000 834 | AL | R 790 | Draht 10/4 W | 3310 018 000 | AG |
| Montagekarte | neutral | 78010 000 96 | AG | C 790 | MKT 1 uF/20/250V | 3169 213 000 | AI |
| Gehäuse | | | | | | | |
| Gehäuse kpl. m. Frontr. hell natur | | 78010 083 00 | CI | Bedienteil | | | |
| Gehäuse kpl. m. Frontr. Palisander | | 78010 084 00 | CI | Träger | für Bedienteil | 78010 326 00 | AO |
| Gehäuse kpl. m. Frontr. altweiß | | 78010 086 00 | CM | Rändelschraube M 4 | f. Bedient.-Befestg. | 72055 051 00 | AE |
| Gehäuse kpl. m. Frontr. schwarz/metallic metallic | | 78010 087 00 | CM | Klappe | komplett | 78010 311 00 | BA |
| Gehäuse kpl. m. Frontr. schwarz/anthrazit anthrazit | | 78010 088 00 | CM | Lagerfeder | | 75209 300 07 | AC |
| Fuß | | 75204 100 50 | AC | Fenster | für IR Abdeckung | 78030 300 43 | AE |
| Filzstreifen | 10 x 12 x 12 | 2912 773 000 | AB | Zwergsteckdose 4-polig | m. Abschaltkont. | 3554 067 000 | AO |
| Deckenlager | | 75208 100 40 | AS | Blende | ü. Zwergsteckd. | 75204 000 45 | AF |
| Rückwandhalterwinkel | komplett | 75206 103 00 | AF | Steckdose | 5-polig | 3554 030 003 | AG |
| Kabelhalter | | 2242 052 005 | AA | Netzschalter | | 78010 325 00 | AN |
| Chassisstütze | | 75204 000 48 | AG | Schutzkappe | f. Netzschalter | 75204 300 49 | AD |
| Kabelklammer | | 2242 061 004 | AA | Schalterknopf | f. Netzschalter | 76232 300 51 | AB |
| Netzplattenhalterung | f. Sicherungspl. | 75204 000 49 | AF | Kabelbaum | f. Netzschalter | 75204 344 00 | AM |
| Trafolager | komplett | 75209 060 00 | AF | Buchsenl. 4-polig | | 3562 334 100 | AE |
| Kabelhalter | | 2243 034 000 | AB | Flachbandltg. 3-adrig | N.Sch./ TRD-Grundpl. | 78010 354 00 | AI |
| Netzkabelhalter | | 75206 000 50 | AB | Federgeh. 3-polig | | 3562 443 000 | AC |
| Haltewinkel | komplett | 72113 017 00 | AF | Kontaktfeder | | 3562 470 000 | AA |
| Frontrahmen | | | | | | | |
| Frontrahmen kpl. für hell natur | | 78010 017 00 | BO | Phonobu./Reglerpl. | 75209 348 00 | AN | |
| Frontrahmen kpl. für Palisander | | 78010 018 00 | BO | Fachbandltg. 5-adrig | | 3562 303 000 | AD |
| Frontrahmen kpl. für altweiß | | 78010 020 00 | BO | Buchsengeh. 7-polig | | 3562 309 000 | AB |
| Frontr. kpl. metallic für schwarz/met. | | 78010 023 00 | BO | Kontaktfeder | | | |
| Frontr. kpl. anthrazit für schwarz/anthr. | | 78010 022 00 | BO | Dauerlauftrafo | | | |
| Lautsprecher-Box | | | | | | | |
| Lautsprecher | | 72082 007 00 | BP | Tr 641 | Dauerlauftrafo | 75205 035 00 | BH |
| Hochton-Lautsprecher | komplett | 72083 300 00 | BM | Netzleitung 2-adrig | Da.-Tr./Sich.-Pl. | 75205 076 00 | AI |
| Gummischeibe | 4,5 x 14 x 3,3 | 2923 030 000 | AA | Buchsenleiste 3-polig | 3562 362 000 | AB | |
| Federmutter | 4-6 x 10 x 0,25 | 2211 204 000 | AB | Stromversorgungsltg. | 75209 077 00 | AK | |
| Dichtring | | 75211 040 00 | AI | Buchsenleiste 2-polig | | 3562 332 000 | AC |
| Lautsprecherabdeckung | | 75211 000 52 | AR | Grundplatte | | | |
| Schallwand | Frontrahmen | 75211 000 51 | AK | * Grundplatte ① | unbestückt | 4900 010 256 | CS |
| L 51 | Weichendr. 0,82mH | 3395 072 000 | AW | Chassisträger | links | 75204 000 03 | AM |
| L 52 | Weichendr. 0,27mH | 3395 066 000 | AK | Chassisträger | rechts | 75204 000 04 | AM |
| C 51 | Elko 22/15 V | 3250 638 000 | AL | Flügelschraube | f. Befest. Grundpl. | 7027 030 004 | AC |
| C 52 | Elko 3,3/15 V | 3250 633 000 | AH | Lagerwinkel | a. Chassis. unten | 75204 000 08 | AB |
| Rückwand | | | | | | | |
| Rückwand kpl. schwarz | | 78010 026 00 | BT | Halbewinkel | a. Chassis. oben | 75204 000 07 | AD |
| Rückwand kpl. weiß | | 78010 027 00 | BT | Sicherungshalter | | 2258 010 090 | AB |
| Spezial-Schraube | 4,2 x 22 | 2141 051 010 | AA | Widerstandshalter | | 2244 001 000 | AA |
| Unterlagscheibe | f. Spezial-Schraube | 2202 321 000 | AA | Kurzschlußbügel | für Service | 2257 082 000 | AB |
| Sicherungsscheibe | f. Spezial-Schraube | 6424 000 105 | AA | Spannfeder | | 6522 000 374 | AC |
| Typenschild | | 78010 000 71 | AC | Steckergehäuse | 7-polig | 3562 265 000 | AE |
| Zubehör für Bildröhre | | | | | | | |
| Spezial-Scheibe | f. Bildr.-Befest. | 6830 000 855 | AC | Steckergehäuse | 11-polig | 3562 269 000 | AG |
| Zahnscheibe | f. Bildr.-Befest. | 2212 031 000 | AA | Steckergehäuse | 3-polig | 3562 261 000 | AC |
| Federring 6 Ø | f. Bildr.-Befest. | 2214 008 000 | AA | Erdungsfeder | | 75206 000 09 | AC |
| Spezial-Mutter M6 | f. Bildr.-Befest. | 2181 009 010 | AA | Kabelhalter | groß | 75204 000 51 | AD |
| Bildröhrenerdungsband | komplett | 75206 040 00 | AK | Halter | f. Leitungsbündel | 2243 003 000 | AB |
| Zugfeder | für Erdungsband | 72115 000 69 | AB | Halter | f. Leitungsbündel | 2243 004 000 | AB |
| Entmagnetisierungssp. | komplett | 3842 001 007 | BC | Kondensatortopf | für C 618 | 75204 000 64 | AA |
| Befestigungshaken | f. Entmagn.-Sp. | 73253 000 48 | AA | Halteschr. m. U-Scheibe | für Modul | 75204 070 00 | AB |
| Kombi-Kabelhalter | f. Entmagn.-Sp. | 77243 000 61 | AF | Kabelhalter | | 2243 050 003 | AB |
| Schellenband | f. Entmagn.-Sp. | 73253 000 53 | AE | Kabelbaum | f. Netzspannung | 75204 080 00 | AL |
| PVC-Haltering 127 Ø | f. Entmagn.-Sp. | 77243 000 60 | AB | Buchsenl. 3-polig SW | | 3562 333 100 | AD |
| PVC-Haltering II 175 Ø | f. Entmagn.-Sp. | 77243 000 59 | AC | Kontaktfeder | | 3562 343 000 | AA |
| | | | | Berührungsschutzkappe | u. Schaltnetz-Mod. | 75204 000 58 | AF |
| | | | | Tr 725 | Zeilentrafo | 75206 235 00 | BH |
| | | | | L 617 | Breitband-Drossel | 3991 053 112 | AF |
| | | | | L 631 | Drossel | 3886 052 112 | AK |
| | | | | D 236, 248, 249, 300, 1273 | 1 N 4148 | 3512 216 000 | AB |
| | | | | D 245 | ZPY 12 | 3512 335 000 | AK |
| | | | | D 617 Leuchtdiode | CQY 65 | 3512 403 000 | AF |
| | | | | D 724 | SHG 2 | 3991 028 112 | AK |
| | | | | P 823 Grauwertregler | mit 3 Knöpfen | 73253 214 00 | AW |
| | | | | R 235 | Schicht 33/0,25 W | 3340 211 200 | AB |

| Teil | Bemerkungen | Best.-Nr. | Preisgruppe | Teil | Bemerkungen | Best.-Nr. | Preisgruppe |
|--------------------|--------------------------|----------------------|-------------|---|---------------------|---------------------|-------------|
| R 242 | Schicht 82/0,18 W | 3340 116 210 | AB | C 3146, 3157 | Kerko 33/J/50 V | 3226 068 000 | AC |
| R 245 | Draht 180/3 W | 3311 019 000 | AG | C 3151 | Kerko 56/J/50 V | 3226 071 000 | AC |
| R 247 | Wid.-Si. 15/0,5 W | 3355 048 000 | AE | C 3152 | Elko 4,7/16 V | 3260 203 000 | AC |
| R 299 | Wid.-Si. 10/4,5 W | 3356 321 000 | AL | C 3154 | Kerko 10/J/50 V | 3226 062 000 | AC |
| R 359 | Ko-Masse 22/1 W | 3911 023 112 | AB | C 3158 | Kerko 1,2pF/C/50V | 3226 006 000 | AB |
| R 360 | Met.-Sch. 0,15/ 0,3 W | 3338 017 000 | AE | C 3161 | Kerko 15/J/50 V | 3226 064 000 | AC |
| R 616 | Draht 3,9/7 W | 3312 009 000 | AH | C 3162 | Kerko 47/J/50 V | 3226 070 000 | AC |
| R 617 | Schicht 82k/1,4 W | 3340 552 200 | AE | C 3163 | Kerko 1,8/C/50 V | 3226 053 000 | AC |
| R 618 | Schicht 10M/0,7W | 3340 477 120 | AC | Video-Anschluß | | | |
| R 625 | Draht 3,3/4 W | 3310 012 000 | AG | Video-Anschluß ④ | 79908 001 00 | XC | |
| R 628 | Draht 1,5 k/4 W | 3310 041 000 | AH | Buchsenleiste | 17 Kam. 9 Federn | 3560 270 000 | AH |
| R 721 | Draht 180/7 W | 3312 161 000 | AH | Stiftgehäuse | 5-polig schwarz | 3562 545 000 | AE |
| R 726 | Wid.-Si. 12/8,5 W | 3356 519 000 | AL | Flachbandltg. 5-adrig | f. Video-Anschluß | 79908 070 00 | AO |
| R 728 | Draht 150/9 W | 3312 208 000 | AH | Federgeh. 5-polig SW | | 3562 445 000 | AC |
| C 232, 234 | MKT 0,22/20/63V | 3169 713 000 | AH | Kontaktfeder | | 3562 470 000 | AA |
| C 233, 246 | MKT 0,22/20/100V | 3169 109 000 | AF | Mehrachsbu. 6-polig | komplett | 3554 071 003 | AH |
| C 241 | Elko 47/16 V | 3260 206 000 | AF | T 4008, 4012, 4013, | BC 548 B | 3528 508 000 | AE |
| C 299 | Elko 4700/25 V | 3266 153 000 | AT | 4027, 4031, 4032, 4044 | | | |
| C 616 | MKC 2,2 uF/ 10/400 V | 3168 010 000 | AW | T 4051 | BC 558 B | 3528 514 000 | AE |
| C 618 | Kerko 3900/ M/400 V | 3219 069 000 | AH | D 4008, 4018, 4021, 4026, 4037, 4038, 4047 | 1 N 4148 | 3512 216 000 | AB |
| C 622 | Elko 4,7/160 V | 3265 004 000 | AH | D 4023 | | | |
| C 624 | Elko 100/250 V | 3265 019 000 | AR | R 4008 | 1 N 4001 | 3512 338 000 | AC |
| C 625 | Elko 47/250 V | 3265 018 000 | AM | R 4009 | Schicht 68/0,25 W | 3340 215 100 | AB |
| C 724 | MKT 0,01/ 20/1000 V | 3169 501 000 | AF | R 4023 | Schicht 75/0,25 W | 3340 832 100 | AA |
| C 726 | MKP 0,68/5/250 V | 3176 254 000 | AR | C 4010 | Wid.-Si. 10/0,5 W | 3355 046 000 | AE |
| C 727 | X-Ko 0,1 uF/ 20/275 V | 3166 002 000 | AK | C 4012, 4043 | Elko 10/40 V | 3251 318 000 | AH |
| C 728 | Elko 1000/63 V | 3266 156 000 | AN | C 4038 | Elko 2,2/63 V | 3260 164 000 | AG |
| Si 627, 632, 637 | 1,25 AT | 3506 056 000 | AF | C 4041 | MKT 0,68/20/63 V | 3169 716 000 | AH |
| Tuner | | Ton-Modul | | Elko 47/25 V | | Elko 47/25 V | |
| A VHF/UHF-Tuner ② | CATV m. Synthes. | 78924 000 00 | XY | A Ton-Modul 10 W ⑥ | 75211 088 00 | XU | |
| Deckel I | geklebt | 77511 022 00 | AH | Buchsenleiste | 21 Kam. 11 Federn | 3560 274 000 | AI |
| Deckel II | | 76208 000 04 | AG | Buchsenleiste | 9 Kam. 5 Federn | 3560 224 000 | AG |
| Antenneneingang | komplett | 78010 037 00 | AW | Kühlschiene | lackiert | 75211 064 00 | AK |
| Koaxial-Stecker | | 3555 001 000 | AH | Abstandshalter | | 75209 000 51 | AA |
| L 1891 | Drossel | 3843 121 112 | AC | Modulhalter | | 2938 005 003 | AB |
| ZF-Modul | | Spule 5,5 MHz | | L 305 | Spule 5,5 MHz | 3620 004 000 | AH |
| A ZF-Modul ③ | mit Parallelton | 78010 401 00 | XY | L 302 | ZF-Spule | 3875 166 112 | AK |
| Buchsenleiste | 5 Kam. 3 Federn | 3560 221 000 | AF | IS 301 | TBA 120 U | 3531 146 000 | AM |
| Buchsenleiste | 17 Kam. 9 Federn | 3560 250 000 | AH | IS 322 | ESM 231 N | 3531 129 000 | BA |
| Deckel 1 | | 78010 400 02 | AF | D 306 | ZPY 12 | 3512 335 000 | AK |
| Deckel 2 | | 78010 400 03 | AF | P 306 | 4,7 k | 3381 150 000 | AH |
| Isoliereinlage | für Deckel 1 + 2 | 78010 400 80 | AC | R 314 | Schicht 10/0,25 W | 3340 205 110 | AB |
| Fi 3111 | Oberfl. Fi. OFW 361 | 3629 003 000 | BC | R 323 | Schicht 68/0,25 W | 3340 215 100 | AB |
| Fi 3118 | ZF-Filter | 3875 158 999 | AM | R 324 | Wid.-Si. 100/0,35 W | 3355 037 200 | AE |
| Fi 3161 | ZF-Filter | 3875 156 999 | AH | R 333 | Schicht 2,2/0,5 W | 3340 991 200 | AB |
| L 3104 | Ferritperle | 3617 109 000 | AB | C 301 | Kerko 10/J/50 V | 3226 062 000 | AC |
| L 3107 | Drossel 1,2 uH | 3390 023 000 | AF | C 308, 323 | Elko 100/16 V | 3260 130 000 | AG |
| L 3112, 3142 | Drossel | 3843 106 112 | AH | C 312 | Elko 10/16 V | 3260 127 000 | AG |
| L 3121, 3154 | Drossel | 3843 087 999 | AE | C 318 | MKT 0,47/20/63 V | 3169 715 000 | AI |
| L 3123 | Spule 38,9 MHz | 3620 008 000 | AL | C 322 | Elko 220/25 V | 3260 144 000 | AI |
| L 3128, 3151, 3157 | Spule 38,9 MHz | 3620 009 000 | AL | C 324, 326 | Elko 220/40 V | 3260 209 000 | AH |
| L 3146 | ZF-Spule | 3875 155 999 | AH | C 327, 328 | Elko 470/40 V | 3260 210 052 | AK |
| IS 3111 | TDA 2541 Q | 3531 120 000 | BA | C 331 | Kerko 22/J/50 V | 3226 114 000 | AC |
| IS 3143 | TDA 440 T | 3531 190 000 | AR | PAL-Decoder-Modul | | | |
| T 3104 | BF 959 | 3528 578 000 | AK | A PAL-Decoder-Modul ⑧ | 76232 011 00 | YA | |
| T 3123, 3135 | BC 548 A | 3528 579 000 | AC | Buchsenleiste | 13 Kam. 7 Federn | 3560 226 000 | AH |
| D 3123, 3124 | BB 505 G | 3512 447 000 | AE | Buchsenleiste | 21 Kam. 11 Federn | 3560 274 000 | AI |
| D 3141 | ZPY 13 | 3512 336 000 | AK | L 401 | Spule 4,43 MHz | 3622 002 000 | AI |
| P 3134 | 100 k | 3377 981 000 | AH | L 402 | Drossel 75 µH | 3390 066 000 | AF |
| R 3104 | Schicht 22/0,18 W | 3340 109 000 | AB | L 424 | Y-Verzög.-Ltg. | 75204 073 00 | AZ |
| C 3102 | Kerko 47/J/50 V | 3226 118 000 | AC | L 436, 442 | Fallen-Sp. | 3877 138 999 | AH |
| C 3117 | MKT 0,33/20/63 V | 3169 010 000 | AH | 4,43 MHz | 4,43 MHz | | |
| C 3122, 3156 | Kerko 27/J/50 V | 3226 067 000 | AC | Chroma-Spule | 3875 176 999 | AL | |
| C 3127 | MKT 0,47/20/63 V | 3169 715 000 | AI | Verz.-Ltg. SDL 465 | 3982 019 112 | BG | |
| C 3128 | Kerko 68/J/50 V | 3226 072 000 | AD | TDA 2560/3 | 3531 098 000 | AY | |
| C 3133 | Elko 1/16 V | 3260 202 000 | AC | TDA 2522 V 2 S | 3531 161 000 | BA | |
| C 3136 | Elko 2,2/63 V | 3260 164 000 | AG | Quarz 8,8 MHz | 3991 034 112 | AX | |
| C 3141 | Elko 47/16 V | 3260 206 000 | AF | T 406, 416, 443 | BC 238 B | 3528 337 000 | AE |
| | | | 444 | T 408 | BC 238 C | 3528 338 000 | AE |
| | | | | D 405, 411, 412, 421, | 1 N 4148 | 3512 216 000 | AB |

| Teil | Bemerkungen | Best.-Nr. | Preisgruppe | Teil | Bemerkungen | Best.-Nr. | Preisgruppe | |
|--|------------------------------|--------------|-------------|-------------------------|--------------------------|--------------|--------------|----|
| D 422, 457 | ZPD 13 | 3512 311 000 | AH | R 351-353 | Ko-Masse | 3911 020 112 | AB | |
| P 407, 413, 423 | 10 k | 3386 008 000 | AH | R 354, 356, 357 | 560/0,5 W | 3911 022 112 | AB | |
| K.H.F. grob | | | | | Ko-Masse | | | |
| P 416 Y-Verst. | 10 k | 3377 918 000 | AF | | 56 k/0,5 W | | | |
| P 452 Dec.-Ampl. | 470 | 3383 667 000 | AH | | | | | |
| R 422, 457 | Wid.-Si. 47/0,3 W | 3355 025 000 | AF | | | | | |
| C 401, 438 | Kerko 22/J/50 V | 3226 114 000 | AC | H-Ablenk-Modul | | | | |
| C 404 | Kerko 3,3/C/50 V | 3226 011 000 | AB | A H-Ablenk-Modul ⑪ | 75206 211 00 | YA | | |
| C 406 | Tantal 3,3/10 V | 3269 372 000 | AG | Buchsleiste | 29 Kam. 15 Federn | 3560 258 100 | AG | |
| C 407 | Elko 22/40 V | 3260 153 000 | AG | Widerstandshalter | | 2244 002 000 | AB | |
| C 408, 451 | Elko 10/16 V | 3260 127 000 | AG | Kodieraufsatz | | 75204 200 41 | AE | |
| C 410 | Tantal 4,7/16 V | 3269 403 000 | AH | Modulträger | | 75204 200 01 | AM | |
| C 413, 434 | Elko 4,7/40 V | 3260 151 000 | AD | Befestigungseinsatz | für Modulträger | 75204 200 58 | AA | |
| C 417 | Elko 2,2/40 V | 3264 050 000 | AF | Federscheibe A3 | für T 686 | 2213 004 090 | AA | |
| C 419 | Tantal 10/15 V | 3269 464 000 | AI | Lötfahne | für T 686 | 75204 200 10 | AA | |
| C 421 | Elko 22/40 V | 3263 064 000 | AG | Berührungsschutzkappe | für T 686 | 75204 200 40 | AC | |
| C 422 | Elko 220/16 V | 3260 131 000 | AH | Halteschr. m. U-Scheibe | für Modul | 75204 070 00 | AB | |
| C 423 | Elko 1 uF/40 V | 3260 149 000 | AC | Stütze | für Modul | 76232 000 47 | AC | |
| C 426, 463 | Elko 47/40 V | 3260 154 000 | AH | Tr 683 | Horiz. Treibertr. | 3811 612 112 | AW | |
| C 437 | Kerko 47/J/50 V | 3226 070 000 | AC | L 684 | Drossel | 3886 058 000 | AH | |
| C 446 | Elko 22/16 V | 3260 128 000 | AG | L 704 | Ansteuerspule | 3877 160 112 | AL | |
| C 447 | MKT 0,33/20/63 V | 3169 714 000 | AH | L 707 | Brückenspule | 3877 178 000 | AN | |
| C 449 | MKT 0,47/20/63 V | 3169 715 000 | AI | L 708 | Linearisierungssp. | 75206 246 00 | AT | |
| C 457 | Elko 470/16 V | 3260 132 000 | AH | L 711 | Drossel (Bildlage) | 3877 145 112 | AS | |
| C 461 8,8 MHz Oszill. | Trimmer 3-22 pF | 3239 121 000 | AI | T 686 | BU 208/S 408 T | 3528 488 000 | AY | |
| | | | | | für T 686 | 3530 201 000 | AF | |
| | | | | | für T 686 | 75204 200 45 | AC | |
| | | | | | BF 459/TE 441 | 3528 383 000 | AL | |
| RGB-Endstufen-Modul | | | | | BC 337/16-40 | 3528 319 000 | AI | |
| A RGB-Endstufen-Modul ⑨ | | 78140 010 00 | XT | T 691 | BC 307 B | 3528 390 000 | AE | |
| Steckergehäuse | 6-polig | 3562 264 000 | AD | T 694 | ZPD 11 | 3512 383 000 | AE | |
| Buchsengehäuse | 13 Kam. 7 Federn | 3560 266 000 | AH | D 691 | 1 N 4148 | 3512 216 000 | AB | |
| Modulhalter | | 2938 005 003 | AB | D 692, 698, 701, 703 | ZPD 13 | 3512 311 000 | AH | |
| L 506, 536, 566 | Ferritperle | 3617 109 000 | AB | D 694 | ZPD 8,2 | 3512 300 000 | AH | |
| L 531 | Drossel 1 mH | 3390 093 000 | AE | D 697 | SKE 4 F 2/04 | 3512 137 000 | AN | |
| IS 501 | TDA 2530 S | 3531 192 000 | AU | D 704, 706 | SE 357 | 3512 148 000 | AD | |
| T 506, 536, 566, 594 | BC 548 A | 3528 579 000 | AC | D 711 | P 711 Horiz.-Lage | Draht 25 | 3371 252 000 | AK |
| T 513, 543, 573 | BF 718 oder | 3528 585 023 | AH | R 681, 685 | Draht 750/7 W | 3312 192 000 | AH | |
| | BF 872 | 3528 584 051 | AH | R 683 | Schicht 2,2k/1,4 W | 3340 533 200 | AE | |
| T 514, 544, 574, 593 | BF 717 oder | 3528 577 023 | AH | R 684 | Schicht 27/0,25 W | 3340 210 100 | AB | |
| | BF 871 | 3528 583 051 | AH | R 686 | Draht 0,47/4 W | 3310 507 000 | AH | |
| D 511, 512, 542, 572, 592, 594, 596, 599 | 1 N 4148 | 3512 216 000 | AB | R 708 | Schicht 680/1,4 W | 3340 527 200 | AE | |
| D 533, 593 | BA 157 | 3512 270 000 | AI | C 682 | Kerko 27/k/400 V | 3227 336 000 | AD | |
| D 544 | ZPY 7,5 | 3512 456 000 | AF | C 686 | KP 11000/3,5/1500 V | 3175 364 000 | AN | |
| D 591 | BAV 21 | 3512 374 000 | AE | C 691 | Elko 22/16 V | 3260 128 000 | AG | |
| D 596 | ZPD 3,3 | 3512 373 000 | AG | C 692, 703 | Elko 100/16 V | 3260 130 000 | AG | |
| P 518, 578 Weißwert | 10 k | 3386 008 000 | AH | C 706 | KC 0,027/5/400 V | 3172 618 000 | AI | |
| R 513, 514, 543, 544, 573, 574 | Wid.-Si. 1 k/0,3 W | 3355 022 000 | AF | C 707 | MKP 1,5 μ F/10/250 V | 3176 267 000 | AS | |
| R 517, 547, 577 | Schicht 68 k/2/1,4 W | 3340 829 020 | AF | C 708 | MKP 0,56/5/250 V | 3176 253 000 | AP | |
| | | | | C 711 | KC 1000/20/400 V | 3172 308 000 | AE | |
| R 518, 548, 578 | Schicht 1,2 k/2/0,18 W | 3340 827 000 | AA | | | | | |
| R 523, 553, 583 | Schicht 2,2 k/2/0,18 W | 3340 828 000 | AA | Schaltnetz-Modul | | | | |
| R 531 | Wid.-Si. 100/0,3 W | 3355 002 000 | AF | A Schaltnetz-Modul ⑫ | 75204 007 00 | YF | | |
| R 568 | Wid.-Si. 27/0,35 W | 3355 043 000 | AE | Buchsleiste | 9 Kam. 5 Federn | 3560 244 100 | AG | |
| R 593 | Met.-Oxyd | 3336 540 000 | AF | Buchsleiste | 17 Kam. 9 Federn | 3560 250 000 | AH | |
| | 15 k/4 W | | | Kühlprofil | | 75204 000 20 | AI | |
| C 501 | Kerko 47/J/50 V | 3226 070 000 | AC | Stützbügel | für Kühlprofil | 75204 000 01 | AE | |
| C 519, 549 | Kerko 12/J/50 V | 3226 063 000 | AC | Isolierflansch 3 | | 77202 000 53 | AC | |
| C 525, 598 | Elko 100/16 V | 3260 130 000 | AG | Widerstandshalter | | 2244 002 000 | AB | |
| C 531 | Elko 4,7/350 V | 3262 402 000 | AK | Spannfeder | | 6522 000 374 | AC | |
| C 568 | Elko 1000/16 V | 3260 133 000 | AL | Abschirmhaube | f. Schaltnetz-Mod. | 75204 068 00 | AW | |
| C 579 | Kerko 8,2/C/50 V | 3226 061 000 | AC | Plattenarretierung | f. Abschirmhaube | 75204 000 59 | AB | |
| C 593 | Elko 2,2/350 V | 3262 401 000 | AK | Berührungsschutzkappe | u. Schaltnetz-Mod. | 75204 000 58 | AF | |
| C 594 | Elko 47/16 V | 3260 206 000 | AF | Durchführung | | 2921 025 005 | AA | |
| | | | | Tr 961 | Sperr-Wandler-Tr. | 3812 118 112 | BP | |
| Bildröhrenplatte | | | | L 948 | Breitband-Drossel | 3991 056 112 | AF | |
| * Bildröhrenplatte ⑩ | | 78110 075 00 | AX | L 952 | Ferritperle | 3617 111 000 | AA | |
| Aufsatzring | | 75204 000 52 | AF | L 953, 964 | Breitband-Drossel | 3991 053 112 | AF | |
| Funkenstrecke | | 78110 038 00 | AG | L 962 | Ferritperle | 3617 109 000 | AB | |
| Flachbandleitung | 6-adrig | 75204 082 00 | AL | T 933 | BC 307 B | 3528 390 000 | AE | |
| Buchsengehäuse | 6-polig bestückt mit Leitung | 3562 274 000 | AF | T 953 | BU326A/S 2530 A | 3528 489 000 | BC | |
| Erdungsclip | | 75204 069 00 | AF | Thy 947 | für T 953 | 3530 206 000 | AD | |
| | | | | Thy 948 | BRX 45 | 3529 003 000 | AL | |
| | | | | | BR 303 | 3529 012 000 | AP | |

| Teil | Bemerkungen | Best.-Nr. | Preisgruppe | Teil | Bemerkungen | Best.-Nr. | Preisgruppe |
|-------------------------|------------------------|--------------|-------------|-------------------------|---------------------|--------------|-------------|
| D 933 | BZX 83 C7V5 | 3512 388 000 | AF | D 732 | BAX 13 | 3512 255 000 | AB |
| D 941 | 1 N 4006 | 3512 331 000 | AG | D 733, 734, 736-738, | 1 N 4148 | 3512 216 000 | AB |
| D 942, 952, 958 | BAV 20 | 3512 371 000 | AE | 767, 771 | | | |
| D 943, 954 | BY 295/150 | 3512 391 000 | AH | D 756 | 1 N 4151 | 3512 427 000 | AB |
| D 944 | BZX 83 C 27 | 3512 387 000 | AG | D 776 | OF 276 | 3512 303 000 | AH |
| D 951 | BAV 10 | 3512 325 000 | AG | D 782, 784 | BAV 10 | 3512 325 000 | AG |
| D 956 | BA 314 | 3512 343 000 | AF | P 751 N/S-Amplitude | 10 k | 3383 011 000 | AG |
| D 962 | BY 201/5 | 3512 113 000 | AI | P 752 N/S-Phase | 100 | 3383 005 000 | AG |
| D 963 | RGP 10 M | 3512 149 000 | AF | P 766 Vert.-Frequenz | 2,2 k | 3383 009 000 | AG |
| D 964 | BYW 15-600 | 3512 392 000 | AM | P 768 Vert.-Amplit. | 100 k | 3383 014 000 | AG |
| D 966-968 | BYW 15-200 | 3512 393 000 | AL | R 721 | Draht 180/7 W | 3312 161 000 | AH |
| P 931 Schaltnetz-Mod. | 1 k | 3383 728 000 | AH | R 726 | Wid.-Si. 12/8,5 W | 3356 519 000 | AL |
| R 942, 951 | Schicht 39/0,25 W | 3340 212 000 | AB | R 728 | Draht 150/9 W | 3312 208 000 | AH |
| R 946 | Draht 1/7 W | 3312 027 012 | AI | R 733 | Schicht 47/0,25 W | 3340 213 200 | AB |
| R 948 | Met.-Oxyd 47 k/4 W | 3336 533 000 | AF | R 756 | Met.-Oxyd 100/0,7 W | 3336 526 000 | AD |
| R 954 | Draht 8,2/7 W | 3312 013 000 | AH | R 783, 784 | Met.-Oxyd 2,2/1,5 W | 3336 537 000 | AD |
| R 957, 966 | Wid.-Si. 0,1/0,3 W | 3355 021 000 | AI | | Wid.-Si. 1/1 W | 3355 001 000 | AG |
| R 962, 963 | Draht 300/7 W | 3312 501 000 | AH | R 793 | Met.-Oxyd 1/4 W | 3336 529 000 | AF |
| R 964 | Met.-Oxyd 56 k/4 W | 3336 519 000 | AH | R 794 | Elko 470/6,3 V | 3260 216 000 | AG |
| R 967 | Schicht 39/0,5 W | 3340 312 210 | AB | C 732 | Elko 47/16 V | 3260 129 000 | AE |
| C 936, 951 | MKT 0,68/20/63 V | 3169 716 000 | AH | C 738 | MKT 0,15/10/100V | 3169 158 000 | AF |
| C 947 | MKT 1 μ F/20/100 V | 3169 113 000 | AH | C 751 | Elko 47/40 V | 3260 154 000 | AH |
| C 952 | Elko 47/100 V | 3262 511 000 | AI | C 752, 771 | Elko 220/25 V | 3260 144 000 | AI |
| C 956 | MKT 0,22/20/63 V | 3169 713 000 | AH | C 757 | KT 0,47/10/63 V | 3164 750 000 | AH |
| C 957 | KP 4700/10/1500 V | 3175 374 000 | AK | C 767 | MKP 0,68/5/250V | 3176 254 000 | AR |
| C 958 | Elko 22/63 V | 3262 518 000 | AH | C 784 | Elko 10/63 V | 3260 166 000 | AD |
| C 963 | Elko 10/350 V | 3262 517 000 | AK | C 786 | Elko 470/63 V | 3266 151 000 | AN |
| C 966, 967 | Elko 470/40 V | 3262 516 000 | AL | C 787, 791 | Tantal 22/16 V | 3269 413 000 | AI |
| C 968 | Elko 1000/16 V | 3262 519 000 | AK | | | | |
| Synchron-Modul | | | | | | | |
| A Synchron-Modul ⑬ | | 78010 212 00 | XS | Ost/West-Modul | | | |
| Buchsenleiste | 17 Kam. 9 Federn | 3560 270 000 | AH | A Ost/West-Modul II ⑯ | | 75206 214 00 | XH |
| IS 651 | TDA 2591 | 3531 178 000 | BD | Buchsenleiste | 9 Kam. 5 Federn | 3560 244 000 | AG |
| T 651, 668 | BC 548 B | 3528 508 000 | AE | Modulträger | lackiert | 75204 240 00 | AL |
| T 672 | BC 558 B | 3528 514 000 | AE | Befestigungseinsatz | für Modulträger | 75204 200 58 | AA |
| D 657 | BAX 13 | 3512 255 000 | AB | Halteschr. m. U-Scheibe | für Modul | 75204 070 00 | AB |
| D 672, 673 | 1 N 4148 | 3512 216 000 | AB | T 906 | BD 266 S | 3528 471 000 | AZ |
| P 651 H.-Frequenz | 47 k | 3383 733 000 | AH | T 916, 917 | BC 237 B | 3528 304 000 | AF |
| R 652 | Met.-Schicht | 3338 002 000 | AB | P 911 O/W-Amplitude | 47 k | 3383 093 000 | AG |
| R 666 | 12 k/2/0 | | | P 912 H-Amplitude | 100 k | 3386 003 000 | AI |
| Schicht 8,2 M/0,5 W | 3340 376 200 | AA | C 904 | P 914 O/W-Trapez | 220 | 3386 014 000 | AI |
| R 676, 677 | Schicht 10/0,25 W | 3340 205 200 | AB | C 907 | MKT 0,68/10/100V | 3169 162 000 | AH |
| C 651 | MKT 0,22/10/63 V | 3169 059 000 | AH | C 911 | Elko 100/16 V | 3260 130 000 | AG |
| C 656 | Elko 4,7/25 V | 3260 139 000 | AG | C 916 | Elko 10/40 V | 3260 152 000 | AG |
| C 657 | MKT 0,68/10/63 V | 3169 746 000 | AI | | Elko 4,7/63 V | 3260 165 000 | AG |
| C 661, 679 | MKT 0,22/20/63 V | 3169 713 000 | AH | Konvergenz-Modul | | | |
| C 664 | MKT 0,22/20/100 V | 3169 109 000 | AF | A Konvergenz-Modul ⑯ | | 75206 009 00 | XZ |
| C 671 | MKT 0,47/20/63 V | 3169 011 000 | AH | Steckergehäuse | 5-polig | 3562 263 000 | AD |
| C 676 | Elko 47/16 V | 3260 206 000 | AF | Buchsenleiste | 5 Kam. 3 Federn | 3560 241 000 | AF |
| V-Ablenk-Modul | | | | | | | |
| A V-Ablenk-Modul ⑭ | | 75206 210 00 | XY | Buchsenleiste | 9 Kam. 5 Federn | 3560 244 000 | AG |
| Buchsenleiste | 17 Kam. 9 Federn | 3560 270 000 | AH | Konvergenz-Plattenh. | komplett | 75206 037 00 | AI |
| Kodieraufsatz | | 75204 200 41 | AE | Kurzschlußbügel | für Service | 2257 082 000 | AB |
| Modulträger | lackiert | 75204 241 00 | AP | Tr 813 | Tr. f. Horiz.-Konv. | 3877 165 112 | AS |
| Befestigungseinsatz | für Modulträger | 75204 200 58 | AA | L 802 | Konvergenz-Spule | 3877 162 112 | AP |
| Halteschr. m. U-Scheibe | für Modul | 75204 070 00 | AB | L 803 | Konvergenz-Spule | 3877 166 000 | AT |
| Stütze | für Modul | 76232 000 47 | AC | L 804 | Drossel | 3877 151 112 | AM |
| Kurzschlußbügel | für Service | 2257 082 000 | AB | L 808 | Konvergenz-Spule | 3877 167 000 | AM |
| Tr 784 | Nord-Süd-Trafo | 3811 610 112 | AU | L 814 | Drossel | 3877 172 000 | AM |
| T 731, 768 | BC 238 C | 3528 338 000 | AE | L 841 | Drossel | 3877 152 112 | AO |
| T 738 | BC 307 A | 3528 296 000 | AH | T 806 | BD 235 m. Zubehör | 3528 533 200 | AM |
| T 748, 749 | BC 237 B | 3528 304 000 | AF | T 836 | BC 237 B | 3528 304 000 | AF |
| T 758 | MPSA 17 | 3528 384 000 | AI | T 838 | BD 434 | 3528 476 000 | AT |
| T 763 | BC 308 C | 3528 449 000 | AI | D 807, 812, 813, | BY 206 | 3512 073 000 | AK |
| T 776 | BC 337-25/40 | 3528 381 000 | AK | 841-844 | | | |
| T 781 | MJ 900/TE 00671 | 3528 368 000 | AW | D 814 | BYX 55/350 | 3512 304 000 | AI |
| T 783 | MJ 1000 | 3528 369 100 | AU | D 826, 828, 829, 831 | 1 N 4148 | 3512 216 000 | AB |
| m. Zubehör | | | | D 835 | ZPD 12 | 3512 302 000 | AG |
| | | | | P 821, 826, 831, | 10 k | 3385 251 000 | AI |
| | | | | 832 Konvergenz | | | |
| | | | | Einstellachse 35 | für P 821-832 | 3385 261 000 | AD |
| | | | | P 841, 844 Konverg. | 150m. Einst.-Achse | 3371 503 000 | AK |
| | | | | R 807 | Schicht 1,1/0,5 W | 3340 910 200 | AF |
| | | | | R 811 | Draht 5,6/4 W | 3310 015 000 | AG |

| Teil | Bemerkungen | Best.-Nr. | Preisgruppe | Teil | Bemerkungen | Best.-Nr. | Preisgruppe |
|---------------------------|-----------------------------|--------------|-------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------|-------------|
| R 814 | Draht 33/4 W | 3310 024 000 | AG | Kontaktfeder | | 3562 343 000 | AA |
| R 817 | Schicht 22/1,4 W | 3340 509 100 | AD | Flachbandltg. 12-adrig | TC-Grundplatte/ Bedient. | 78010 070 00 | AN |
| R 838 | Met.-Schicht 1/0,7 W | 3921 201 100 | AG | Federgeh. m Schneidk. 13-polig | | 3563 013 000 | AG |
| R 843 | Schicht 22/0,5 W | 3340 309 100 | AC | Deckel 13-polig schw. | | 3563 013 100 | AD |
| C 802 | KT 0,47/10/160 V | 3164 807 000 | AH | Flachbandltg. 9-adrig | TC-Grundplatte/ Bedient. | 78010 071 00 | AR |
| C 813 | KT 0,15/10/160 V | 3164 804 000 | AF | | | | |
| C 817 | Elko 2200/16 V | 3266 154 000 | AN | Federgeh. 10-polig SW. | | 3562 450 000 | AC |
| C 822, 826, 833 | Elko 22/40 V | 3260 153 000 | AG | Federgeh. 9-polig SW | | 3562 639 000 | AC |
| C 823, 824 | Elko 4,7/40 V | 3260 151 000 | AD | Flachbandltg. 8-adrig | TC-Grundplatte/ Bedient. | 78010 072 00 | AM |
| C 832 | Elko 47/16 V | 3260 129 061 | AE | | | | |
| C 838 | MKT 2,2 μ F/ 20/63 V | 3169 015 000 | AM | Federgeh. 9-polig SW | | 3562 449 000 | AD |
| Sicherungsplatte | | | | | | | |
| * Sicherungsplatte ⑯ | | 75205 015 00 | BY | Kontaktfeder | | 3562 470 000 | AA |
| Steckergehäuse | 3-polig | 3562 261 000 | AC | AFC-Leitung | | 78010 075 00 | AG |
| Sicherungshalter | | 2258 010 090 | AB | Buchsengehäuse | bestückt 3-polig | 3562 271 000 | AD |
| Sicherungshalter | | 2258 006 090 | AA | Flachbandltg. 9-adrig | TC-Grundplatte/ Grundplatte | 78010 073 00 | AM |
| Widerstandshalter | | 2244 002 000 | AB | Buchsengeh. 11-polig | | 3562 289 000 | AD |
| Netzplattenhalterung | f. Sicherungspl. | 75204 000 49 | AF | Kontaktfeder | | 3562 298 000 | AA |
| Schutzkappe | f. Sicherungspl. | 75204 000 62 | AG | Verbindungsleitung | TC-Grundplatte/ TRD-Bedienteil | 78010 080 00 | AO |
| Kabelklammer II | f. Schutzkappe | 2242 058 004 | AA | | | 3562 633 000 | AC |
| Netzkabel | mit Stecker | 3550 052 000 | AM | Federgeh. 3-polig SW | | 3562 444 000 | AC |
| L 603 | Entstördrossel | 3811 616 112 | AX | Federgeh. 4-polig SW | | 3562 470 000 | AA |
| RS 601 | Netzschaltrelais | 3839 939 000 | BC | Kontaktfeder | | 3390 049 000 | AF |
| D 611-614 | SKS 1/08 | 3512 139 000 | AH | L 3202 | Drossel 15 uH | 3531 001 000 | AI |
| R 603 | Doppel PTC | 3921 063 112 | AT | IS 3206 | TAA 550 | 3531 196 000 | AL |
| R 604, 606 | Draht 2,7/11 W | 3312 107 000 | AK | IS 3211 | LM 341 P 5 | 3531 197 000 | AL |
| R 613 | Schicht 82 k/1,4 W | 3340 552 100 | AE | IS 3234 | LM 342 P 12 | 3528 509 000 | AE |
| C 603 | X-Ko. 0,1 μ F/20/ | 3166 002 000 | AK | T 3202, 3221 | BC 548 C | 3528 515 000 | AC |
| | 275 V | | | T 3227 | BC 558 C | 3528 555 000 | AF |
| C 604 | X-Ko. 0,1 μ F/20/ | 3166 003 000 | AH | T 3241 | BC 337-40 | 3512 216 000 | AB |
| | 250 V | | | | 1 N 4148 | | |
| C 612 | Elko 400/385 V | 3267 196 000 | BE | D 3204, 3215, 3217, | ZPD 9,1/BZX 79/ | 3512 455 000 | AC |
| Si 601 | 2,5 AT | 3506 060 000 | AD | 3223, 3231, 3232, 3241 | C 9 V 1 | | |
| Si 602 | 160 mA T | 3506 047 000 | AF | D 3216 | B 40 C 1500/1000 | 3512 500 000 | AM |
| Si 614 | 1,25 AF | 3506 016 000 | AD | | Schicht 33/0,18 W | 3340 901 110 | AB |
| | | | | | Met.-Oxyd | 3336 483 000 | AH |
| Reglerplatte ⑯ | | | | | | | |
| Reglerplatte | | 75211 308 00 | BE | C 3201 | 10 k/6 W | | |
| Kabelklammer | | 2242 058 004 | AA | C 3212, 3214, 3237 | Elko 220/16 V | 3260 131 000 | AH |
| P 984 Kontrast | Drehpot. 10 k | 3386 009 000 | AK | C 3223 | Elko 47/16 V | 3260 206 000 | AF |
| P 986 Höhen | Drehpot. 22 k | 3386 011 000 | AK | C 3233 | MKT 0,15/20/100 V | 3169 772 000 | AF |
| P 987 Tiefen | Drehpot. 220 k | 3386 016 000 | AK | C 3241 | Elko 1000/40 V | 3260 158 000 | AK |
| | | | | | Tantal 47/6,3 V | 3269 347 000 | AI |
| Kaskaden-Modul | | | | | | | |
| A Kaskaden-Modul ⑯ | | 78110 220 00 | XS | IR-Vorverstärker I | | | |
| Konsole | für Kaskade | 75204 222 00 | AL | A IR-Vorverstärker I ⑯ | | 78010 345 00 | XL |
| Gabelfeder | für Konsole | 2259 011 094 | AA | Haltebügel | | 75209 000 14 | AC |
| Flachsteckhülse | f. Ztr.-Anschluß | 2257 121 000 | AA | | | | |
| Sprühschutz | | 78110 200 51 | AB | | | | |
| Kaskadenabschirmung | | 75204 200 03 | AI | | | | |
| Halteschr. m. U-Scheibe | für Modul | 75204 070 00 | AB | | | | |
| D 723 Kaskaden | Siemens | 78110 200 70 | BP | | | | |
| | Roederstein | 78110 200 71 | BP | | | | |
| P 721 | Focusregler | 78110 200 81 | AN | | | | |
| Klammer | f. Focusregler | 78110 200 50 | AB | | | | |
| R 722, 723 | Schicht 330 k/ | 3340 559 000 | AD | | | | |
| | 1,4 W | | | | | | |
| C 722 | Kerko 470/M/ | 3971 022 112 | AG | | | | |
| | 1,5 KV | | | | | | |
| TRD-TC-Grundplatte | | | | | | | |
| * TRD-TC-Grundplatte ⑯ | | 78010 042 00 | BT | TRD-Wandler-Modul | | | |
| Steckergehäuse | 5-polig | 3562 263 000 | AD | A TRD-Wandler-Modul ⑯ | MOS | 78016 015 00 | XI |
| Stifteleiste | 10-polig | 3562 610 000 | AF | | 7-polig schwarz | 3562 677 000 | AF |
| Stifteleiste | 3-polig schwarz | 3562 513 000 | AD | | 29-polig | 3560 278 000 | AK |
| Stifteleiste | 4-polig schwarz | 3562 514 000 | AF | | TRD-Wandler/ Grundplatte | 78010 078 00 | AP |
| Buchsenleiste | 5-polig | 3562 141 000 | AG | | | | |
| Kabelhalter | | 2243 050 003 | AB | | | | |
| Verb.-Ltg. 10-adrig | TC-Grundplatte/ Grundplatte | 78010 074 00 | AS | | | | |
| Buchsenl. 10-polig | | 3562 319 000 | AH | | | | |
| Buchsenl. 15-polig | | 3562 324 000 | AA | | | | |
| | | | | | | | |

| Teil | Bemerkungen | Best.-Nr. | Preisgruppe | Teil | Bemerkungen | Best.-Nr. | Preisgruppe |
|----------------------------------|-------------------|--------------|-------------|-----------------------------|---------------------|--------------|-------------|
| Impulsformer-Modul | | | | | | | |
| A Impulsformer-Modul 36 | MOS | 78010 012 00 | AU | A TRD-Bedienteil 38 | | 78010 340 00 | DB |
| Stiftgehäuse | 9-polig schwarz | 3562 519 000 | AH | | | | |
| Mini-Modul-Buchsenl. | 10-polig | 3560 310 000 | AH | | | | |
| Kodieraufsatz | | 75204 200 41 | AE | Scharfzeichner-Modul | | | |
| Modulplattenhalter | | 2938 001 003 | AB | Scharfzeichner-Modul | | 79914 000 00 | XL |
| IS 3271 MOS | MC 14069 CP | 3531 199 000 | AH | Aufnahme | f. Scharfzeichner | 79914 000 00 | AG |
| D 3271-3274, 3276, 3277 1 N 4148 | | 3512 216 000 | AB | Anschlußltg. 11-adrig | | 79914 075 00 | AM |
| Vorteiler-Modul | | | | | | | |
| A Vorteiler-Modul 37 | | 78010 013 00 | XR | Folienspule | komplett | 79914 010 00 | AM |
| Stiftkontakt | 5-polig | 3562 243 000 | AC | L 306 | Spule 4,43 MHz | 3622 002 000 | AI |
| Leitung | für Vorteiler | 78010 076 00 | AN | L 307 | Y-Verz.Ltg. | 3982 021 000 | AR |
| Koaxial-Stecker | | 3555 002 000 | AF | | VS 400/6 | | |
| Deckel | | 78010 000 12 | AD | T 304, 311, 316 | BC 547 | 3528 532 000 | AD |
| L 3002 | Drossel | 3843 236 000 | AC | T 322 | BC 327/16-40 | 3528 353 000 | AH |
| L 3003 | Drossel | 3843 237 000 | AC | T 326 | BC 557 B | 3528 513 000 | AE |
| L 3004 | Drossel | 3843 238 000 | AC | T 332 | BC 337/16-40 | 3528 319 000 | AI |
| L 3017, 3021 | Drossel 15 uH | 3390 049 028 | AF | D 318, 328 | 1 N 4148 | 3512 216 000 | AB |
| IS 3008 | SAB 1009 B | 3531 188 000 | BB | D 323, 333 | BY 206 | 3512 073 000 | AK |
| IS 3014 | SAB 1046 | 3531 189 000 | BA | P 313 Amplitude | 1 k | 3383 088 000 | AF |
| R 3004, 3006 | Schicht 12/0,18 W | 3340 816 200 | AA | R 308 | Schicht 47/0,25 W | 3340 213 200 | AB |
| R 3008 | Schicht 56/0,18 W | 3340 817 200 | AA | R 322, 332 | Schicht 10/0,5 W | 3340 305 200 | AB |
| R 3011 | Schicht 75/0,18 W | 3340 815 200 | AA | R 323 | Schicht 1,5 k/1,4 W | 3340 531 100 | AE |
| C 3001 | Kerko 5,6/C/50 V | 3226 462 000 | AB | R 325 | Draht 560/4 W | 3310 036 000 | AF |
| C 3002 | Kerko 2,2/C/50 V | 3226 519 000 | AB | C 307 | Kerko 68/J/50 V | 3226 072 000 | AD |
| C 3004 | Kerko 5,6/C/50 V | 3226 431 000 | AB | C 310, 315 | Kerko 56/J/50 V | 3226 071 000 | AC |
| C 3016 | Tantal 22/16 V | 3269 407 000 | AI | C 322 | Elko 47/63 V | 3260 168 000 | AG |
| C 3018 | Kerko 12/C/50 V | 3226 472 000 | AB | C 324 | MKT 0,47/20/63 V | 3169 011 000 | AH |
| C 3021 | Tantal 22/10 V | 3269 377 000 | AG | | | | |
| Anzeigeplatte | | | | | | | |
| Anzeigeplatte | | 78030 307 00 | AO | A Telecommander 28 | MOS | 78260 000 00 | YC |
| D 1481, 1483 Leuchtd. | V 178 P | 3512 406 000 | AK | TC 314 | | | |

* = Diese Teile werden nicht in Garantie umgetauscht.

A = Austauschteil