



Color TV

Chassis 699

100 Hz

Technik und Service

70TF65

72TF81

72TF86

72TF87

82TF95

82TF97

84TF88

ASTRALMFPIP

ATLANTIS

KRETASF

MONDIALSPIP

MOREAS

STRATOSSFPIP



APPARATEWERKE · INH. PAUL METZ

RITTERSTRASSE 5 · 8510 FÜRTH/BAY. 2 · POSTFACH 84 · TELEX 06/23421 metz d

METZ-Techn.-Kundendienst
Tel. (0911) 78 33 17

METZ-Kfm.-Kundendienst
Tel. (0911) 78 32 17

METZ-Ersatzteiledienst
Tel. (0911) 78 32 01
Ö (0911) 70 74 75

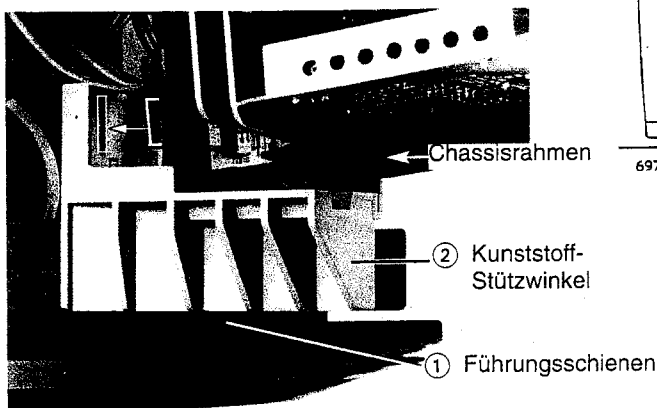
**für 100 Hz-TV-Geräte mit Chassis 699 G. ..
(Netzteil mit PFC-Schaltung)**

! Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß verschiedene Bauteile netzspannungsführend sind. Nach jedem Eingriff in das Gerät muß dessen elektrische Sicherheit gemäß den geltenden Vorschriften gewährleistet sein. Beim Austausch von Bauteilen oder Baugruppen mit Sicherheitskennzeichnung **!** dürfen nur Original-Bauteile verwendet werden.

Um die Funktionssicherheit des Gerätes zu gewährleisten, ist es notwendig, Bauteile mit Sonderspezifikation, die mit **S** gekennzeichnet sind, ebenfalls durch Originalbauteile zu ersetzen.

Alle Leitungen und Abdeckungen, die während eines Eingriffs aus ihrer Originallage entfernt wurden, müssen wieder in diese zurückgebracht werden!

! Nach jeder Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701/Teil 200 zwingend vorgeschrieben. Beachten Sie dazu unsere Technische Information Nr. 02/88.

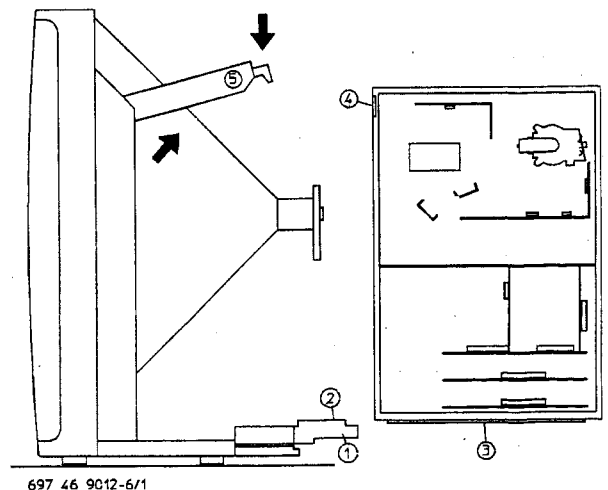


Chassis-Servicestellung

Bei allen Geräten das Chassis nach hinten bis zum Anschlag herausziehen. Eine der beiden Chassishalteschienen ① leicht nach außen biegen und das Chassis herausnehmen.

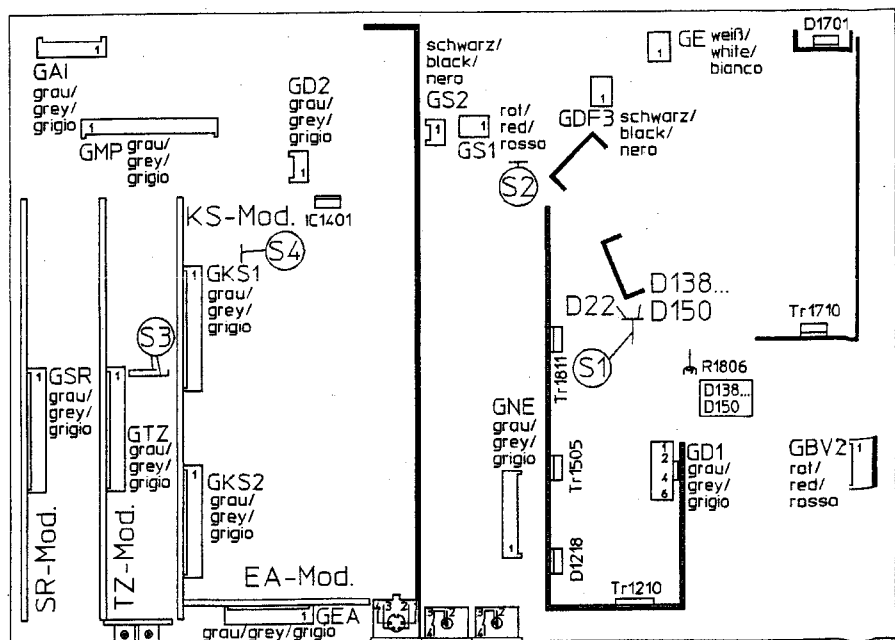
Das Chassis hochkant mit der Schiene ③ des Chassisrahmens auf den Führungssteg ② der Chassishalteschiene bis zum Anschlag in Richtung Gehäuse schieben. Dann Stützwinkel ⑤ in die seitliche Halterung ④ einhängen.

Position und Form der Stützwinkel und Halterungen können je nach Modell von nebenstehender Darstellung abweichen.



Bei den Geräten Atlantis, Artos, Classic, Mondial Protos, Stratos und Taros ist zur Servicestellung ein Kunststoff-Stützwinkel (Bild links) erforderlich

Chassis, Sicht auf Bestückungsseite



⚠ Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß einige Bauteile netzspannungsführend sind. Nach Abschluß von Reparaturarbeiten muß die Netztrennung gewährleistet sein.

1. Stromversorgung und Hochspannung

Die Einstellung und Kontrolle der Versorgungsspannungen muß mit einem Gleichspannungsvoltmeter mit einer Genauigkeit von mindestens 0,3 % erfolgen!

Mit R 1896 auf dem G-Chassis die Spannung D 138 / D 140 / 142 / 150 bei Strahlstrom "0" wie in der Tabelle 1 ersichtlich einstellen. Dabei stellt sich bei fehlerfreiem Gerät folgende Hochspannung ein:

Bildröhrentyp	Chassis	D 138 / 140 / 142 / 150	Hochspann.	U _S	U _m *)
A59 ESF 002X43	G1 0165	140 V ± 1 V	32 KV	170 V	740 mV
A59 EAK 071X54	G-0066	150 V ± 1 V	29,9 KV	150 V	480 mV
A66 EAK 552X54	G-0378, G-0187	150 V ± 1 V	29,5 KV	170 V	680 mV
A66 EAK 071X54	G-0074	150 V ± 1 V	29,5 KV	150 V	480 mV
A68 ESF 002X143	G1 0157, G1 0380, G1 0399, G1 0547, G1 0563	142 V ± 1 V	32 KV	170 V	740 mV
A68 ELR 10X71	G1 0571	138 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
A80 EFF 002X43	G-0585	150 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
W76 ESF 031X43	G9 0191, G9 0963	142 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
W76 ERF 331X044	G9 0971	142 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV

Tabelle 1: Hochspannungen

*) siehe auch Absatz 4.1.1

Bei exakter Einstellung der D 138 / D 140 / 142 / 150-Spannung ergeben sich automatisch die richtigen Werte der Netzteil-Sekundärspannung und der vom Zeilentransfo erzeugten Spannungen (siehe Tabelle 2).

👉 Bildbreitenkorrekturen niemals mit D 138 / 140 / 142 / 150-Einsteller vornehmen!

2. ZF-Verstärker (ZF-Modul), Tunerregelspannungsverzögerung (RHF)

R 207 möglichst nicht verstellen.

Bei erforderlicher Neuabgleich den Empfänger mit 1,4 mV (63 dBuV) Antennensignal (Kanal 60) speisen und mit R 207 die Spannung am Tuner-Anschluß 1 nach Tabelle einstellen.

TZ-Modulin		Tuner	
696 TZ 8056	696 TZ 8454	Temic	Siel
ab Index .A5	ab Index .A3	3,1 V	3,1 V

3. Einstellung der Schirmgitterspannung U_{g2} und Fokuseinstellung

Die Schirmgitterspannung der Bildröhre ist auf einen vom jeweiligen Gerät abhängigen Wert eingestellt und sollte nicht verändert werden.

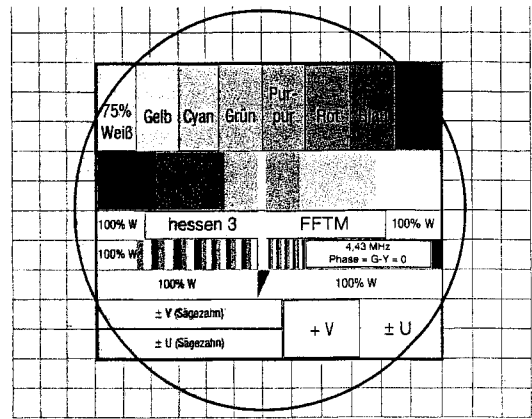
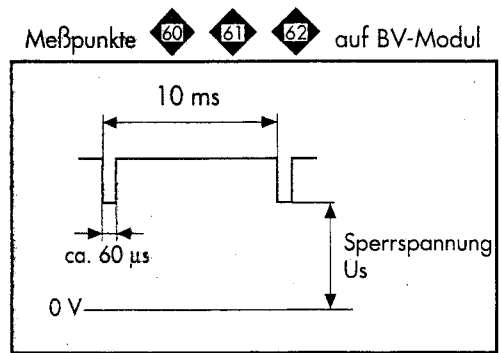


Bild A: Testbild



692 46 9014-2

Bild B: Meßpunkte auf BV-Modul

Ist eine neue Einstellung notwendig, so ist wie folgt zu verfahren:

Das Gerät an einem beliebigen Testbild betreiben. Helligkeit, Farbsättigung und Kontrast auf Minimum einstellen (der Bildschirm muß dunkel sein). Mit einem Oszilloskop sucht man unter den Meßpunkten 60, 61 und 62 denjenigen aus, an dem der V-frequente Meßimpuls die höchste Spannung (U_S) aufweist.

Mit dem Schirmgittereinsteller U_{g2} stellt man diesen Impuls auf die Spannung U_S gemäß Tabelle 1 ein.

Mit dem Fokuseinsteller die Bildschärfe in der Bildmitte optimieren.

Fokuseinstellung bei 16:9 TV-Geräten Atlantis, Artos sowie bei den 4:3 TV-Geräten Protos u. Taros:

Zur Abgleichhilfe sollte der Kontrastwert auf 70 eingestellt werden.

Bei den o.g. TV-Geräten sind zwei Fokuseinsteller auf dem DF-Modul (Fokusblock) vorhanden.

Der Einsteller Fokus 1 wirkt hauptsächlich in vertikaler Richtung und Fokus 2 in horizontaler Richtung. Beide beeinflussen sich gegenseitig, sodaß es erforderlich sein kann, mehrmals im Wechsel die Einstellung zu optimieren. Die Bildschärfe sollte in der Bildmitte beurteilt und optimiert werden.

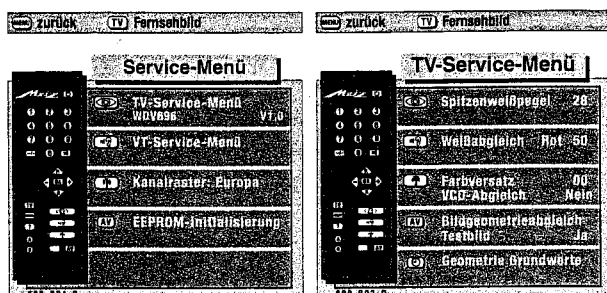
Der U_{g2}-Einsteller befindet sich bei diesen Geräten auch auf dem DF-Modul (Fokusblock).

4. Service-Menü

Das Service-Menü gliedert sich in die 2 Untermenüs **TV-** und **VT-Service-Menü** und die EEPROM-Initialisierung.

Das Service-Menü wird wie folgt aufgerufen:

- TV-Gerät mit dem Netzschalter ausschalten.
- Die **P-** und die **P+** Tasten der Ortsbedienung am Fernsehgerät gedrückt halten und mit dem Netzschalter einschalten.



- Im Feld "TV-Service-Menü" erscheint rechts die Software-Versionsnummer.
- Mit der Taste **TV** kann man den Service-Mode verlassen und zum Normalbetrieb zurückkehren.
- Die Taste **?** (Bedienhilfe) hat im Service-Menü keine Funktion.
- Die Menü-Auswahl erfolgt über die farbigen Tasten.
- Die Taste **MENU** schaltet auf das TV-Bild zurück. Jetzt ist der Programmwechsel möglich; ein erneuter Befehl **MENU** führt wieder zum Service-Menü! Außerdem gelangt man durch Betätigung der Taste **MENU** aus jeder Position in die jeweils übergeordnete Menü-Ebene.

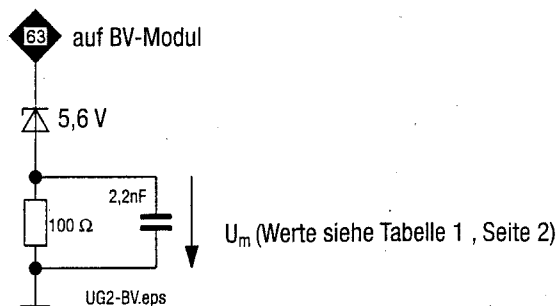
4.1.1 Einstellung des Spitzenweißpegels

Diese Einstellung ist nach Wechseln des KS-Moduls oder des Videoprozessors IC 3301, des BV-Moduls, der Bildröhre und nach der Einstellung der Schirmgitterspannung unbedingt vorzunehmen, ebenso nach EEPROM-Initialisierung.

Folgende Meßschaltung ist zwischen Meßpunkt \diamond 63 (Anode D 5580) und Masse zu schalten:

Voraussetzung:

U_{G2}-Spannungen richtig eingestellt (siehe Pkt. 3).



Der Spannungsabfall am 100 Ω Widerstand entspricht dem Spitzenstrahlstrom: 100 mV = 1mA.

Oszilloskop an den 100 Ω Widerstand der Meßschaltung anschließen. Mit der blauen Taste **TV** auf das TV-Service-Menü umschalten. Ebenfalls mit der blauen Taste **TV** den

Menüpunkt "Spitzenweißpegel" anwählen und mit den **TV** Tasten die Impulsspannung am 100 Ω Widerstand auf U_m (siehe Tabelle 1) einstellen.

Die Einstellung anschließend speichern.

4.1.2 Weißabgleich

Gelbe Taste **TV** drücken; die Schrift Weißabgleich wird gelb unterlegt. Auf der abgebildeten Fernbedienung werden zusätzlich die Tasten **TV** und **OK** hell.

Mit der gelben Taste **TV** kann die einzustellende Farbe (rot/grün/blau) vorgewählt werden. Mit der **OK** Taste wird auf das abgestimmte TV-Bild geschaltet und in einer Box der Einstellwert angezeigt. Mit den Tasten **TV** kann nun der gewünschte Weißindruck eingestellt werden.

Die einzustellenden Farben können in der Einstellbox auch mit den **TV** Tasten fortgeschaltet werden.

Speichern: Sollen Veränderungen der Einstellwerte gespeichert werden, die Taste **MENU** betätigen. Es erscheint das TV-Service-Menü mit der Speicherbox unten rechts. Die neuen Werte können nun durch Betätigen der Taste **A** gespeichert werden. Auswahl und Abgleich der weiteren Funktionen erfolgt mit gleicher Abfolge der Bedienschritte.

4.1.3 Farbversatz und VCO-Abgleich

Der VCO-Abgleich ist nach Wechseln des KS-Moduls, des Quarzes Q5200, des digitalen Farbdekoders IC5200 und nach EEPROM-Initialisierung unbedingt vorzunehmen.

Mit der Taste **MENU** zum TV-Modus zurückschalten und Programmplatz mit geeignetem Testbild wählen (nicht RGB). Für den VCO-Abgleich (Abgleich des spannungskontrollierten Oszillators, der für den Fangbereich der Farbträgerfrequenz wichtig ist) soll ein Testbild mit möglichst genauem Farbträger verwendet werden.

Mit der Tastenfolge **MENU** - **TV** - **TV** und **OK** die Farbversatzeinstellung auswählen, gegebenenfalls den VCO-Abgleich mit den **TV** Tasten aktivieren und mit **OK** durchführen. Damit wird die Einstellfunktion aktiviert. Mit den **TV** Tasten auf bestmögliche Deckung von Farb- und Schwarzweißbild einstellen. Einstellungen wie oben angegeben speichern

4.1.4 Bildgeometrie

Anwahl Fabrikwerte / Tabellenwerte:

Im TV-Service-Menü die rote Taste drücken. Die Schrift „Geometrie Grundwerte“ wird rot unterlegt. Mit den **TV**-Cursortasten kann zwischen Grundwerten, Fabrikwerten und Tabellenwerten umgeschaltet werden.

Erläuterung:

Geometrie-Grundwerte: aktuelle Daten zur Bildgeometrieeinstellung. Nach einer Änderung der Bildgeometrie werden hier die neuen Daten abgelegt.



Geometrie-Fabrikwerte: bei der Auslieferung des TV-Geräts eingestellte Bildgeometrien.


Tabellenwerte: im Rechner-Programmspeicher (EPROM IC 2260) befindlicher Bildgeometriedatensatz, nach Bildröhrendiagonale geordnet, für alle TV-Geräte mit identischer Diagonallänge.

Bildgeometrie:





Die Bildgeometrie darf nur bei Testbild mit 50 Hz Vertikalfrequenz eingestellt werden!


































Wurde das EEPROM (IC 2250) gewechselt, dann:

- mit der blauen Taste das „TV-Service-Menü“ aufrufen
- mit der roten Taste die „Geometrie Grundwerte“ anwählen und mit den   Tasten die richtige Bildröhrendiagonale einstellen.







 Bei Geräten mit **16:9 Real-Flat Bildröhren** (z.B. Artos) ist es besonders wichtig, den richtigen Bildröhrentyp „**82 cm RF**“ einzustellen, da sonst keine einwandfreie Geometrie-einstellung möglich ist.

Einstellung der Bildgeometrie:



Das TV-Service-Menü aufrufen und die grüne Taste  drücken. Die Schrift „Bildgeometrieabgleich“ wird grün unterlegt. Mit den   Tasten kann ein Ersatztestbild aufgerufen werden. Anschließend wird mit der Taste  der Abgleich gestartet. Es erscheint:


- „Bildlage vertikal“ - mit den   Tasten einstellen und mit der Taste  den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildamplitude“ - mit den   Tasten auf 3 % Überschreibung einstellen und mit der Taste  den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildlage horizontal“ - mit den   Tasten einstellen und mit der Taste  den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildbreite“ - mit den   Tasten einstellen und mit der Taste  den nächsten Parameter aufrufen.
- „Ost-West-Parabel“ - mit den   Tasten einstellen und mit der Taste  den nächsten Parameter aufrufen.
- „Ost-West-Trapez“ - mit den   Tasten einstellen und mit der Taste  den nächsten Parameter aufrufen.
- „Eck-Korrektur oben“ - mit den   Tasten einstellen und mit der Taste  den nächsten Parameter aufrufen.
- „Eck-Korrektur unten“ - mit den   Tasten einstellen und mit der Taste  den nächsten Parameter aufrufen.
- „vertikale Linearität“ - mit den   Tasten die Amplituden der Kästchen oben, mitte und unten gleich stellen.
- „Vertikal Parallelogr.“ - mit den   Tasten das Bild nach links oder rechts neigen um event. asymmetrische Trapezfehler auszugleichen und mit der Taste  den nächsten Parameter aufrufen.
- „Vertikale Biegung“ - mit den   Tasten können die senkrechten Linien des Testbilds von event. Parabelverbiegungen kompensiert werden.
- „Vertikale S-Korrektur“ - mit den   Tasten kann die Höhe der mittleren Testbildkästchen an den unteren oder oberen angeglichen werden.

Die folgenden werkseitigen Einstellungen sollten nur in besonderen Fällen verändert werden.




- „Vertikale EHT-Kompensation“ - mit den   Tasten wird die Abhängigkeit der Bildhöhe von Strahlstromschwankungen beseitigt.
- „Horizontale EHT-Kompensation“ - mit den   Tasten wird die Abhängigkeit der Bildbreite von den Strahlstromschwankungen beseitigt.
- „AFC EHT-Kompensation“ - mit den   Tasten bei besonders

hellen Einblendungen eine event. asymmetrische Trapezverzerrung durch Neigen des ganzen Feldes symmetriert werden.

Nach erfolgtem Ableich mit der Taste  ins TV-Service-Menü zurückkehren. Mit der Taste  werden die neuen Bildgeometriedaten gespeichert.

 Ein **TV-Gerät mit 16:9 Real-Flat Bildröhre** bietet zusätzlich zu den genannten Geometrie-einstellparametern noch die Bildneigung (Rotation), um Bildröhrentoleranzen und vor allem Einflüsse des Erdmagnetfeldes auszugleichen. Diese Einstellung sollte daher erst am endgültigen Aufstellungsort des Gerätes vor allen anderen Einstellungen überprüft und ggf. korrigiert werden. Um einen leichteren Zugriff auf diese Funktion event. auch für den Endverbraucher zu ermöglichen, wurde die Einstellung „Rotation“ in das Menü „Gerätekonfiguration“ installiert (siehe Seite 21 der Bed. Anl.).






Rotation aufrufen:  -  -  -  - 

Rotation einstellen: Den am unteren Bildrand eingblendeten Streifen mit den   Tasten ausrichten und mit der Taste  speichern.

4.1.5 Bildgeometrie-einstellung bei Progressive Scan

 Dieser Abgleich ist nur bei Geräten möglich, die über „Progressive Scan“ verfügen.

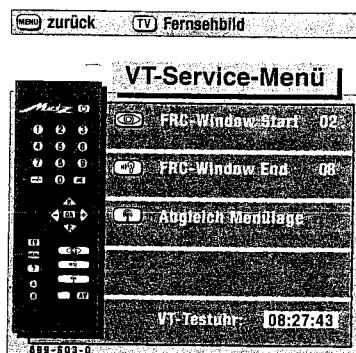
Im Normalfall werden die Geometriewerte für „Progressive Scan“ automatisch erzeugt. Ist diese automatische Geometrie-einstellung nicht zufriedenstellen, kann sie im TV-Service-Menü unter dem Punkt „Bildgeometrieabgleich“ abgeglichen werden.

Das Service-Menü mit der Taste  verlassen. Die blaue Taste so oft drücken, bis die OSD-Stelleranzeige „Progressive Scan“ erscheint. Mit den   Tasten Progressive Scan auf „ein“ stellen. Danach mit der Tastenfolge  -  das TV-Service-Menü aufrufen.

In der letzten Zeile des TV-Service-Menüs steht jetzt „Progressive Scan“. Der Abgleich der Bildgeometrie kann dann wie unter 4.1.4 beschrieben vorgenommen werden

4.2 Das VT-Service-Menü

Für die korrekte Funktion des Videotext sind gute Empfangsverhältnisse Voraussetzung !



Die folgende Einstellung sollte nur durchgeführt werden, wenn bei einem bestimmten Sender trotz ordnungsgemäßer Empfangsverhältnisse VT-Störungen vorliegen.

Zur Optimierung des VT-Empfanges besteht die Möglichkeit, das VT-Fenster in Lage und Breite zu verändern.

Die Einstellung des Fensters erfolgt über die Parameter "FRC-Window Start" und "FRC-Window End". (Werkseitige Einstel-

lung für Start ist 02 und für End 08.) Im Service-Menü den betreffenden Sender einstellen (siehe vorstehende allgemeine Hinweise) und VT-Service-Menü wieder aufrufen.

Empfangsfenster des Videotextes mittels VT-Testuhr einstellen:

Zur Einstellung des Empfangsfensters müssen grundsätzlich "FRC-Window Start" und "FRC-Window End"-Menüpunkte eingestellt werden, dazu:

- "FRC-Window Start" mit der blauen Taste anwählen.
 - Testuhr läuft korrekt - dann "FRC-Window End" anwählen.
 - Testuhr läuft nicht - dann mit den \leftarrow \rightarrow Tasten den Einstellwert so lange verändern, bis die Testuhr läuft, und den Einstellwert um 2 Punkte vermindern.
- "FRC-Window End" mit der gelben Taste anwählen.
 - Testuhr läuft korrekt - dann Einstellungen mit der Taste \textcircled{A} speichern.
 - Testuhr läuft nicht - dann mit den \leftarrow \rightarrow Tasten den Einstellwert so lange verändern, bis die Testuhr läuft, und den Einstellwert um 2 Punkte erhöhen.

Abgleich der Menülage:

Die Menülage ist werkseitig optimiert und sollte möglichst nicht geändert werden. Mit »Abgleich Menülage« kann erforderlichenfalls die horizontale und vertikale Position aller Menüs, grafischer Darstellungen und Videotexte mit den \leftarrow \rightarrow und den \triangleleft \triangleright Tasten verschoben werden. Wichtig ist, daß der gelbe Rahmen voll sichtbar ist. Voraussetzung ist der korrekte Bildgeometrieabgleich.

4.3 Initialisierung EEPROM

Bei der Initialisierung des EEPROM's gehen alle gespeicherten Daten verloren!

- Im Service-Menü mit der grünen Taste \textcircled{AV} aktivieren, mit der Taste \textcircled{A} bestätigen.
- Während der Initialisierung blinkt der Text "EEPROM".

Bei Geräten mit Lampe (Hintergrundbeleuchtung)

Während der Initialisierung wird abgefragt, ob das Gerät mit einer Lampe (Hintergrundbeleuchtung) ausgestattet ist (z.B. Artos, Protos). **Unbedingt wahrheitsgemäss beantworten**, da sonst die Lampe nicht funktioniert bzw. die Gerätebedienung vom Originalzustand abweicht. Bei fehlerhafter oder irrtümlicher Abfrageantwort bitte die Initialisierung wiederholen.

5. Kurzbeschreibungen mit Servicehinweisen

5.1 Stromversorgung

Beim Chassis 699 G. sind die Versorgungsspannungen in folgende Gruppen eingeteilt:

Die D-Spannungen

Die D-Spannungen werden vom Schaltnetzteil erzeugt und sind im „Betrieb ohne H-Ablenkung“ ca 20% höher als im normalen Fernsehbetrieb.

Die DS-Spannungen

Sie werden aus den D-Spannungen gewonnen und sind im normalen Fernsehbetrieb sowie im „Betrieb ohne H-Ablenkung“ vorhanden, im Stand-by-Modus aber abgeschaltet.

Die C-Spannungen

Diese Spannungen werden vom Zeilentrafo erzeugt und sind nur im normalen Fernsehbetrieb vorhanden.

5.2 Stand-by Steuerung

Im Stand-by-Modus arbeitet das Netzteil in einem pulsierenden Betrieb. Dabei wird das Netzteil für ca. 20 ms ein- und dann für ca. 400 ms abgeschaltet. Die D-Spannungen sind deshalb von einer Sägezahnspannung überlagert.

Die Stand-by-Funktion wird durch die Steuerleitung $\overline{\text{STBY}}$ (L-Zustand) aktiviert.

Die Transistoren Tr 1870, Tr 1880, der Optokoppler LK 1740, sowie die Transistoren Tr 1730 und Tr 1890 sind leitend. Der Transistor Tr 1881 ist gesperrt, die $\overline{\text{EIN}}$ -Leitung ist "high", und die DS-Spannungen sind abgeschaltet.

Wenn die Spannung D22 die Schwelle von D1890 (12 V) erreicht, steuert Transistor Tr 1891 durch. Als Folge sperrt IC 1735 die Steuerung von Transistor Tr 1710 und zwar solange, bis die IC-Versorgungsspannung (Pin 14) auf 8 Volt zusammenbricht. Danach beginnt über die Anlaufschaltung ein neuer Zyklus.

Zur Fehlersuche kann diese pulsierende Funktion (Öko-Stand-by-Modus) durch **Entfernen** der Servicebrücke **S2** unterbunden werden (Service-Stand-by-Modus). Auch in diesem Fall sind die DS-Spannungen abgeschaltet.

5.3 Das Schaltnetzteil


Die zum Betrieb des Gerätes notwendigen Versorgungsspannungen werden im Schaltnetzteil und in der Zeilenendstufe gewonnen.

Als Schaltnetzteil arbeitet ein selbstschwingender Sperrwandler, dessen Trafo T 1705 als Schutztrenntrafo zur Netzrennung ausgelegt ist. Über die Regelung des Schaltnetzteil's werden Netzspannungsschwankungen und Lastunterschiede ausgeglichen.

Das Schaltnetzteil wird mit der gleichgerichteten Netzspannung A 300 versorgt. R 1701 und 1702 liefern beim Einschalten eine Anlaufspannung zur Versorgung des Schaltnetzteil-IC's, IC 1735.

Während des Normalbetriebs (auch im Stand-by-Betrieb) wird IC 1735 aus der Wicklung 16/14 des Trafos T 1705 und der Gleichrichterschaltung D 1733/C 1736 gespeist.

5.3.1 Überprüfung des Schaltnetztes

 **Servicebrücke (S1) (H-Endstufe) auslöten oder GD1-Stecker ziehen!**

5.4 Servicehinweise H-Endstufe

Alle der H-Endstufe entnommenen Versorgungsspannungen sind über Sicherungswiderstände gesichert, welche im Störfall den defekten Schaltungsteil vom Zeilentrafo trennen.

Zur Fehlersuche im Ablenkteil läßt sich die H-Endstufe mit verminderter Versorgungsspannung betreiben. Service-Brücke (S1) auf den Anschluß \diamond 126 (niedrige Versorgungsspannung) umlöten. Die H-Endstufe wird jetzt aus der D 22-Spannung mit ca. 15 % des ursprünglichen Wertes versorgt. Damit nehmen zwangsläufig alle Impuls- und Versorgungsspannungen der H-Endstufe ca. 15 % der im Schaltbild angegebenen Werte an. Die Kurvenformen verändern sich nicht. Da die V-Ablenkung nicht arbeitet, fehlt jedoch die V-Parabel-Überlagerung bei verschiedenen Oszillogrammen. Fehler in der Kurvenform oder/und Abweichung vom 15 %-Amplitudenwert geben Hinweise auf die Ursache des Fehlers.

5.5 Überwachungsschaltung

Fehler in der Hochspannungserzeugung und Bildröhrenansteuerung werden von einer Überwachungsschaltung erkannt. Die Schaltung besteht im wesentlichen aus den Transistoren Tr 1301 und Tr 1302. Spricht die Schutzschaltung an, so wird Tr 1302 gesperrt und löst über die Leitung H-SS das Abschalten aus. (Abschalten erfolgt, wenn die H-SS-Impulse größer als 4,5 V werden.) Das Gerät geht in den Stand-by-Betrieb.

Überwacht werden im einzelnen:

a) Ansteigen der Hochspannung

Bewertet wird die positive Amplitude des g-Impulses vom Zeilentrafo (wirkt direkt auf Eingang HPRQT von IC 3000, SDA 9362; Tr 1302 nicht beeinflusst).

b) Ansteigen des Strahlstromes

In diesem Fall wird die Spannung am Punkt "B-Masse" des Diodensplittransformators 0 Volt.

c) Überschlag oder Kurzschluß einer Funkenstrecke

In beiden Fällen wird die Spannung am Punkt "B-Masse" des Diodensplittransformators stark positiv. Bei a), b) und c) schaltet das Gerät ab. Nach 3 Startversuchen erfolgt endgültige Abschaltung in Stand-by und die Stand-by Anzeige blinkt 5 mal.

Bezeichnung	Normalbetrieb	Betrieb ohne H-Ablenkung	Bereitschaft	Versorgung für
	<ul style="list-style-type: none"> • TV-Betrieb • SAT-Betrieb • AV-Wiedergabe 	<ul style="list-style-type: none"> • AV-Überspielen • SAT-Aufnahme • SAT-Radio 	<ul style="list-style-type: none"> • (Öko)-Stand-by • Service-Stand-by 	

SM-Spannungen

D150	150V ± 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe, (699 G-)
D142	142V ± 1V	• 1)	• 3)	H-Endstufe, (699 G1 0157, G1 0165, G1 0380, G1 0399, G1 0547, G1 0563, G9 0191, G9 0963, G9 0971)
D140	140V ± 1V	• 1)	• 3)	H-Endstufe, (699 G1 0571)
D138	132V ± 1V	• 1)	• 3)	H-Endstufe (699 G1 0571)
D28	28V ± 2V	• 2)	• 4)	NE-Modul, NF-Endstufen auf G-Chassis 699
D28	25V ± 2V	• 2)	• 4)	NF-Endstufen auf G-Chassis 699
D22	25V ± 2V	•	• 4)	TZ-, SR-Modul, Bediensystem
D16	16V ± 2V	•	• 4)	H-Treiber, Erzeugung DS12, Stand-by-Schaltung
D8	7V ± 1V	6,3V	• 4)	Erzeugung DS5, DS5a, DS5b, Stand-by-Schalt.
D5	5V ± 0,3V	•	•	AI-Modul, Bediensystem (MP-Modul)

Geschaltete SM-Spannungen

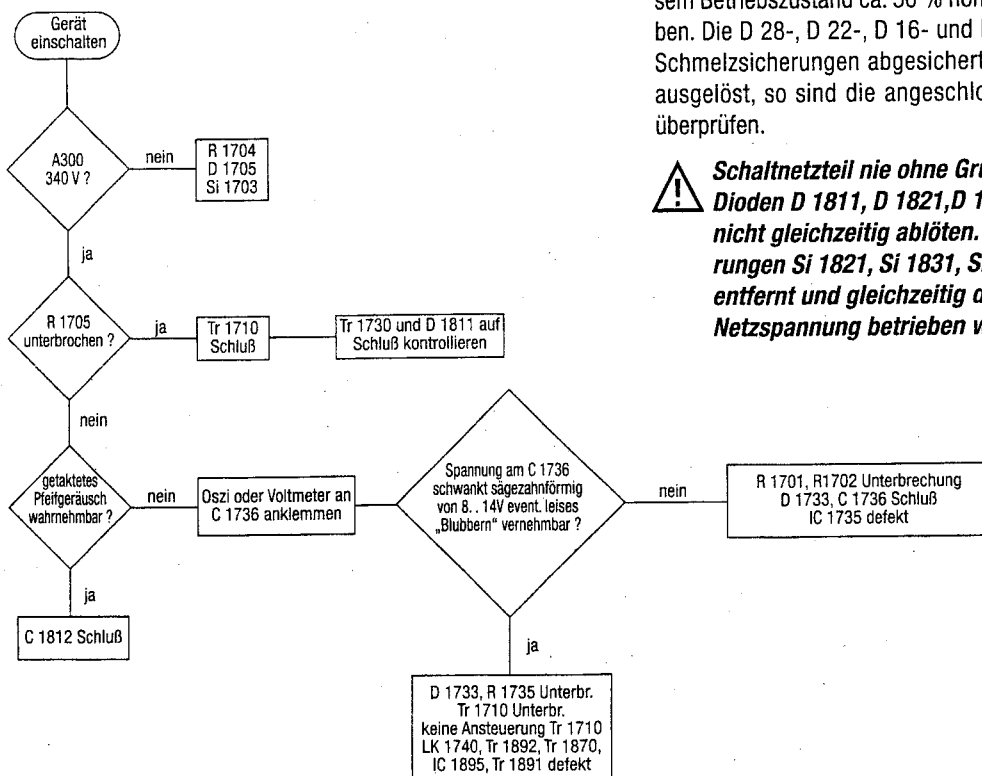
DS60	61V ± 3V	•	-	
DS45	46V ± 3V	•	-	Tuner, SR-Modul
DS12	12V ± 0,6	•	1,3V	TZ-, KS-, EA-, BV-, SR-Modul
DS8	8V ± 0,4V	•	-	AI-, EA-, KS-Modul
DS5	5,2V ± 0,2V	•	-	KS-Modul
DS5b	5,2V ± 0,2V	•	-	BB-, SR-, TZ-Modul

H-Endstufen-Spannungen 5)

C215	215V	-	-	RGB-Endstufe (BV-Modul)
C90	90V	-	-	SVM-Schaltung (BV-Modul)
C14	13V	-	-	V-Endstufe, (699 G-...)
-C14	-13V	-	-	V-Endstufe, (699 G-...)
C14	14,5V	-	-	V-Endstufe, (699 G1..., 699 G9...)
-C14	-14,5V	-	-	V-Endstufe, (699 G1..., 699 G9...)

- 1) ca. 20% höher als bei Normalbetrieb
- 2) AV-Überspielen, SAT-Aufnahme: ca. 15% höher; SAT-Radio: wie Normalbetrieb
- 3) ca. 25% niedriger als bei Normalbetrieb
- 4) niedriger als bei Normalbetrieb, mit Sägezahnspannung überlagert
- 5) Einstellung der Spannung D140/142/150 mit R1896 bei Strahlstrom 0 auf den obigen Tabellenwert führt automatisch zu den richtigen Werten der H-Endstufen-Versorgungsspannungen.

Tabelle 2: Versorgungsspannungen aus Schaltnetzteil (SM) und Zeilentrafo (H-Endst.)



Die Versorgungsspannung D 138 / 140 / 142 / 150 ist in diesem Betriebszustand ca. 50 % höher als im Schaltbild angegeben. Die D 28-, D 22-, D 16- und D 8-Versorgungen sind über Schmelzsicherungen abgesichert. Hat eine der Sicherungen ausgelöst, so sind die angeschlossenen Schaltungsteile zu überprüfen.

⚠️ Schaltnetzteil nie ohne Grundlast betreiben, d. h. die Dioden D 1811, D 1821, D 1831, D 1841 und D 1851 nicht gleichzeitig ablöten. Auch dürfen die Sicherungen Si 1821, Si 1831, Si 1841 und Si 1851 nicht entfernt und gleichzeitig das Gerät mit verringerter Netzspannung betrieben werden.

6. Hintergrundbeleuchtung

Nur vom Fachhändler durchzuführen!

Vor sämtlichen Arbeiten an der Hintergrundbeleuchtung den Netzstecker des TV-Gerätes ziehen.

Zum Austausch der Leuchteneinheit liegt dem Ersatzteil ein Service-Hinweis Sachnr. 699 45 0315 bei.

7. Fehlercodes

Geräte Reaktion	LED Blinken	Fehlercode	Fehler	IC: Pos. Nr./
Stand-by	3x	-	Blockade	IIC-Bus
-	-	22	kein Acknowledge	IC 3201 / Megatext
-	-	24	kein Acknowledge	IC 5180 / MSC
-	-	2C	kein Acknowledge	IC 5160 / DP
Stand-by	4x	7C	Einbruch d. Versorgungsp.	IC 3000 / SDDC
Stand-by	5x *)	7D	H-Schutzschaltung	IC 3000 / SDDC
Stand-by	6x	7E	V-Schutzschaltung	IC 3000 / SDDC
Stand-by	7x	7F	kein Acknowledge	IC 3000 / SDDC
-	-	80	kein Acknowledge	IC 3700 / MSP
-	-	84	kein Acknowledge	IC 8520 / MSP
Stand-by	8x	8B	keine Initialisierung mögl.	IC 5200 / VPC
Stand-by	9x	8C	falsche Version	IC 5200 / VPC
-	-	8D	falsche Registerinhalte	IC 5200 / VPC
-	-	8E	kein Acknowledge	IC 5200 / VPC
-	-	8F	Busy-Flag wird nicht gelöscht	IC 5200 / VPC
-	-	BC	kein Acknowledge	IC 5130 /SDA 9400 bzw. SDA 9401
-	-	BD	Timeout-Fehler	SDA 9400 bzw. SDA 9401
-	15x	90	Data Logic Bus blockiert	

*) Nach dem Ansprechen der Schutzschaltung schaltet das Gerät für 5 Sek. in Stand-by. Nach dem 3. Einschaltversuch wird ein permanenter Fehler festgestellt und das TV-Gerät schaltet endgültig in Stand-by. Die LED-Anzeige blinkt 5x.

Zeichenerklärung:

MSC = Memory Sync Controller

DP = Display Processor

SDDC = Digital Deflection Controller

VPC = Chroma Processor

MSP = Multistandard Sound Processor

Fehlercode: Fehlercode Hexadezimal, wird im EEPROM gespeichert, nach dem Aufruf des Service-Menü's einmal angezeigt und anschließend gelöscht.

LED-Blinken: Treten Fehler auf, bei denen das TV-Gerät abgeschaltet werden muß, wird zur Signalisierung der Ursache zusätzlich zum Eintrag im EEPROM mit der Stand-By-Anzeige ein Fehlercode geblinkt (so oft wie in der Tabelle angegeben).

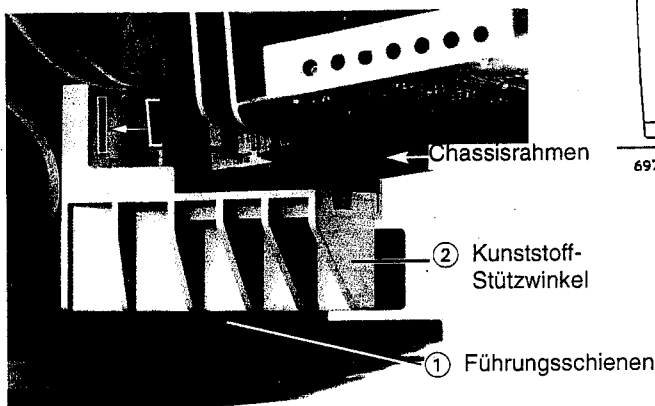
**für 100 Hz-TV-Geräte mit Chassis 699 G. ..
(Netzteil mit PFC-Schaltung)**

⚠ Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß verschiedene Bauteile netzspannungsführend sind. Nach jedem Eingriff in das Gerät muß dessen elektrische Sicherheit gemäß den geltenden Vorschriften gewährleistet sein. Beim Austausch von Bauteilen oder Baugruppen mit Sicherheitskennzeichnung ⚠ dürfen nur Original-Bauteile verwendet werden.

Um die Funktionssicherheit des Gerätes zu gewährleisten, ist es notwendig, Bauteile mit Sonderspezifikation, die mit **S gekennzeichnet sind, ebenfalls durch Originalbauteile zu ersetzen.**

Alle Leitungen und Abdeckungen, die während eines Eingriffs aus ihrer Originallage entfernt wurden, müssen wieder in diese zurückgebracht werden!

➡ Nach jeder Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701/Teil 200 zwingend vorgeschrieben. Beachten Sie dazu unsere Technische Information Nr. 02/88.

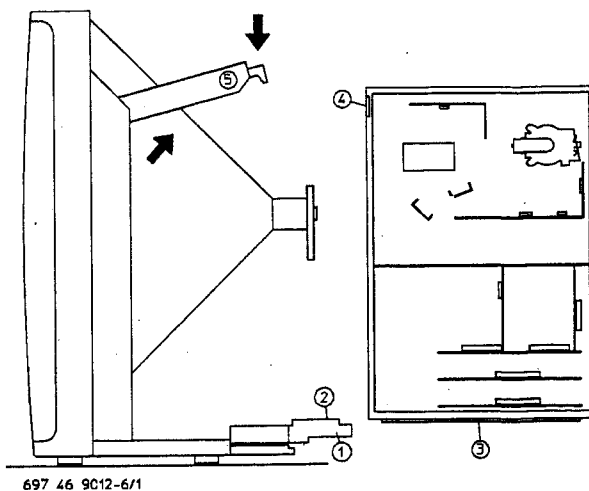


Chassis-Servicestellung

Bei allen Geräten das Chassis nach hinten bis zum Anschlag herausziehen. Eine der beiden Chassishalteschienen ① leicht nach außen biegen und das Chassis herausnehmen.

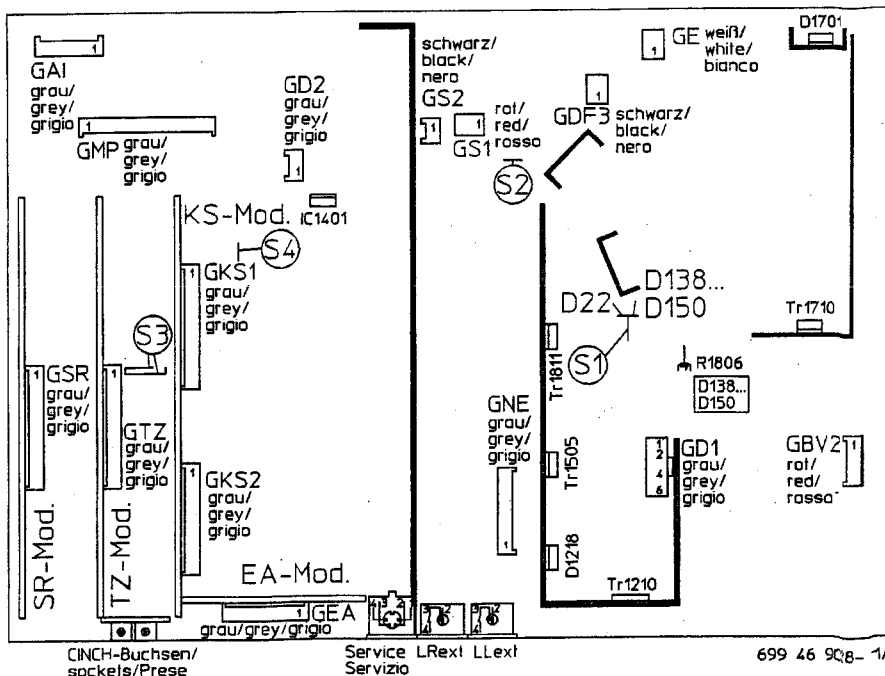
Das Chassis hochkant mit der Schiene ③ des Chassisrahmens auf den Führungssteg ② der Chassishalteschiene bis zum Anschlag in Richtung Gehäuse schieben. Dann Stützwinkel ⑤ in die seitliche Halterung ④ einhängen.

Position und Form der Stützwinkel und Halterungen können je nach Modell von nebenstehender Darstellung abweichen.



Bei den Geräten Artos, Astral, Atlantis, Classic, Mondial, Protos, Spectral, Stratos und Taros ist zur Servicestellung ein Kunststoff-Stützwinkel (Bild links) erforderlich.

Chassis, Sicht auf Bestückungsseite



01/86/04

! Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß einige Bauteile netzspannungsführend sind. Nach Abschluß von Reparaturarbeiten muß die Netztrennung gewährleistet sein.

1. Stromversorgung und Hochspannung

Die Einstellung und Kontrolle der Versorgungsspannungen muß mit einem Gleichspannungsvoltmeter mit einer Genauigkeit von mindestens 0,3 % erfolgen!

Mit R 1896 auf dem G-Chassis die Spannung D 138 / D 140 / 142 / 150 bei Strahlstrom "0" wie in der Tabelle 1 ersichtlich einstellen. Dabei stellt sich bei fehlerfreiem Gerät folgende Hochspannung ein:

Bildröhrentyp	Chassis	D 138 / 140 / 142 / 150	Hochspann.	U _s	U _m *)
A59 ESF 002X43	G1 0165	140 V ± 1 V	32 KV	170 V	740 mV
A59 EAK 071X54	G-0066	150 V ± 1 V	29,9 KV	150 V	480 mV
A66 EAK 552X54	G-0378, G-0187	150 V ± 1 V	29,5 KV	170 V	680 mV
A66 EAK 071X54	G-0074	150 V ± 1 V	29,5 KV	150 V	480 mV
A68 ESF 002X143	G1 0157, G1 0547, G1 0563	142 V ± 1 V	32 KV	170 V	740 mV
A68 ELR 10X71	G1 0571	138 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
A68 ERF 031X44	G1 0598	140 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
A80 EFF 002X43	G-0585	150 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
A80 EJA 33X522	G-0593	145 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
W76 ESF 031X43	G9 0191, G9 0963	142 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
W76 ERF 331X044	G9 0971	139 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
M80 LSW 195X08	G1 0789	133 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV

Tabelle 1: Hochspannungen *) siehe auch Absatz 4.1.1

Bei exakter Einstellung der D 138 / 139 / 140 / 142 / 145 / 150-Spannung ergeben sich automatisch die richtigen Werte der Netzteil-Sekundärspannung und der vom Zeilentrafo erzeugten Spannungen (siehe Tabelle 2).

! Bildbreitenkorrekturen niemals mit D 138 / 139 / 140 / 142 / 145 / 150-Einsteller vornehmen!

2. ZF-Verstärker (ZF-Modul), Tunerregelspannungsverzögerung (RHF)

R 207 möglichst nicht verstellen.

Bei erforderlichem Neuabgleich den Empfänger mit 1,4 mV (63 dBuV) Antennensignal (Kanal 60) speisen und mit R 207 die Spannung am Tuner-Anschluß 1 nach Tabelle einstellen.

TZ-Moduln		Tuner	
696 TZ 8056	696 TZ 8454	Temic	Siel
bis Index .A4	bis Index .A2	3,1 V	2,5 V
ab Index .A5	ab Index .A3	3,1 V	3,1 V

3. Einstellung der Schirmgitterspannung U_{g2} und Fokuseinstellung

Die Schirmgitterspannung der Bildröhre ist auf einen vom jeweiligen Gerät abhängigen Wert eingestellt und sollte nicht verändert werden.

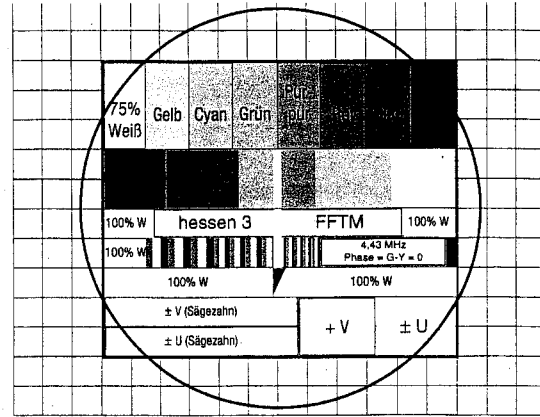
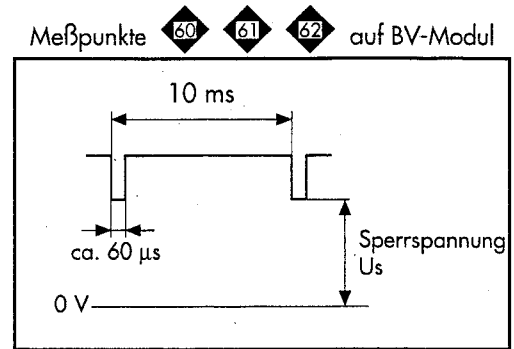


Bild A: Testbild



692 46 9014-2

Bild B: Meßpunkte auf BV-Modul

Ist eine neue Einstellung notwendig, so ist wie folgt zu verfahren:

Das Gerät an einem beliebigen Testbild betreiben. Helligkeit, Farbsättigung und Kontrast auf Minimum einstellen (der Bildschirm muß dunkel sein). Mit einem Oszilloskop sucht man unter den Meßpunkten 60, 61 und 62 denjenigen aus, an dem der V-frequente Meßimpuls die höchste Spannung (U_s) aufweist.

Mit dem Schirmgittereinsteller U_{g2} stellt man diesen Impuls auf die Spannung U_s gemäß Tabelle 1 ein.

Mit dem Fokuseinsteller die Bildschärfe in der Bildmitte optimieren.

Fokuseinstellung bei 16:9 TV-Geräten Atlantis, Artos sowie bei den 4:3 TV-Geräten Astral, Protos, Spectral 72/84 u. Taros:

Zur Abgleichhilfe sollte der Kontrastwert auf 70 eingestellt werden.

Bei den o.g. TV-Geräten sind zwei Fokuseinsteller auf dem DF-Modul (Fokusblock) vorhanden.

Der Einsteller Fokus 1 wirkt hauptsächlich in vertikaler Richtung und Fokus 2 in horizontaler Richtung. Beide beeinflussen sich gegenseitig, sodaß es erforderlich sein kann, mehrmals im Wechsel die Einstellung zu optimieren. Die Bildschärfe sollte in der Bildmitte beurteilt und optimiert werden.

Der U_{g2}-Einsteller befindet sich bei diesen Geräten auch auf dem DF-Modul (Fokusblock).

4. Service-Menü

Das Service-Menü gliedert sich in die 2 Untermenüs **TV-Service-Menü** und **VT-Service-Menü** und die EEPROM-Initialisierung.

Das **Service-Menü** wird wie folgt aufgerufen:

- TV-Gerät mit dem Netzschalter ausschalten.
- Die - und die + Tasten der Ortsbedienung am Fernsehgerät gedrückt halten und mit dem Netzschalter einschalten.
- Im Feld "TV-Service-Menü" erscheint rechts die Software-Versionsnummer.
- Mit der Taste **TV** kann man den Service-Mode verlassen und zum Normalbetrieb zurückkehren.
- Die Taste **?** (Bedienhilfe) hat im Service-Menü keine Funktion.
- Die Menü-Auswahl erfolgt über die farbigen Tasten.
- Die Taste **MENU** schaltet auf das TV-Bild zurück. Jetzt ist der Programmwechsel möglich; ein erneuter Befehl **MENU** führt wieder zum Service-Menü! Außerdem gelangt man durch Betätigung der Taste **MENU** aus jeder Position in die jeweils übergeordnete Menü-Ebene.



4.1 Geräteeigenschaften

Im Menü „Geräteeigenschaften“ müssen nur dann Einstellungen getroffen werden, wenn ein EEPROM-Wechsel oder ein Bildröhrenaustausch vorgenommen wurde.

In der Zeile Bildröhre kann eine Auswahl zwischen Pa=Panasonic oder Ph=Philips vorgenommen werden.

Mit dem SVM-Faktor wird die HM-Schaltung an die Bildröhre angepasst. Werkseitig wurden folgende Einstellungen getroffen:

Panasonic-Bildröhre 72 RF Pa SVM-Faktor 05
Philips-Bildröhre 72 RF Ph SVM-Faktor 03



4.1.1 Einstellung des Spitzenweißpegels

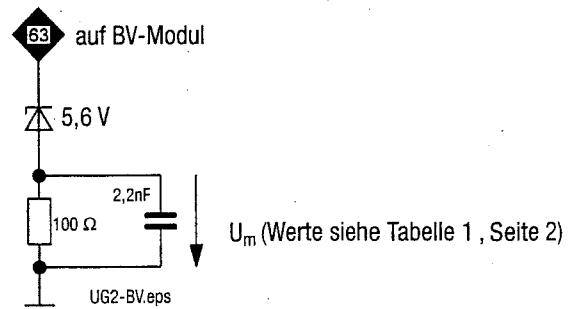
Diese Einstellung ist nach Wechseln des KS-Moduls oder des Videoprozessors IC 3301, des BV-Moduls, der Bildröhre und nach der Einstellung der Schirmgitterspannung unbedingt vorzunehmen, ebenso nach EEPROM-Initialisierung.

Folgende Meßschaltung ist zwischen Meßpunkt \diamond 63 (Anode U5580) und Masse zu schalten:



Voraussetzung:

U_{G2}-Spannungen richtig eingestellt (siehe Pkt. 3).



Der Spannungsabfall am 100 Ω Widerstand entspricht dem Spitzenstrahlstrom: 100 mV = 1mA.

Oszilloskop an den 100 Ω Widerstand der Meßschaltung anschließen. Mit der blauen Taste **TV** auf das TV-Service-Menü umschalten. Ebenfalls mit der blauen Taste **TV** den Menüpunkt "Spitzenweißpegel" anwählen und mit den \diamond Tasten die Impulsspannung am 100 Ω Widerstand auf U_m (siehe Tabelle 1) einstellen.

Die Einstellung anschließend mit der Taste **A** speichern.

4.1.2 Weißabgleich

Gelbe Taste **Y** drücken; die Schrift Weißabgleich wird gelb unterlegt. Auf der abgebildeten Fernbedienung werden zusätzlich die Tasten \diamond und **OK** hell.

Mit der gelben Taste **Y** kann die einzustellende Farbe (rot/grün/blau) vorgewählt werden. Mit der **OK** Taste wird auf das abgestimmte TV-Bild geschaltet und in einer Box der Einstellwert angezeigt. Mit den Tasten \diamond kann nun der gewünschte Weißindruck eingestellt werden.

Die einzustellenden Farben können in der Einstellbox auch mit den \triangle ∇ Tasten fortgeschaltet werden.

Speichern: Sollen Veränderungen der Einstellwerte gespeichert werden, die Taste **MENU** betätigen. Es erscheint das TV-Service-Menü mit der Speicherbox unten rechts. Die neuen Werte können nun durch Betätigen der Taste **A** gespeichert werden. Auswahl und Abgleich der weiteren Funktionen erfolgt mit gleicher Abfolge der Bedienschritte.

4.1.3 Farbversatz und VCO-Abgleich

Der VCO-Abgleich ist nach Wechseln des IS-Moduls, des Quarzes Q5200, des digitalen Farbdekoders IC5200 und nach EEPROM-Initialisierung unbedingt vorzunehmen.

Mit der Taste **MENU** zum TV-Modus zurückschalten und Programmplatz mit geeignetem Testbild wählen (nicht RGB). Für den VCO-Abgleich (Abgleich des spannungskontrollierten Oszillators, der für den Frequenzbereich der Farbträgerfrequenz wichtig ist) soll ein Testbild mit möglichst genauem Farbträger verwendet werden.

Mit der Tastenfolge **MENU** - **TV** - **Y** und **OK** die Farbversatzeinstellung auswählen, gegebenenfalls den VCO-Abgleich mit den \diamond Tasten aktivieren und mit **OK** durchführen. Damit wird die Einstellfunktion aktiviert. Mit den \diamond Tasten auf bestmögliche Deckung von Farb- und Schwarzweißbild

einstellen. Einstellungen wie oben angegeben speichern

4.1.4 Bildgeometrie

Anwahl Fabrikwerte / Tabellenwerte:

Im TV-Service-Menü die rote Taste drücken. Die Schrift „Geometrie Grundwerte“ wird rot unterlegt. Mit den $\leftarrow \rightarrow$ -Cursortasten kann zwischen Grundwerten, Fabrikwerten und Tabellenwerten umgeschaltet werden.

Erläuterung:

Geometrie-Grundwerte: aktuelle Daten zur Bildgeometrieeinstellung. Nach einer Änderung der Bildgeometrie werden hier die neuen Daten abgelegt.

Geometrie-Fabrikwerte: bei der Auslieferung des TV-Geräts eingestellte Bildgeometriedaten.

Tabellenwerte: im Rechner-Programmspeicher (EPROM IC 2260) befindlicher Bildgeometriedatensatz, nach Bildröhrendiagonale geordnet, für alle TV-Geräte mit identischer Diagonale gleich.

Bildgeometrie:

 **Die Bildgeometrie darf nur bei Testbild mit 50 Hz Vertikalfrequenz eingestellt werden!**

Wurde das EEPROM (IC 2250) gewechselt, dann:

- mit der blauen Taste das „TV-Service-Menü“ aufrufen
- mit der roten Taste die „Geometrie Grundwerte“ anwählen und mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten die richtige Bildröhrendiagonale einstellen.

 Bei Geräten mit **Real-Flat Bildröhren** (z.B. Artos) ist es besonders wichtig, den richtigen Bildröhrentyp **84 cm RF**, **82 cm RF**, **72 RF Pa** oder **72 RF Ph** einzustellen, da sonst keine einwandfreie Geometrieeinstellung möglich ist.

Einstellung der Bildgeometrie:

Das TV-Service-Menü aufrufen und die grüne Taste (AV) drücken. Die Schrift „Bildgeometrieabgleich“ wird grün unterlegt. Mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten kann ein Ersatztestbild aufgerufen werden. Anschließend wird mit der Taste (OK) der Abgleich gestartet. Es erscheint:

- „Bildlage vertikal“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildamplitude“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten auf 3 % Überschreibung einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildlage horizontal“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildbreite“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „Ost-West-Parabel“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „Ost-West-Trapez“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „Eck-Korrektur oben“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „Eck-Korrektur unten“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „vertikale Linearität“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten die Amplituden der Kästchen oben, Mitte und unten gleich stellen.
- „Vertikal Parallelogr.“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten das Bild nach


links oder rechts neigen um event. asymmetrische Trapezfehler auszugleichen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.

- „Vertikale Biegung“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten können die senkrechten Linien des Testbilds von event. Parabelverbiegungen kompensiert werden.
- „Vertikale S-Korrektur“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten kann die Höhe der mittleren Testbildkästchen an den unteren oder oberen angeglichen werden.

Die folgenden werkseitigen Einstellungen sollten **nur in besonderen Fällen** verändert werden.

- „Vertikale EHT-Kompensation“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten wird die Abhängigkeit der Bildhöhe von Strahlstromschwankungen beseitigt.
- „Horizontale EHT-Kompensation“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten wird die Abhängigkeit der Bildbreite von den Strahlstromschwankungen beseitigt.
- „AFC EHT-Kompensation“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten bei besonders hellen Einblendungen eine event. asymmetrische Trapezverzerrung durch Neigen des ganzen Feldes symmetriert werden.

Nach erfolgtem Ableich mit der Taste (MENU) ins TV-Service-Menü zurückkehren. Mit der Taste (A) werden die neuen Bildgeometriedaten gespeichert.

 Ein **TV-Gerät mit 16:9 Real-Flat Bildröhre** bietet zusätzlich zu den genannten Geometrieeinstellparametern noch die Bildneigung (Rotation), um Bildröhrentoleranzen und vor allem Einflüsse des Erdmagnetfeldes auszugleichen. Diese Einstellung sollte daher erst am endgültigen Aufstellungsort des Gerätes vor allen anderen Einstellungen überprüft und ggf. korrigiert werden. Um einen leichteren Zugriff auf diese Funktion event. auch für den Endverbraucher zu ermöglichen, wurde die Einstellung „Rotation“ in das Menü „Gerätekonfiguration“ installiert (siehe Seite 21 der Bed. Anl.).

Rotation aufrufen: (MENU) - [rot] - [rot] - [rot] - [grün]

Rotation einstellen: Den am unteren Bildrand eingeblendeten Streifen mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten ausrichten und mit der Taste (OK) speichern.

4.1.5 Bildgeometrieeinstellung bei Progressive Scan

 **Dieser Abgleich ist nur bei Geräten möglich, die über „Progressive Scan“ verfügen.**

Im Normalfall werden die Geometriewerte für „Progressive Scan“ automatisch erzeugt. Ist diese automatische Geometrieeinstellung nicht zufriedenstellend, kann sie im TV-Service-Menü unter dem Punkt „Bildgeometrieabgleich“ abgeglichen werden.

Das Service-Menü mit der Taste (MENU) verlassen. Die blaue Taste so oft drücken, bis die OSD-Stelleranzeige „Progressive Scan“ erscheint. Mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten Progressive Scan auf „ein“ stellen. Danach mit der Tastenfolge (MENU) - (OK) das TV-Service-Menü aufrufen.

In der letzten Zeile des TV-Service-Menüs steht jetzt „Progressive Scan“. Der Abgleich der Bildgeometrie kann dann wie unter 4.1.4 beschrieben vorgenommen werden

4.2 Das VT-Service-Menü

Für die korrekte Funktion des Videotext sind gute Empfangsverhältnisse Voraussetzung!

Die folgende Einstellung sollte nur durchgeführt werden, wenn bei einem bestimmten Sender trotz ordnungsgemäßer Empfangsverhältnisse VT-Störungen vorliegen.



Zur Optimierung des VT-Empfanges besteht die Möglichkeit, das VT-Fenster in Lage und Breite zu verändern.

Die Einstellung des Fensters erfolgt über die Parameter "FRC-Window Start" und "FRC-Window End". (Werkseitige Einstellung für Start ist 02 und für End 08.) Im Service-Menü den betreffenden Sender einstellen (siehe vorstehende allgemeine Hinweise) und VT-Service-Menü wieder aufrufen.

Empfangsfenster des Videotextes mittels VT-Testuhr einstellen:

Zur Einstellung des Empfangsfensters müssen grundsätzlich "FRC-Window Start" und "FRC-Window End"-Menüpunkte eingestellt werden, dazu:

- "FRC-Window Start" mit der blauen Taste anwählen.
 - Testuhr läuft korrekt - dann "FRC-Window End" anwählen.
 - Testuhr läuft nicht - dann mit den \leftarrow \rightarrow Tasten den Einstellwert so lange verändern, bis die Testuhr läuft, und den Einstellwert um 2 Punkte vermindern.
- "FRC-Window End" mit der gelben Taste anwählen.
 - Testuhr läuft korrekt - dann Einstellungen mit der Taste \textcircled{A} speichern.
 - Testuhr läuft nicht - dann mit den \leftarrow \rightarrow Tasten den Einstellwert so lange verändern, bis die Testuhr läuft, und den Einstellwert um 2 Punkte erhöhen.

Abgleich der Menülage:

Die Menülage ist werkseitig optimiert und sollte möglichst nicht geändert werden. Mit »Abgleich Menülage« kann erforderlichenfalls die horizontale und vertikale Position aller Menüs, grafischer Darstellungen und Videotexte mit den \leftarrow \rightarrow und den \triangle ∇ Tasten verschoben werden. Wichtig ist, daß der gelbe Rahmen voll sichtbar ist. Voraussetzung ist der korrekte Bildgeometrieabgleich.

4.3 Initialisierung EEPROM

Bei der Initialisierung des EEPROM's gehen alle gespeicherten Daten verloren!

- Im Service-Menü mit der grünen Taste AV aktivieren, mit der Taste \textcircled{A} bestätigen.
- Während der Initialisierung blinkt der Text "EEPROM".

Bei Geräten mit Lampe (Hintergrundbeleuchtung)

Während der Initialisierung wird abgefragt, ob das Gerät mit einer Lampe (Hintergrundbeleuchtung) ausgestattet ist (z.B. Artos, Protos). **Unbedingt wahrheitsgemäß beantworten**, da sonst die Lampe nicht funktioniert bzw. die Gerätebedienung vom Originalzustand abweicht. Bei fehlerhafter oder irrtümlicher Abfrageantwort bitte die Initialisierung wiederholen.

5. Kurzbeschreibungen mit Servicehinweisen

5.1 Stromversorgung

Beim Chassis 699 G. sind die Versorgungsspannungen in folgende Gruppen eingeteilt:

Die D-Spannungen

Die D-Spannungen werden vom Schaltnetzteil erzeugt und sind im „Betrieb ohne H-Ablenkung“ ca 20% höher als im normalen Fernsehbetrieb.

Die DS-Spannungen

Sie werden aus den D-Spannungen gewonnen und sind im normalen Fernsehbetrieb sowie im „Betrieb ohne H-Ablenkung“ vorhanden, im Stand-by-Modus aber abgeschaltet.

Die C-Spannungen

Diese Spannungen werden vom Zeilentrafo erzeugt und sind nur im normalen Fernsehbetrieb vorhanden.

5.2 Stand-by Steuerung

Im Stand-by-Modus arbeitet das Netzteil in einem pulsierenden Betrieb. Dabei wird das Netzteil für ca. 20 ms ein- und dann für ca. 400 ms abgeschaltet. Die D-Spannungen sind deshalb von einer Sägezahnspannung überlagert.

Die Stand-by-Funktion wird durch die Steuerleitung STBY (L-Zustand) aktiviert.

Die Transistoren Tr 1870, Tr 1880, der Optokoppler LK 1740, sowie die Transistoren Tr 1730 und Tr 1890 sind leitend. Der Transistor Tr 1881 ist gesperrt, die EIN-Leitung ist "high", und die DS-Spannungen sind abgeschaltet.

Wenn die Spannung D22 die Schwelle von D1890 (12 V) erreicht, steuert Transistor Tr 1891 durch. Als Folge sperrt IC 1735 die Steuerung von Transistor Tr 1710 und zwar solange, bis die IC-Versorgungsspannung (Pin 14) auf 8 Volt zusammenbricht. Danach beginnt über die Anlaufschaltung ein neuer Zyklus.

Zur Fehlersuche kann diese pulsierende Funktion (0-Stand-by-Modus) durch **Entfernen** der Servicebrücke $\textcircled{S2}$ unterbrochen werden (Service-Stand-by-Modus). Auch in diesem Fall sind die DS-Spannungen abgeschaltet.

5.3 Das Schaltnetzteil

Die zum Betrieb des Gerätes notwendigen Versorgungsspannungen werden im Schaltnetzteil und in der Zeileneinstufe gewonnen.

Als Schaltnetzteil arbeitet ein selbstschwingender Sperrwandler, dessen Trafo T 1705 als Schutztrenntrafo zur Netztrennung ausgelegt ist. Über die Regelung des Schaltnetzteiles werden Netzspannungsschwankungen und Lastunterschiede ausgeglichen.

Das Schaltnetzteil wird mit der gleichgerichteten Netzspannung A 300 versorgt. R 1701 und 1702 liefern beim Einschalten eine Anlaufspannung zur Versorgung des Schaltnetzteiles IC's, IC 1735.

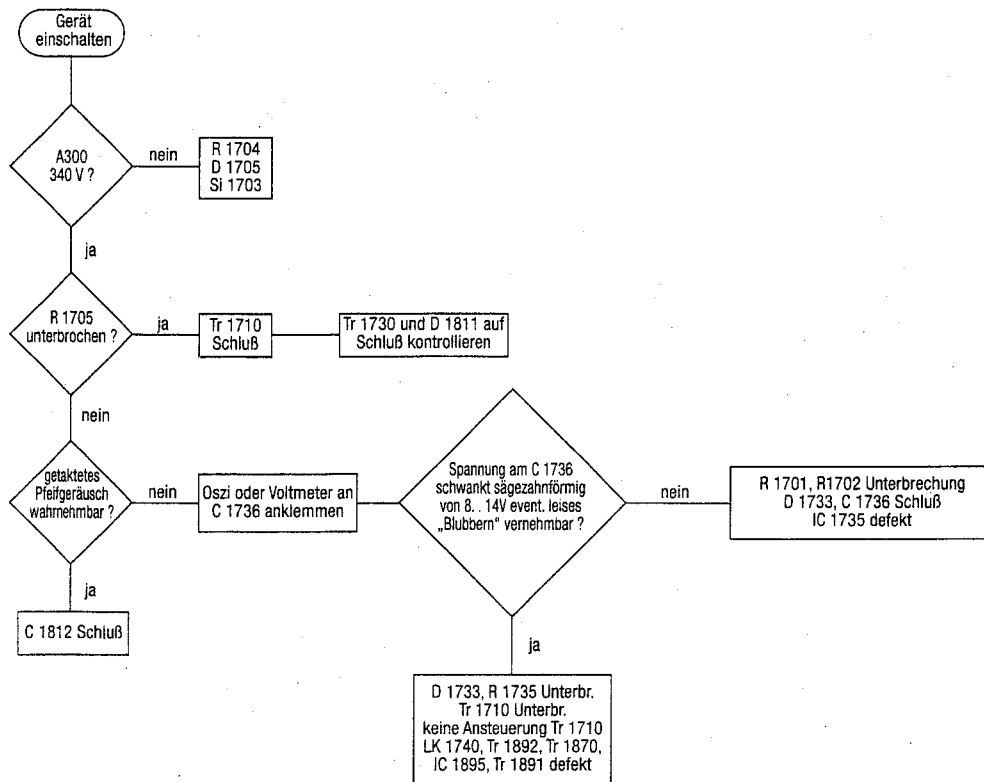
Während des Normalbetriebs (auch im Stand-by-Betrieb) wird IC 1735 aus der Wicklung 16/14 des Trafos T 170; und der Gleichrichterschaltung D 1733/C 1736 gespeist.

5.3.1 Überprüfung des Schaltnetztes

! Servicebrücke (S1) (H-Endstufe) auslöten oder GD1-Stecker ziehen!

Die Versorgungsspannung D 133 / 138 / 139 / 140 / 142 / 145 / 150 ist in diesem Betriebszustand ca. 50 % höher als im Schaltbild angegeben. Die D 28-, D 22-, D 16- und D 8-Versorgungen sind über Schmelzsicherungen abgesichert. Hat eine der Sicherungen ausgelöst, so sind die angeschlossenen Schaltungsteile zu überprüfen.

! Schaltnetzteil nie ohne Grundlast betreiben, d. h. die Dioden D 1811, D 1821, D 1831, D 1841 und D 1851 nicht gleichzeitig ablöten. Auch dürfen die Sicherungen Si 1821, Si 1831, Si 1841 und Si 1851 nicht entfernt und gleichzeitig das Gerät mit verringerter Netzspannung betrieben werden.



5.4 Servicehinweise H-Endstufe

Alle der H-Endstufe entnommenen Versorgungsspannungen sind über Sicherungswiderstände gesichert, welche im Störfall den defekten Schaltungsteil vom Zeilentrafo trennen.

Zur Fehlersuche im Ablenkteil läßt sich die H-Endstufe mit verminderter Versorgungsspannung betreiben. Service-Brücke (S1) auf den Anschluß \diamond 126 (niedrige Versorgungsspannung) umlöten. Die H-Endstufe wird jetzt aus der D 22-Spannung mit ca. 15 % des ursprünglichen Wertes versorgt. Damit nehmen zwangsläufig alle Impuls- und Versorgungsspannungen der H-Endstufe ca. 15 % der im Schaltbild angegebenen Werte an. Die Kurvenformen verändern sich nicht. Da die V-Ablenkung nicht arbeitet, fehlt jedoch die V-Parabel-Überlagerung bei verschiedenen Oszillogrammen. Fehler in der Kurvenform oder/und Abweichung vom 15 %-Amplitudenwert geben Hinweise auf die Ursache des Fehlers.

5.5 Überwachungsschaltung

Fehler in der Hochspannungserzeugung und Bildröhrenansteuerung werden von einer Überwachungsschaltung erkannt. Die Schaltung besteht im wesentlichen aus den Transistoren

Tr 1301 und Tr 1302. Spricht die Schutzschaltung an, so wird Tr 1302 gesperrt und löst über die Leitung H-SS das Abschalten aus. (Abschalten erfolgt, wenn die H-SS-Impulse größer als 4,5 V werden.) Das Gerät geht in den Stand-by-Betrieb.

Überwacht werden im einzelnen:

a) Ansteigen der Hochspannung

Bewertet wird die positive Amplitude des g-Impulses vom Zeilentrafo (wirkt direkt auf Eingang HPROT von IC 3000, SDA 9362; Tr 1302 nicht beeinflusst).

b) Ansteigen des Strahlstromes

In diesem Fall wird die Spannung am Punkt "B-Masse" des Diodensplittransformators 0 Volt.

c) Überschlag oder Kurzschluß einer Funkenstrecke

In beiden Fällen wird die Spannung am Punkt "B-Masse" des Diodensplittransformators stark positiv. Bei a), b) und c) schaltet das Gerät ab. Nach 3 Startversuchen erfolgt endgültige Abschaltung in Stand-by und die Stand-by Anzeige blinkt 5 mal.

Bezeichnung	Normalbetrieb	Betrieb ohne H-Ablenkung	Bereitschaft	Versorgung für
	• TV-Betrieb • SAT-Betrieb • AV-Wiedergabe	• AV-Überspielen • SAT-Aufnahme • SAT-Radio	• (Öko)-Stand-by • Service-Stand-by	
SM-Spannungen				
D150	150V \pm 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G-0378, G-0187, G-0066, G-0074)
D145	145V \pm 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G-0593)
D142	142V \pm 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0157, G1 0547, G1 0563, G90963)
D140	140V \pm 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0165, 699 G1 0598)
D139	139V \pm 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G9 0971)
D138	138V \pm 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0571)
D133	133V \pm 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0789)
D28	28V \pm 2V	• 2)	• 4)	NE-Modul, NF-Endstufen auf G-Chassis 699
D28	25V \pm 2V	• 2)	• 4)	NF-Endstufen auf G-Chassis 699
D22	25V \pm 2V	•	• 4)	TZ-, SR-Modul, Bediensystem
D16	16V \pm 2V	•	• 4)	H-Treiber, Erzeugung DS12, Stand-by-Schaltung
D8	7V \pm 1V	6,3V	• 4)	Erzeugung DS5, DS5a, DS5b, Stand-by-Schalt.
D5	5V \pm 0,3V	•	•	AI-Modul, Bediensystem (MP-Modul)
Geschaltete SM-Spannungen				
DS60	61V \pm 3V	•	-	VR-Modul (699 G-0593, 699 G10789)
DS45	46V \pm 3V	•	-	Tuner, SR-Modul
DS12	12V \pm 0,6	•	1,3V	TZ-, KS-, EA-, BV-, SR-Modul
DS8	8V \pm 0,4V	•	-	AI-, EA-, KS-Modul
DS5	5,2V \pm 0,2V	•	-	KS-Modul
DS5b	5,2V \pm 0,2V	•	-	BB-, SR-, TZ-Modul
H-Endstufen-Spannungen 5)				
C215	215V	-	-	RGB-Endstufe (BV-Modul)
C90	90V	-	-	SVM-Schaltung (BV-Modul)
C14	13V	-	-	V-Endstufe, (699 G-...)
-C14	-13V	-	-	V-Endstufe, (699 G-...)
C14	14,5V	-	-	V-Endstufe, (699 G1... , 699 G9...)
-C14	-14,5V	-	-	V-Endstufe, (699 G1... , 699 G9...)

1) ca. 20% höher als bei Normalbetrieb

2) AV-Überspielen, SAT-Aufnahme: ca. 15% höher; SAT-Radio: wie Normalbetrieb

3) ca. 25% niedriger als bei Normalbetrieb

4) niedriger als bei Normalbetrieb, mit Sägezahnspannung überlagert

5) Einstellung der Spannung D133/D138/139/140/142/145/150 mit R1896 bei Strahlstrom 0 auf den obigen Tabellenwert führt automatisch zu den richtigen Werten der H-Endstufen-Versorgungsspannungen.

Tabelle 2: Versorgungsspannungen aus Schaltnetzteil (SM) und Zeilentrafo (H-Endst.)

6. Hintergrundbeleuchtung

Nur vom Fachhändler durchzuführen!

Vor sämtlichen Arbeiten an der Hintergrundbeleuchtung den Netzstecker des TV-Gerätes ziehen.

Zum Austausch der Leuchteneinheit liegt dem Ersatzteil ein Service-Hinweis Sachnr. 699 45 0315 bei.

7. Fehlercodes

Geräte Reaktion	LED Blinken	Fehlercode	Fehler	IC: Pos. Nr./
Stand-by	3x	-	Blockade	IIC-Bus
-	-	22	kein Acknowledge	IC 3201 / Megatext
-	-	24	kein Acknowledge	IC 5180 / MSC
-	-	2C	kein Acknowledge	IC 5160 / DP
Stand-by	4x	7C	Einbruch d. Versorgungsp.	IC 3000 / SDDC
Stand-by	5x *)	7D	H-Schutzschaltung	IC 3000 / SDDC
Stand-by	6x	7E	V-Schutzschaltung	IC 3000 / SDDC
Stand-by	7x	7F	kein Acknowledge	IC 3000 / SDDC
-	-	80	kein Acknowledge	IC 3700 / MSP
-	-	84	kein Acknowledge	IC 8520 / MSP
Stand-by	8x	8B	keine Initialisierung mögl.	IC 5200 / VPC
Stand-by	9x	8C	falsche Version	IC 5200 / VPC
-	-	8D	falsche Registerinhalte	IC 5200 / VPC
-	-	8E	kein Acknowledge	IC 5200 / VPC
-	-	8F	Busy-Flag wird nicht gelöscht	IC 5200 / VPC
-	-	BC	kein Acknowledge	IC 5130 /SDA 9400 bzw. SDA 9401
-	-	BD	Timeout-Fehler	SDA 9400 bzw. SDA 9401
-	15x	90	Data Logic Bus blockiert	

*) Nach dem Ansprechen der Schutzschaltung schaltet das Gerät für 5 Sek. in Stand-by. Nach dem 3. Einschaltversuch wird ein permanenter Fehler festgestellt und das TV-Gerät schaltet endgültig in Stand-by. Die LED-Anzeige blinkt 5x.

Zeichenerklärung:

MSC = Memory Sync Controller

DP = Display Processor

SDDC = Digital Deflection Controller

VPC = Chroma Processor

MSP = Multistandard Sound Processor

Fehlercode: Fehlercode Hexadezimal, wird im EEPROM gespeichert, nach dem Aufruf des Service-Menü's einmal angezeigt und anschließend gelöscht.

LED-Blinken: Treten Fehler auf, bei denen das TV-Gerät abgeschaltet werden muß, wird zur Signalisierung der Ursache zusätzlich zum Eintrag im EEPROM mit der Stand-By-Anzeige ein Fehlercode geblinkt (so oft wie in der Tabelle angegeben).

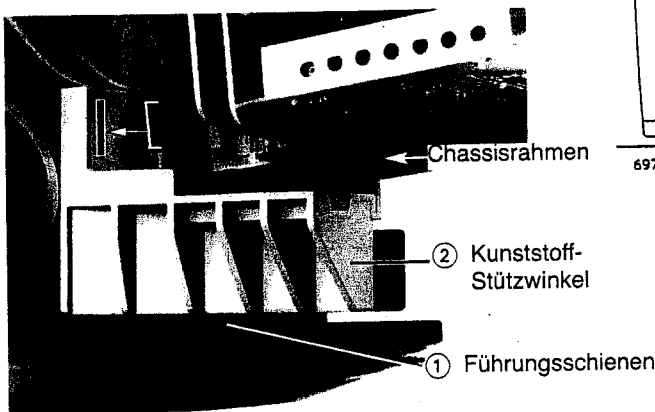
**für 100 Hz-TV-Geräte mit Chassis 699 G. ..
(Netzteil mit PFC-Schaltung)**

⚠ Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß verschiedene Bauteile netzspannungsführend sind. Nach jedem Eingriff in das Gerät muß dessen elektrische Sicherheit gemäß den geltenden Vorschriften gewährleistet sein. Beim Austausch von Bauteilen oder Baugruppen mit Sicherheitskennzeichnung ⚠ dürfen nur Original-Bauteile verwendet werden.

*Um die Funktionssicherheit des Gerätes zu gewährleisten, ist es notwendig, Bauteile mit Sonderspezifikation, die mit **S** gekennzeichnet sind, ebenfalls durch Originalbauteile zu ersetzen.*

Alle Leitungen und Abdeckungen, die während eines Eingriffs aus ihrer Originallage entfernt wurden, müssen wieder in diese zurückgebracht werden!

➡ Nach jeder Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701/Teil 200 zwingend vorgeschrieben. Beachten Sie dazu unsere Technische Information Nr. 02/88.

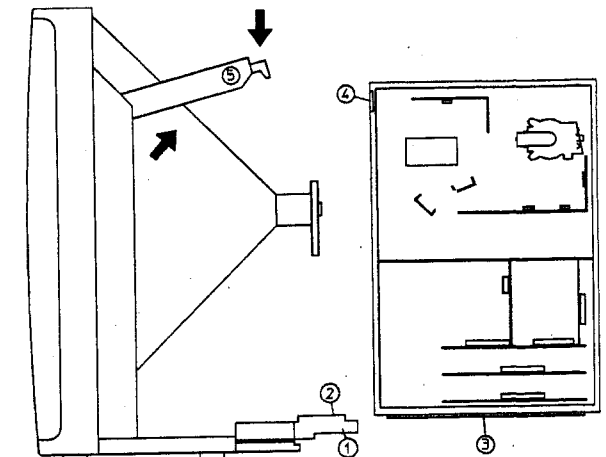


Chassis-Servicestellung

Bei **allen** Geräten das Chassis nach hinten bis zum Anschlag herausziehen. Eine der beiden Chassishalteschienen ① leicht nach außen biegen und das Chassis herausnehmen.

Das Chassis hochkant mit der Schiene ③ des Chassisrahmens auf den Führungssteg ② der Chassishalteschiene bis zum Anschlag in Richtung Gehäuse schieben. Dann Stützwinkel ⑤ in die seitliche Halterung ④ einhängen.

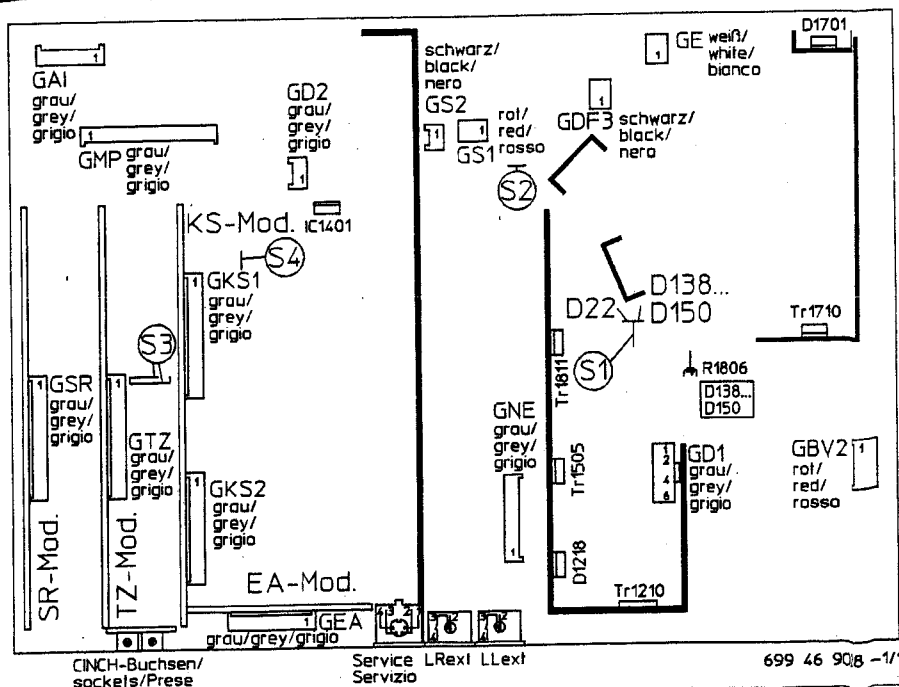
Position und Form der Stützwinkel und Halterungen können je nach Modell von nebenstehender Darstellung abweichen.



697 46 9012-6/1

Bei den Geräten Artos, Astral, Atlantis, Classic, Mondial, Protos, Spectral, Stratos und Taros ist zur Servicestellung ein Kunststoff-Stützwinkel (Bild links) erforderlich.

Chassis, Sicht auf Bestückungsseite ➡



01/36/04

⚠ Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß einige Bauteile netzspannungsführend sind. Nach Abschluß von Reparaturarbeiten muß die Netztrennung gewährleistet sein.

1. Stromversorgung und Hochspannung

Die Einstellung und Kontrolle der Versorgungsspannungen muß mit einem Gleichspannungsvoltmeter mit einer Genauigkeit von mindestens 0,3 % erfolgen!

Mit R 1896 auf dem G-Chassis die Spannung D 138 / D 140 / 142 / 150 bei Strahlstrom "0" wie in der Tabelle 1 ersichtlich einstellen. Dabei stellt sich bei fehlerfreiem Gerät folgende Hochspannung ein:

Bildröhrentyp	Chassis	D 138 / 140 / 142 / 150	Hochspann.	U _s	U _m *)
A59 ESF 002X43	G1 0165	140 V ± 1 V	32 KV	170 V	740 mV
A59 EAK 071X54	G-0066	150 V ± 1 V	29,9 KV	150 V	480 mV
A66 EAK 552X54	G-0378, G-0187	150 V ± 1 V	29,5 KV	170 V	680 mV
A66 EAK 071X54	G-0074	150 V ± 1 V	29,5 KV	150 V	480 mV
A68 ESF 002X143	G1 0157, G1 0547, G1 0563	142 V ± 1 V	32 KV	170 V	740 mV
A68 ELR 10X71	G1 0571	138 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
A68 ERF 031X44	G1 0598	140 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
A80 EFF 002X43	G-0585	150 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
A80 EJA 33X522	G-0593	145 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
W76 ESF 031X43	G9 0191, G9 0963	142 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
W76 ERF 331X044	G9 0971	139 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV
M80 LSW 195X08	G1 0789	133 V ± 1 V	32 KV	170 V	800 mV

Tabelle 1: Hochspannungen *) siehe auch Absatz 4.1.1

Bei exakter Einstellung der D 138 / 139 / 140 / 142 / 145 / 150-Spannung ergeben sich automatisch die richtigen Werte der Netzteil-Sekundärspannung und der vom Zeilentrafo erzeugten Spannungen (siehe Tabelle 2).

👉 Bildbreitenkorrekturen niemals mit D 138 / 139 / 140 / 142 / 145 / 150-Einsteller vornehmen!

2. ZF-Verstärker (ZF-Modul), Tunerregelspannungsverzögerung (RHF)

R 207 möglichst nicht verstellen.

Bei erforderlichlichem Neuabgleich den Empfänger mit 1,4 mV (63 dBuV) Antennensignal (Kanal 60) speisen und mit R 207 die Spannung am Tuner-Anschluß 1 nach Tabelle einstellen.

TZ-Moduln		Tuner	
696 TZ 8056	696 TZ 8454	Temic	Siel
bis Index .A4	bis Index .A2	3,1 V	2,5 V
ab Index .A5	ab Index .A3	3,1 V	3,1 V

3. Einstellung der Schirmgitterspannung U_{g2} und Fokuseinstellung

Die Schirmgitterspannung der Bildröhre ist auf einen vom jeweiligen Gerät abhängigen Wert eingestellt und sollte nicht verändert werden.

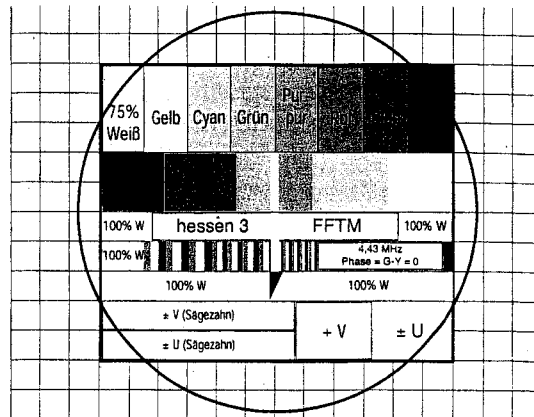


Bild A: Testbild

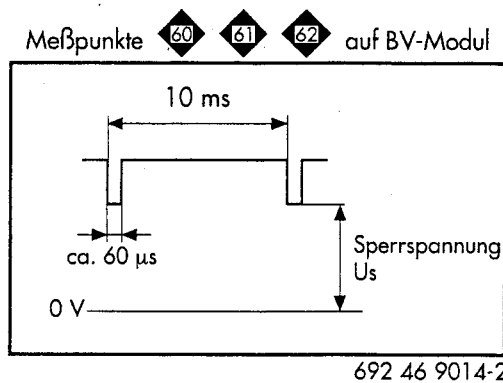


Bild B: Meßpunkte auf BV-Modul

Ist eine neue Einstellung notwendig, so ist wie folgt zu verfahren:

Das Gerät an einem beliebigen Testbild betreiben. Helligkeit, Farbsättigung und Kontrast auf Minimum einstellen (der Bildschirm muß dunkel sein). Mit einem Oszilloskop sucht man unter den Meßpunkten 60, 61 und 62 denjenigen aus, an dem der V-frequente Meßimpuls die höchste Spannung (U_s) aufweist.

Mit dem Schirmgittereinsteller U_{g2} stellt man diesen Impuls auf die Spannung U_s gemäß Tabelle 1 ein.

Mit dem Fokuseinsteller die Bildschärfe in der Bildmitte optimieren.

Fokuseinstellung bei 16:9 TV-Geräten Atlantis, Artos sowie bei den 4:3 TV-Geräten Astral, Protos, Spectral 72/84 u. Taros:

Zur Abgleichhilfe sollte der Kontrastwert auf 70 eingestellt werden.

Bei den o.g. TV-Geräten sind zwei Fokuseinsteller auf dem DF-Modul (Fokusblock) vorhanden.

Der Einsteller Fokus 1 wirkt hauptsächlich in vertikaler Richtung und Fokus 2 in horizontaler Richtung. Beide beeinflussen sich gegenseitig, sodaß es erforderlich sein kann, mehrmals im Wechsel die Einstellung zu optimieren. Die Bildschärfe sollte in **der Bildmitte** beurteilt und optimiert werden.

Der U_{g2}-Einsteller befindet sich bei diesen Geräten auch auf dem DF-Modul (Fokusblock).

4. Service-Menü

Das Service-Menü gliedert sich in die 2 Untermenüs **TV-Service-Menü** und **VT-Service-Menü** und die EEPROM-Initialisierung.

Das Service-Menü wird wie folgt aufgerufen:

- TV-Gerät mit dem Netzschalter ausschalten.
- Die - und die + Tasten der Ortsbedienung am Fernsehgerät gedrückt halten und mit dem Netzschalter einschalten.
- Im Feld "TV-Service-Menü" erscheint rechts die Software-Versionsnummer.
- Mit der Taste **TV** kann man den Service-Mode verlassen und zum Normalbetrieb zurückkehren.
- Die Taste **?** (Bedienhilfe) hat im Service-Menü keine Funktion.
- Die Menü-Auswahl erfolgt über die farbigen Tasten.
- Die Taste **MENU** schaltet auf das TV-Bild zurück. Jetzt ist der Programmwechsel möglich; ein erneuter Befehl **MENU** führt wieder zum Service-Menü! Außerdem gelangt man durch Betätigung der Taste **MENU** aus jeder Position in die jeweils übergeordnete Menü-Ebene.



4.1 Geräteeigenschaften

Im Menü „Geräteeigenschaften“ müssen nur dann Einstellungen getroffen werden, wenn ein EEPROM-Wechsel oder ein Bildröhrenaustausch vorgenommen wurde.

In der Zeile Bildröhre kann eine Auswahl zwischen Pa=Panasonic oder Ph=Philips vorgenommen werden.

Mit dem SVM-Faktor wird die HM-Schaltung an die Bildröhre angepasst. Werkseitig wurden folgende Einstellungen getroffen:

Panasonic-Bildröhre 72 RF Pa SVM-Faktor 05
Philips-Bildröhre 72 RF Ph SVM-Faktor 03



4.1.1 Einstellung des Spitzenweißpegels

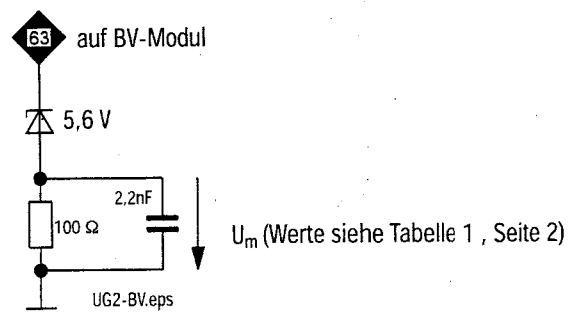
Diese Einstellung ist nach Wechseln des KS-Moduls oder des Videoprozessors IC 3301, des BV-Moduls, der Bildröhre und nach der Einstellung der Schirmgitterspannung unbedingt vorzunehmen, ebenso nach EEPROM-Initialisierung.

Folgende Meßschaltung ist zwischen Meßpunkt \diamond 63 (Anode D 5580) und Masse zu schalten:



Voraussetzung:

U_{G2}-Spannungen richtig eingestellt (siehe Pkt. 3).



Der Spannungsabfall am 100 Ω Widerstand entspricht dem Spitzenstrahlstrom: 100 mV = 1mA.

Oszilloskop an den 100 Ω Widerstand der Meßschaltung anschließen. Mit der blauen Taste **TV** auf das TV-Service-Menü umschalten. Ebenfalls mit der blauen Taste **TV** den Menüpunkt "Spitzenweißpegel" anwählen und mit den **↔** Tasten die Impulsspannung am 100 Ω Widerstand auf U_m (siehe Tabelle 1) einstellen.

Die Einstellung anschließend mit der Taste **A** speichern.

4.1.2 Weißabgleich

Gelbe Taste **Y** drücken; die Schrift Weißabgleich wird gelb unterlegt. Auf der abgebildeten Fernbedienung werden zusätzlich die Tasten **↔** und **OK** hell.

Mit der gelben Taste **Y** kann die einzustellende Farbe (rot/grün/blau) vorgewählt werden. Mit der **OK** Taste wird auf das abgestimmte TV-Bild geschaltet und in einer Box der Einstellwert angezeigt. Mit den Tasten **↔** kann nun der gewünschte Weißdruck eingestellt werden.

Die einzustellenden Farben können in der Einstellbox auch mit den **↔** Tasten fortgeschaltet werden.

Speichern: Sollen Veränderungen der Einstellwerte gespeichert werden, die Taste **MENU** betätigen. Es erscheint das TV-Service-Menü mit der Speicherbox unten rechts. Die neuen Werte können nun durch Betätigen der Taste **A** gespeichert werden. Auswahl und Abgleich der weiteren Funktionen erfolgt mit gleicher Abfolge der Bedienschritte.

4.1.3 Farbversatz und VCO-Abgleich

Der VCO-Abgleich ist nach Wechseln des KS-Moduls, des Quarzes Q5200, des digitalen Farbkodiers IC5200 und nach EEPROM-Initialisierung unbedingt vorzunehmen.

Mit der Taste **MENU** zum TV-Modus zurückschalten und Programmplatz mit geeignetem Testbild wählen (nicht RGB). Für den VCO-Abgleich (Abgleich des spannungskontrollierten Oszillators, der für den Fangbereich der Farbrägerfrequenz wichtig ist) soll ein Testbild mit möglichst genauem Farbräger verwendet werden.

Mit der Tastenfolge **MENU** - **TV** - **Y** und **OK** die Farbversatzeinstellung auswählen, gegebenenfalls den VCO-Abgleich mit den **↔** Tasten aktivieren und mit **OK** durchführen. Damit wird die Einstellfunktion aktiviert. Mit den **↔** Tasten auf bestmögliche Deckung von Farb- und Schwarzweißbild

einstellen. Einstellungen wie oben angegeben speichern

4.1.4 Bildgeometrie

Anwahl Fabrikwerte / Tabellenwerte:

Im TV-Service-Menü die rote Taste drücken. Die Schrift „Geometrie Grundwerte“ wird rot unterlegt. Mit den $\leftarrow \rightarrow$ -Cursortasten kann zwischen Grundwerten, Fabrikwerten und Tabellenwerten umgeschaltet werden.


Erläuterung:

Geometrie-Grundwerte: aktuelle Daten zur Bildgeometrieeinstellung. Nach einer Änderung der Bildgeometrie werden hier die neuen Daten abgelegt.

Geometrie-Fabrikwerte: bei der Auslieferung des TV-Geräts eingestellte Bildgeometriedaten.


Tabellenwerte: im Rechner-Programmspeicher (EPROM IC 2260) befindlicher Bildgeometriedatensatz, nach Bildröhrendiagonale geordnet, für alle TV-Geräte mit identischer Diagonale gleich.

Bildgeometrie:

 **Die Bildgeometrie darf nur bei Testbild mit 50 Hz Vertikalfrequenz eingestellt werden!**

Wurde das EEPROM (IC 2250) gewechselt, dann:

- mit der blauen Taste das „TV-Service-Menü“ aufrufen
- mit der roten Taste die „Geometrie Grundwerte“ anwählen und mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten die richtige Bildröhrendiagonale einstellen.

 Bei Geräten mit **Real-Flat Bildröhren** (z.B. Artos) ist es besonders wichtig, den richtigen Bildröhrentyp **84 cm RF**, **82 cm RF**, **72 RF Pa** oder **72 RF Ph** einzustellen, da sonst keine einwandfreie Geometrieeinstellung möglich ist.

Einstellung der Bildgeometrie:

Das TV-Service-Menü aufrufen und die grüne Taste (AV) drücken. Die Schrift „Bildgeometrieabgleich“ wird grün unterlegt. Mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten kann ein Ersatztestbild aufgerufen werden. Anschließend wird mit der Taste (OK) der Abgleich gestartet. Es erscheint:

- „Bildlage vertikal“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildamplitude“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten auf 3 % Überschreibung einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildlage horizontal“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „Bildbreite“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „Ost-West-Parabel“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „Ost-West-Trapez“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „Eck-Korrektur oben“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „Eck-Korrektur unten“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten einstellen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.
- „vertikale Linearität“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten die Amplituden der Kästchen oben, Mitte und unten gleich stellen.
- „Vertikal Parallelogr.“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten das Bild nach


links oder rechts neigen um event. asymmetrische Trapezfehler auszugleichen und mit der Taste \rightarrow den nächsten Parameter aufrufen.

- „Vertikale Biegung“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten können die senkrechten Linien des Testbilds von event. Parabelverbiegungen kompensiert werden.
- „Vertikale S-Korrektur“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten kann die Höhe der mittleren Testbildkästchen an den unteren oder oberen angeglichen werden.

Die folgenden werkseitigen Einstellungen sollten nur in besonderen Fällen verändert werden.

- „Vertikale EHT-Kompensation“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten wird die Abhängigkeit der Bildhöhe von Strahlstromschwankungen beseitigt.
- „Horizontale EHT-Kompensation“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten wird die Abhängigkeit der Bildbreite von den Strahlstromschwankungen beseitigt.
- „AFC EHT-Kompensation“ - mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten bei besonders hellen Einblendungen eine event. asymmetrische Trapezverzerrung durch Neigen des ganzen Feldes symmetriert werden.

Nach erfolgtem Ableich mit der Taste (MENU) ins TV-Service-Menü zurückkehren. Mit der Taste (A) werden die neuen Bildgeometriedaten gespeichert.

 Ein **TV-Gerät mit 16:9 Real-Flat Bildröhre** bietet zusätzlich zu den genannten Geometrieeinstellparametern noch die Bildneigung (Rotation), um Bildröhrentoleranzen und vor allem Einflüsse des Erdmagnetfeldes auszugleichen. Diese Einstellung sollte daher erst am endgültigen Aufstellungsort des Gerätes vor allen anderen Einstellungen überprüft und ggf. korrigiert werden. Um einen leichteren Zugriff auf diese Funktion event. auch für den Endverbraucher zu ermöglichen, wurde die Einstellung „Rotation“ in das Menü „Gerätekonfiguration“ installiert (siehe Seite 21 der Bed. Anl.).

Rotation aufrufen: (MENU) - (rot) - (rot) - (rot) - (grün)

Rotation einstellen: Den am unteren Bildrand eingblendeten Streifen mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten ausrichten und mit der Taste (OK) speichern.

4.1.5 Bildgeometrieeinstellung bei Progressive Scan

 **Dieser Abgleich ist nur bei Geräten möglich, die über „Progressive Scan“ verfügen.**

Im Normalfall werden die Geometriewerte für „Progressive Scan“ automatisch erzeugt. Ist diese automatische Geometrieeinstellung nicht zufriedenstellend, kann sie im TV-Service-Menü unter dem Punkt „Bildgeometrieabgleich“ abgeglichen werden.

Das Service-Menü mit der Taste (MENU) verlassen. Die blaue Taste so oft drücken, bis die OSD-Stelleranzeige „Progressive Scan“ erscheint. Mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten Progressive Scan auf „ein“ stellen. Danach mit der Tastenfolge (MENU) - (OK) das TV-Service-Menü aufrufen.

In der letzten Zeile des TV-Service-Menüs steht jetzt „Progressive Scan“. Der Abgleich der Bildgeometrie kann dann wie unter 4.1.4 beschrieben vorgenommen werden

4.2 Das VT-Service-Menü

Für die korrekte Funktion des Videotext sind gute Empfangsverhältnisse Voraussetzung!

Die folgende Einstellung sollte nur durchgeführt werden, wenn bei einem bestimmten Sender trotz ordnungsgemäßer Empfangsverhältnisse VT-Störungen vorliegen.

Zur Optimierung des VT-Empfanges besteht die Möglichkeit, das VT-Fenster in Lage und Breite zu verändern.

Die Einstellung des Fensters erfolgt über die Parameter "FRC-Window Start" und "FRC-Window End". (Werkseitige Einstellung für Start ist 02 und für End 08.) Im Service-Menü den betreffenden Sender einstellen (siehe vorstehende allgemeine Hinweise) und VT-Service-Menü wieder aufrufen.



Empfangsfenster des Videotextes mittels VT-Testuhr einstellen:

Zur Einstellung des Empfangsfensters müssen grundsätzlich "FRC-Window Start" und "FRC-Window End"-Menüpunkte eingestellt werden, dazu:

- "FRC-Window Start" mit der blauen Taste anwählen.
- Testuhr läuft korrekt - dann "FRC-Window End" anwählen.
- Testuhr läuft nicht - dann mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten den Einstellwert so lange verändern, bis die Testuhr läuft, und den Einstellwert um 2 Punkte vermindern.
- "FRC-Window End" mit der gelben Taste anwählen.
- Testuhr läuft korrekt - dann Einstellungen mit der Taste **(A)** speichern.
- Testuhr läuft nicht - dann mit den $\leftarrow \rightarrow$ Tasten den Einstellwert so lange verändern, bis die Testuhr läuft, und den Einstellwert um 2 Punkte erhöhen.

Abgleich der Menülage:

Die Menülage ist werkseitig optimiert und sollte möglichst nicht geändert werden. Mit »Abgleich Menülage« kann erforderlichenfalls die horizontale und vertikale Position aller Menüs, grafischer Darstellungen und Videotexte mit den $\leftarrow \rightarrow$ und den $\uparrow \downarrow$ Tasten verschoben werden. Wichtig ist, daß der gelbe Rahmen voll sichtbar ist. Voraussetzung ist der korrekte Bildgeometrieabgleich.

4.3 Initialisierung EEPROM

Bei der Initialisierung des EEPROM's gehen alle gespeicherten Daten verloren!

- Im Service-Menü mit der grünen Taste **(AV)** aktivieren, mit der Taste **(A)** bestätigen.
- Während der Initialisierung blinkt der Text "EEPROM".

Bei Geräten mit Lampe (Hintergrundbeleuchtung)

Während der Initialisierung wird abgefragt, ob das Gerät mit einer Lampe (Hintergrundbeleuchtung) ausgestattet ist (z.B. Artos, Protos). **Unbedingt wahrheitsgemäß beantworten**, da sonst die Lampe nicht funktioniert bzw. die Gerätebedienung vom Originalzustand abweicht. Bei fehlerhafter oder irrtümlicher Abfrageantwort bitte die Initialisierung wiederholen.

5. Kurzbeschreibungen mit Servicehinweisen

5.1 Stromversorgung

Beim Chassis 699 G. sind die Versorgungsspannungen in folgende Gruppen eingeteilt:

Die D-Spannungen

Die D-Spannungen werden vom Schaltnetzteil erzeugt und sind im „Betrieb ohne H-Ablenkung“ ca 20% höher als im normalen Fernsehbetrieb.

Die DS-Spannungen

Sie werden aus den D-Spannungen gewonnen und sind im normalen Fernsehbetrieb sowie im „Betrieb ohne H-Ablenkung“ vorhanden, im Stand-by-Modus aber abgeschaltet.

Die C-Spannungen

Diese Spannungen werden vom Zeilentrafo erzeugt und sind nur im normalen Fernsehbetrieb vorhanden.

5.2 Stand-by Steuerung

Im Stand-by-Modus arbeitet das Netzteil in einem pulsierenden Betrieb. Dabei wird das Netzteil für ca. 20 ms ein- und dann für ca. 400 ms abgeschaltet. Die D-Spannungen sind deshalb von einer Sägezahnspannung überlagert.

Die Stand-by-Funktion wird durch die Steuerleitung STBY (L-Zustand) aktiviert.

Die Transistoren Tr 1870, Tr 1880, der Optokoppler LK 1740, sowie die Transistoren Tr 1730 und Tr 1890 sind leitend. Der Transistor Tr 1881 ist gesperrt, die EIN-Leitung ist "High", und die DS-Spannungen sind abgeschaltet.

Wenn die Spannung D22 die Schwelle von D1890 (12 V) erreicht, steuert Transistor Tr 1891 durch. Als Folge sperrt IC 1735 die Steuerung von Transistor Tr 1710 und zwar solange, bis die IC-Versorgungsspannung (Pin 14) auf 8 Volt zusammenbricht. Danach beginnt über die Anlaufschaltung ein neuer Zyklus.

Zur Fehlersuche kann diese pulsierende Funktion (Öko-Stand-by-Modus) durch **Entfernen** der Servicebrücke **(S2)** unterbunden werden (Service-Stand-by-Modus). Auch in diesem Fall sind die DS-Spannungen abgeschaltet.

5.3 Das Schaltnetzteil

Die zum Betrieb des Gerätes notwendigen Versorgungsspannungen werden im Schaltnetzteil und in der Zielstufenstufe gewonnen.

Als Schaltnetzteil arbeitet ein selbstschwingender Sperrwandler, dessen Trafo T 1705 als Schutztrenntrafo zur Netztrennung ausgelegt ist. Über die Regelung des Schaltnetzteil's werden Netzspannungsschwankungen und Lastunterschiede ausgeglichen.

Das Schaltnetzteil wird mit der gleichgerichteten Netzspannung A 300 versorgt. R 1701 und 1702 liefern beim Einschalten eine Anlaufspannung zur Versorgung des Schaltteil-IC's, IC 1735.

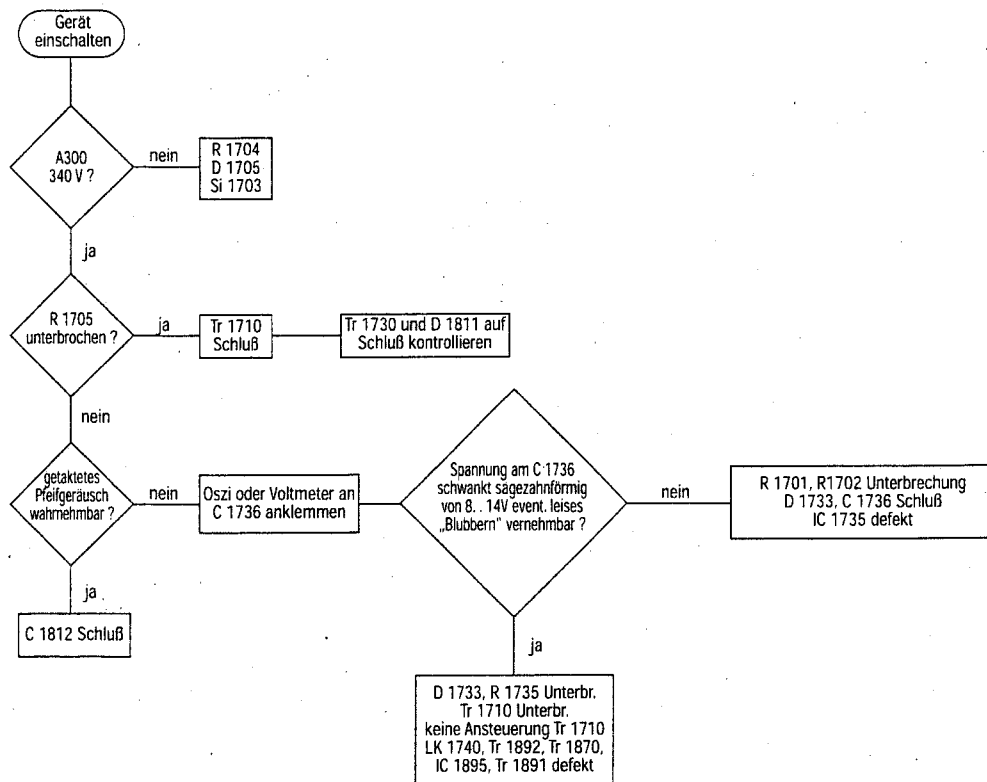
Während des Normalbetriebs (auch im Stand-by-Betrieb) wird IC 1735 aus der Wicklung 16/14 des Trafos T 1705 und der Gleichrichterschaltung D 1733/C 1736 gespeist.

5.3.1 Überprüfung des Schaltnetztes

⚠ Servicebrücke (S1) (H-Endstufe) auslöten oder GD1-Stecker ziehen!

Die Versorgungsspannung D 133 / 138 / 139 / 140 / 142 / 145 / 150 ist in diesem Betriebszustand ca. 50 % höher als im Schaltbild angegeben. Die D 28-, D 22-, D 16- und D 8-Versorgungen sind über Schmelzsicherungen abgesichert. Hat eine der Sicherungen ausgelöst, so sind die angeschlossenen Schaltungsteile zu überprüfen.

⚠ Schaltnetzteil nie ohne Grundlast betreiben, d. h. die Dioden D 1811, D 1821, D 1831, D 1841 und D 1851 nicht gleichzeitig ablöten. Auch dürfen die Sicherungen Si 1821, Si 1831, Si 1841 und Si 1851 nicht entfernt und gleichzeitig das Gerät mit verringerter Netzspannung betrieben werden.



5.4 Servicehinweise H-Endstufe

Alle der H-Endstufe entnommenen Versorgungsspannungen sind über Sicherungswiderstände gesichert, welche im Störfall den defekten Schaltungsteil vom Zeilentrafo trennen.

Zur Fehlersuche im Ablenkteil läßt sich die H-Endstufe mit verminderter Versorgungsspannung betreiben. Service-Brücke (S1) auf den Anschluß \diamond 126 (niedrige Versorgungsspannung) umlöten. Die H-Endstufe wird jetzt aus der D 22-Spannung mit ca. 15 % des ursprünglichen Wertes versorgt. Damit nehmen zwangsläufig alle Impuls- und Versorgungsspannungen der H-Endstufe ca. 15 % der im Schaltbild angegebenen Werte an. Die Kurvenformen verändern sich nicht. Da die V-Ablenkung nicht arbeitet, fehlt jedoch die V-Parabel-Überlagerung bei verschiedenen Oszillogrammen. Fehler in der Kurvenform oder/und Abweichung vom 15 %-Amplitudenwert geben Hinweise auf die Ursache des Fehlers.

5.5 Überwachungsschaltung

Fehler in der Hochspannungserzeugung und Bildröhrenansteuerung werden von einer Überwachungsschaltung erkannt. Die Schaltung besteht im wesentlichen aus den Transistoren

Tr 1301 und Tr 1302. Spricht die Schutzschaltung an, so wird Tr 1302 gesperrt und löst über die Leitung H-SS das Abschalten aus. (Abschalten erfolgt, wenn die H-SS-Impulse größer als 4,5 V werden.) Das Gerät geht in den Stand-by-Betrieb.

Überwacht werden im einzelnen:

a) Ansteigen der Hochspannung

Bewertet wird die positive Amplitude des g-Impulses vom Zeilentrafo (wirkt direkt auf Eingang HPROT von IC 3000, SDA 9362; Tr 1302 nicht beeinflßt).

b) Ansteigen des Strahlstromes

In diesem Fall wird die Spannung am Punkt "B-Masse" des Diodensplittransformators 0 Volt.

c) Überschlag oder Kurzschluß einer Funkenstrecke

In beiden Fällen wird die Spannung am Punkt "B-Masse" des Diodensplittransformators stark positiv. Bei a), b) und c) schaltet das Gerät ab. Nach 3 Startversuchen erfolgt endgültige Abschaltung in Stand-by und die Stand-by Anzeige blinkt 5 mal.

Bezeichnung	Normalbetrieb	Betrieb ohne H-Ablenkung	Bereitschaft	Versorgung für
	• TV-Betrieb • SAT-Betrieb • AV-Wiedergabe	• AV-Überspielen • SAT-Aufnahme • SAT-Radio	• (Öko)-Stand-by • Service-Stand-by	
SM-Spannungen				
D150	150V \pm 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G-0378, G-0187, G-0066, G-0074)
D145	145V \pm 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G-0593)
D142	142V \pm 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0157, G1 0547, G1 0563, G1 0963)
D140	140V \pm 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0165, 699 G1 0598)
D139	139V \pm 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G9 0971)
D138	138V \pm 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0571)
D133	133V \pm 1V	• 1)	• 4)	H-Endstufe (699 G1 0789)
D28	28V \pm 2V	• 2)	• 4)	NE-Modul, NF-Endstufen auf G-Chassis 699
D28	25V \pm 2V	• 2)	• 4)	NF-Endstufen auf G-Chassis 699
D22	25V \pm 2V	•	• 4)	TZ-, SR-Modul, Bediensystem
D16	16V \pm 2V	•	• 4)	H-Treiber, Erzeugung DS12, Stand-by-Schaltung
D8	7V \pm 1V	6,3V	• 4)	Erzeugung DS5, DS5a, DS5b, Stand-by-Schalt.
D5	5V \pm 0,3V	•	•	AI-Modul, Bediensystem (MP-Modul)
Geschaltete SM-Spannungen				
DS60	61V \pm 3V	•	-	VR-Modul (699 G-0593, 699 G10789)
DS45	46V \pm 3V	•	-	Tuner, SR-Modul
DS12	12V \pm 0,6	•	1,3V	TZ-, KS-, EA-, BV-, SR-Modul
DS8	8V \pm 0,4V	•	-	AI-, EA-, KS-Modul
DS5	5,2V \pm 0,2V	•	-	KS-Modul
DS5b	5,2V \pm 0,2V	•	-	BB-, SR-, TZ-Modul
H-Endstufen-Spannungen 5)				
C215	215V	-	-	RGB-Endstufe (BV-Modul)
C90	90V	-	-	SVM-Schaltung (BV-Modul)
C14	13V	-	-	V-Endstufe, (699 G-...)
-C14	-13V	-	-	V-Endstufe, (699 G-...)
C14	14,5V	-	-	V-Endstufe, (699 G1..., 699 G9...)
-C14	-14,5V	-	-	V-Endstufe, (699 G1..., 699 G9...)

1) ca. 20% höher als bei Normalbetrieb

2) AV-Überspielen, SAT-Aufnahme: ca. 15% höher; SAT-Radio: wie Normalbetrieb

3) ca. 25% niedriger als bei Normalbetrieb

4) niedriger als bei Normalbetrieb, mit Sägezahnspannung überlagert

5) Einstellung der Spannung D133/D138/139/140/142/145/150 mit Tr1896 bei Strahlstrom 0 auf den obigen Tabellenwert führen automatisch zu den richtigen Werten der H-Endstufen-Versorgungsspannungen.

Tabelle 2: Versorgungsspannungen aus Schaltnetzteil (SM) und Zeilentrafo (H-Endst.)

6. Hintergrundbeleuchtung

Nur vom Fachhändler durchzuführen!

Vor sämtlichen Arbeiten an der Hintergrundbeleuchtung den Netzstecker des TV-Gerätes ziehen.

Zum Austausch der Leuchteneinheit liegt dem Ersatzteil ein Service-Hinweis Sachnr. 699 45 0315 bei.

7. Fehlercodes

Geräte Reaktion	LED Blinken	Fehlercode	Fehler	IC: Pos. Nr./
Stand-by	3x	-	Blockade	IIC-Bus
		22	kein Acknowledge	IC 3201 / Megatext
		24	kein Acknowledge	IC 5180 / MSC
		2C	kein Acknowledge	IC 5160 / DP
Stand-by	4x	7C	Einbruch d. Versorgungsp.	IC 3000 / SDDC
Stand-by	5x *)	7D	H-Schutzschaltung	IC 3000 / SDDC
Stand-by	6x	7E	V-Schutzschaltung	IC 3000 / SDDC
Stand-by	7x	7F	kein Acknowledge	IC 3000 / SDDC
		80	kein Acknowledge	IC 3700 / MSP
		84	kein Acknowledge	IC 8520 / MSP
Stand-by	8x	8B	keine Initialisierung mögl.	IC 5200 / VPC
Stand-by	9x	8C	falsche Version	IC 5200 / VPC
		8D	falsche Registerinhalte	IC 5200 / VPC
		8E	kein Acknowledge	IC 5200 / VPC
		8F	Busy-Flag wird nicht gelöscht	IC 5200 / VPC
		BC	kein Acknowledge	IC 5130 /SDA 9400 bzw. SDA 9401
		BD	Timeout-Fehler	SDA 9400 bzw. SDA 9401
	15x	90	Data Logic Bus blockiert	

*) Nach dem Ansprechen der Schutzschaltung schaltet das Gerät für 5 Sek. in Stand-by. Nach dem 3. Einschaltversuch wird ein permanenter Fehler festgestellt und das TV-Gerät schaltet endgültig in Stand-by. Die LED-Anzeige blinkt 5x.

Zeichenerklärung:

MSC = Memory Sync Controller

DP = Display Processor

SDDC = Digital Deflection Controller

VPC = Chroma Processor

MSP = Multistandard Sound Processor

Fehlercode: Fehlercode Hexadezimal, wird im EEPROM gespeichert, nach dem Aufruf des Service-Menü's einmal angezeigt und anschließend gelöscht.

LED-Blinken: Treten Fehler auf, bei denen das TV-Gerät abgeschaltet werden muß, wird zur Signalisierung der Ursache zusätzlich zum Eintrag im EEPROM mit der Stand-By-Anzeige ein Fehlercode geblinkt (so oft wie in der Tabelle angegeben).

Geräte mit Chassis 696 G-...

Gesamübersicht:

- 1.) Inhaltsverzeichnis
- 2.) Blockschaltbild
- 3.) TZ-Modul (Tuner/ZF)

Tafel 1 „Signalverlauf - Gesamtübersicht“

Vorderseite: Signalverlauf zwischen den einzelnen Modulen und dem Chassis, Schaltbild des AV-Moduls.

Rückseite: G-Chassis (Leiterbildzeichnung) und zugehörige Oszillogramme.

Tafel 2 „Ablenkteile und Stromversorgung“

Vorderseite: Schaltnetzteil, Ablenkstufen, OW-Modulator.

Rückseite: Legende, Moduln-Oszillogramme.

Tafel 3 „Bediensystem - Bildspeicher“

Vorderseite: 1.) Mikroprozessor, EPROM und EEPROM
2.) Anzeige- und Bedienmodule
3.) Fernbedienung

Rückseite: Schaltbild des AV- und AI-Moduls
Leiterbildzeichnung der Moduln AV u. AI

Tafel 4 „Ton- und Bildsignalverarbeitung“

Vorderseite: Tonsignalverarbeitung auf dem KS-Modul, KH-Verstärker, NF-Endstufe ggf. Audiomatrix des EA-Moduls, ggf. Lautsprecherweiche (LW-Modul)

Rückseite: Bildsignalverarbeitung auf dem KS-Modul, MEGATEXT, Bildröhrenansteuerung (BV-Modul), ggf. Videomatrix des EA-Moduls

Tafel 5 „Moduln“

Vorderseite: Leiterbildzeichnung der Moduln KS, EA und MP.

Rückseite: Leiterbildzeichnung der Moduln BV, NE und DF.

TV Sets with chassis 696 G-...

Overview:

- 1.) Table of Contents
- 2.) Block Diagram
- 3.) TZ-modul (tuner/ZF)

Board 1 „Signal paths - overview“

Front: Signal paths between the modules and the chassis, AV module diagram.

Back: G-Chassis (printing wiring diagram) and related oscillograms.

Board 2 „Deflection circuits and power supply“

Front: Switching power supply unit, deflection stages, OW-modulator.

Back: Legende, oszillograms for the modules.

Board 3 „Control system - Image storing“

Front: 1.) Mikroprozessor, EPROM and EEPROM
2.) Display and control modules
3.) Remote control

Back: AV and AI module diagram. Printing wiring diagram for modules AV an AI.

Board 4 „Sound and picture signal processing“

Front: Sound signal processing on the KS-module, headphone emplifier, AF output stage. If applicable: audio matrix of the EA-module. If applicable: loudspeaker crossover filter module (LW-module)

Back: Picture signal processing on the KS-module, MEGATEXT, picture tube driver stages (BV-module)

Board 5 „Modules“

Front: Printing wiring diagram for modules KS, EA and MP.

Back: Printing wiring diagram for modules BV, NE and DF.

Televisori con telaio 696 G-...

Vista generale:

- 1.) Indice
- 2.) Circuito a blocchi
- 3.) Modulo-TZ (Tuner/FI)

Tavola 1 „Vista generale elaborazione segnale“

Pagina davanti: Percorso segnale tra i singoli moduli e lo Chassis, circuito stampato modulo AV.

Pagina di dietro: Chassis-G (pianta circuito stampato) ed oscillogrammi corrispondenti.

Tavola 2 „Alimentazione e deflessione“

Pagina davanti: Alimentatore ad intermittenza, stadi deflessione e modulatore est-ovest.

Pagina di dietro: Leggenda, oscillogrammi moduli.

Tavola 3 „Parte comandi - Memoria quadro“

Pagina davanti: 1.) μ -processore, EPROM ed EEPROM
2.) Moduli comandi ed indicazione
3.) Telecomando

Pagina di dietro: Circuito stampato modulo AV e AI.
Piante circuiti stampati dei moduli AV e AI.

Tavola 4 „Elaborazione segnali video ed audio“

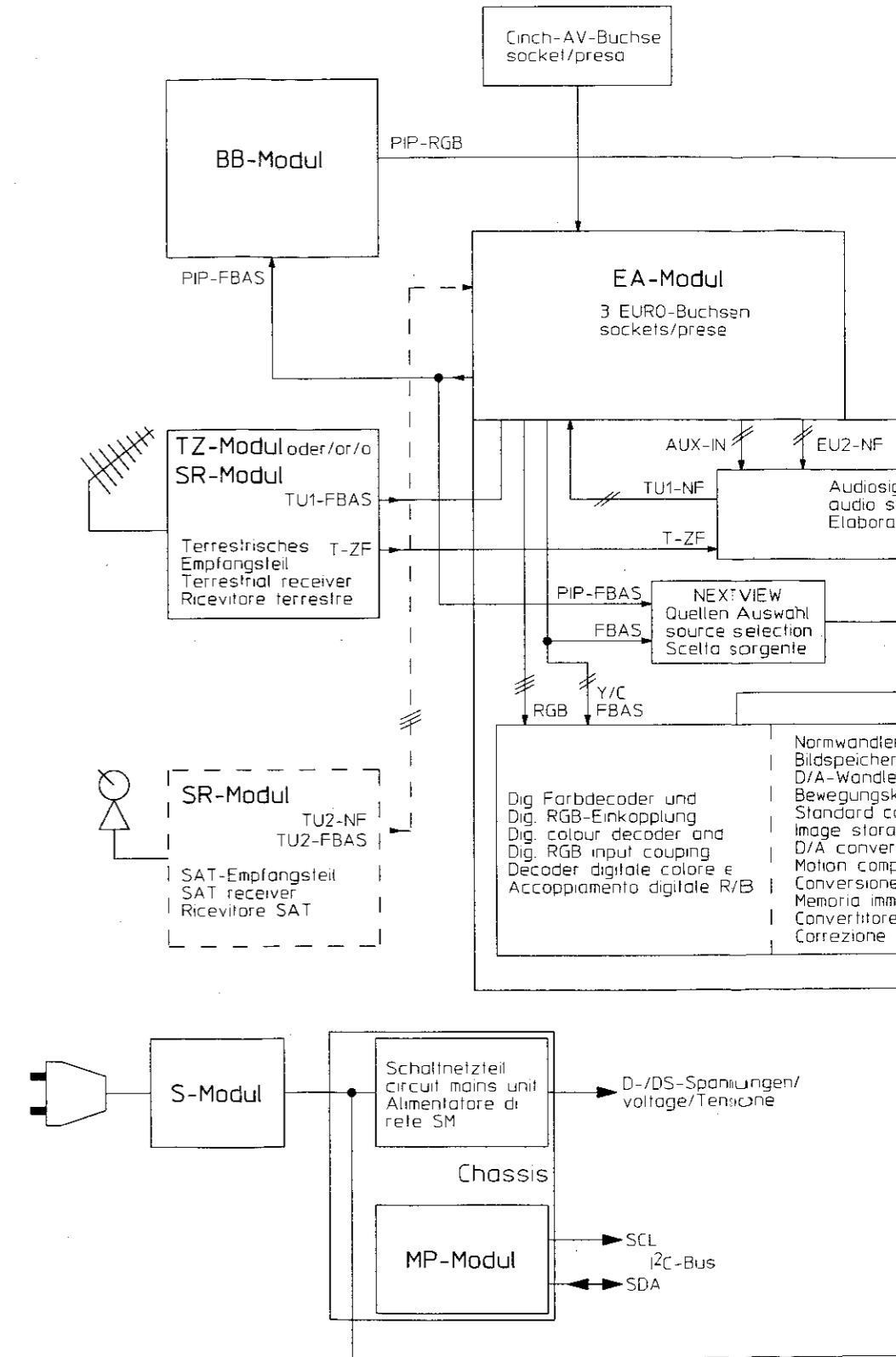
Pagina davanti: Elaborazione segnale audio sul modulo KS, amplificatore cuffia, stadio finale NF event. matrice audio del modulo EA event. separazione altoparlanti (modulo LW)

Pagina di dietro: Elaborazione segnale video sul modulo KS, MEGATEXT, pilotaggio cinescopio (modulo BV) event. matrice video del modulo EA.

Tavola 5 „Moduli“

Pagina davanti: Piante circuiti stampati dei moduli KS, EA ed MP.

Pagina di dietro: Piante circuiti stampati dei moduli BV, NE ed DF.



Televisori con telaio 696 G-...

Vista generale:

- 1.) Indice
- 2.) Circuito a blocchi
- 3.) Modulo-TZ (Tuner/FI)

Tavola 1 „Vista generale elaborazione segnale“

Pagina davanti: Percorso segnale tra i singoli moduli e lo Chassis, circuito stampato modulo AV.

Pagina di dietro: Chassis-G (pianta circuito stampato) ed oscillogrammi corrispondenti.

Tavola 2 „Alimentazione e deflessione“

Pagina davanti: Alimentatore ad intermittenza, stadi deflessione e modulatore est-ovest.

Pagina di dietro: Leggenda, oscillogrammi moduli.

Tavola 3 „Parte comandi - Memoria quadro“

Pagina davanti: 1.) μ -processore, EPROM ed EEPROM
2.) Moduli comandi ed indicazione
3.) Telecomando

Pagina di dietro: Circuito stampato modulo AV e AI.
Piante circuiti stampati dei moduli AV e AI.

Tavola 4 „Elaborazione segnali video ed audio“

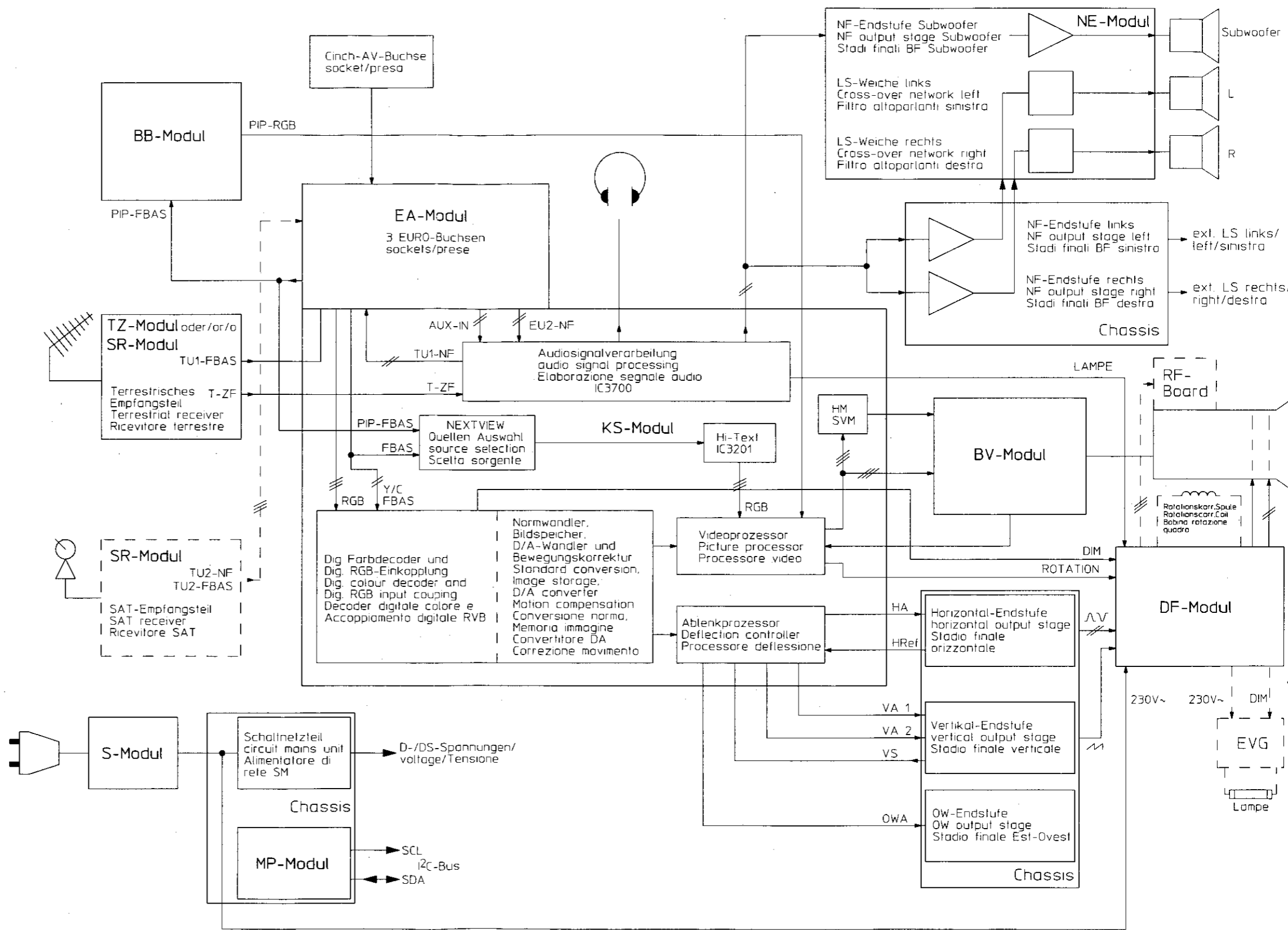
Pagina davanti: Elaborazione segnale audio sul modulo KS, amplificatore cuffia, stadio finale NF event. matrice audio del modulo EA event. separazione altoparlanti (modulo LW)

Pagina di dietro: Elaborazione segnale video sul modulo KS, MEGATEXT, pilotaggio cinescopio (modulo BV) event. matrice video del modulo EA.

Tavola 5 „Moduli“

Pagina davanti: Piante circuiti stampati dei moduli KS, EA ed MP.

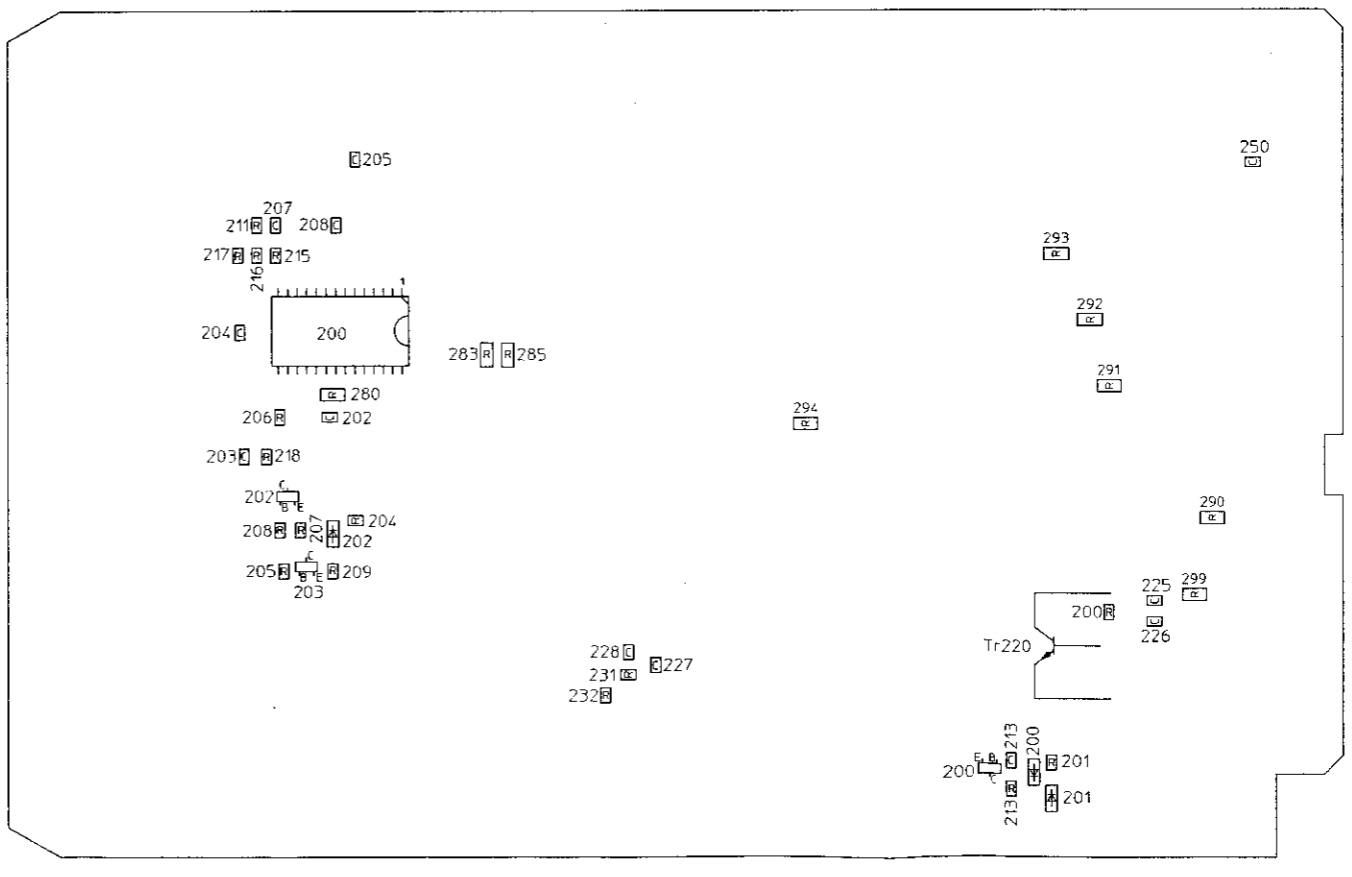
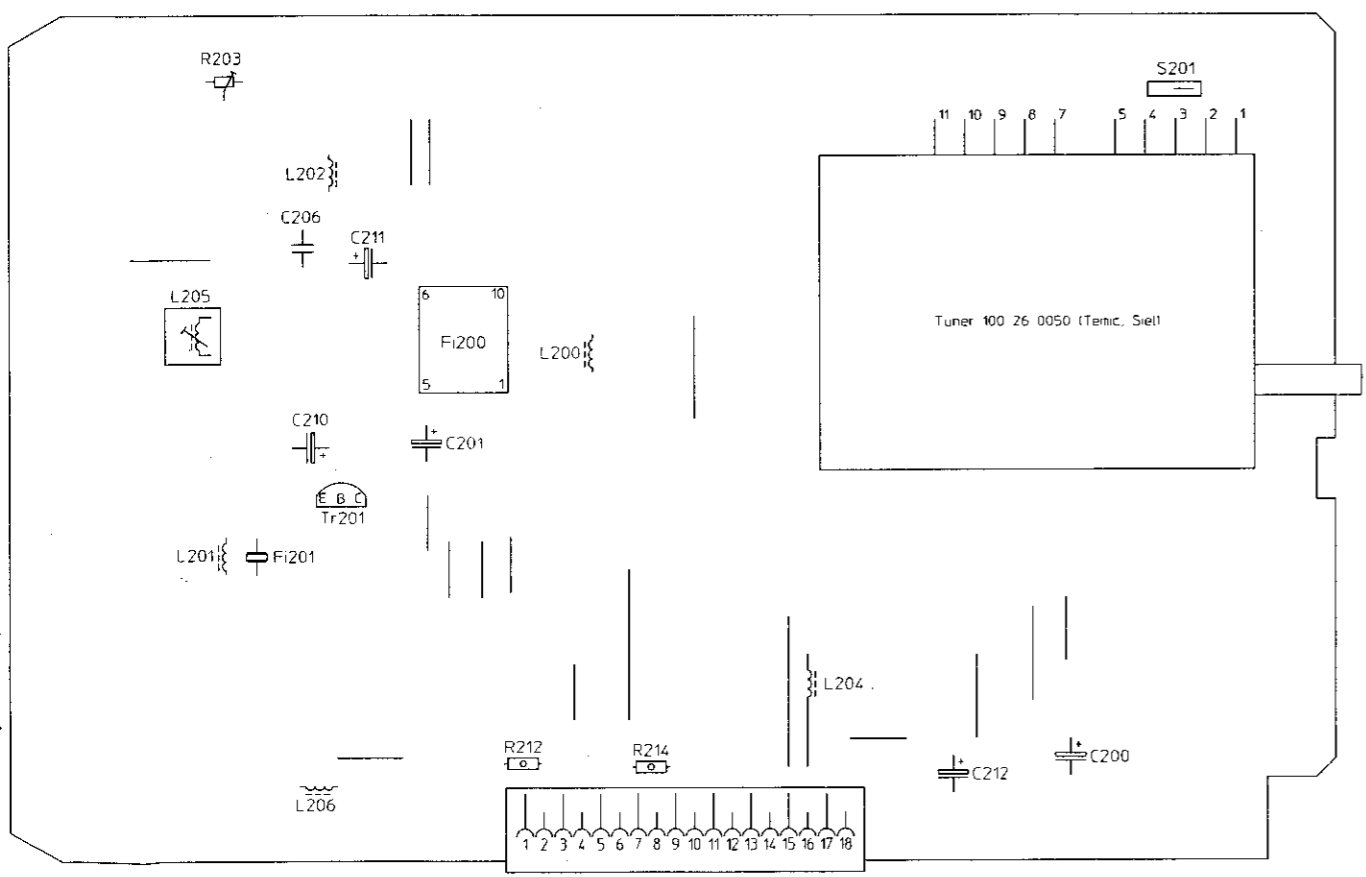
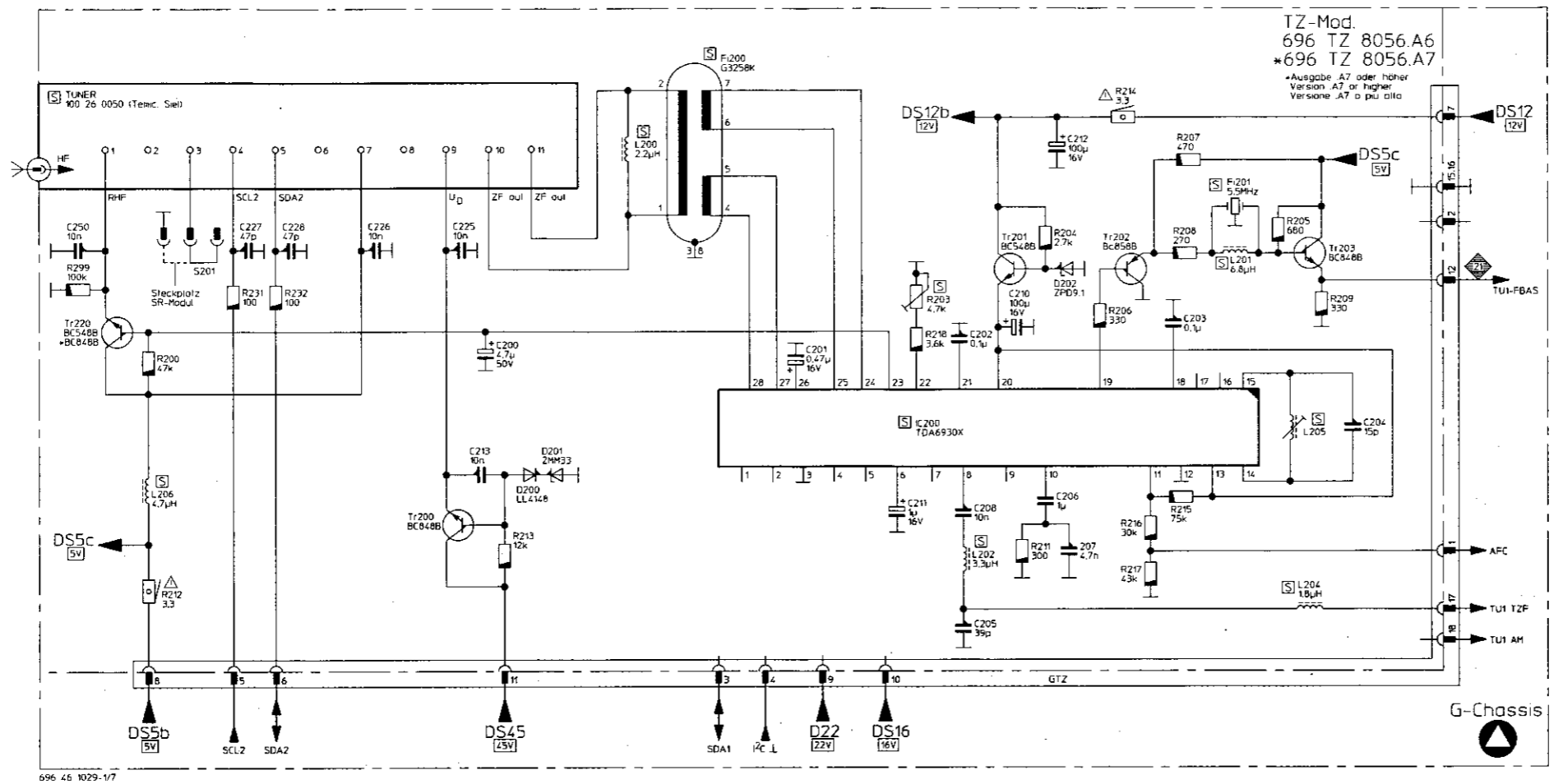
Pagina di dietro: Piante circuiti stampati dei moduli BV, NE ed DF.



699 46 1183-4/1

Ab Geräte-Nr. 50 001 from unit no. 50 001 dall' apparecchio n. 50 001	011402	*Ab Geräte-Nr. 200 001 from unit no. 200 001 dall' apparecchio n. 200 001	*72TF80 72TF81 72TF82 72TF89 82TF97
---	--------	---	---

Gesamtübersicht
General survey
Vista generale



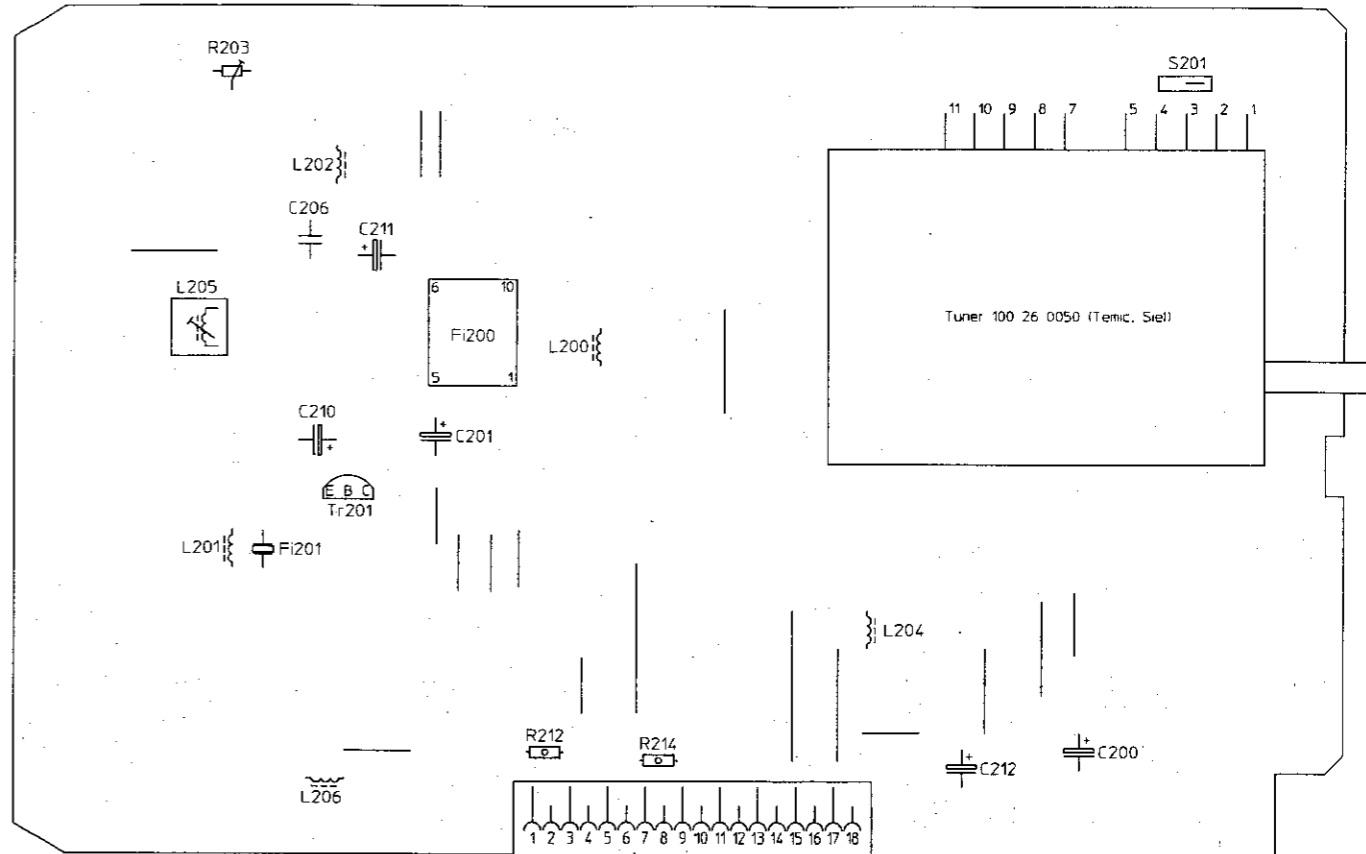
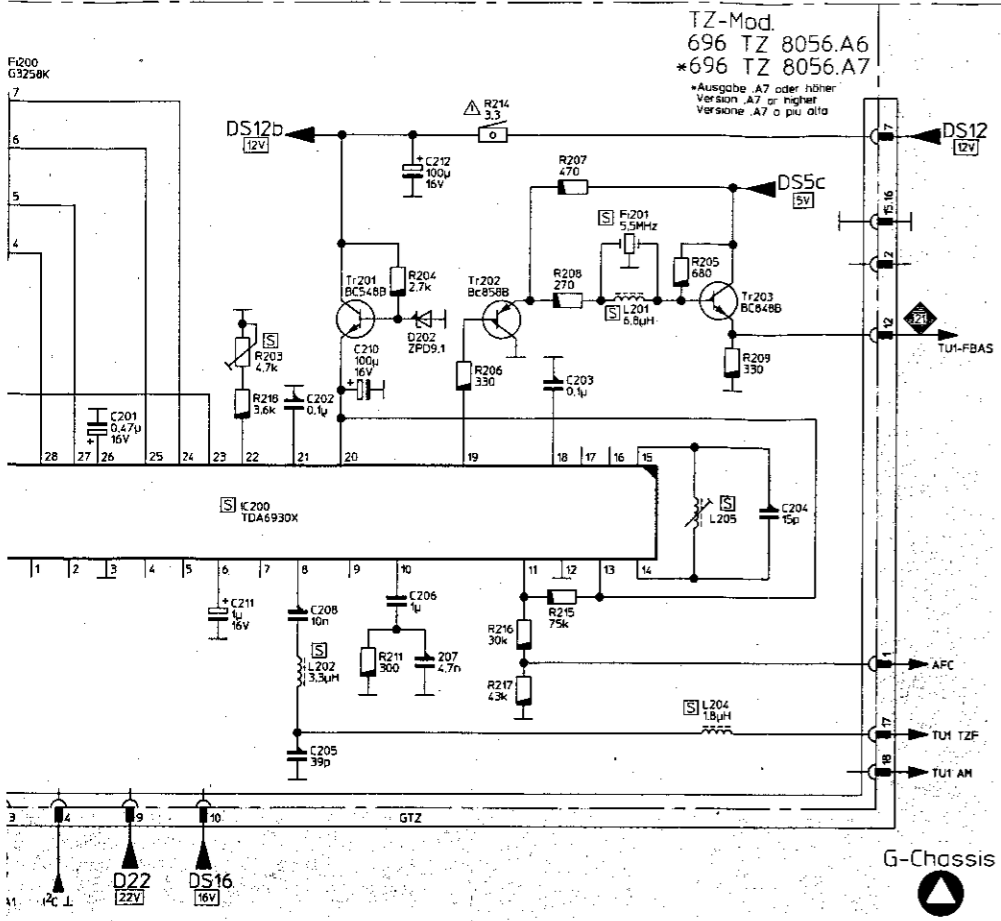
TZ-Mod.
696 TZ 8056 (Tuner 100 26 0050)
Ausgabe. A6
Version. A6
Versione. A6

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

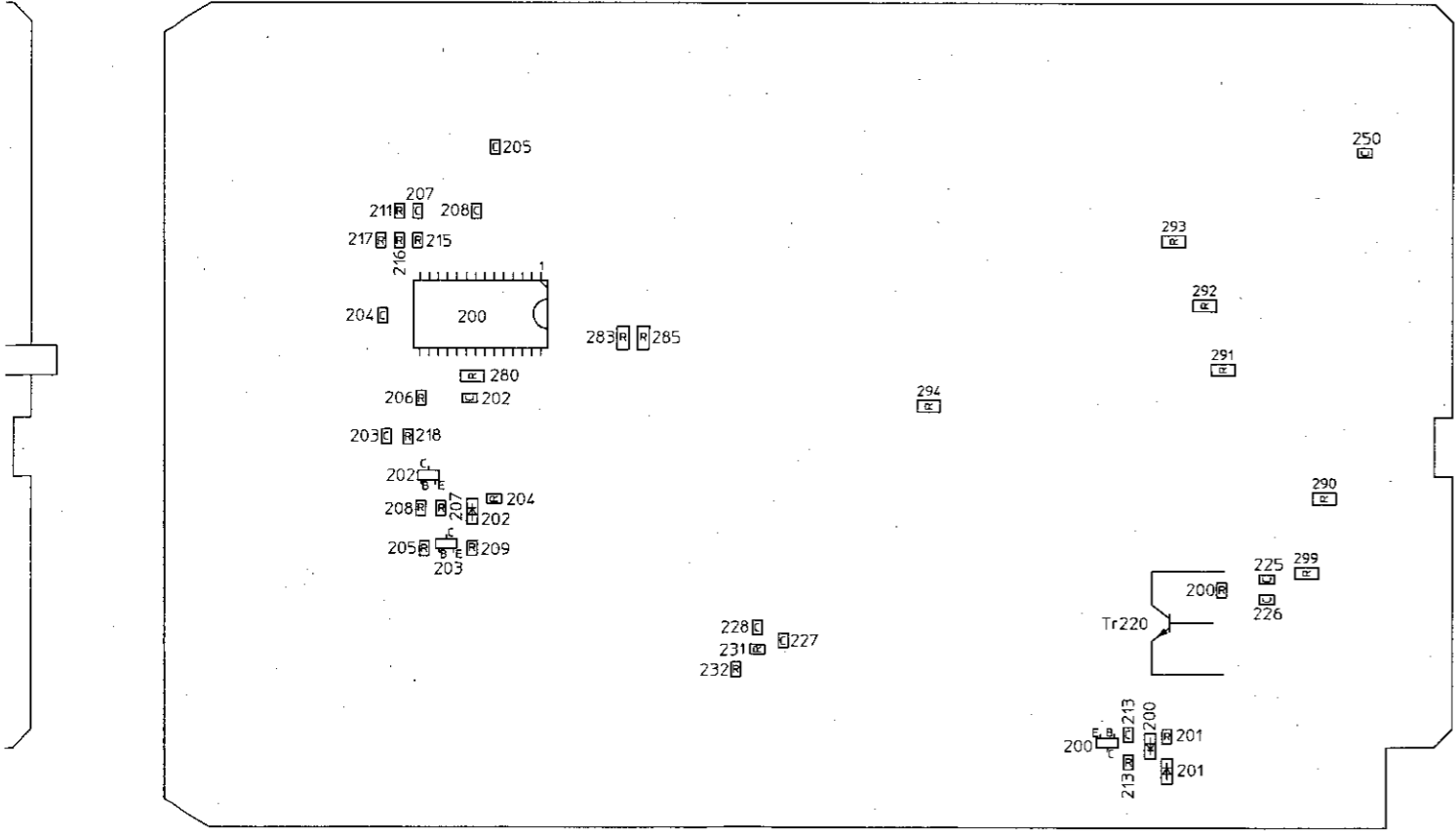
View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

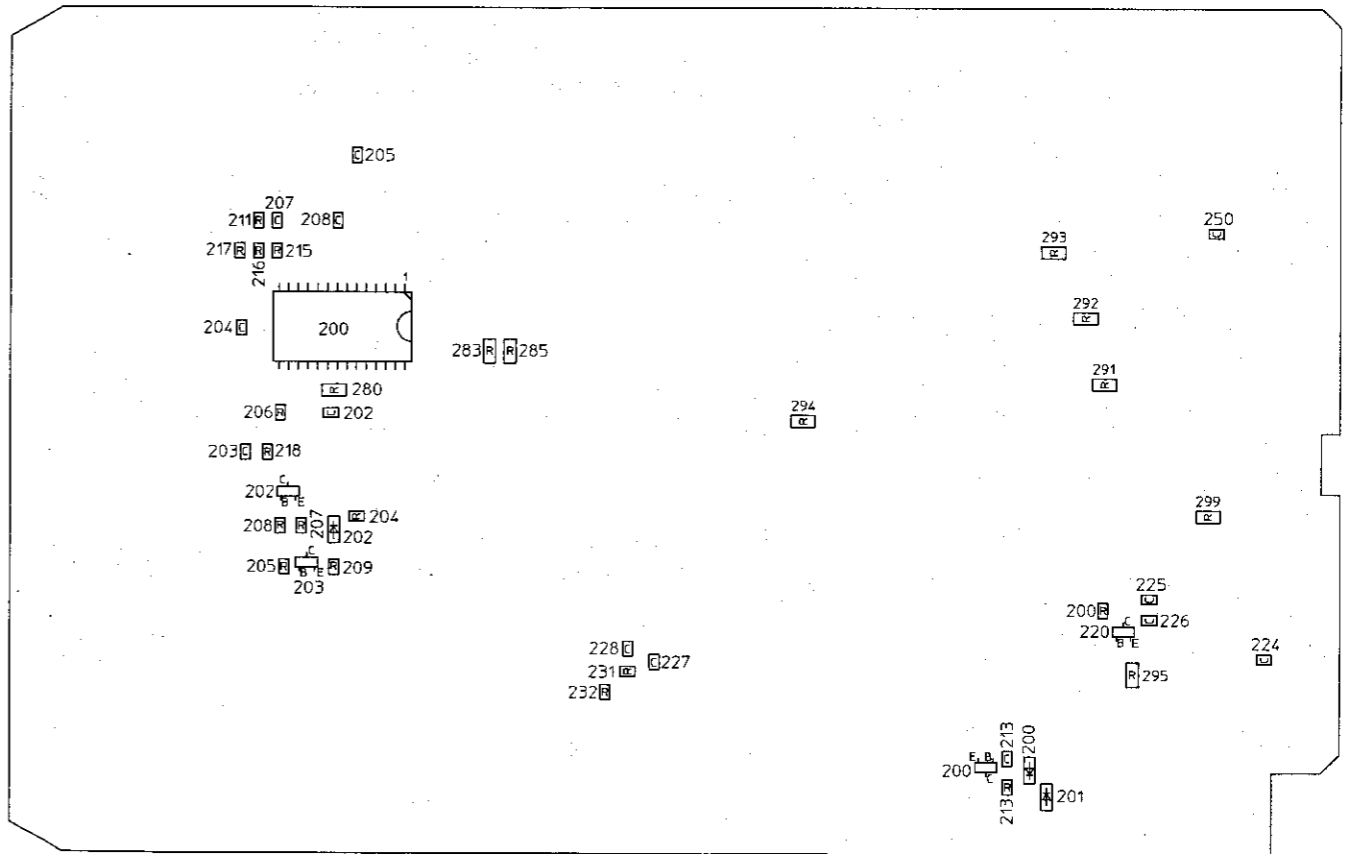
TZ-Mod.
696 TZ 8056 (Tuner 100 26 0050)
Ausgabe. A7 oder höher
Version. A7 o più alta
Versione. A7 o più alta



696 20 1054-68/1



696 20 1054-63/5



696 20 1054-69/1

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

TZ-Mod.
696 TZ 8056 (Tuner 100260050)
Ausgabe A7 oder höher
Version A7 or higher
Versione A7 o più alta

Inhaltsverzeichnis

Geräte mit Chassis 699 G.

Gesamtübersicht

Vorderseite: Inhaltsverzeichnis
Blockschaltbild

Rückseite: TZ-Modul (Tuner/ZF)

Tafel 1 "Signalverlauf - Gesamtübersicht"

Vorderseite: Signalverlauf zwischen den einzelnen Modulen und dem Chassis, Schaltbild des AV-Moduls.

Rückseite: G-Chassis (Leiterbildzeichnung) und zugehörige Oszillogramme.

Tafel 2 "Ablenkteile und Stromversorgung"

Vorderseite: Schaltnetzteil, Ablenkstufen, OW-Modulator.

Rückseite: Legende, Moduln-Oszillogramme.

Tafel 3 "Bediensystem - Bildspeicher"

Vorderseite: Mikroprozessor, EPROM und EEPROM. Anzeige- und Bedienmodule. Fernbedienung.

Rückseite: Schaltbilder, AI- und AV-Moduln
Leiterbildzeichnung der Moduln AV u. AI

Tafel 4 "Ton- und Bildsignalverarbeitung"

Vorderseite: Tonsignalverarbeitung auf dem KS-Modul, KH-Verstärker, NF-Endstufe ggf. Audiomatrix des EA-Moduls, ggf. Lautsprecherweiche (LW-Modul)

Rückseite: Bildsignalverarbeitung auf dem KS-Modul, MEGATEXT, Bildröhrenansteuerung (BV-Modul), ggf. Videomatrix des EA-Moduls

Tafel 5 "Moduln"

Vorderseite: Leiterbildzeichnung der Moduln KS, AN, EA und MP.

Rückseite: Leiterbildzeichnungen von NE-, DF- und BV-Moduln

Table of Contents

TV Sets with chassis 699 G.

Overview

Front: Table of Contents
Blockdiagram

Back: TZ-modul (tuner/ZF)

Board 1 "Signal paths - overview"

Front: Signal paths between the modules and the chassis, AV module diagram.

Back: G-Chassis (printing wiring diagram) and related oscillograms.

Board 2 "Deflection circuits and power supply"

Front: Switching power supply unit, deflection stages, OW-modulator.

Back: Legende, oscillograms for the modules.

Board 3 "Control system - Image storing"

Front: Mikroprozessor, EPROM and EEPROM. Display and control modules. Remote control.

Back: AV and AI module diagram. Printing wiring diagram for modules AV and AI

Board 4 "Sound and picture signal processing"

Front: Sound signal processing on the KS-module, headphone amplifier, AF output stage, If applicable: audio matrix of the EA-module. If applicable: loudspeaker crossover filter module (LW-module)

Back: Picture signal processing on the KS-module, MEGATEXT, picture tube driver stages (BV-module)

Board 5 "Modules"

Front: Printing wiring diagram for modules KS, AN, EA and MP.

Back: Printing wiring diagram for modules NE, DF and BV.

Indice

Televisori con telaio 699 G.

Vista generale

Pagina davanti: Indice
Circuito ablocchi

Pagina di dietro: Modulo-TZ (Tuner/FI)

Tavola 1 "Vista generale elaborazione segnale"

Pagina davanti: Percorso segnale tra i singoli moduli e lo Chassis, circuito stampato modulo AV

Pagina di dietro: Chassis-G (pianta circuito stampato) ed oscillogrammi corrispondenti.

Tavola 2 "Alimentazione e deflessione"

Pagina davanti: Alimentatore ad intermittenza, stadi deflessione e modulatore est-ovest.

Pagina di dietro: Leggenda, oscillogrammi moduli.

Tavola 3 "Parte comandi - Memoria quadro"

Pagina davanti: µ-processore, EPROM ed EEPROM. Moduli comandi ed indicazione. Telecomando.

Pagina di dietro: Circuiti dei moduli AI ed AV. Piante circuiti stampati dei moduli AV e AI

Tavola 4 "Elaborazione segnali video ed audio"

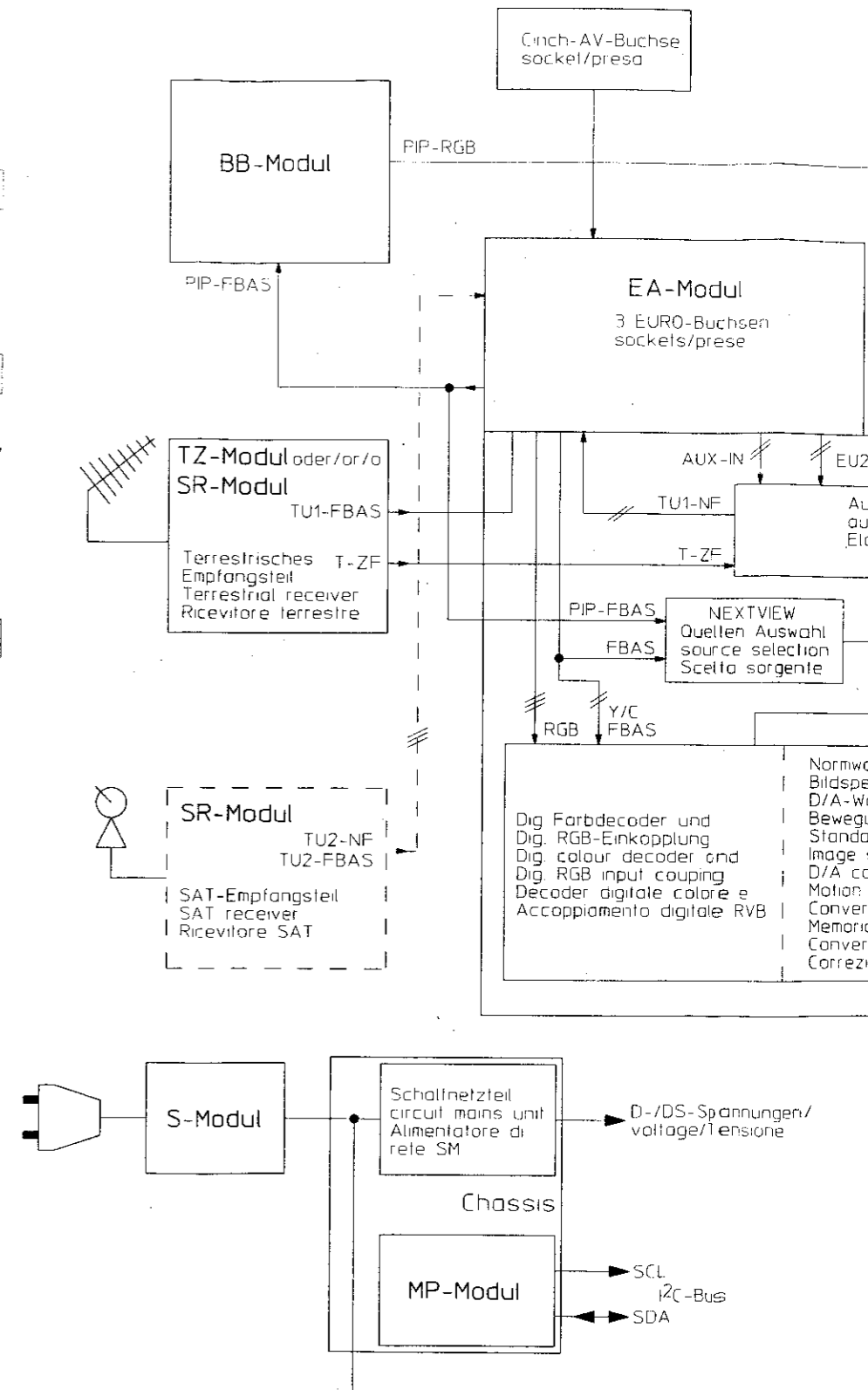
Pagina davanti: Elaborazione segnale audio sul modulo KS, amplificatore cuffia, stadio finale NF event. matrice audio del modulo EA event. separazione altoparlanti (modulo LW)

Pagina di dietro: Elaborazione segnale video sul modulo KS, MEGATEXT, pilotaggio cinescopio (modulo BV) event. matrice video del modulo EA.

Tavola 5 "Moduli"

Pagina davanti: Piante circuiti stampati dei moduli KS, AN, EA ed MP.

Pagina di dietro: Piante circuiti stampati dei moduli NE, DF, BV.



699 46 1183-4/2

Indice

Televisori con telaio 699 G.

Vista generale

Pagina davanti: Indice
Circuito abloccchi

Pagina di dietro: Modulo-TZ (Tuner/FI)

Tavola 1 "Vista generale elaborazione segnale"

Pagina davanti: Percorso segnale tra i singoli moduli e lo Chassis, circuito stampato modulo AV

Pagina di dietro: Chassis-G (pianta circuito stampato) ed oscillogrammi corrispondenti.

Tavola 2 "Alimentazione e deflessione"

Pagina davanti: Alimentatore ad intermittenza, stadi deflessione e modulatore est-ovest.

Pagina di dietro: Leggenda, oscillogrammi moduli.

Tavola 3 "Parte comandi - Memoria quadro"

Pagina davanti: μ -processore, EPROM ed EEPROM
Moduli comandi ed indicazione
Telecomando.

Pagina di dietro: Circuiti dei moduli AI ed AV.
Piante circuiti stampati dei moduli AV e AI

Tavola 4 "Elaborazione segnali video ed audio"

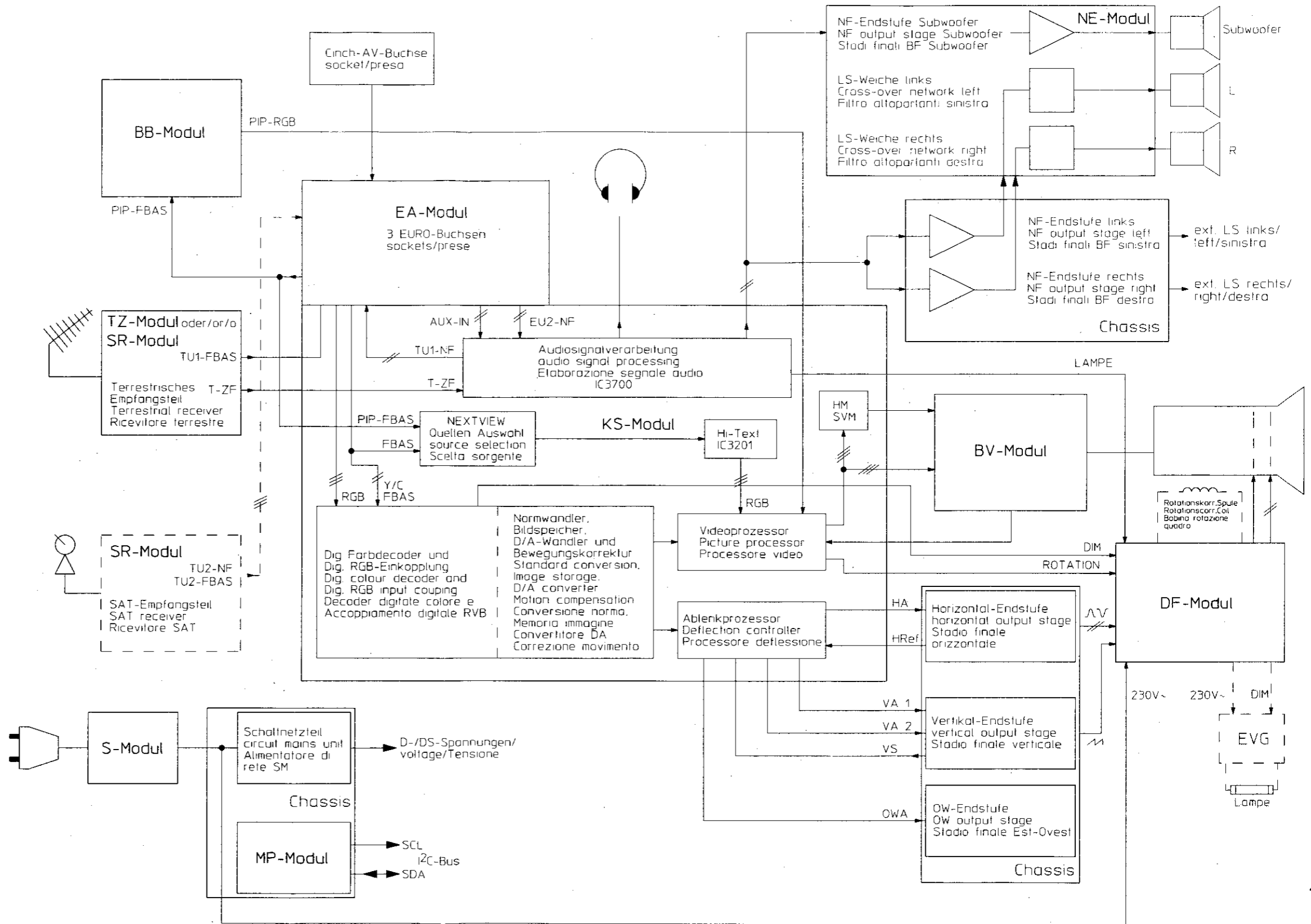
Pagina davanti: Elaborazione segnale audio sul modulo KS, amplificatore cuffia, stadio finale NF event. matrice audio del modulo EA event. separazione altoparlanti (modulo LW)

Pagina di dietro: Elaborazione segnale video sul modulo KS, MEGATEXT, pilotaggio cinescopio (modulo BV) event. matrice video del modulo EA.

Tavola 5 "Moduli"

Pagina davanti: Piante circuiti stampati dei moduli KS, AN, EA ed MP.

Pagina di dietro: Piante circuiti stampati dei moduli NE, DF, BV.



699 46 1183-4/2

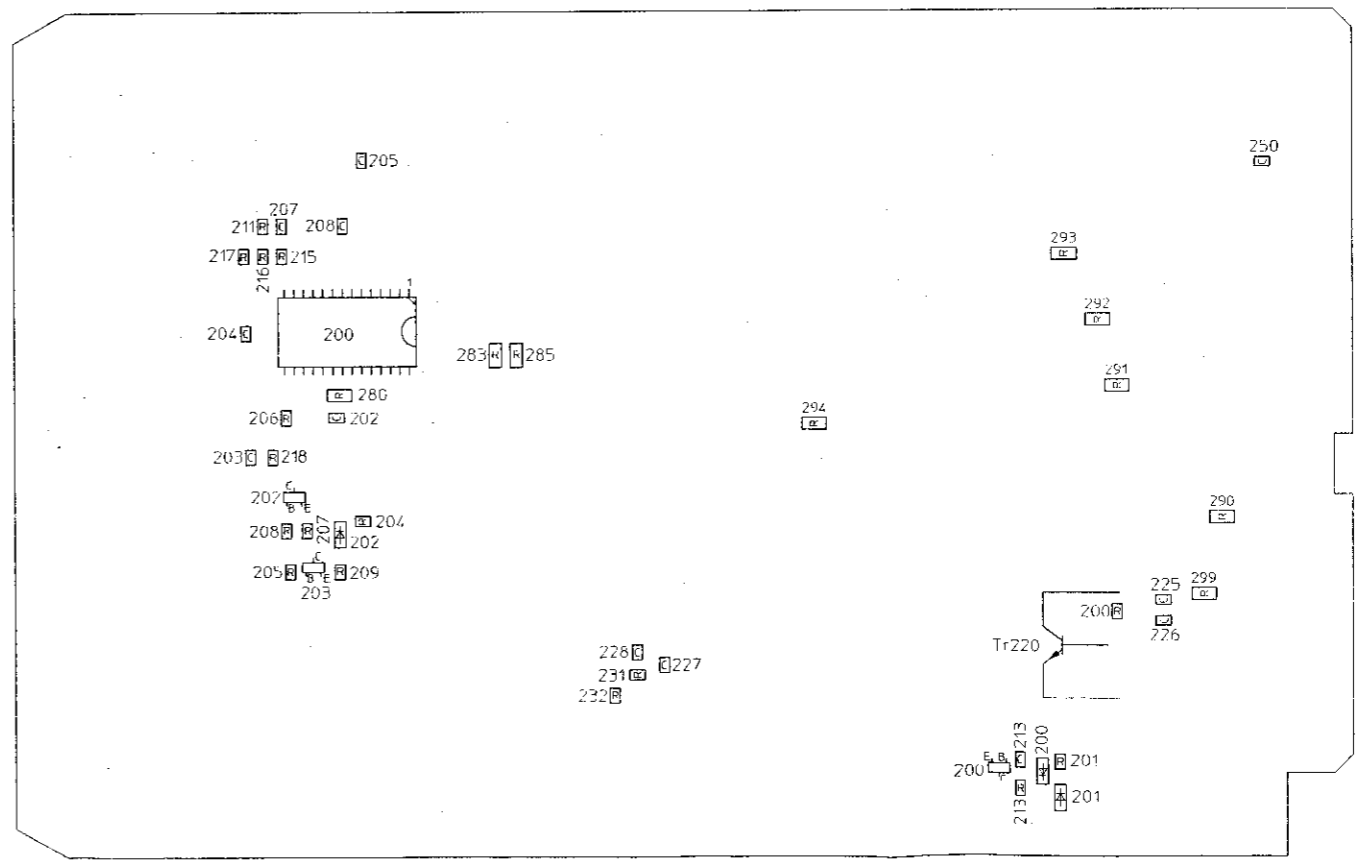
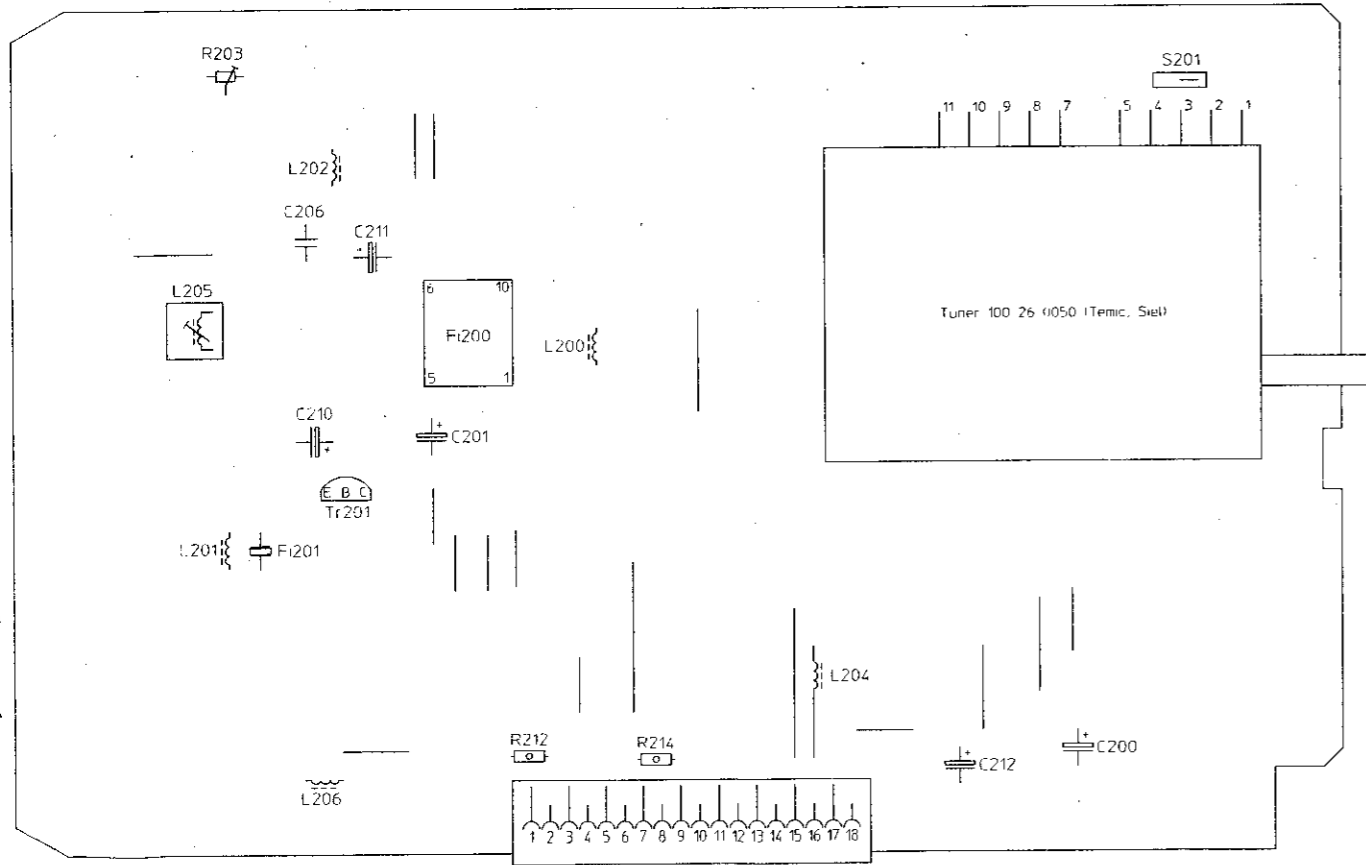
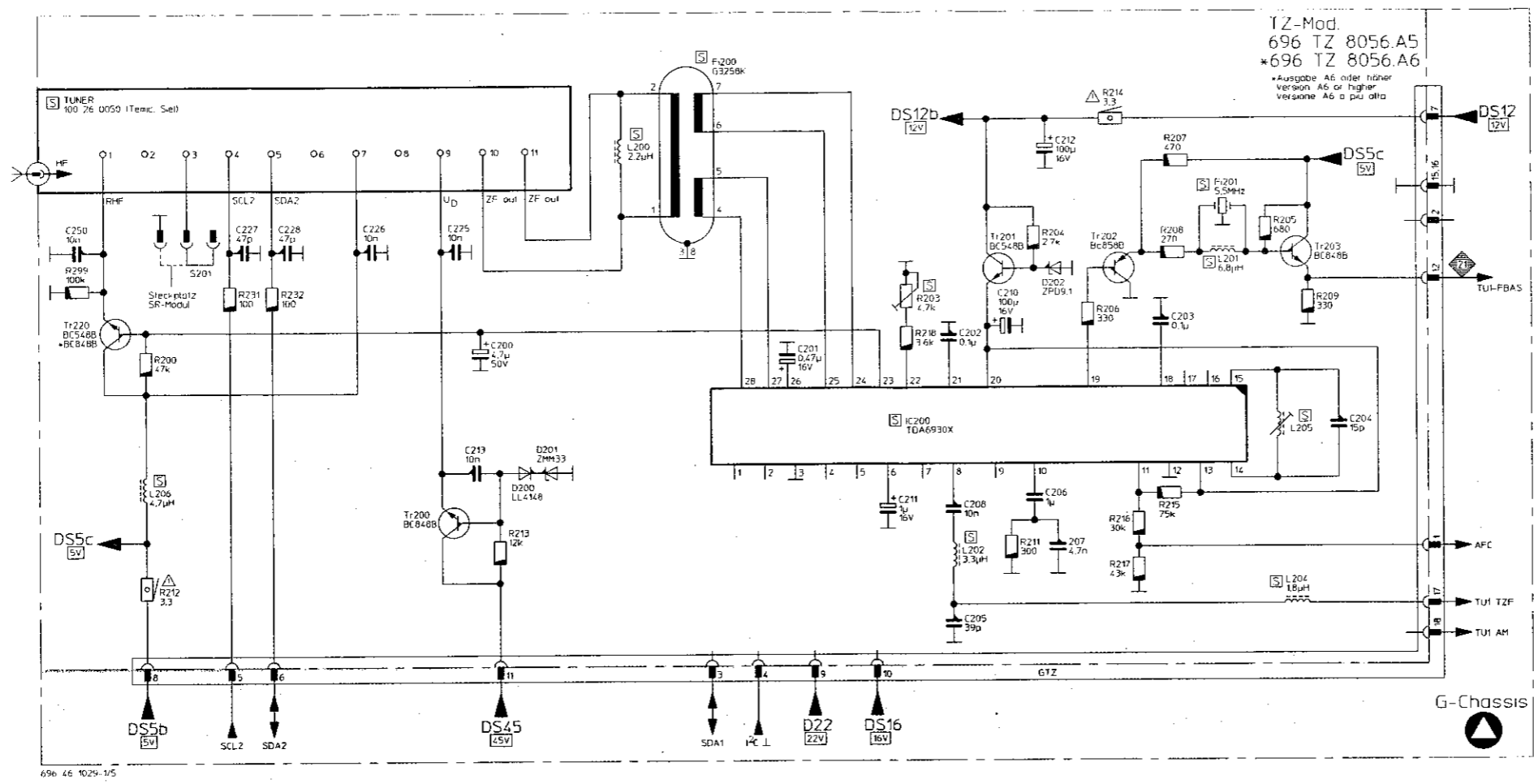


Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall'apparechio n. 50 001

*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall'apparechio n. 200 001

82TG96
*82TF97

Gesamtübersicht
General survey
Vista generale



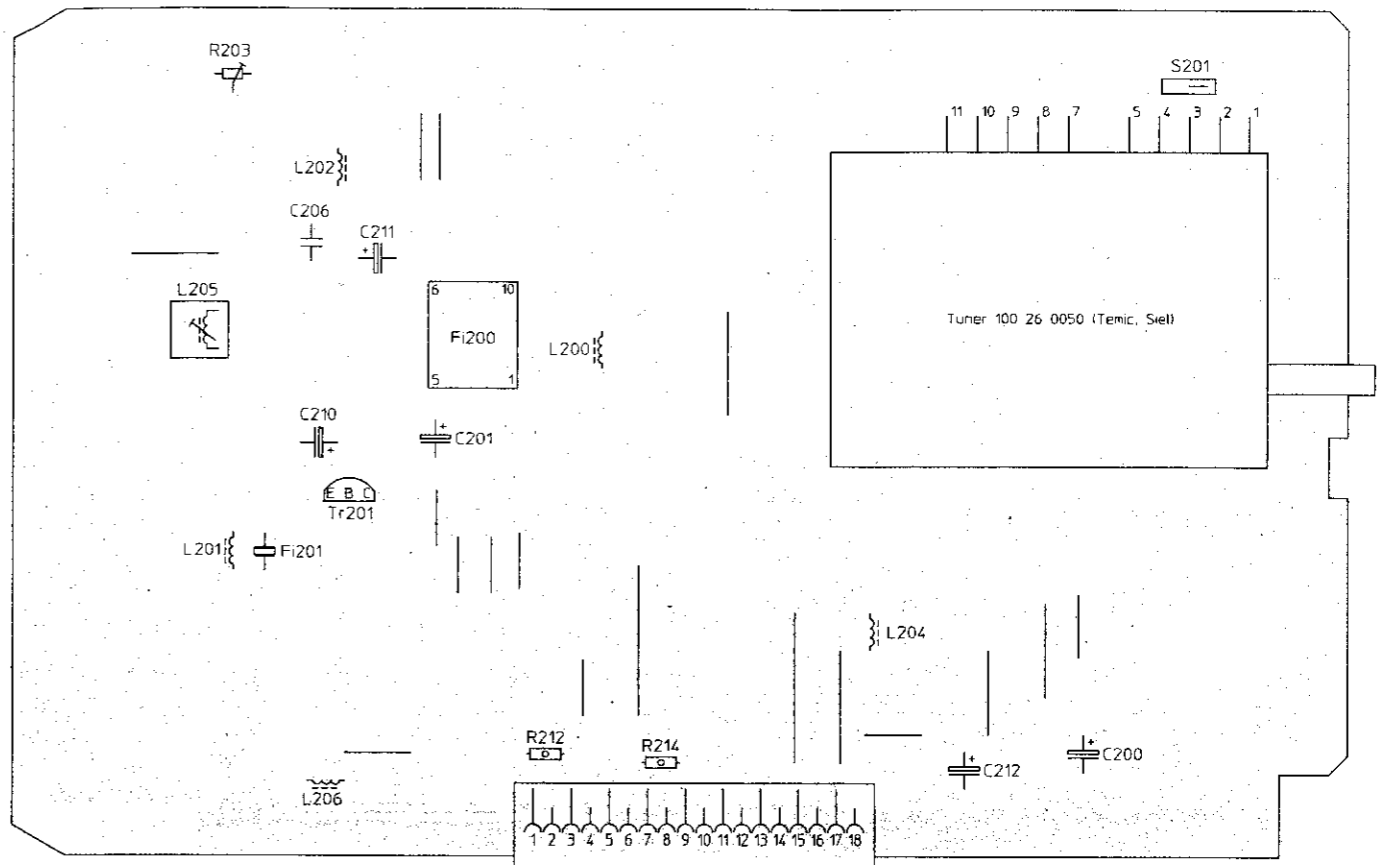
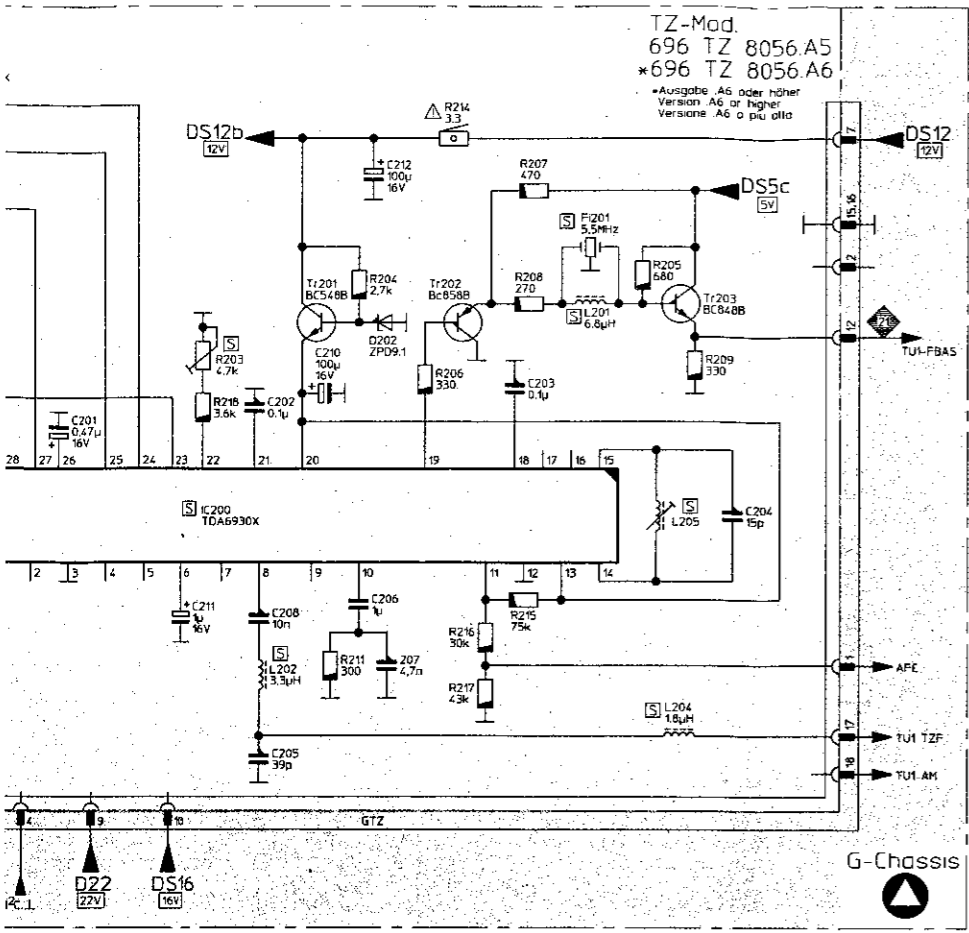
TZ-Mod.
696 TZ 8056 (Tuner 100 26 0050)
Ausgabe. A5
Version. A5
Versione. A5

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

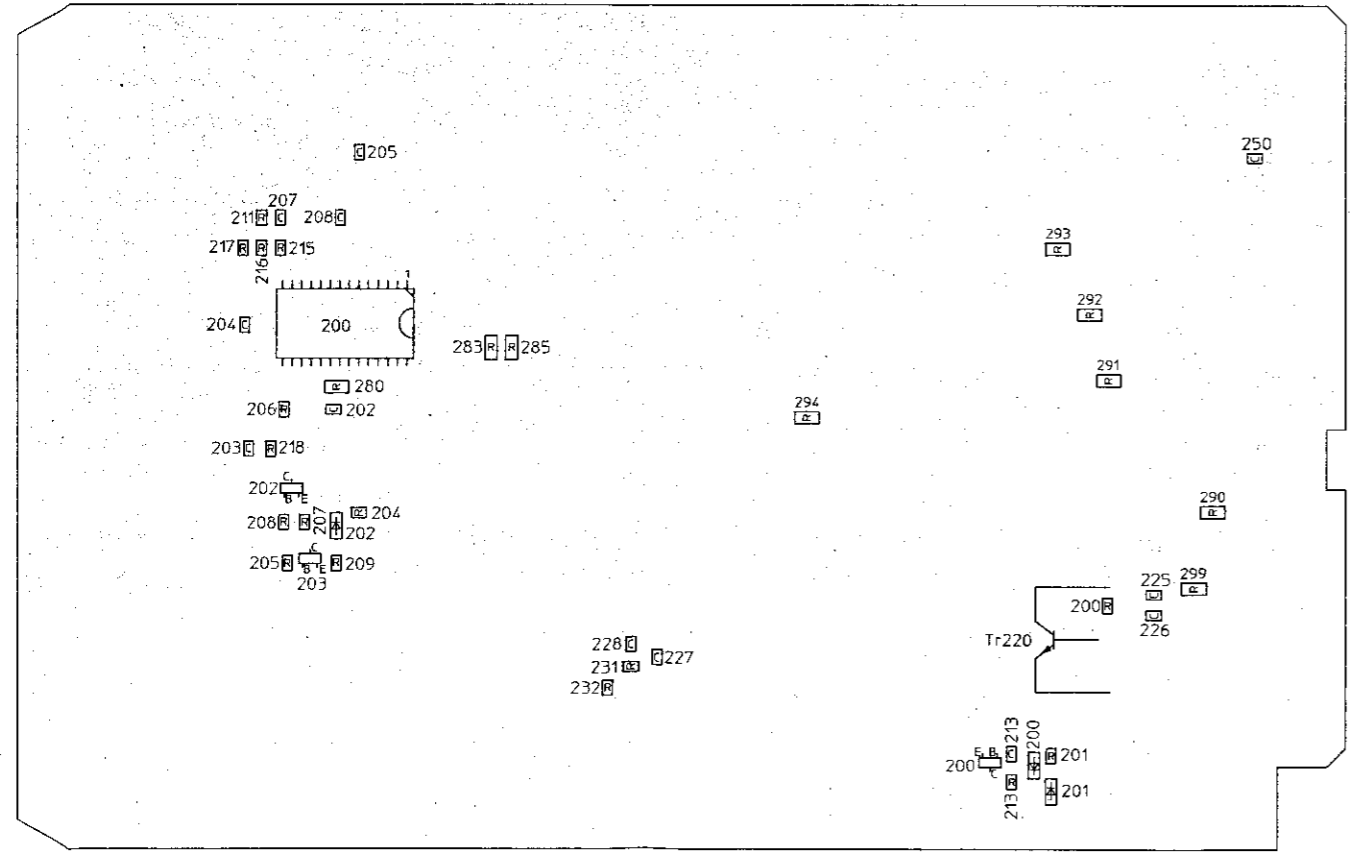
View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

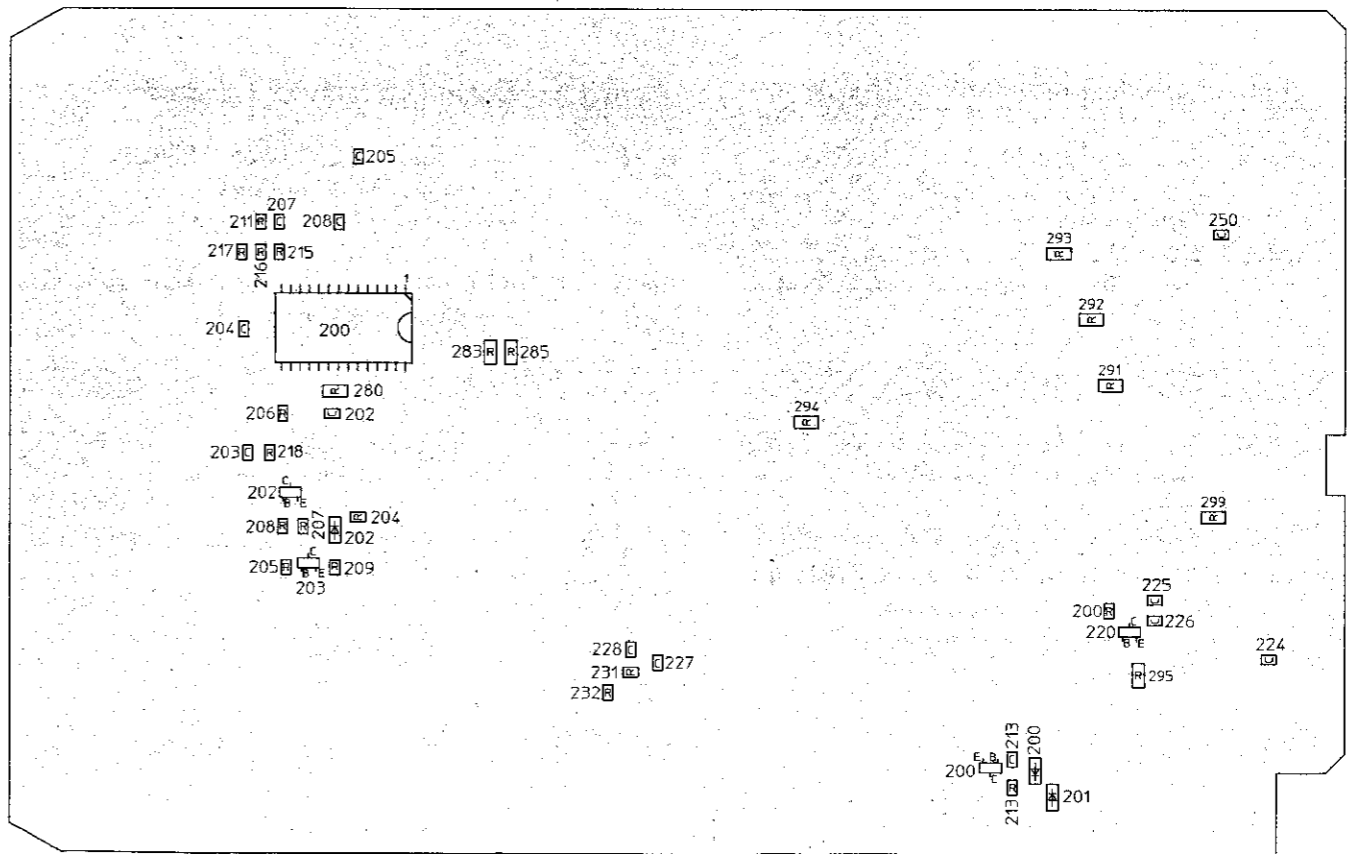
TZ-Mod.
696 TZ 8056 (T
Ausgabe. A6 oder
Version. A6 or high
Versione A6 o più a



696 20 1054-68/1



696 20 1054-63/5



696 20 1054-69/1

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

TZ-Mod.
696 TZ 8056 (Tuner 100 26 0050)
Ausgabe. A6 oder höher
Version. A6 or higher
Versione A6 o più alta

Geräte mit Chassis 696 G-...

Gesamübersicht:

- 1.) Inhaltsverzeichnis
2.) Blockschaltbild
3.) TZ-Modul (Tuner/ZF)

Tafel 1 „Signalverlauf - Gesamtübersicht“

Vorderseite: Signalverlauf zwischen den einzelnen Modulen und dem Chassis, Schaltbild des AV-Moduls.

Rückseite: G-Chassis (Leiterbildzeichnung) und zugehörige Oszillogramme.

Tafel 2 „Ablenkteile und Stromversorgung“

Vorderseite: Schaltnetzteil, Ablenkstufen, OW-Modulator.

Rückseite: Legende, Moduln-Oszillogramme.

Tafel 3 „Bediensystem - Bildspeicher“

Vorderseite: 1.) Mikroprozessor, EPROM und EEPROM
2.) Anzeige- und Bedienmodule
3.) Fernbedienung

Rückseite: Schaltbild des AV- und AI-Moduls
Leiterbildzeichnung der Moduln AV u. AI

Tafel 4 „Ton- und Bildsignalverarbeitung“

Vorderseite: Tonsignalverarbeitung auf dem KS-Modul, KH-Verstärker, NF-Endstufe ggf. Audiomatrix des EA-Moduls, ggf. Lautsprecherweiche (LW-Modul)

Rückseite: Bildsignalverarbeitung auf dem KS-Modul, MEGATEXT, Bildröhrenansteuerung (BV-Modul), ggf. Videomatrix des EA-Moduls

Tafel 5 „Moduln“

Vorderseite: Leiterbildzeichnung der Moduln KS, EA und MP.

Rückseite: Leiterbildzeichnung der Moduln BV, NE und DF.

TV Sets with chassis 696 G-...

Overview:

- 1.) Table of Contents
2.) Block Diagram
3.) TZ-modul (tuner/ZF)

Board 1 „Signal paths - overview“

Front: Signal paths between the modules and the chassis, AV module diagram.

Back: G-Chassis (printing wiring diagram) and related oscillograms.

Board 2 „Deflection circuits and power supply“

Front: Switching power supply unit, deflection stages, OW-modulator.

Back: Legende, oscillograms for the modules.

Board 3 „Control system - Image storing“

Front: 1.) Mikroprozessor, EPROM and EEPROM
2.) Display and control modules
3.) Remote control

Back: AV and AI module diagram. Printing wiring diagram for modules AV and AI.

Board 4 „Sound and picture signal processing“

Front: Sound signal processing on the KS-module, headphone amplifier, AF output stage. If applicable: audio matrix of the EA-module. If applicable: loudspeaker crossover filter module (LW-module)

Back: Picture signal processing on the KS-module, MEGATEXT, picture tube driver stages (BV-module)

Board 5 „Modules“

Front: Printing wiring diagram for modules KS, EA and MP.

Back: Printing wiring diagram for modules BV, NE and DF.

Televisori con telaio 696 G-...

Vista generale:

- 1.) Indice
2.) Circuito a blocchi
3.) Modulo-TZ (Tuner/FI)

Tavola 1 „Vista generale elaborazione segnale“

Pagina davanti: Percorso segnale tra i singoli moduli e lo Chassis, circuito stampato modulo AV.

Pagina di dietro: Chassis-G (pianta circuito stampato) ed oscillogrammi corrispondenti.

Tavola 2 „Alimentazione e deflessione“

Pagina davanti: Alimentatore ad intermittenza, stadi deflessione e modulatore est-ovest.

Pagina di dietro: Leggenda, oscillogrammi moduli.

Tavola 3 „Parte comandi - Memoria quadro“

Pagina davanti: 1.) µ-processore, EPROM ed EEPROM
2.) Moduli comandi ed indicazione
3.) Telecomando

Pagina di dietro: Circuito stampato modulo AV e AI. Piante circuiti stampati dei moduli AV e AI.

Tavola 4 „Elaborazione segnali video ed audio“

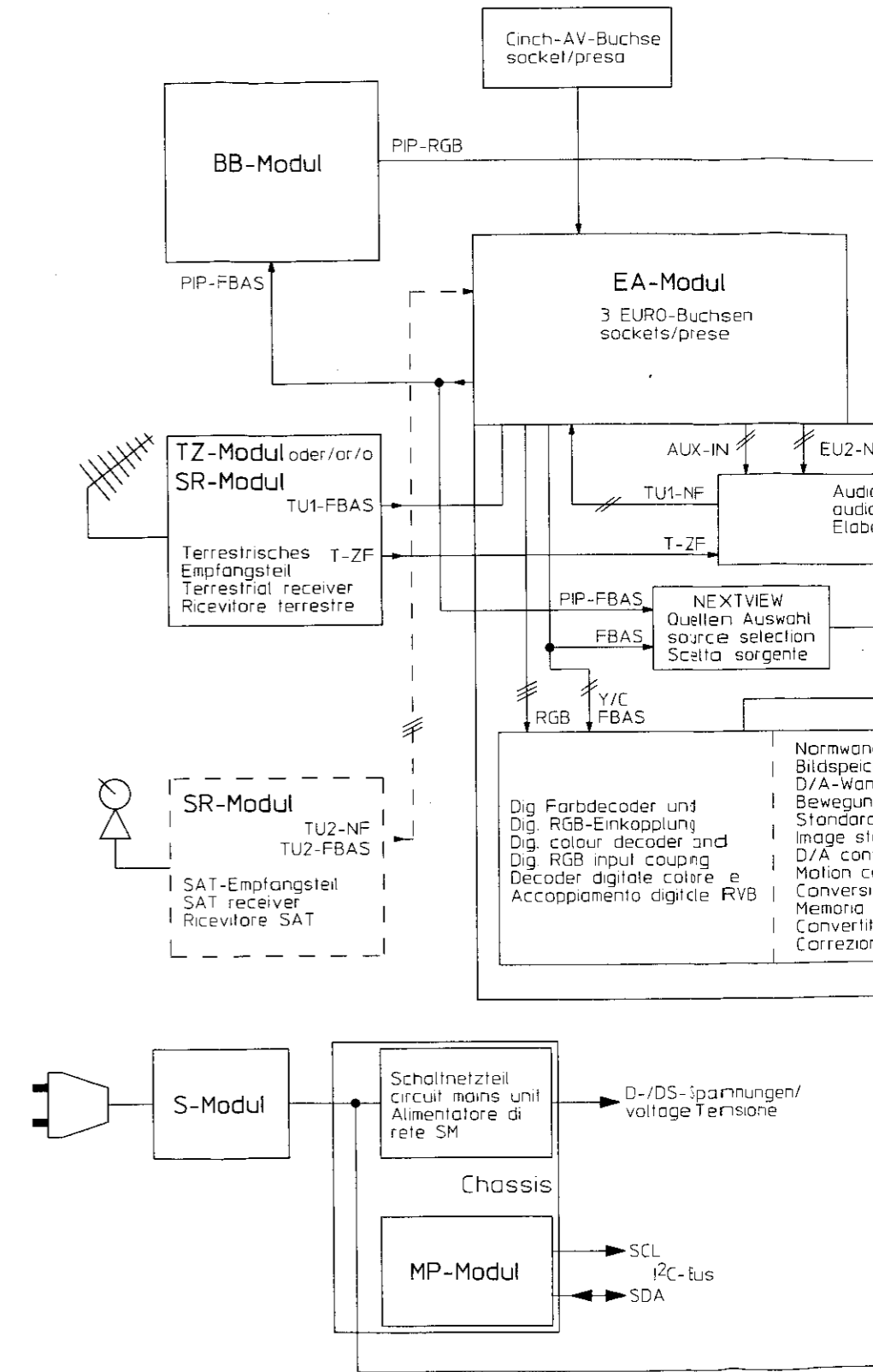
Pagina davanti: Elaborazione segnale audio sul modulo KS, amplificatore cuffia, stadio finale NF event. matrice audio del modulo EA event. separazione altoparlanti (modulo LW)

Pagina di dietro: Elaborazione segnale video sul modulo KS, MEGATEXT, pilotaggio cinescopio (modulo BV) event. matrice video del modulo EA.

Tavola 5 „Moduli“

Pagina davanti: Piante circuiti stampati dei moduli KS, EA ed MP.

Pagina di dietro: Piante circuiti stampati dei moduli BV, NE ed DF.



Televisori con telaio 696 G-...

Vista generale:

- 1.) Indice
- 2.) Circuito a blocchi
- 3.) Modulo-TZ (Tuner/FI)

Tavola 1 „Vista generale elaborazione segnale“

Pagina davanti: Percorso segnale tra i singoli moduli e lo Chassis, circuito stampato modulo AV.

Pagina di dietro: Chassis-G (pianta circuito stampato) ed oscillogrammi corrispondenti.

Tavola 2 „Alimentazione e deflessione“

Pagina davanti: Alimentatore ad intermittenza, stadi deflessione e modulatore est-ovest.

Pagina di dietro: Leggenda, oscillogrammi moduli.

Tavola 3 „Parte comandi - Memoria quadro“

Pagina davanti: 1.) μ -processore, EPROM ed EEPROM
2.) Moduli comandi ed indicazione
3.) Telecomando

Pagina di dietro: Circuito stampato modulo AV e AI.
Piante circuiti stampati dei moduli AV e AI.

Tavola 4 „Elaborazione segnali video ed audio“

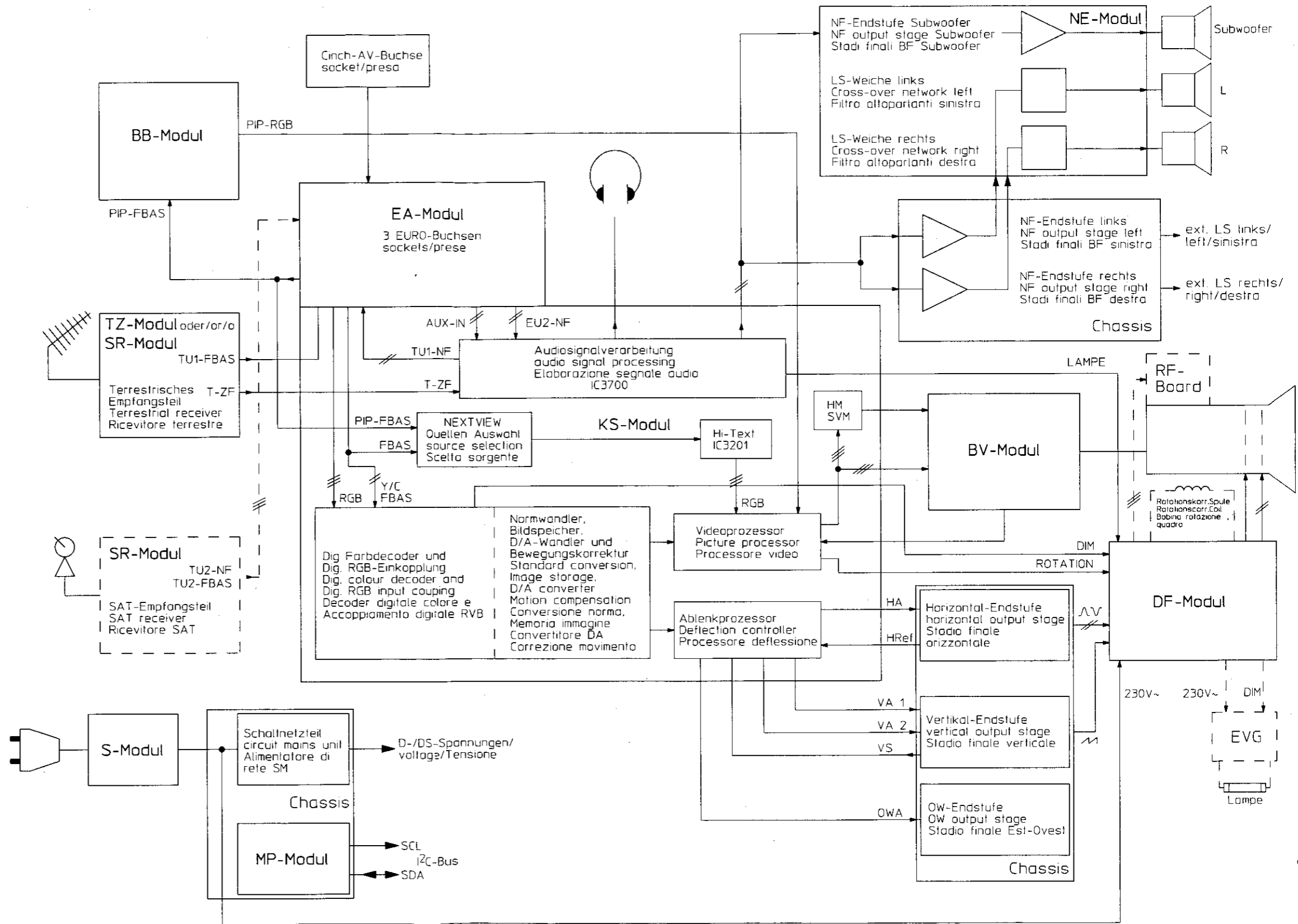
Pagina davanti: Elaborazione segnale audio sul modulo KS, amplificatore cuffia, stadio finale NF event. matrice audio del modulo EA event. separazione altoparlanti (modulo LW)

Pagina di dietro: Elaborazione segnale video sul modulo KS, MEGATEXT, pilotaggio cinescopio (modulo BV) event. matrice video del modulo EA.

Tavola 5 „Moduli“

Pagina davanti: Piante circuiti stampati dei moduli KS, EA ed MP.

Pagina di dietro: Piante circuiti stampati dei moduli BV, NE ed DF.



699 46 1183-4/1



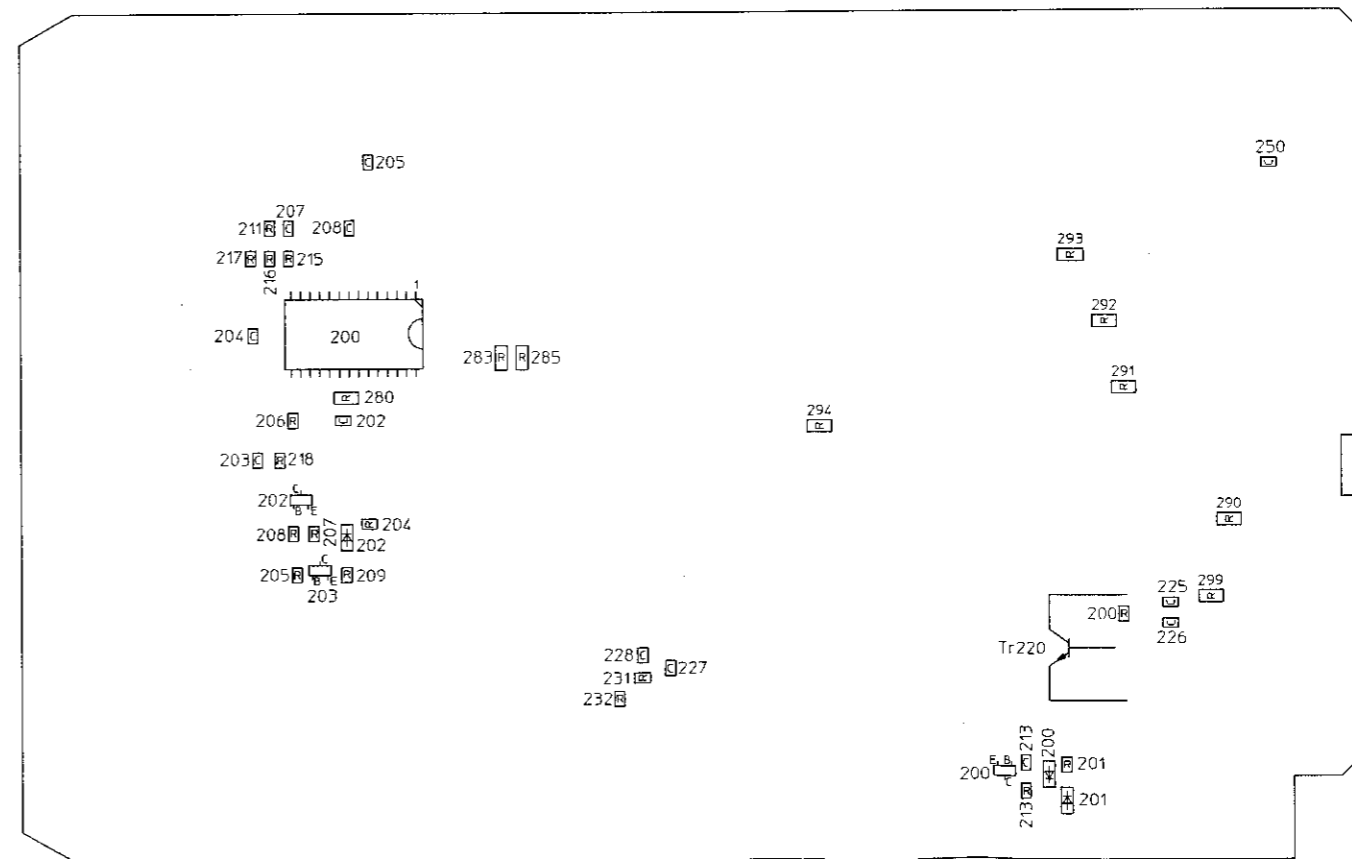
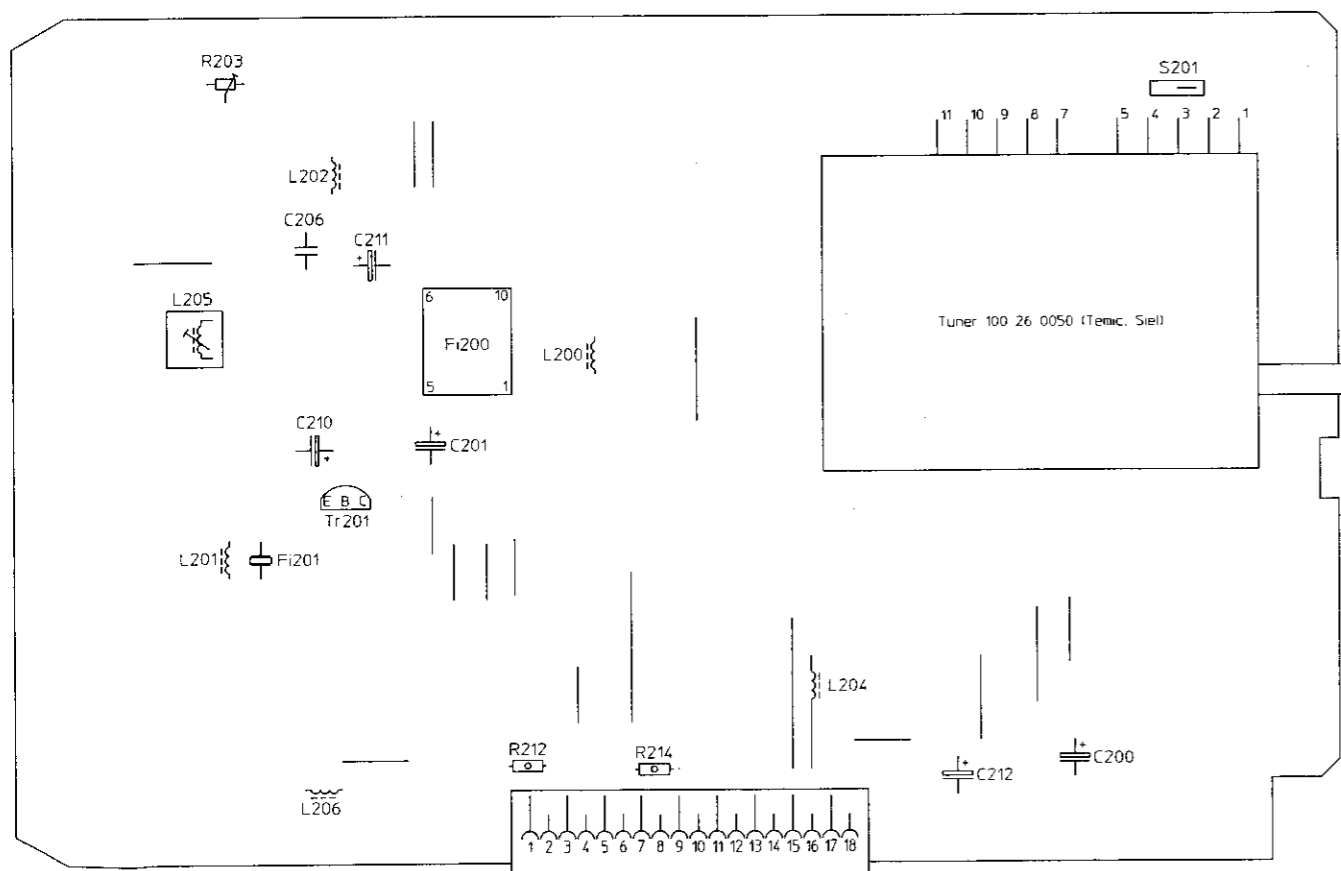
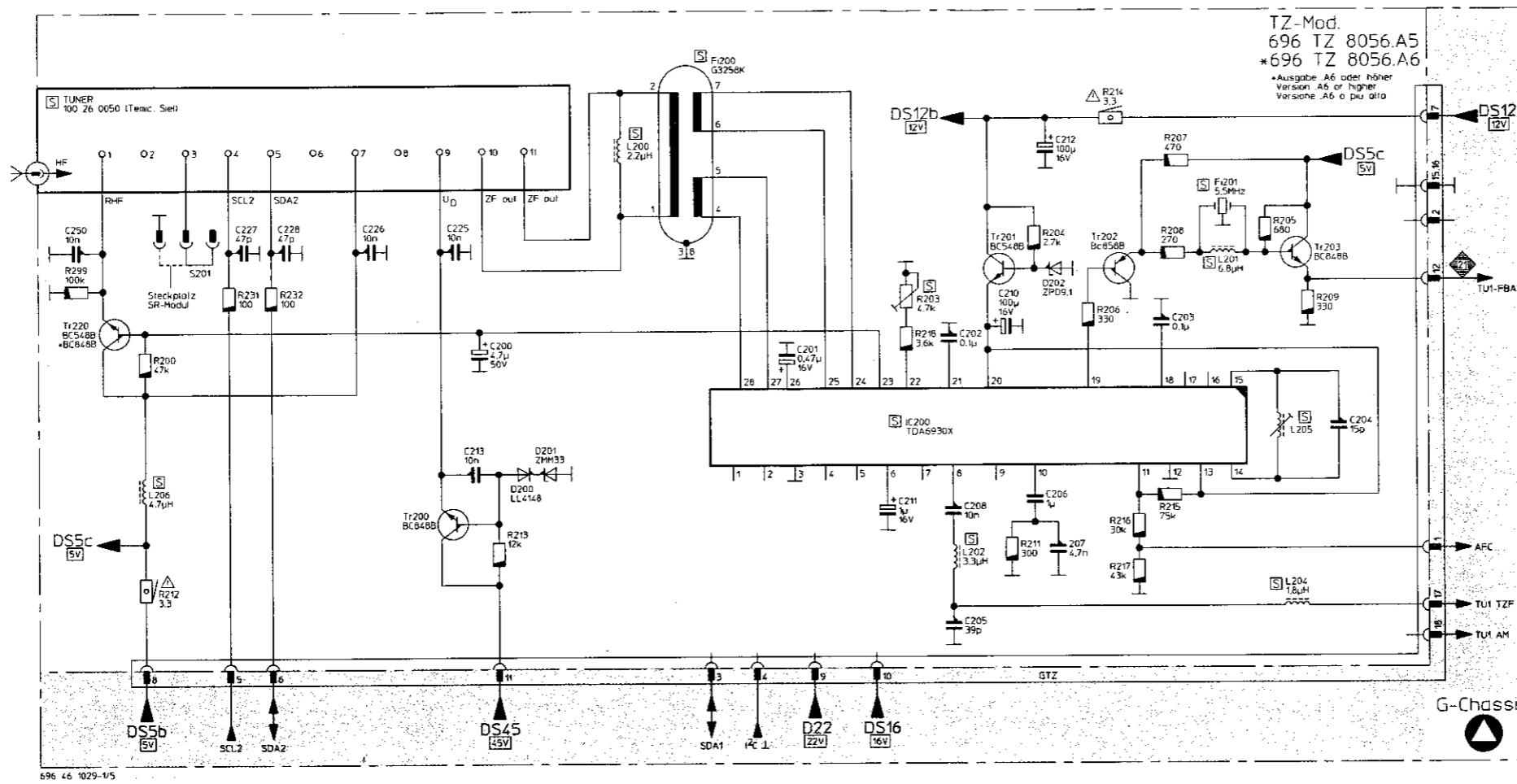
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall' apparecchio n. 50 001

Gesamtübersicht
General survey
Vista generale

72TF80 72TF89
72TF81 82TF97
72TF82

Chassis 699 G.

699 46 1183.A1



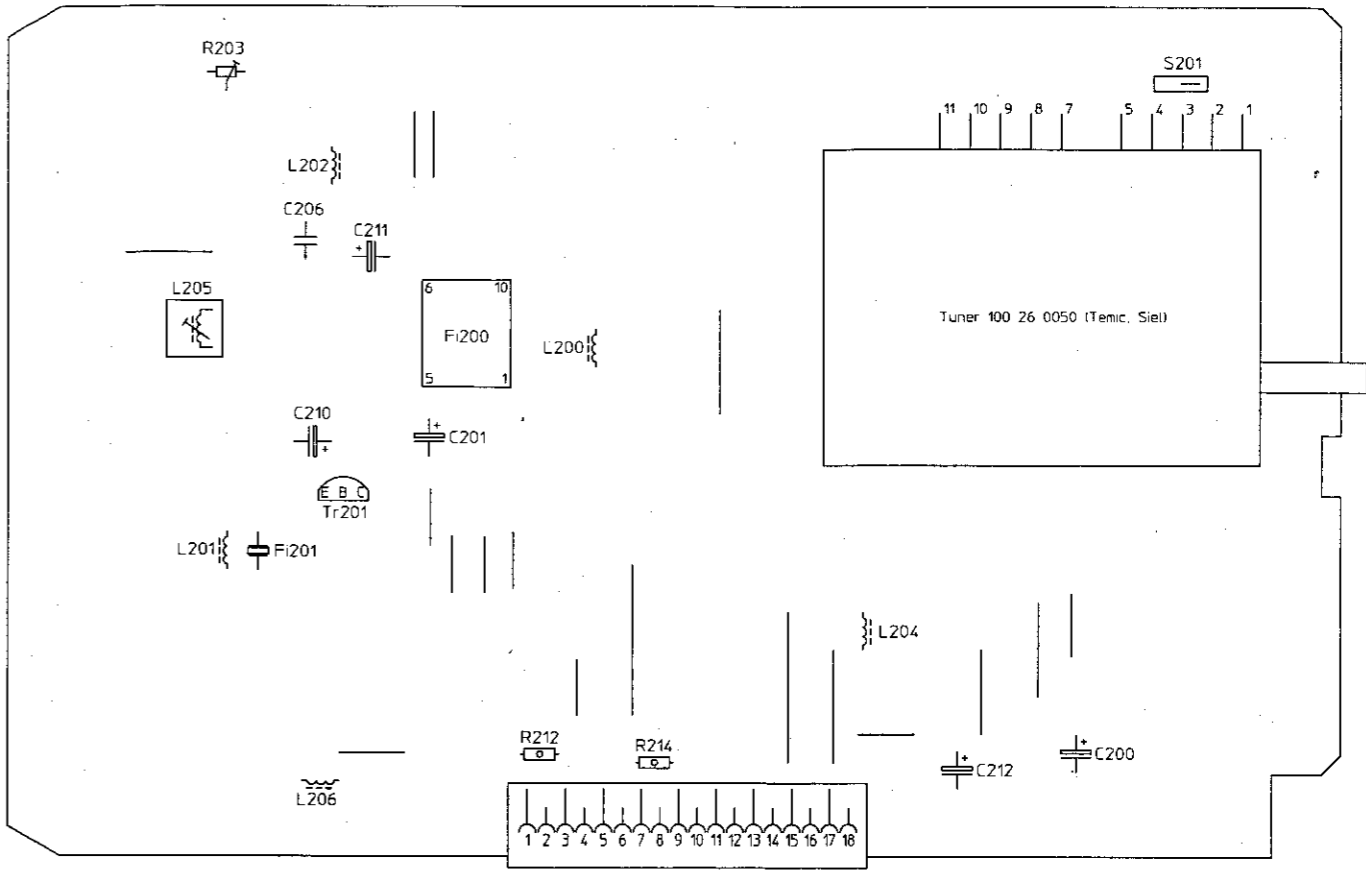
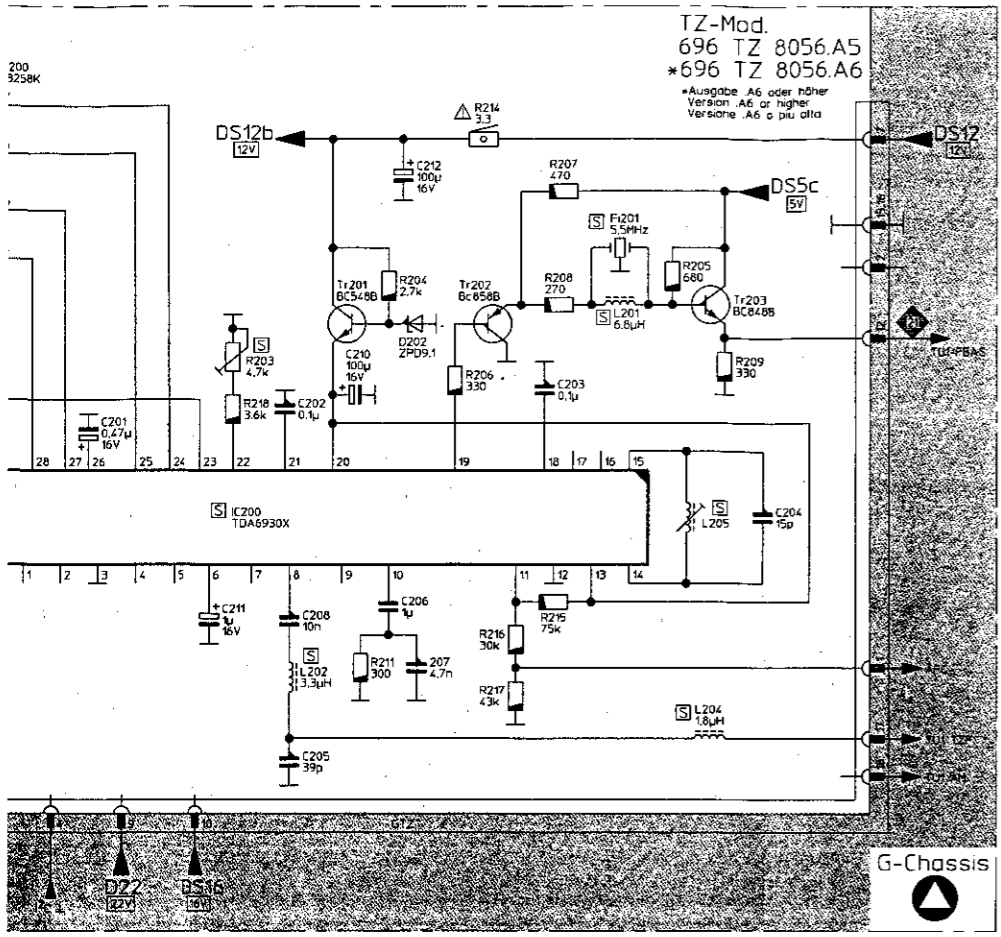
TZ-Mod.
696 TZ 8056 (Tuner 100 26 0050)
Ausgabe. A5
Version. A5
Versione. A5

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

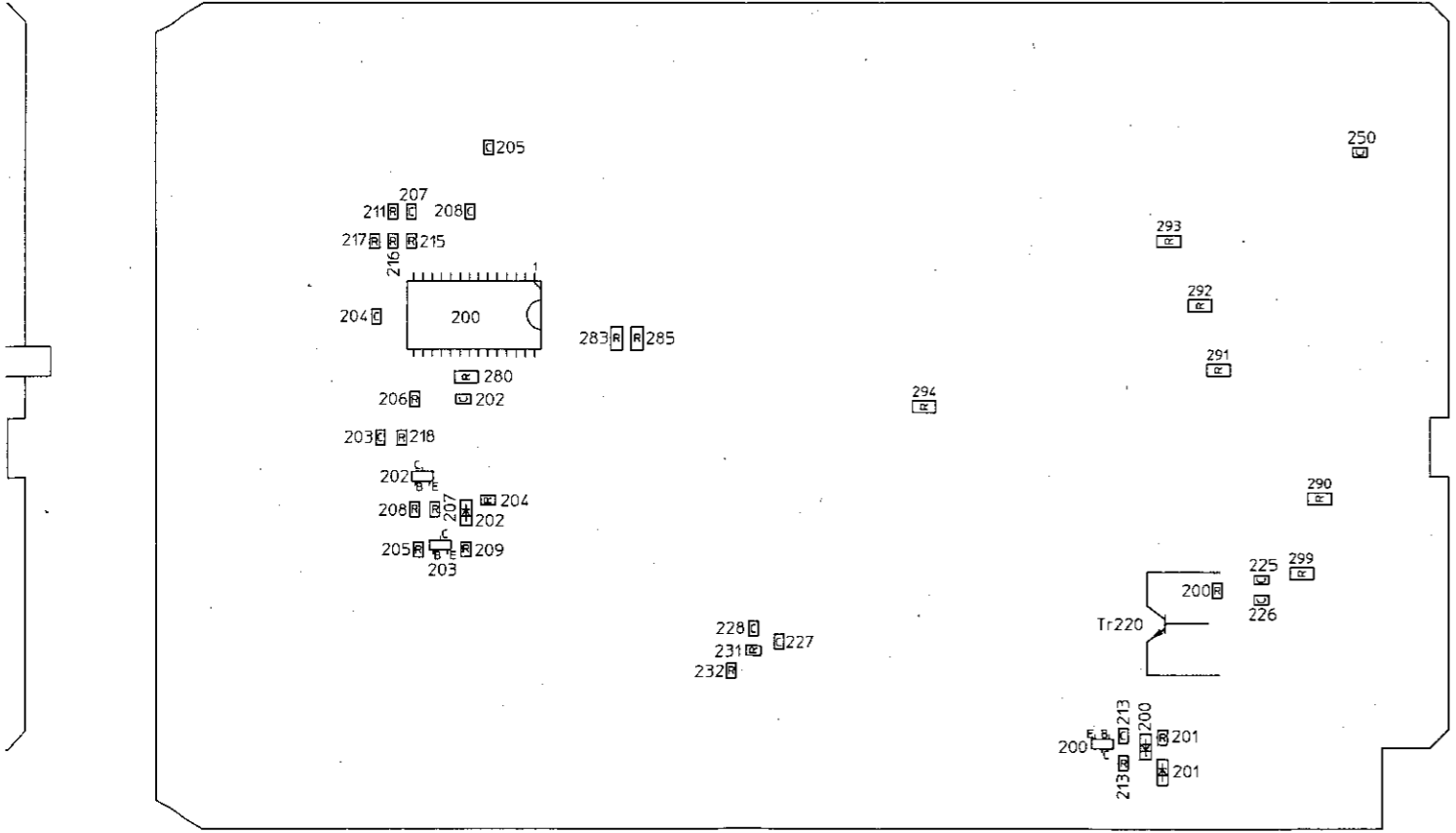
View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

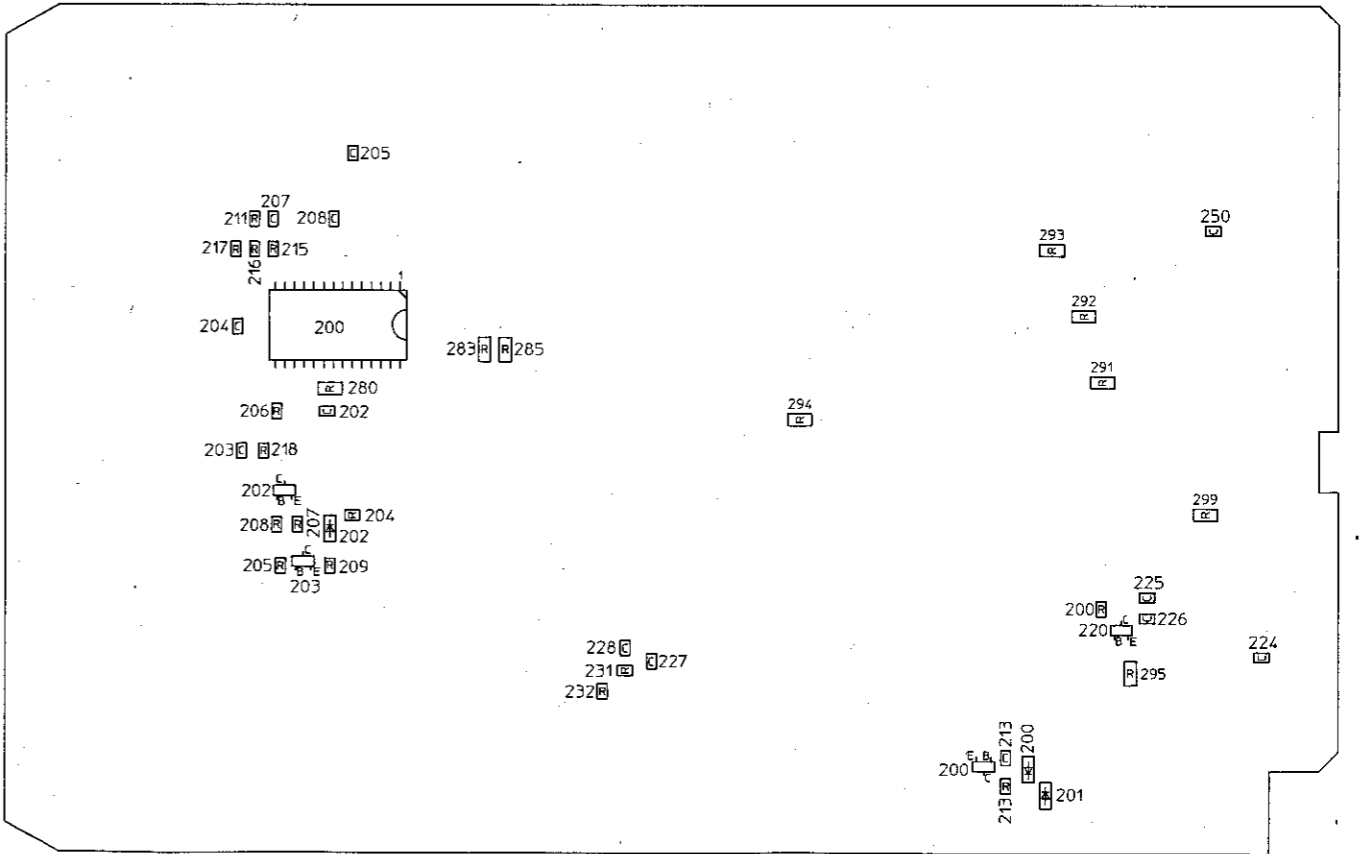
TZ-Mod.
696 TZ 8056
Ausgabe. A6 oder
Version. A6 or high
Versione A6 o più



696.20 1054-68/1



696.20 1054-63/5



696.20 1054-69/1

TZ-Mod.
696 TZ 8056 (Tuner 100 26 0050)
Ausgabe A6 oder höher
Version A6 or higher
Versione A6 o più alta

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

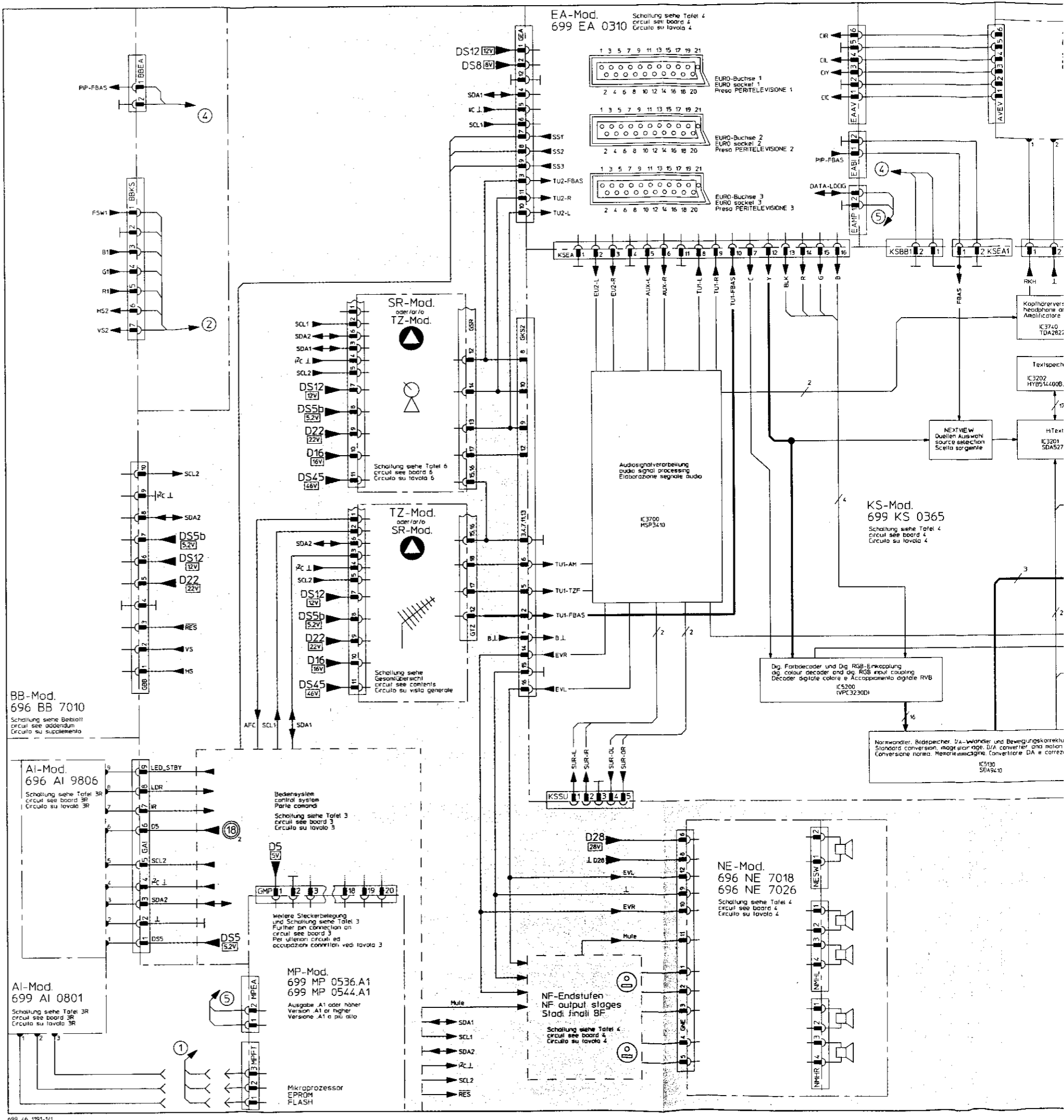
View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

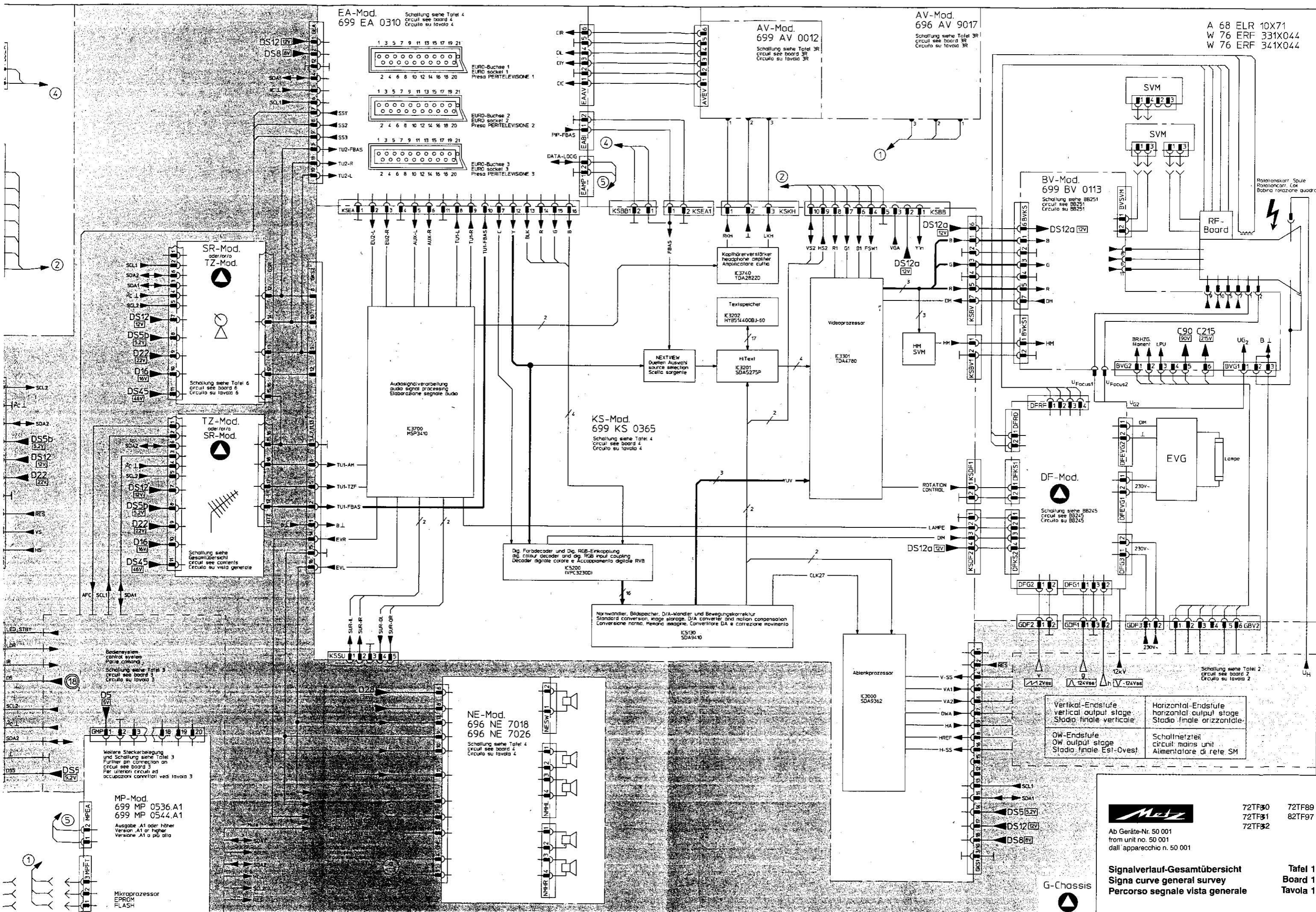
Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!





EA-Mod.
699 EA 0310
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

AV-Mod.
696 AV 9017
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

A 68 ELR 10X71
W 76 ERF 331X044
W 76 ERF 341X044

AV-Mod.
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

EURO-Buchse 1
EURO socket 1
Presse PERITELEVISIONE 1

EURO-Buchse 2
EURO socket 2
Presse PERITELEVISIONE 2

EURO-Buchse 3
EURO socket 3
Presse PERITELEVISIONE 3

SR-Mod.
oder für
TZ-Mod.

TZ-Mod.
oder für
SR-Mod.

KS-Mod.
699 KS 0365
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

MP-Mod.
699 MP 0536.A1
699 MP 0544.A1
Ausgabe A1 oder höher
Version A1 or higher
Versione A1 o più alta

Abtlenkprozessor
IC3000
SDA9362

Vertikal-Endstufe vertical output stage Stadio finale verticale	Horizontal-Endstufe horizontal output stage Stadio finale orizzontale
OW-Endstufe OW output stage Stadio finale Est-Ovest	Schaltnetzteil circuit mains unit Alimentatore di rete SM

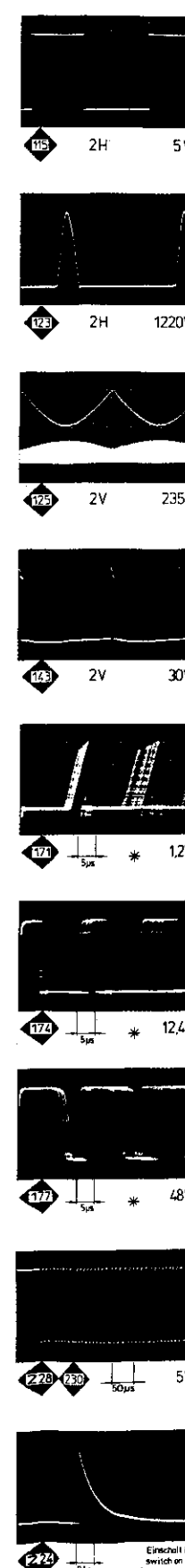
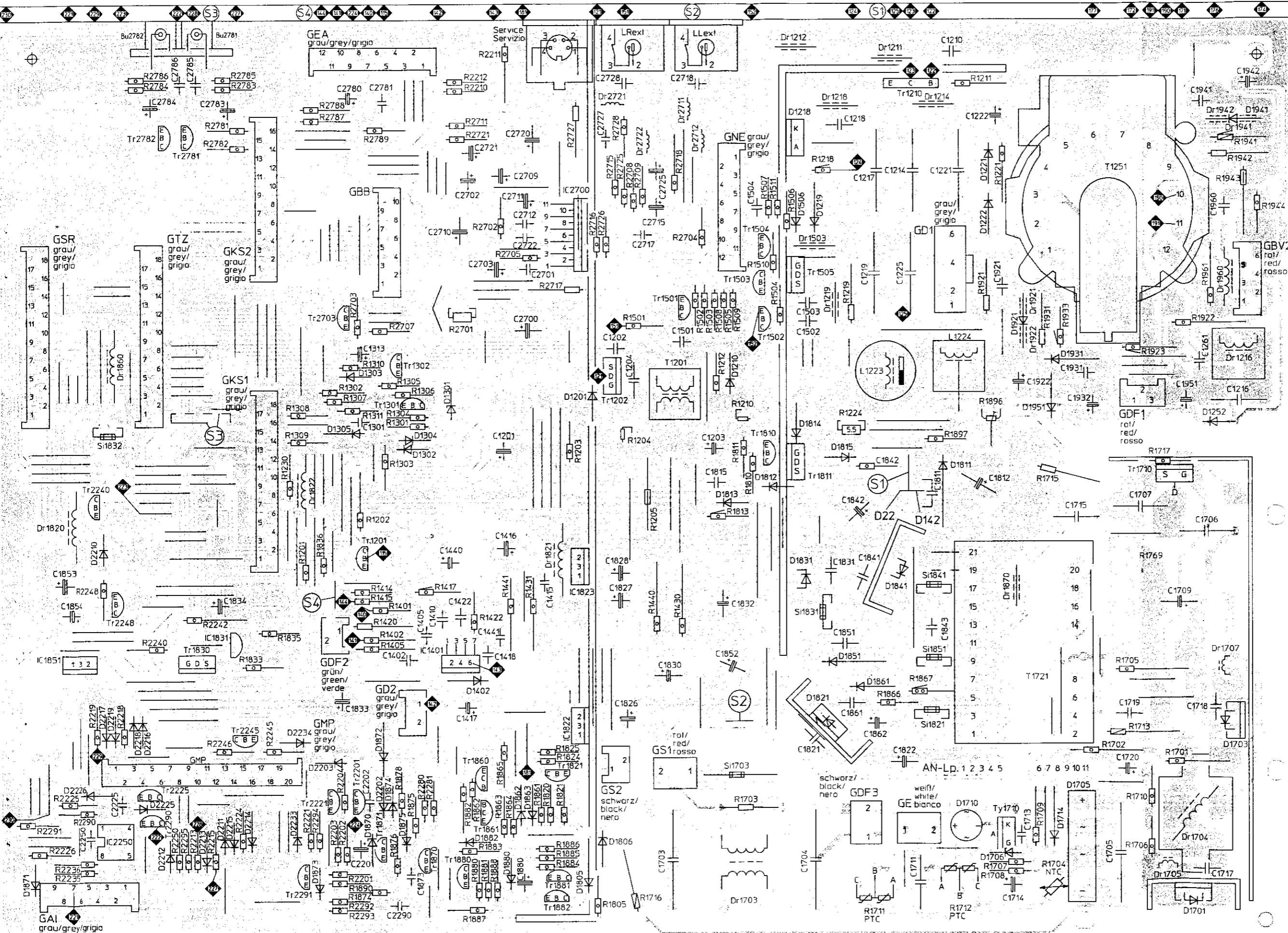


Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall' apparecchio n. 50 001

72TF80 72TF89
72TF81 82TF97
72TF82

Signalverlauf-Gesamtübersicht
Signal curve general survey
Percorso segnale vista generale

Tafel 1
Board 1
Tavola 1



Achtung: Nur gegen messen! T
 Attention: For measur for measur Use isolati
 Attenzione: Misurare s massa per sotto lens Usare un separatore

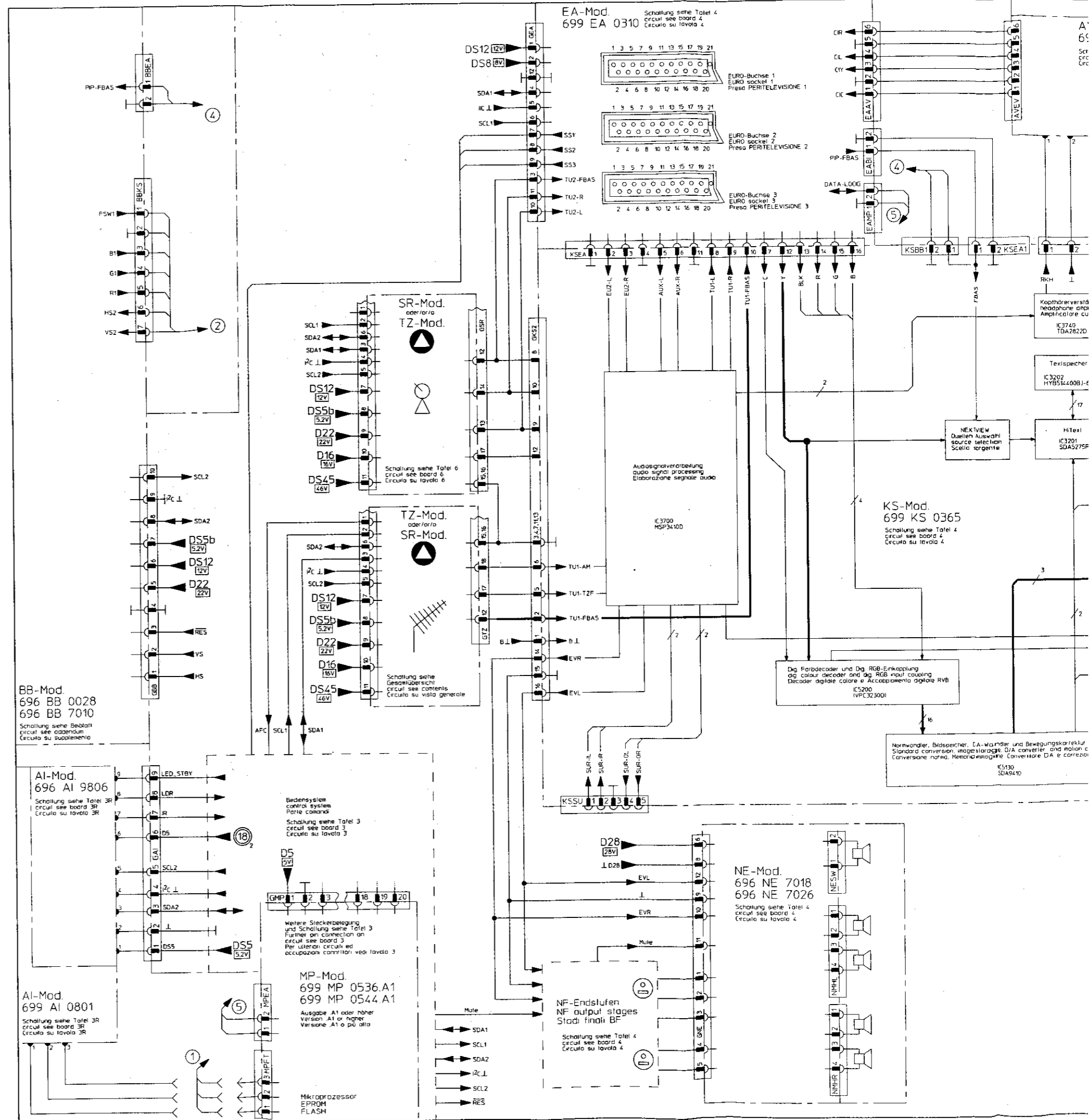
699 21 0034-66/1

G-Chassis
699 G1 0571 (72TF80, 72TF81, 72TF82, 72TF89)
699 G9 0971 (82TF97)

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!

Sicht auf gelötete Seite!
 View on to soldered side!
 Vista dalla parte saldature!

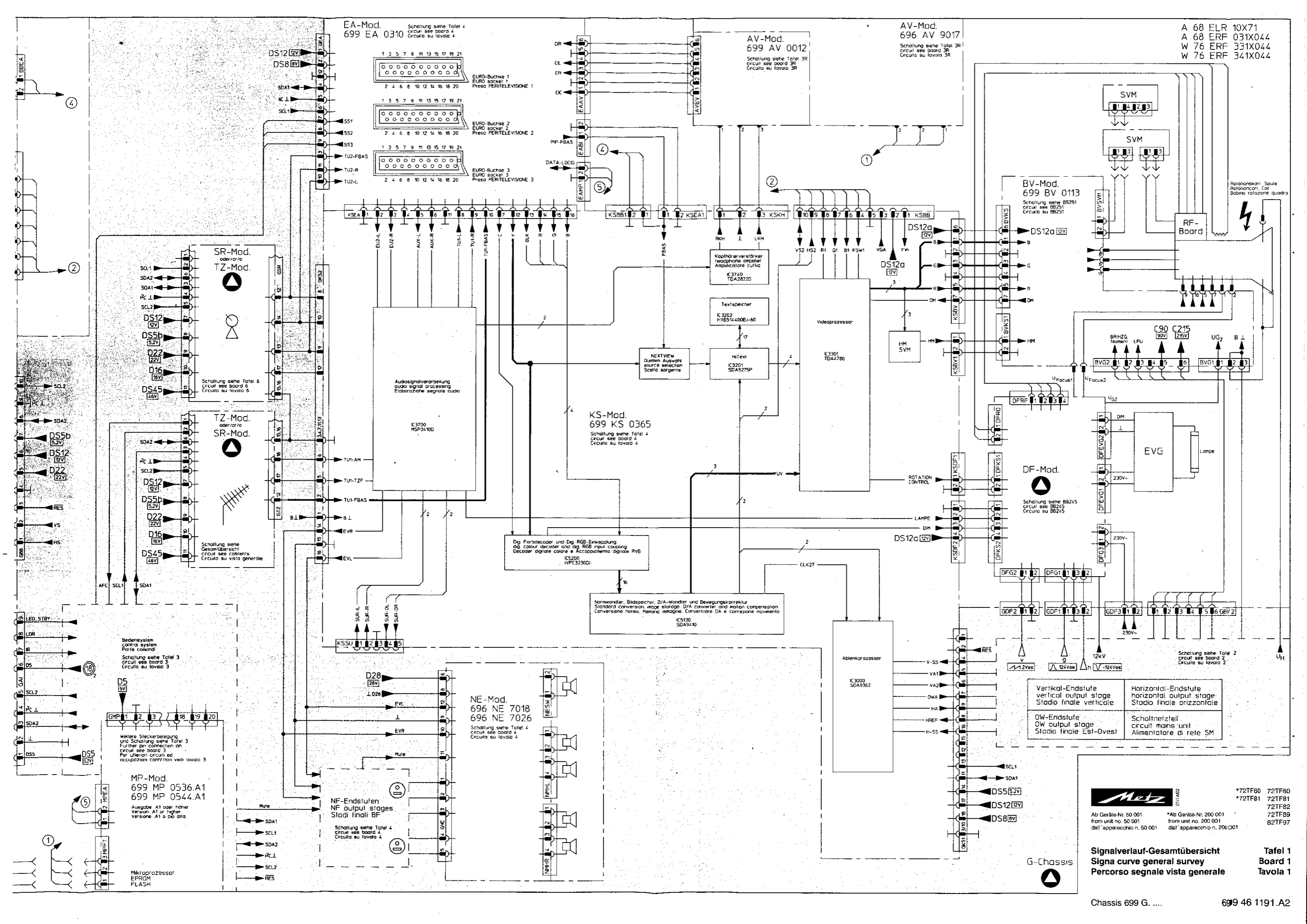
Technische Änderungen
 und Irrtümer vorbehalten!
 Subject to technical changes.
 Errors and omissions excepted!
 Salvo errori e riserva di modifica!



Sicht auf Bestückungsseite!
 Technische Änderungen
 und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
 Subject to technical changes.
 Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
 Salvo errori e riserva di modifica!



Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall' apparecchio n. 50 001

*72TF80 72TF80
*72TF81 72TF81
72TF82
72TF89
82TF97

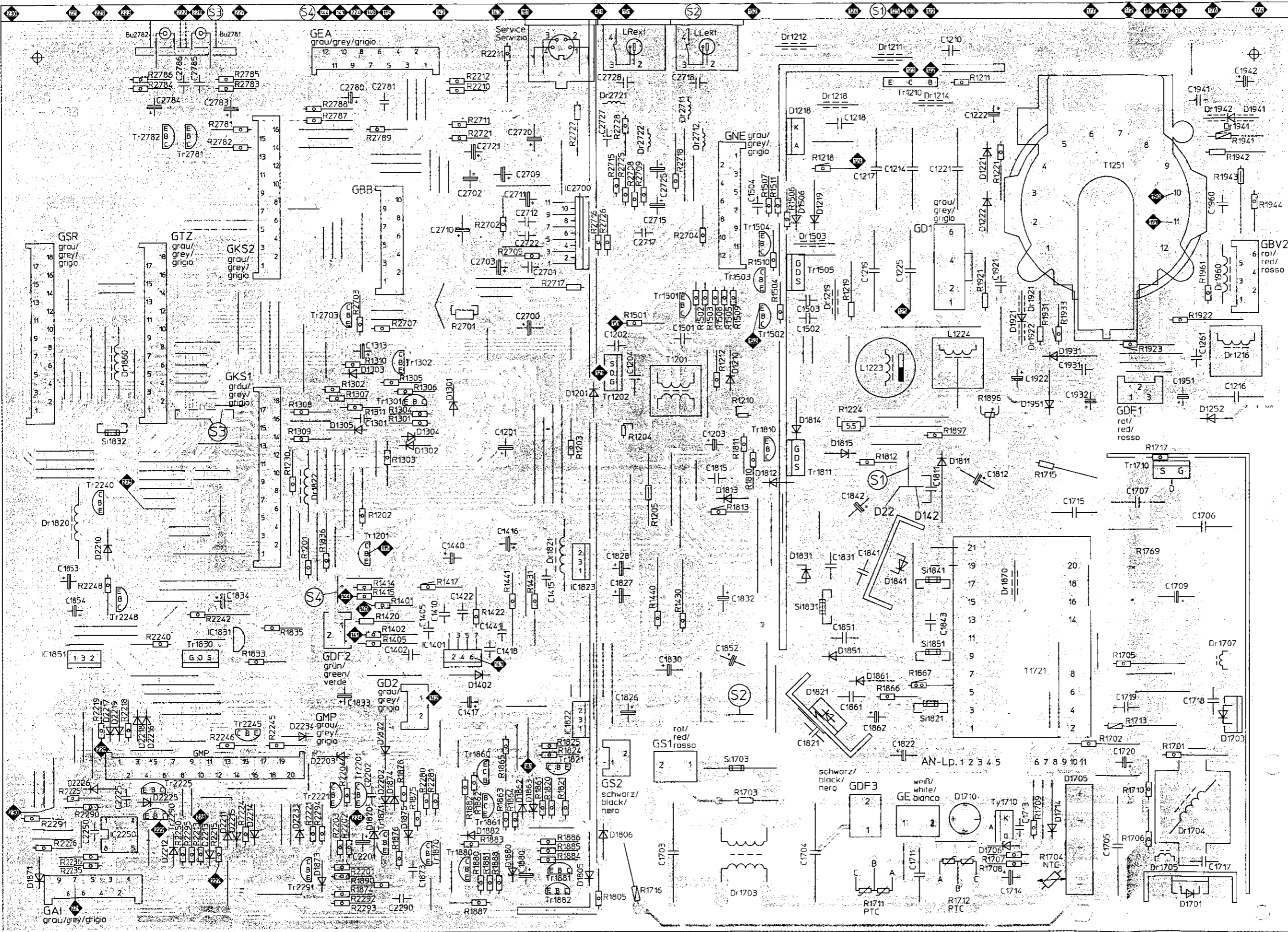
Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall' apparecchio n. 200 001

*72TF80 72TF80
*72TF81 72TF81
72TF82
72TF89
82TF97

Signalverlauf-Gesamtübersicht
Signa curve general survey
Percorso segnale vista generale

Tafel 1
Board 1
Tavola 1

Chassis 699 G. 699 46 1191.A2



699 21 0034-10/3
G-Chassis
699 G1 0571 (72TF80, 72TF81, 72TF82, 72TF89)
699 G1 0598 (72TF80, 72TF81) ab Geräte-Nr.200 001
699 G1 0971 (82TF97)

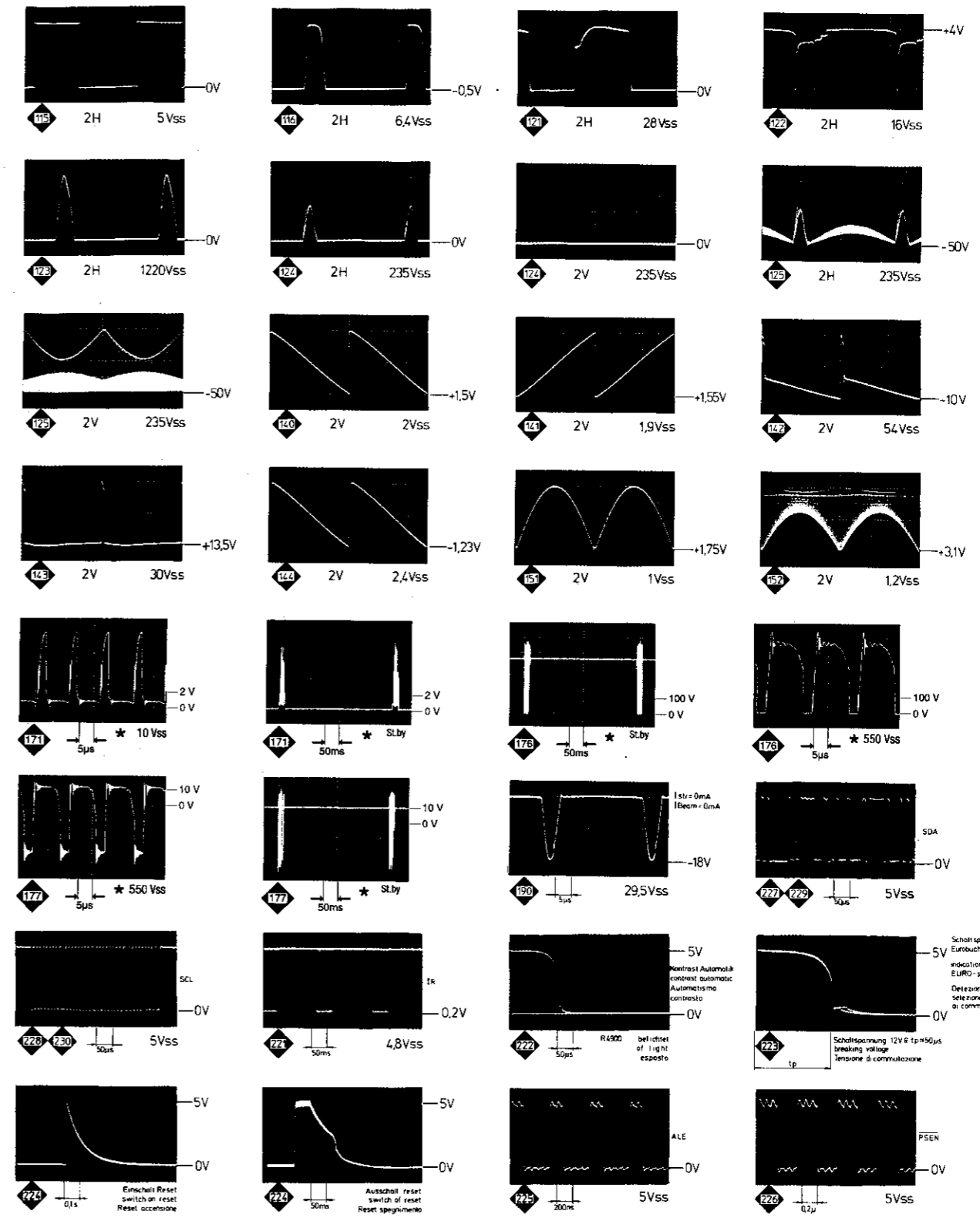
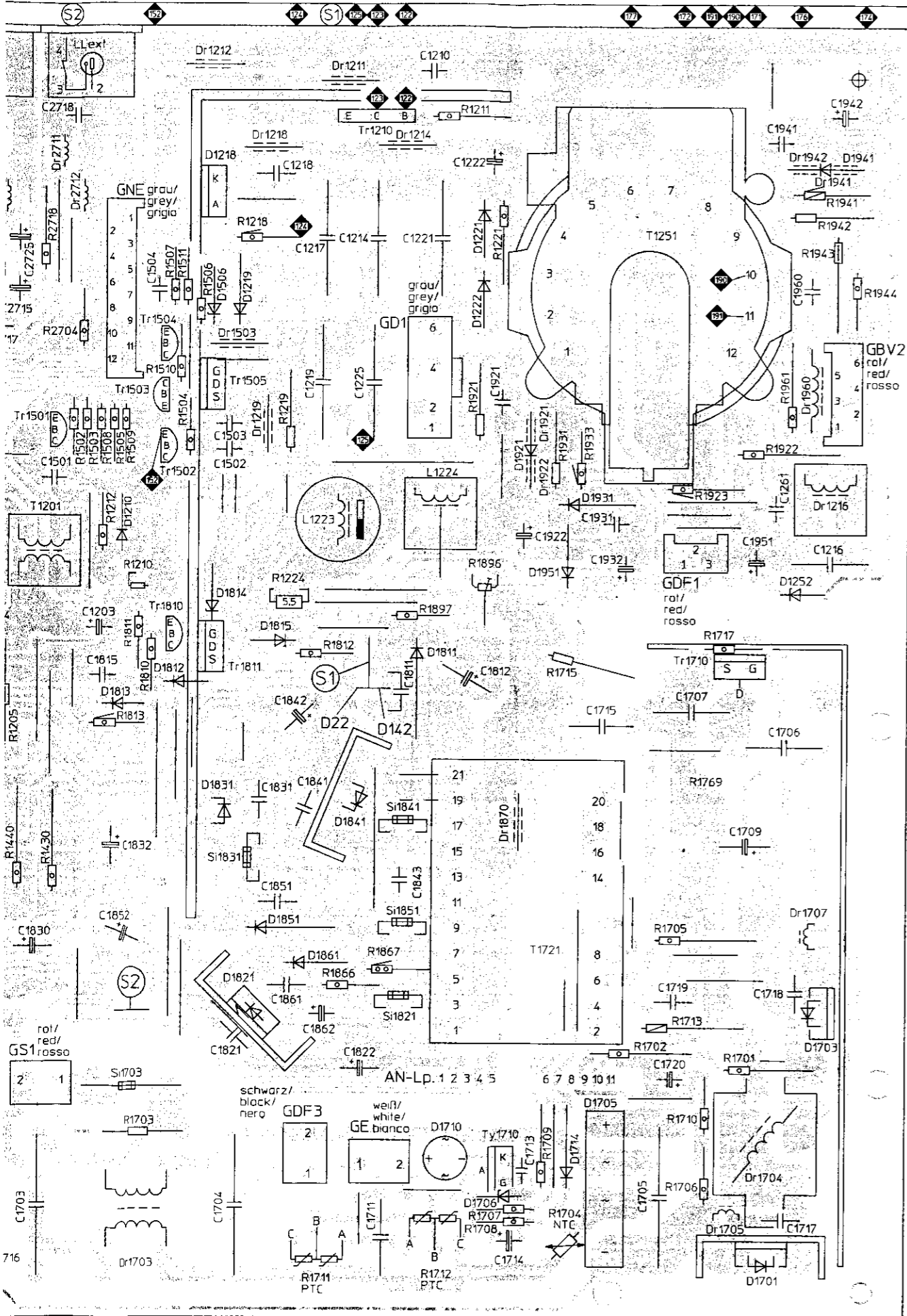
Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!

Sicht auf gelötete Seite!
 View on to soldered side!
 Vista dalla parte saldature!

Technische Änderungen
 und Irrtümer vorbehalten!
 Subject to technical changes.
 Errors and omissions excepted!
 Salvo errori e riserva di modifica!

699 21 0034-66/2

• Achtung: Nur ge-
 messen
 Attention: For me-
 for met
 Use ist
 Attenzione: Misurar
 mosso
 sotto l.
 Usare i
 seperc



Achtung: Nur gegen Mess-Masse 'Netzinsel' messen! TRENNTrafo verwenden!

Attention: For measuring use only ground for measurements! Use isolating transformer!

Attenzione: Misurare solo verso massa per misura isolata sotto tensione di rete! Usare un trasformatore separatore di rete!

Alle Oszillogramme sind bei Kontrast=55, Helligkeit=40, Farbstarke=50 und abgedecktem Kontrastautomatik-Sensor aufgenommen.
All oscillograms are shown at contrast=55, brightness=40, color saturation=50 and covered contrast automatic sensor.
Tutti gli oscillogrammi sono ripresi con contrasto=55, luminosità=40, intensità colore=50 e sensore per automatismo contrasto coperto.

H = Horizontal V = Vertikal St.by = Stand by
 orizzontale verticale stand by operation
 Vss e Vpp verticale Posizione pronta al funzionamento

Farbbalken-Testbild 75% Sättigung
 color bars-pattern 75% saturation
 monocropio barre a colori 75% saturazione

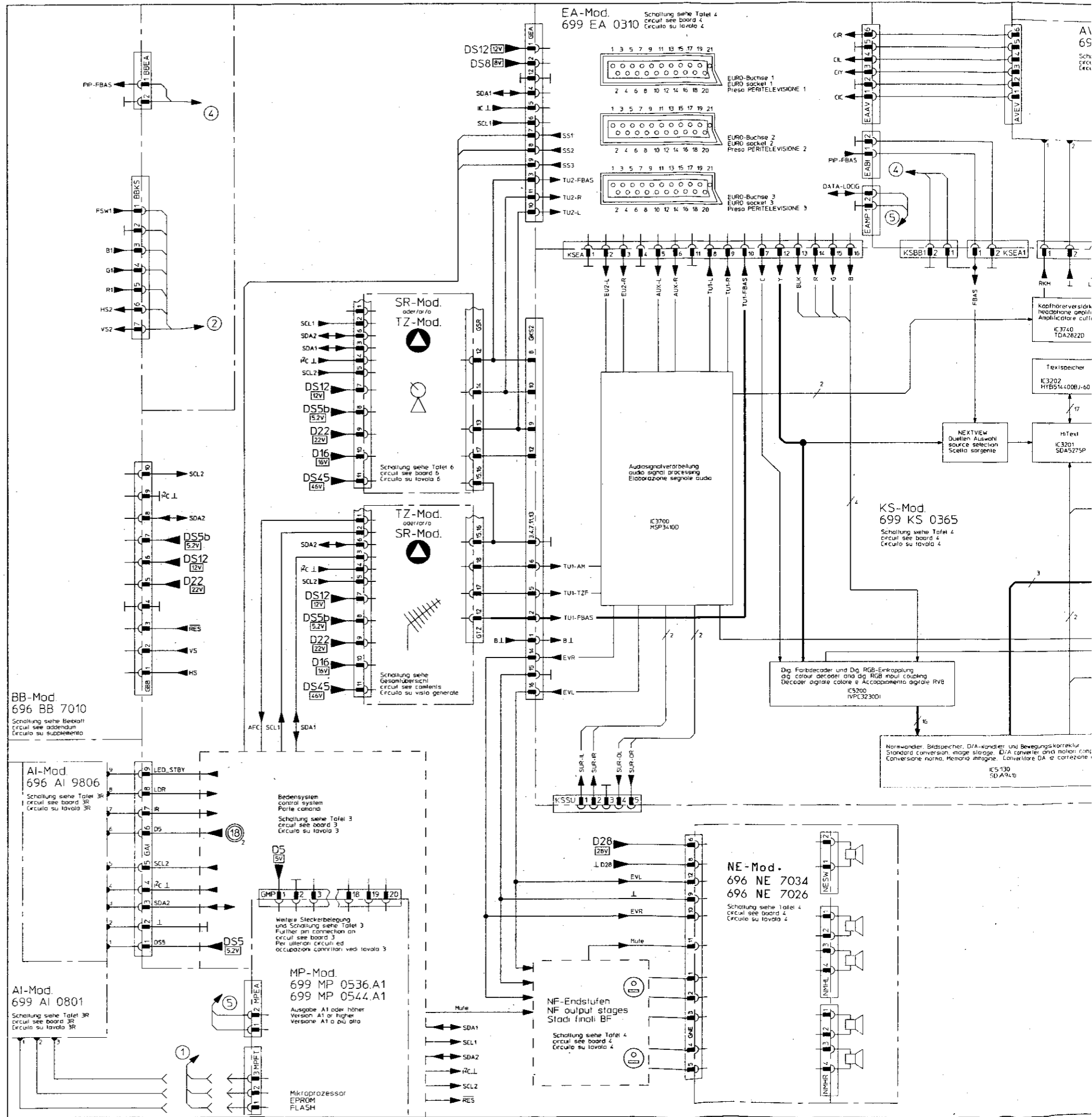
Sicht auf gelödete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

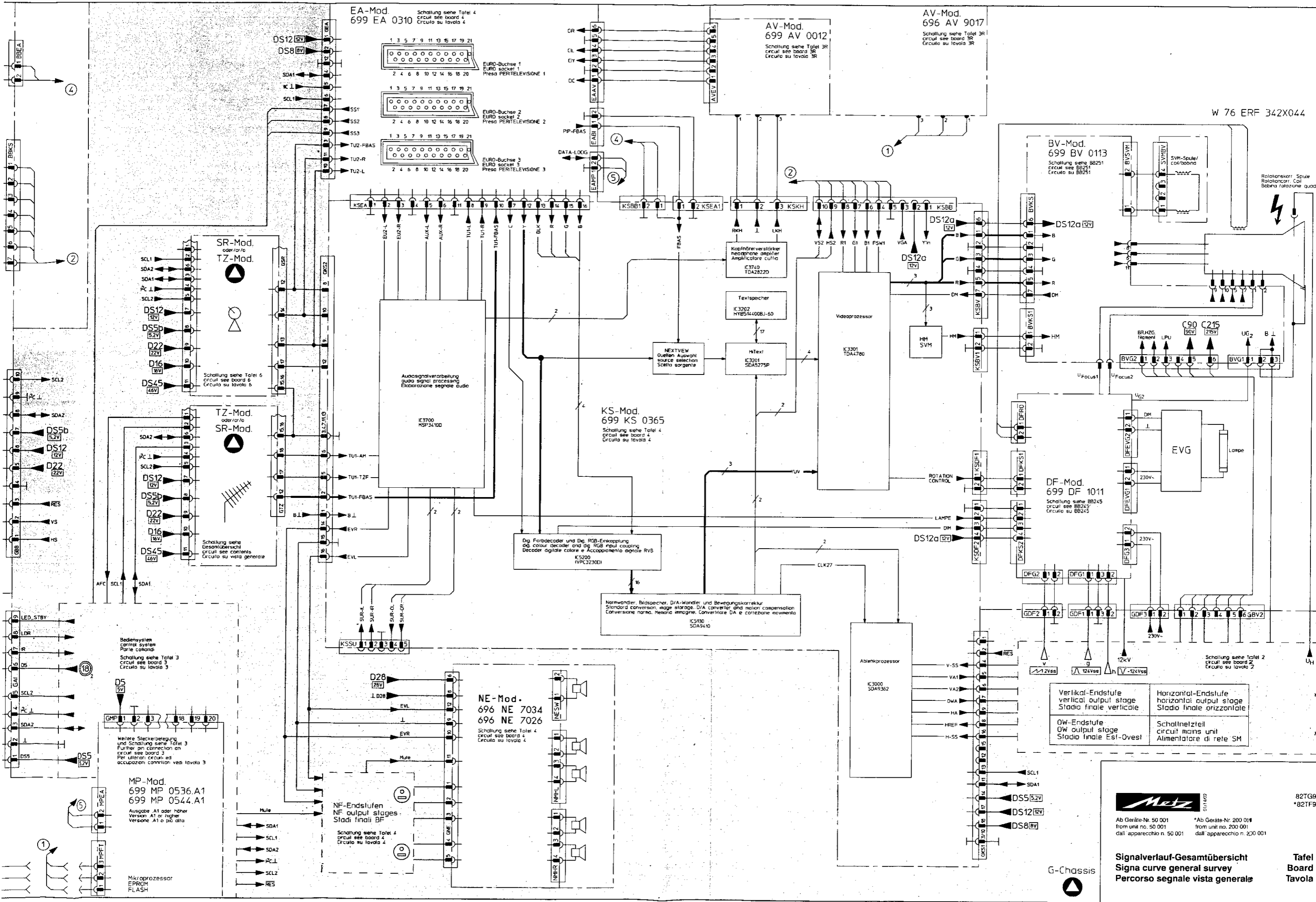
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!
Salvo errori e riserva di modifica!

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!



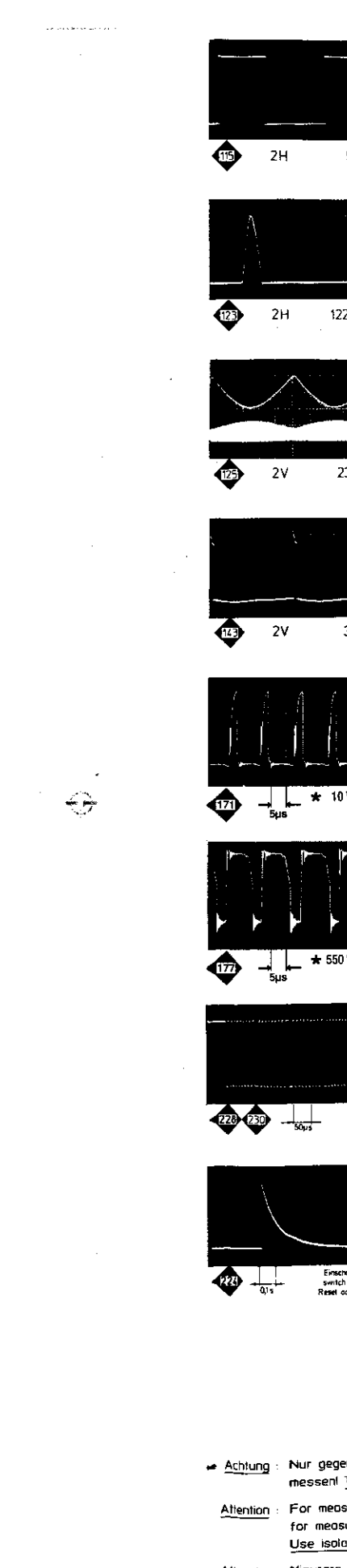
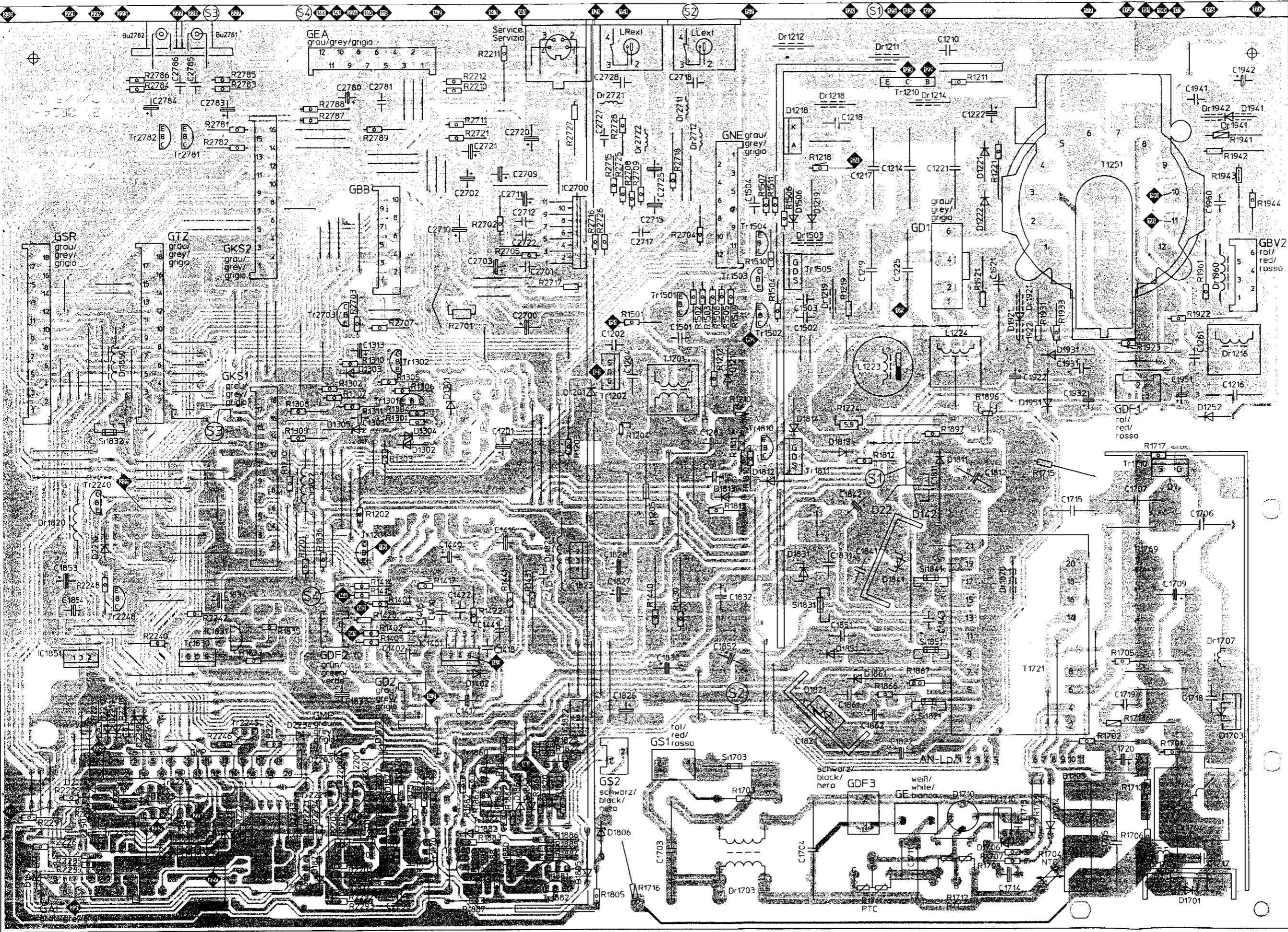


Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall' apparecchio n. 50 001

*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall' apparecchio n. 200 001

Signalverlauf-Gesamtübersicht
Pergo curve general survey
Percorso segnale vista generale

Tafel 1
Board 1
Tavola 1



699 21 0034-13/3
 G-Chassis
 699 G1 0971 (82TF97, 82TG96)

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!

Sicht auf gelötete Seite!
 View on to soldered side!
 Vista dalla parte saldature!

Technische Änderungen
 und Irrtümer vorbehalten!
 Subject to technical changes.
 Errors and omissions excepted!
 Salvo errori e riserva di modifica!

699 21 0034-66/2

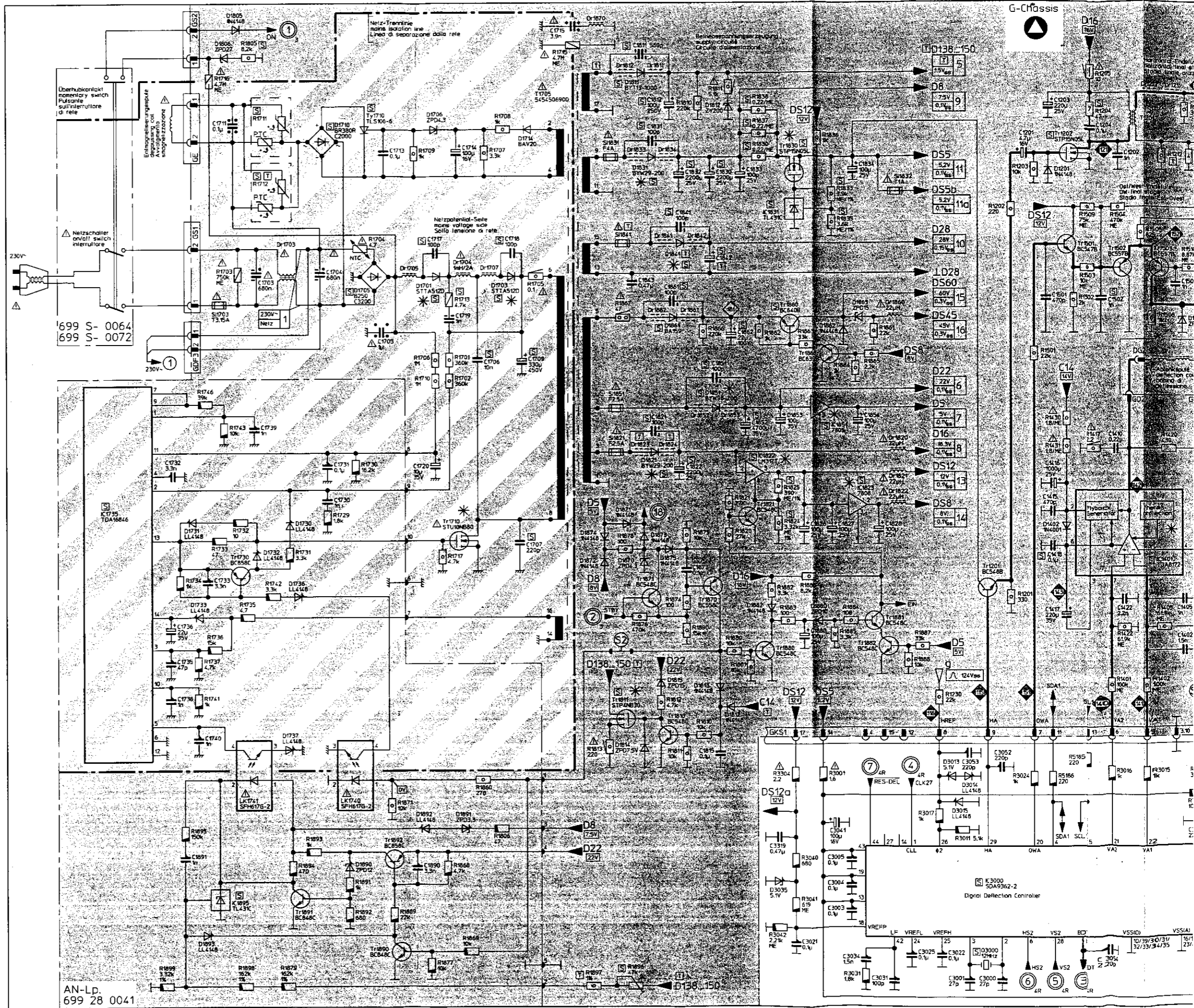
69 6 48 1010-10/1

T BESTÜCKUNGSVARIANTEN/
 Components variants/
 Varianti componenti CHASSIS 699 G.

Hochspannung bei 1mA Strahlstrom/
 EHT at 1mA Iray/
 EAT con 1mA Iraggio!

Chassis 699	G9 0971	G1 0571
Rö 2201	W 76 ERF 34X044	A 68 ELR 10X71
Hochspannung	32kV	32kV
D138...150	139V	138V
D1841	BYW29-200	BYW29-200
D1952	15V	15V
C14	14.5V	14.5V
-C14	-14.5V	-14.5V
C1214	9.2nF	10.5nF
C1217	1.5nF	2.2nF
C1218	270p	270p
C1219	22nF	22nF
C1221	0.51µF	0.82µF
C1225	0.56µF	0.51µF
C1842	2200µF	2200µF
L1223	048	054
L1224	210µH	190µH
T1251	H 33-02	H 33-01
T1705	Pin19	Pin19
T1705	5454506900	5454506900
R1302	4.7k	4.7k
R1308	3.9k	3.9k
R1414	2.74	2.4
R1415	2.74	2.4
R1508	3.01k	3.01k
R1509	75k	75k
R1897	•••	•••
R1961	•••	0.56
S1841	F4A	F4A
g	120Vss	120Vss

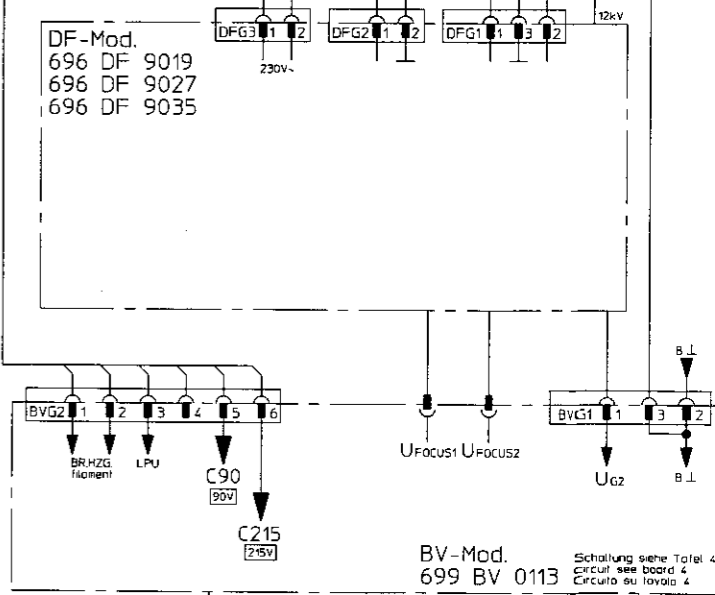
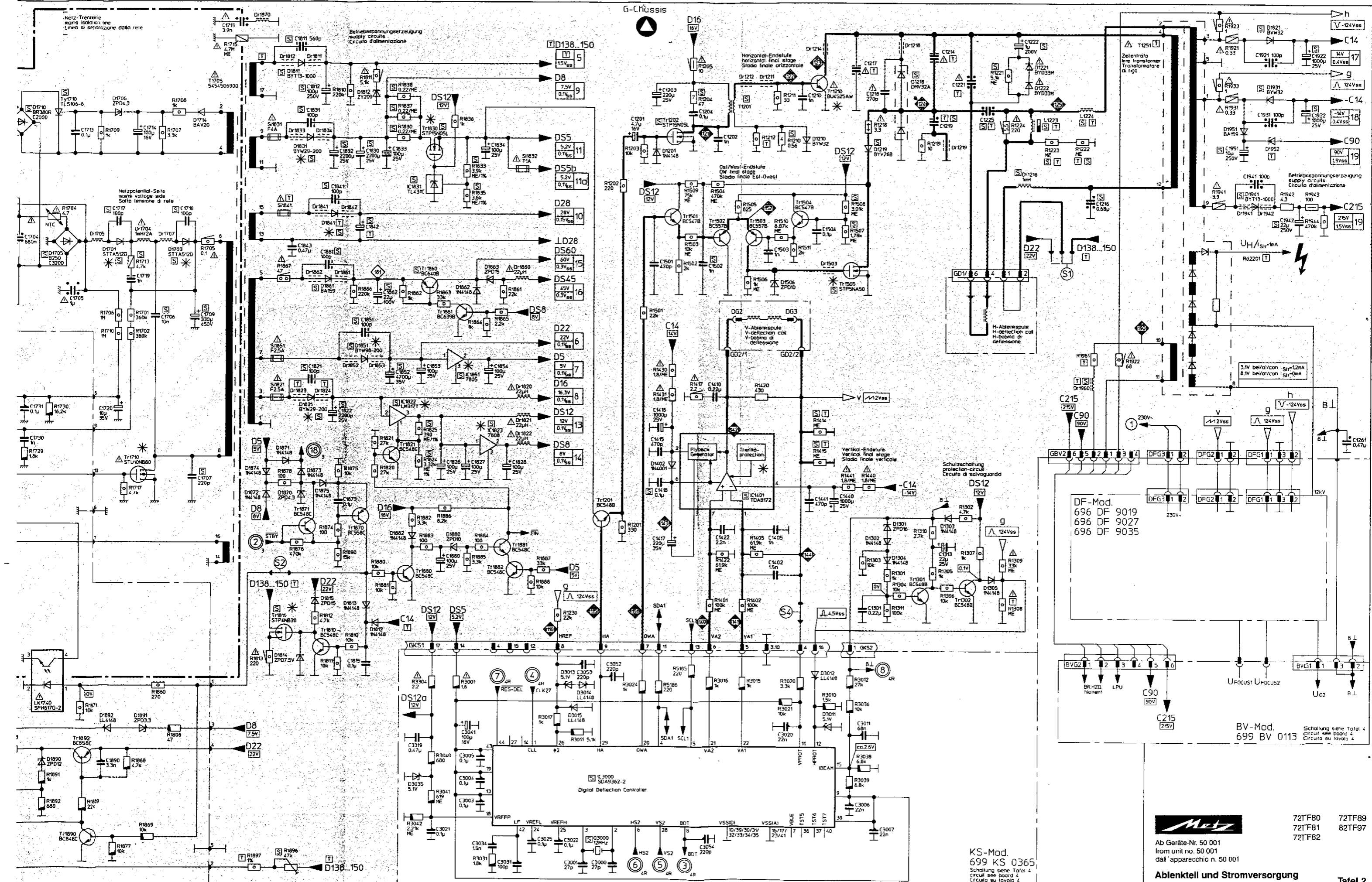
699 46 2105-711



Technische Änderungen
 und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
 Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!



KS-Mod.
699 KS 0365
Schaltung siehe Tafel 4
Circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Metz

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall'apparecchio n. 50 001

Ablenkteil und Stromversorgung
Deflection component and
current supply
Deflessione ed alimentazione

Tafel 2
Board 2
Tavola 2

72TF80 72TF89
72TF81 82TF97
72TF82

Achtung! Bauteil für die Sicherheit besonders wichtig. Deshalb nur Original-METZ-Ersatzteile verwenden. Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.

Attenzione! This component is especially important for safety. Therefore use only the original METZ spare parts. For the identification please refer to the spare parts list.

Attenzione! Il componente è molto importante per la sicurezza. Perciò usare solo i ricambi originali METZ. Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

S **Achtung!** Bauteil für die Funktion besonders wichtig. Empfehlung: Original-METZ-Ersatzteile verwenden. Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.

Attenzione! This component is especially important for function. Recommendation: use the original METZ spare parts. For the identification please refer to the spare parts list.

Attenzione! Il componente è molto importante per la funzione. Consiglio di usare i ricambi originali METZ. Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.

Masse allgemein/ground general/Massa generale

D Digital-Masse/digital ground/Massa digitale

P Primär-Masse/primary ground/Massa primaria

Leitungsverbindung (allgemein)
line connection in general
collegamento in generale

Leitung fortführend innerhalb dieser Schaltbildtafel
line conducts within this circuit diagram
il collegamento conduce ad un altro punto di questo circuito

Leitung fortführend auf separaten Schaltungsabschnitt
line conducts to a separate circuit section
il collegamento conduce ad un'altra sezione di circuito separata

Leitung fortführend auf Tafel
line conducts to the board
il collegamento conduce alla tavola

R - Rückseite/rear page/tergo
1 - Tafel /board /tavola 1

Messpunkt Oszillogramm
waverform testpoint
Punto di misura con oscillogramma

Messpunkt
testpoint
Punto di misura

Service-Brücke/service-jumper/Particello per servizio

Service-Punkt/service point/Punto per servizio

Betriebsspannung
operating voltage
Tensione di alimentazione

Horizontal-Impulsspannung
horizontal pulse voltage
Tensione ad impulsi orizzontali

Spannung im Betrieb
voltage in operation
Tensione in condizione di funzionamento

Betriebsspannung/operation voltage/Tensione di alimentazione

Diagnose Punkt/diagnostic point/Punto diagnostica

Brennspannung/hum voltage/Tensione di rumore

gemessen ohne Ton, Strahlstrom=0, U_g=220 V_~
measured without volume, beam current=0, U_g=220 V_~
misurate senza volume, corrente di raggio=0, U_g=220 V_~

Spannung in Bereitschaftsstellung
voltage in stand by position
Tensione in posizione pronta al funzionamento

Ruhelage/ready state/Condizione di riposo
Schaltstellung/switching function/
Condizione durante commutazione

Halbleiter mit Kühlkörper
semiconductor with heat sink
Semiconduttori con raffreddatore

freie Leitung/free line/collegamento libero

Leiterplattenanschluss
wing board connection
Allaccio alla piastra

gedruckte Leitung/printed line/collegamento stampato

Steckverbindung/plug/connettore
Kontakte/connections/contatti

Bestell-Nr. siehe Bestückungsplan
for identification, see component schema of p.c.
n. d. ordinazione si trova presso il piano di montaggio

siehe Tabelle/vedi tabel/vedi tabella

Massewiderstand
carbon resistor
Resistore a carbone

Sicherungswiderstand
surge resistor
Resistore fusibile

Sonderarten nach VDE
special type as to VDE
Tipo speciale VDE

Funkensprecke
spark gap
Scaricatore

Primär-Masse
ground primary
massa primaria

Chip

Tr 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210

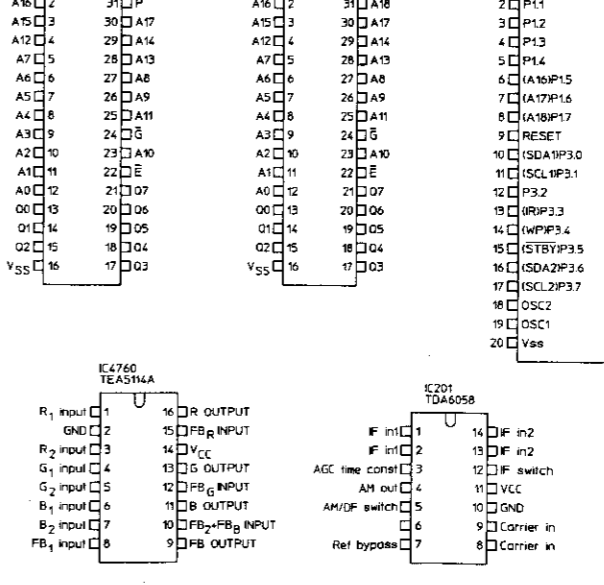
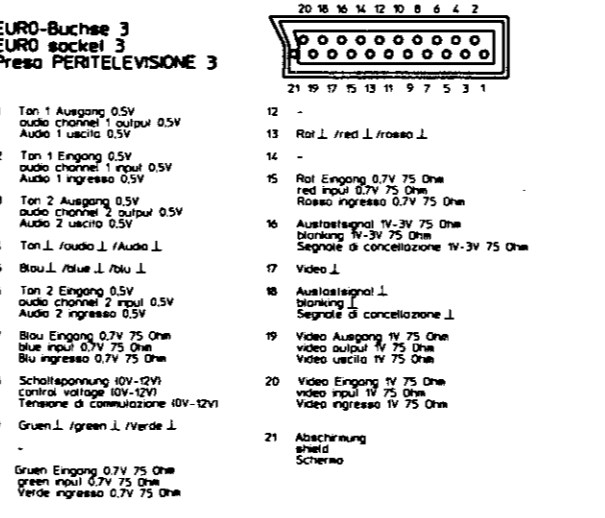
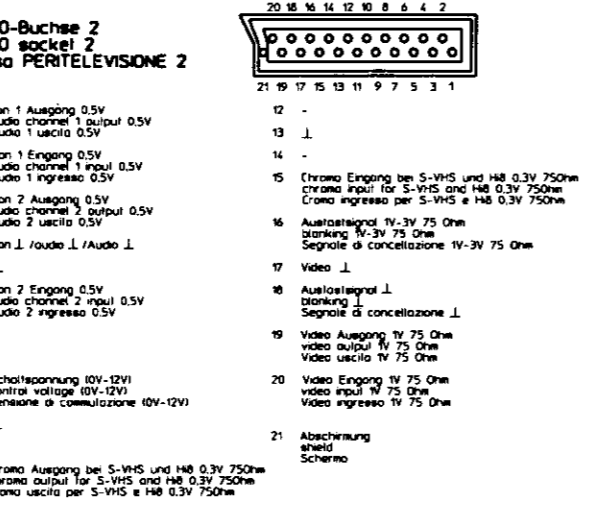
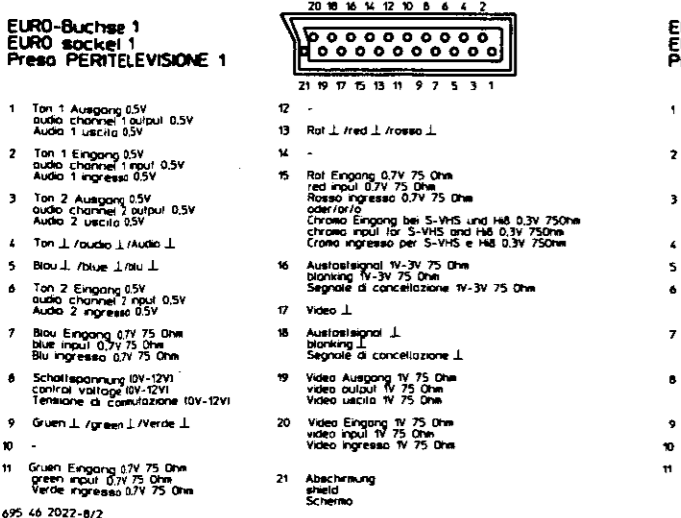
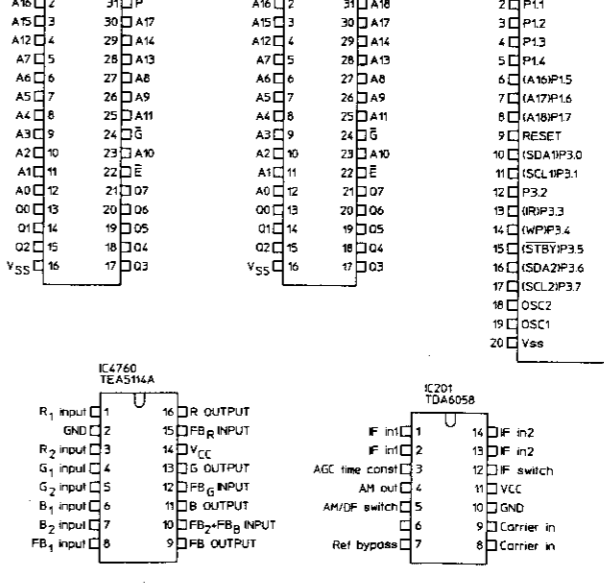
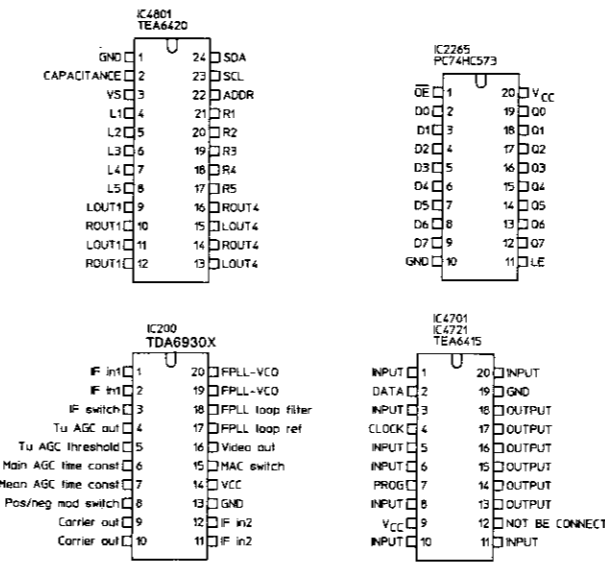
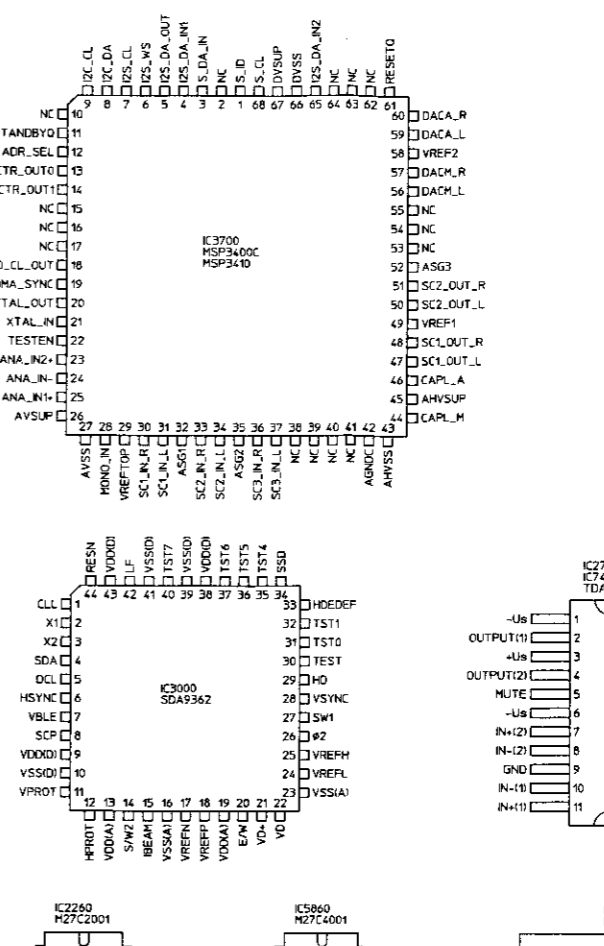
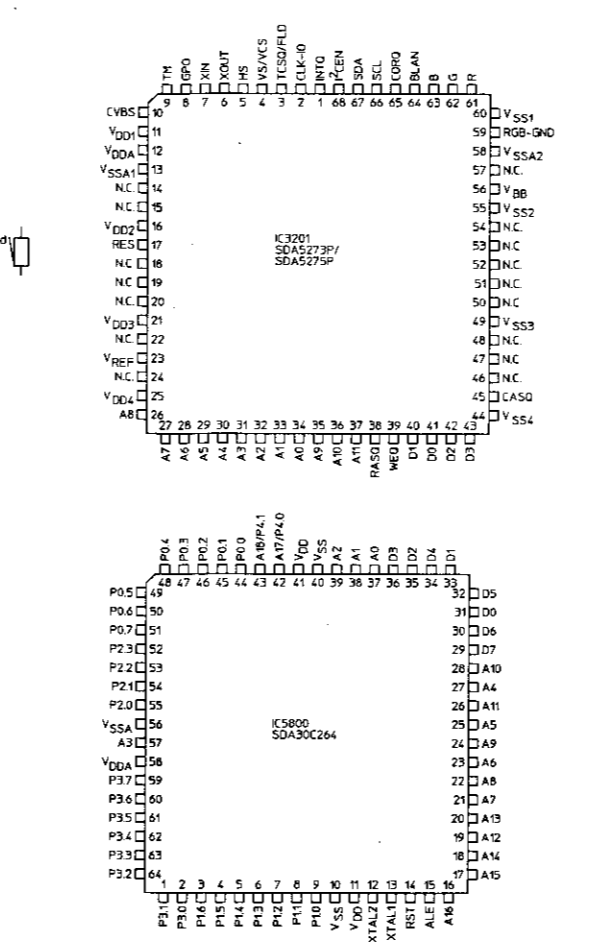
TLHG4405, **TLHR4405**

TFMS5380, **SKB B250 C3200 D 1705**

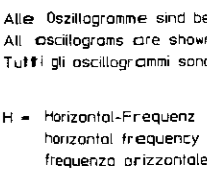
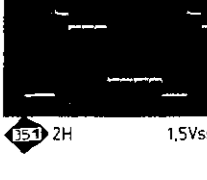
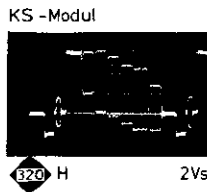
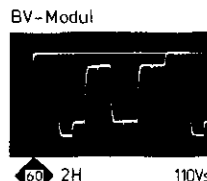
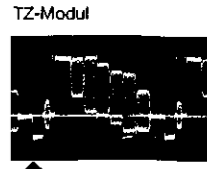
K1401 TDA8172

TDSG 5156, **DFW**

Stecker/plug/Connettori
van unten / from below / dal sotto



Zu Schaltbild

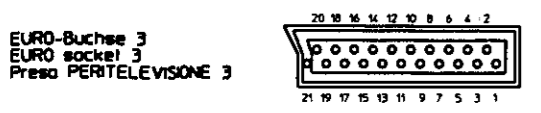
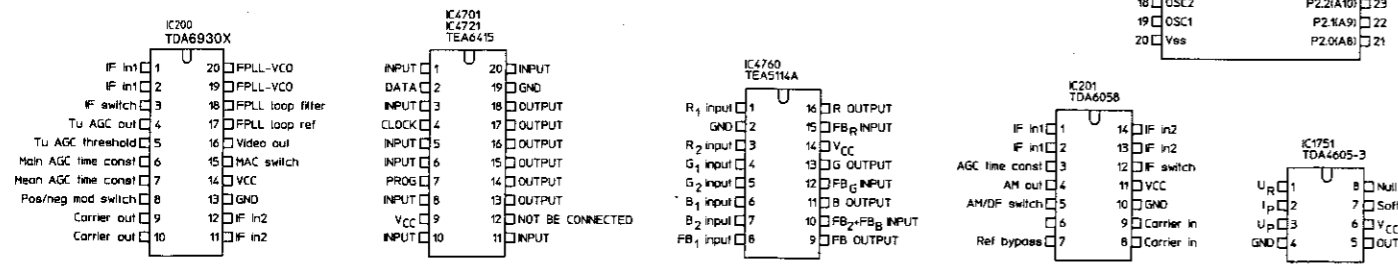
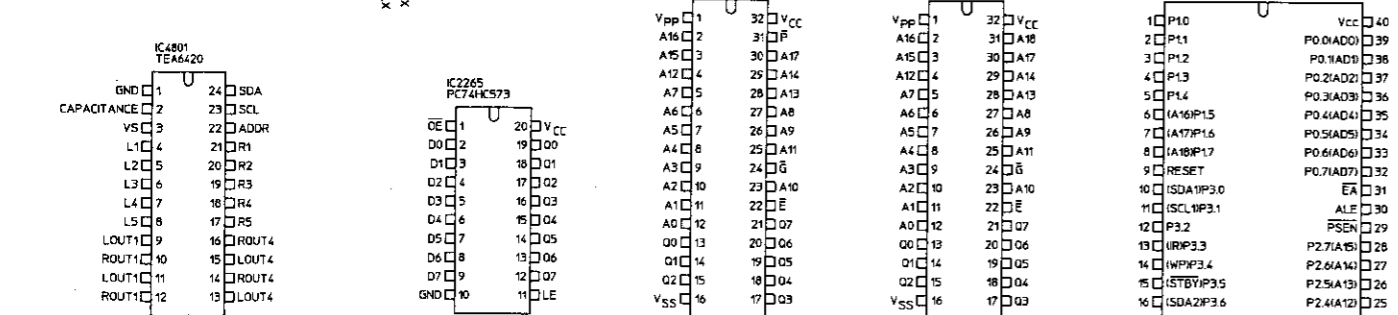
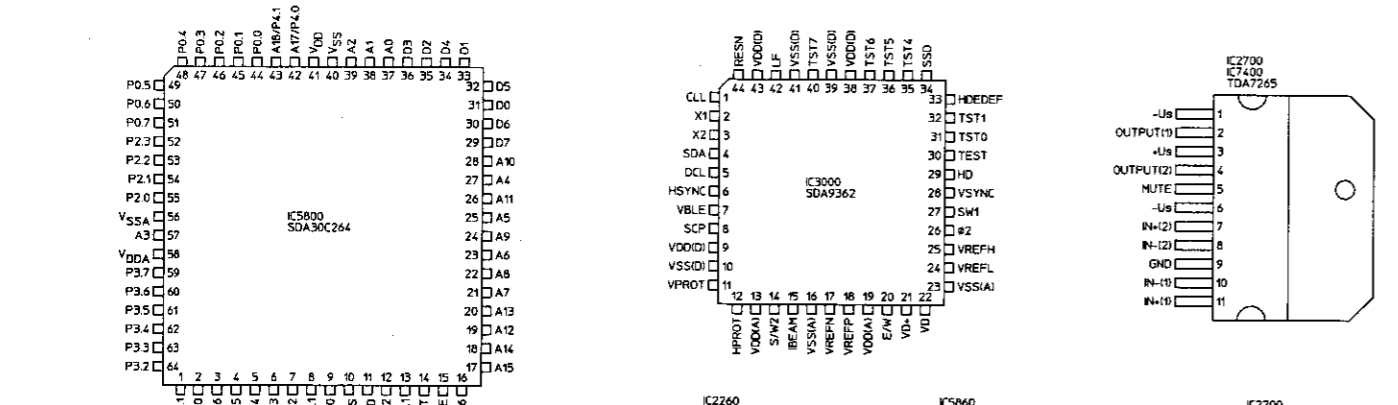
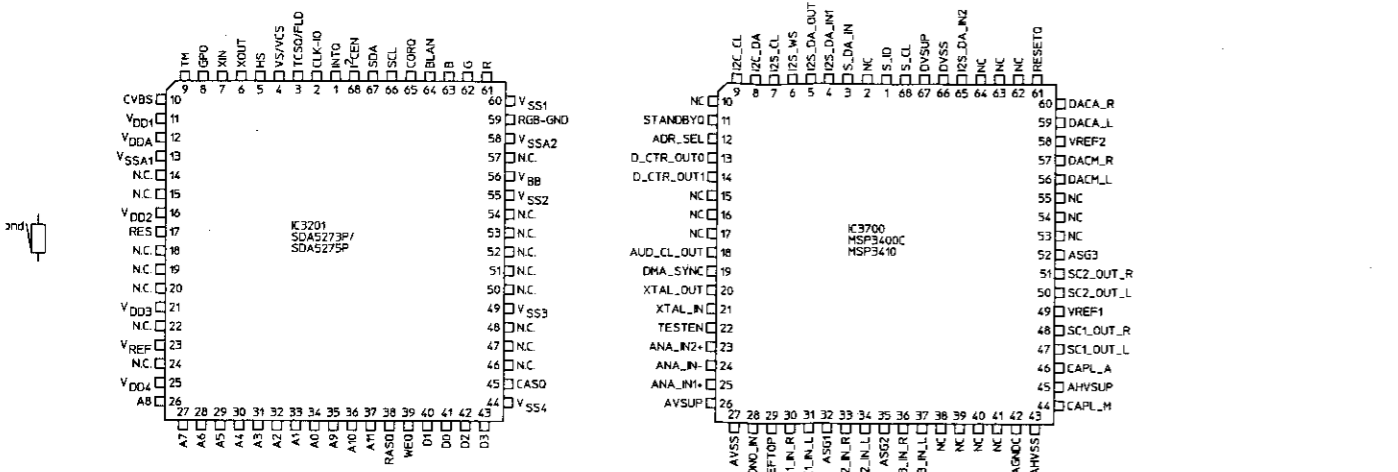


Alle Oszillogramme sind bei
All oscillograms are shown
Tutti gli oscillogrammi sono

H = Horizontal-Frequenz
horizontal frequency
frequenza orizzontale

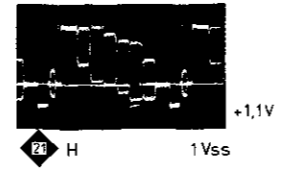
Farbbarren-Testbild 75% S
color bars pattern 75% S
monoscopia barre a colori

Zu Schaltbild Tafel 4/for circuit diagram board 4/forme d'onda tavola 4

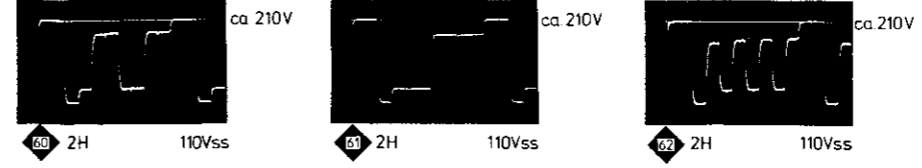


- 1 Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0,5V
Audio 1 uscita 0,5V
- 2 Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0,5V
Audio 1 ingresso 0,5V
- 3 Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0,5V
Audio 2 uscita 0,5V
- 4 Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0,5V
Audio 2 ingresso 0,5V
- 5 Ton 1 /audio 1 /Audio 1
- 6 Ton 2 /audio 2 /Audio 2
- 7 Blau Eingang 0,7V 75 Ohm
blue input 0,7V 75 Ohm
Blu ingresso 0,7V 75 Ohm
- 8 Schallspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V)
- 9 Gruen 1 /green 1 /Verde 1
- 10 -
- 11 Gruen Eingang 0,7V 75 Ohm
green input 0,7V 75 Ohm
Verde ingresso 0,7V 75 Ohm
- 12 -
- 13 Rot 1 /red 1 /rosso 1
- 14 -
- 15 Rot Eingang 0,7V 75 Ohm
red input 0,7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0,7V 75 Ohm
- 16 Auslastesignal TV-3V 75 Ohm
blanking TV-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione TV-3V 75 Ohm
- 17 Video 1
- 18 Auslastesignal 1
blanking 1
Segnale di cancellazione 1
- 19 Video Ausgang TV 75 Ohm
video output TV 75 Ohm
Video uscita TV 75 Ohm
- 20 Video Eingang TV 75 Ohm
video input TV 75 Ohm
Video ingresso TV 75 Ohm
- 21 Abschirmung shield
Schermo

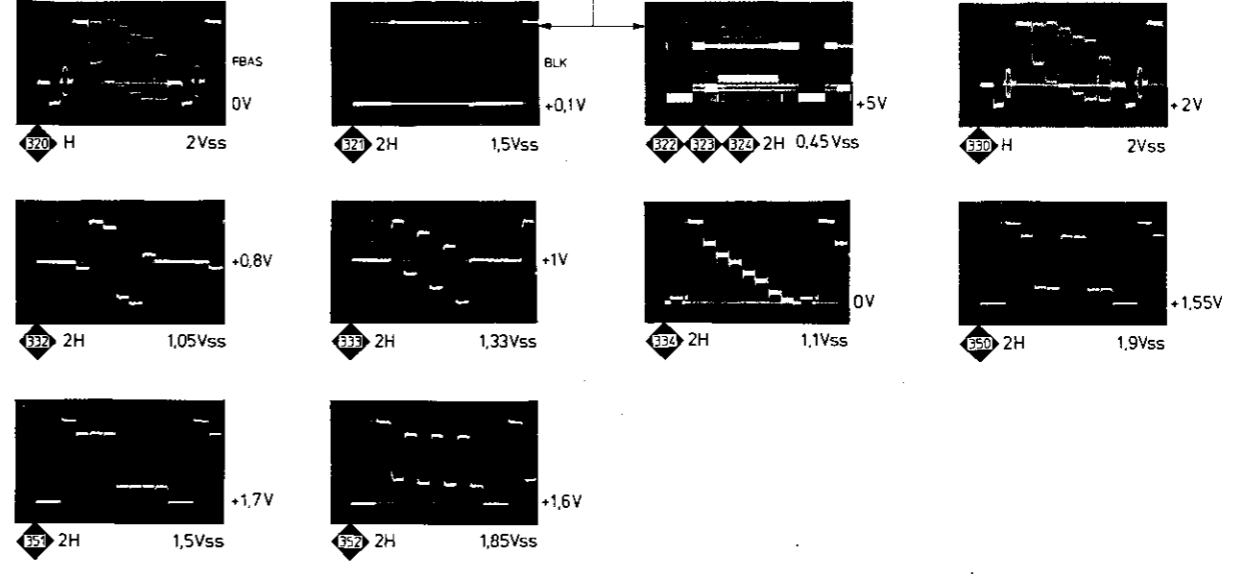
TZ-Modul



BV-Modul



KS-Modul



Alle Oszillogramme sind bei Kontrast=55, Helligkeit=40, Farbstärke=50 und abgedecktem Kontrastautomatik-Sensor aufgenommen.
All oscillograms are shown at contrast=55, brightness=40, color saturation=50 and covered contrast automatic sensor.
Tutti gli oscillogrammi sono ripresi con contrasto=55, luminosità=40, intensità colore=50 e sensore per automatismo contrasto coperto

H = Horizontal-Frequenz = 15,625kHz
horizontal frequency = 15,625kHz
frequenza orizzontale = 15,625kHz

-Vss = Vpp

Farbbalken-Testbild 75% Sättigung
color bars pattern 75% saturation
monoscopia barre a colori 75% saturazione

696 46 3015-4/1

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!
Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!
Salvo errori e riserva di modifica!

T BESTÜCKUNGSVARIANTEN/
Components variants/
Varianti componenti CHASSIS 699 G...

Hochspannung bei 1mA Strahlstrom/
EHT at 1mA Iray/
EAT con 1mA Iraggio!

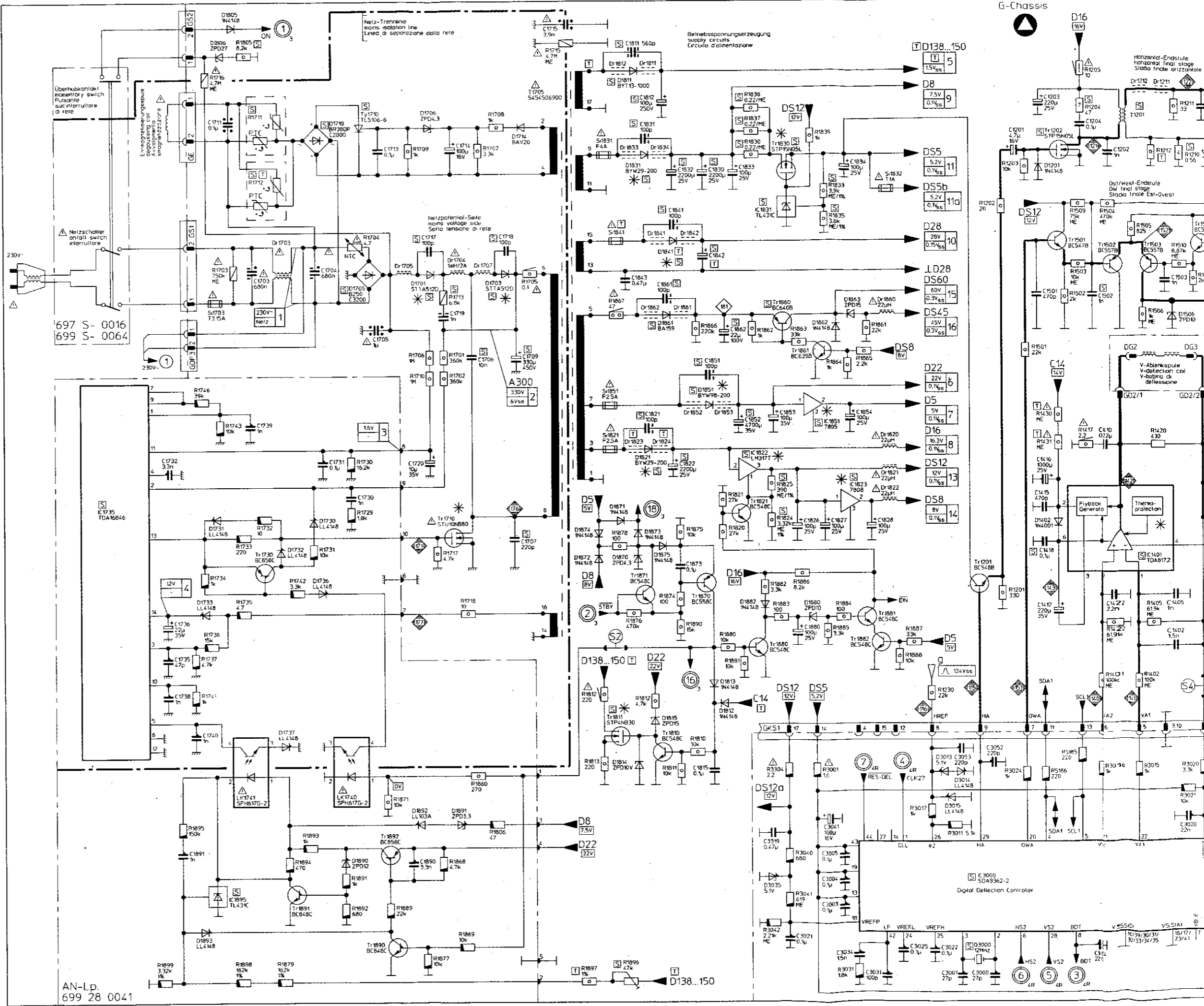
Chassis 699	G9 0971	G1 0571	G1 0598
Rö 2201	W 76 L4F 331X0744 W 76 ERF 341X0747	A 68 ELR 40X71	A 68 ERF 031X074
Hochspannung	32kV	32kV	32kV
D138...150	139V	138V	140V
D1841	BYW29-200	BYW29-200	BYW29-200
D1952	15V	15V	15V
C14	14.5V	14.5V	14.5V
-C14	-14.5V	-14.5V	-14.5V
C1214	9.2nF	10.5nF	10.5nF
C1217	1.5nF	2.2nF	2.2nF
C1218	270p	270p	270p
C1219	22nF	22nF	22nF
C1221	0.51µF	0.82µF	0.82µF
C1225	0.56µF	0.51µF	0.51µF
C1842	2200µF	2200µF	2200µF
L1223	048	074	074
L1224	210µH	190µH	190µH
T1251	H 33-02	H 33-01	H 33-01
T1705	Pin19	Pin19	Pin19
T1705	5454506900	5454506900	5454506900
R1212	1.5	1	1
R1302	4.7k	4.7k	4.7k
R1308	3.9k	3.9k	3.9k
R1414	2.74	2.4	2.4
R1415	2.74	2.4	2.4
R1430	1.8	1.8	•
R1431	1.8	1.8	1
R1440	1.8	1.8	•
R1441	1.8	1.8	1
R1508	3.01k	3.01k	3.01k
R1509	75k	75k	75k
R1897	•	•	•
R1961	•	0.56	0.56
Si1841	F4A	F4A	F4A
g	120V _{GS}	170V _{GS}	120V _{GS}

699 46 2105-712

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

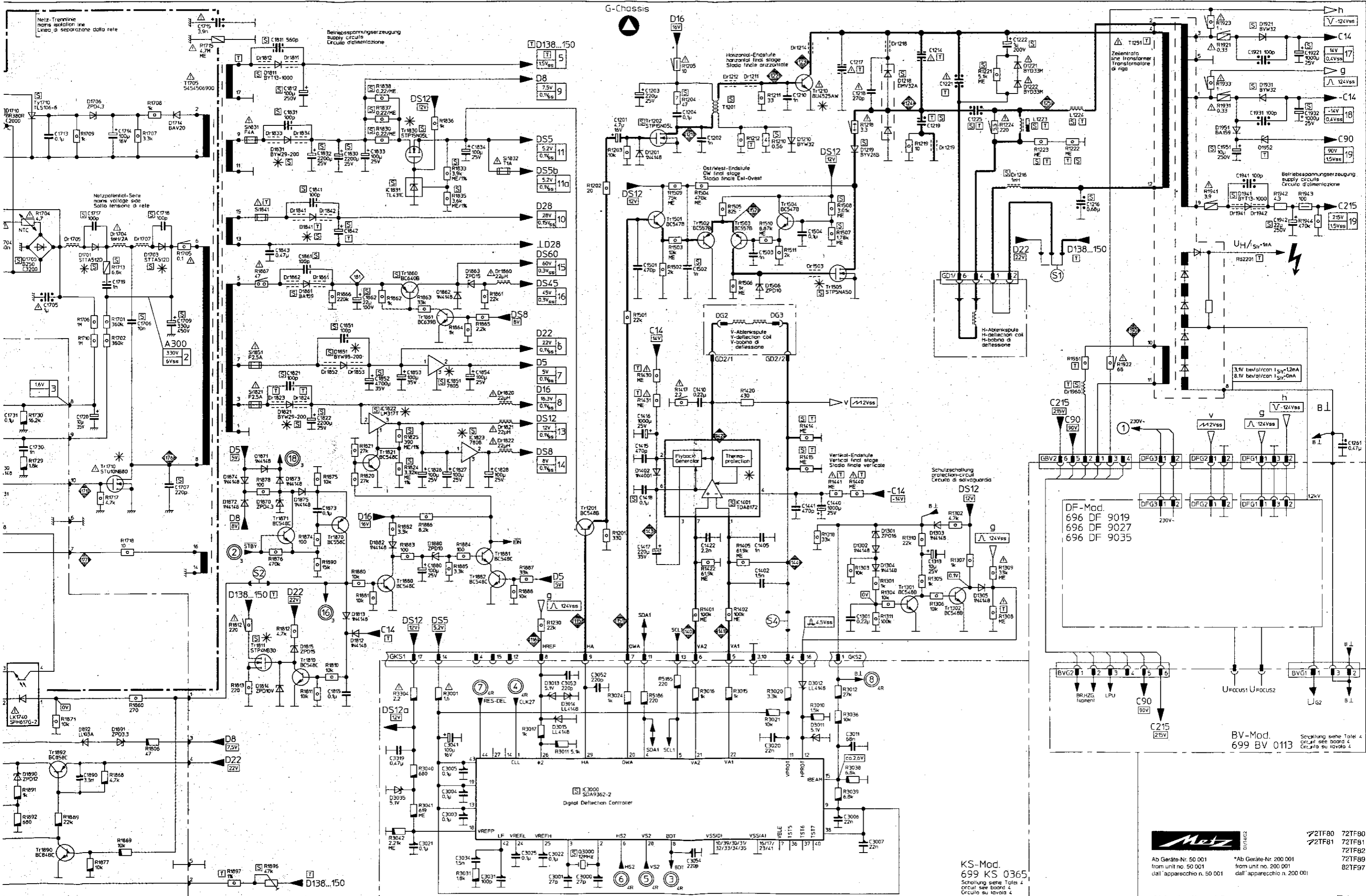
Salvo errori e riserva di modifica!



AN-Lp.
699 28 0041

699 46 2105-72

G-Chassis





Ab Geräte-Nr. 50 001
 from unit no. 50 001
 dall' apparecchio n. 50 001

*Ab Geräte-Nr. 200 001
 from unit no. 200 001
 dall' apparecchio n. 200 001

Ablenkteil und Stromversorgung
Deflection component and
current supply
Deflessione ed alimentazione

Tafel 2
 Board 2
 Tavola 2

 <p>Achtung! Bauteil für die Sicherheit besonders wichtig. Deshalb nur Original-METZ-Ersatzteil verwenden. Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.</p> <p>Attention! This component is especially important for safety. Therefore use only the original METZ spare part. For the identification please refer to the spare parts list.</p> <p>Attenzione! Il componente è molto importante per la sicurezza. Preco usare soltanto il componente di ricambio originale METZ. Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.</p>	 <p>Achtung! Bauteil für die Funktion besonders wichtig. Empfehlung Original-METZ-Ersatzteil verwenden. Bestell-Nr. siehe Ersatzteil-Liste.</p> <p>Attention! This component is especially important for function. Recommendation: use the original METZ spare part. For the identification please refer to the spare parts list.</p> <p>Attenzione! Il componente è molto importante per la funzione. Consigliamo di usare il componente di ricambio originale METZ. Per il numero d'ordinazione vedere la lista pezzi di ricambio.</p>
---	--

Masse allgemein/ground general/Massa generale

Digital-Masse/digital ground/Massa digitale

Primär-Masse/primary ground/Massa primaria

Leitungsverbindung (allgemein) line connection in general/collegamento in generale

Leitung leitend innerhalb dieser Schalttafel line conducts within the circuit diagram/collegamento conduttore ad un altro punto di questo circuito

Leitung leitend auf separaten Schaltungsabschnitt line conducts to a separate circuit section/collegamento conduttore ad un'altra sezione di circuito separata

Leitung leitend auf Tafel line conducts to board/collegamento conduttore alla tavola

R - Rückseite/rear page/targa T - Tafel/Board/Tavola

Messpunkt Oszillogramm waveforms testpoint/Punto di misura con oscillogramma

Messpunkt testpoint/Punto di misura

Service-Brücke/service-jumper/Ponticello per servizio

Service-Punkt/service point/Punto per servizio

Betriebsspannung operating voltage/Tensione di alimentazione

Horizontale-Impulsspannung horizontal pulse voltage/Tensione ad impulsi orizzontali

Spannung in Betrieb voltage in operation/Tensione in condizione di funzionamento

Betriebsspannung/operation voltage/Tensione di alimentazione

Diagnose Punkt/diagnostic point/Punto diagnostico

Brennspannung/hum voltage/Tensione di rumore

gemessen ohne Ton, Strahlstrom=0, U_A=220 V measured without volume, beam current=0, U_A=220 V misurata senza volume, corrente di raggio=0, U_A=220 V

Spannung in Bereitschaftstellung voltage in stand by position/Tensione in posizione pronta al funzionamento

Ruheleitung/steady elate/Condizione di riposo

Schaltstellung/switching function/Condizione durante commutazione

Halbleiter mit Kühlkörper semiconductor with heat sink/Semiconduttori con raffreddatore.

freie Leitung/free line/collegamento libero

Leiterplattenanschluss wiring board connection/Attacco alla piastra

gedruckte Leitung/printed line/collegamento a stampa

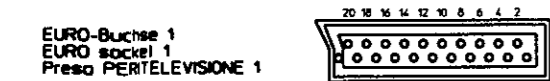
Steckverbindung/plug/connector

Kontakte/connections/contatti

Bestell-Nr. siehe Bestückungsplan for ident no see component schema of p.c. il n. d'ordinazione si trova presso il piano di montaggio

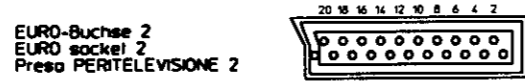
siehe Tabelle/vedi tabele/vedi tabella

696 46 2018-4/1



Pin	Description	Pin	Description
1	Ton 1 Ausgang 0.5V audio channel 1 output 0.5V Audio 1 uscita 0.5V	12	-
2	Ton 1 Eingang 0.5V audio channel 1 input 0.5V Audio 1 ingresso 0.5V	13	Rot I./red I./rosso I.
3	Ton 2 Ausgang 0.5V audio channel 2 output 0.5V Audio 2 uscita 0.5V	14	-
4	Ton 1./Audio I./Audio I.	15	Rot Eingang 0.7V 75 Ohm red input 0.7V 75 Ohm Rosso ingresso 0.7V 75 Ohm
5	Blau I./blue I./blu I.	16	Autorisignal TV-3V 75 Ohm blanking TV-3V 75 Ohm Segnale di cancellazione TV-3V 75 Ohm
6	Ton 2 Eingang 0.5V audio channel 2 input 0.5V Audio 2 ingresso 0.5V	17	Video I.
7	Blau Eingang 0.7V 75 Ohm blue input 0.7V 75 Ohm Blu ingresso 0.7V 75 Ohm	18	Autorisignal I./blanking I./Segnale di cancellazione I.
8	Schaltspannung (10V-12V) control voltage (10V-12V) Tensione di commutazione (10V-12V)	19	Video Ausgang IV 75 Ohm video output IV 75 Ohm Video uscita IV 75 Ohm
9	Grün I./green I./verde I.	20	Video Eingang IV 75 Ohm video input IV 75 Ohm Video ingresso IV 75 Ohm
10	-	21	Abschirmung shield Schermo
11	Grün Eingang 0.7V 75 Ohm green input 0.7V 75 Ohm Verde ingresso 0.7V 75 Ohm		

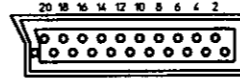
696 46 2022-8/1



Pin	Description	Pin	Description
1	Ton 1 Ausgang 0.5V audio channel 1 output 0.5V Audio 1 uscita 0.5V	12	-
2	Ton 1 Eingang 0.5V audio channel 1 input 0.5V Audio 1 ingresso 0.5V	13	I.
3	Ton 2 Ausgang 0.5V audio channel 2 output 0.5V Audio 2 uscita 0.5V	14	-
4	Ton 1./Audio I./Audio I.	15	Chroma Eingang bei S-VHS und H8 0.3V 750Ohm chroma input for S-VHS and H8 0.3V 750Ohm Crona ingresso per S-VHS e H8 0.3V 750Ohm
5	I.	16	Autorisignal TV-3V 75 Ohm blanking TV-3V 75 Ohm Segnale di cancellazione TV-3V 75 Ohm
6	Ton 2 Eingang 0.5V audio channel 2 input 0.5V Audio 2 ingresso 0.5V	17	Video I.
7	-	18	Autorisignal I./blanking I./Segnale di cancellazione I.
8	Schaltspannung (10V-12V) control voltage (10V-12V) Tensione di commutazione (10V-12V)	19	Video Ausgang IV 75 Ohm video output IV 75 Ohm Video uscita IV 75 Ohm
9	I.	20	Video Eingang IV 75 Ohm video input IV 75 Ohm Video ingresso IV 75 Ohm
10	-	21	Abschirmung shield Schermo
11	Chroma Ausgang bei S-VHS und H8 0.3V 750Ohm chroma output for S-VHS and H8 0.3V 750Ohm Crona uscita per S-VHS e H8 0.3V 750Ohm		

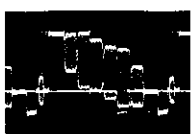


Pin	Description	Pin	Description
1	Ton 1 Ausgang 0.5V audio channel 1 output 0.5V Audio 1 uscita 0.5V	12	-
2	Ton 1 Eingang 0.5V audio channel 1 input 0.5V Audio 1 ingresso 0.5V	13	I./red I./rosso I.
3	Ton 2 Ausgang 0.5V audio channel 2 output 0.5V Audio 2 uscita 0.5V	14	-
4	Ton 1./Audio I./Audio I.	15	Rot Eingang 0.7V 75 Ohm red input 0.7V 75 Ohm Rosso ingresso 0.7V 75 Ohm
5	Blau I./blue I./blu I.	16	Autorisignal TV-3V 75 Ohm blanking TV-3V 75 Ohm Segnale di cancellazione TV-3V 75 Ohm
6	Ton 2 Eingang 0.5V audio channel 2 input 0.5V Audio 2 ingresso 0.5V	17	Video I.
7	Blau Eingang 0.7V 75 Ohm blue input 0.7V 75 Ohm Blu ingresso 0.7V 75 Ohm	18	Autorisignal I./blanking I./Segnale di cancellazione I.
8	Schaltspannung (10V-12V) control voltage (10V-12V) Tensione di commutazione (10V-12V)	19	Video Ausgang IV 75 Ohm video output IV 75 Ohm Video uscita IV 75 Ohm
9	Grün I./green I./verde I.	20	Video Eingang IV 75 Ohm video input IV 75 Ohm Video ingresso IV 75 Ohm
10	-	21	Abschirmung shield Schermo
11	Grün Eingang 0.7V 75 Ohm green input 0.7V 75 Ohm Verde ingresso 0.7V 75 Ohm		



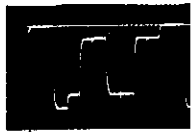
Pin	Description	Pin	Description
1	Ton 1 Ausgang 0.5V audio channel 1 output 0.5V Audio 1 uscita 0.5V	12	-
2	Ton 1 Eingang 0.5V audio channel 1 input 0.5V Audio 1 ingresso 0.5V	13	I./red I./rosso I.
3	Ton 2 Ausgang 0.5V audio channel 2 output 0.5V Audio 2 uscita 0.5V	14	-
4	Ton 1./Audio I./Audio I.	15	Rot Eingang 0.7V 75 Ohm red input 0.7V 75 Ohm Rosso ingresso 0.7V 75 Ohm
5	Blau I./blue I./blu I.	16	Autorisignal TV-3V 75 Ohm blanking TV-3V 75 Ohm Segnale di cancellazione TV-3V 75 Ohm
6	Ton 2 Eingang 0.5V audio channel 2 input 0.5V Audio 2 ingresso 0.5V	17	Video I.
7	Blau Eingang 0.7V 75 Ohm blue input 0.7V 75 Ohm Blu ingresso 0.7V 75 Ohm	18	Autorisignal I./blanking I./Segnale di cancellazione I.
8	Schaltspannung (10V-12V) control voltage (10V-12V) Tensione di commutazione (10V-12V)	19	Video Ausgang IV 75 Ohm video output IV 75 Ohm Video uscita IV 75 Ohm
9	Grün I./green I./verde I.	20	Video Eingang IV 75 Ohm video input IV 75 Ohm Video ingresso IV 75 Ohm
10	-	21	Abschirmung shield Schermo
11	Grün Eingang 0.7V 75 Ohm green input 0.7V 75 Ohm Verde ingresso 0.7V 75 Ohm		

TZ-Modul



H

BV-Modul

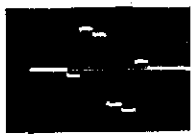


2H

KS-Modul



2H



2H



2H

Alle Oszillogramme sind horizontal-frequenz. Tutti gli oscillogrammi sono a barre orizzontali.

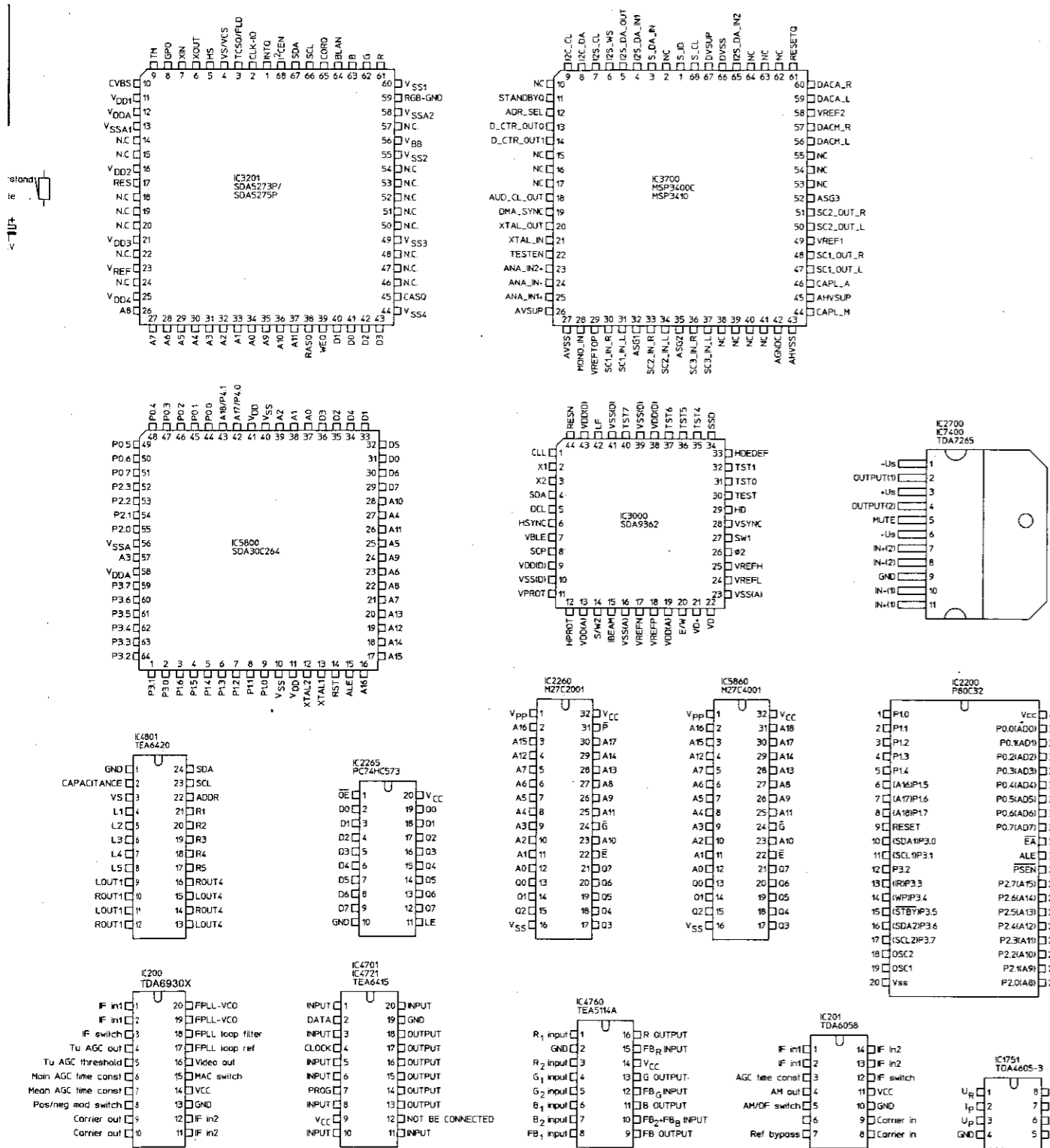
H - Horizontal-Frequenz horizontal-frequenz

Farbbarben-Testbild 75% color bars pattern 75%

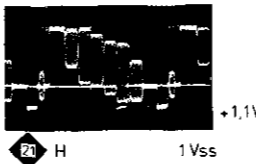
monoscopia barre a colori

696 46 3015-4/1

Zu Schaltbild Tafel 4/for circuit diagram board 4/forme d'onda tavola 4

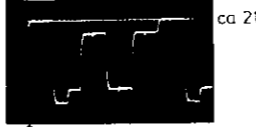


TZ-Modul

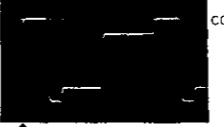


21 H 1Vss

BV-Modul



60 2H 110Vss

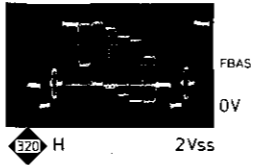


61 2H 110Vss

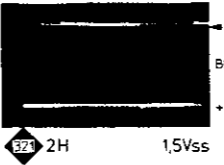


62 2H 110Vss

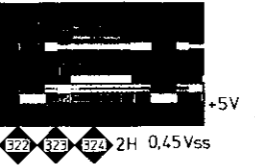
KS-Modul



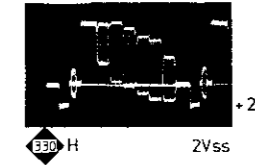
920 H 2Vss



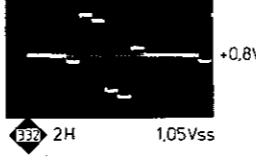
921 2H 1,5Vss



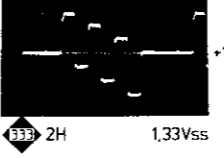
922 2H 0,45Vss



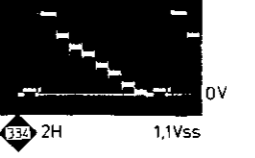
923 2H 2Vss



924 2H 1,05Vss



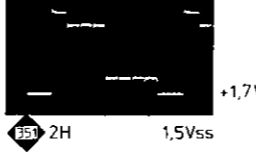
925 2H 1,33Vss



926 2H 1,1Vss



927 2H 1,9Vss



928 2H 1,5Vss



929 2H 1,85Vss

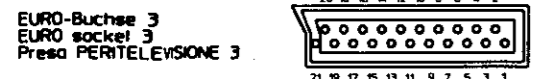
Nur bei TV-Menü-Einblendung
Only with TV-Menu insertion
Solo con inserzione Menu TV

Alle Oszillogramme sind bei Kontrast=55, Helligkeit=40, Farbstarke=50 und abgedecktem Kontrastautomatik-Sensor aufgenommen.
All oscillograms are shown at contrast=55, brightness=40, color saturation=50 and covered contrast automatic sensor.
Tutti gli oscillogrammi sono ripresi con contrasto=55, luminosità=40, intensità colore=50 e sensore per automatico contrasto coperto

H = Horizontal-Frequenz = 15,625kHz
horizontal frequency = 15,625kHz
frequenza orizzontale = 15,625kHz

Farbbalken-Testbild 75% Sättigung
color bars pattern 75% saturation
monoscopia barre a colori 75% saturazione

696 46 3015-4/1



- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Ton 1 Ausgang 0,5V
audio channel 1 output 0.5V
Audio 1 uscita 0.5V | 12 | - |
| 2 | Ton 1 Eingang 0,5V
audio channel 1 input 0.5V
Audio 1 ingresso 0.5V | 13 | Rel. I /red. I /rosso I |
| 3 | Ton 2 Ausgang 0,5V
audio channel 2 output 0.5V
Audio 2 uscita 0.5V | 14 | - |
| 4 | Ton 2 Eingang 0,5V
audio channel 2 input 0.5V
Audio 2 ingresso 0.5V | 15 | Rel. Eingang 0,7V 75 Ohm
red input 0.7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0.7V 75 Ohm |
| 5 | Blau I /blue I /blu I | 16 | Austestsignal 1V-3V 75 Ohm
blanking 1V-3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione 1V-3V 75 Ohm |
| 6 | Blau Eingang 0,7V 75 Ohm
blue input 0.7V 75 Ohm
Blu ingresso 0.7V 75 Ohm | 17 | Video I |
| 7 | Schaltspannung (0V-12V)
control voltage (0V-12V)
Tensione di commutazione (0V-12V) | 18 | Austestsignal I
blanking I
Segnale di cancellazione I |
| 8 | Grün I /green I /verde I | 19 | Video Ausgang 1V 75 Ohm
video output 1V 75 Ohm
Video uscita 1V 75 Ohm |
| 9 | Grün Eingang 0,7V 75 Ohm
green input 0.7V 75 Ohm
Verde ingresso 0.7V 75 Ohm | 20 | Video Eingang 1V 75 Ohm
video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm |
| 10 | - | 21 | Abstimmung
g/field
Schiere |

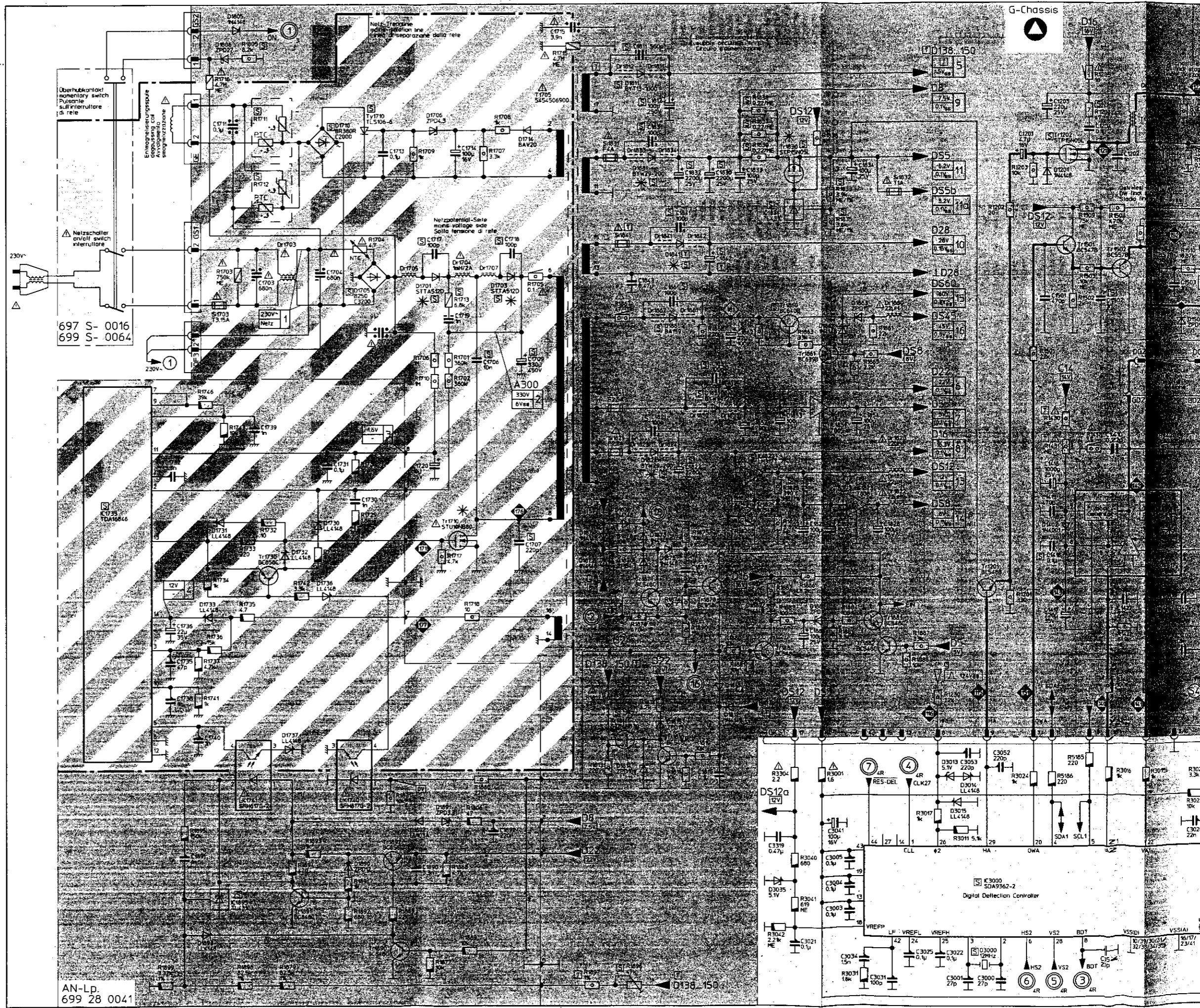
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten! Subject to technical changes. Errors and omissions excepted! Salvo errori e riserva di modifica!

T BESTÜCKUNGSVARIANTEN/
 Components variants/
 Varianti componenti CHASSIS 699 G. ...

Hochspannung bei 1mA Strahlstrom/
 EHT at 1mA Iray/
 EAT con 1mA Iraggio!

Chassis 699 G9 0971	
Rö 2201	W 76 ERF 342X044
Hochspannung	32kV
D138...150	139V
D1841	BYW29-200
D1952	15V
C14	14.5V
-C14	-14.5V
C1214	9.2nF
C1217	1.5nF
C1218	270p
C1219	22nF
C1221	0.51µF
C1225	0.56µF
C1842	2200µF
L1223	054
L1224	210µH
T1251	H 33-02
T1705	Pin19
T1705	5454506900
R1212	1.5
R1302	4.7k
R1308	3.9k
R1414	2.74
R1415	2.74
R1430	1.8
R1431	1.8
R1440	1.8
R1441	1.8
R1508	3.01k
R1509	75k
R1897	•••
R1961	•••
S1841	F4A
g	120Vss

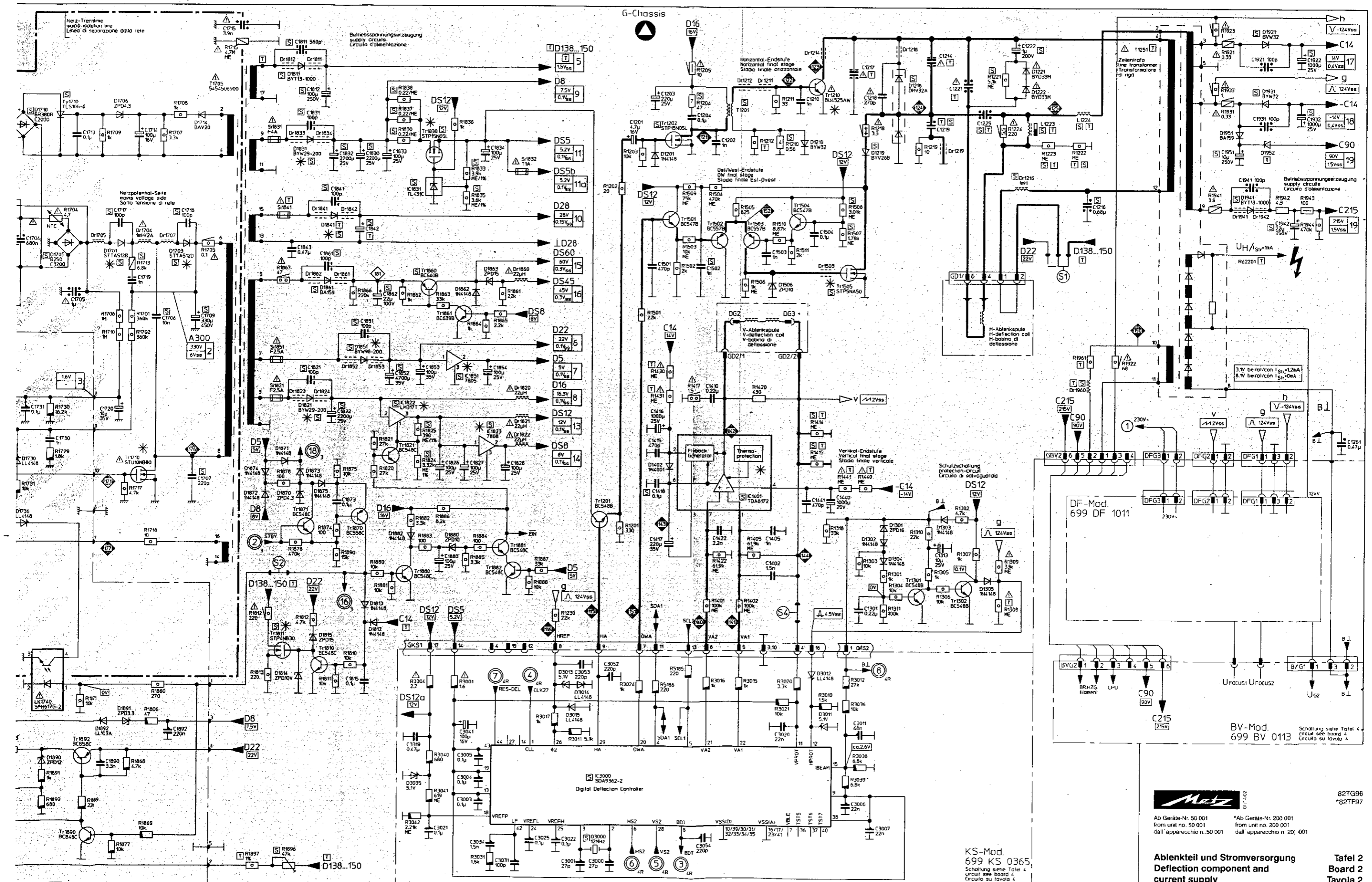
699 46 2105-7/3



Technische Änderungen
 und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
 Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!



KS-Mod.
699 KS 0365
Schaltung siehe Tafel 4
circuit see board 4
Circuito su tavola 4

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall'apparecchio n. 50 001

***Ab Geräte-Nr. 200 001**
from unit no. 200 001
dall'apparecchio n. 200 001

Ablenkteil und Stromversorgung
Deflection component and
current supply
Deflessione ed alimentazione

Tafel 2
Board 2
Tavola 2

Warning symbol and text: Achtung! Bauteil für die Sicherheit besonders wichtig. Dashed box with exclamation mark.

Warning symbol and text: Achtung! Bauteil für die Funktion besonders wichtig. Square symbol with 'S'.

Massen allgemein/ground general/Massa generale

Digital-Masse/digital ground/Massa digitale

Primär-Masse/primary ground/Massa primaria

Leitungsverbindung (allgemein) line connection in general

Leitung fortlaufend innerhalb dieser Schaltbildart

Leitung fortlaufend auf separaten Schaltungsausschnitt

Leitung fortlaufend auf Tafel line conduct to board

Rückseite/rear page/tergo 1 - Tafel /board /Tavola 1

Messpunkt Oszillogramm waveform testpoint

Messpunkt testpoint

Service-Brücke/service-jumper/Punticella per servizio

Service-Punkt/service point/Punto per servizio

Betriebsspannung operating voltage

Horizontal-Messspannung horizontal probe voltage

Spannung im Betrieb voltage in operation

Betriebsspannung/operation voltage/Tensione di alimentazione

Diagnose Punkt/diagnostic point/Punto diagnostica

Brummspannung/hum voltage/Tensione di rumore

gemessen ohne Ton, Strahlstrom=0, U_e=220 V

Spannung in Bereitschaftstellung voltage in stand by position

Ruhefolge/ready state/Condizione di risposta

Halbleiter mit Kühlkörper semiconductor with heat sink

freie Leitung/free line/Collegamento libero

Lötstellenanschluss wiring board connection

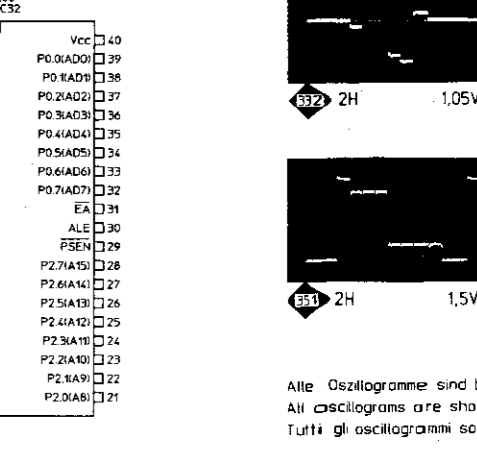
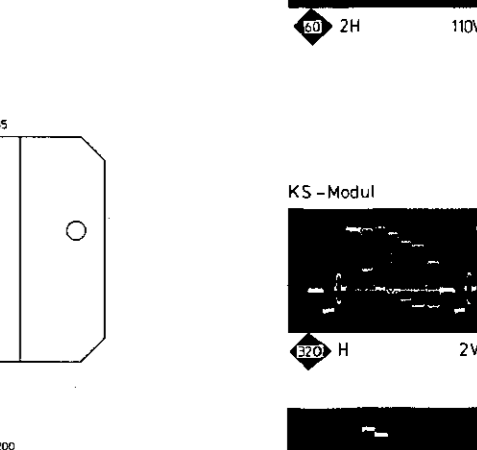
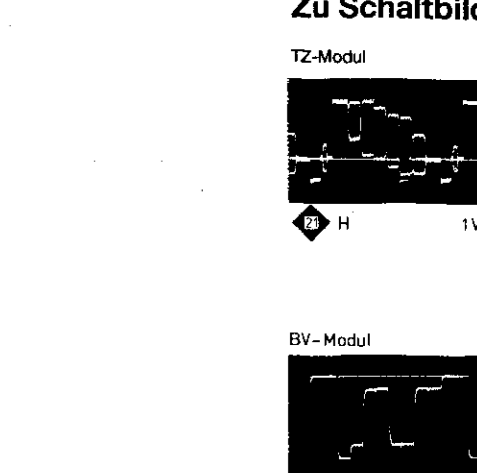
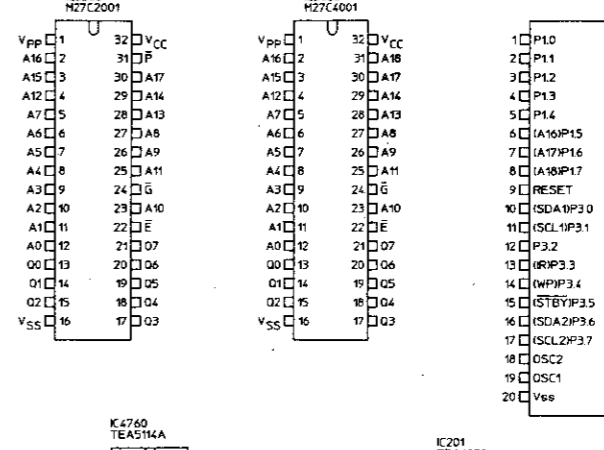
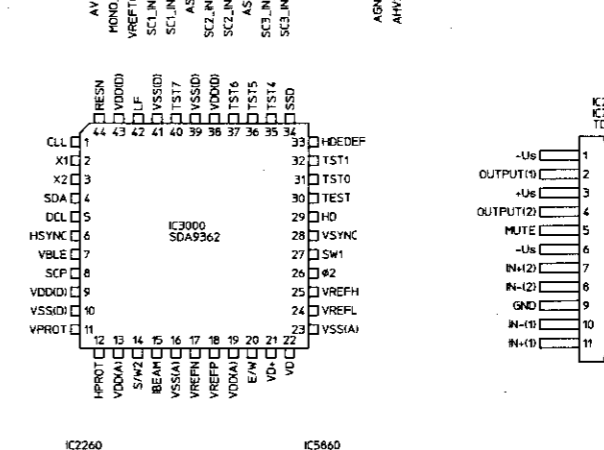
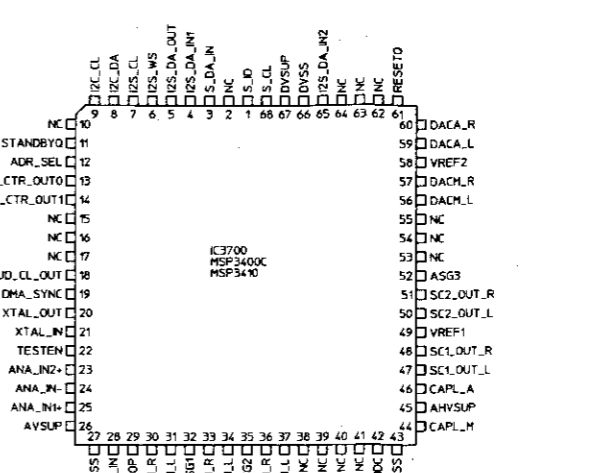
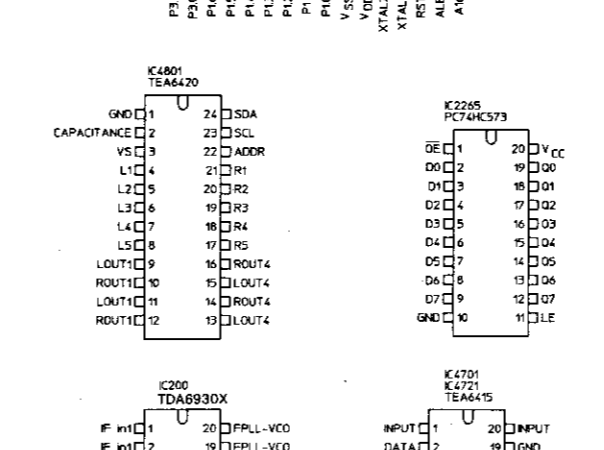
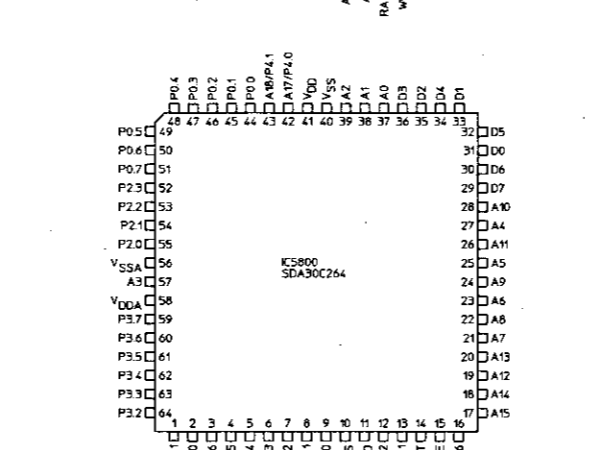
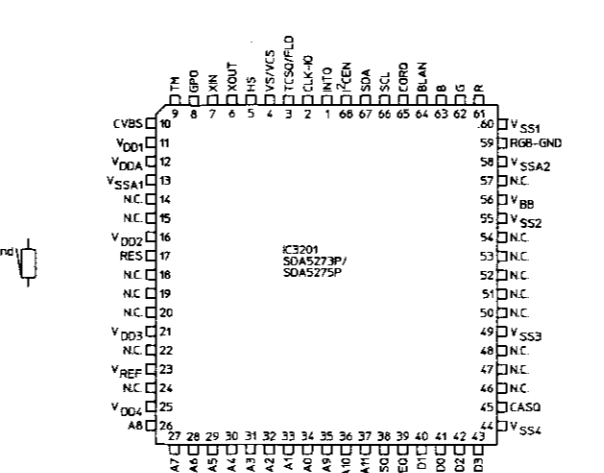
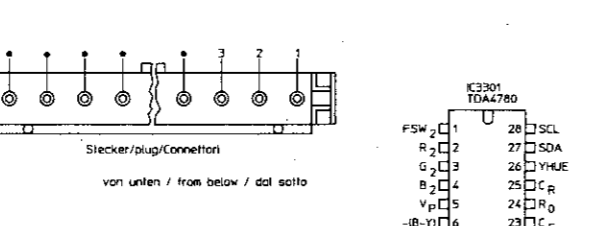
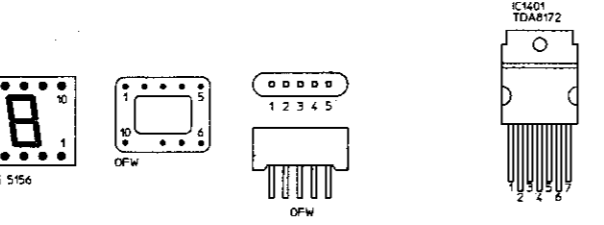
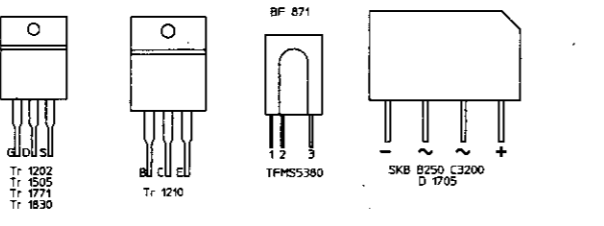
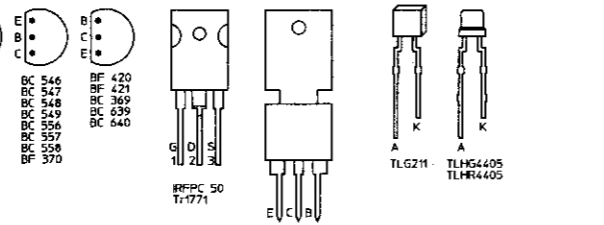
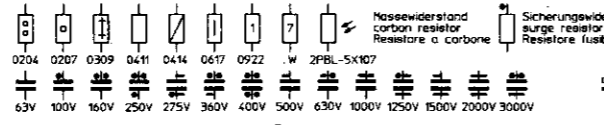
gedruckte Leitung/printed line/Collegamento stampato

Steckverbindung/plug/connettore

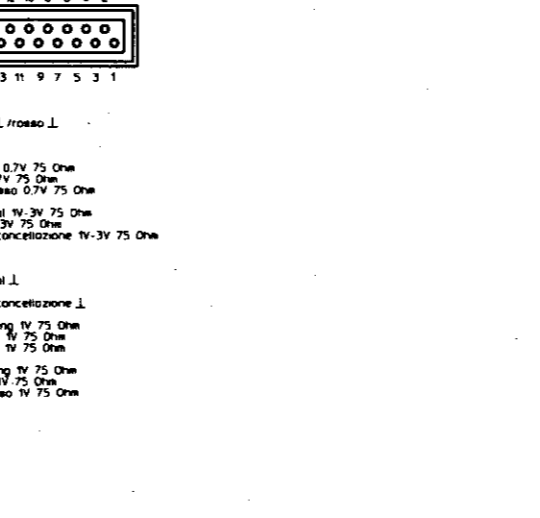
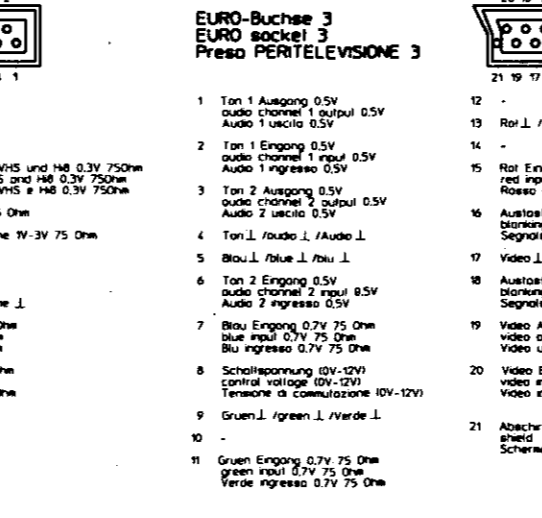
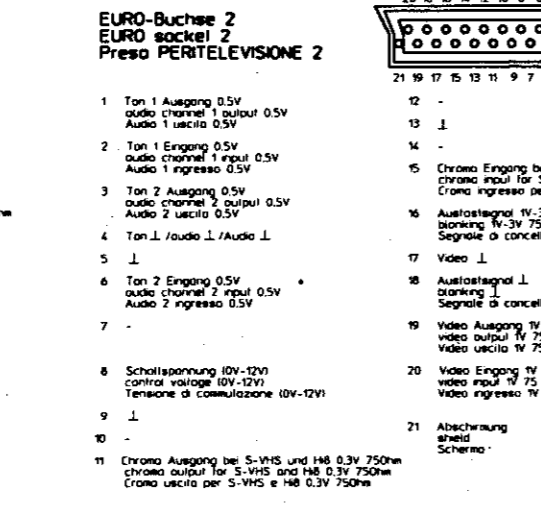
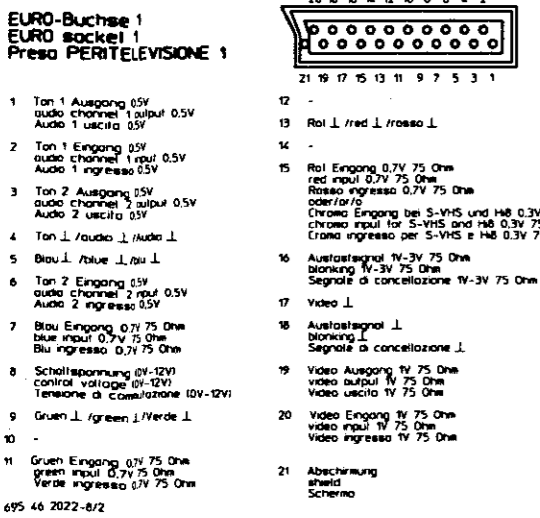
Kontakte/connections/contatti

Bestell-Nr. siehe Bestückungsplan

siehe Tabelle/vedi tabele/vedi tabella

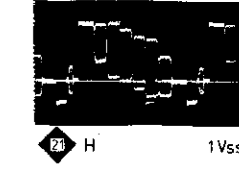


696 46 208-471



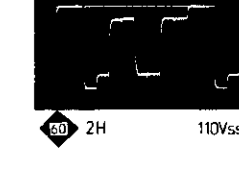
Zu Schaltbild

TZ-Modul



1Vs

BV-Modul



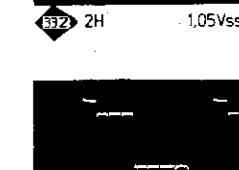
110Vs

KS-Modul



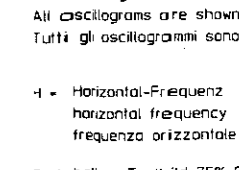
2Vs

KS-Modul



1,05Vs

KS-Modul



1,5Vs

Alle Oszillogramme sind bei 100ns/div

All oscillograms are shown at 100ns/div

Tutti gli oscillogrammi sono a 100ns/div

1 - Horizontal-Frequenz horizontal frequency

horizontal frequency

frequenza orizzontale

Farbbarben-Testbild 75% Sat color bars pattern 75% sat

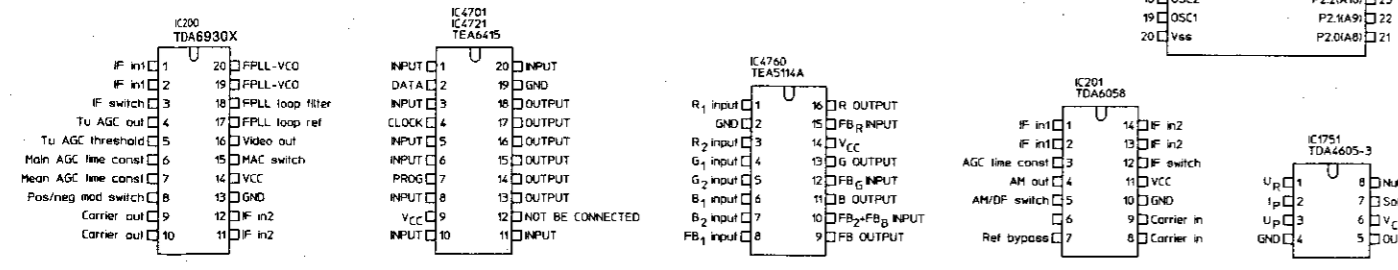
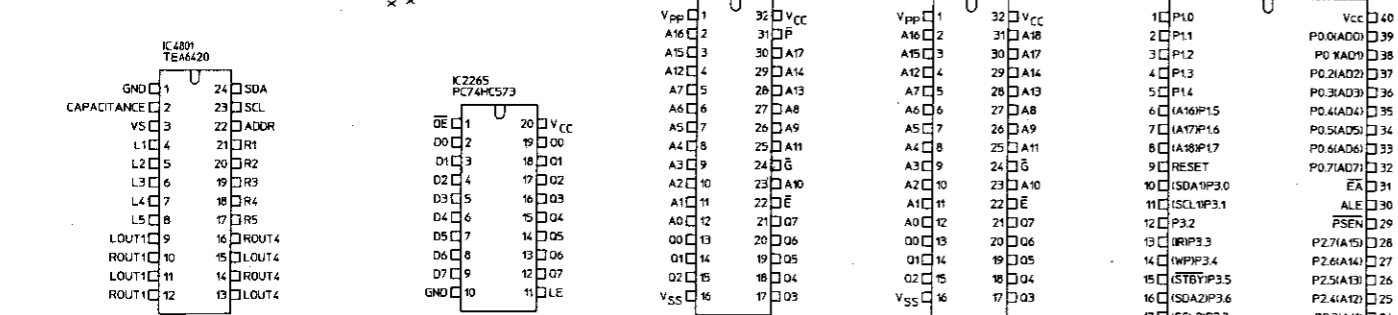
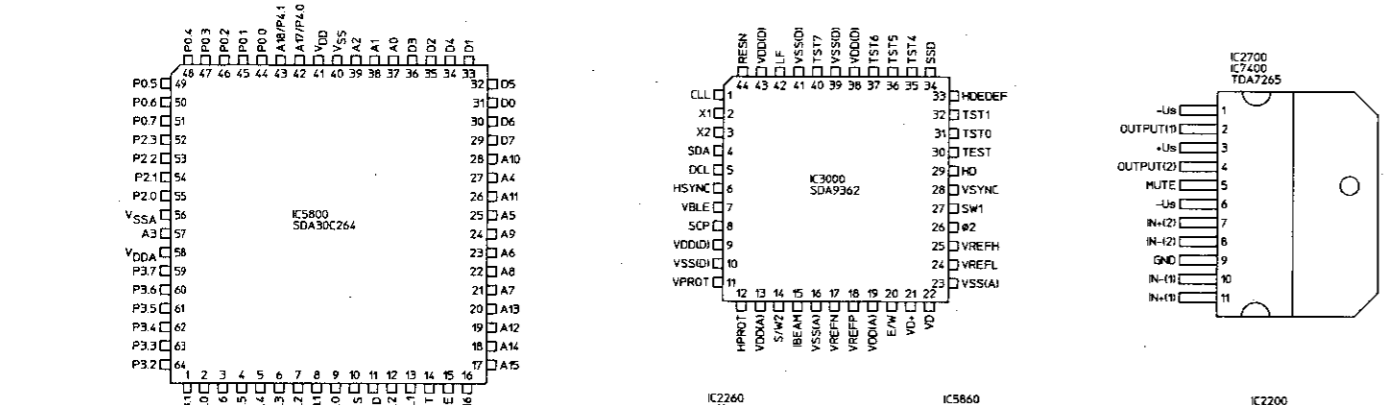
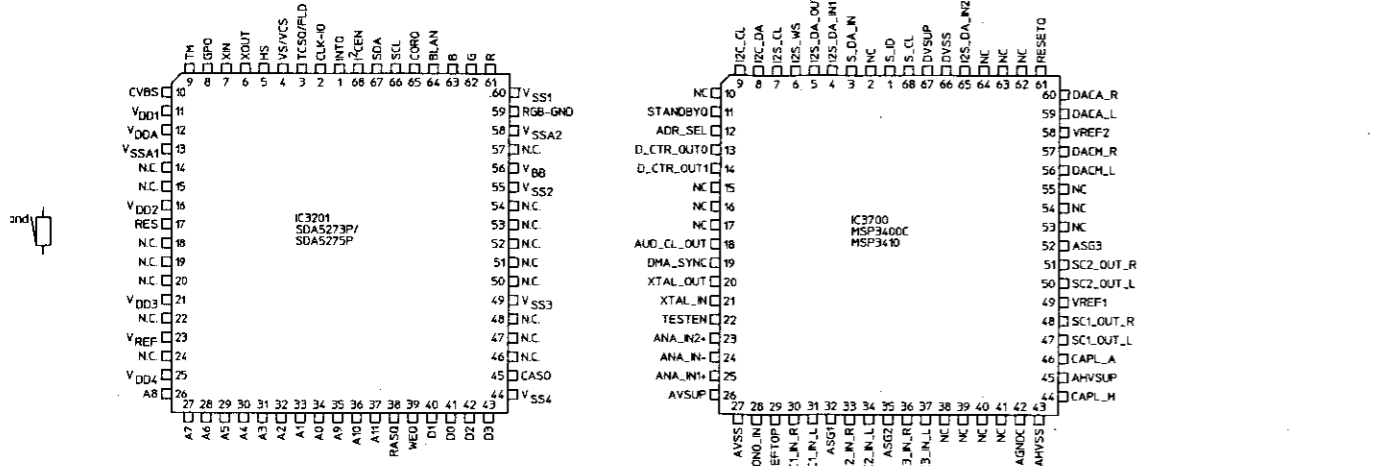
color bars pattern 75% sat

noncascio barre a colori

96 4 6 3015 - 4/1

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten

Zu Schaltbild Tafel 4/for circuit diagram board 4/forme d'onda tavola 4



- 1 Ton 1 Ausgang 0.5V
audio channel 1 output 0.5V
Audio 1 uscita 0.5V
- 2 Ton 1 Eingang 0.5V
audio channel 1 input 0.5V
Audio 1 ingresso 0.5V
- 3 Ton 2 Ausgang 0.5V
audio channel 2 output 0.5V
Audio 2 uscita 0.5V
- 4 Ton 2 Eingang 0.5V
audio channel 2 input 0.5V
Audio 2 ingresso 0.5V
- 5 Blau / blue / blu I
Blue input 0.7V 75 Ohm
Blu ingresso 0.7V 75 Ohm
- 6 Blau Eingang 0.7V 75 Ohm
blue input 0.7V 75 Ohm
Blu ingresso 0.7V 75 Ohm
- 7 Schallspannung 10V-12V
control voltage 10V-12V
Tensione di controllo 10V-12V
- 8 Grün / green / verde I
Green input 0.7V 75 Ohm
Verde ingresso 0.7V 75 Ohm
- 9 Grün Eingang 0.7V 75 Ohm
green input 0.7V 75 Ohm
Verde ingresso 0.7V 75 Ohm
- 10 -
- 11 Grün Eingang 0.7V 75 Ohm
green input 0.7V 75 Ohm
Verde ingresso 0.7V 75 Ohm
- 12 -
- 13 Rot / red / rosso I
Red input 0.7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0.7V 75 Ohm
- 14 -
- 15 Rot Eingang 0.7V 75 Ohm
red input 0.7V 75 Ohm
Rosso ingresso 0.7V 75 Ohm
- 16 Autooszillat. TV 3V 75 Ohm
blinking TV 3V 75 Ohm
Segnale di cancellazione TV 3V 75 Ohm
- 17 Video I
Video input 1V 75 Ohm
Video ingresso 1V 75 Ohm
- 18 Autooszillat. I
blinking I
Segnale di cancellazione I
- 19 Video Ausgang TV 75 Ohm
video output TV 75 Ohm
Video uscita TV 75 Ohm
- 20 Video Eingang TV 75 Ohm
video input TV 75 Ohm
Video ingresso TV 75 Ohm
- 21 Abschirmung
shield
Schermo

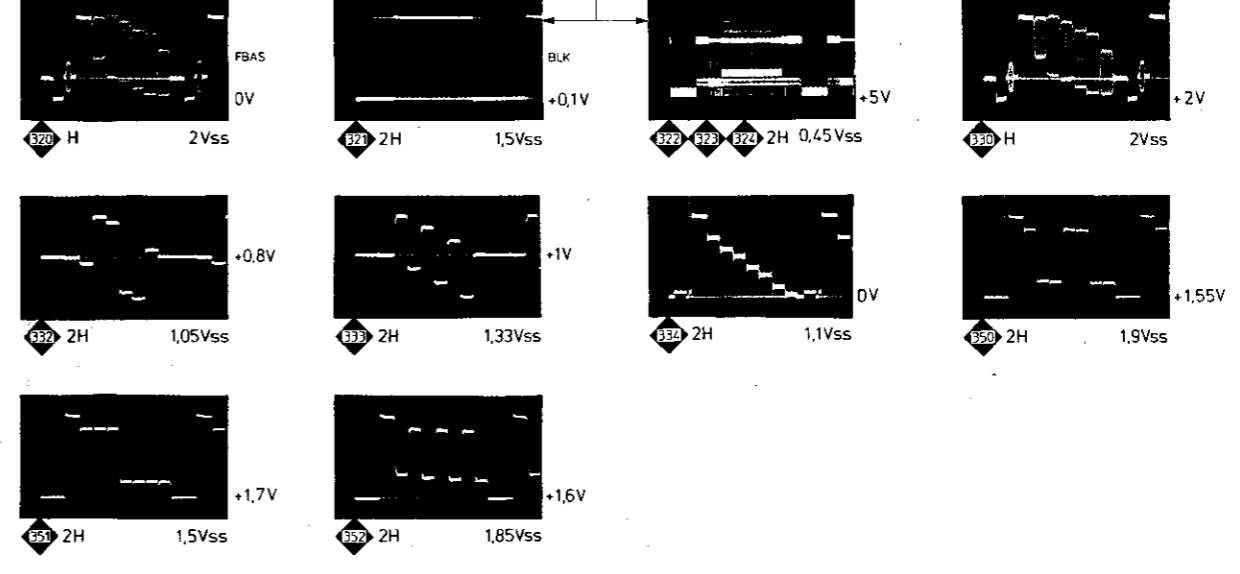
TZ-Modul



BV-Modul



KS-Modul



Alle Oszillogramme sind bei Kontrast=55, Helligkeit=40, Farbstärke=50 und abgedecktem Kontrastautomatik-Sensor aufgenommen.
All oscillograms are shown at contrast=55, brightness=40, color saturation=50 and covered contrast automatic sensor.
Tutti gli oscillogrammi sono ripresi con contrasto=55, luminosità=40, intensità colore=50 e sensore per automatico contrasto coperto

H - Horizontal-Frequenz = 15,625kHz
horizontal frequency = 15,625kHz
frequenza orizzontale = 15,625kHz

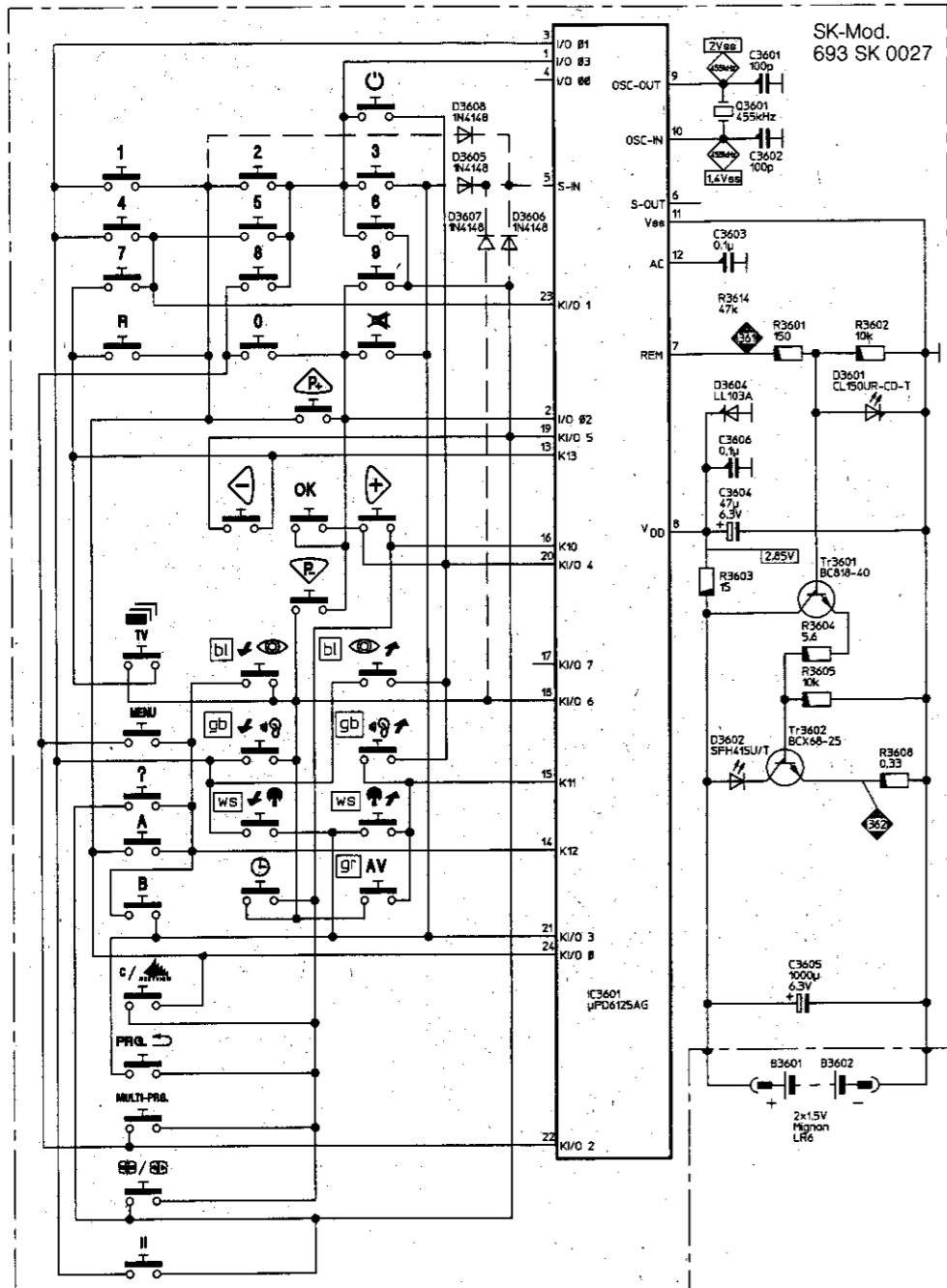
Vss = Vpp

Farbbalken-Testbild 75% Sättigung
color bars pattern 75% saturation
monoscopia barre a colori 75% saturazione

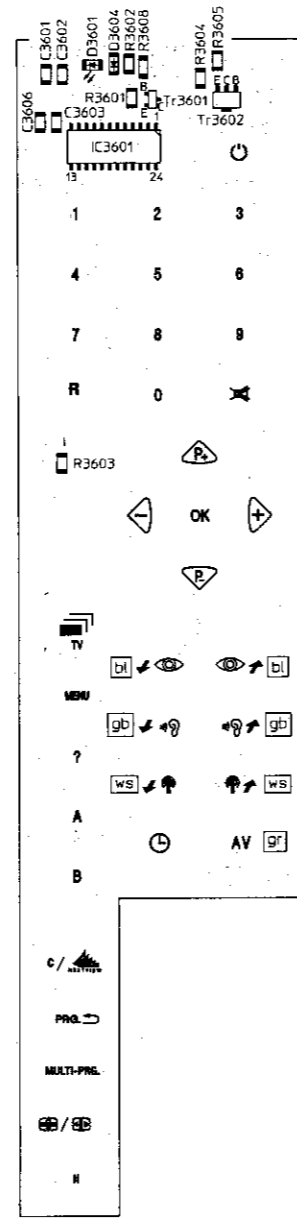
696 46 3015 - 4/1

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten! Subject to technical changes. Errors and omissions excepted! Salvo errori e riserva di modifica!

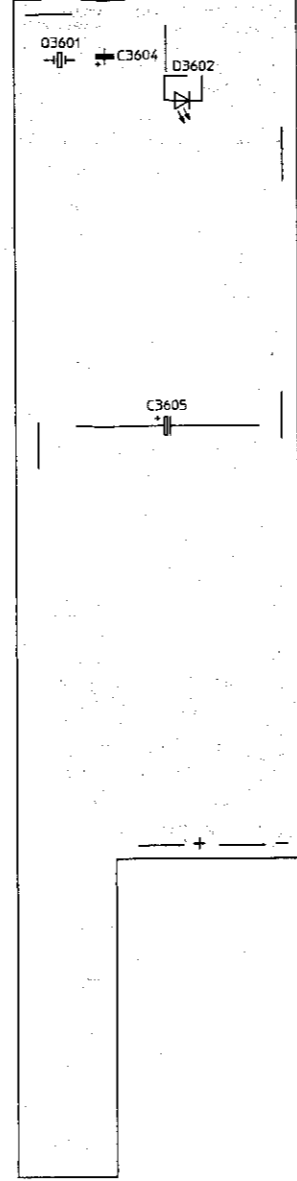
Fernbedienung/Remote control/Comando a distanza



69746 3019-4/1

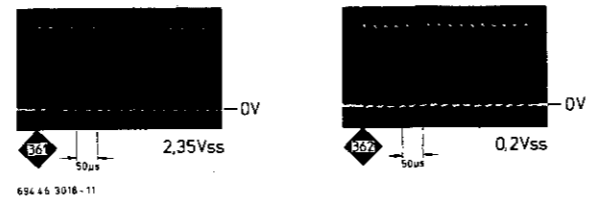
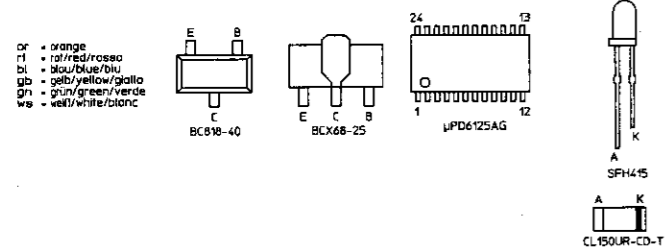


693 20 5044-63/2



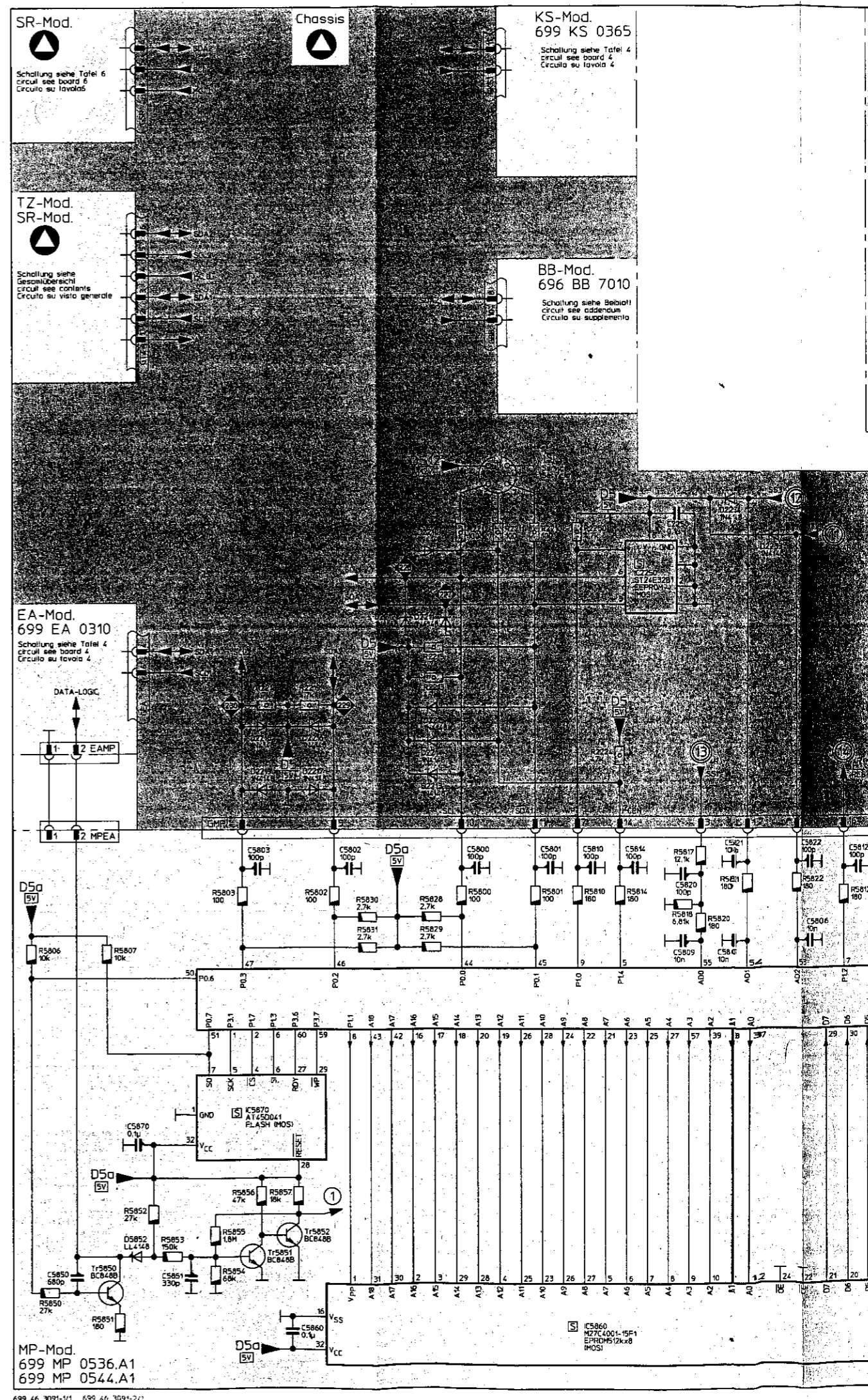
693 20 5044-60/1

SK-Mod. 693 SK 0027



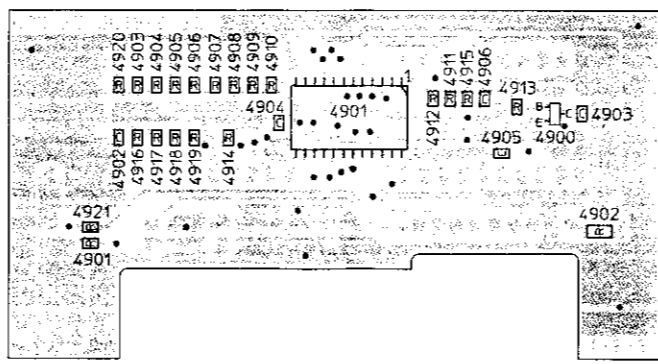
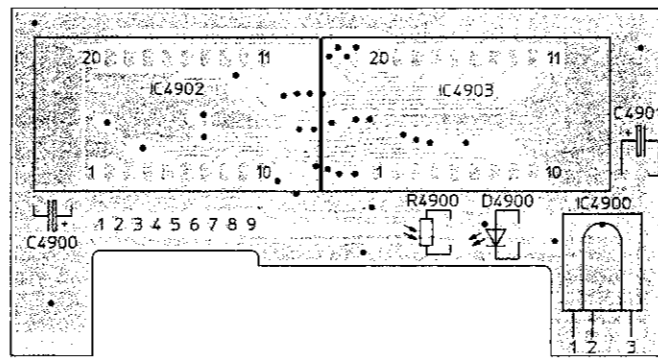
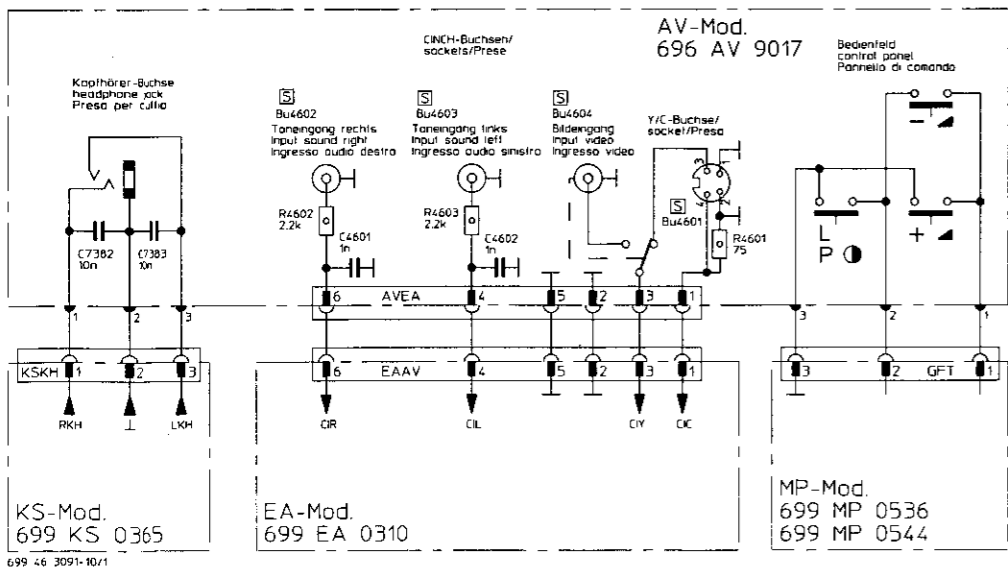
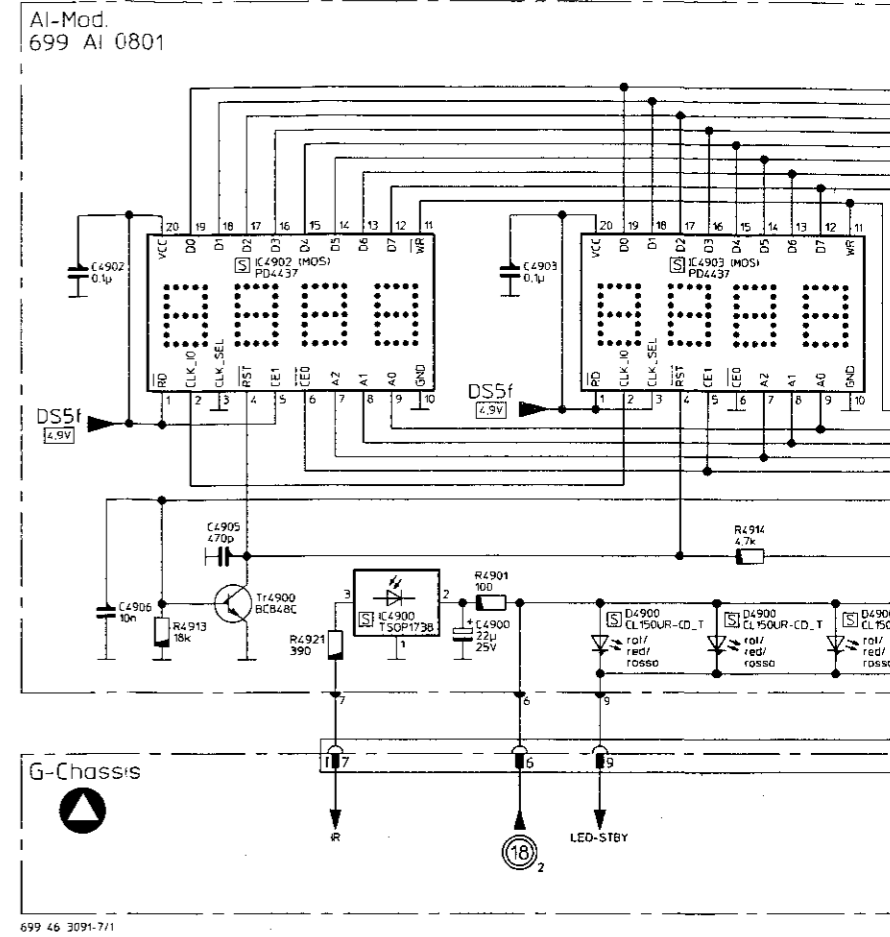
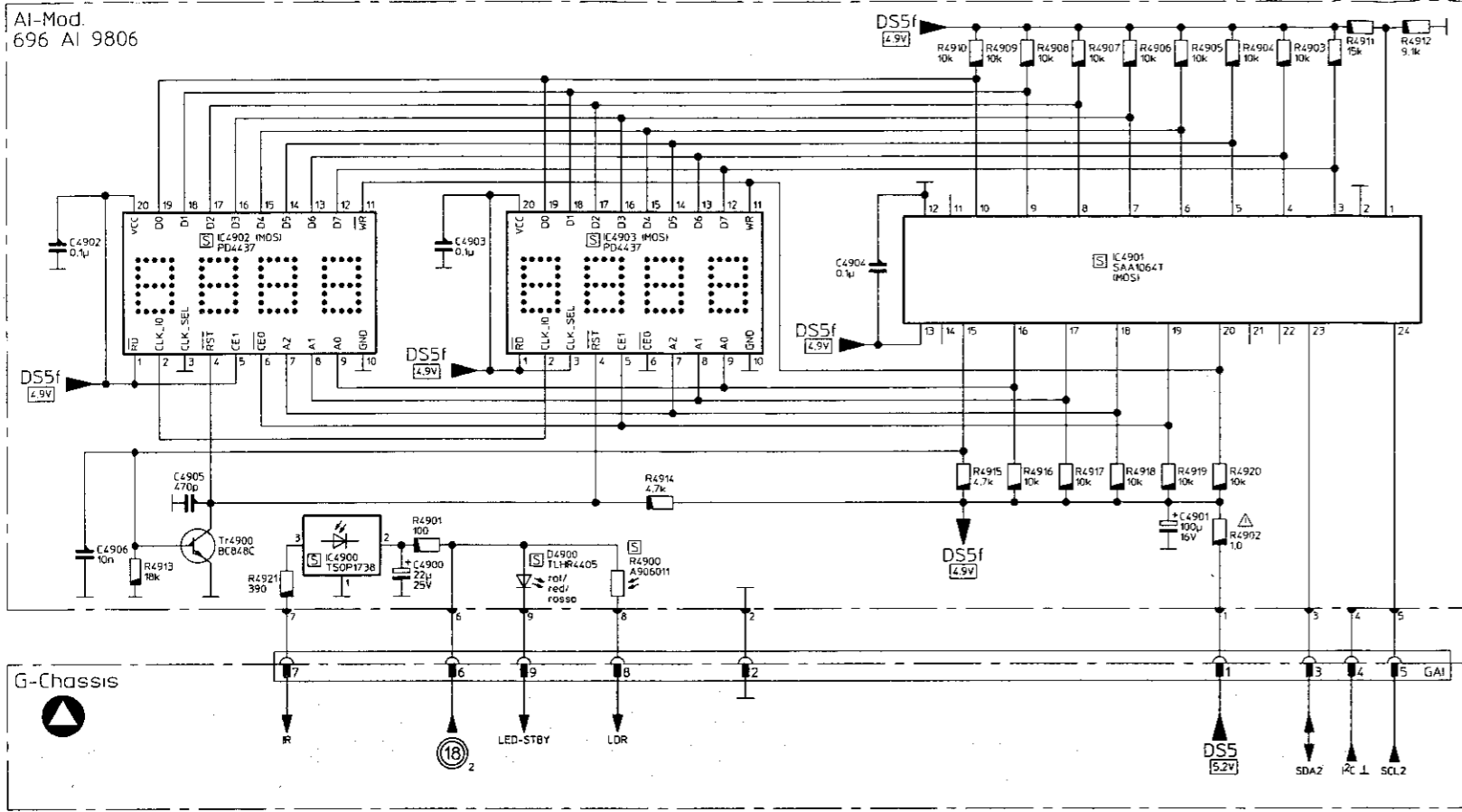
69446 3018-11

Sicht auf gelötete Seite! Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!
 View on to soldered side! Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!
 Vista dalla parte saldature! Salvo errori e riserva di modifica!



MP-Mod. 699 MP 0536.A1 / 699 MP 0544.A1

699 46 3091-01 / 699 46 3091-2/1



AI-Mod.
696 AI 9806 (72TF82, 72TF89, 82TF97)

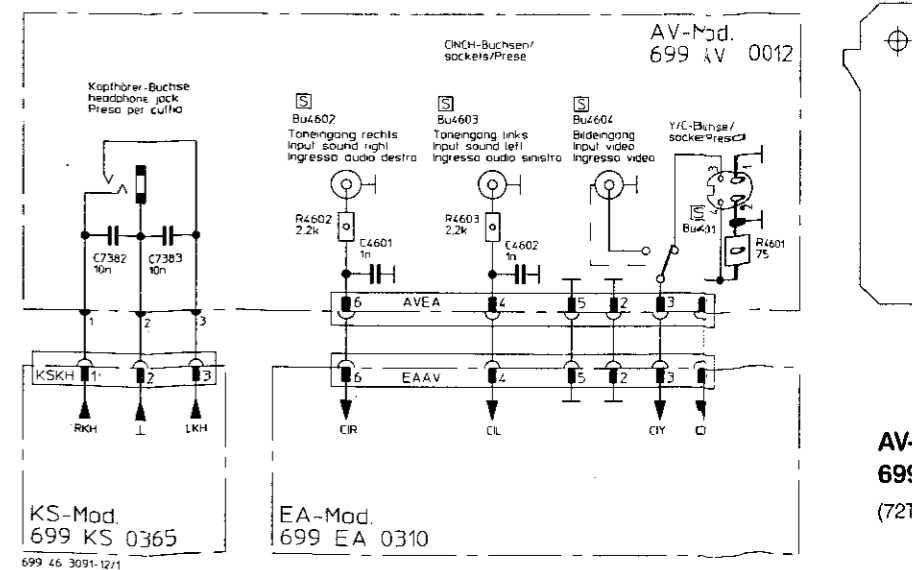
Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

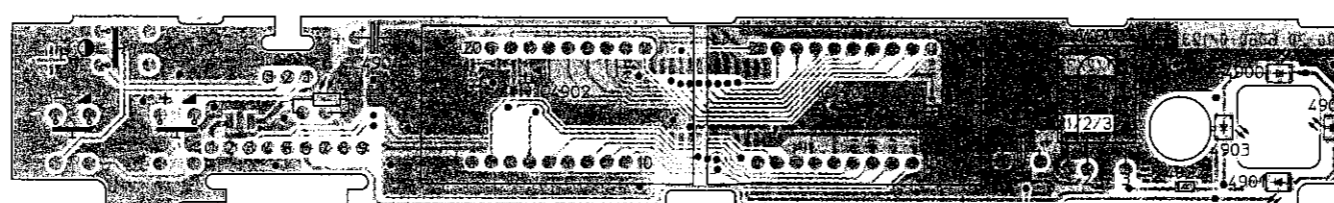
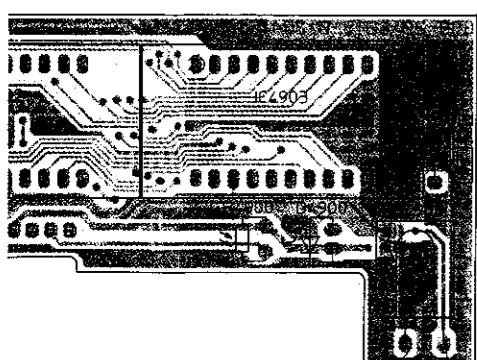
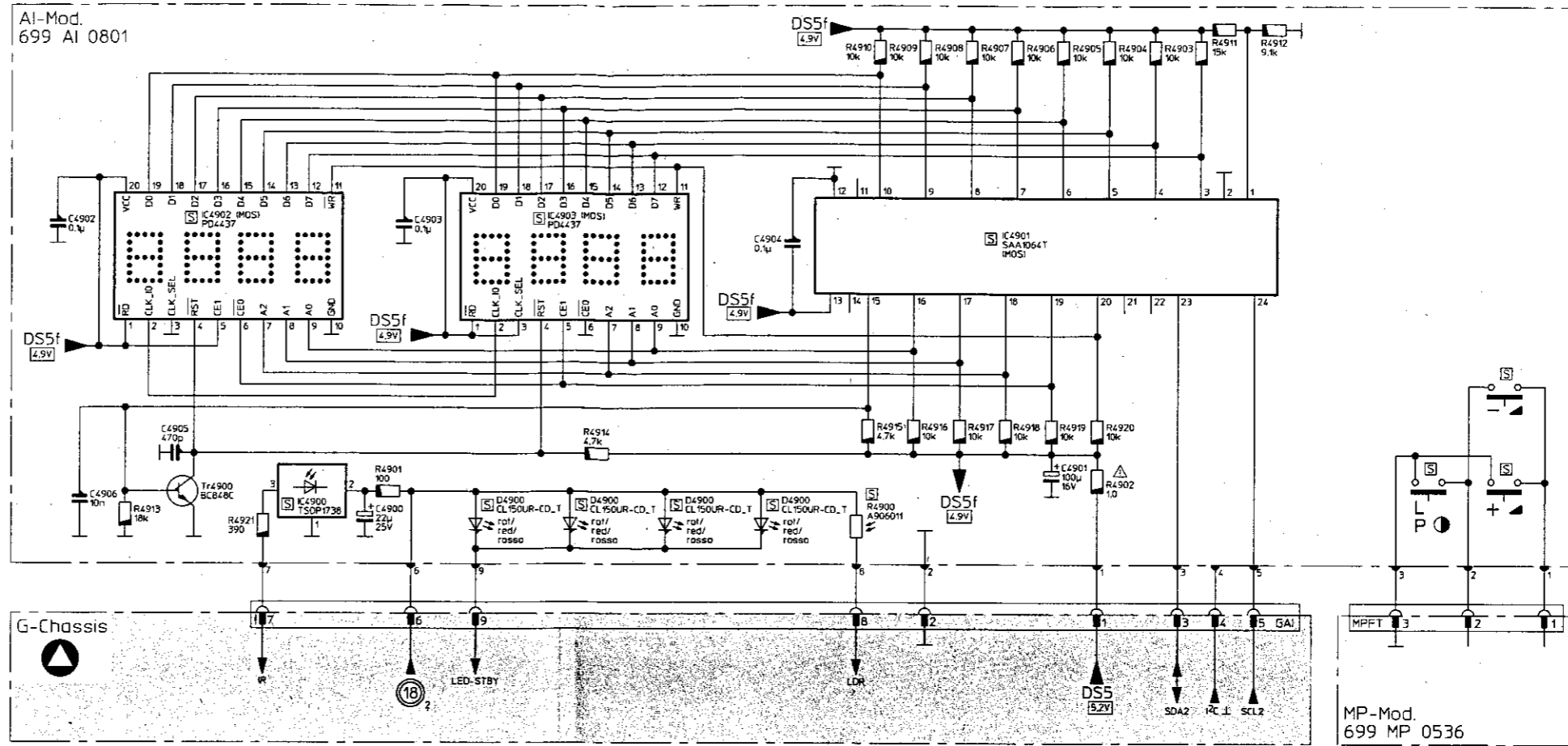
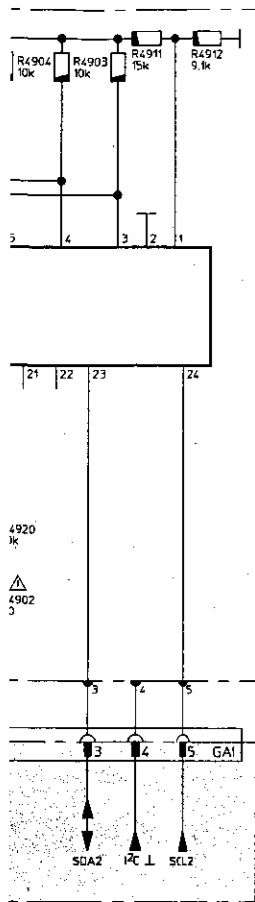
AV-Mod.
696 AV 9017 (72TF82, 72TF89, 82TF97)

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

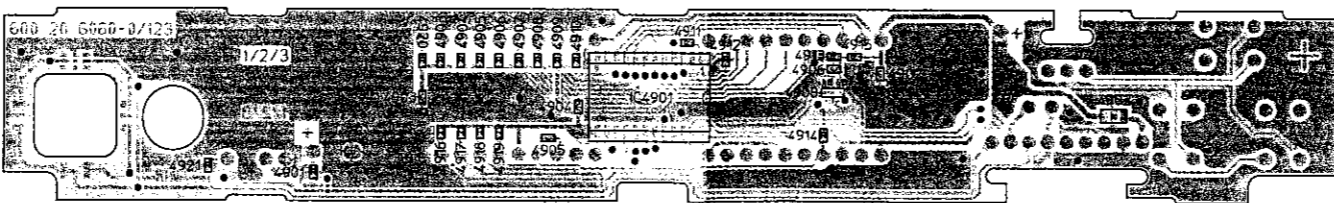
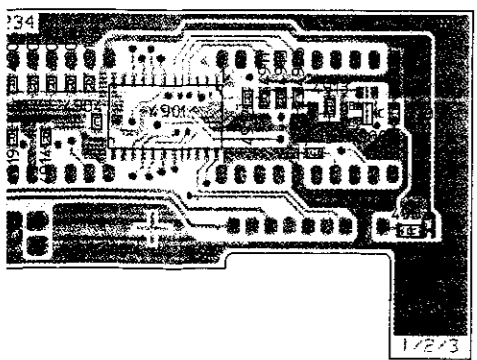
Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!





AI-Mod.
699 AI 0801
(72TF80, 72TF81)

Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

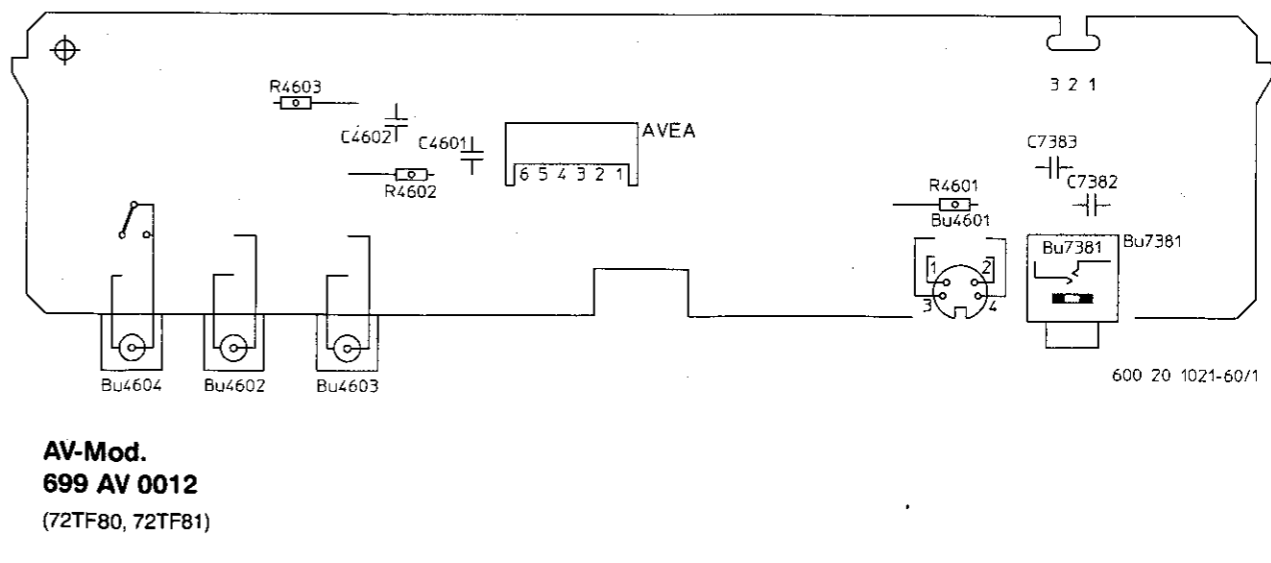
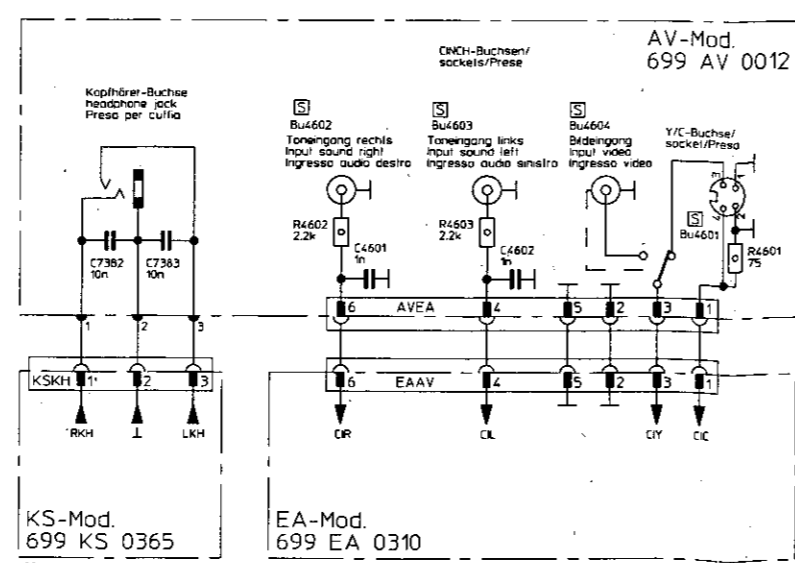


699 20 6019-60/1

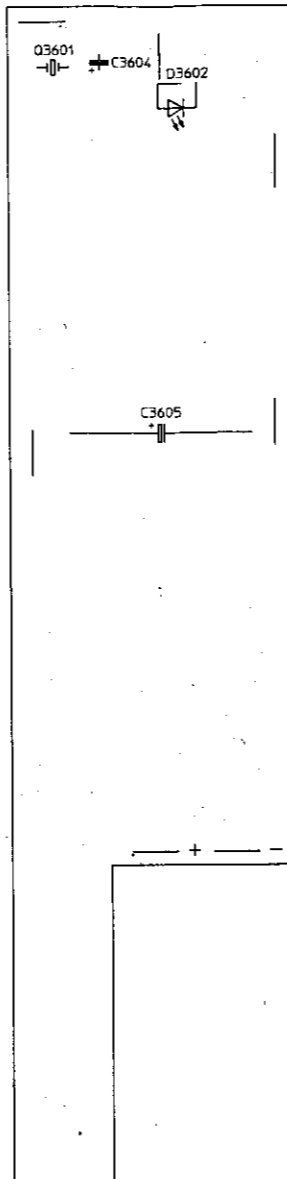
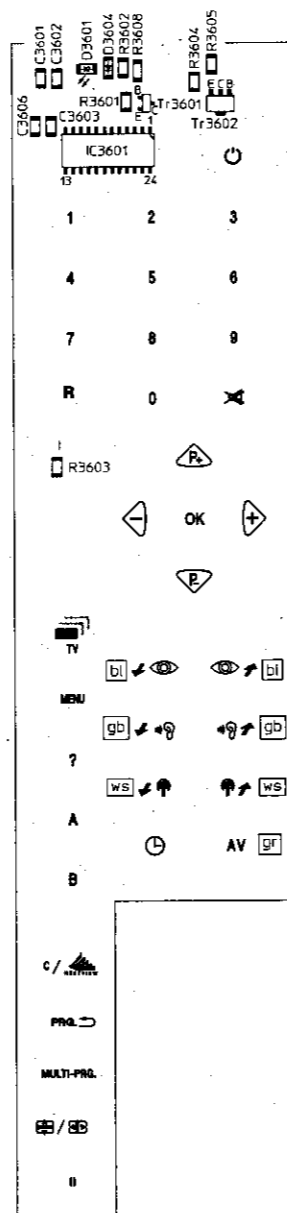
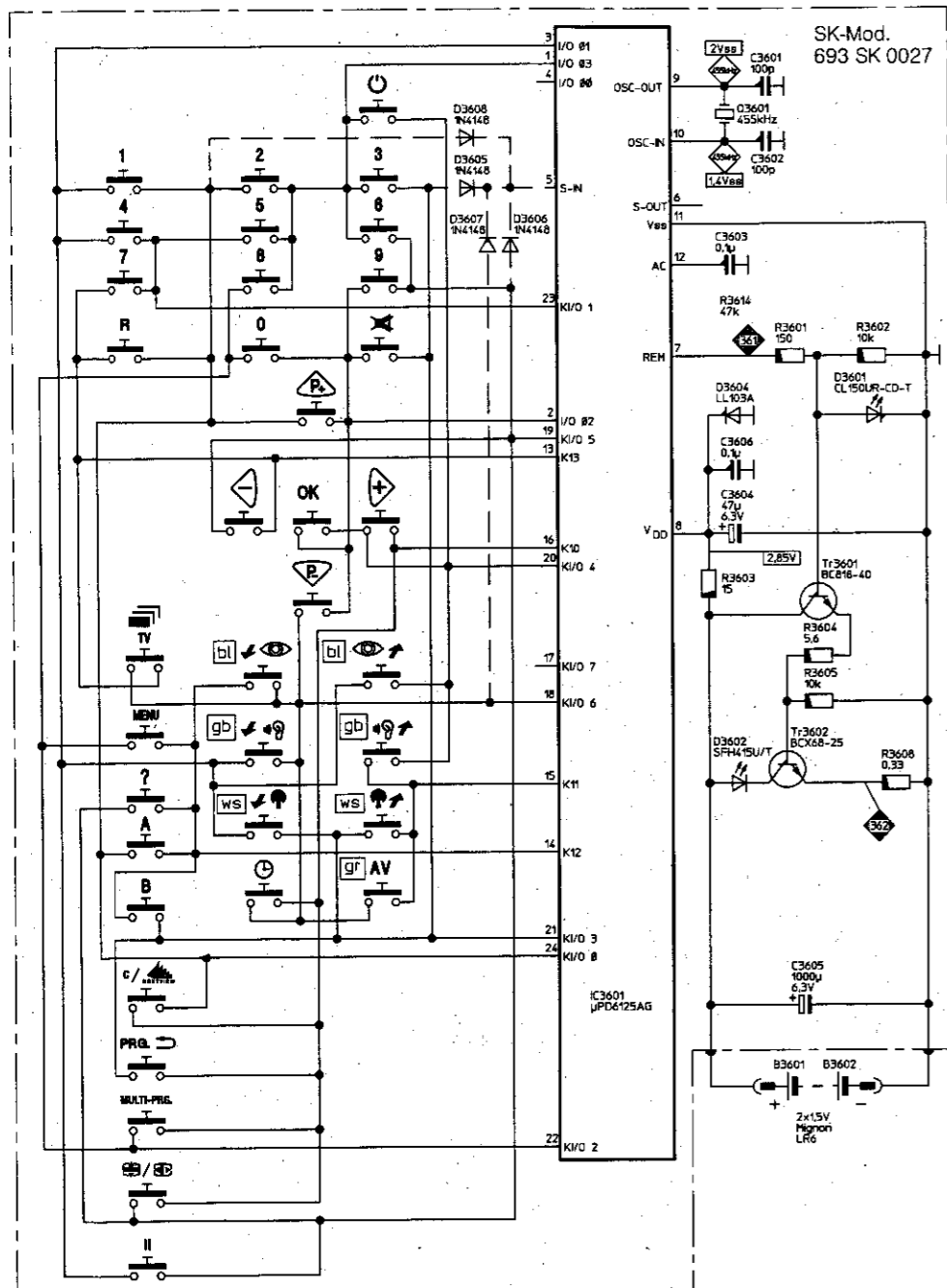
2TF82, 72TF89, 82TF97)

Seite!
red side!
saldature!

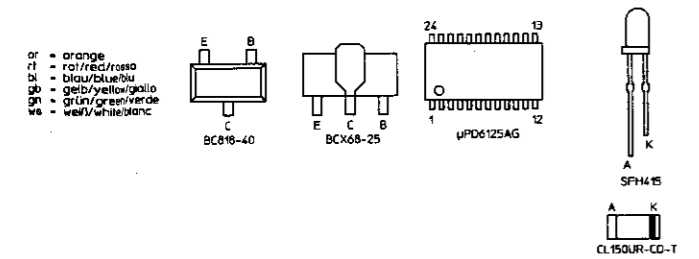
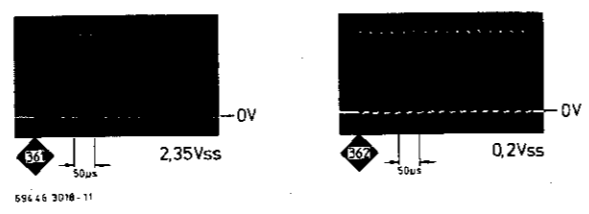
ta dalla parte componenti!
ivo errori e riserva di modifica!



Fernbedienung/Remote control/Comando a distanza



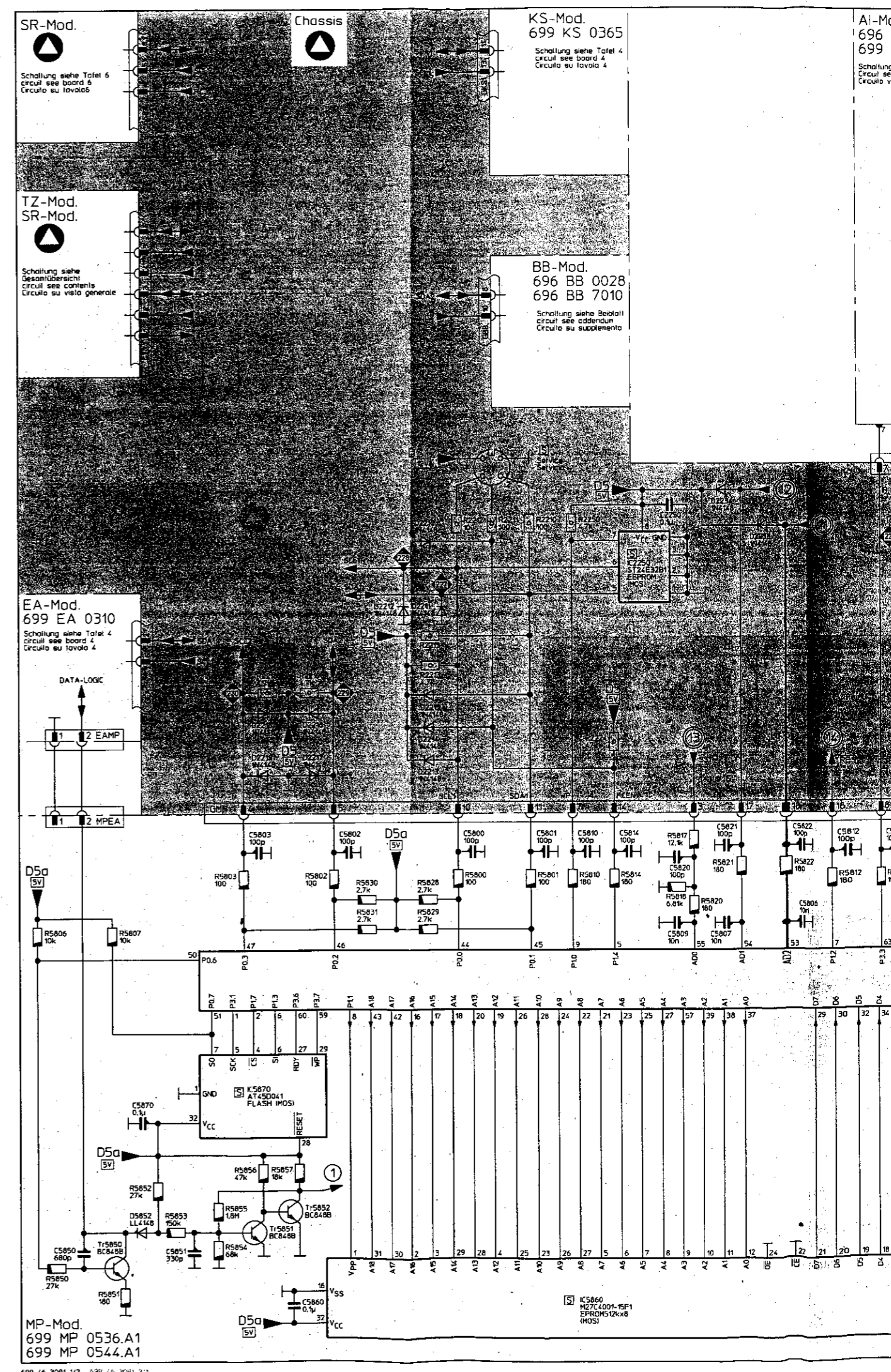
SK-Mod. 693 SK 0027



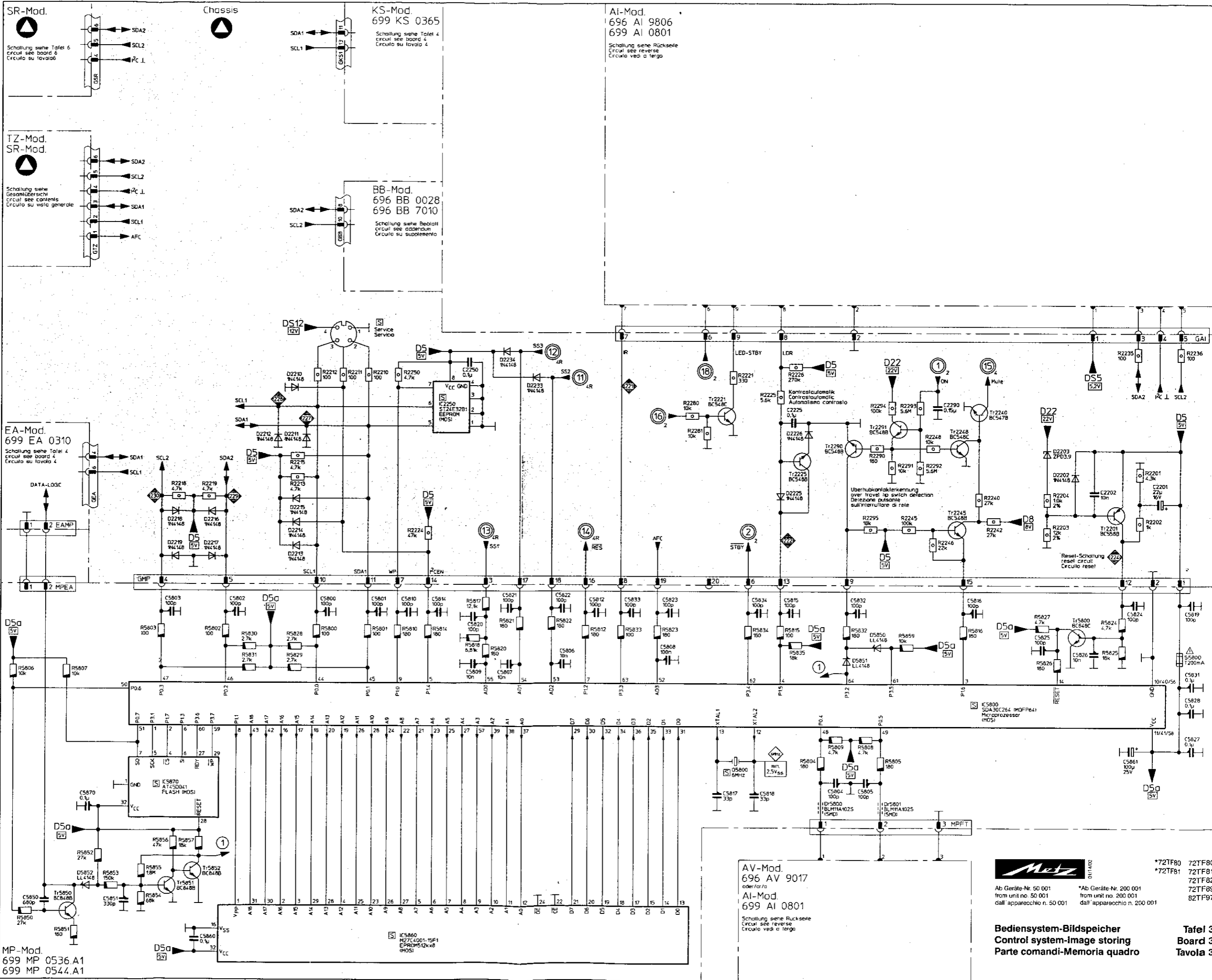
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!



MP-Mod. 699 MP 0536.A1 699 MP 0544.A1



AV-Mod.
696 AV 9017
oder/for/to
AI-Mod.
699 AI 0801
Schaltung siehe Rückseite
Circuit see reverse
Circuito vedi a tergo

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall' apparecchio n. 50 001

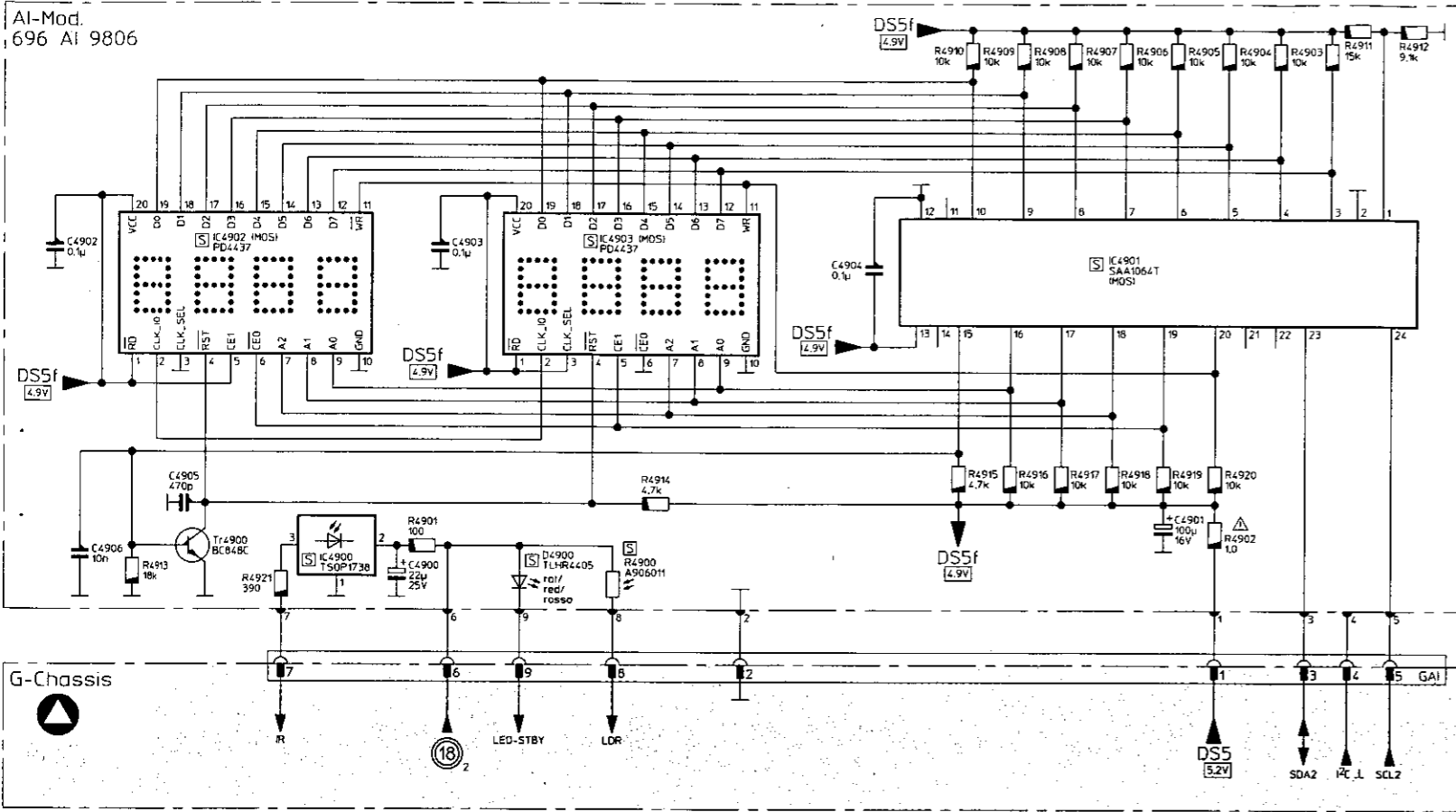
Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall' apparecchio n. 200 001

***72TF80**
***72TF81**
72TF82
72TF89
82TF97

Bediensystem-Bildspeicher
Control system-Image storing
Parte comandi-Memoria quadro

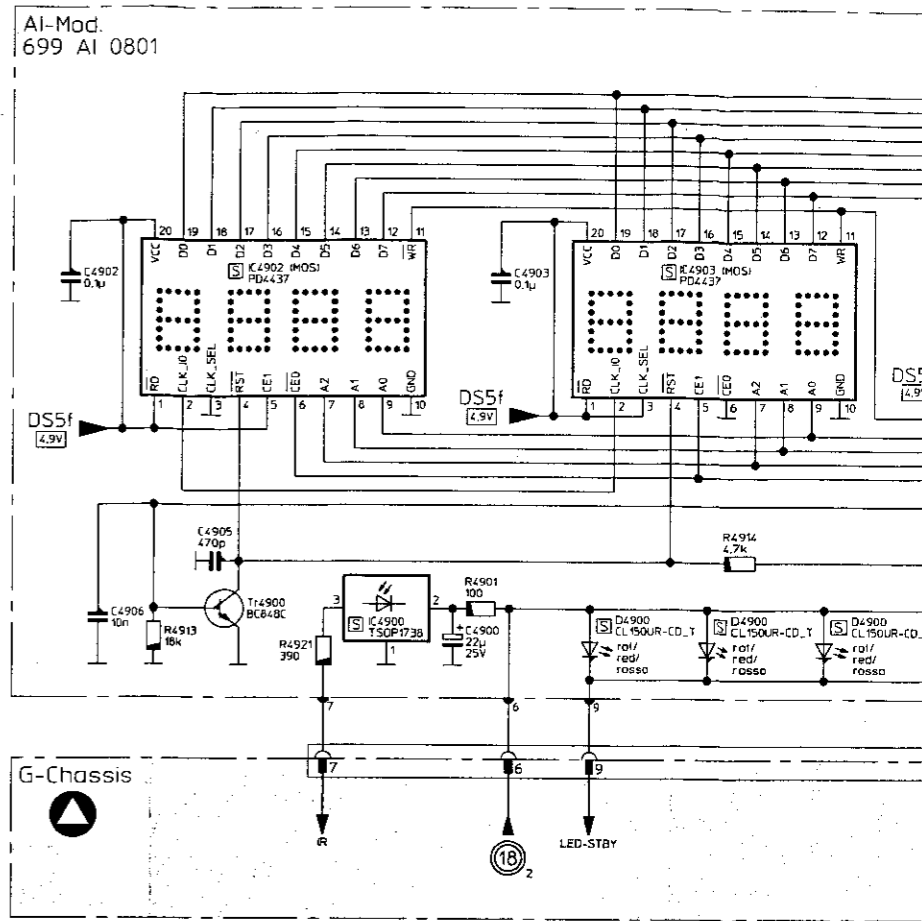
Tafel 3
Board 3
Tavola 3

AI-Mod.
696 AI 9806

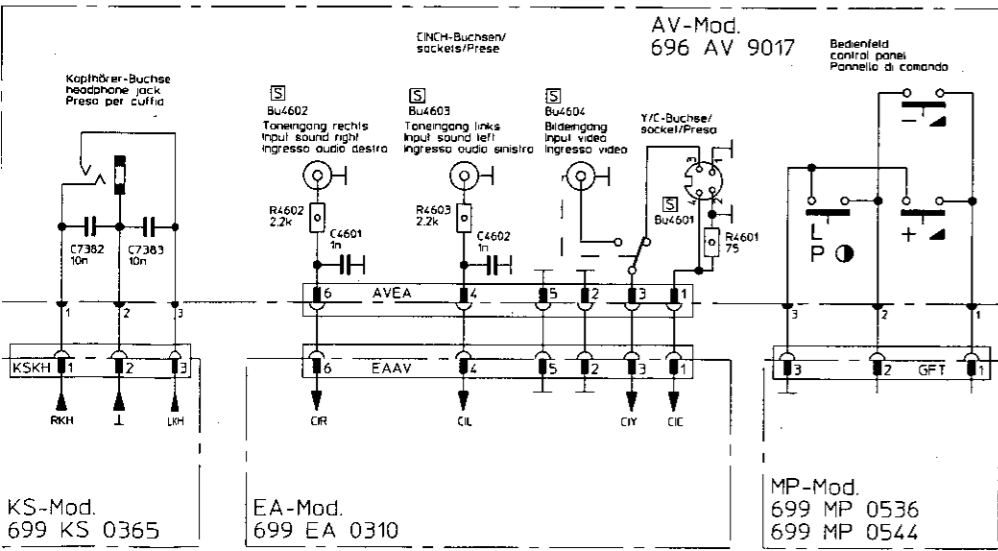


699 46 3091-4/1

AI-Mod.
699 AI 0801



699 46 3091-7/1

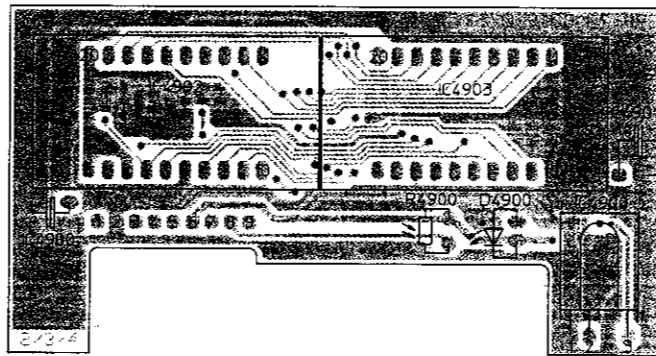


KS-Mod.
699 KS 0365

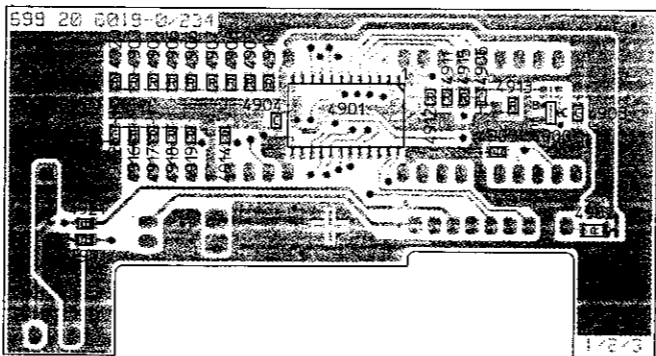
699 46 3091-10/1

EA-Mod.
699 EA 0310

MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544



699 20 6019-60/1

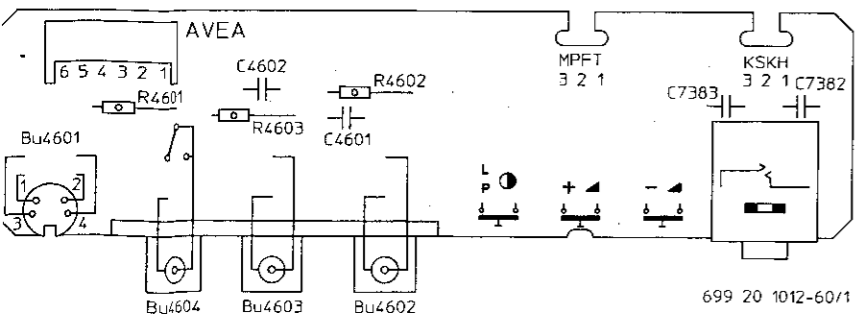


699 20 6019-60/1

AI-Mod.
696 AI 9806 (72TF82, 72TF89, 82TF97)

Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

699 20 6019-61/1



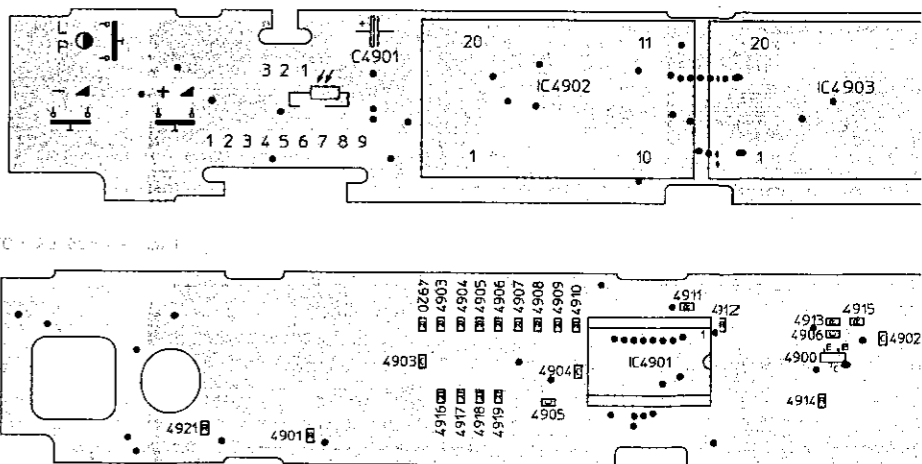
699 20 1012-60/1

AV-Mod.
696 AV 9017 (72TF82, 72TF89, 82TF97)

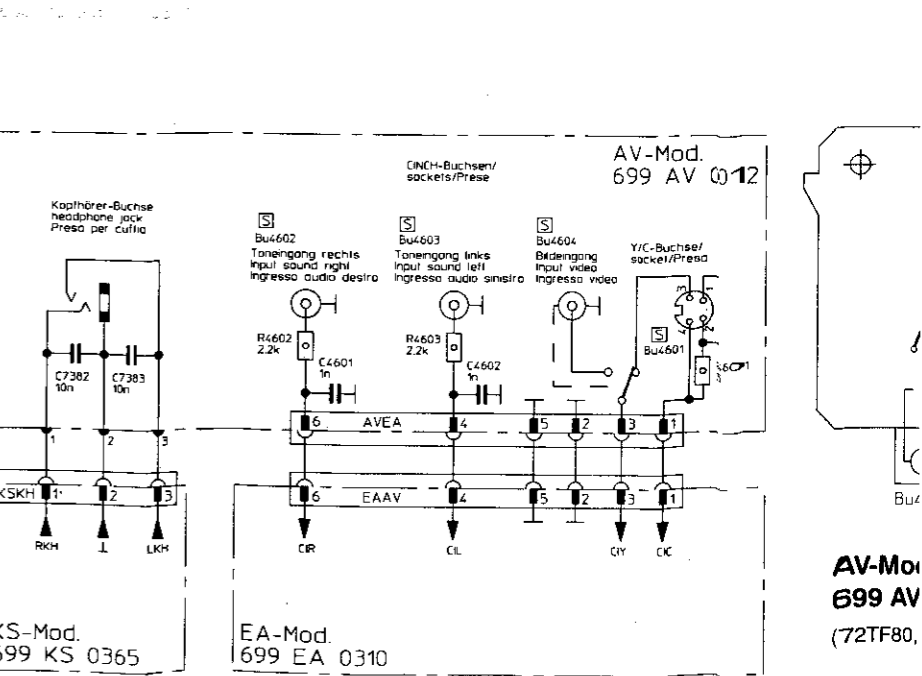
Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!



699 20 6019-60/1

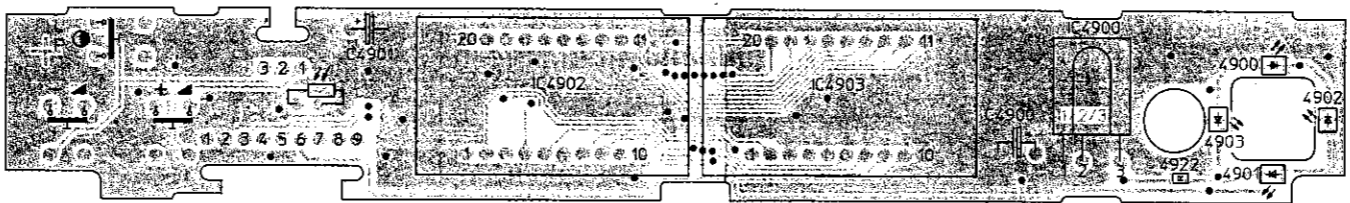
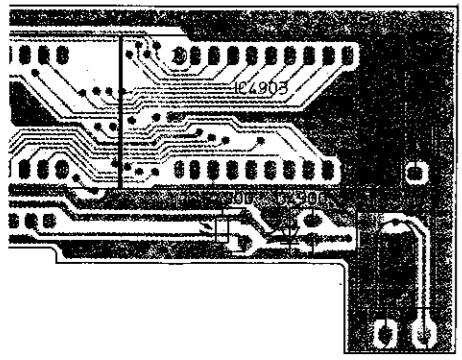
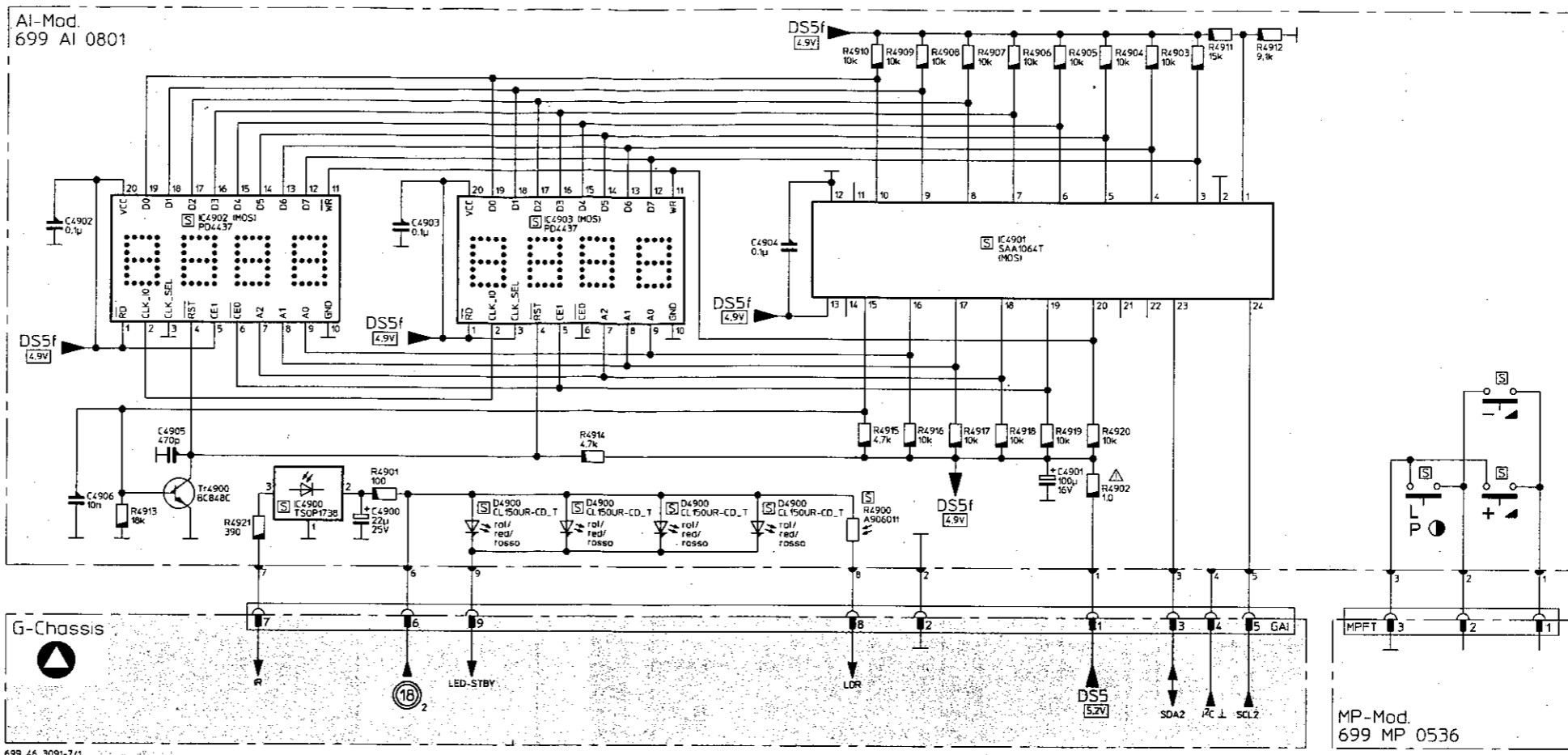
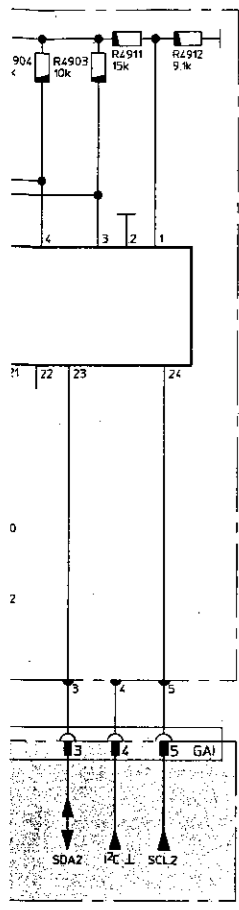


KS-Mod.
699 KS 0365

699 46 3091-12/1

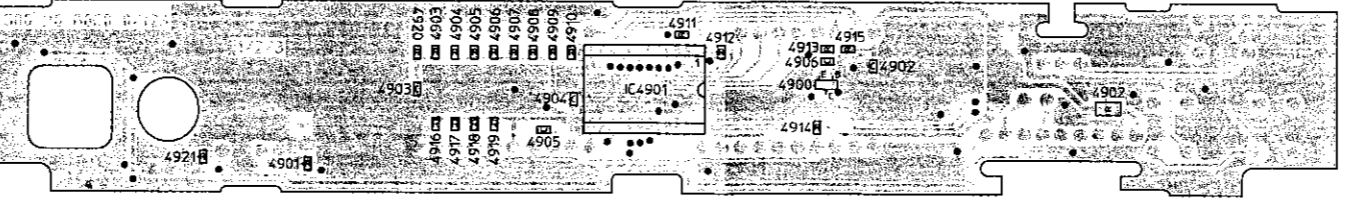
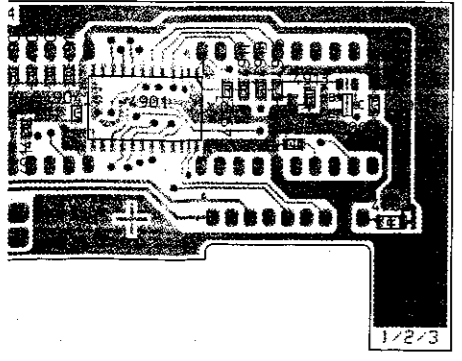
EA-Mod.
699 EA 0310

AV-Mod.
699 AV
(72TF80,



AI-Mod.
699 AI 0801
(72TF80, 72TF81)

Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

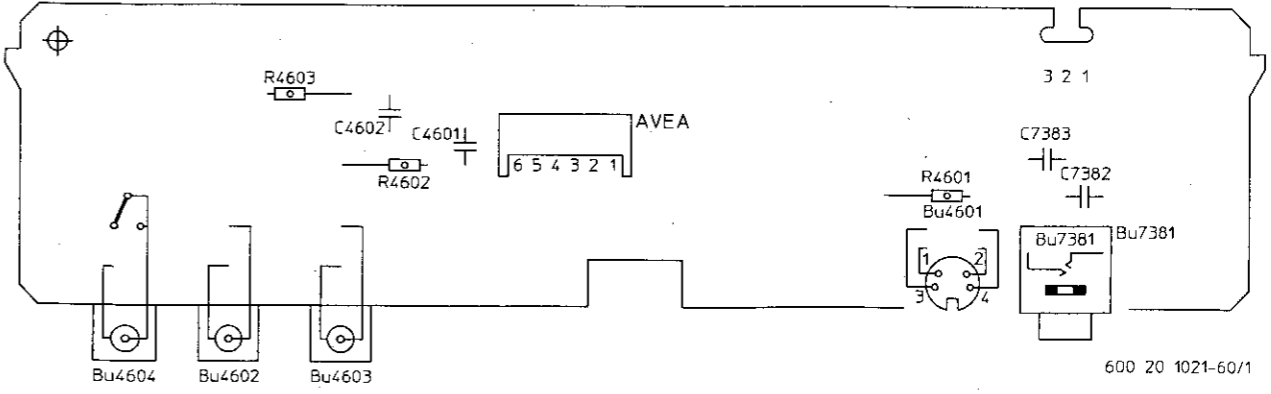
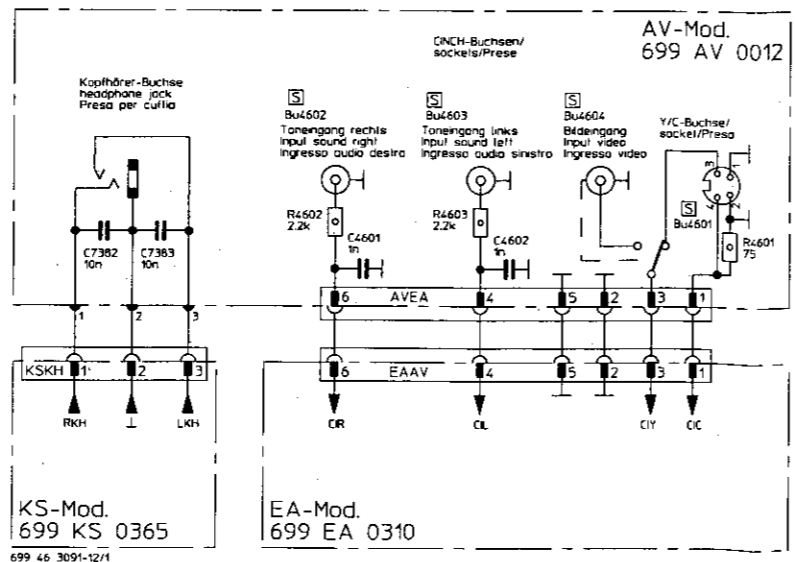


699 20 6019-6071

F82, 72TF89, 82TF97)

Seite!
d side!
ldature!

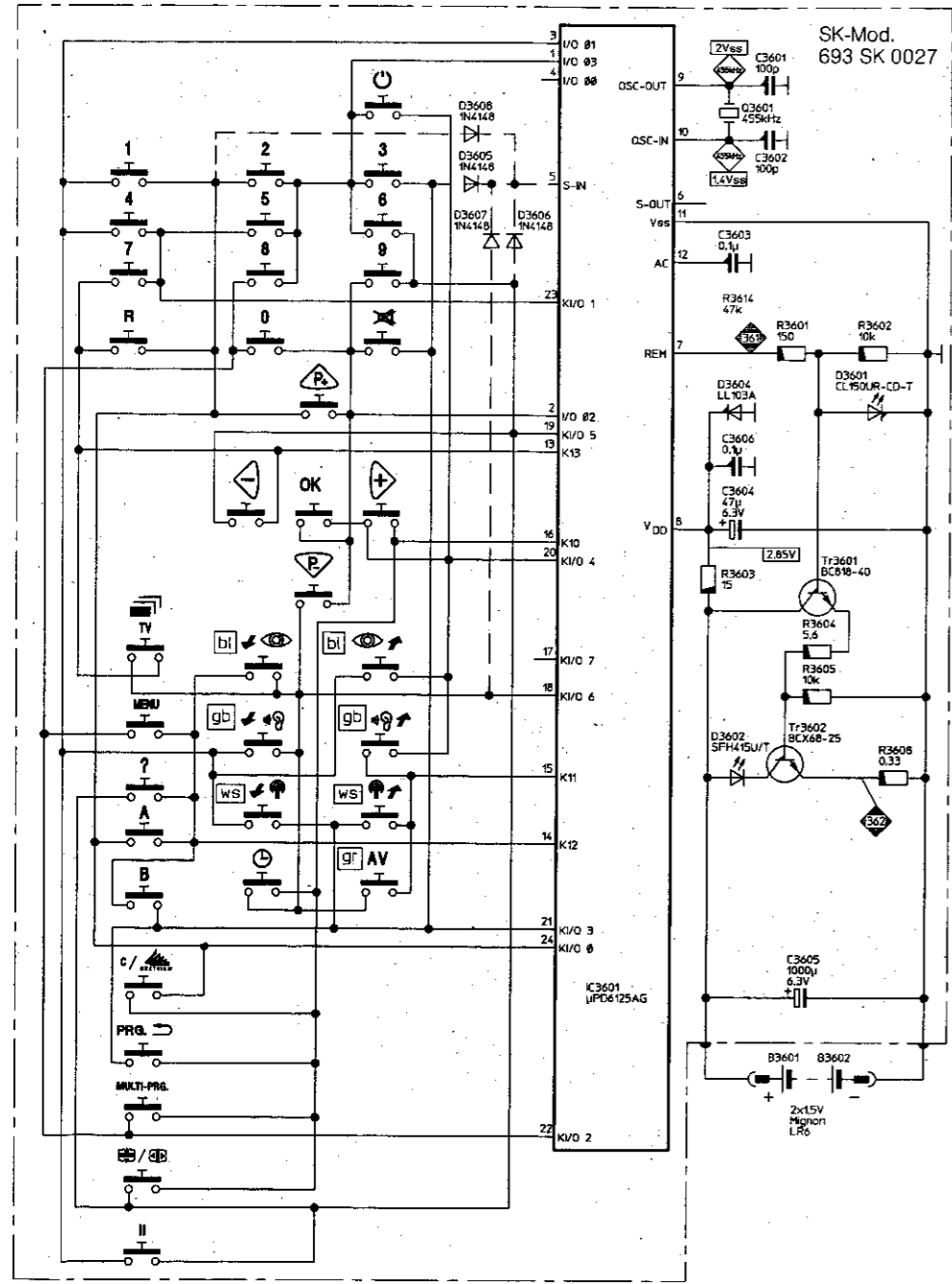
dalla parte componenti!
o errori e riserva di modifica!



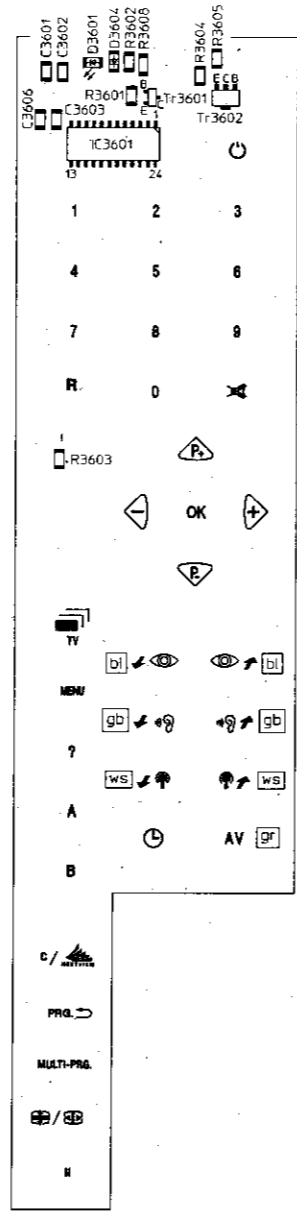
AV-Mod.
699 AV 0012
(72TF80, 72TF81)

600 20 1021-60/1

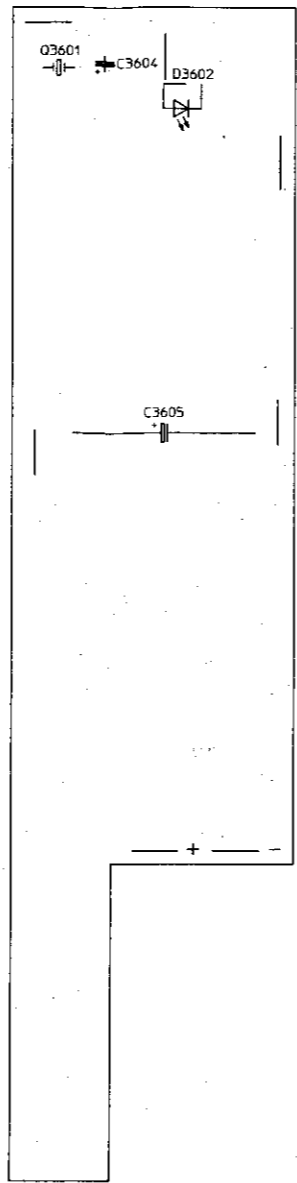
Fernbedienung/Remote control/Comando a distanza



697 46 3019-4/1

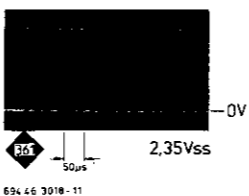


693 20 5044-63/2

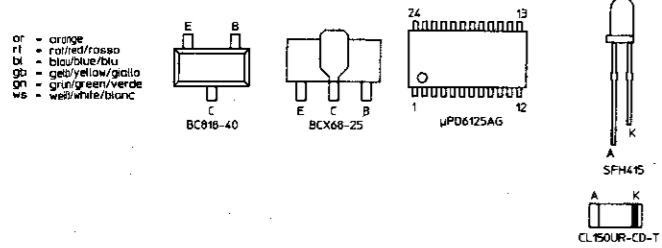


693 20 5044-60/1

SK-Mod. 693 SK 0027

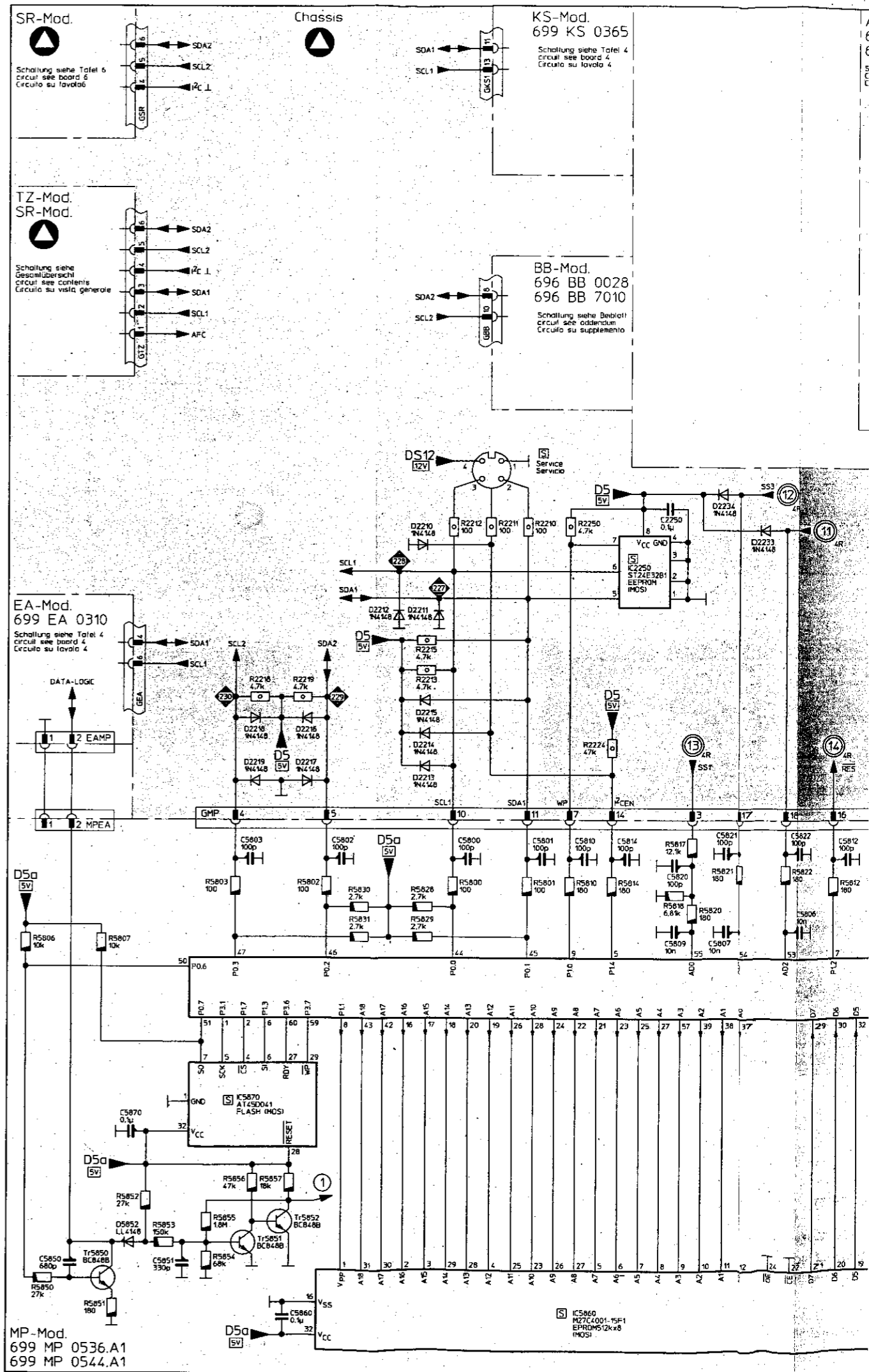


694 46 3018-11



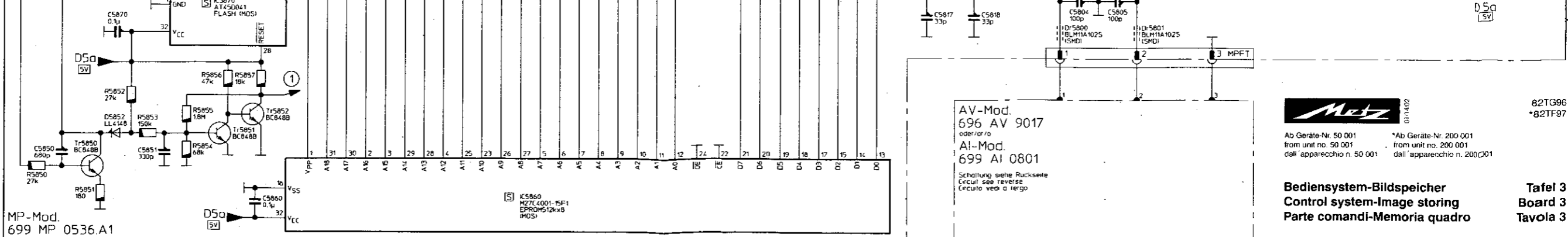
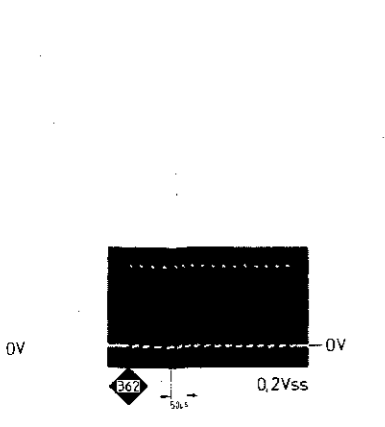
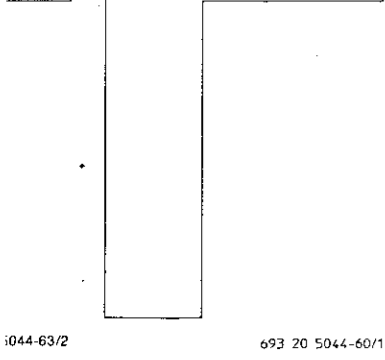
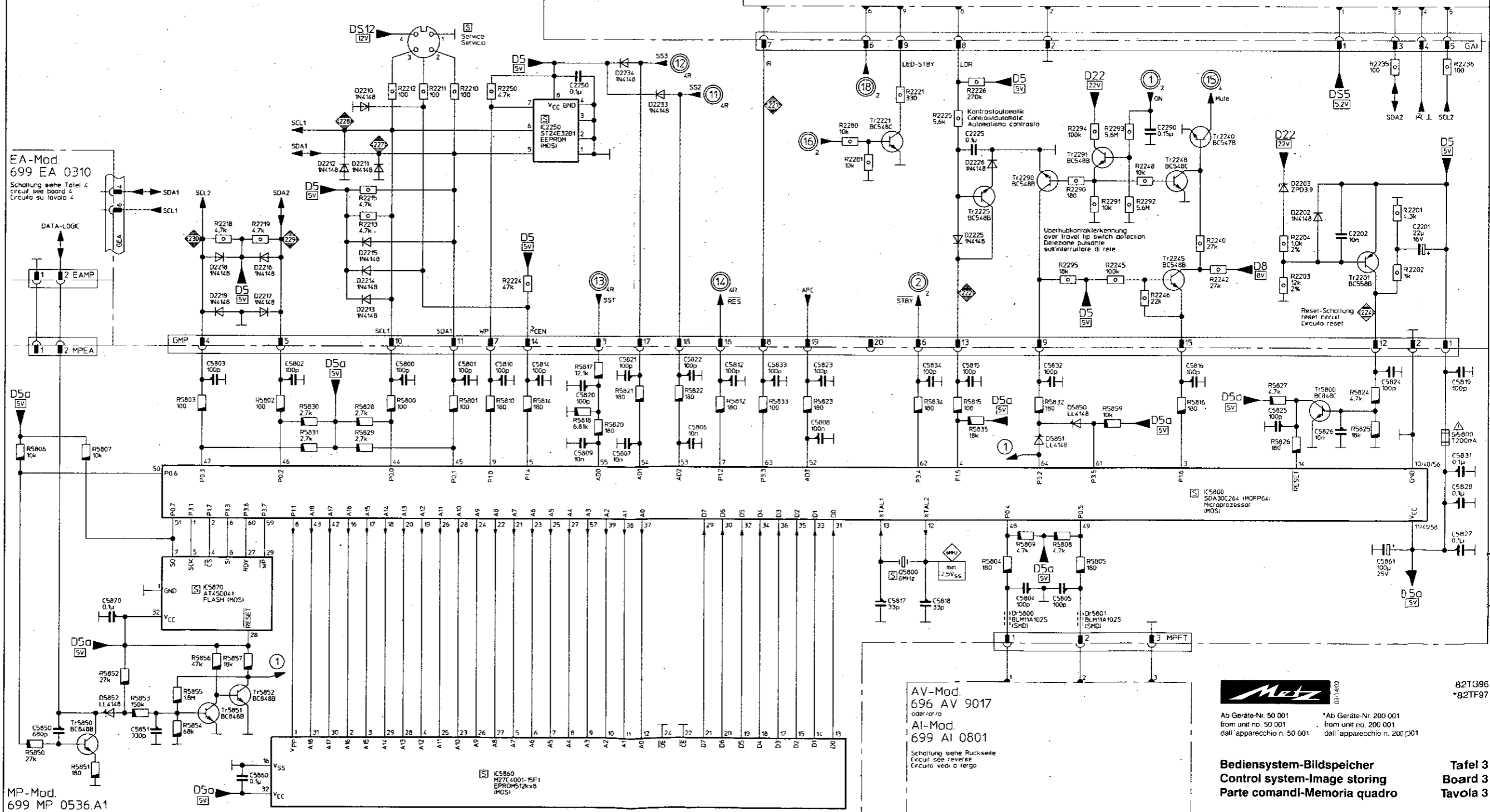
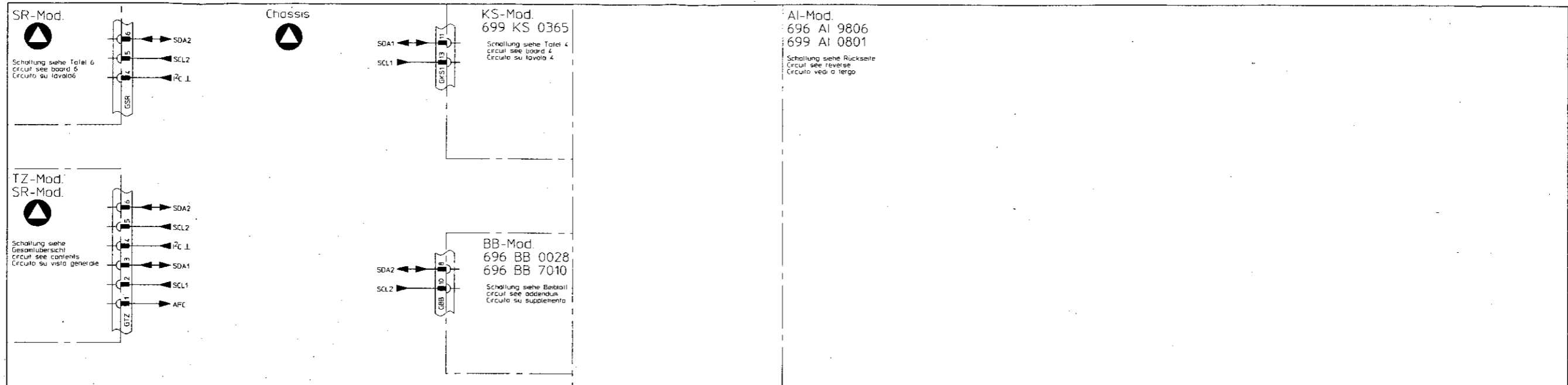
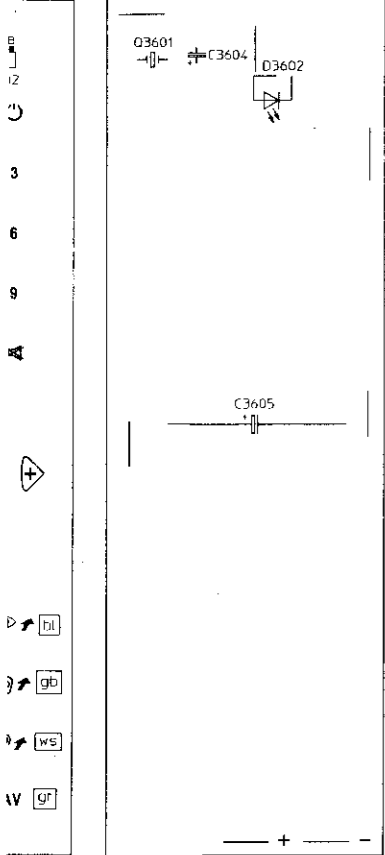
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten! Subject to technical changes. Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!



MP-Mod. 699 MP 0536.A1 699 MP 0544.A1

699 46 3091-1/2



MEZ

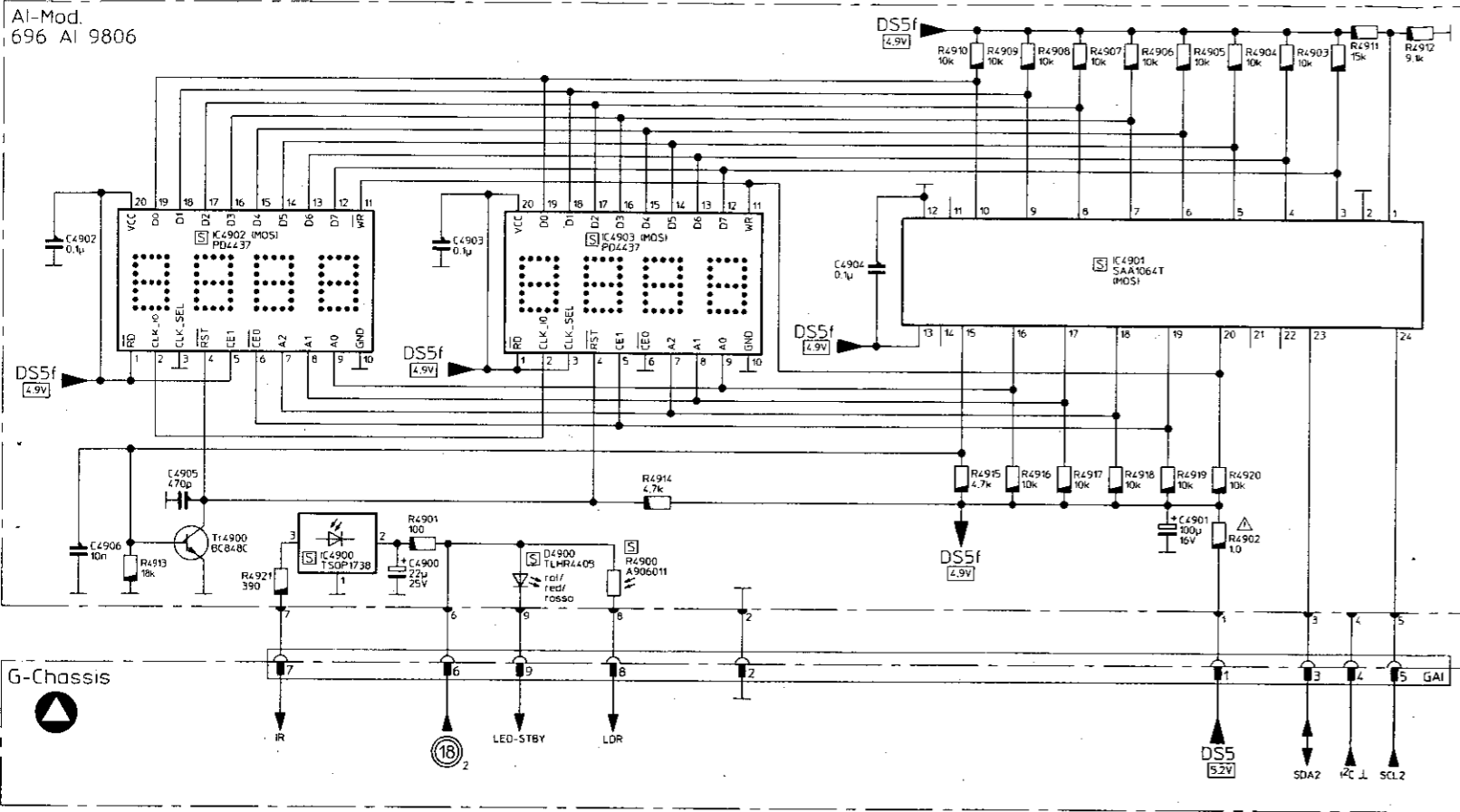
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall'apparecchio n. 50 001

Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall'apparecchio n. 200 001

Bediensystem-Bildspeicher
Control system-Image storing
Parte comandi-Memoria quadro

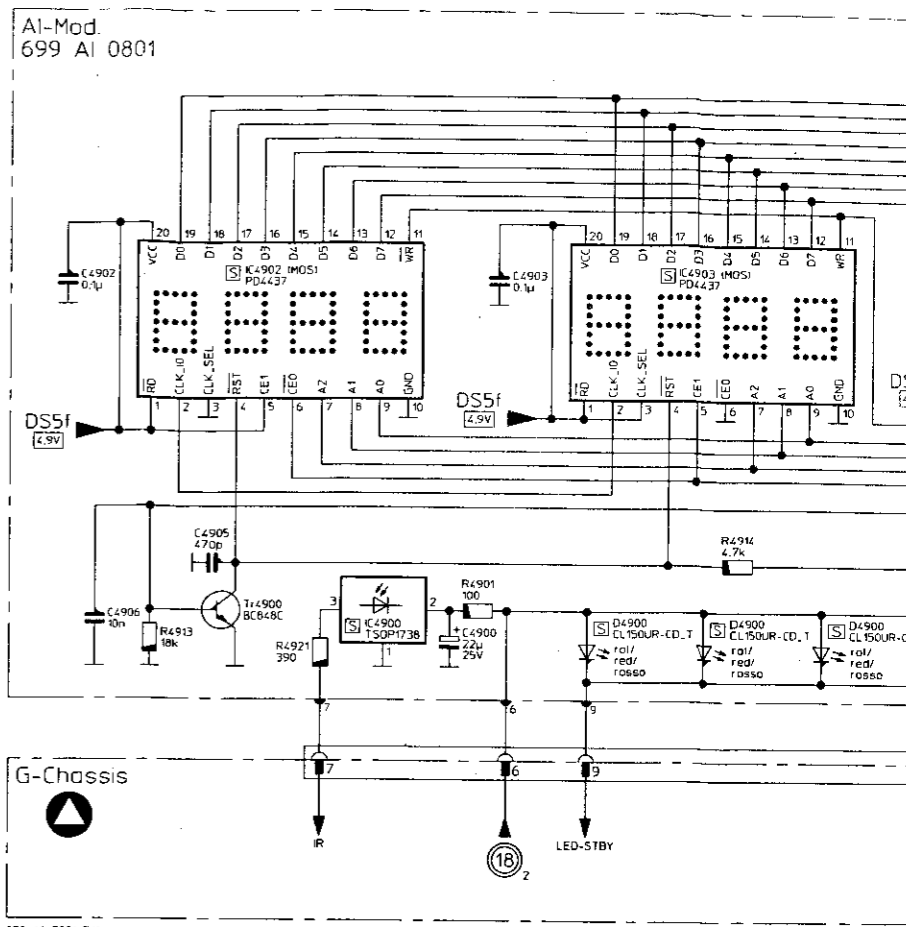
Tafel 3
Board 3
Tavola 3

AI-Mod.
696 AI 9806

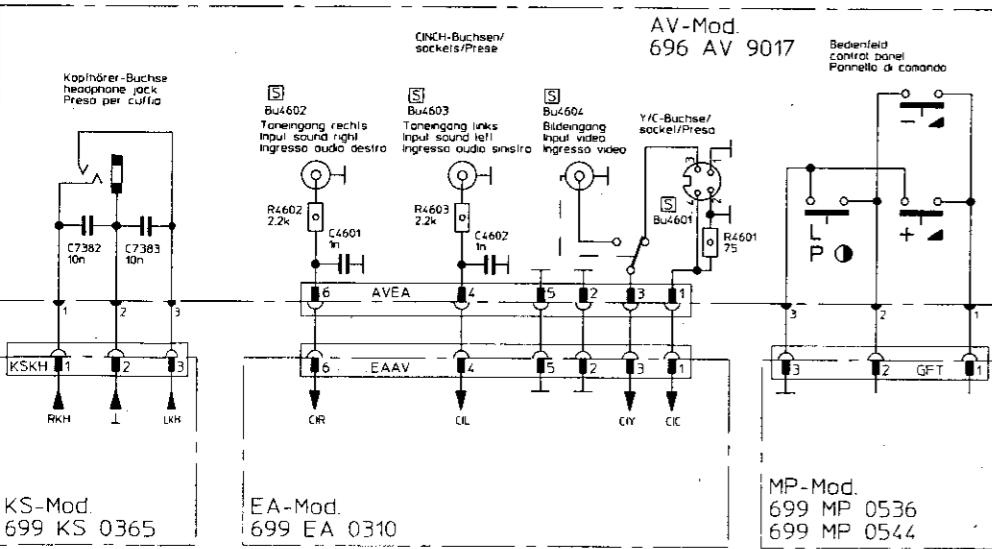


699 46 3091-4/1

AI-Mod.
699 AI 0801



699 46 3091-7/1

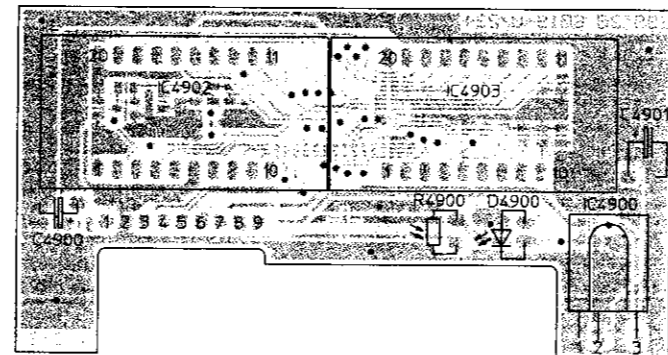


KS-Mod.
699 KS 0365

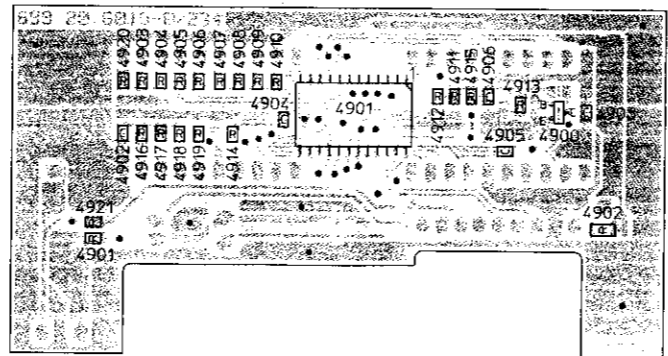
999 46 3091-10/1

EA-Mod.
699 EA 0310

MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544



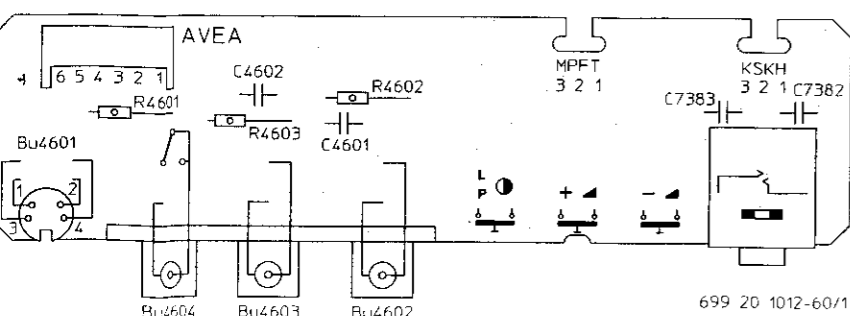
699 20 6019-60/1



699 20 6019-61/1

AI-Mod.
696 AI 9806 (82TF97)

Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!



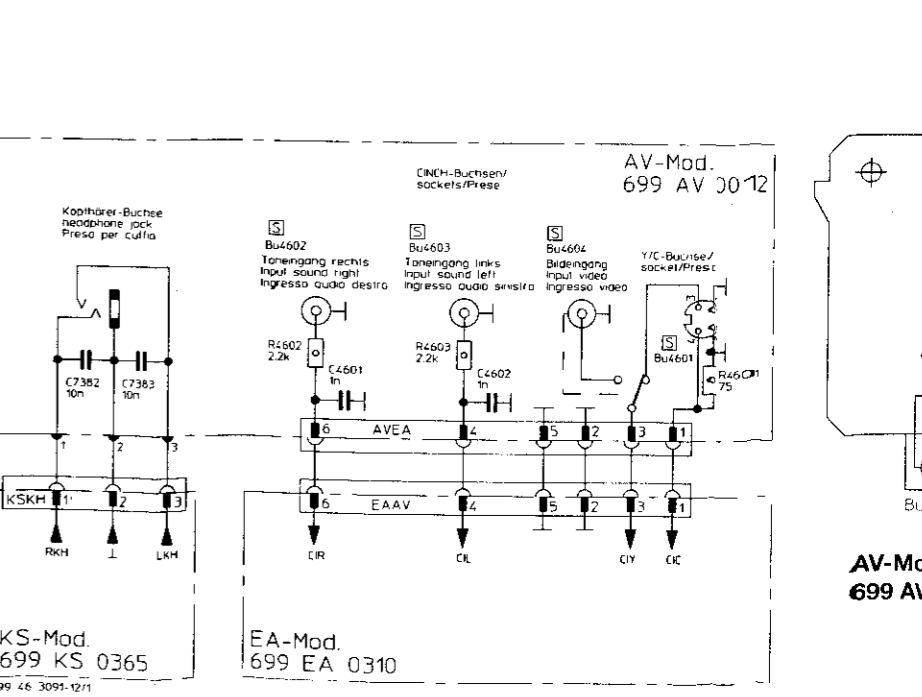
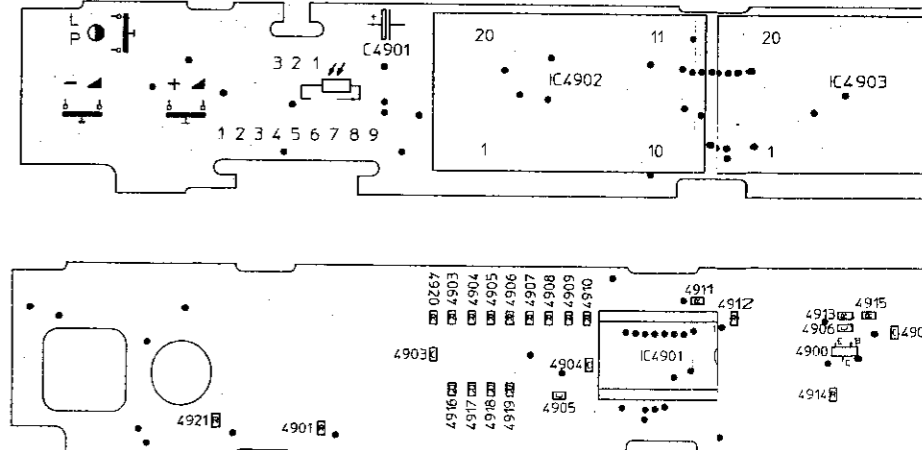
699 20 1012-60/1

AV-Mod.
696 AV 9017 (82TF97)

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

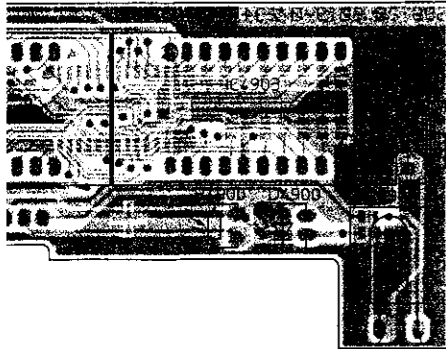
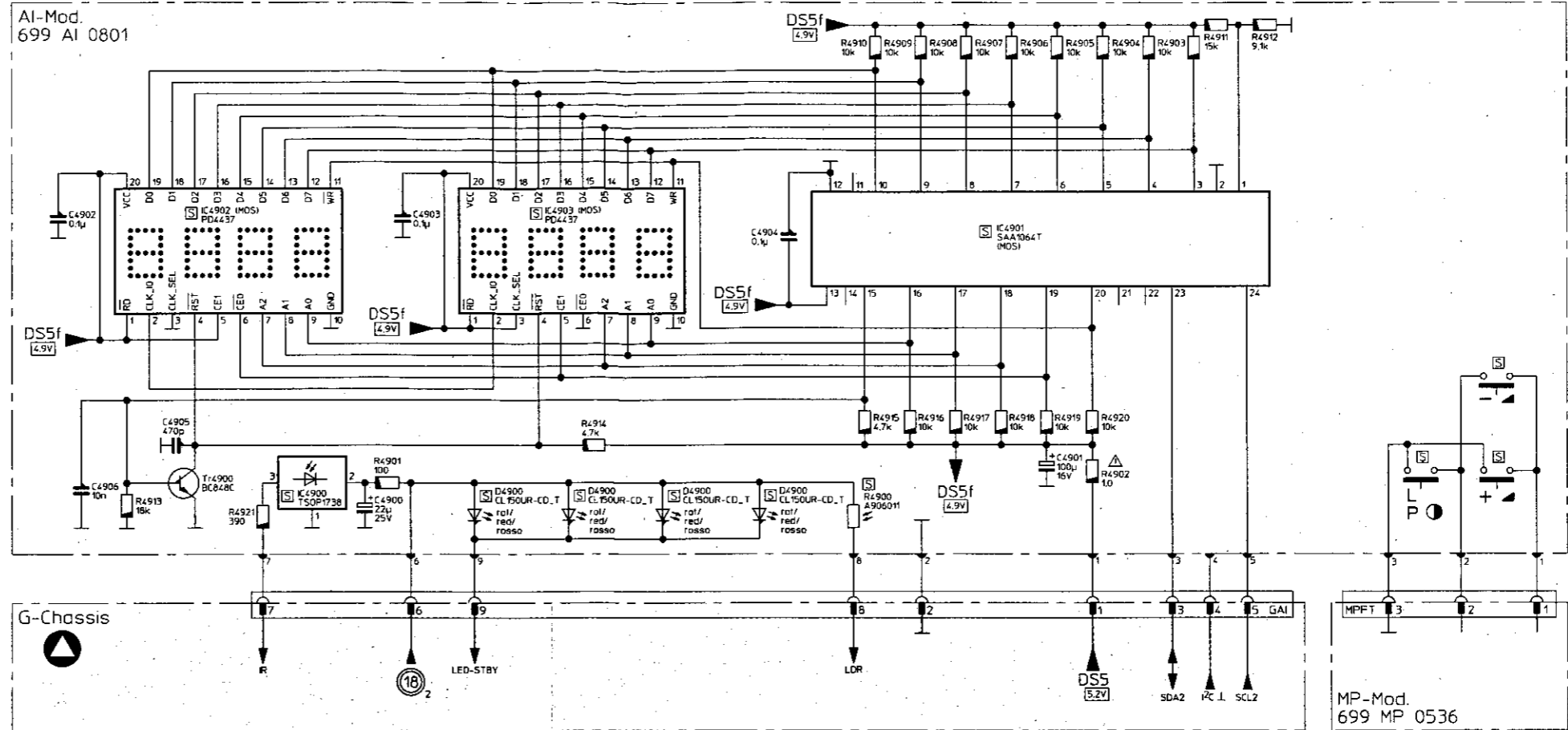
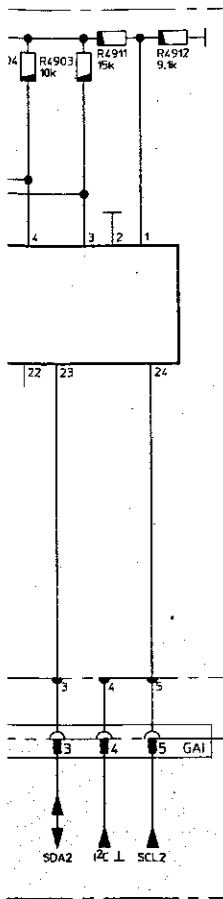


699 46 3091-12/1

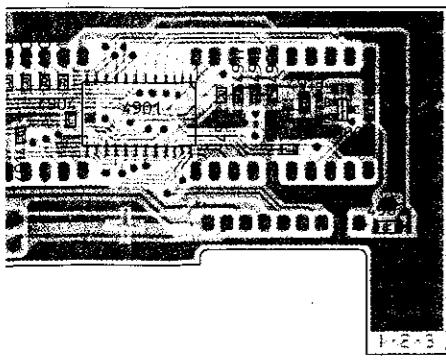
KS-Mod.
699 KS 0365

EA-Mod.
699 EA 0310

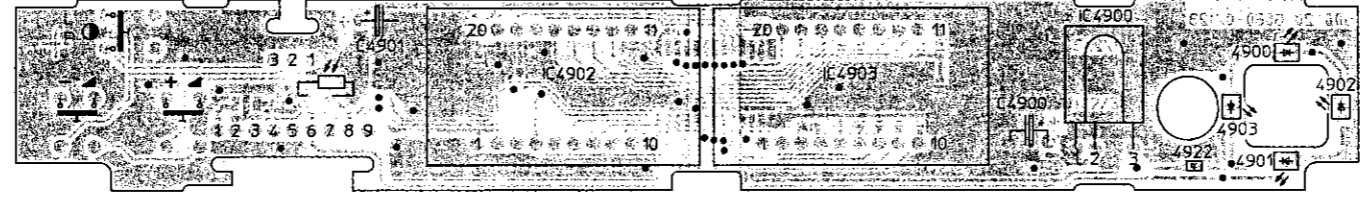
AV-Mod.
699 AV



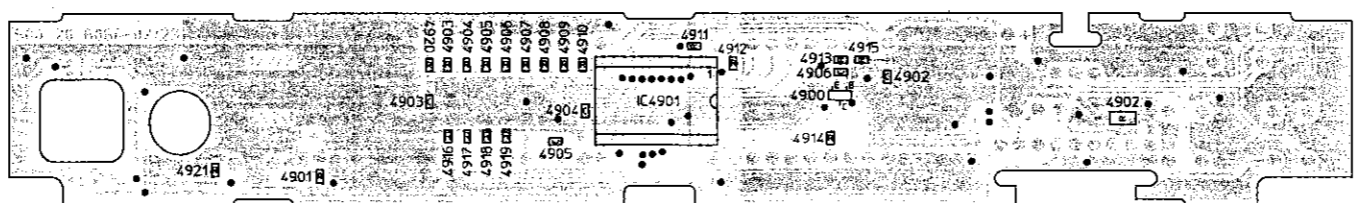
699 20 6019-60/1



699 20 6019-61/1



600 20 6060-60/1

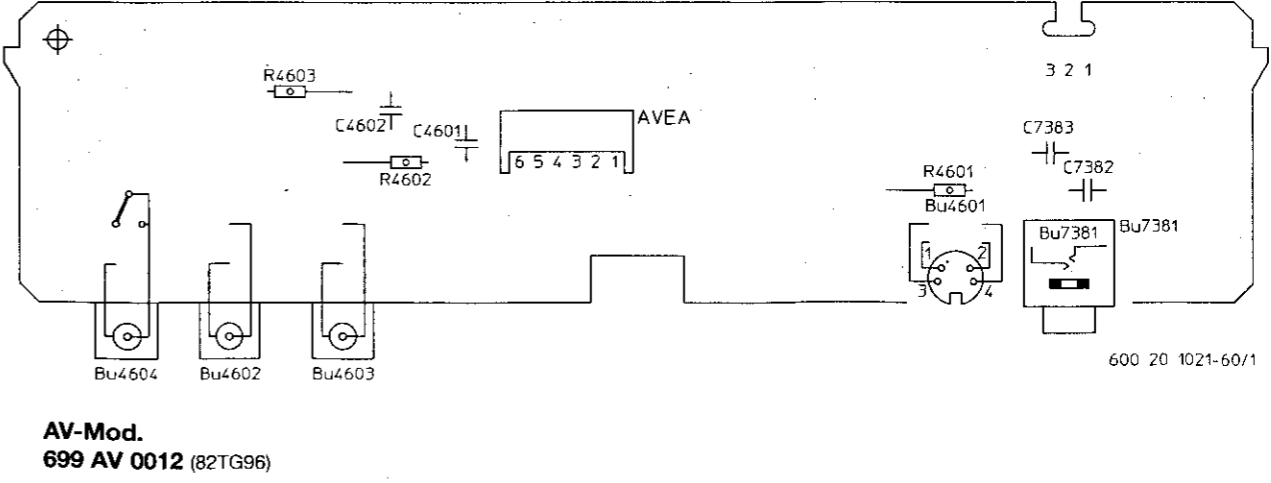
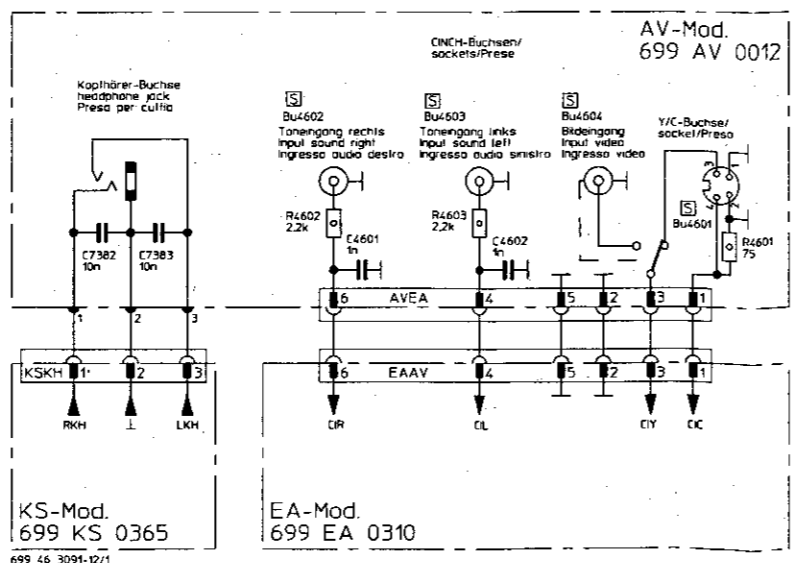


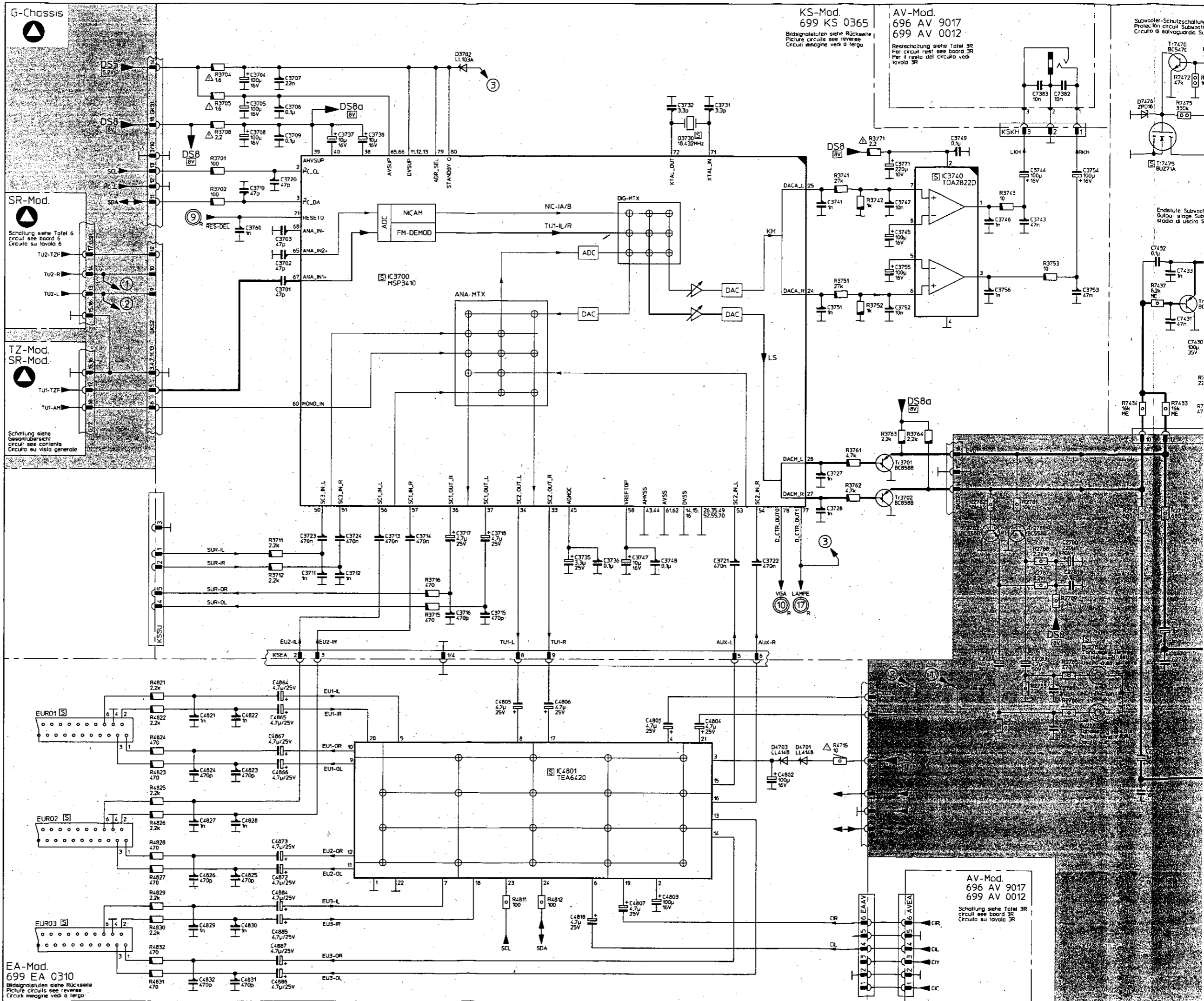
600 20 6060-61/1

AI-Mod.
699 AI 0801 (82TG96)
Sicht auf gelötete Seite!
View on to soldered side!
Vista dalla parte saldature!

Seite!
d side!
ildature!

dalla parte componenti!
o errori e riserva di modifica!





Sicht auf Bestückungsseite!
 Technische Änderungen
 und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
 Subject to technical changes.
 Errors and omissions excepted!

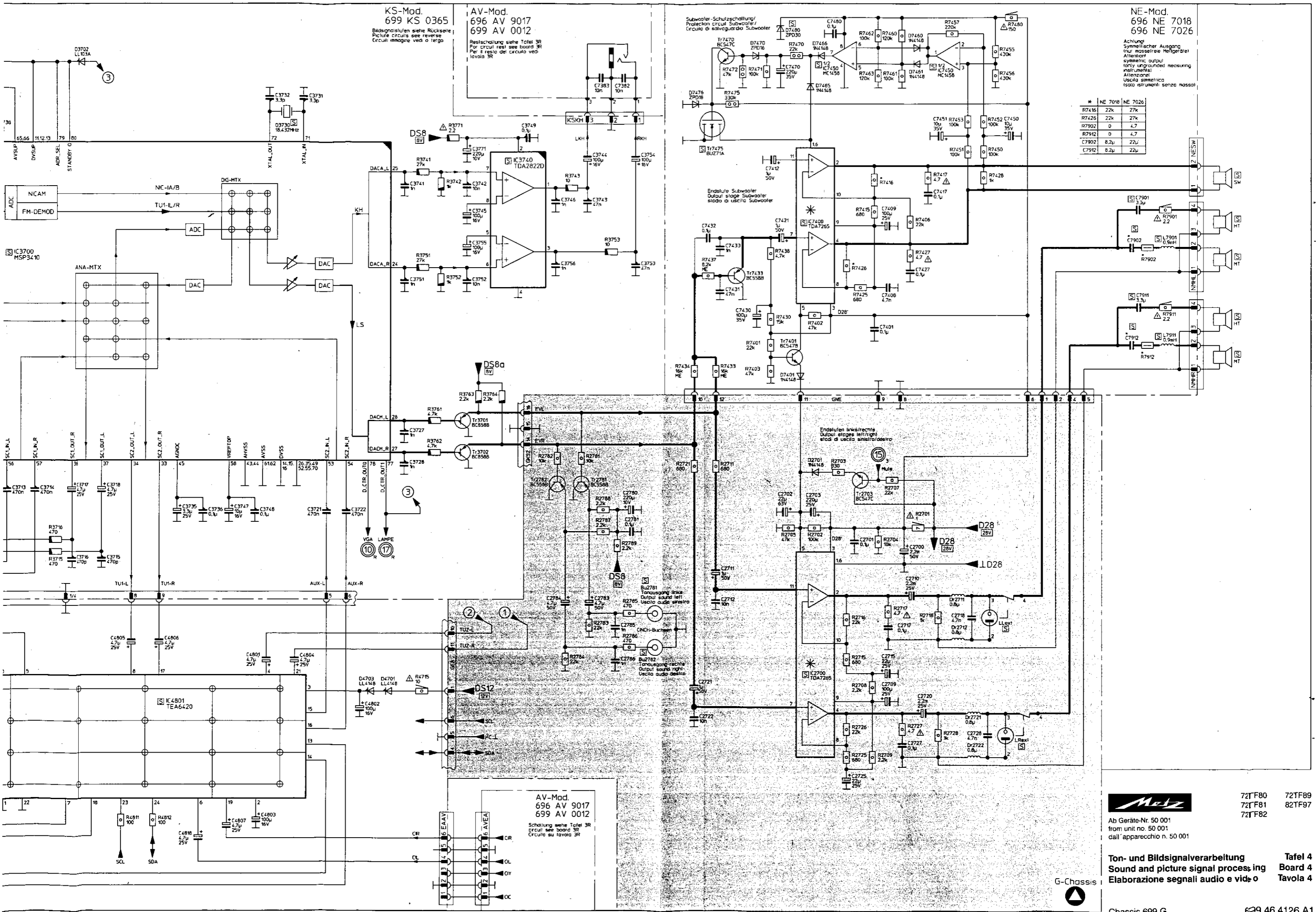
Vista dalla parte componenti!
 Salvo errori e riserva di modifica!

EA-Mod.
 699 EA 0310
 Bildsignalschaltung siehe Rückseite
 Picture circuits see reverse
 Circuiti immagine vedi a tergo

KS-Mod.
 699 KS 0365
 Bildsignalschaltung siehe Rückseite
 Picture circuits see reverse
 Circuiti immagine vedi a tergo

AV-Mod.
 696 AV 9017
 699 AV 0012
 Restschaltung siehe Tafel 3R
 For circuit rest see board 3R
 Per il resto del circuito vedi tavola 3R

AV-Mod.
 696 AV 9017
 699 AV 0012
 Schaltung siehe Tafel 3R
 circuit see board 3R
 Circuito su tavola 3R



KS-Mod.
699 KS 0365
Bildsignale siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Reischaltung siehe Tafel 3R
For circuit see board 3R
Per il resto del circuito vedi
lavola 3R

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026
Schaltung
Symmetrischer Ausgang
für masselose Meßgeräte!
Attention!
symmetric output
for ungrounded measuring
instruments!
Attenzione!
Uscita simmetrica
Isola strumenti senza massa!

	NE 7018	NE 7026
R7416	22k	27k
R7426	22k	27k
R7902	0	4,7
R7912	0	4,7
C7902	8,2µ	22µ
C7912	8,2µ	22µ

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuiti su tavola 3R

Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall' apparecchio n. 50 001

72TF80 72TF89
72TF81 82TF97
72TF82

Ton- und Bildsignalverarbeitung
Sound and picture signal processing
Elaborazione segnali audio e video

Tafel 4
Board 4
Tavola 4

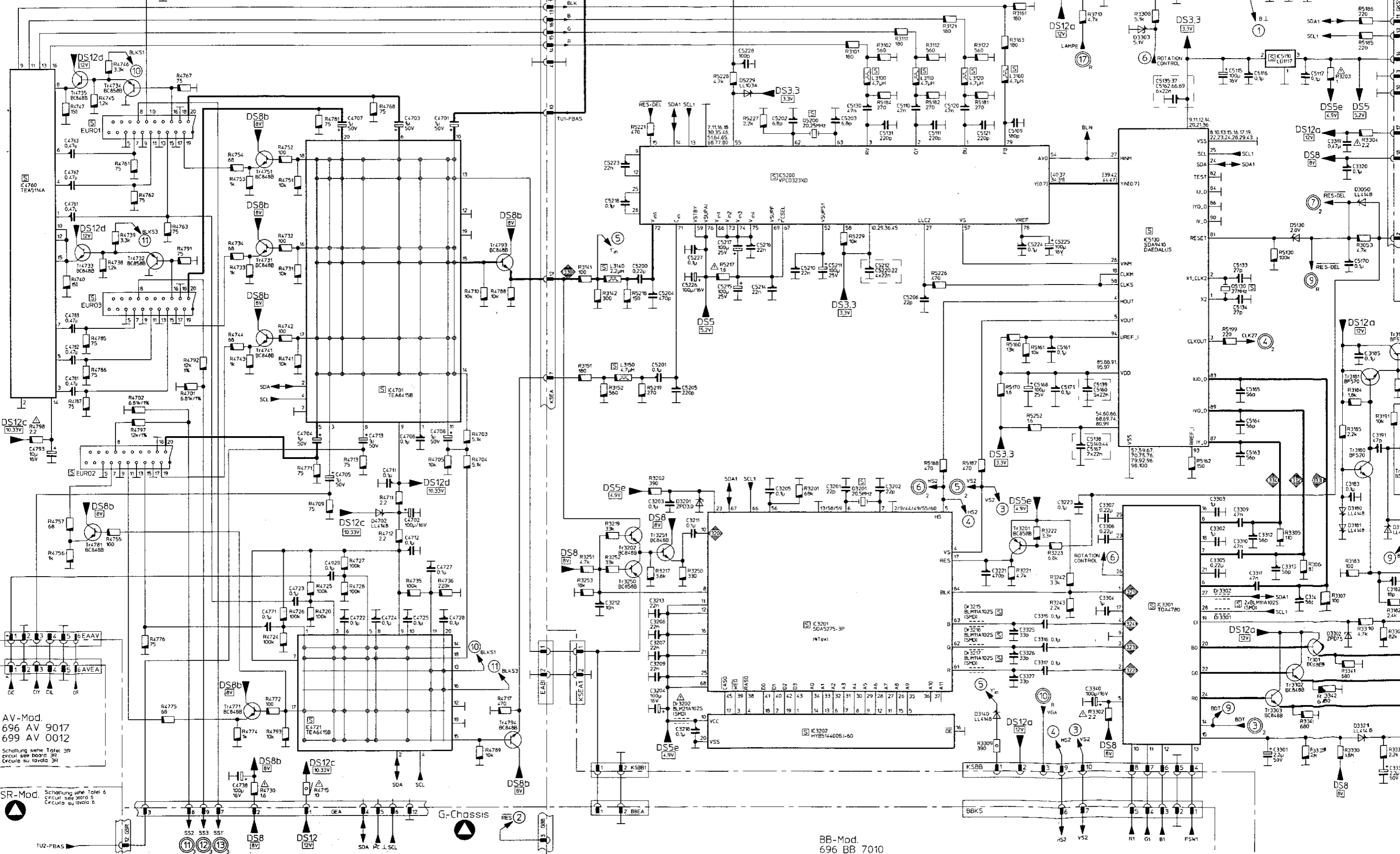
EA-Mod.
699 EA 0310
Tonequalisierer siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuito audio vedi a tergo

Data-Logic
MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544

Schaltung siehe Gesamtübersicht
Circuit see contents
Circuito su vista generale

TZ-Mod.
SR-Mod.

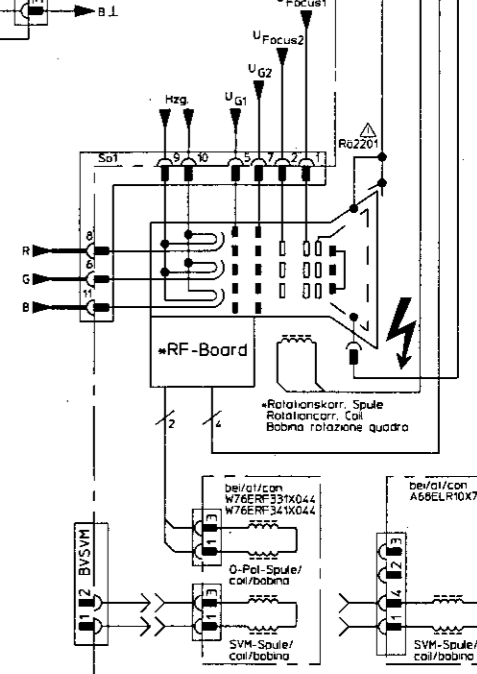
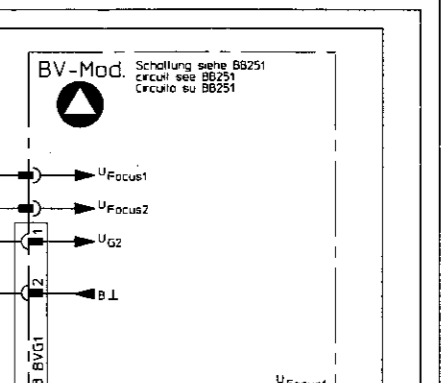
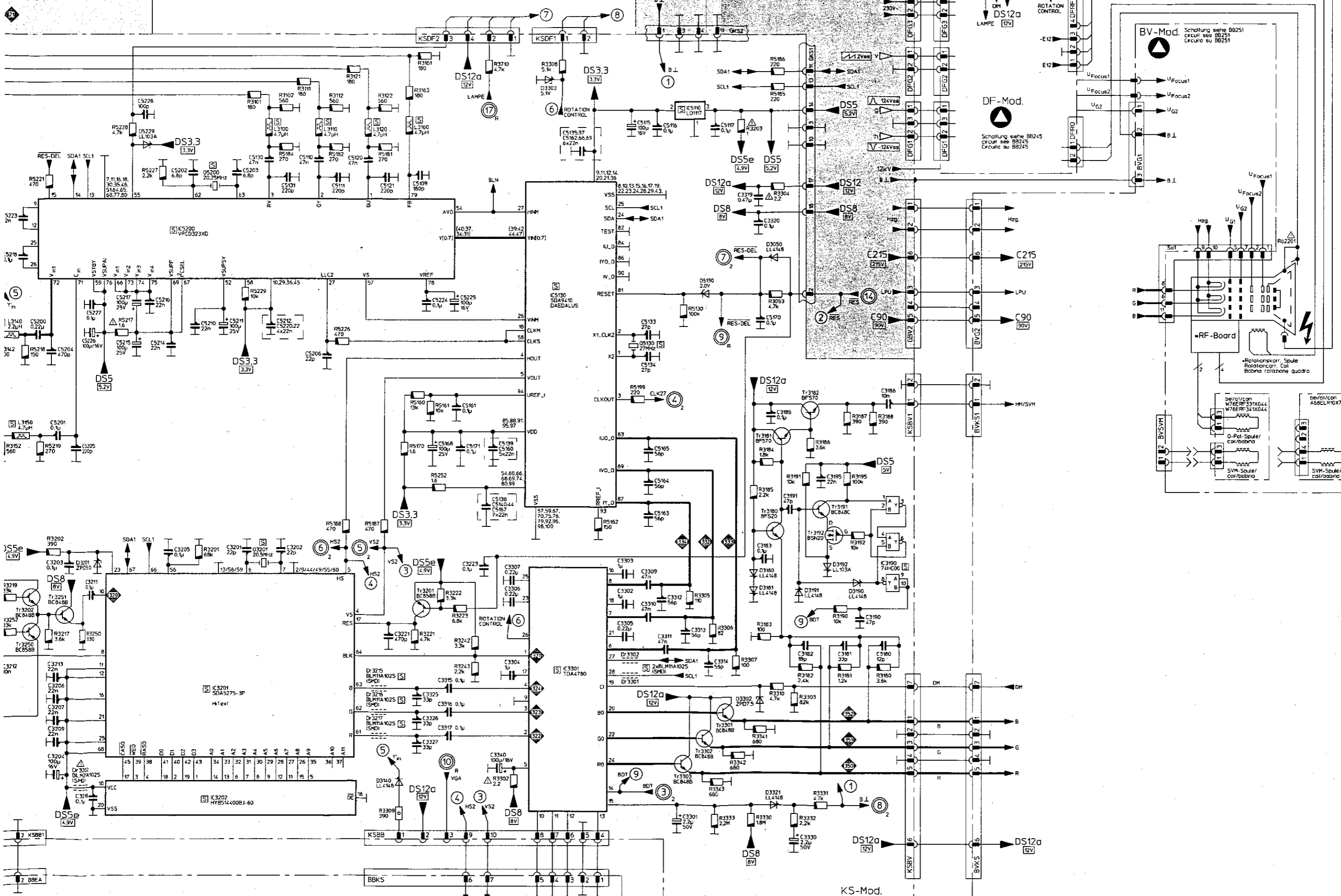
G-Chassis



AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
Circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

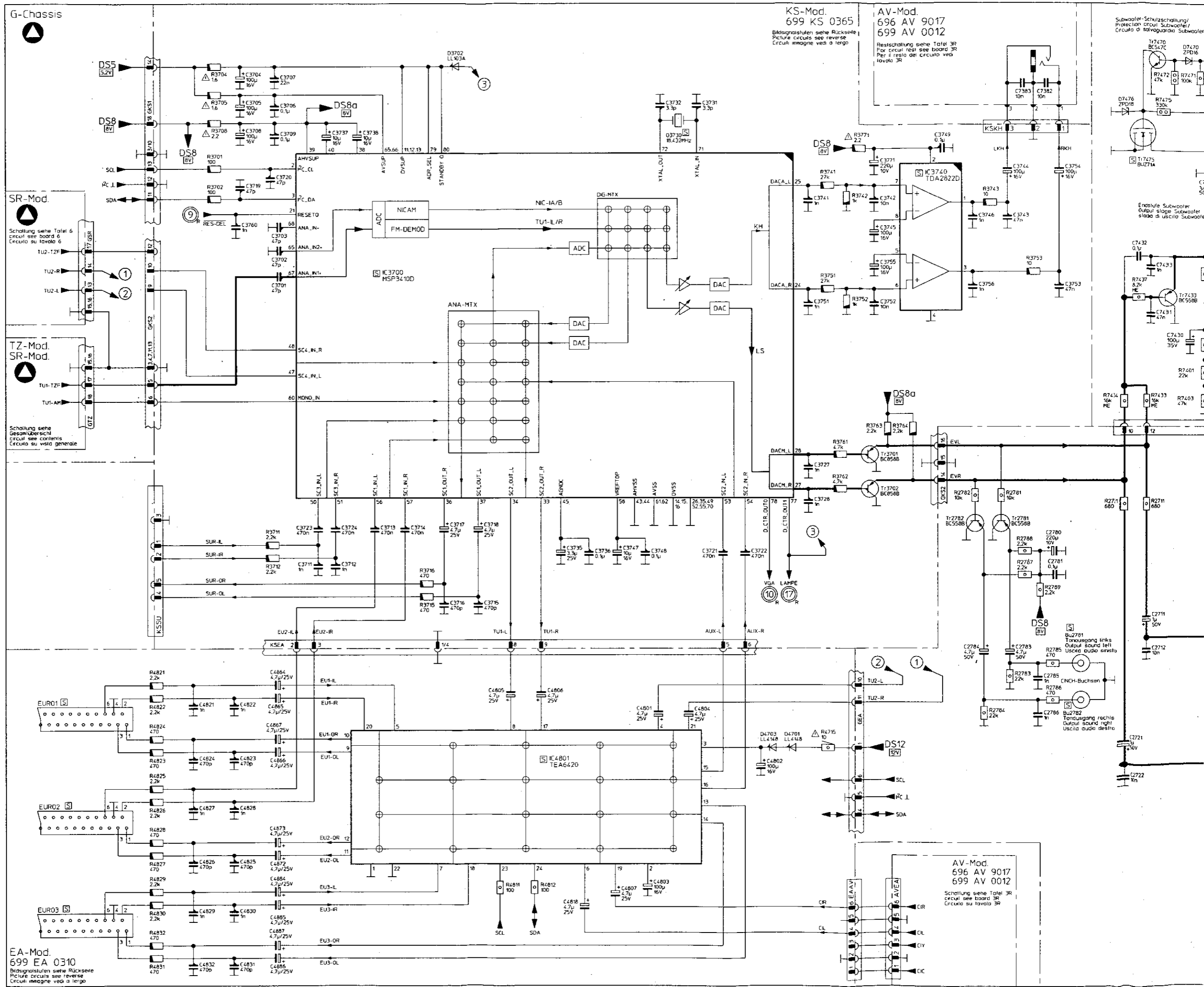
SR-Mod.
Schaltung siehe Tafel 6
Circuit see page 6
Circuito su tavola 6

BB-Mod.
696 BB 7010



KS-Mod.
699 KS 0365
Tensionsisuleni siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuito audio vedi d' retro

BB-Mod.
696 BB 7010



KS-Mod.
699 KS 0365
Bildsignale siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Reschaltung siehe Tafel 3R
For circuit rest see board 3R
Per il resto del circuito vedi tavola 3R

Subwoofer-Schutzschaltung/
Protection circuit Subwoofer/
Circuito di salvaguardia Subwoofer

SR-Mod.
Schaltung siehe Tafel 6
circuit see board 6
Circuito su tavola 6

TZ-Mod.
SR-Mod.
Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!
Salvo errori e riserva di modifica!

EA-Mod.
699 EA 0310
Bildsignale siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

KS-Mod.
699 KS 0365

Bildsignalstufen siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

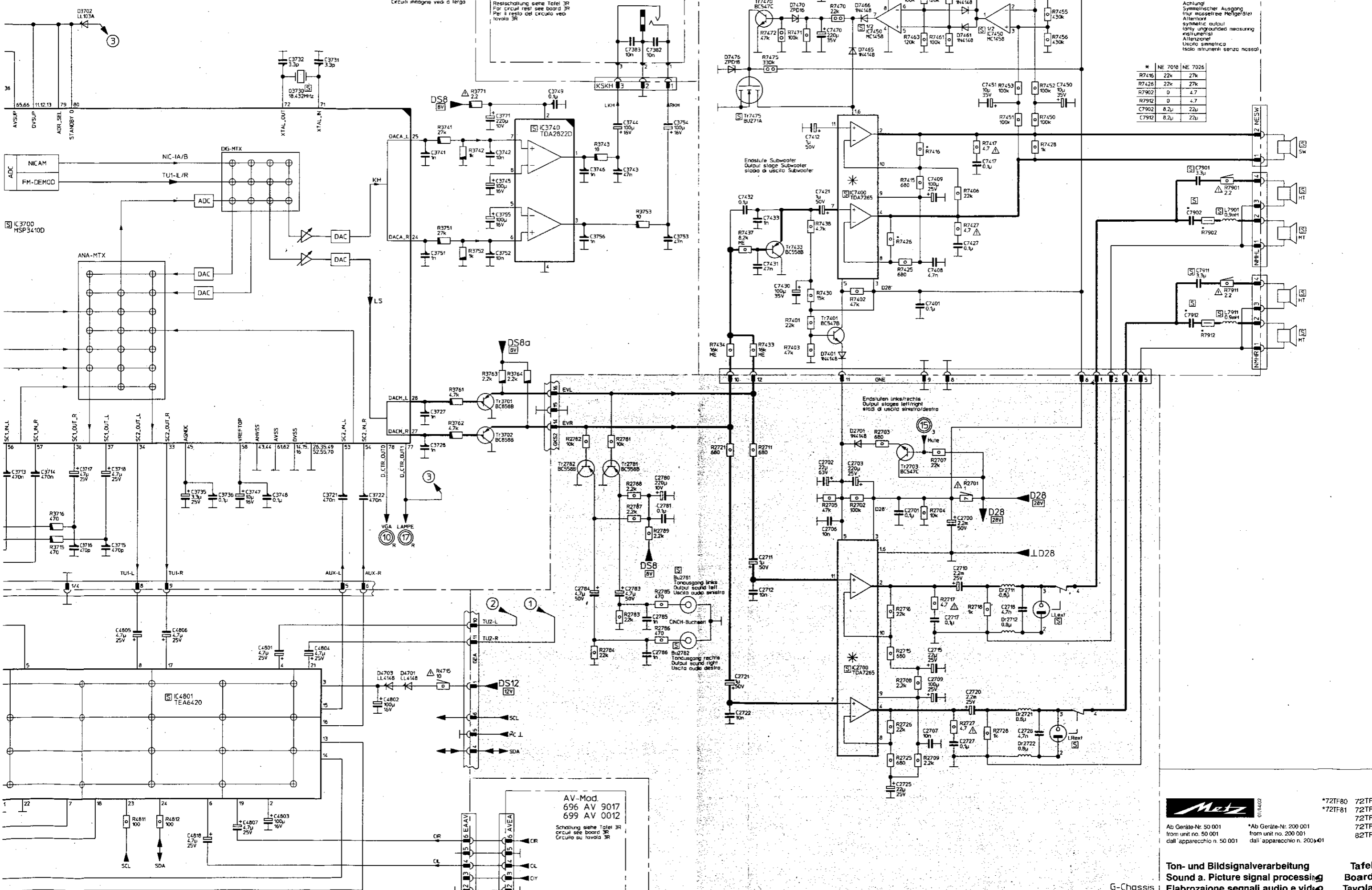
AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012

Schaltung siehe Tafel 3R
For circuit see board 3R
Per il resto del circuito vedi
tavola 3R

NE-Mod.
696 NE 7018
696 NE 7026

Alimentazione
Symmetrical output
Alimentazione
symmetric output
Alimentazione
simmetrica
uscita simmetrica
uscita simmetrica
uscita simmetrica

	NE 7018	NE 7026
R7416	22k	27k
R7426	22k	27k
R7902	0	4.7
R7912	0	4.7
C7902	8.2µ	22µ
C7912	8.2µ	22µ



AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012

Schaltung siehe Tafel 3R
Circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R



Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall'apparecchio n. 50 001

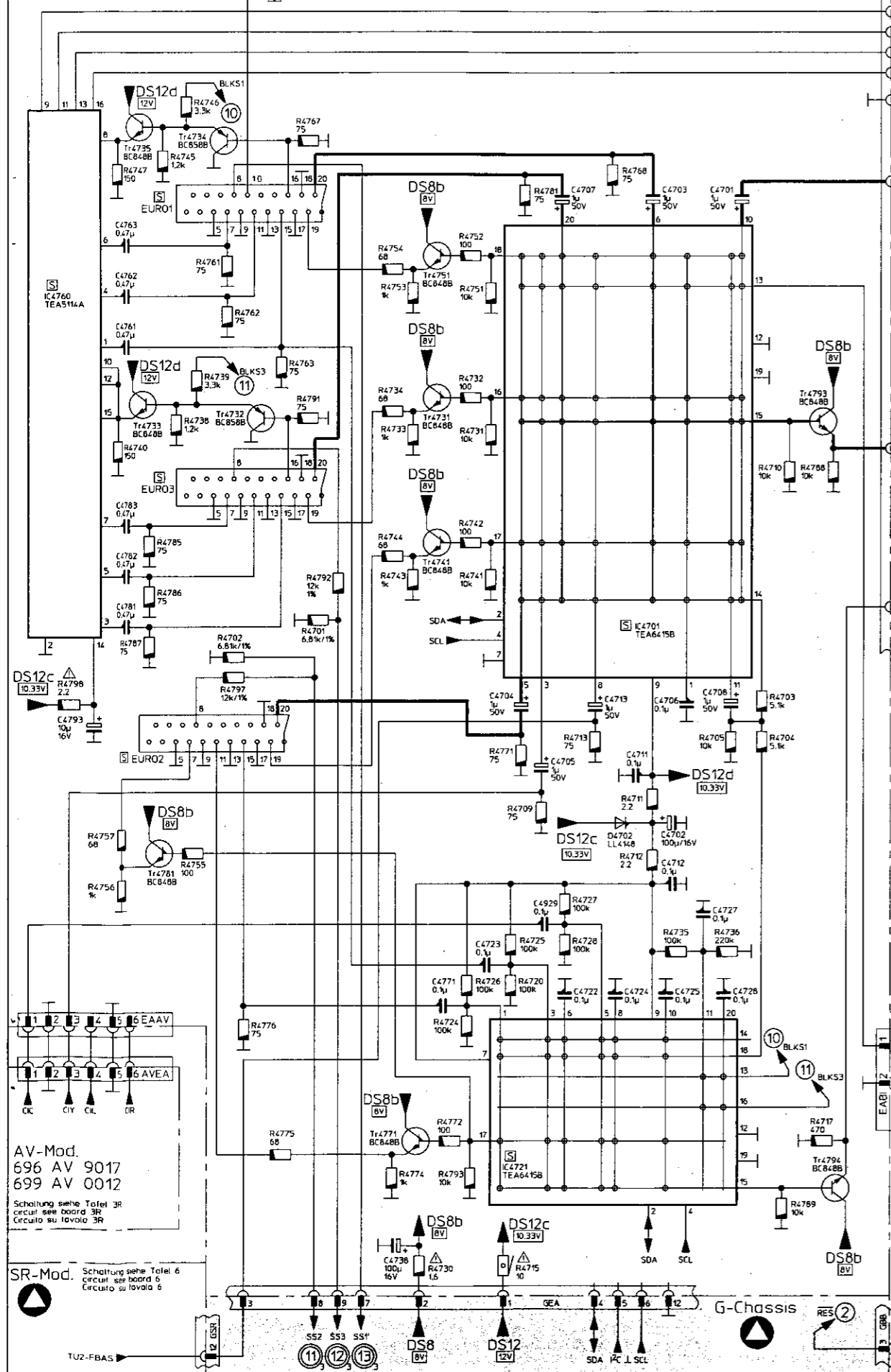
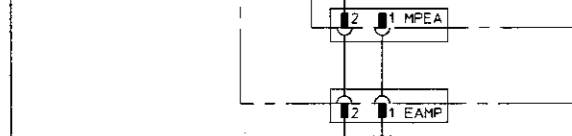
*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall'apparecchio n. 200 001

- *72TF80 72TF80
- *72TF81 72TF81
- 72TF82 72TF82
- 72TF89 72TF89
- 82TF97 82TF97

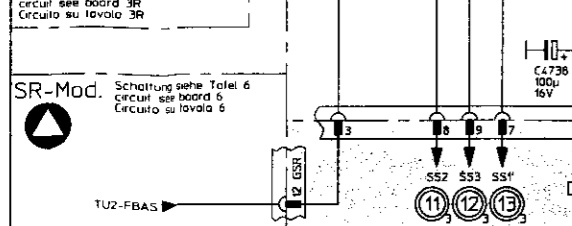
Ton- und Bildsignalverarbeitung
Sound a. Picture signal processing
Elaborazione segnali audio e video

Tafel 4
Board 4
Tavola 4

EA-Mod.
699 EA 0310
Tonspiegelstufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuito audio vedi a tergo



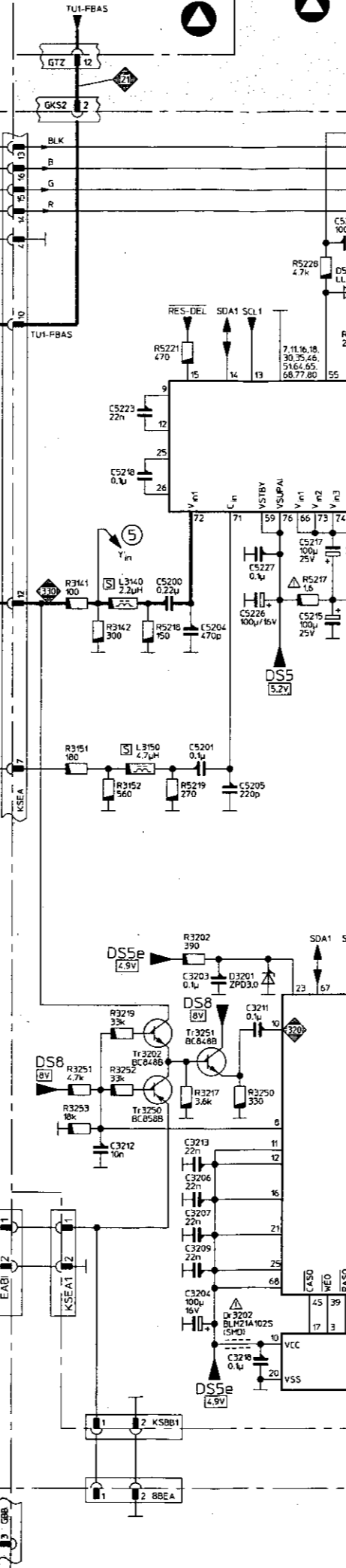
AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R



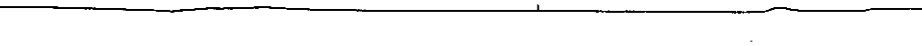
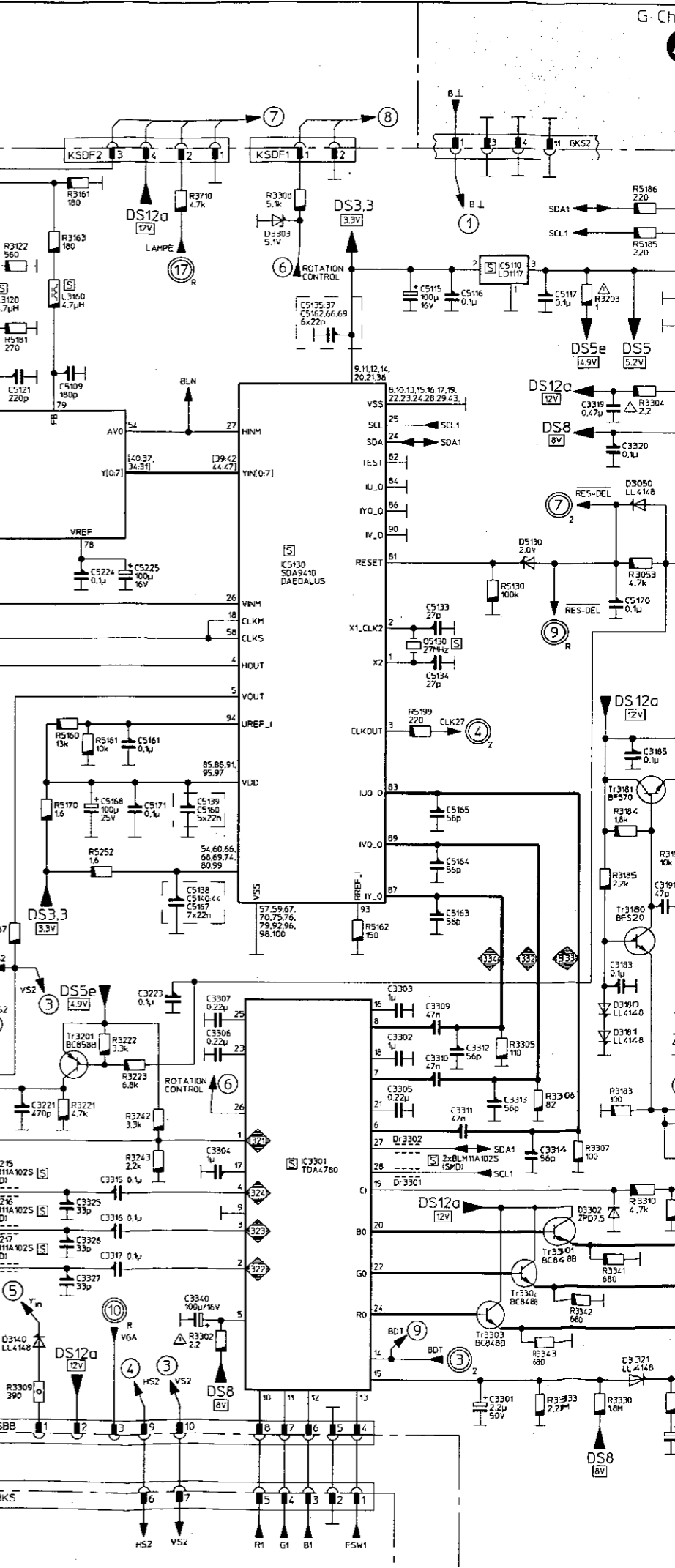
SR-Mod.
Schaltung siehe Tafel 6
circuit see board 6
Circuito su tavola 6

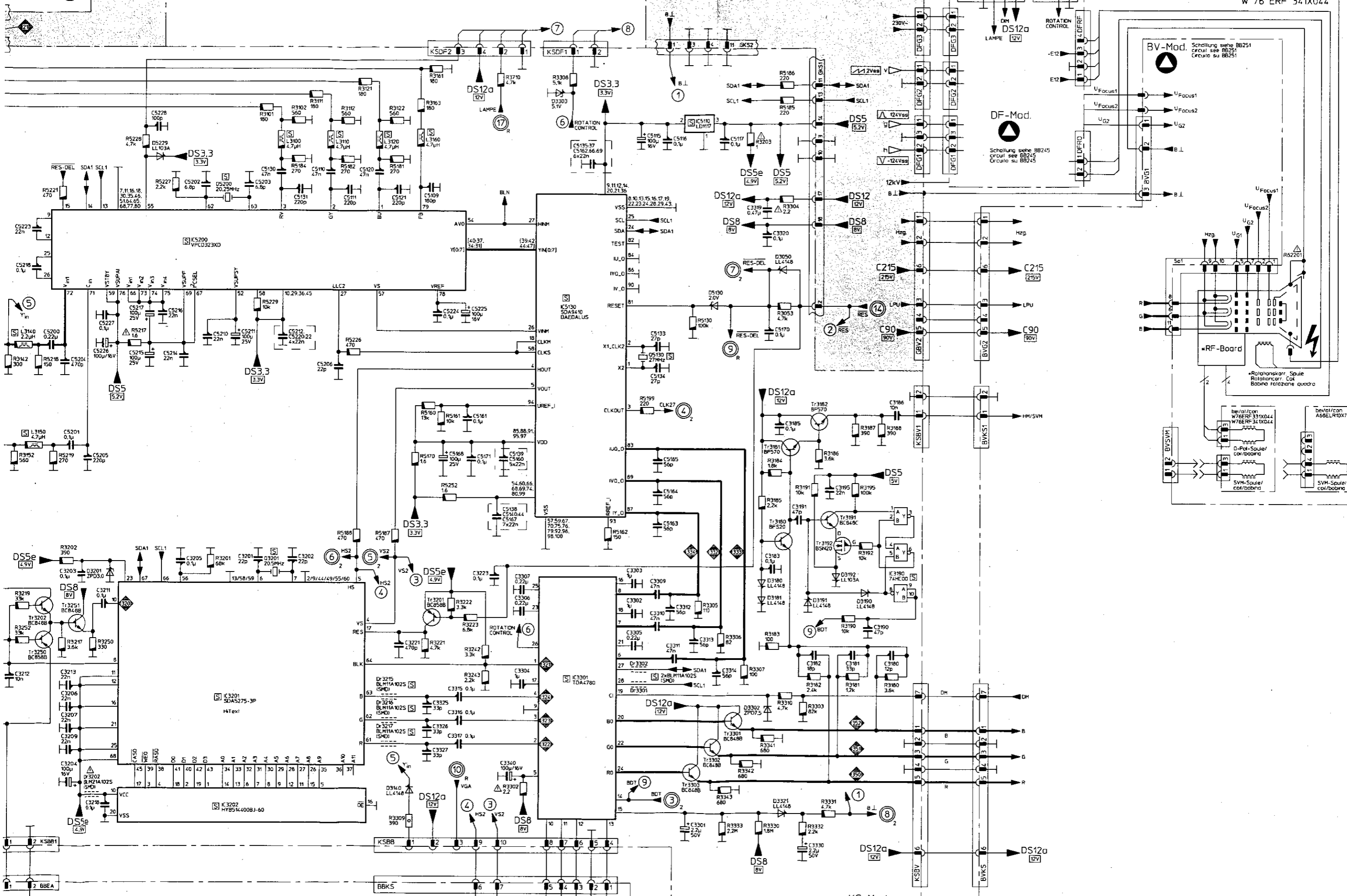


Schaltung siehe Gesamtübersicht
circuit see contents
Circuito su vista generale

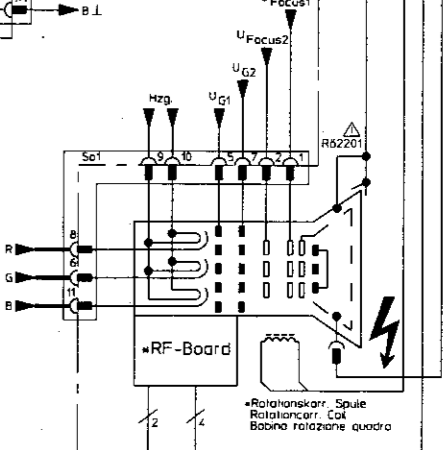
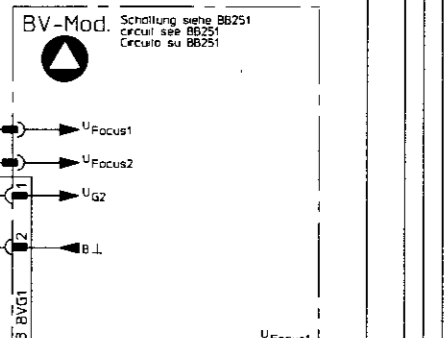


BB-Mod.
696 BB 0028
696 BB 7010





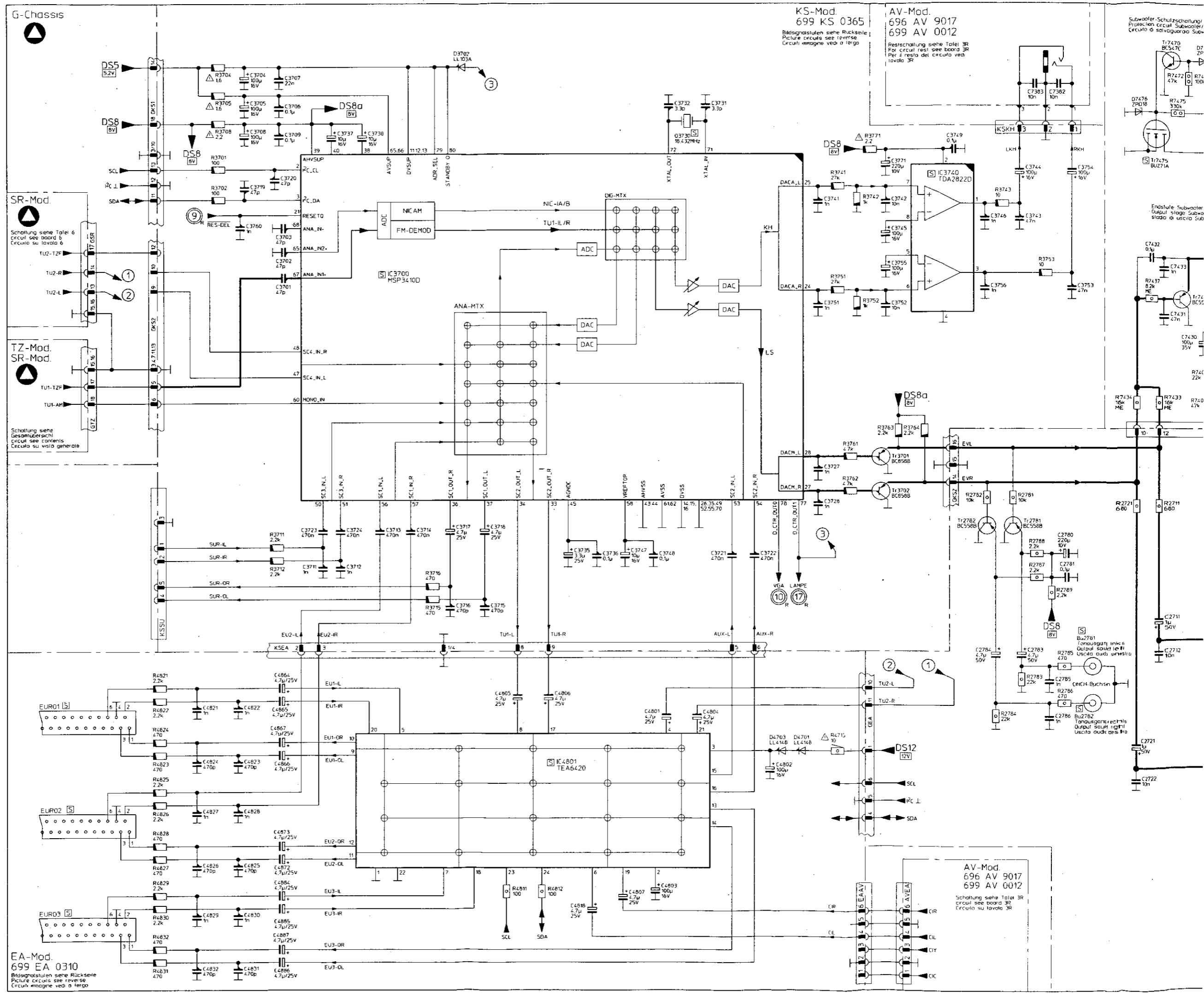
A 68 ELR 10X71
A 68 ELR 031X044
W 76 ERF 331X044
W 76 ERF 341X044



BB-Mod.
696 BB 0028
696 BB 7010

KS-Mod.
699 KS 0365
Tensiostrufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuiti audio vedi a tergo

PR 3 6 1 4 2 5



Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!

EA-Mod.
699 EA 0310

Bildsignaltufen siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

699 46 426 1/2

KS-Mod.
699 KS 0365

Bildsignaltufen siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi a tergo

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012

Restschaltung siehe Tafel 3R
For circuit rest see board 3R
Per il resto del circuito vedi
tavola 3R

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012

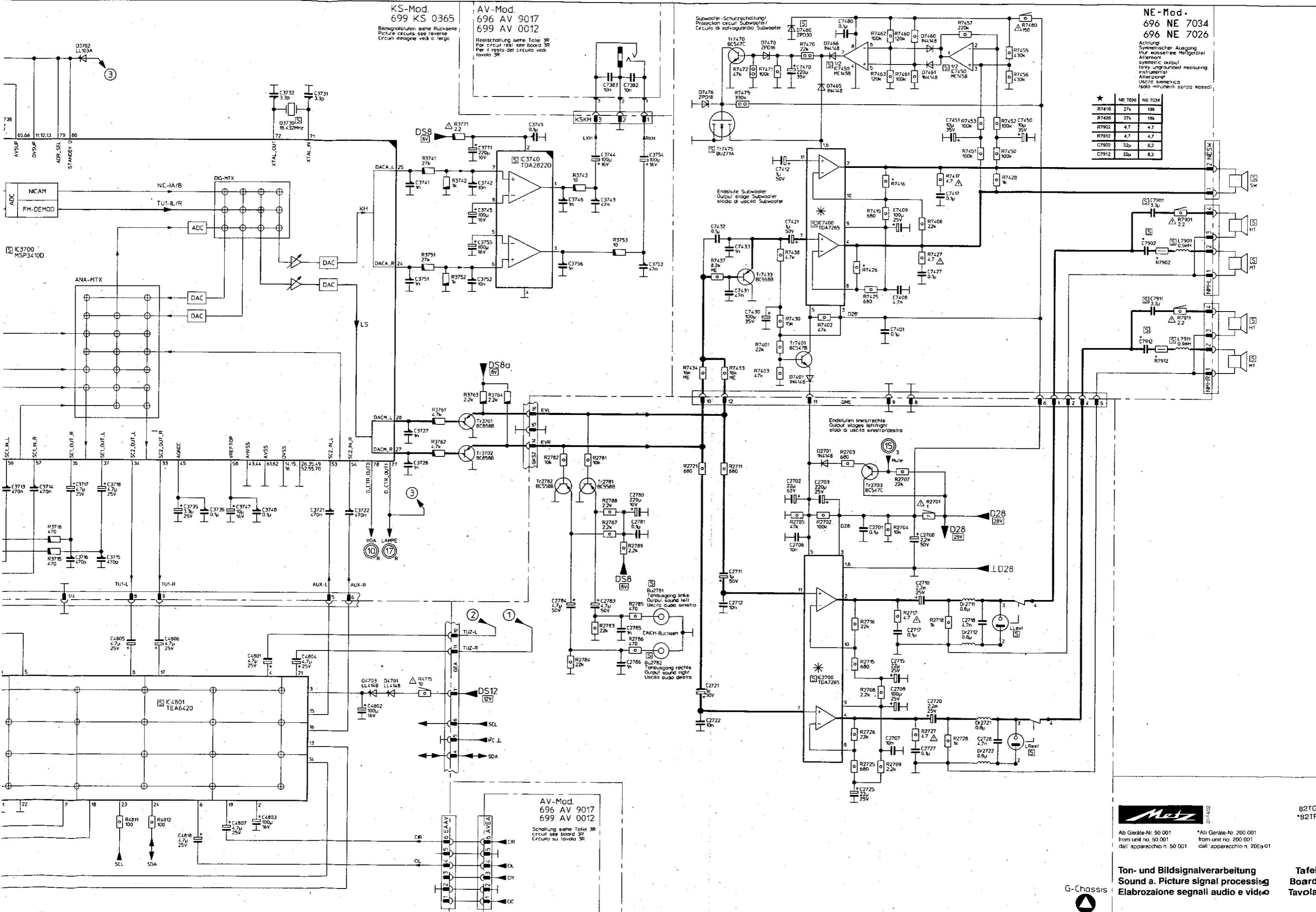
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

Subwoofer-Schutzschaltung/
Protection circuit Subwoofer/
Circuito di salvaguardia Sub

Endstufe Subwoofer
Output stage Subwoofer
Stadio di uscita Sub

DS2781
Tongusgitarh links
Output socket left
Uscita audio sinistra

DS2782
Tongusgitarh rechts
Output socket right
Uscita audio destra



KS-Mod.
699 KS 0365
Bildsignale siehe Rückseite
Picture circuits see reverse
Circuiti immagine vedi o tergo

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Rechtschaltung siehe Tafel 3R
For circuit reri see board 3R
Per il resto del circuito vedi tavola 3R

NE-Mod.
696 NE 7034
696 NE 7026
Achtung!
Symmetrischer Ausgang
für masselose Meßgeräte!
Attention!
Symmetric output
only ungrounded measuring
instruments!
Attenzione!
Uscita simmetrica
solo strumenti senza massa!

★	NE 7026	NE 7034
R7416	27k	18k
R7426	27k	18k
R7902	4,7	4,7
R7912	4,7	4,7
C7902	22µ	8,2
C7912	22µ	8,2

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R



Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall'apparecchio n. 50 001

Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall'apparecchio n. 200 001

Ton- und Bildsignalverarbeitung
Sound a. Picture signal processing
Elaborazione segnali audio e video

Tafel 4
Board 4
Tavola 4

EA-Mod.
699 EA 0310
Tonsignaltufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuit audio vedi a tergo

AV-Mod.
696 AV 9017
699 AV 0012
Schaltung siehe Tafel 3R
Circuit see board 3R
Circuito su tavola 3R

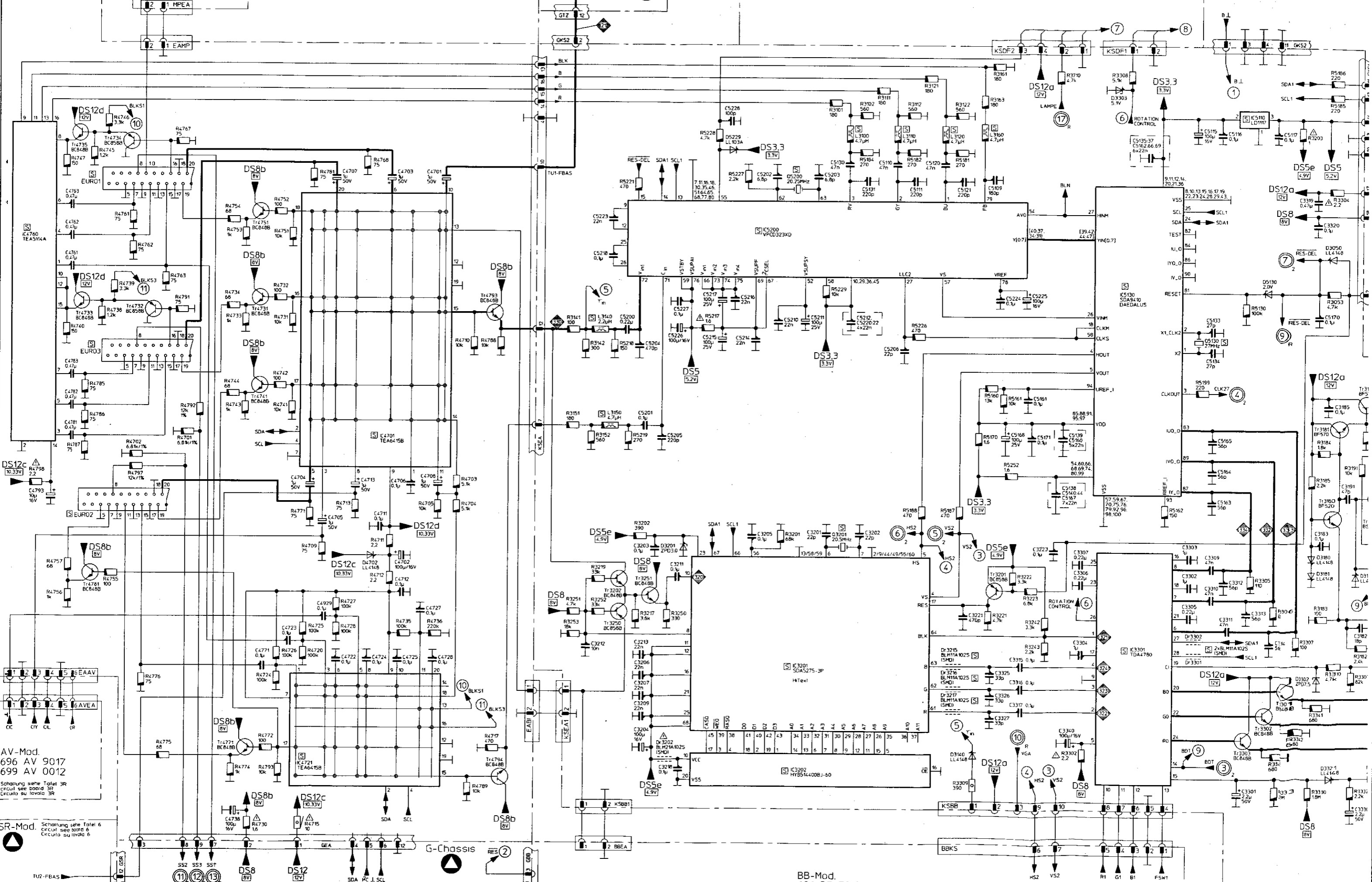
SR-Mod.
Schaltung siehe Tafel 6
Circuit see board 6
Circuito su tavola 6

Data-Logic
MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544

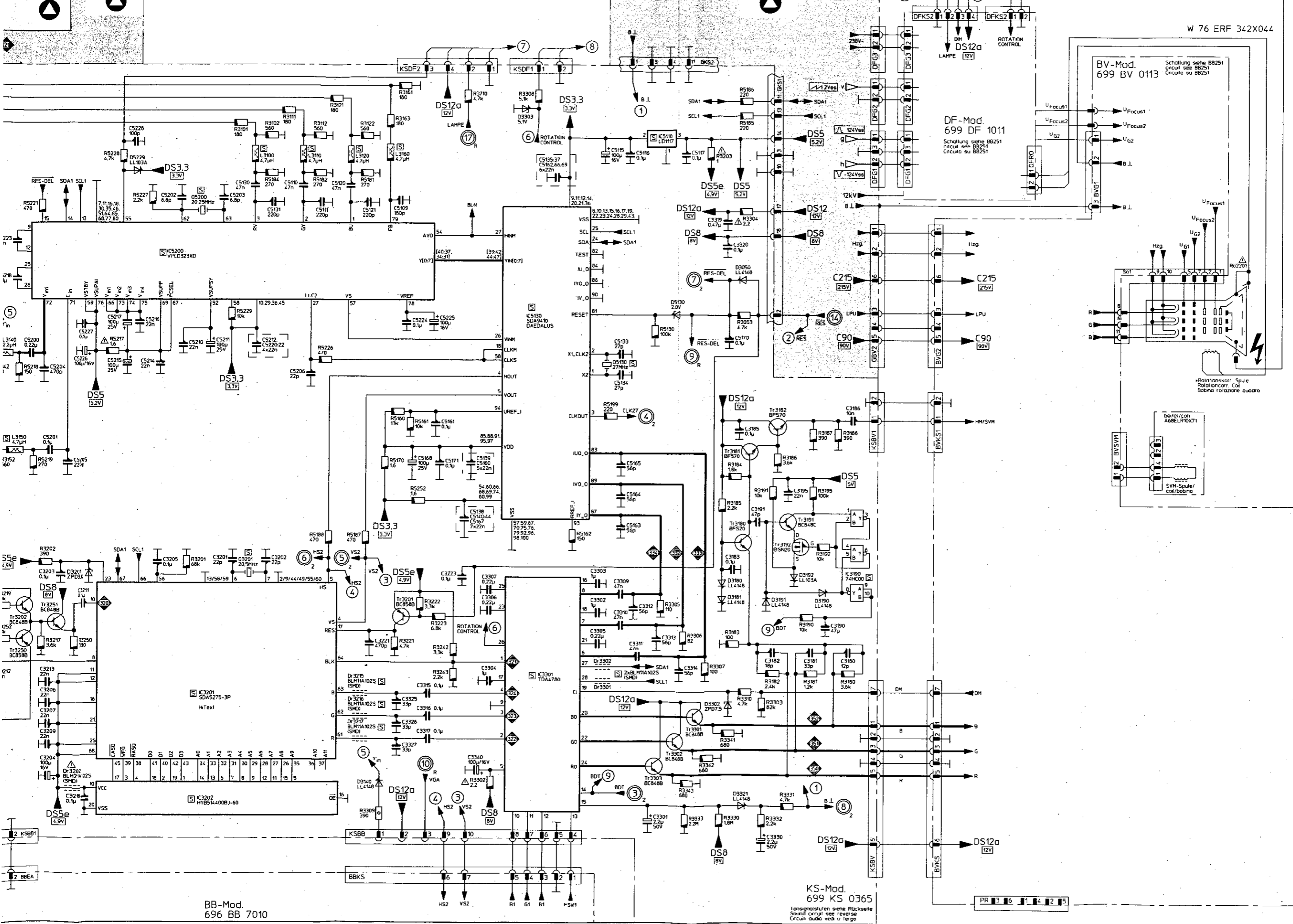
Schaltung siehe Gesamtübersicht
Circuit see contents
Circuito su vista generale

TZ-Mod.
SR-Mod.

G-Chassis



BB-Mod.
696 BB 7010

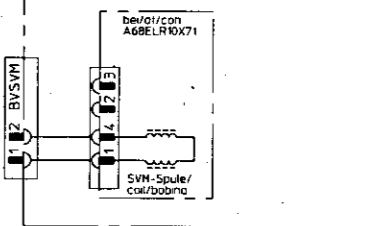


BB-Mod. 696 BB 7010

KS-Mod. 699 KS 0365
Tonsignalfolien siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuiti audio vedi a tergo

BV-Mod. 699 BV 0113
Schaltung siehe BB251
Circuiti see BB251

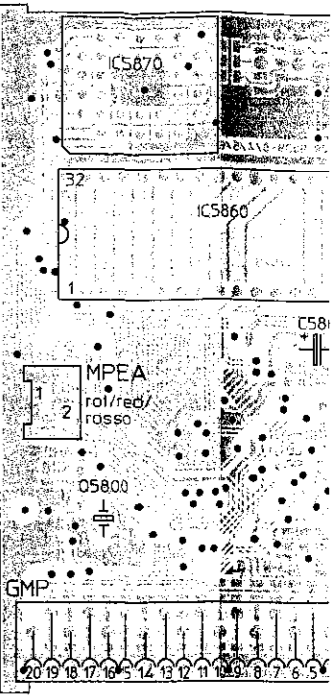
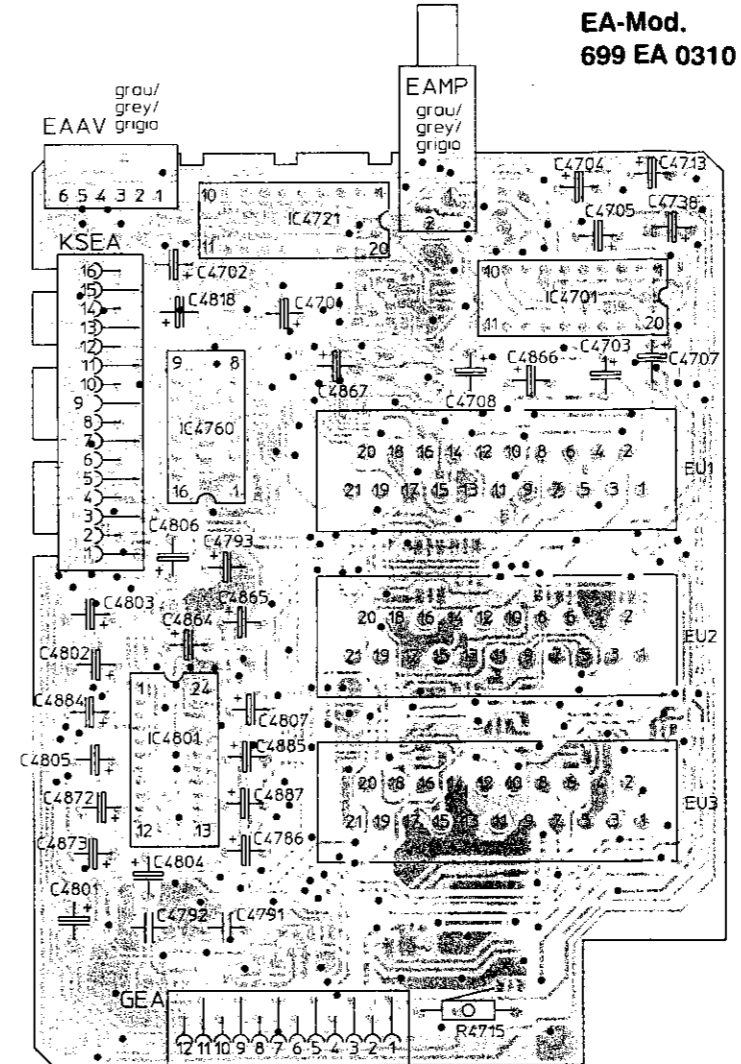
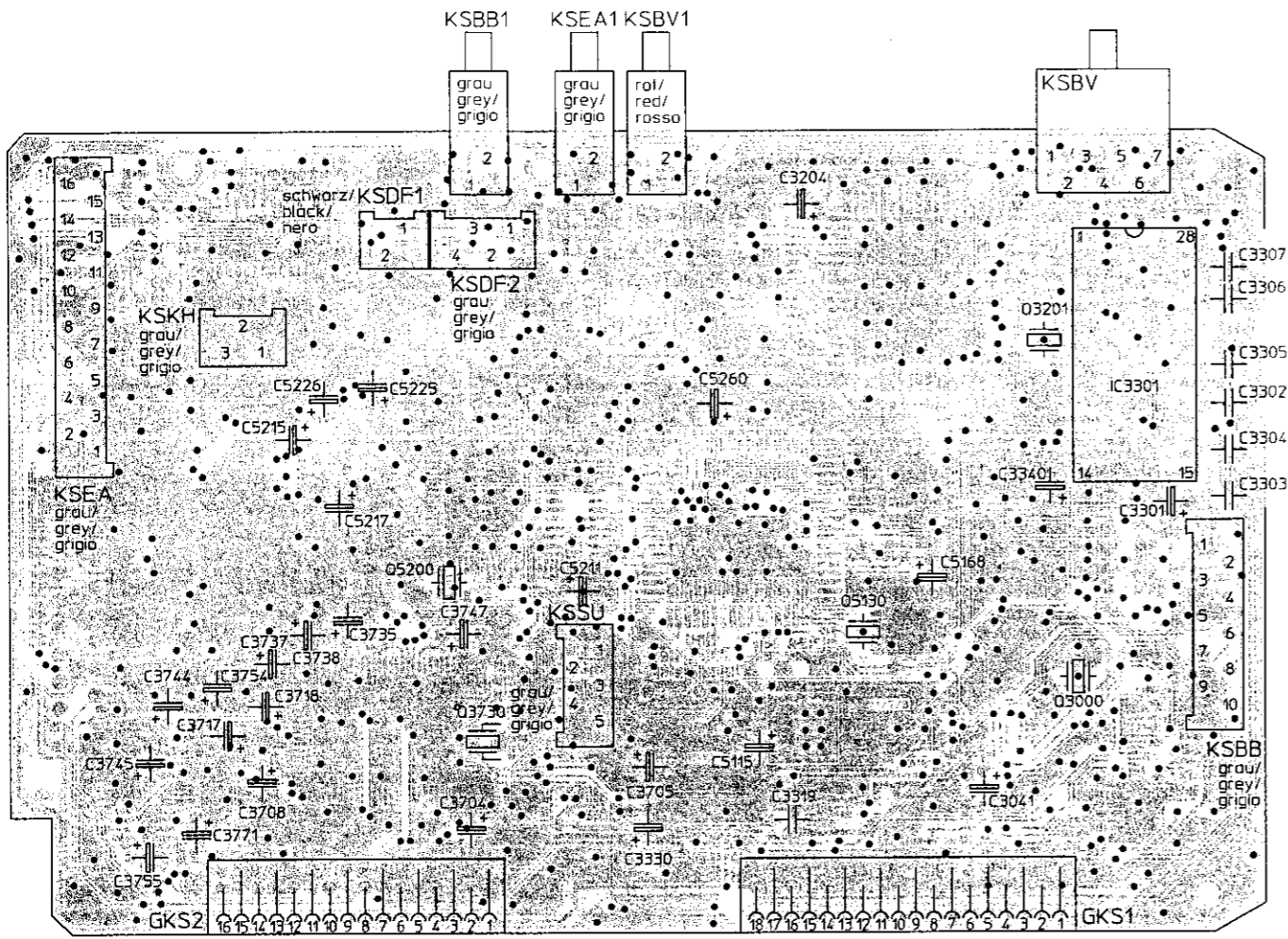
DF-Mod. 699 DF 1011
Schaltung siehe BB251
Circuiti see BB251



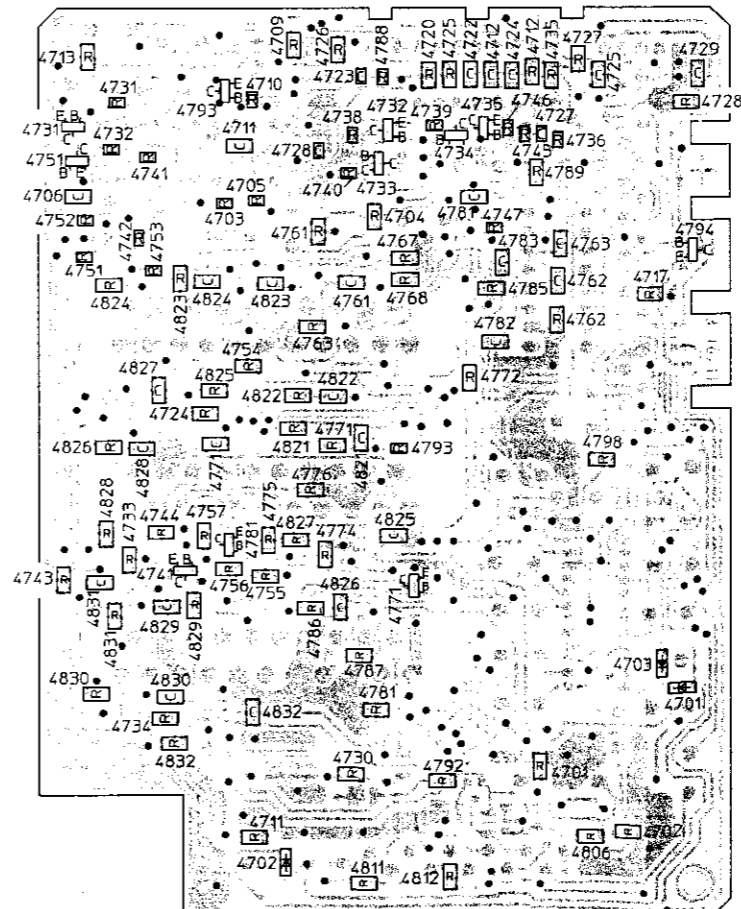
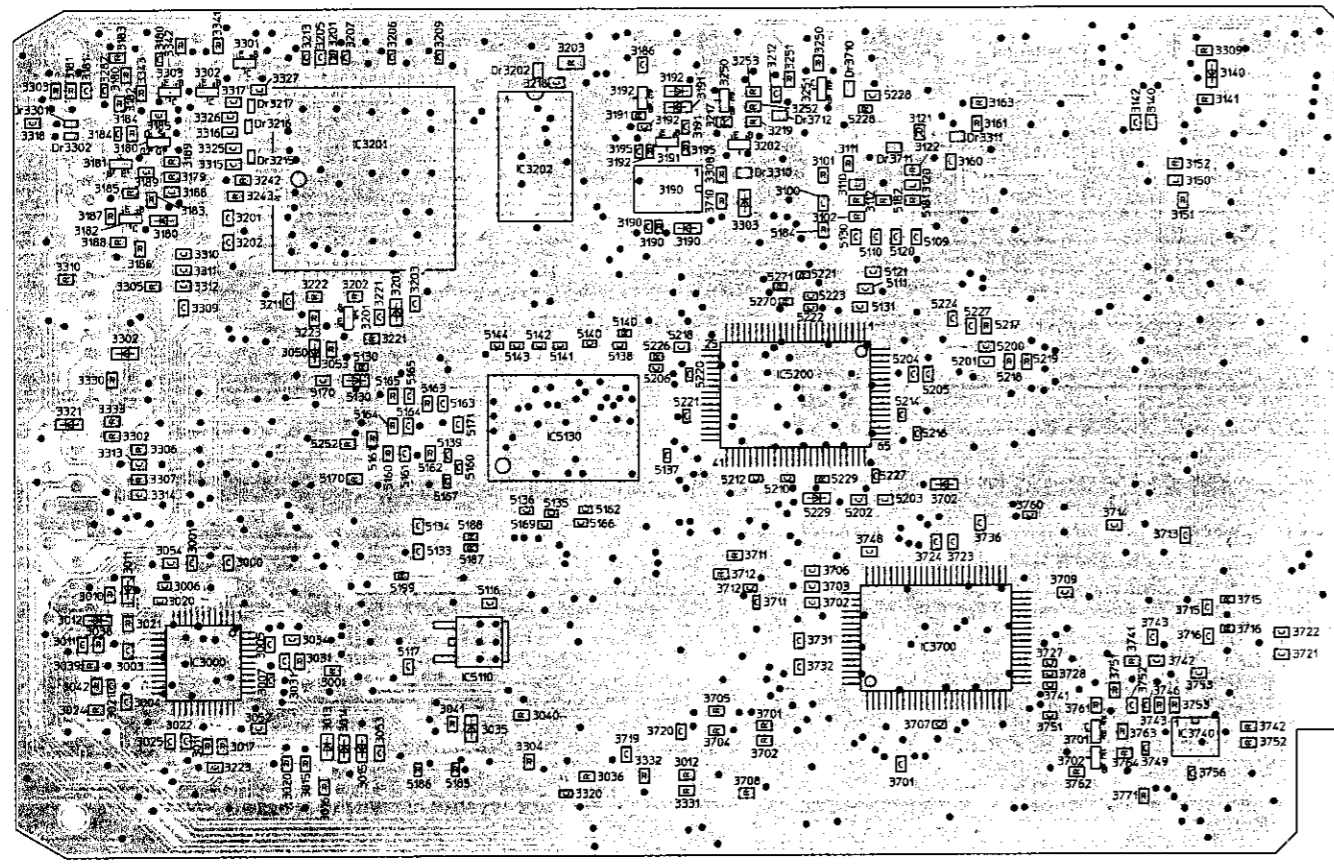
Rotationskor. Spule
Rotationskor. Coil
Bobina rotazione quadro

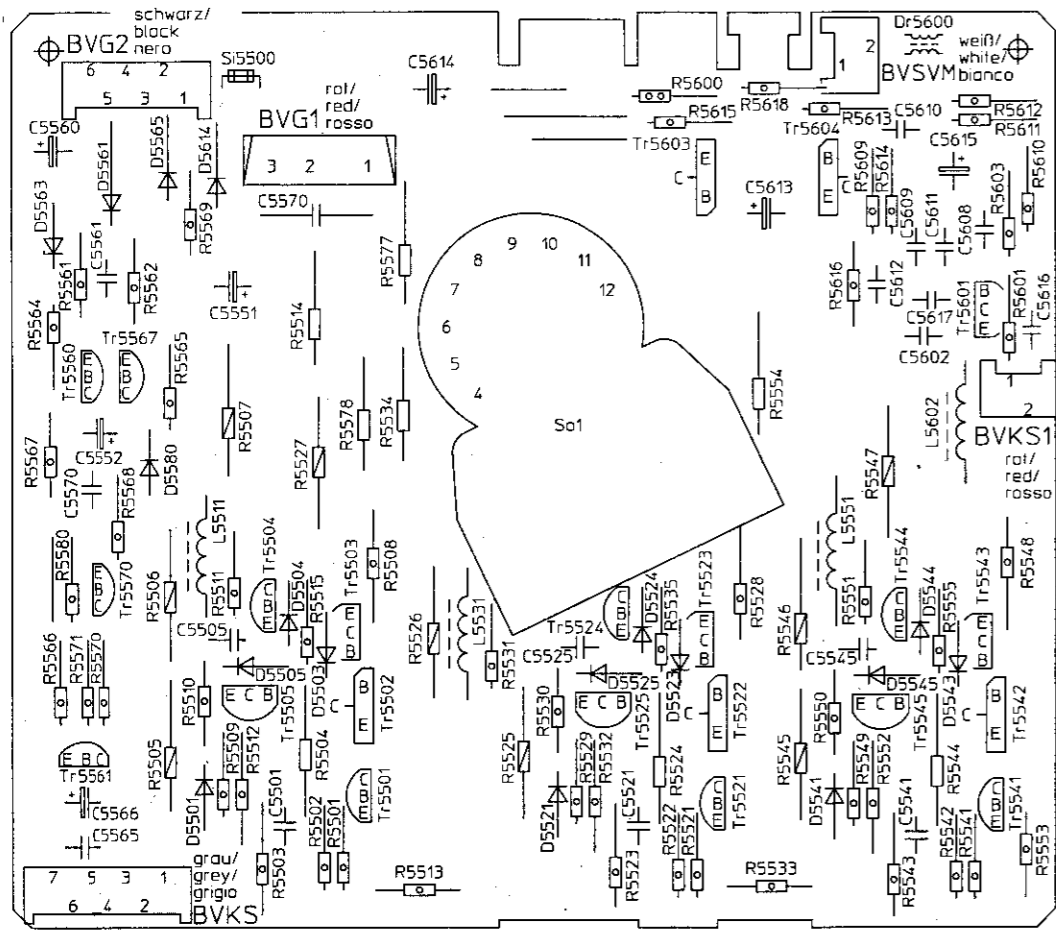
Beauftragte
AGELERIX71

PR 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



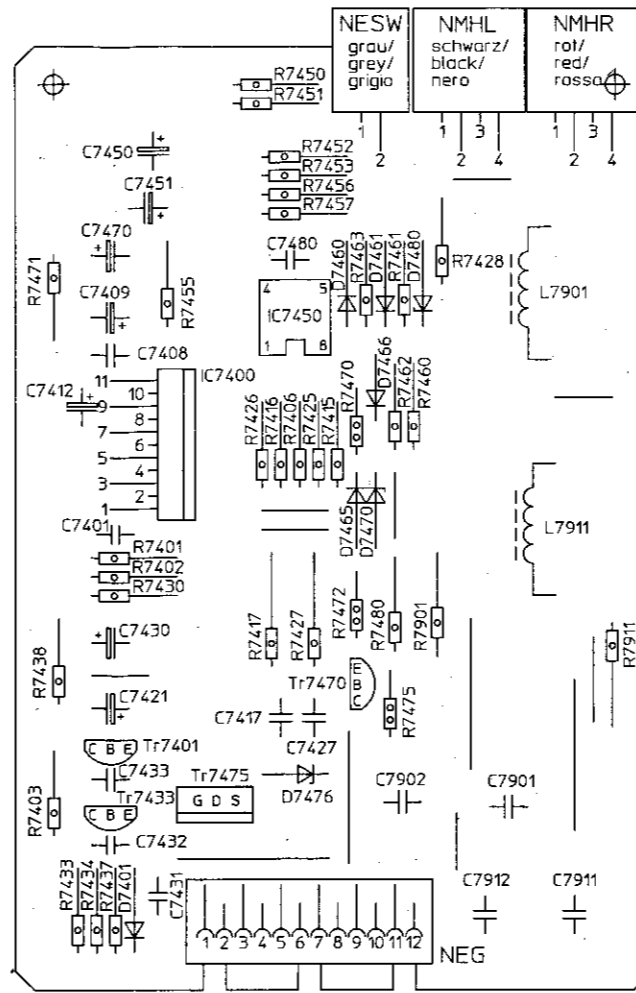
MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544





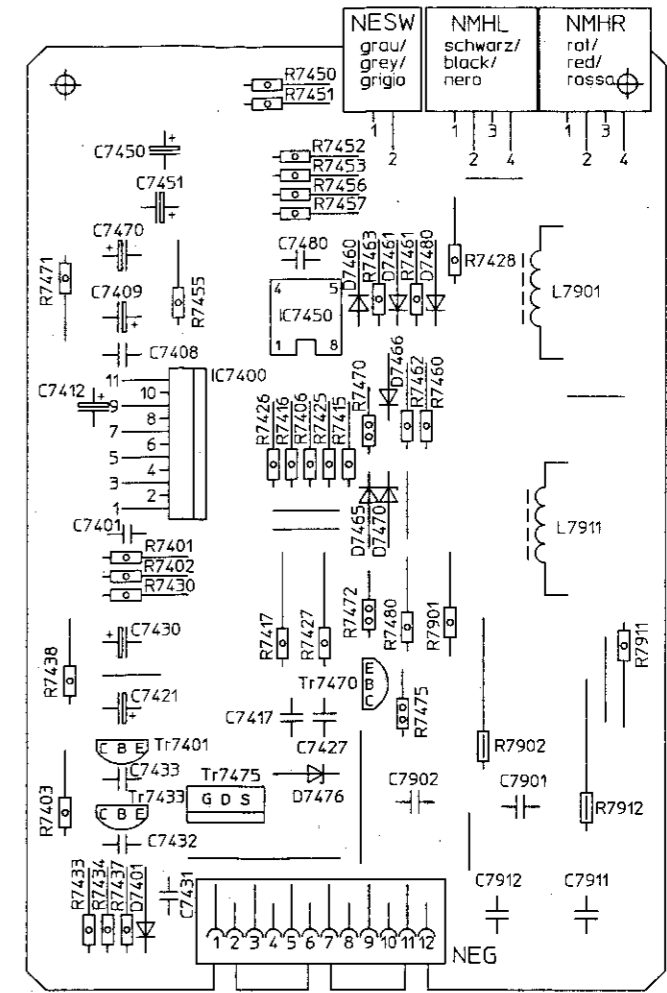
600 20 1048-61/1

BV-Mod.
699 BV 0113



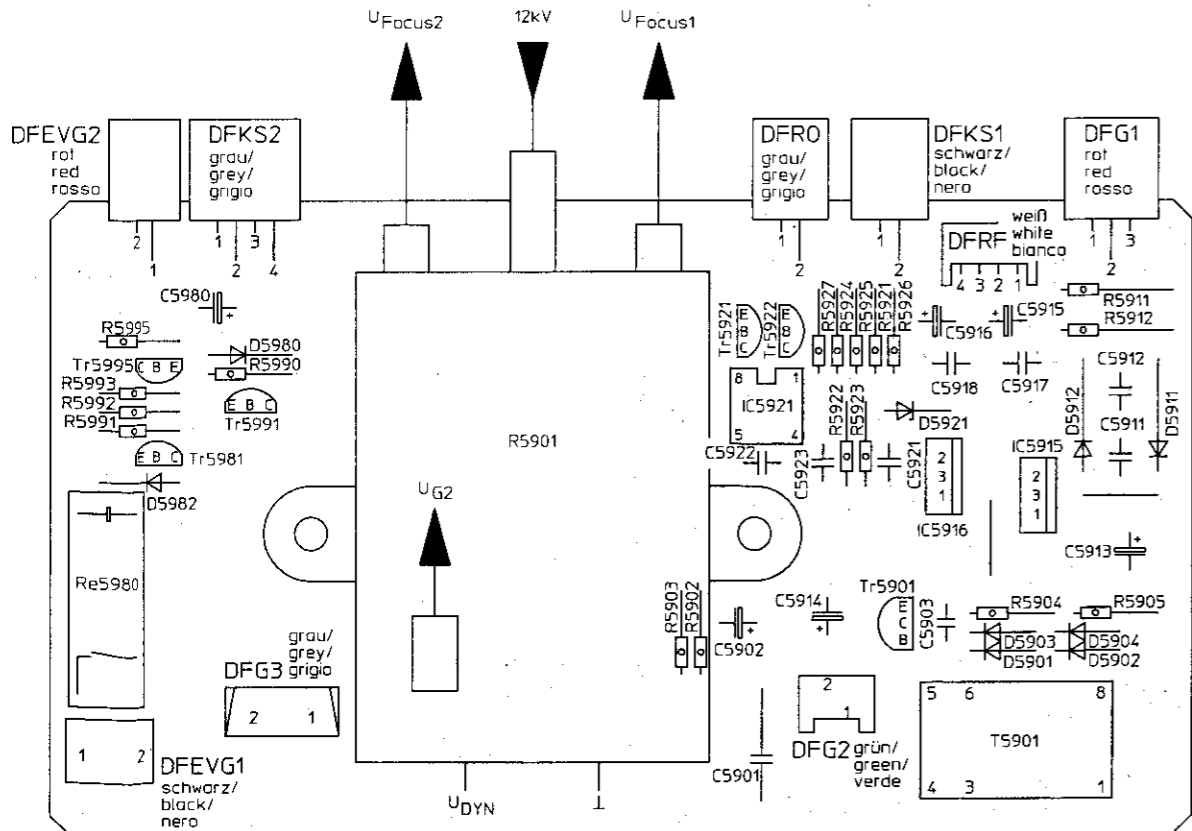
697 20 1015-61/1

NE-Mod.
696 NE 7026 (72TF82, 72TF89, 72TF97)



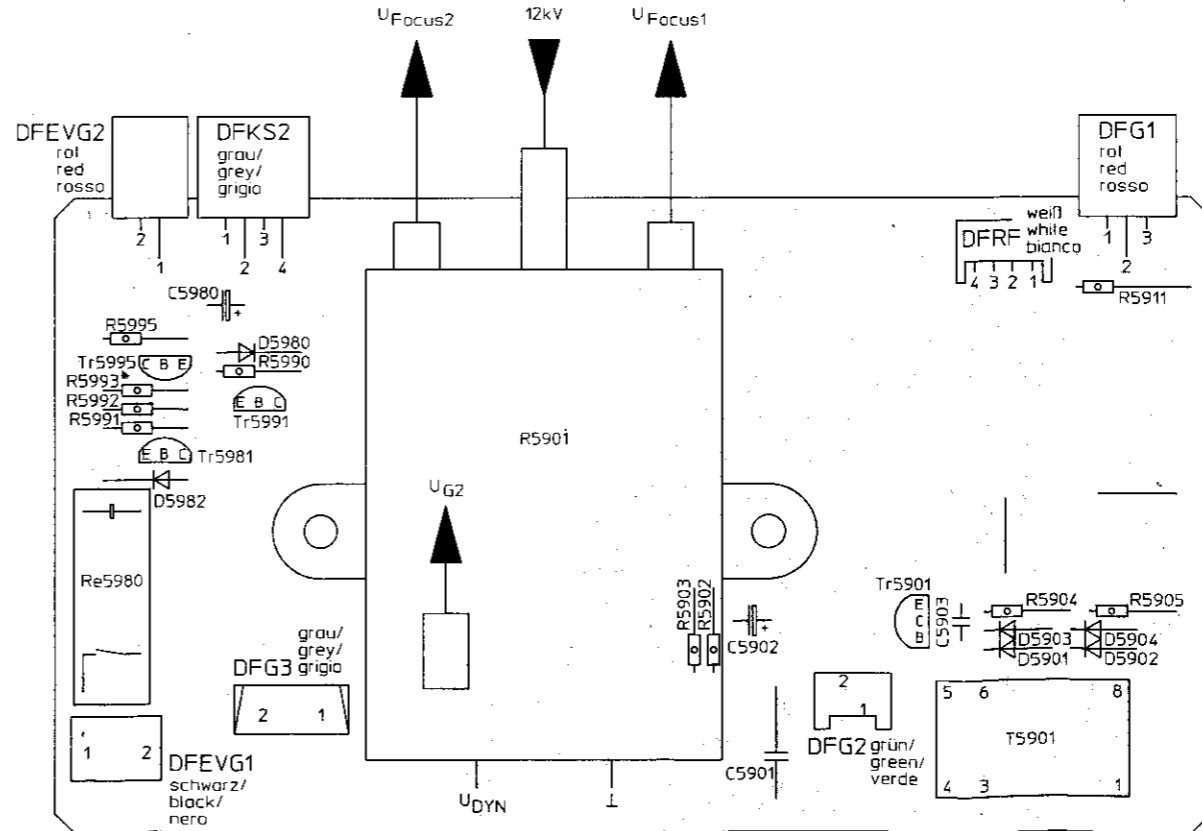
697 20 1015-60/1

NE-Mod.
696 NE 7018 (72TF80, 72TF81)



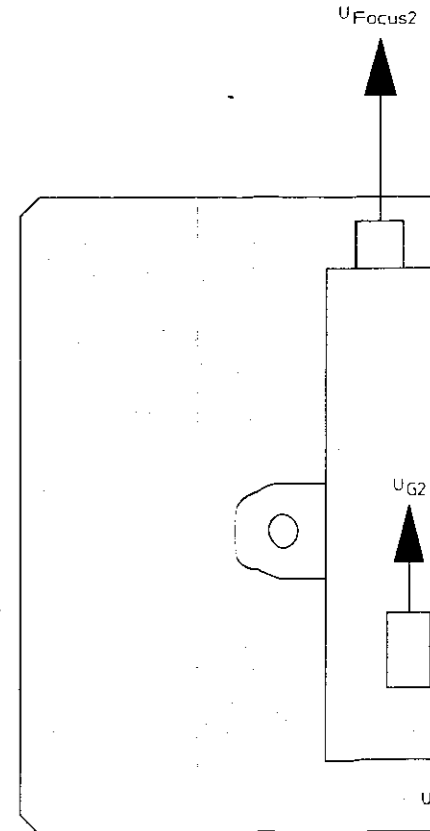
698 20 1094-60/2

DF-Mod.
696 DF 9019 (82TF97)

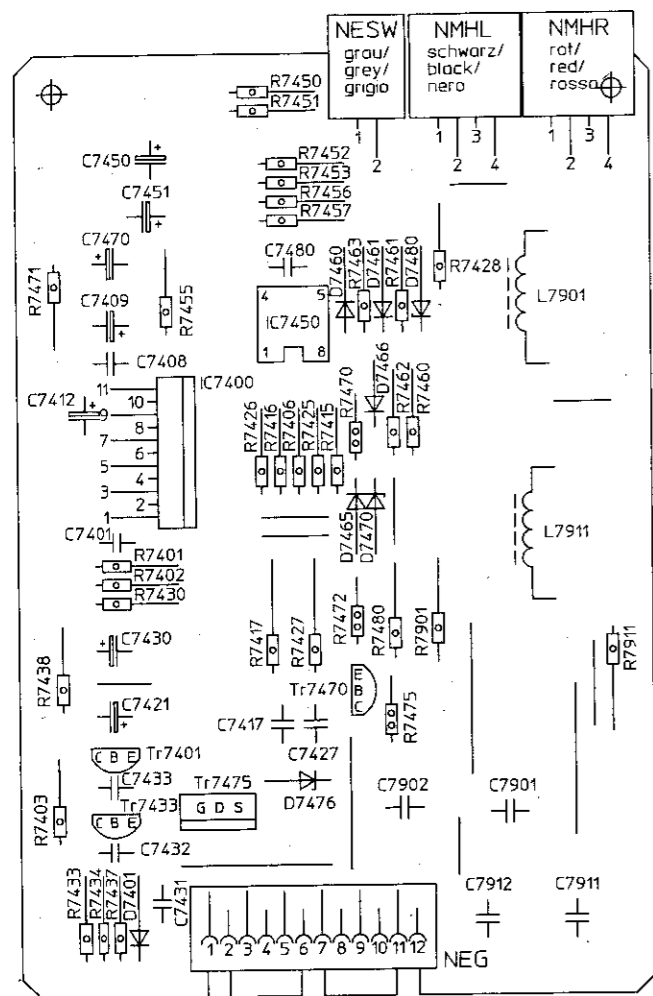


698 20 1094-61/2

DF-Mod.
696 DF 9027 (72TF89)

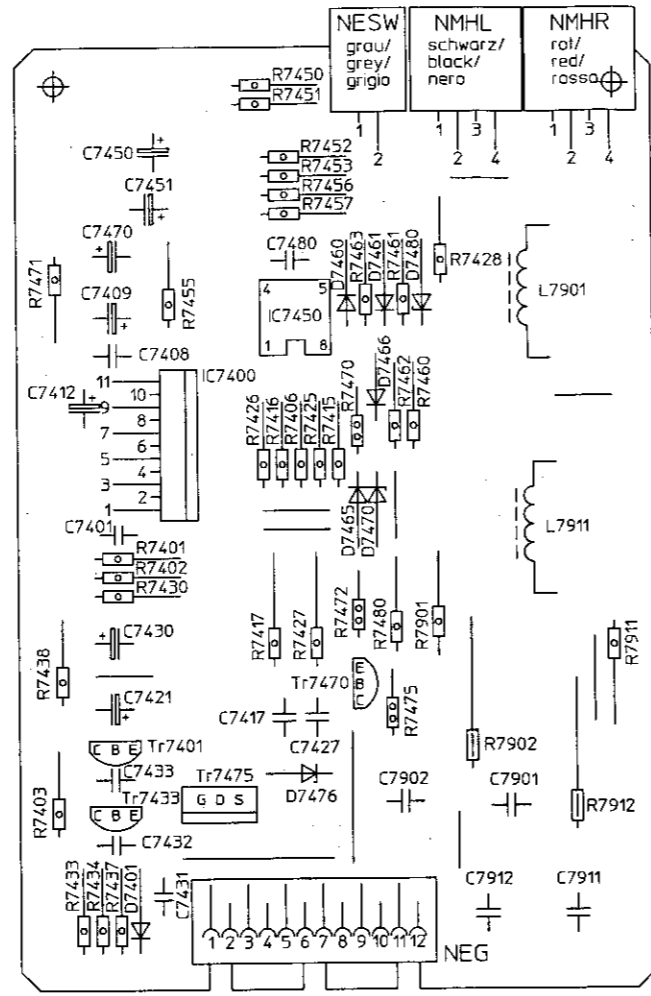


DF-Mod.
696 DF 9035 (72TF80, 72TF81, 72TF82)



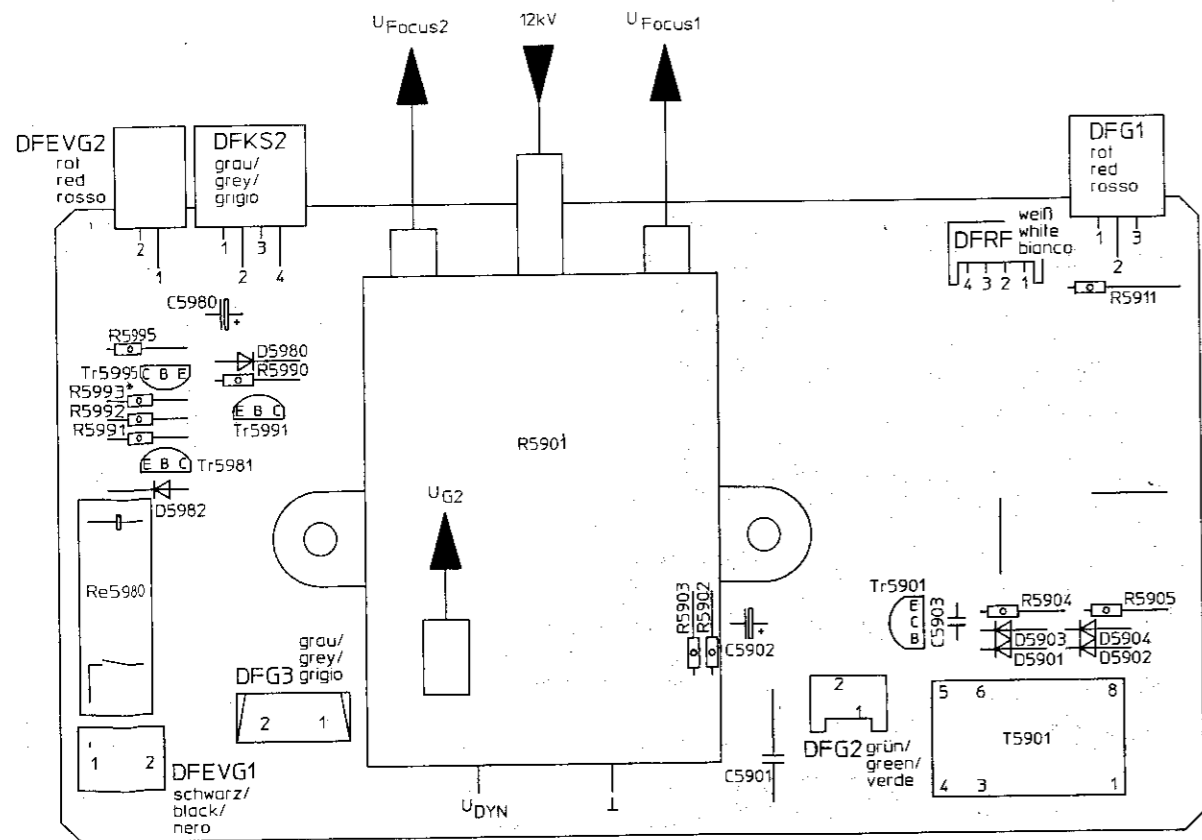
697 20 1015-61/1

NE-Mod.
696 NE 7026 (72TF82, 72TF89, 72TF97)



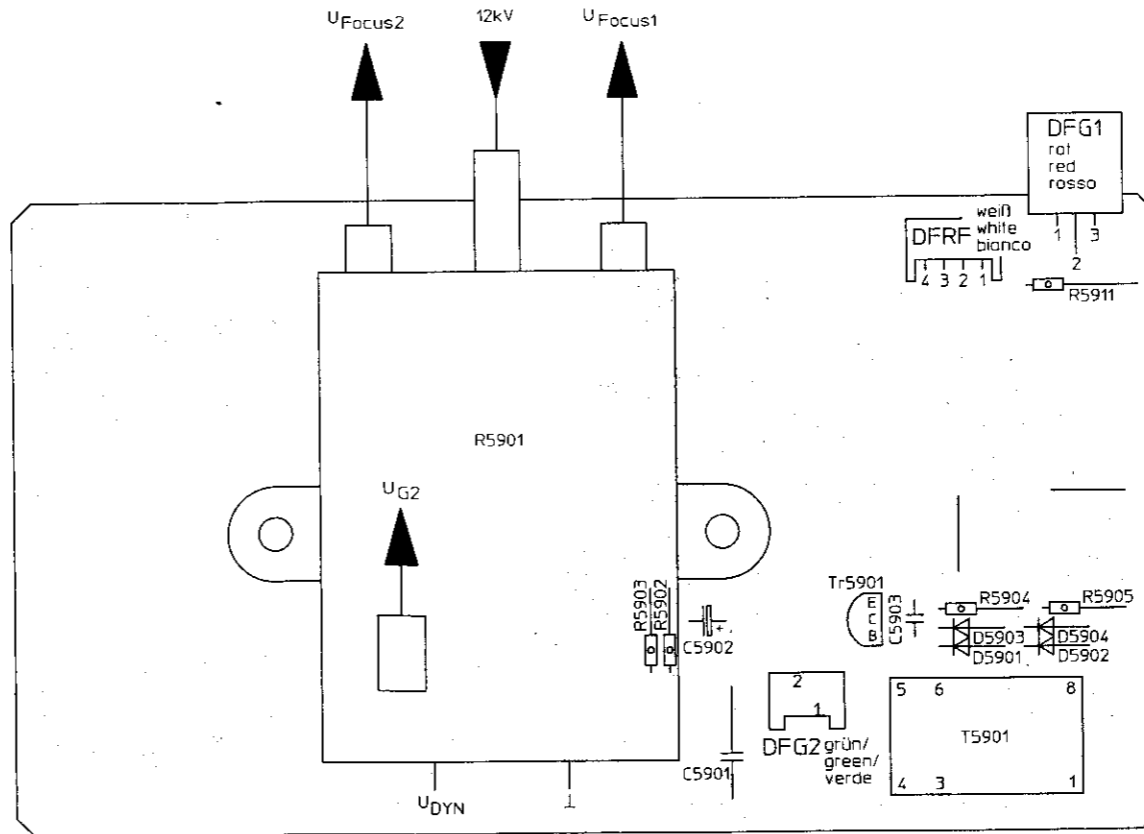
697 20 1015-60/1

NE-Mod.
696 NE 7018 (72TF80, 72TF81)



698 20 1094-61/2

DF-Mod.
696 DF 9027 (72TF89)



698 20 1094-62/1

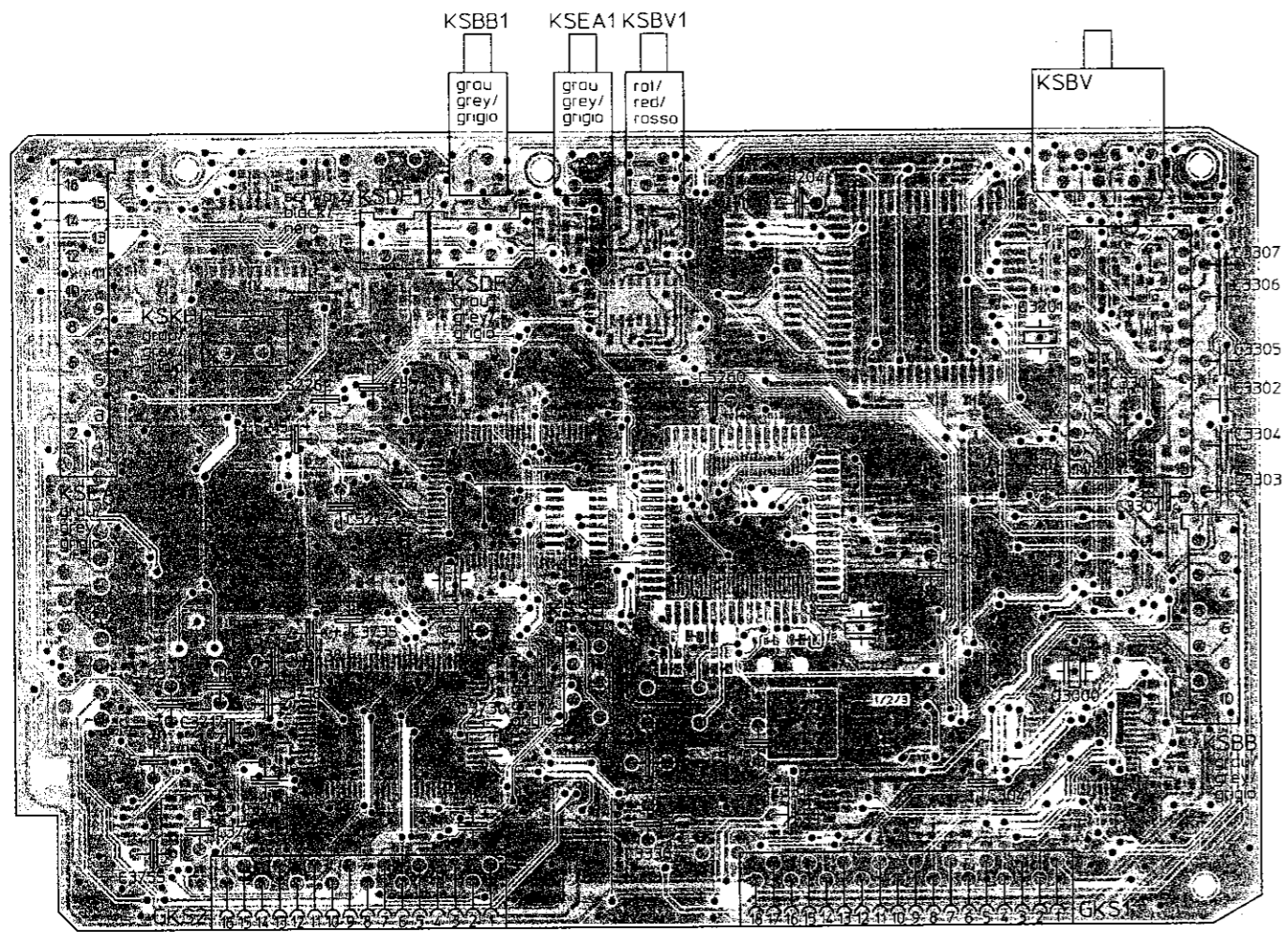
DF-Mod.
696 DF 9035 (72TF80, 72TF81, 72TF82)

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

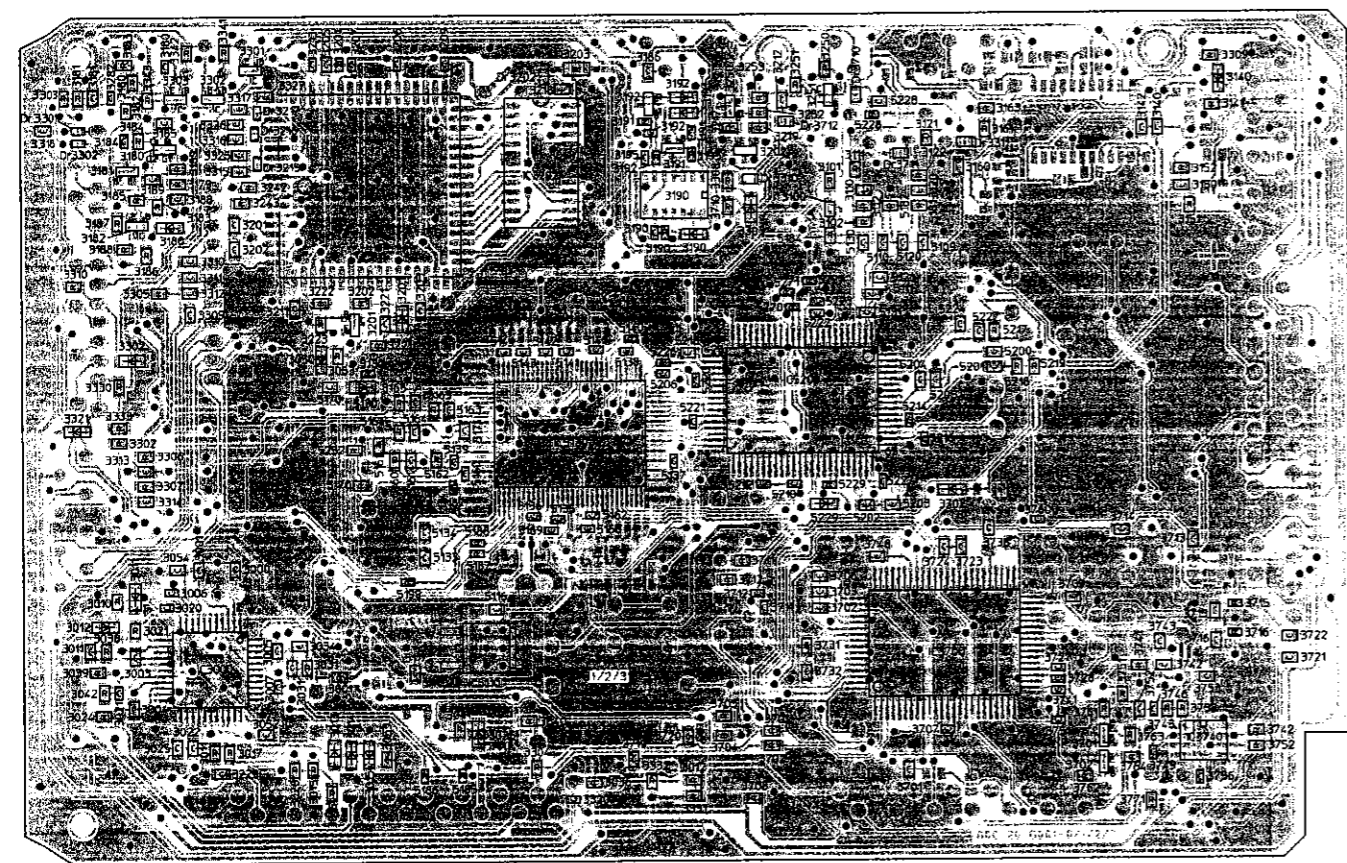
Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: Consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!



699 20 6035-13/1

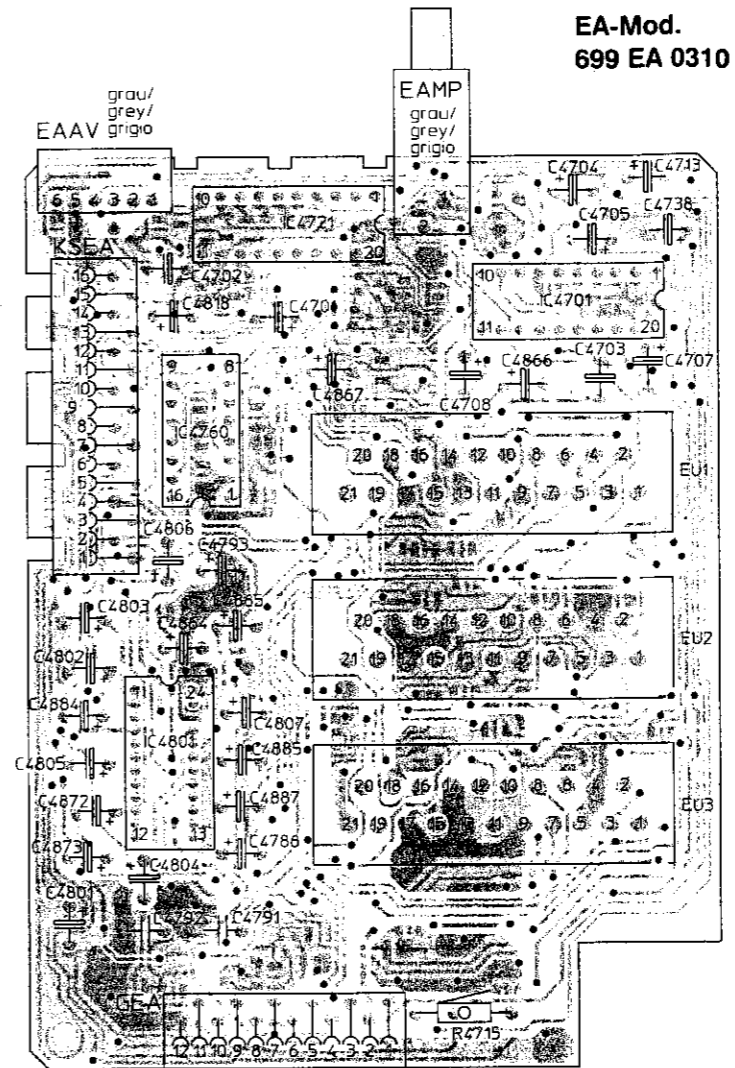
600 20 6001-60/1



699 20 6035-13/1

600 20 6001-60/1

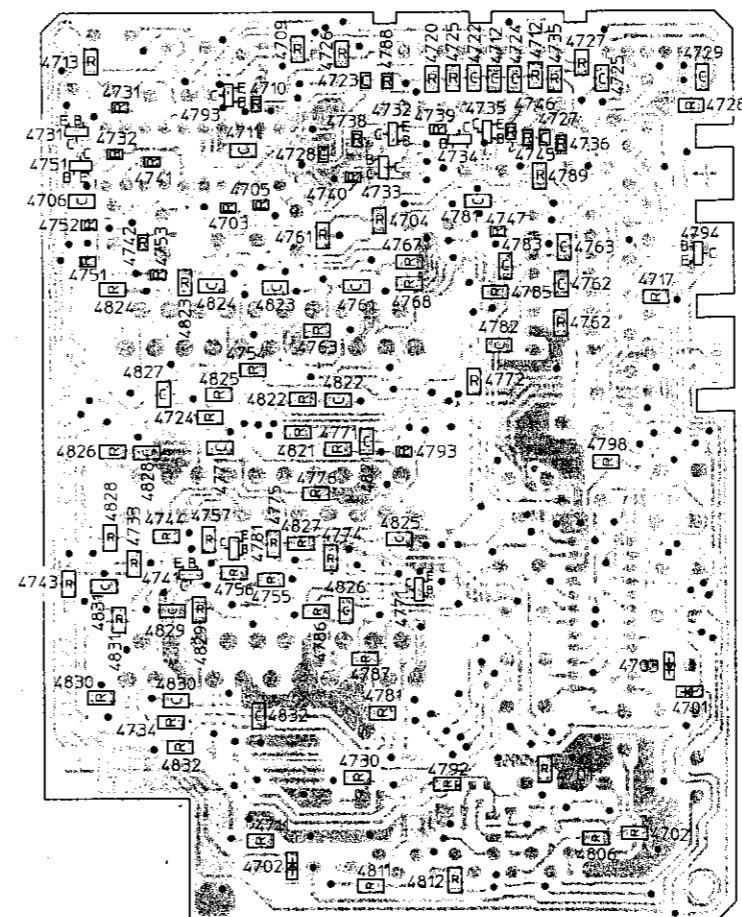
KS-Mod.
699 KS 0365



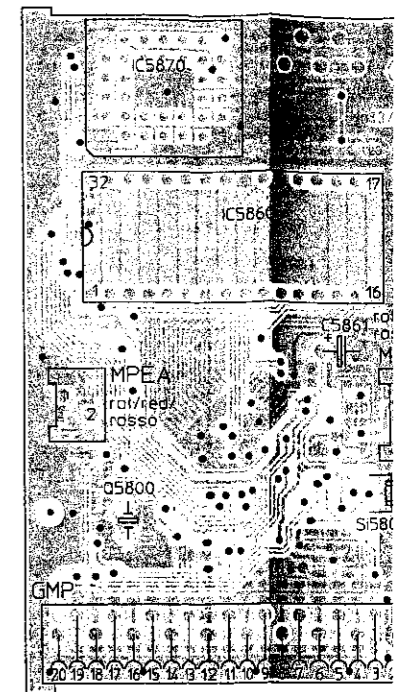
EA-Mod.
699 EA 0310

699 20 6022-13/10

695 20 6022-64/3

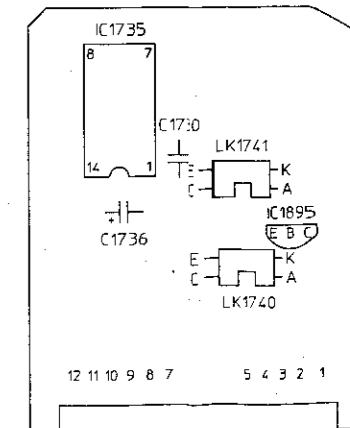


695 20 6022-65/3



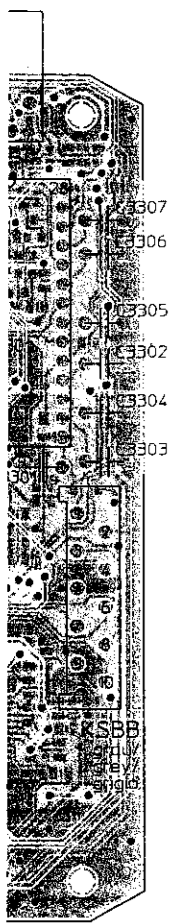
697 20 603

MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544



699 20 1055-60/2

AN-Lp.
699 AN 0041

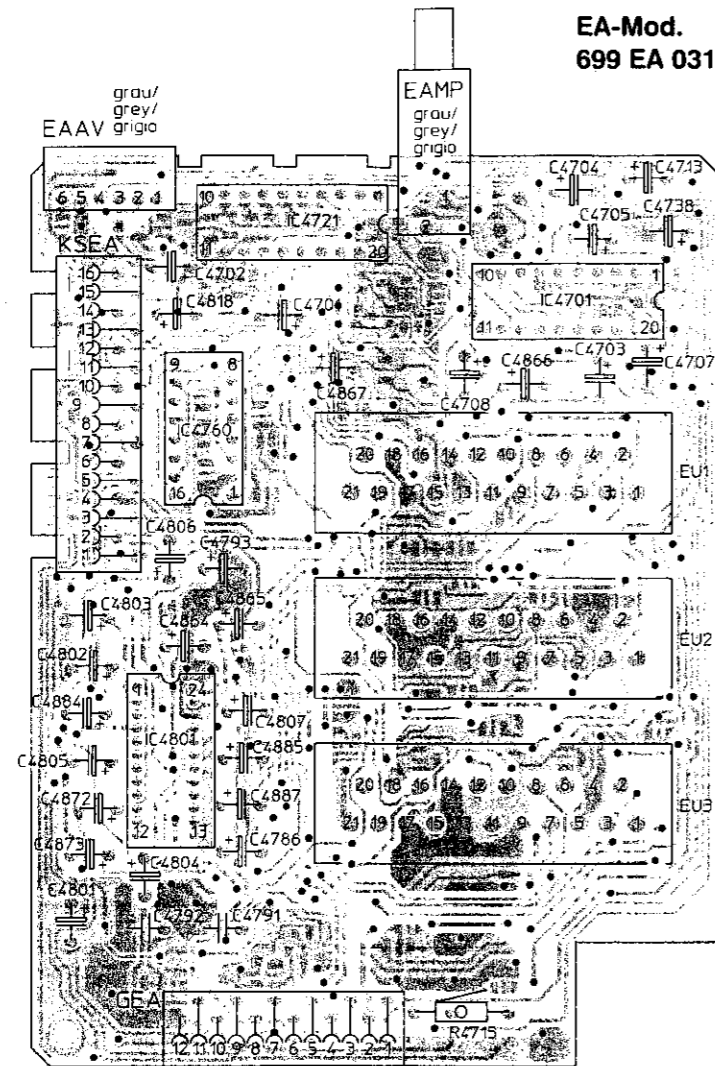


600 20 6001-60/1



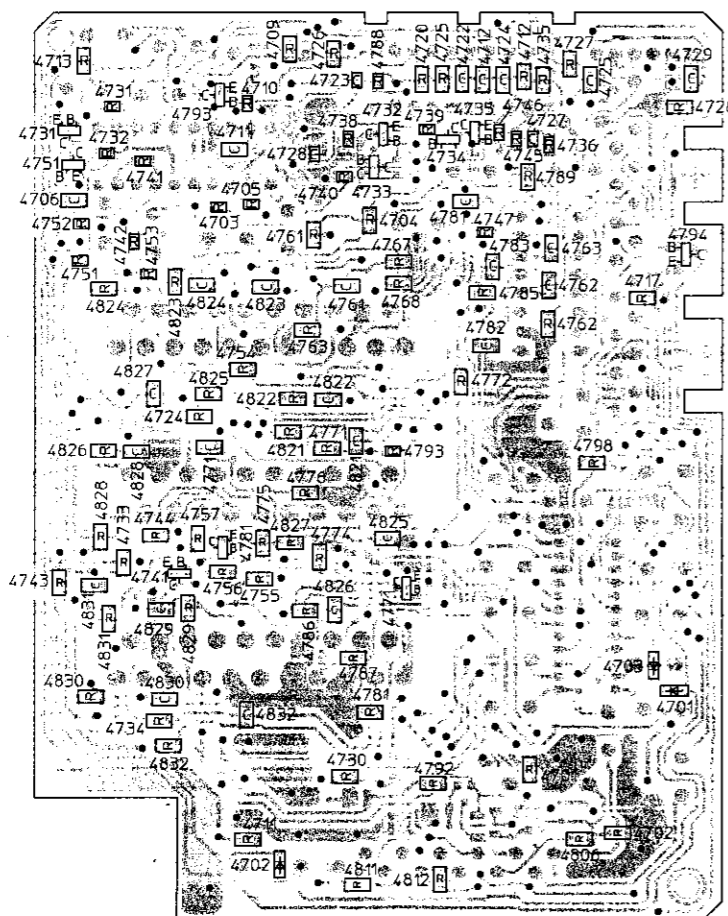
600 20 6001-61/1

**EA-Mod.
699 EA 0310**



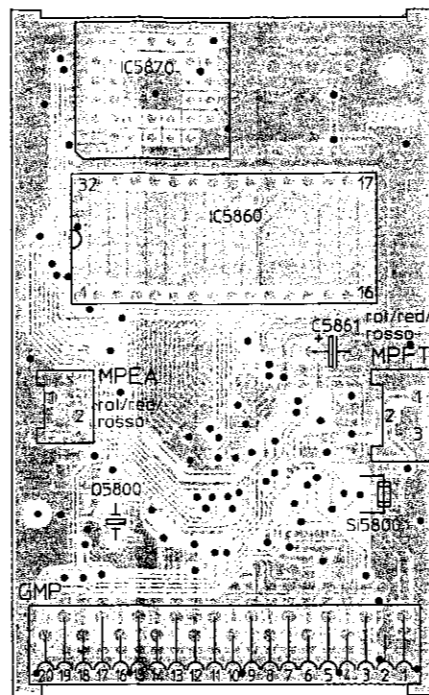
699 20 6022-64/2

699 20 6022-64/3

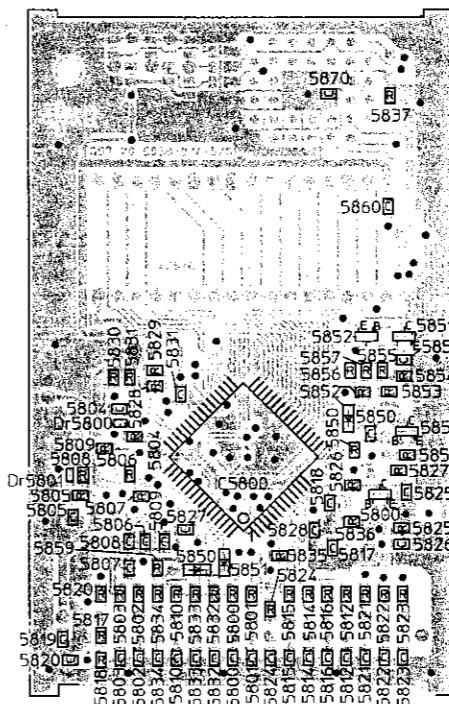


699 20 6022-65/2

699 20 6022-65/3

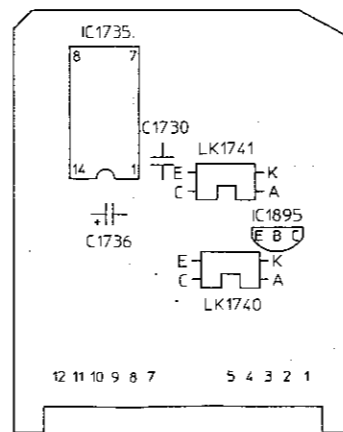


697 20 6038-60/2

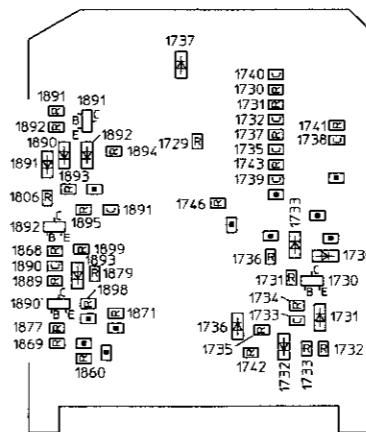


697 20 6038-61/3

**MP-Mod.
699 MP 0536
699 MP 0544**



699 20 1055-60/2



699 20 1055-61/2

**AN-Lp.
699 AN 0041**

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!



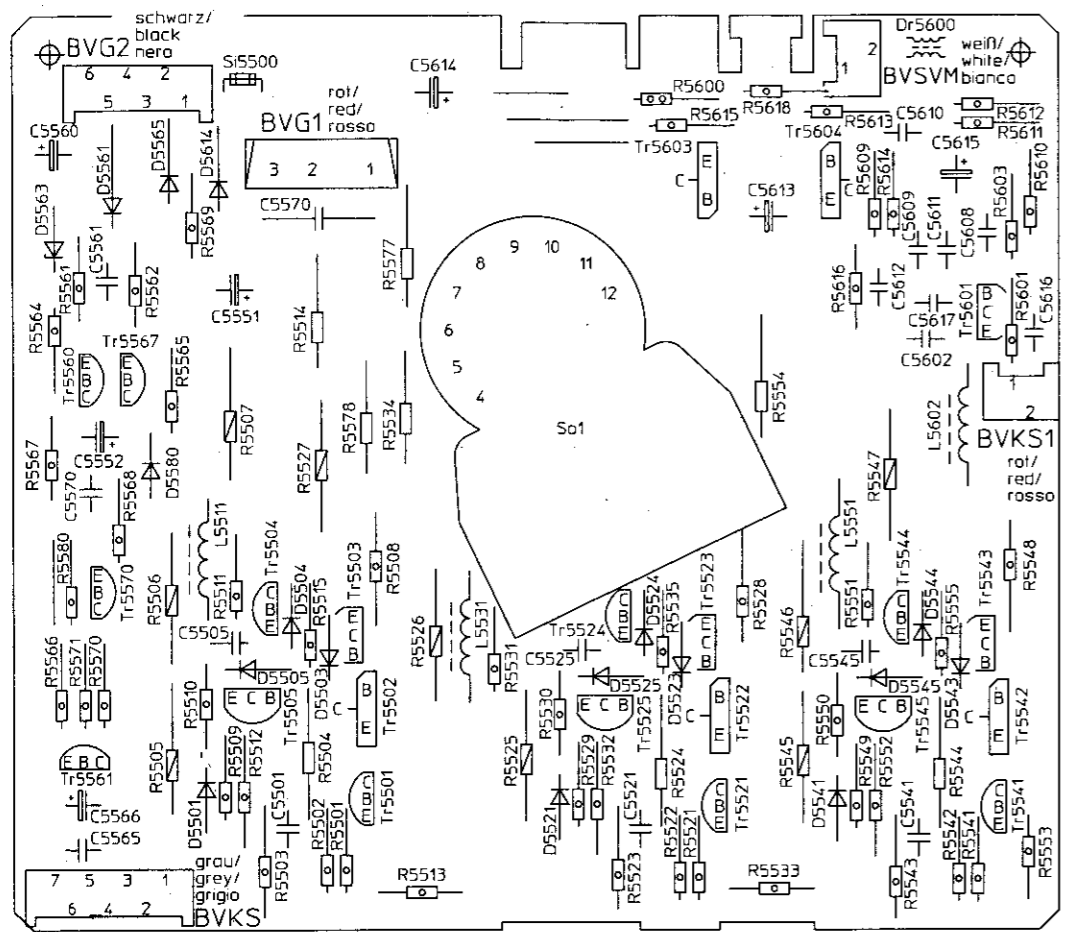
Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall' apparecchio n. 50 001

*Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall' apparecchio n. 200 001

*72TF80 72TF80
*72TF81 72TF81
72TF82 72TF82
72TF89 72TF89
82TF97 82TF97

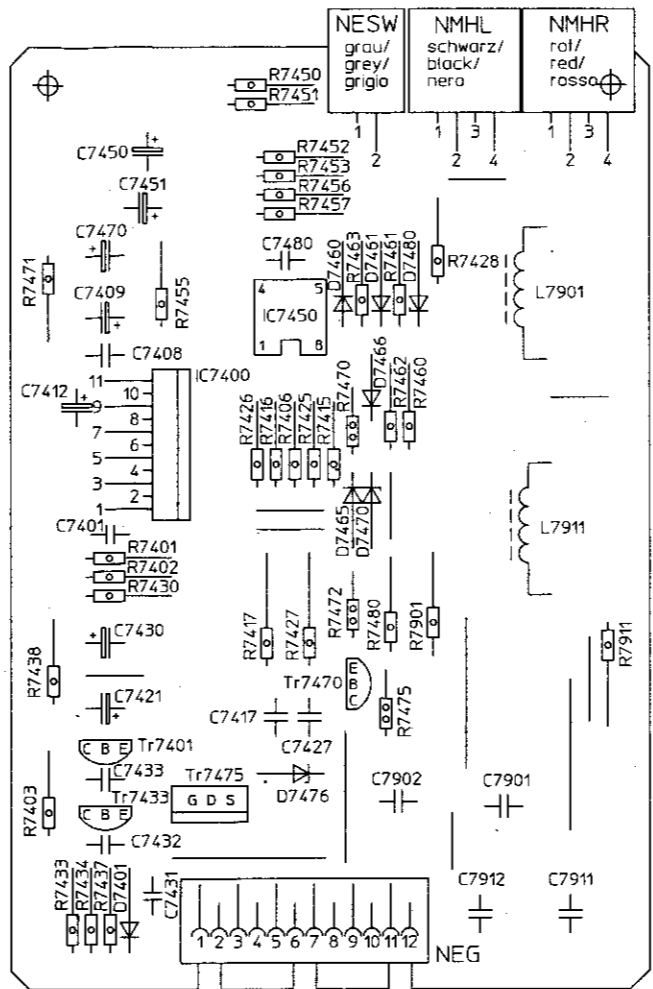
Moduln
Modules
Moduli

Tafel 5
Board 5
Tavola 5



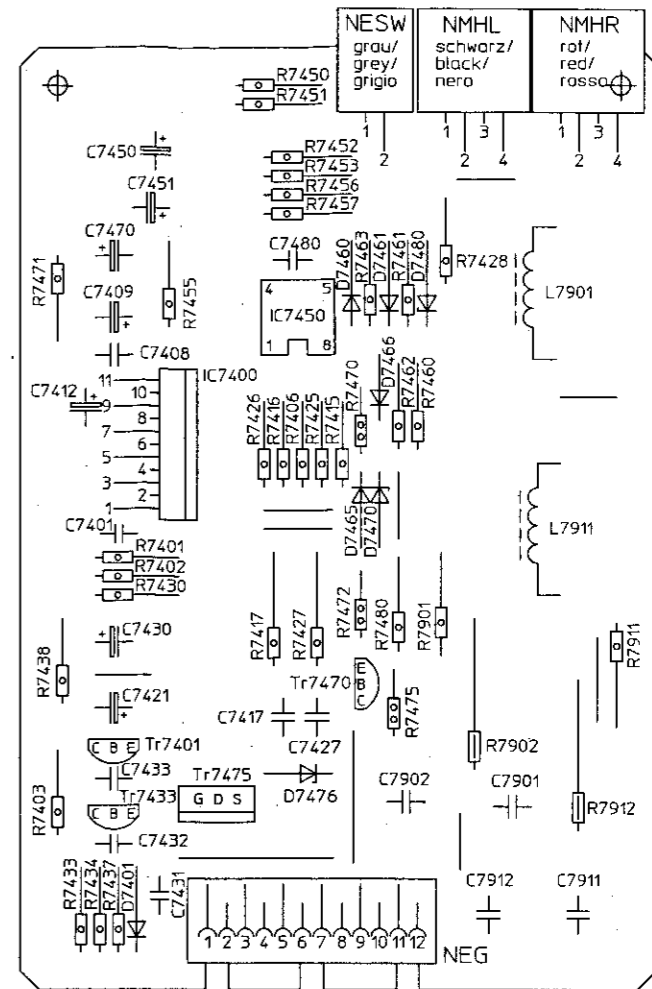
600 20 1048-61/1

BV-Mod.
699 BV 0113



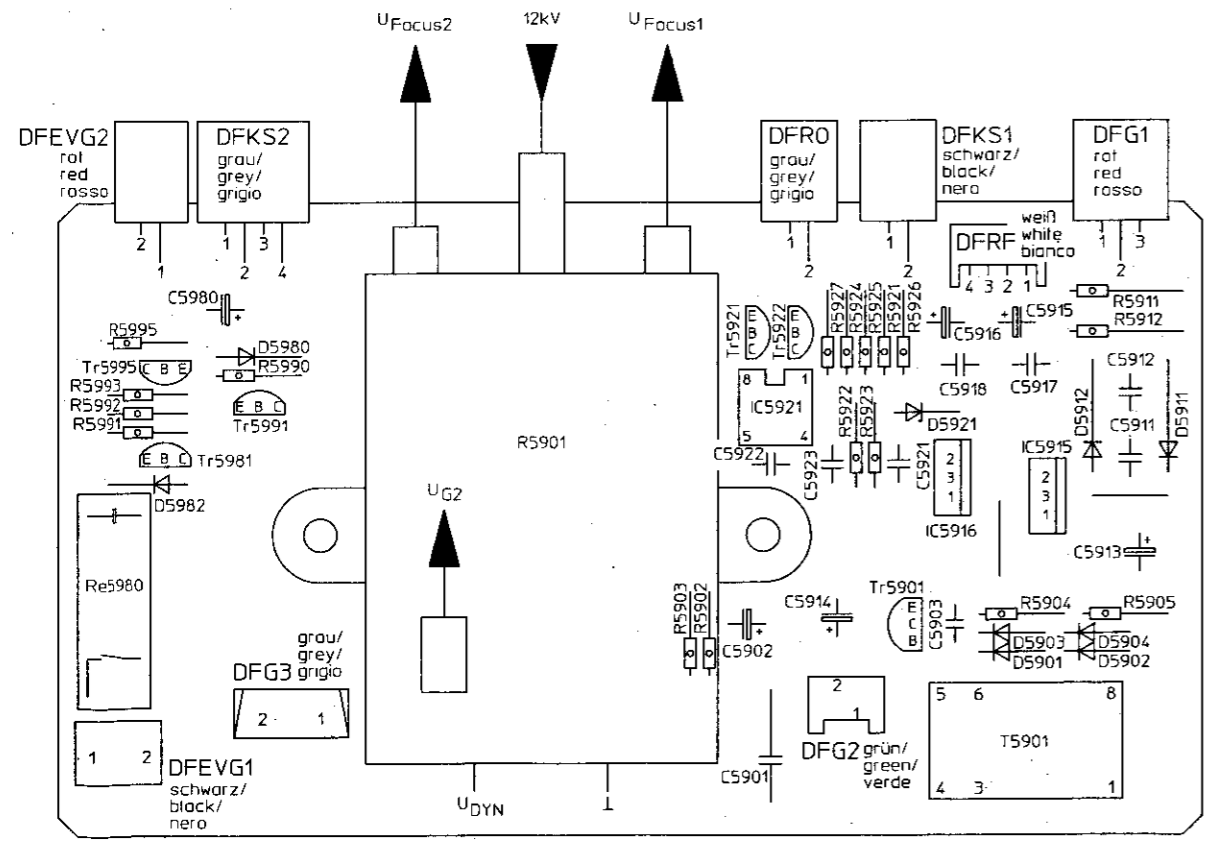
697 20 1015-61/1

NE-Mod.
696 NE 7026 (72TF82, 72TF89, 72TF97)



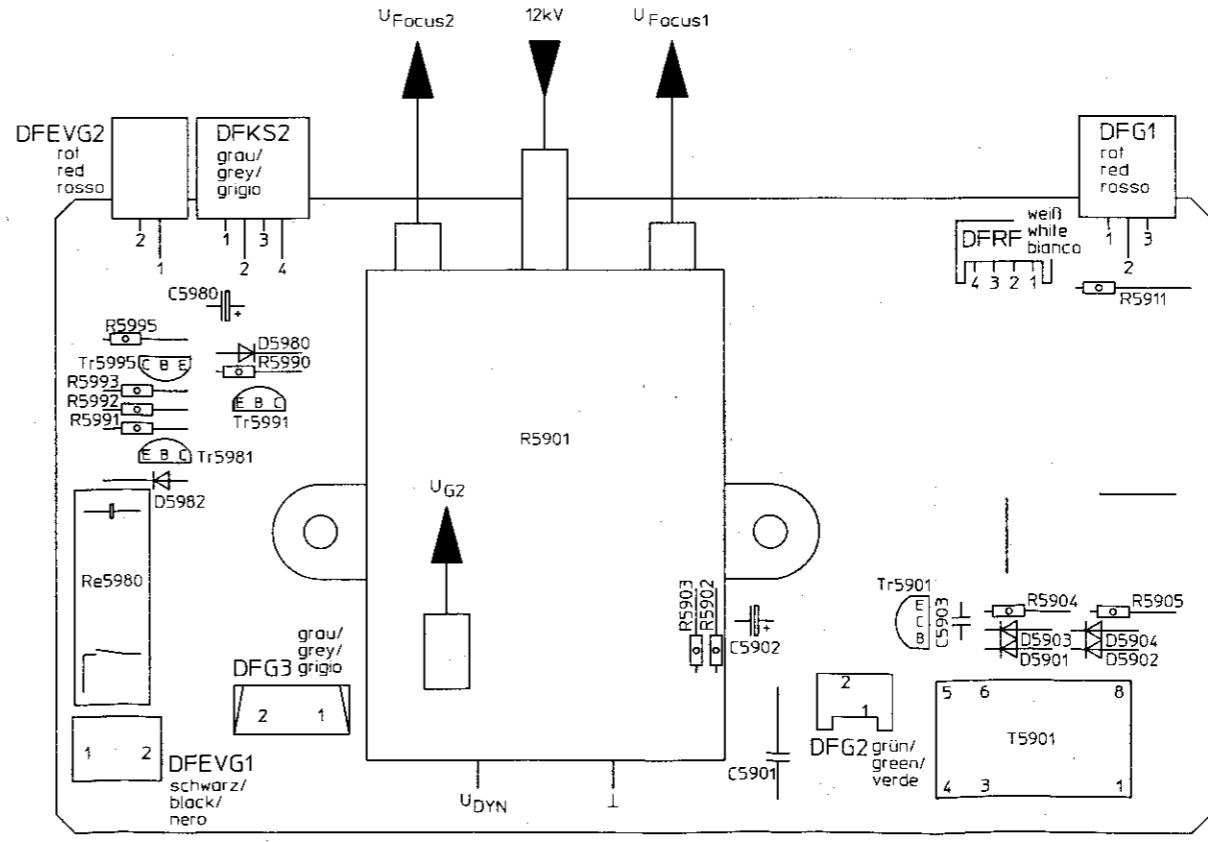
697 20 1015-60/1

NE-Mod.
696 NE 7018 (72TF80, 72TF81)



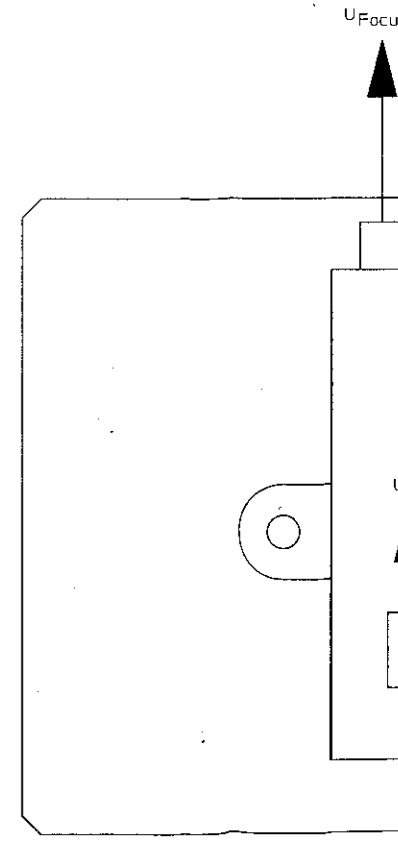
698 20 1094-60/2

DF-Mod.
696 DF 9019 (82TF97)

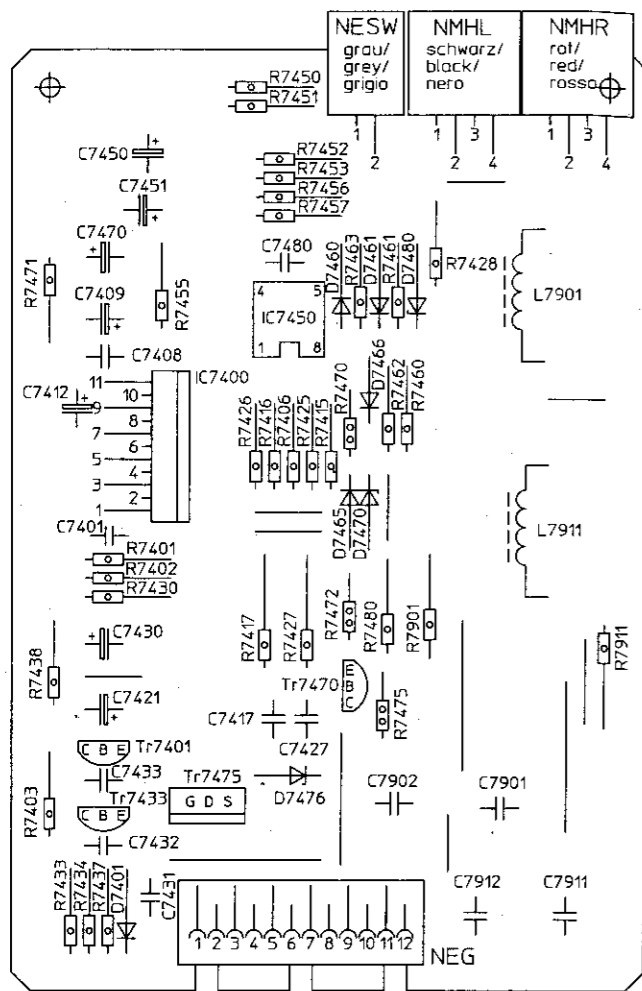


698 20 1094-61/2

DF-Mod.
696 DF 9027 (72TF89)

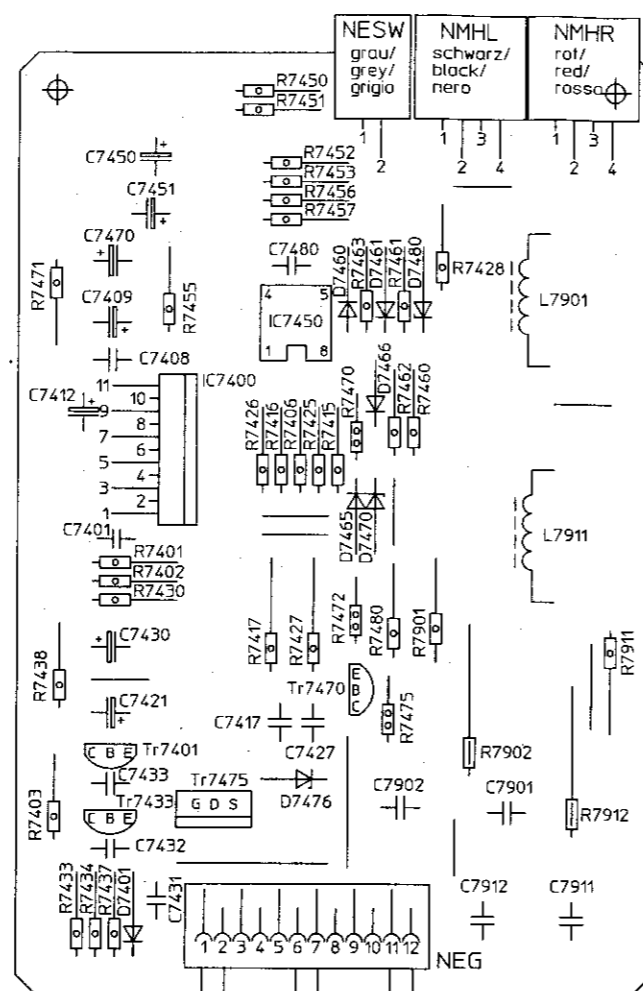


DF-Mod.
696 DF 9015 (72TF80, 72TF81, 72TF82)



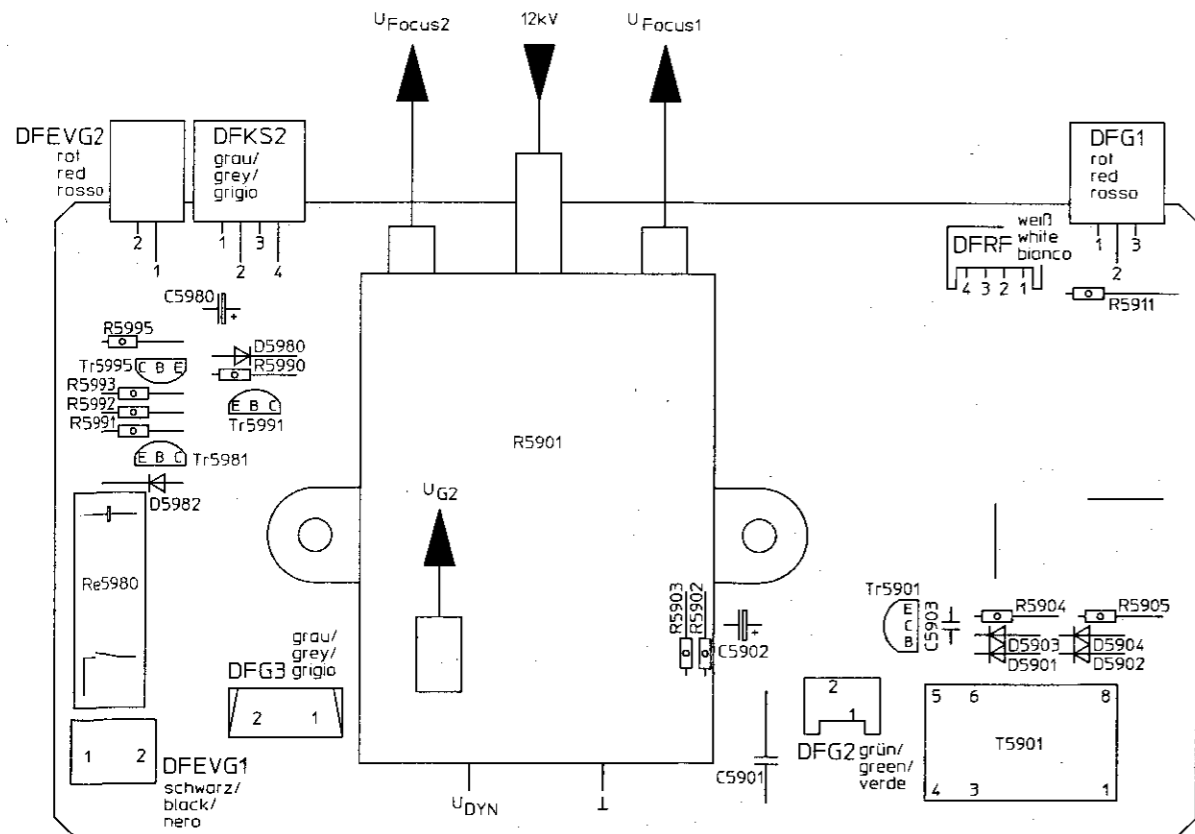
697 20 1015-61/1

NE-Mod.
696 NE 7026 (72TF82, 72TF89, 72TF97)



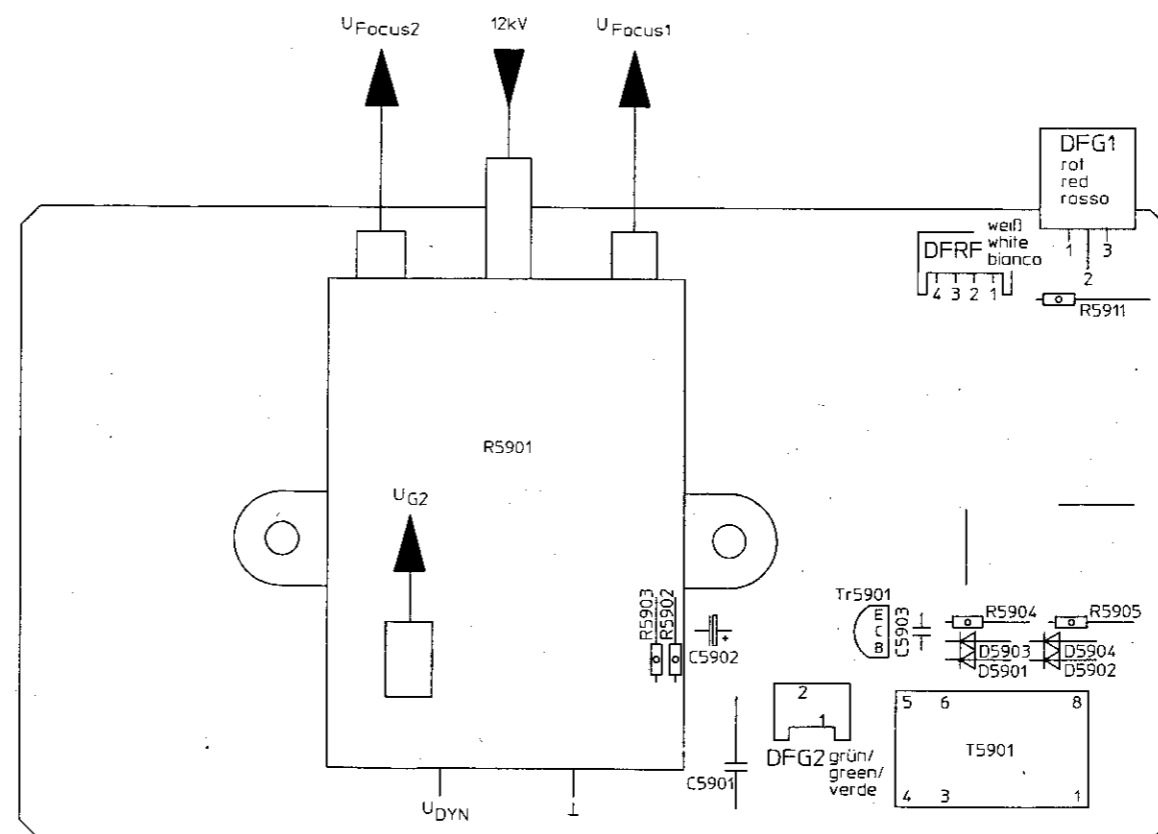
697 20 1015-60/1

NE-Mod.
696 NE 7018 (72TF80, 72TF81)



698 20 1094-61/2

DF-Mod.
696 DF 9027 (72TF89)



698 20 1094-62/1

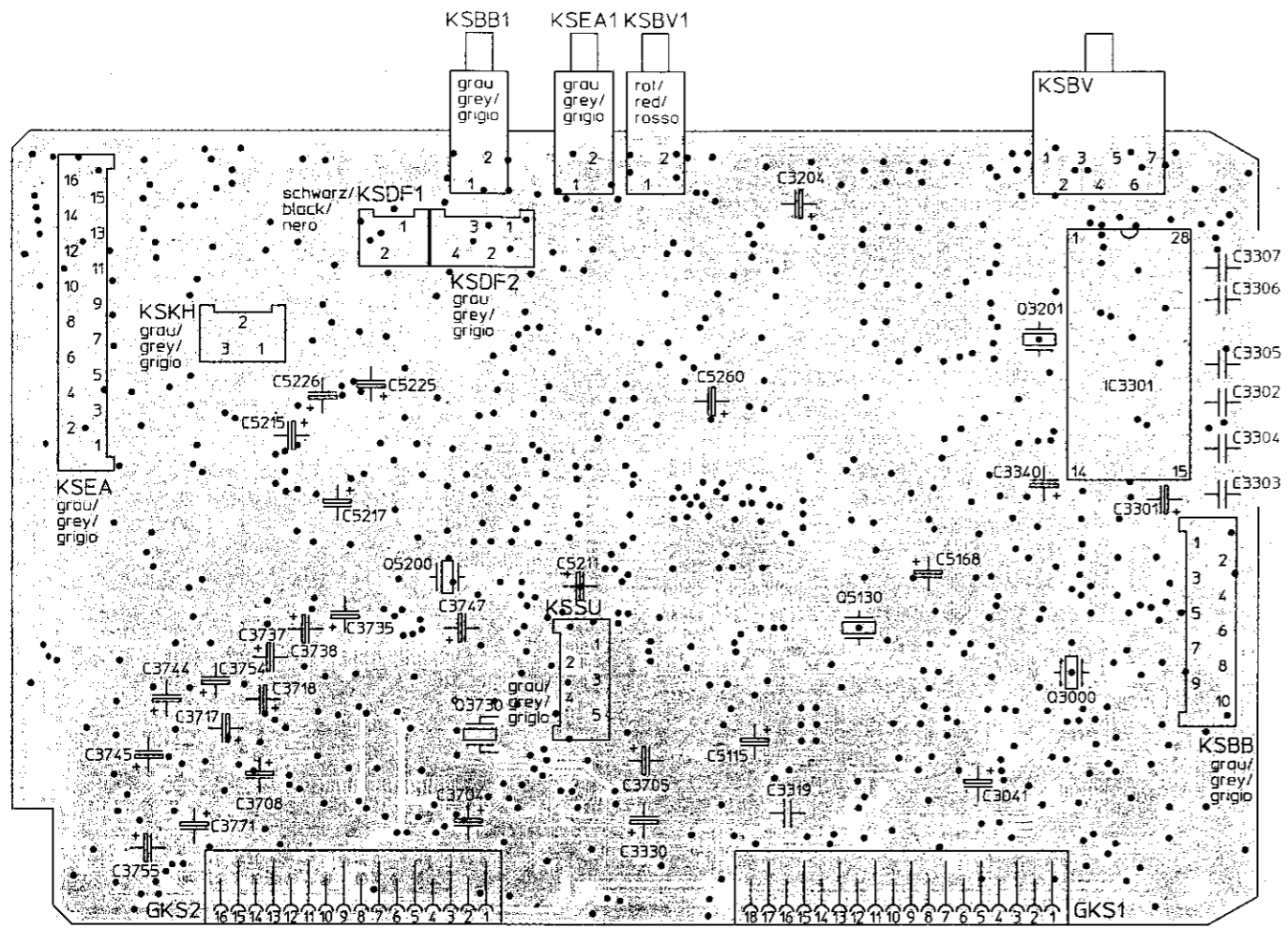
DF-Mod.
696 DF 9035 (72TF80, 72TF81, 72TF82)

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

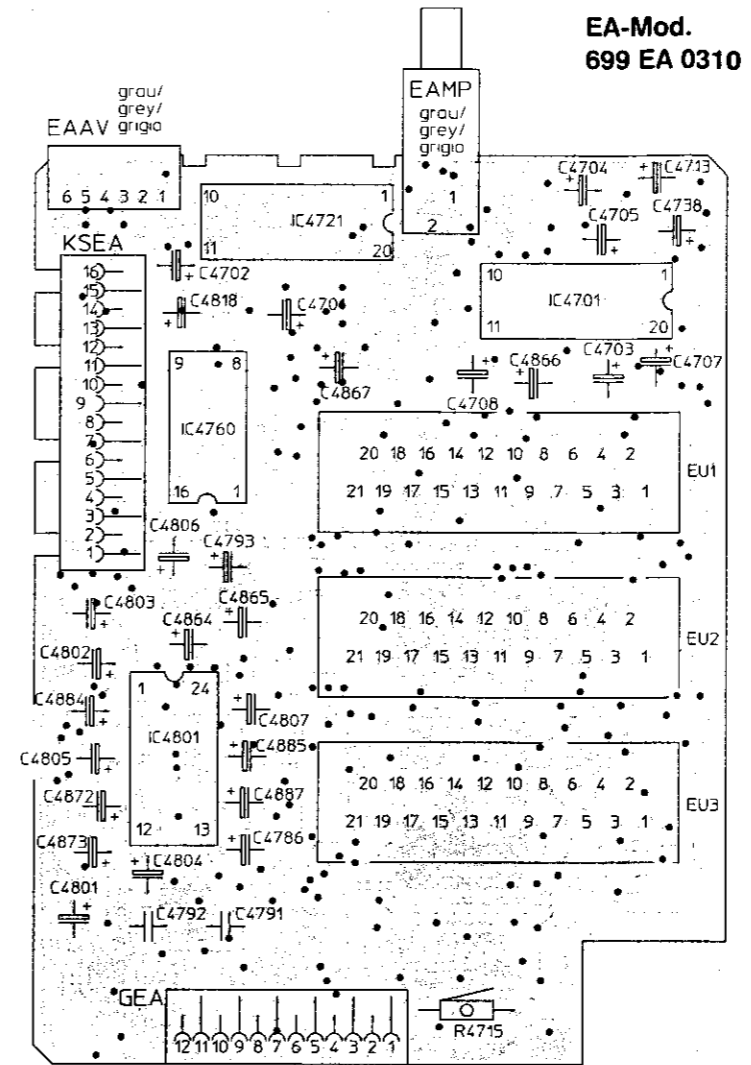
View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

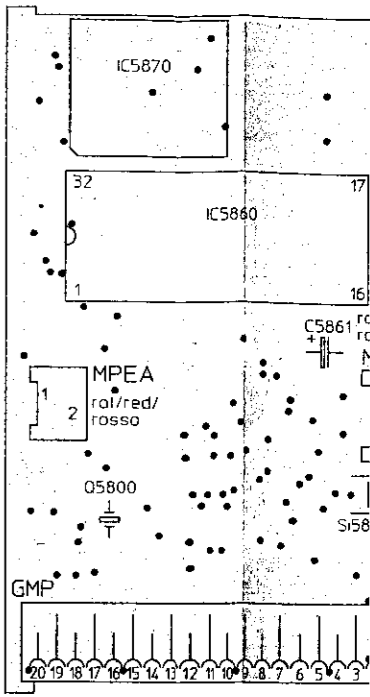
Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: Consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS



600 20 6001-60/1

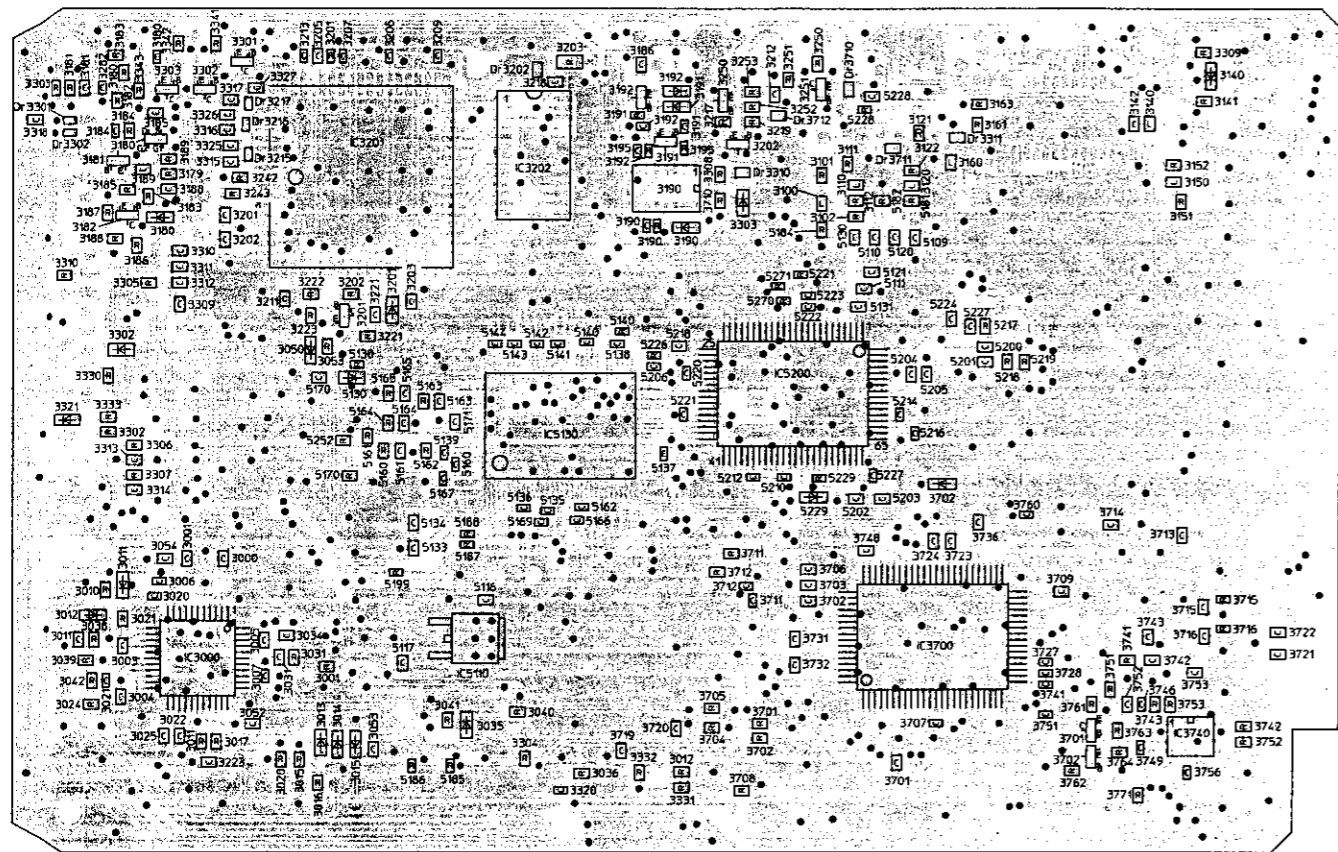


695 20 6022-64/3



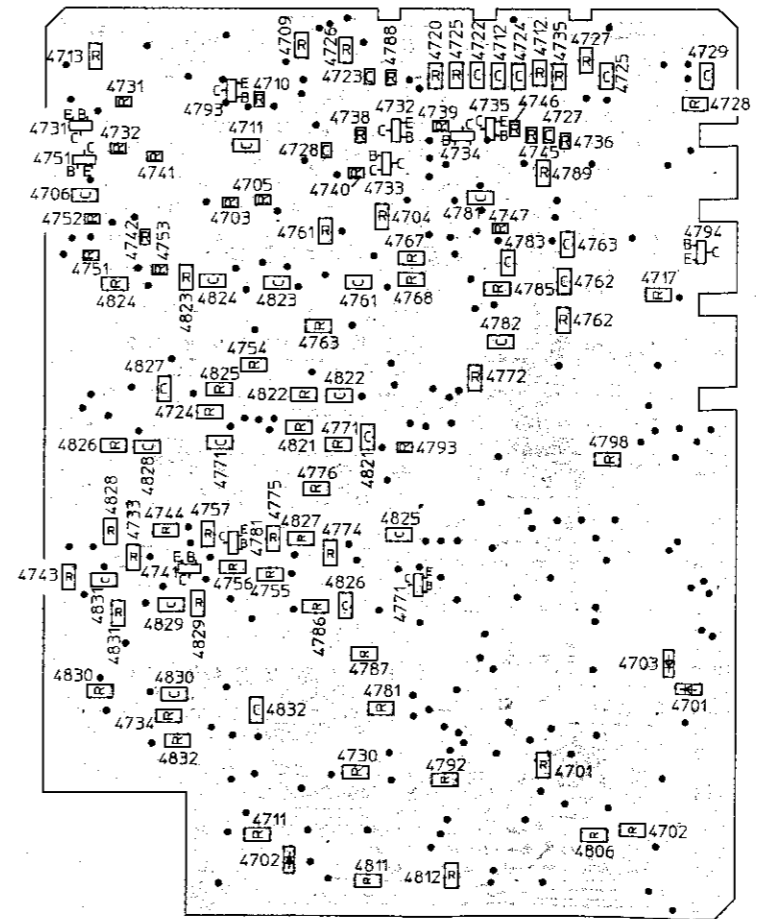
697 20 602

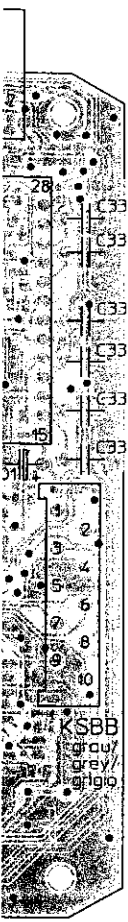
MP-Mod.
699 MP 0544



600 20 6001-61/1

KS-Mod.
699 KS 0365

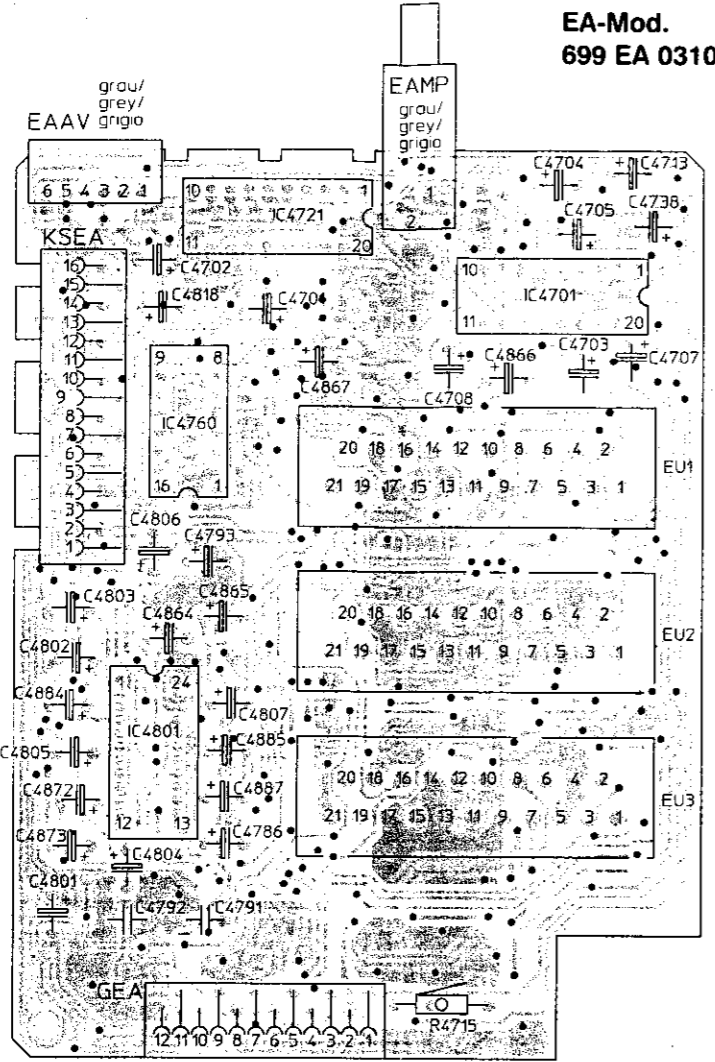




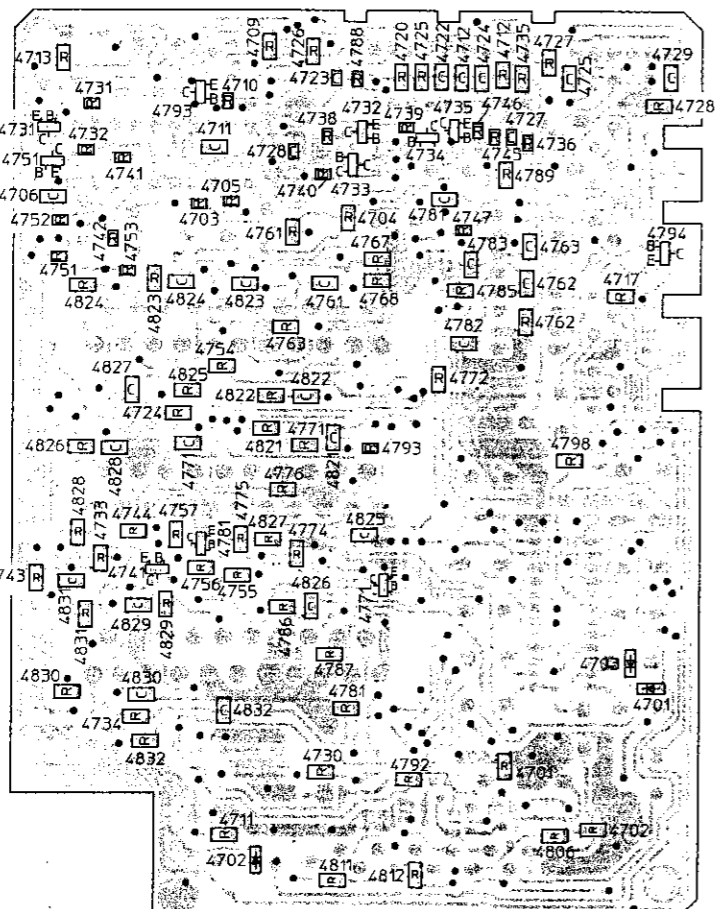
600 20 6001-60/1



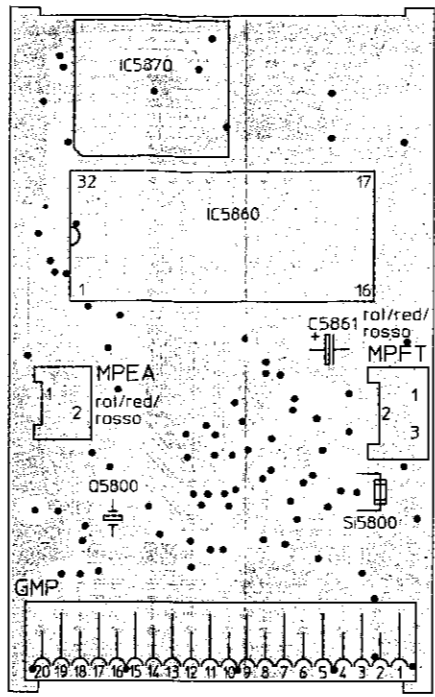
600 20 6001-61/1



695 20 6022-64/3

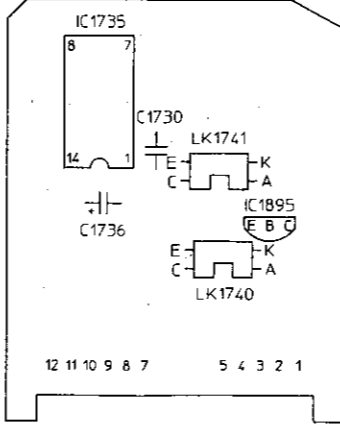


695 20 6022-65/3



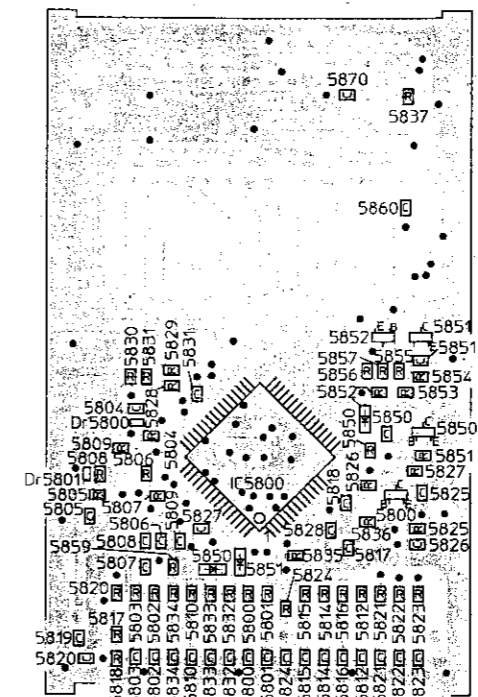
697 20 6038-60/2

MP-Mod.
699 MP 0544



699 20 1055-60/2

AN-Lp.
699 28 0041



697 20 6038-61/3

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!

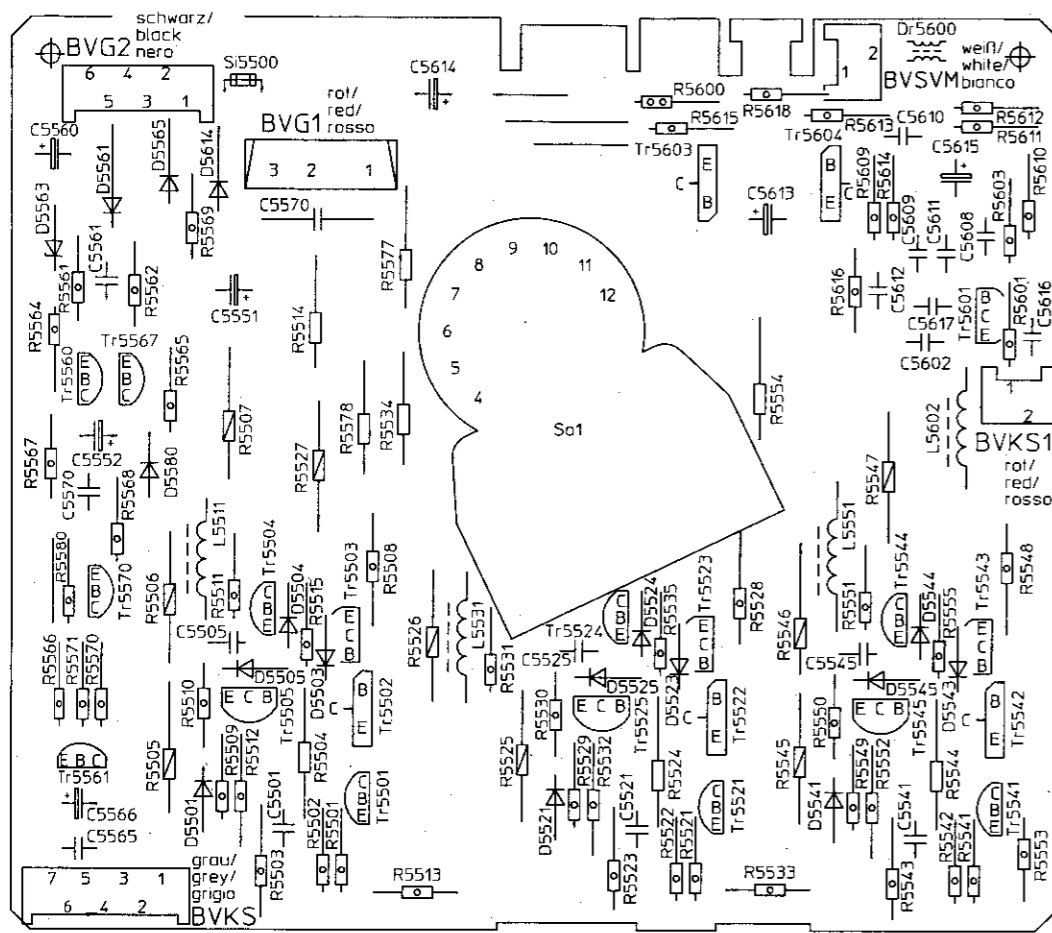


Ab Geräte-Nr. 50 001
from unit no. 50 001
dall' apparecchio n. 50 001

Ab Geräte-Nr. 200 001
from unit no. 200 001
dall' apparecchio n. 200 001

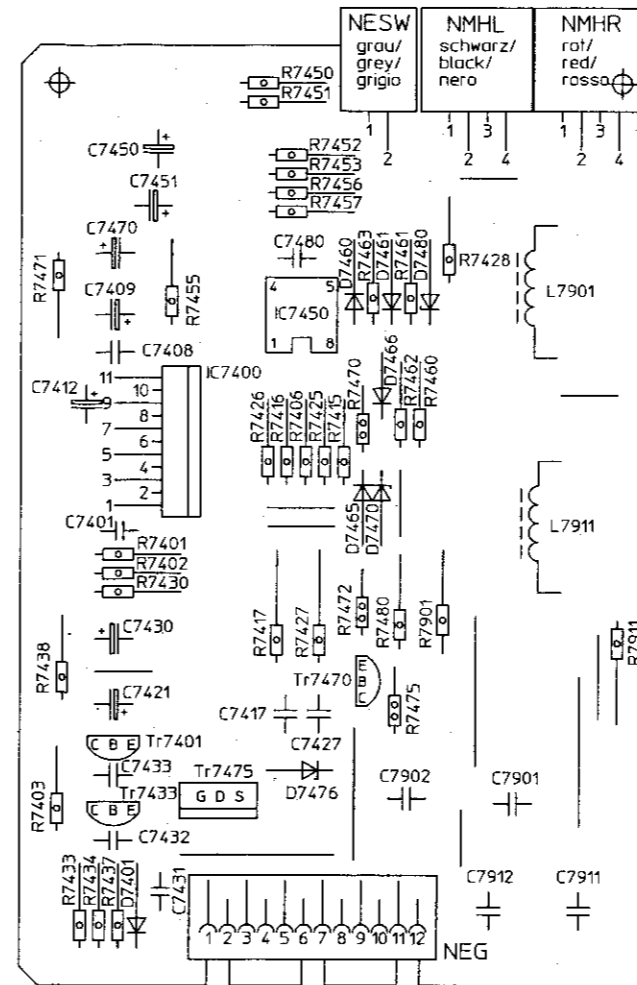
Moduln
Modules
Moduli

Tafel 5
Board 5
Tavola 5



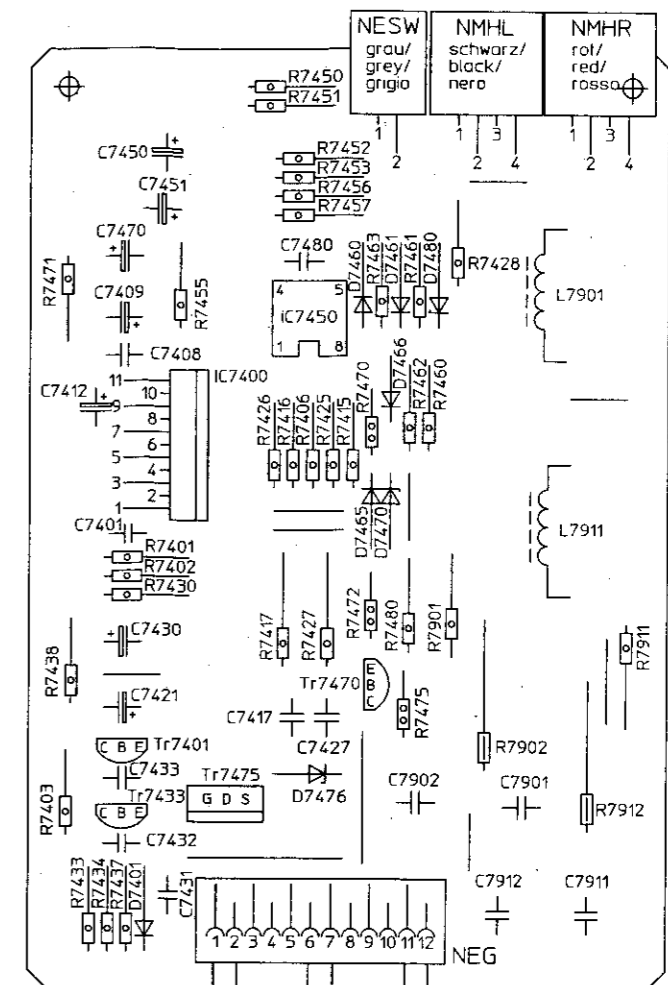
600 20 1048-61/1

BV-Mod.
699 BV 0113



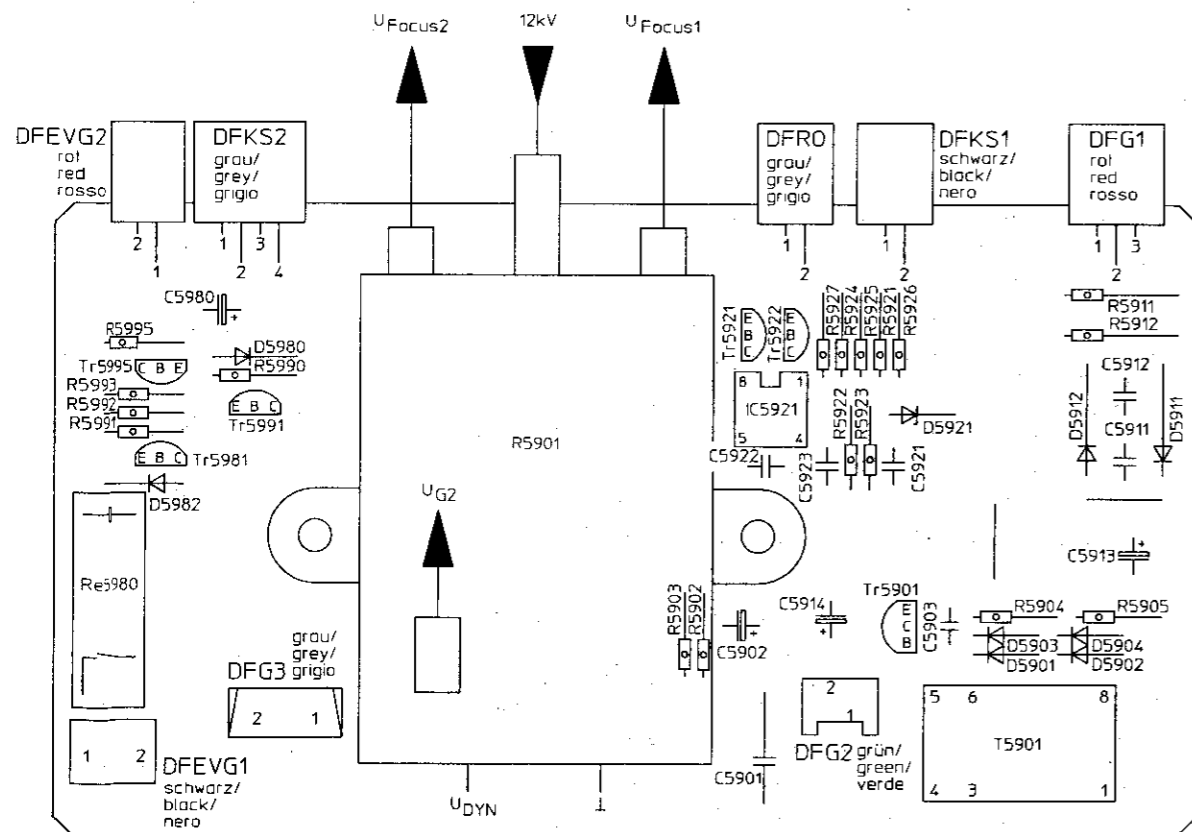
697 20 1015-61/1

NE-Mod.
696 NE 7026 (72TF97)



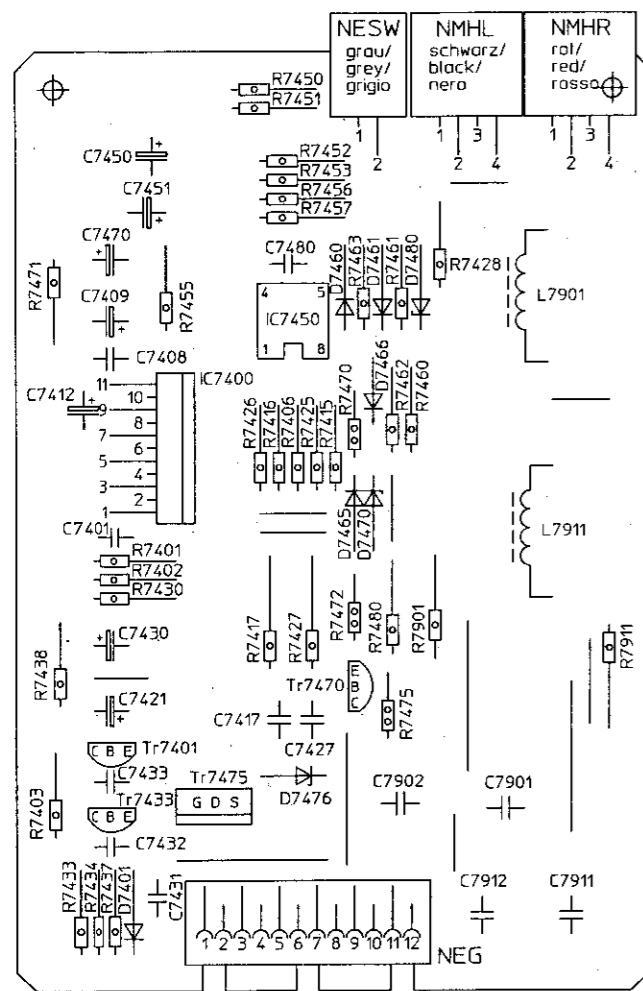
697 20 1015-60/1

NE-Mod.
696 NE 7034 (82TG96)



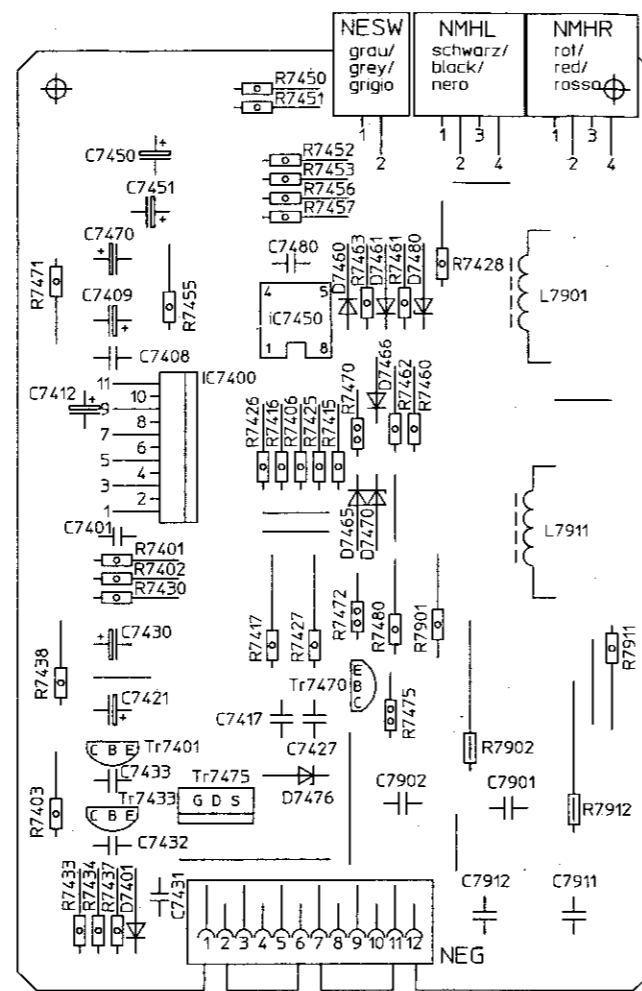
698 20 1094-63/1

DF-Mod.
699 DF 1011



697 20 1015-61/1

NE-Mod.
696 NE 7026 (72TF97)



697 20 1015-60/1

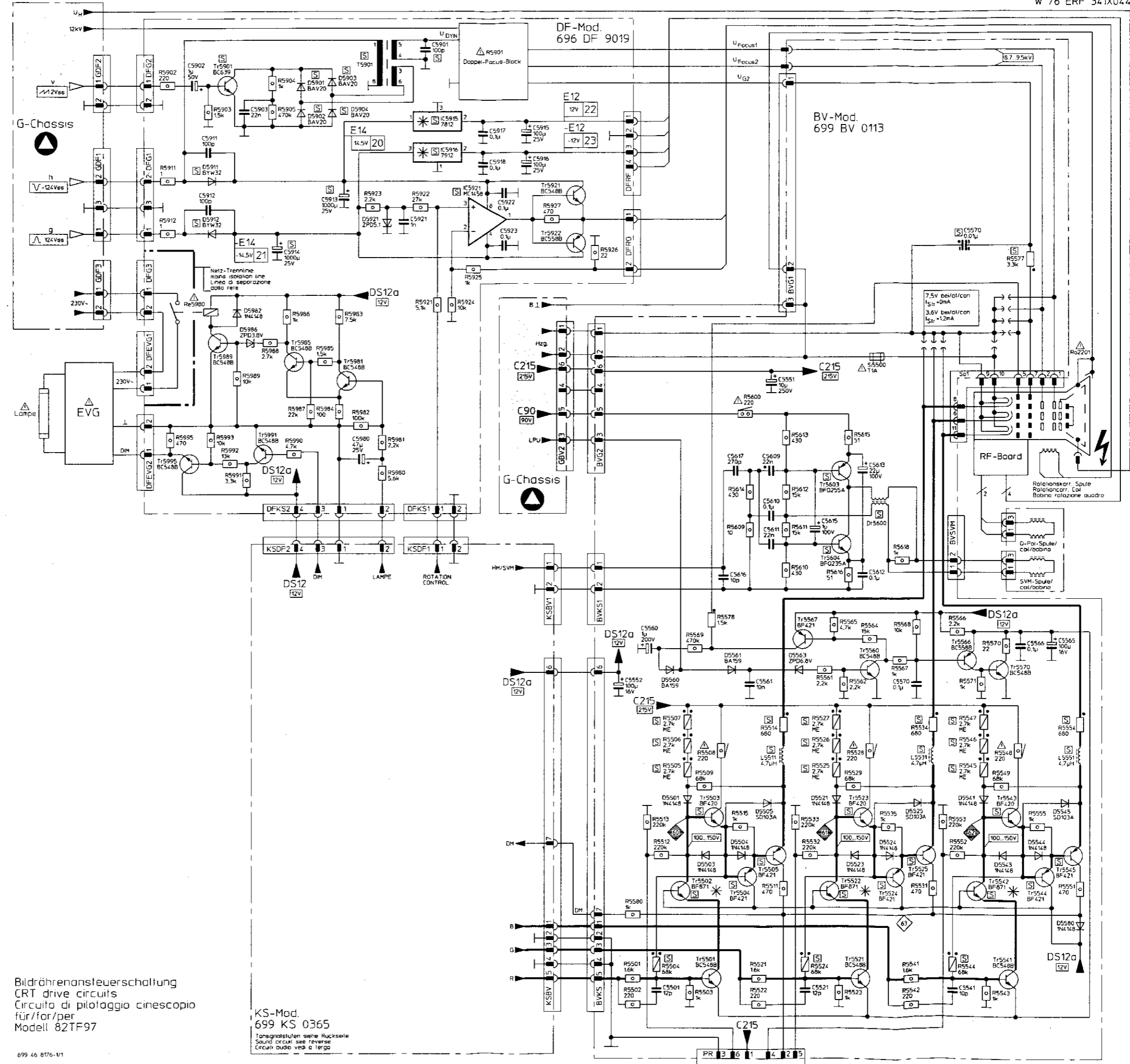
NE-Mod.
696 NE 7034 (82TG96)

Sicht auf Bestückungsseite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!
Salvo errori e riserva di modifica!

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!
Attention: Consider MOS prescriptions!
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!



Bildröhrenansteuerung
CRT drive circuits
Circuito di pilotaggio cinescopio
für/for/per
Modell 82TF97

KS-Mod.
699 KS 0365
Tangenzialstufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuit audio vedi a tergo

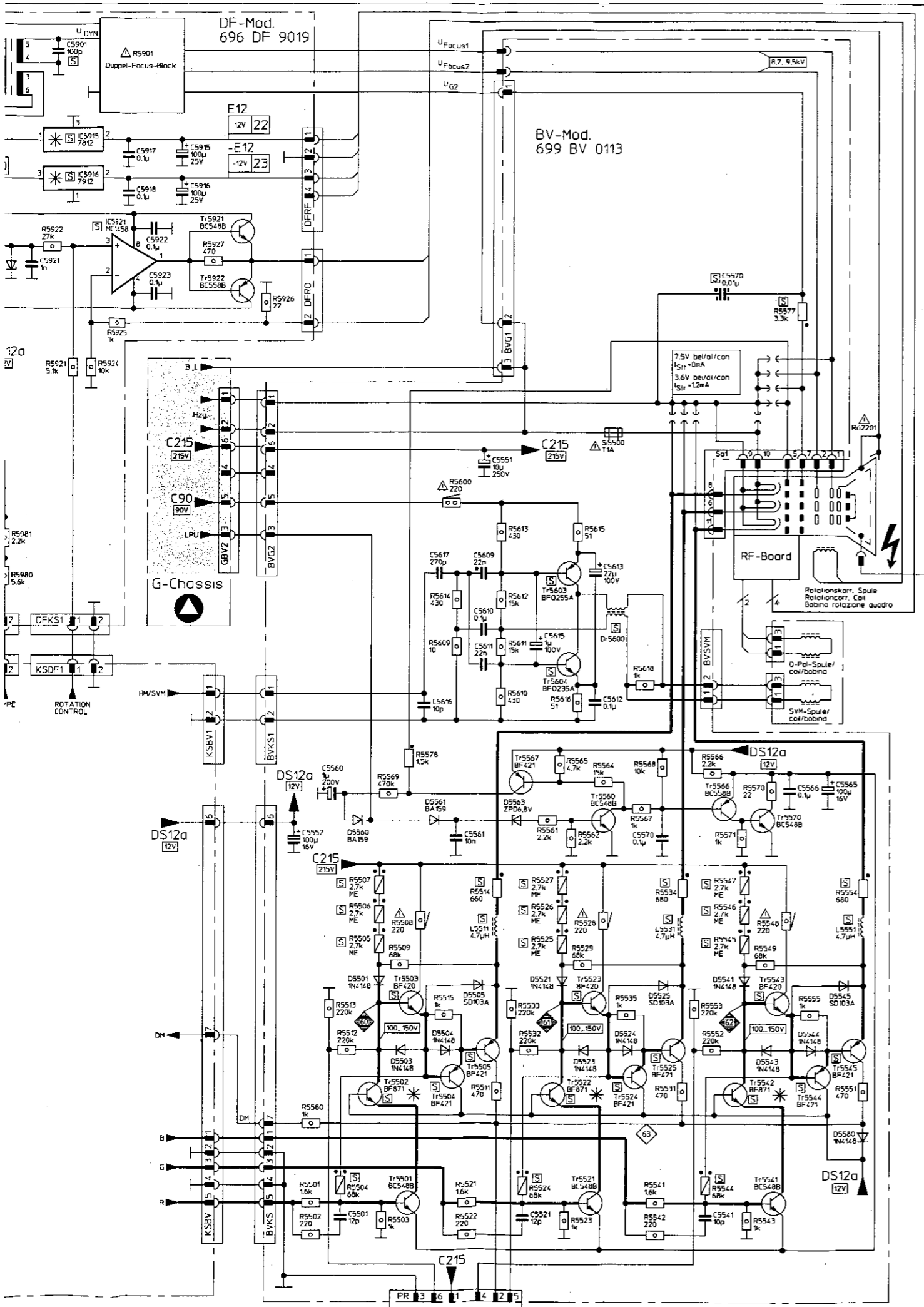
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!
Salvo errori e riserva di modifica!

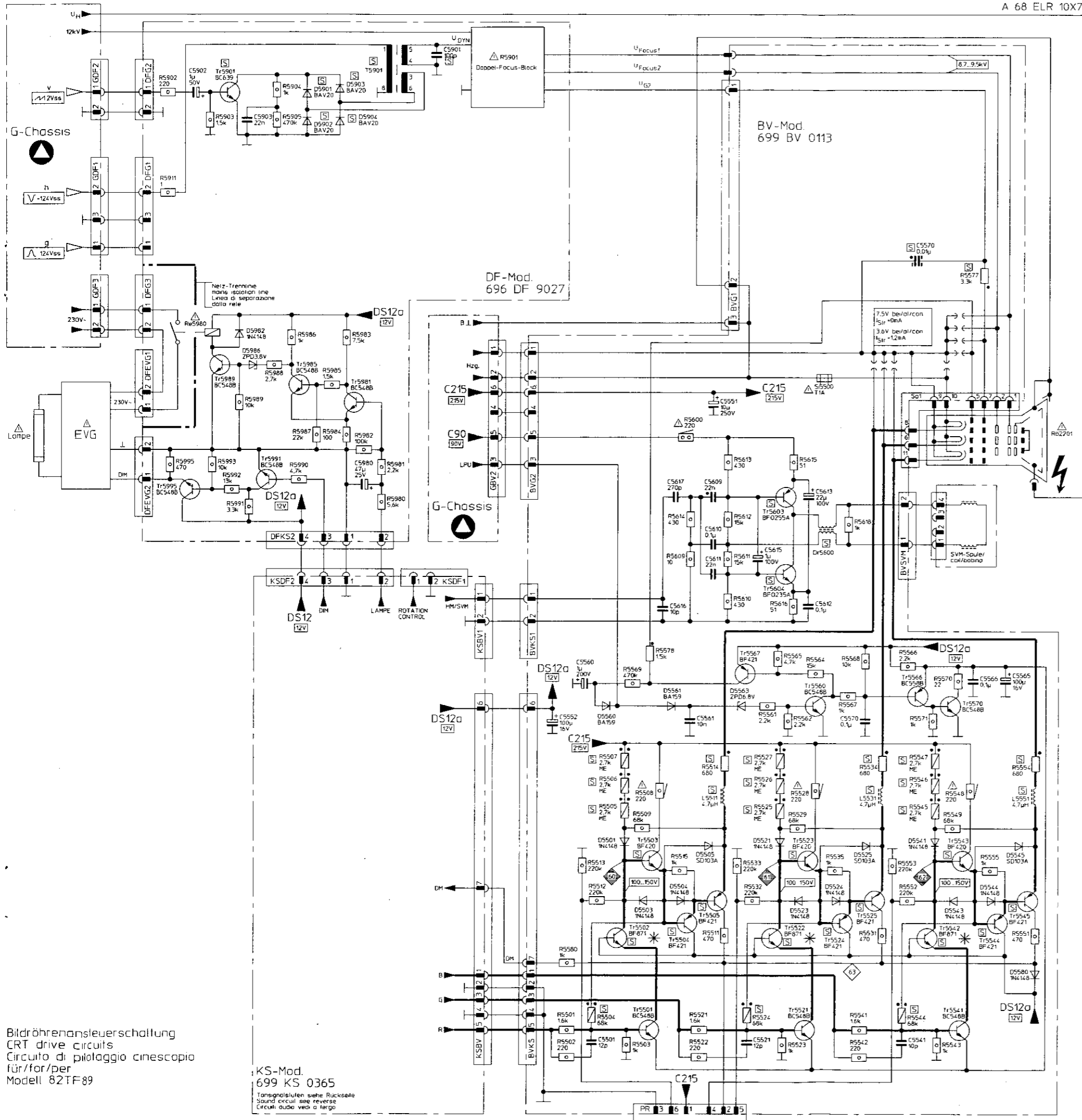


Unterschiede zwischen den TV-Geräten Artos 82TF97, Spectral 72TF80, Astral 72TF81, Taros 72TF82 und Protos 72TF 89 in Zusammenhang mit dem BV-Modul und dem DF-Modul

Differences between the tv sets Artos 82TF97, Spectral 72TF80, Astral 72TF81, Taros 72TF82 and Protos 72TF89 in conjunction with the BV-modul and the DF-modul

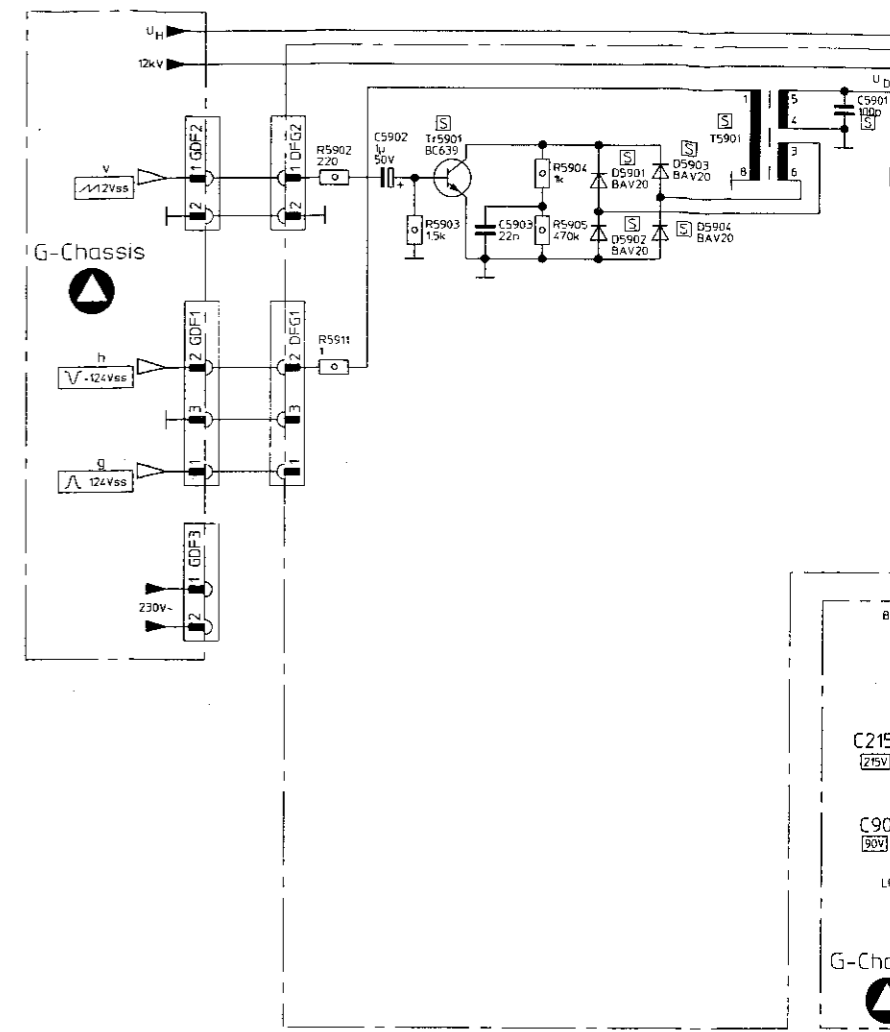
Differenze tra gli apparecchi tv Artos 82TF97, Spectral 72TF80, Astral 72TF81, Taros 72TF82 e Protos 72TF89 in congiunzione i moduli BV e DF





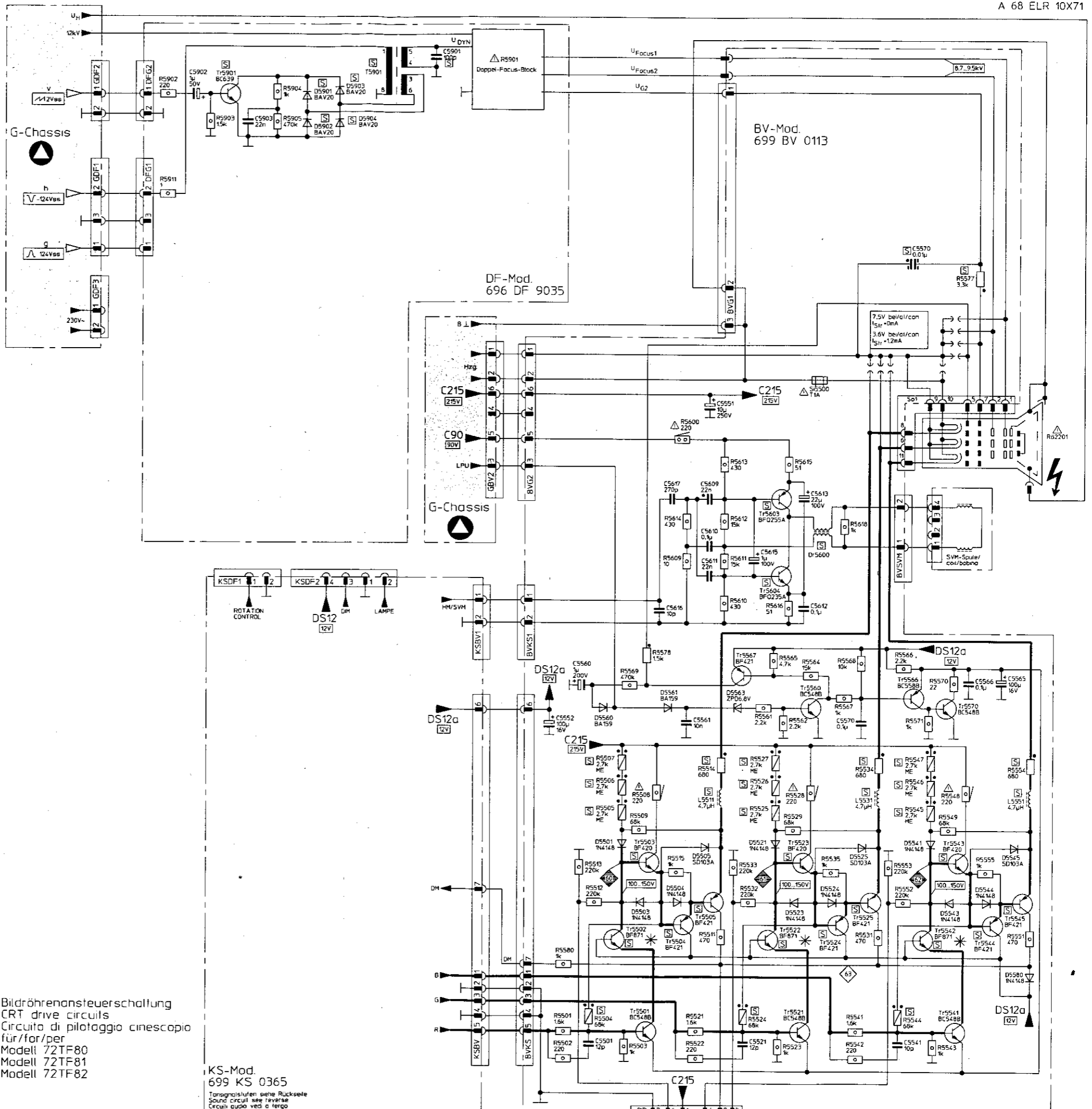
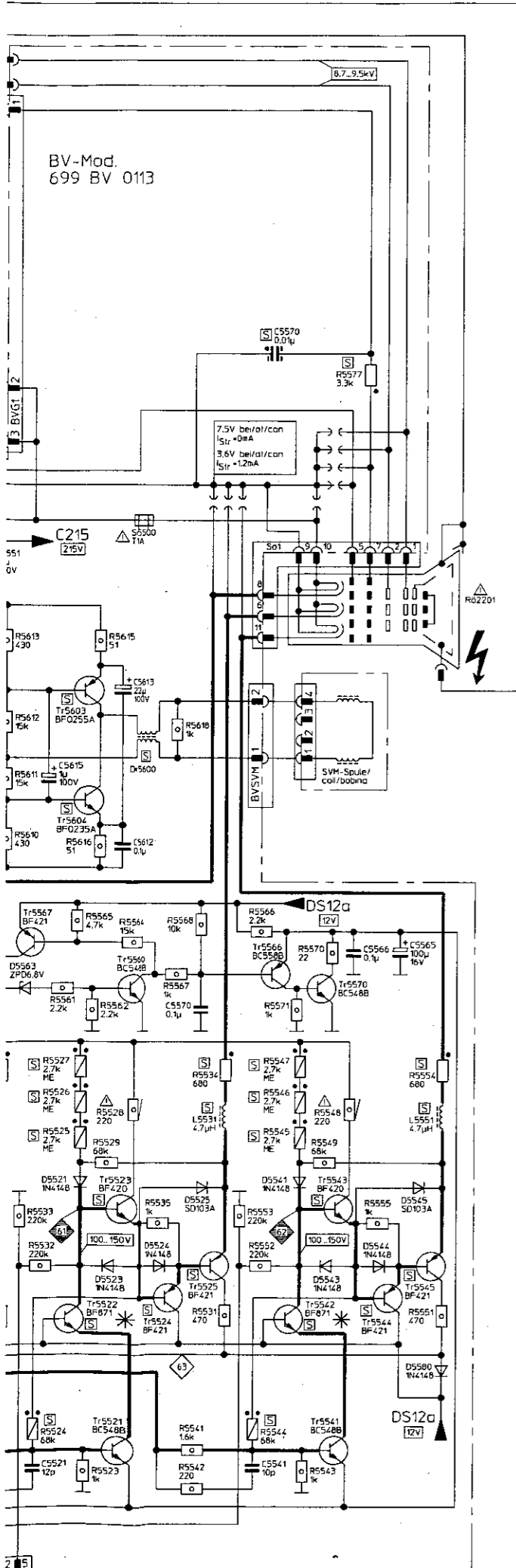
Bitrdöhrenansteuerschaltung
 CRT drive circuits
 Circuito di pilotaggio cinescopio
 für/for/per
 Modell 82TF89

KS-Mod.
 699 KS 0365
 Tonsignalschaltung siehe Rückseite
 Sound circuit see reverse
 Circuit audio vedi a tergo



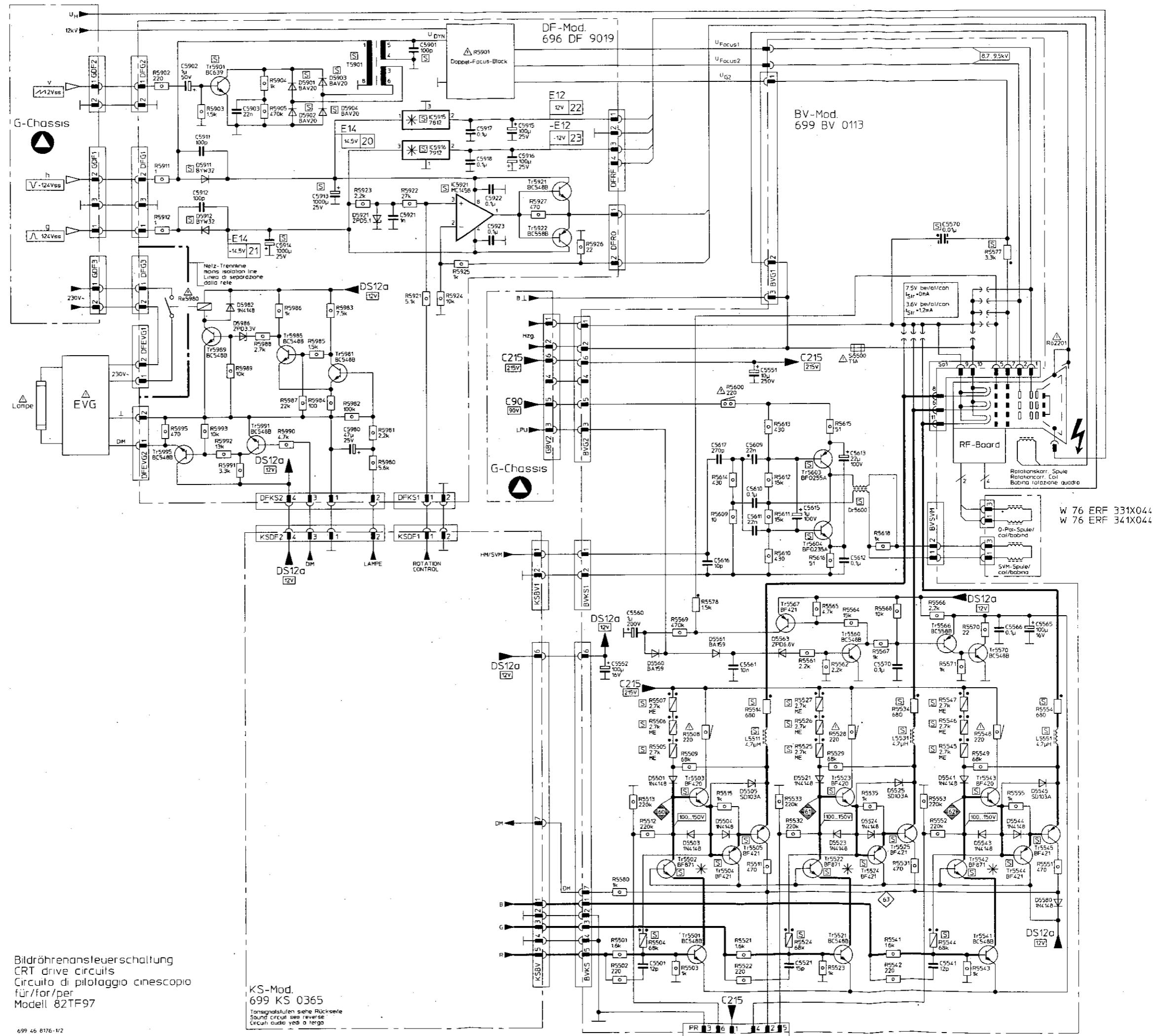
Bitrdöhrenansteuerschaltung
 CRT drive circuits
 Circuito di pilotaggio cinescopio
 für/for/per
 Modell 72TF80
 Modell 72TF81
 Modell 72TF82

KS-Mod.
 699 KS 0365
 Tonsignalschaltung siehe Rückseite
 Sound circuit see reverse
 Circuit audio vedi a tergo



Bildröhrenansteuerschaltung
 CRT drive circuits
 Circuito di pilotaggio cinescopio
 für/far/per
 Modell 72TF80
 Modell 72TF81
 Modell 72TF82

KS-Mod.
 699 KS 0365
 Tonaggregat/uten siehe Rückseite
 Sound circuit see reverse
 Circuit audio ved a tergo



Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!
Salvo errori e riserva di modifica!

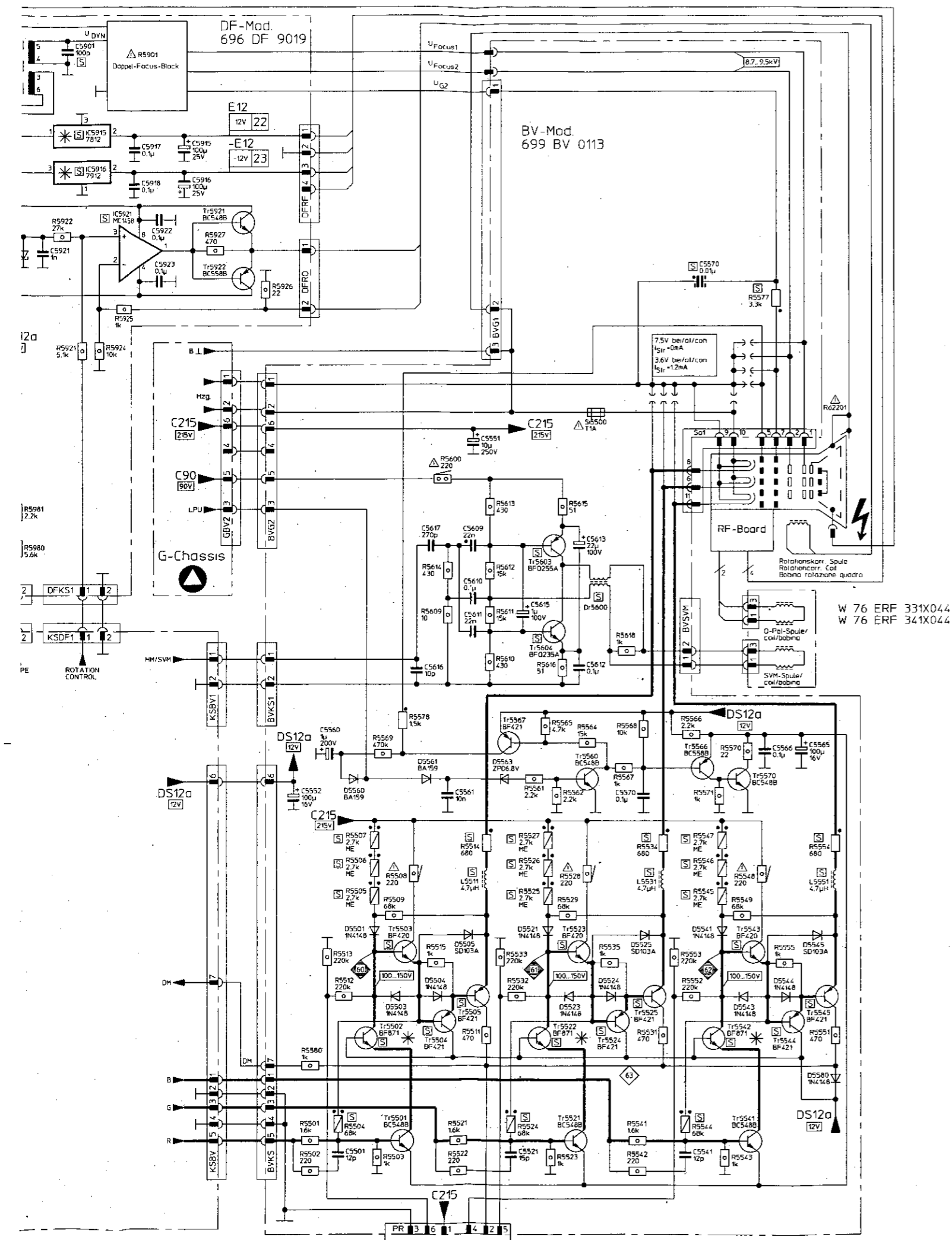
Bildröhrenansteuerschaltung
CRT drive circuits
Circuito di pilotaggio cinescopio
für/for/per
Modell 82TF97

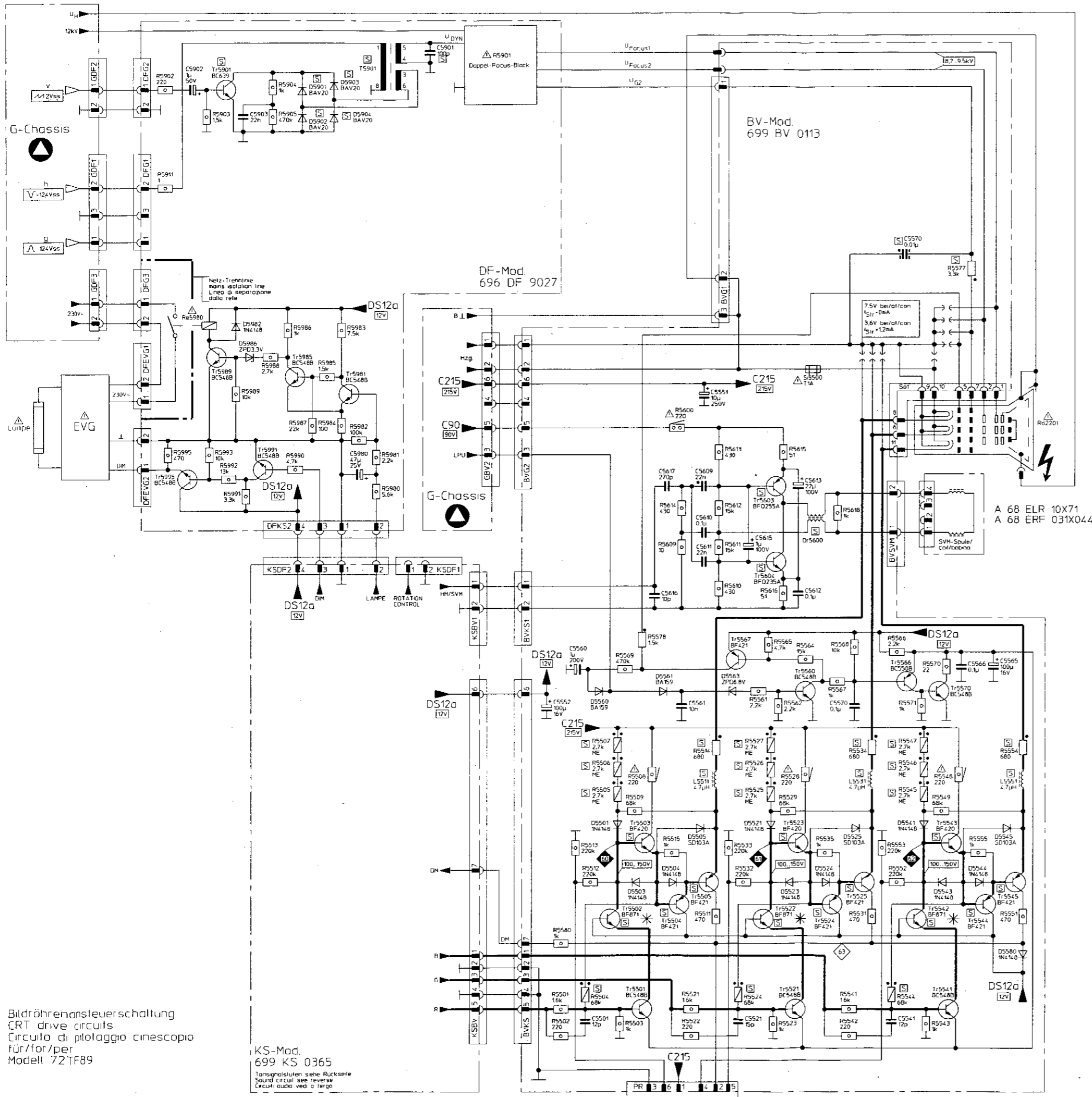
KS-Mod.
699 KS 0365
Tonspiegelstufen siehe Rückseite
Sound circuit see reverse
Circuit audio vedi o tergo

Unterschiede zwischen den TV-Geräten Artos 82TF97, Spectral 72TF80, Astral 72TF81, Taros 72TF82 und Protos 72TF 89 in Zusammenhang mit dem BV-Modul und dem DF-Modul

Differences between the tv sets Artos 82TF97, Spectral 72TF80, Astral 72TF81, Taros 72TF82 and Protos 72TF89 in conjunction with the BV-modul and the DF-modul

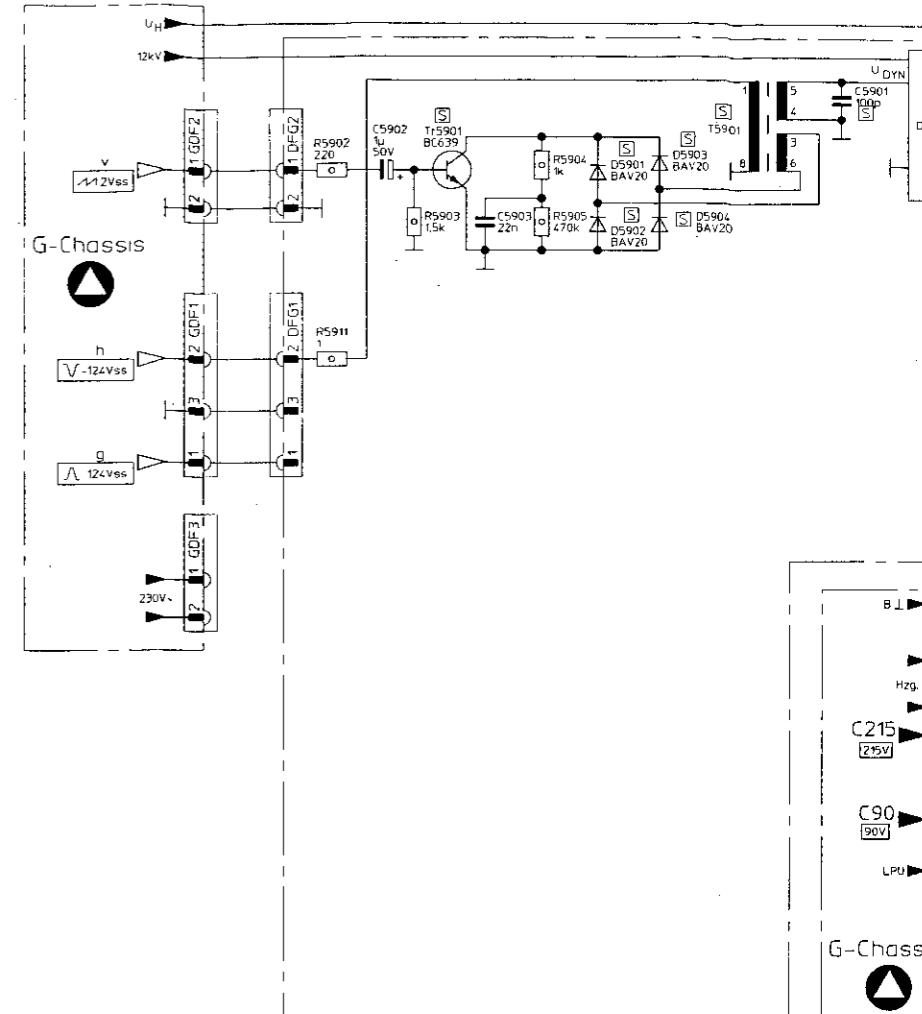
Differenze tra gli apparecchi tv Artos 82TF97, Spectral 72TF80, Astral 72TF81, Taros 72TF82 e Protos 72TF89 in congiunzione i moduli BV e DF





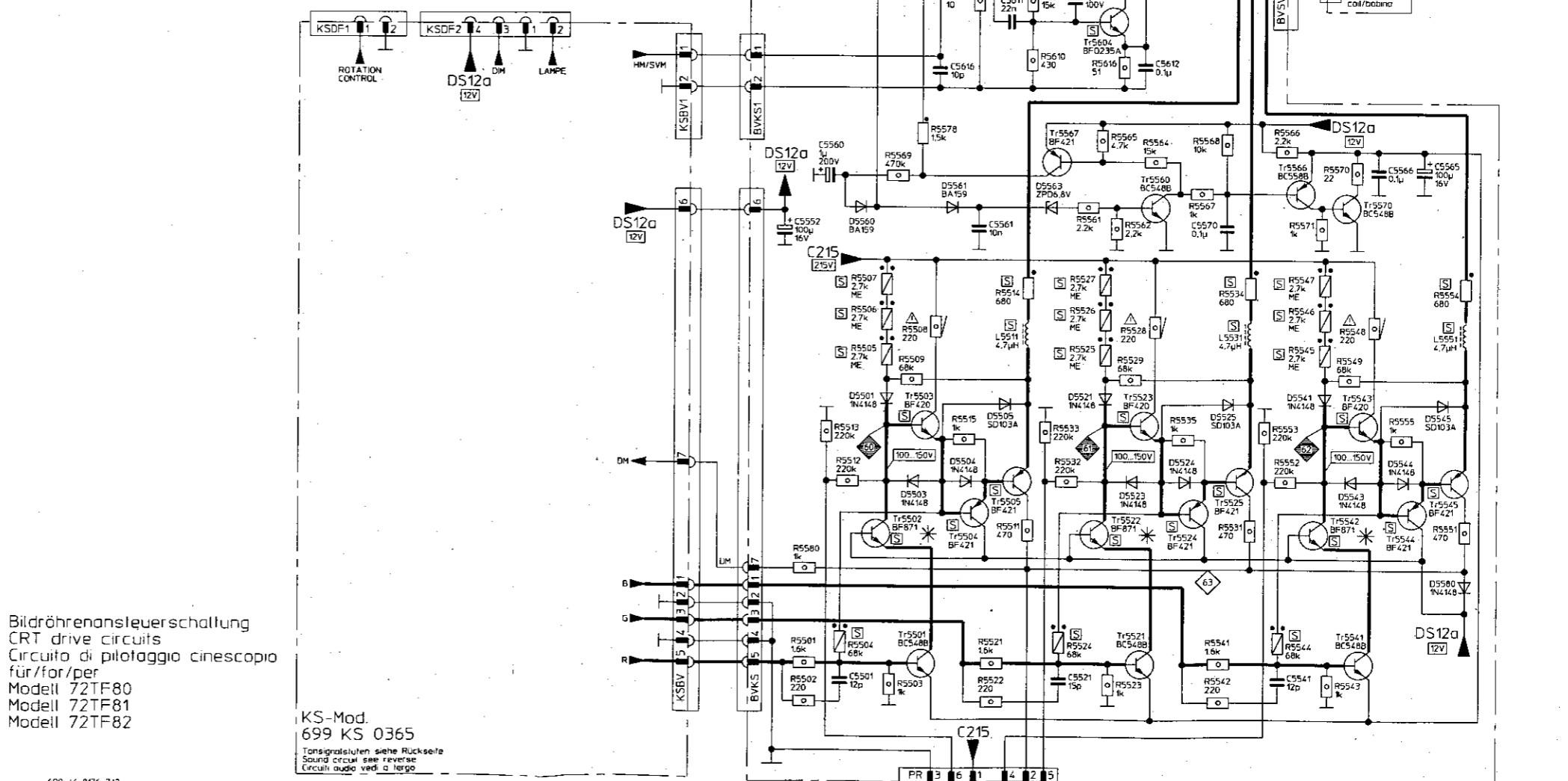
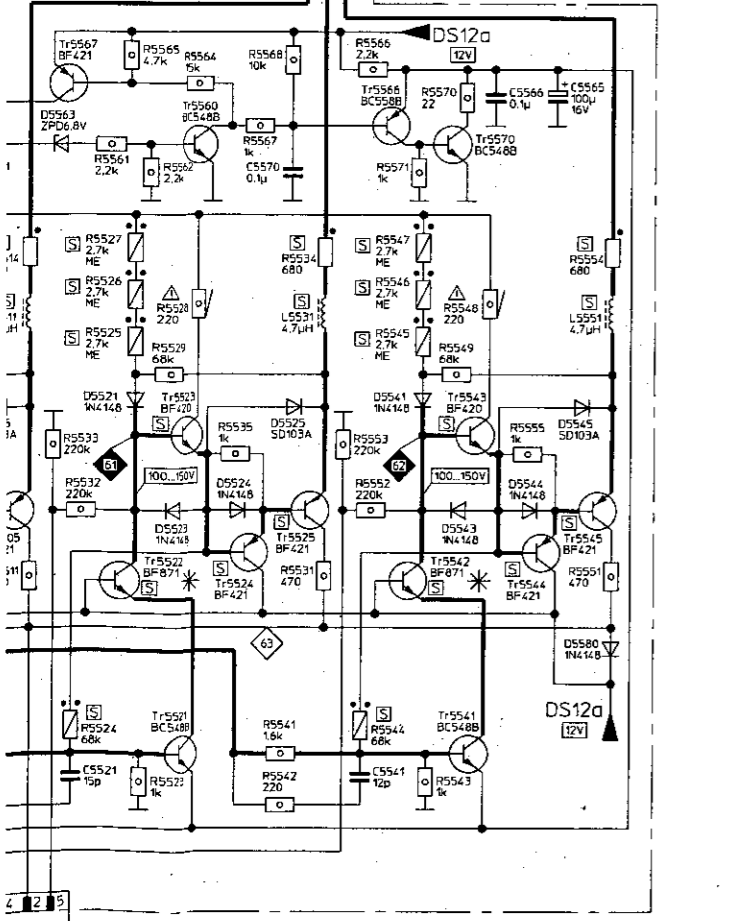
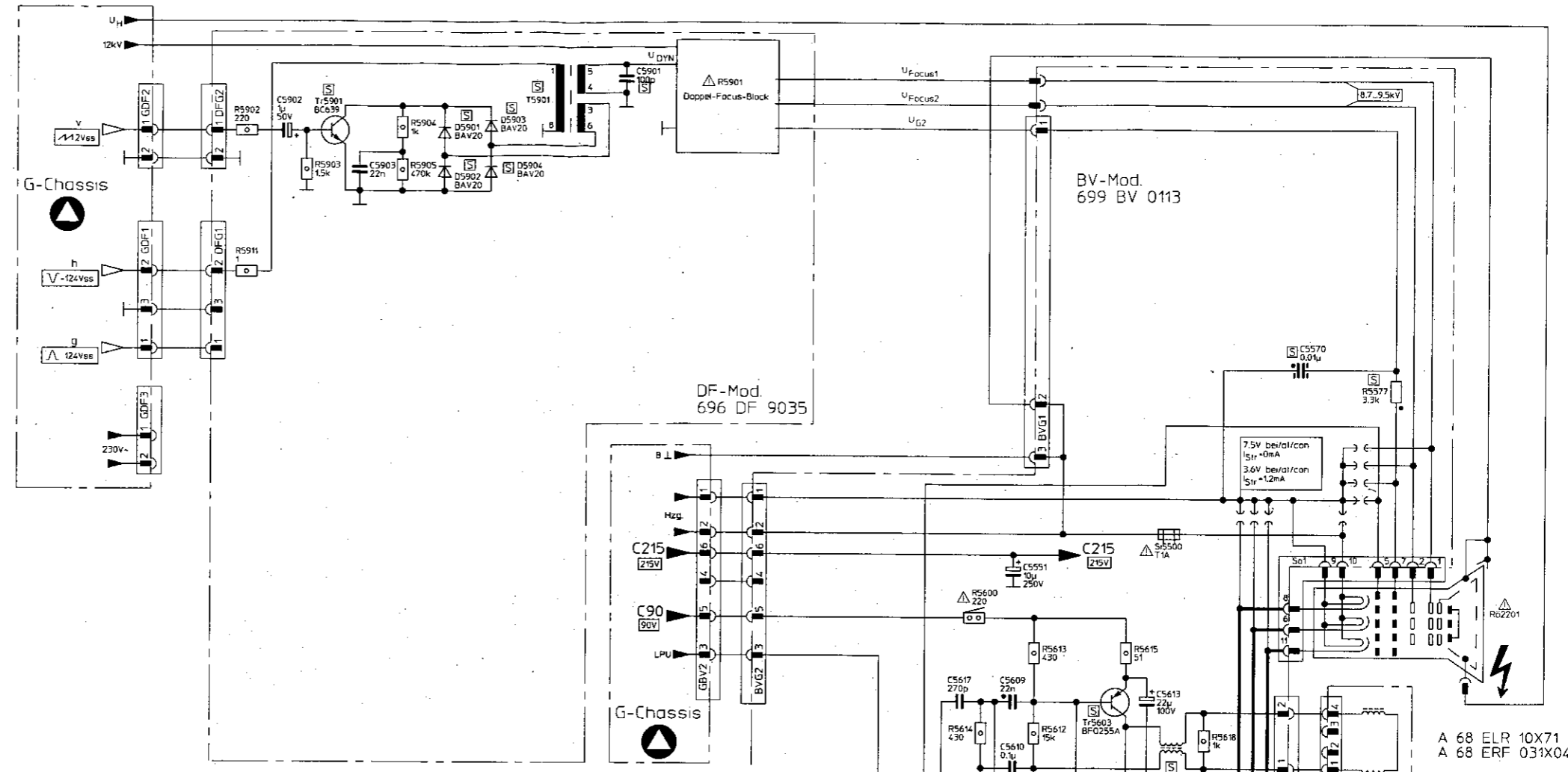
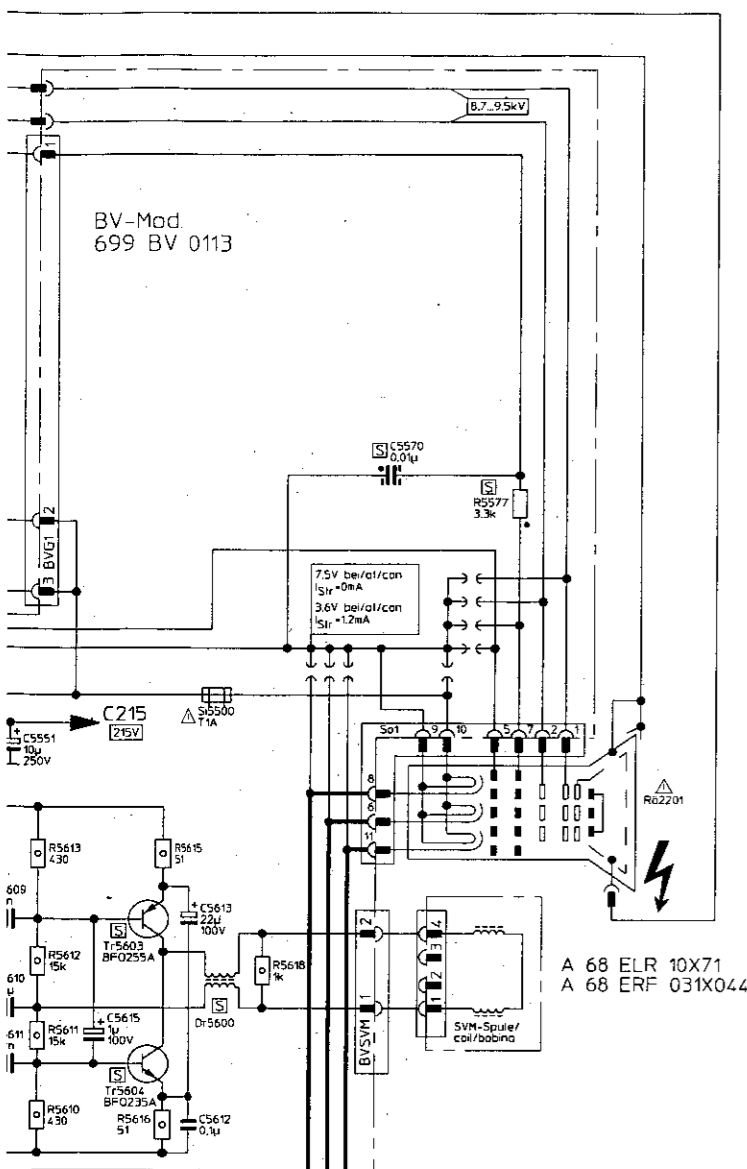
Bildröhrensteuerschaltung
 CRT drive circuits
 Circuito di pilotaggio cinescopio
 für/for/per
 Modell 72TF80
 Modell 72TF81
 Modell 72TF82

KS-Mod.
 699 KS 0365
 Tonsignaleuten siehe Rückseite
 Sound circuit see reverse
 Circuit audio vedi o tergo



Bildröhrenansteuerschaltung
 CRT drive circuits
 Circuito di pilotaggio cinescopio
 für/for/per
 Modell 72TF80
 Modell 72TF81
 Modell 72TF82

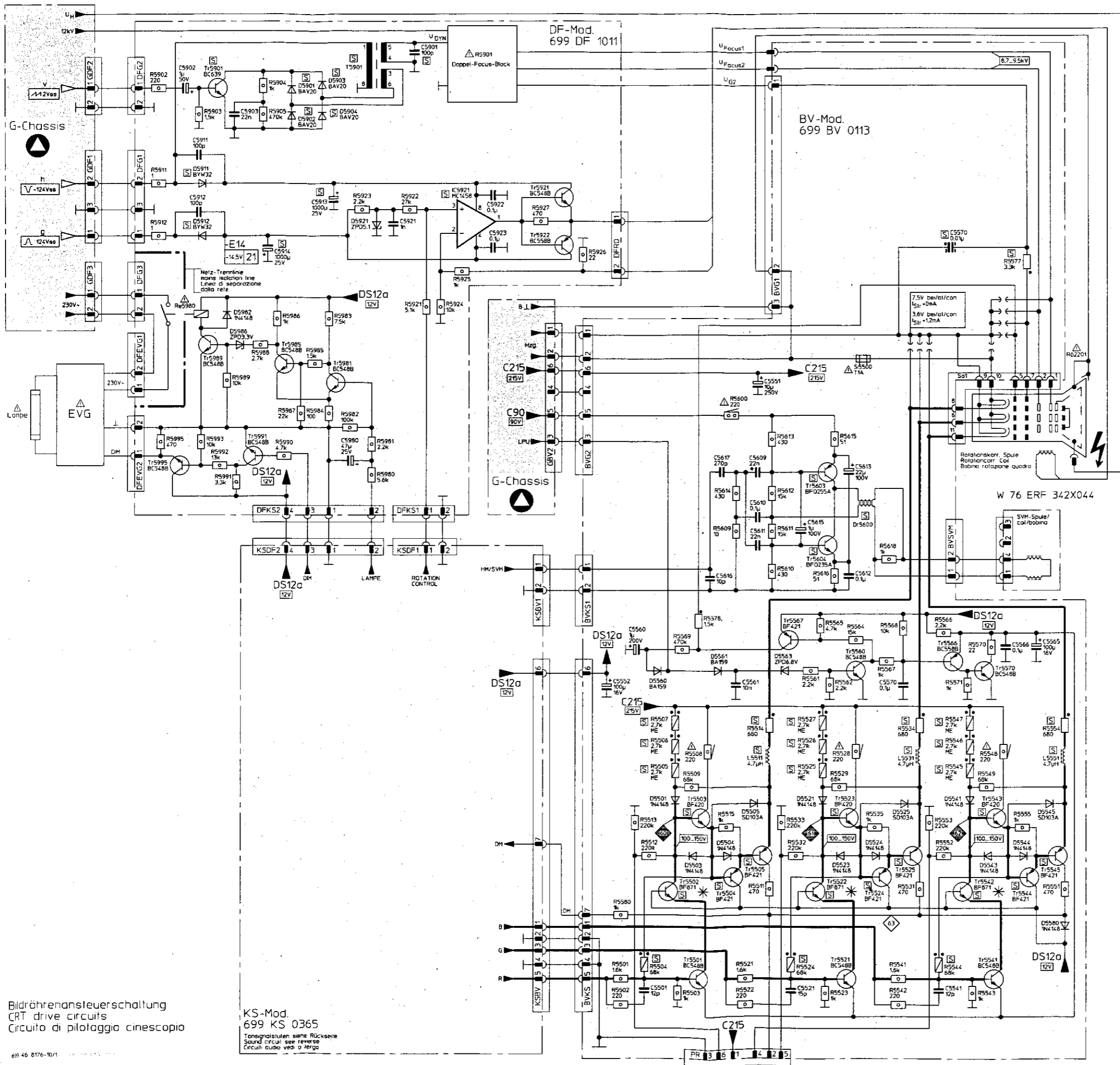
KS-Mod.
 699 KS 0365
 Tonsignaleuten siehe Rückseite
 Sound circuit see reverse
 Circuit audio vedi o tergo



Schaltung BV-Modul und DF-Modul für die TV-Geräte Artos 82 TF 97 (ab 200.001) und Spectral 82 TG 96 (ab 50001).

Circuit BV-Modul and DF-Modul for TV-sets Artos 82 TF 97 (200.001 and higher) and Spectral 82 TG 96 (50001 and higher).

Circuito elettronico dei moduli BV e DF per televisori Artos 82 TF 97 (dal n. 200.001) e Spectral 82 TG 96 (dal n. 50001).



Bildröhrenansteuerschaltung
 CRT drive circuits
 Circuito di pilotaggio cinescopio

KS-Mod.
 699 KS 0365

Signaltasten siehe Rückseite
 Sound circuit see reverse
 Circuiti audio vedi o tergo

G-Chassis



KS-Mod.
696 KS 9343
*696 KS 9351

EABI 1 2

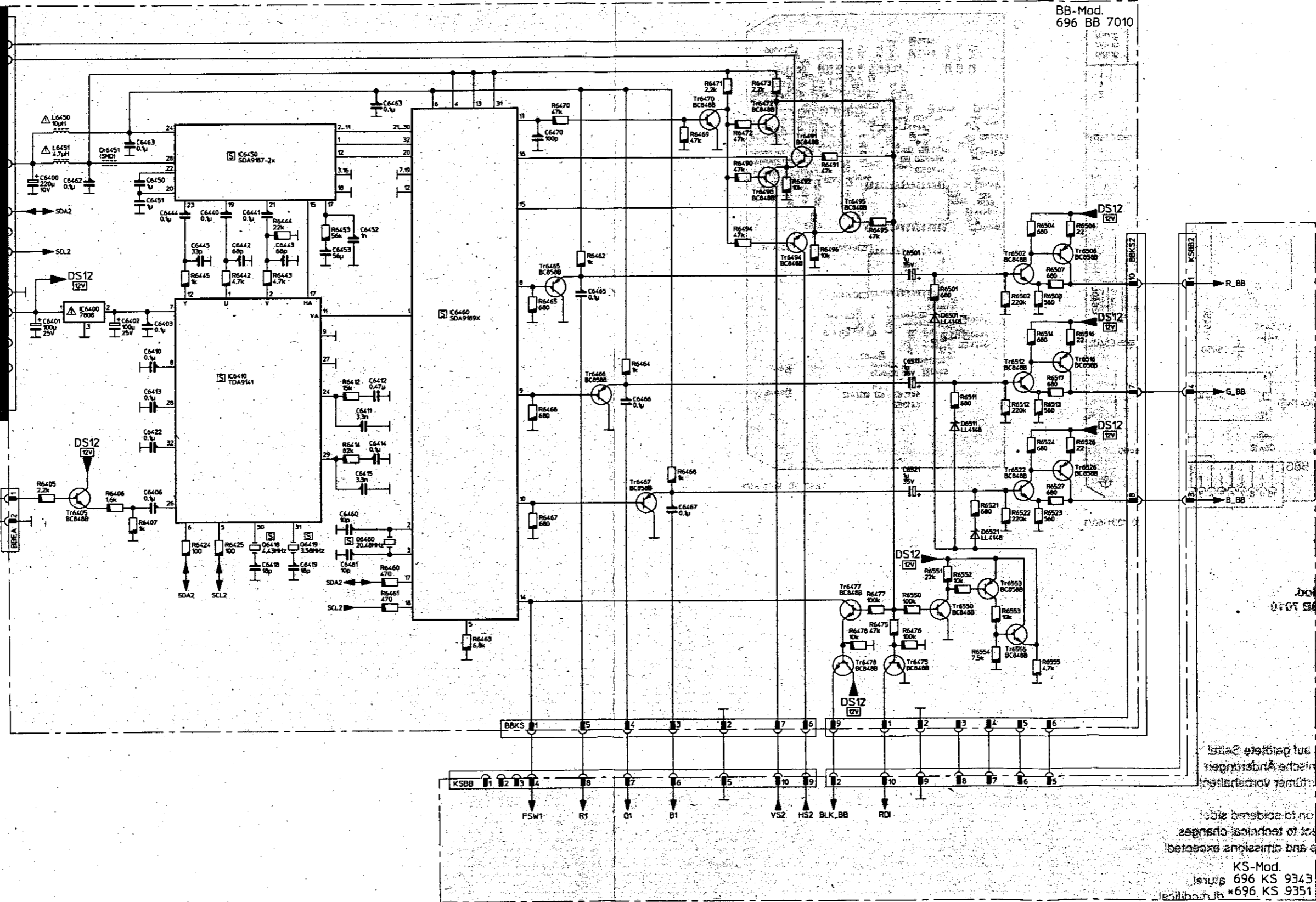
EA Mod.
696 EA 7310

697 46 8031-1/2 697 46 8031-2/1

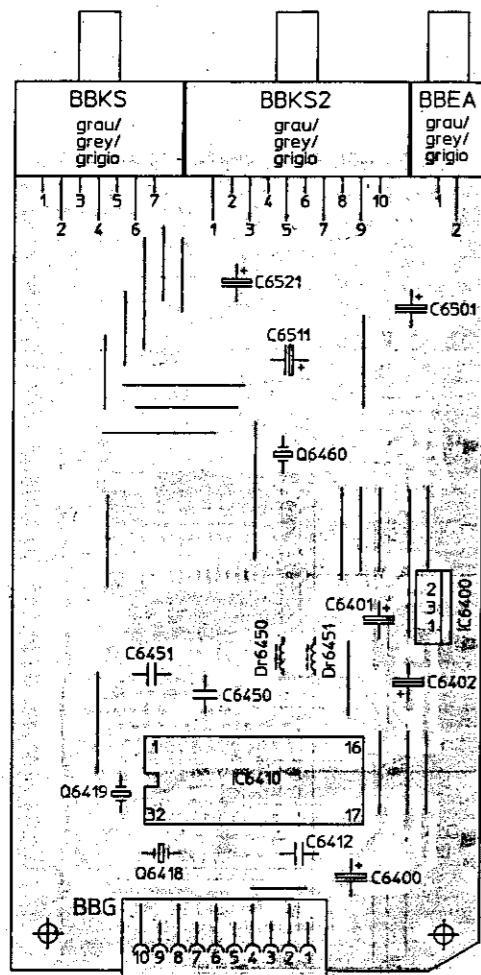
Irrtümer und Änderungen vorbehalten!

697 46 8031.A2

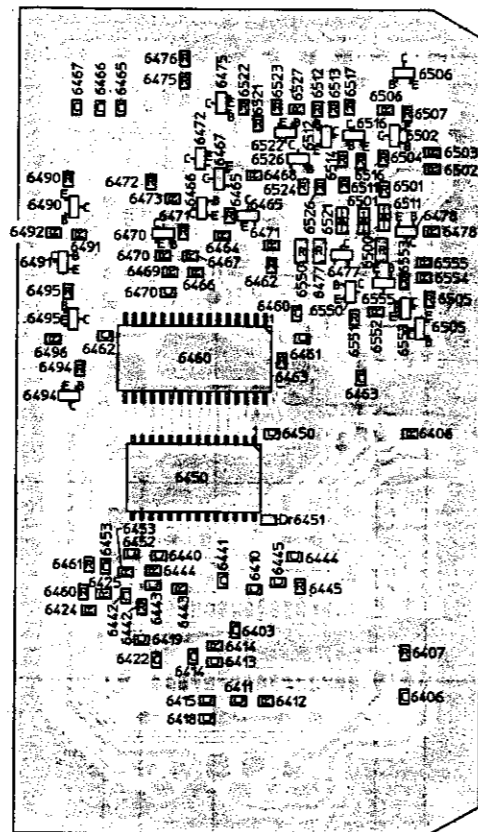
BB-Mod.
696 BB 7010



KS-Mod.
696 KS 9343
*696 KS 9351



697 20 1031-60/1



697 20 1031-61/1

BB-Mod.
696 BB 7010

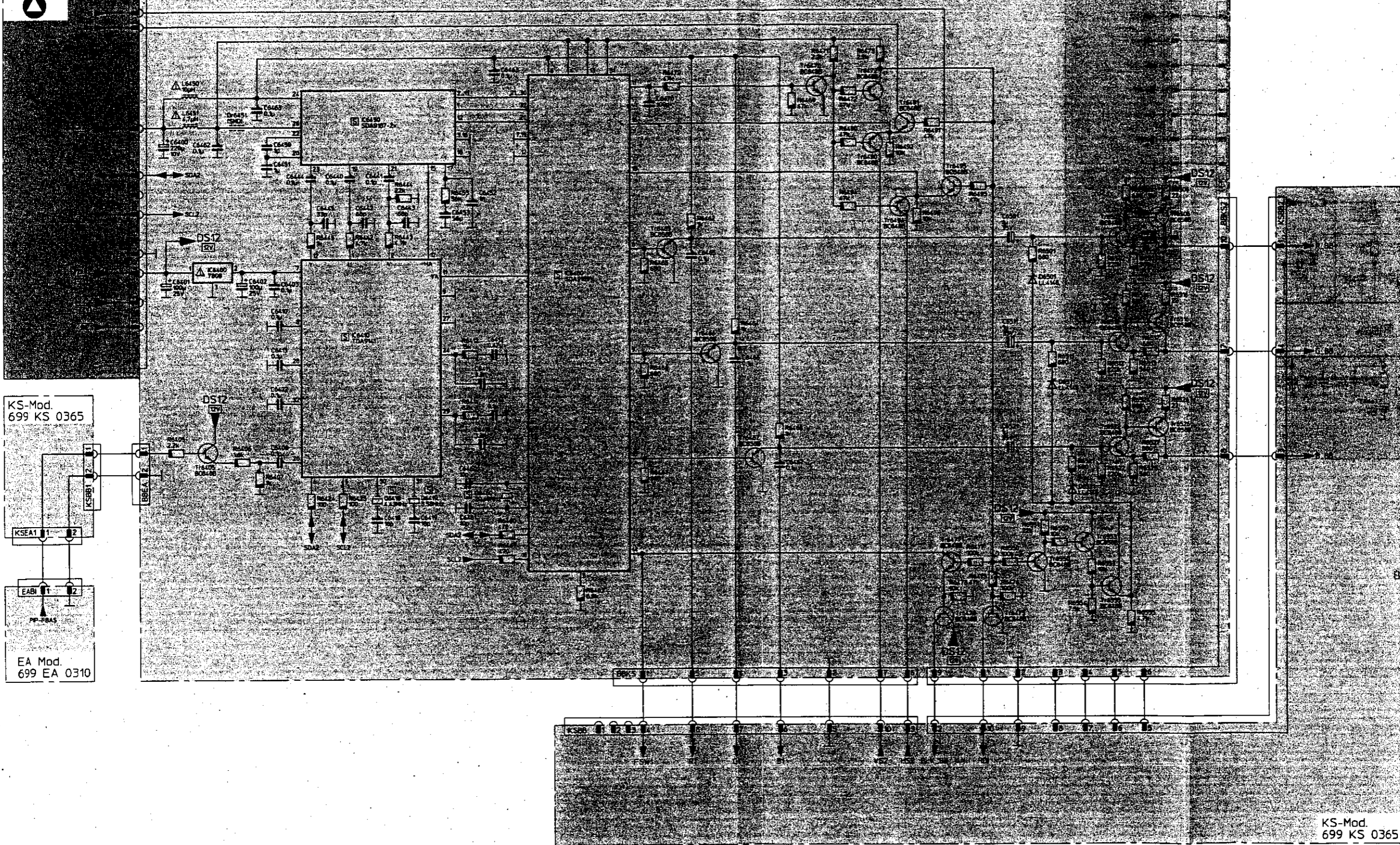
Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

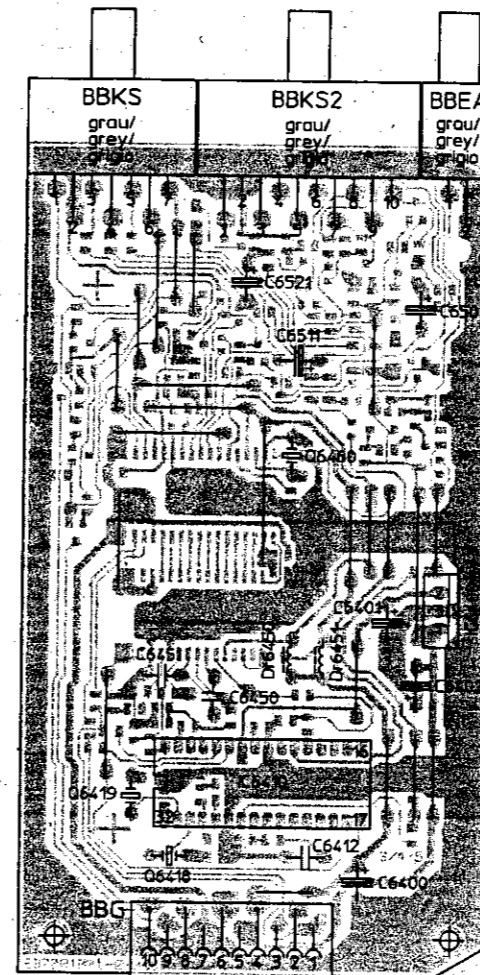
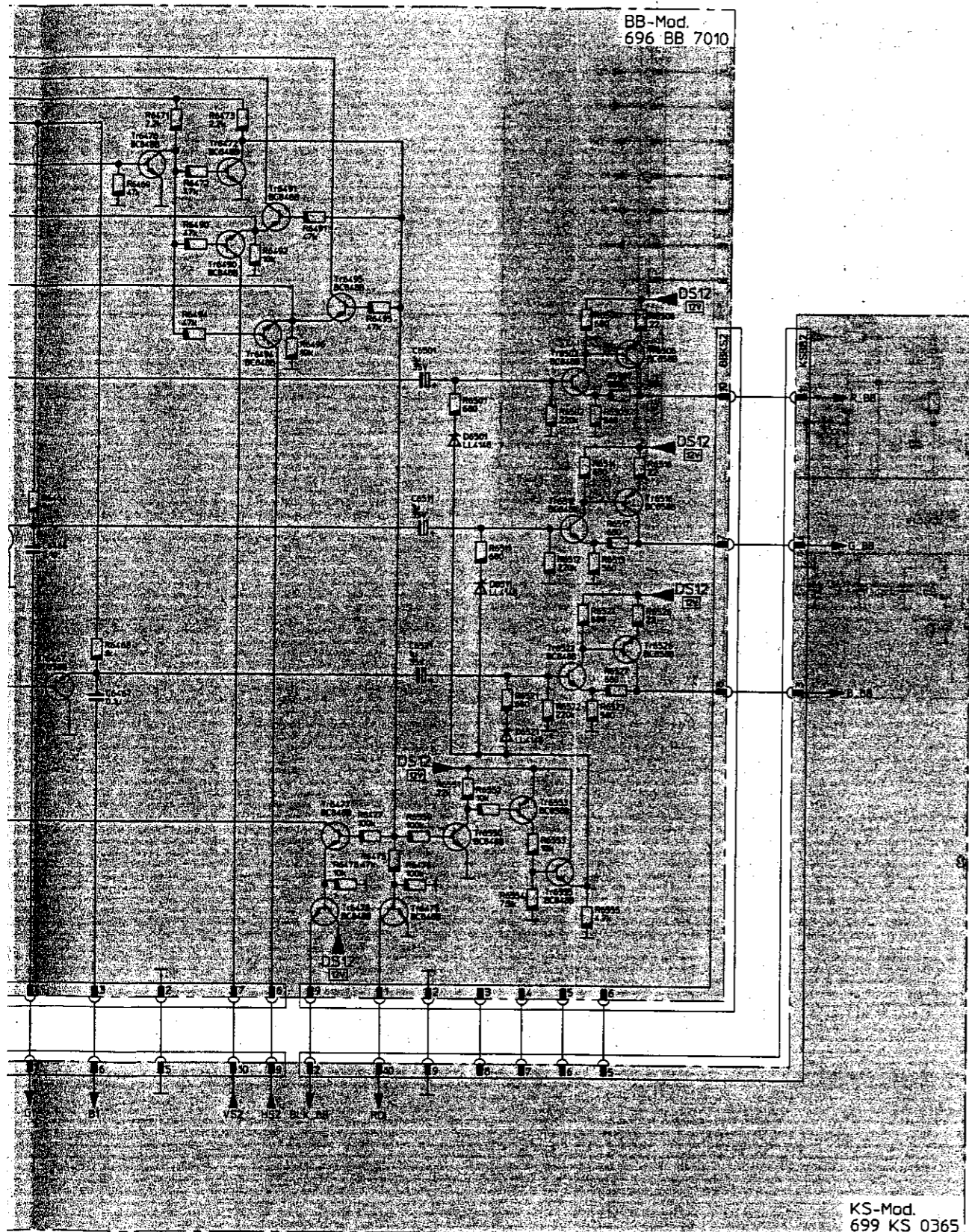
Vista dalla parte saldature!
Salvo errori e riserva di modifica!

G-Chassis

BB-Mod.
696 BB 7010



KS-Mod.
699 KS 0365

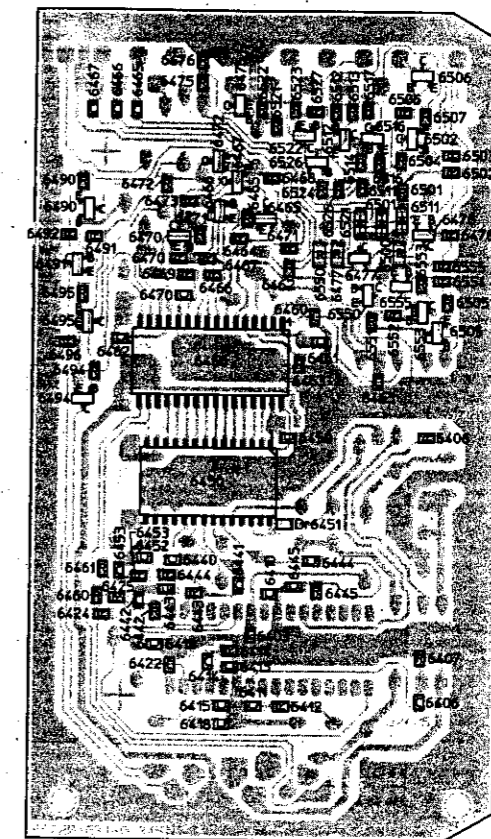


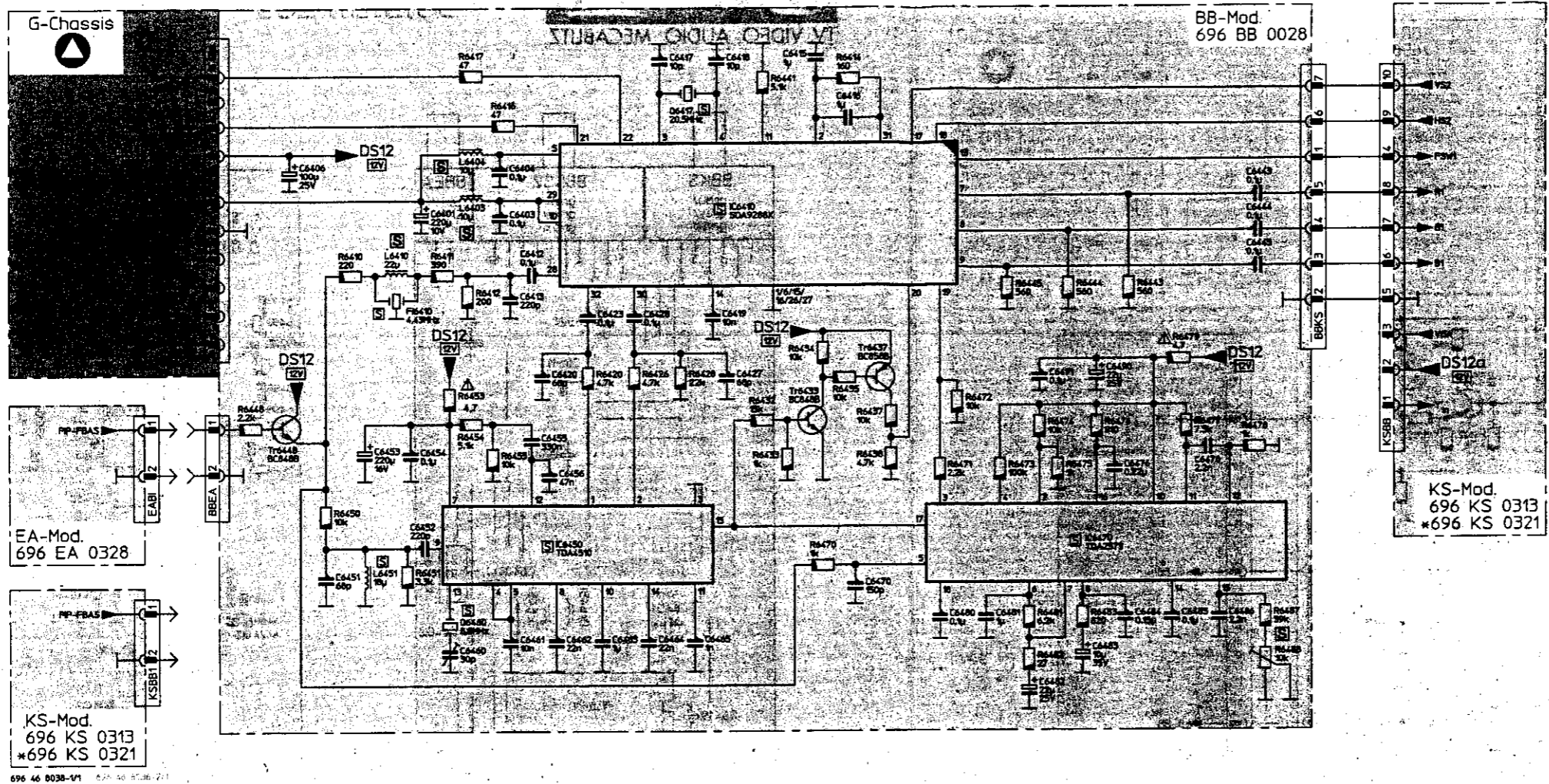
BB-Mod.
696 BB 7010

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

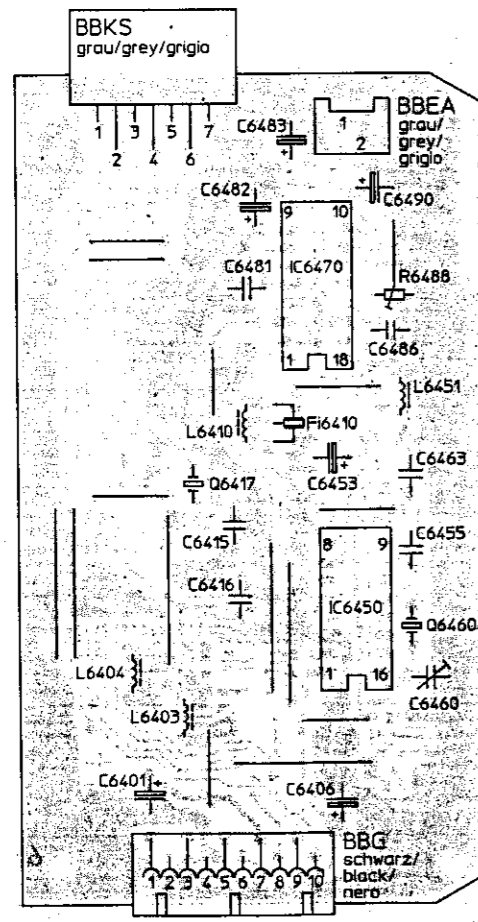
View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldatore!
Salvo errori e riserva di modifical

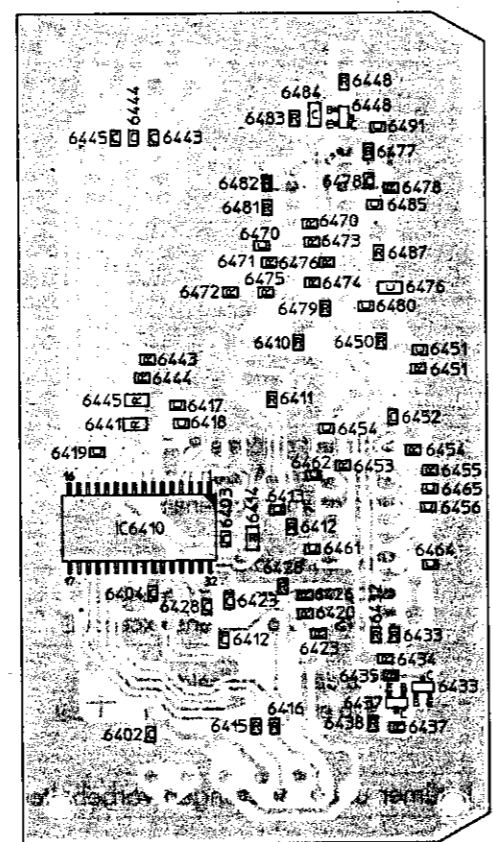




696 46 0038-01



696 20 1038-60/1



696 20 1038-61/1

BB-Mod. 696 BB 0028

Sicht auf gelötete Seite!
Technische Änderungen
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!
Subject to technical changes.
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldatore!
Salvo errori e riserva di modifica!