



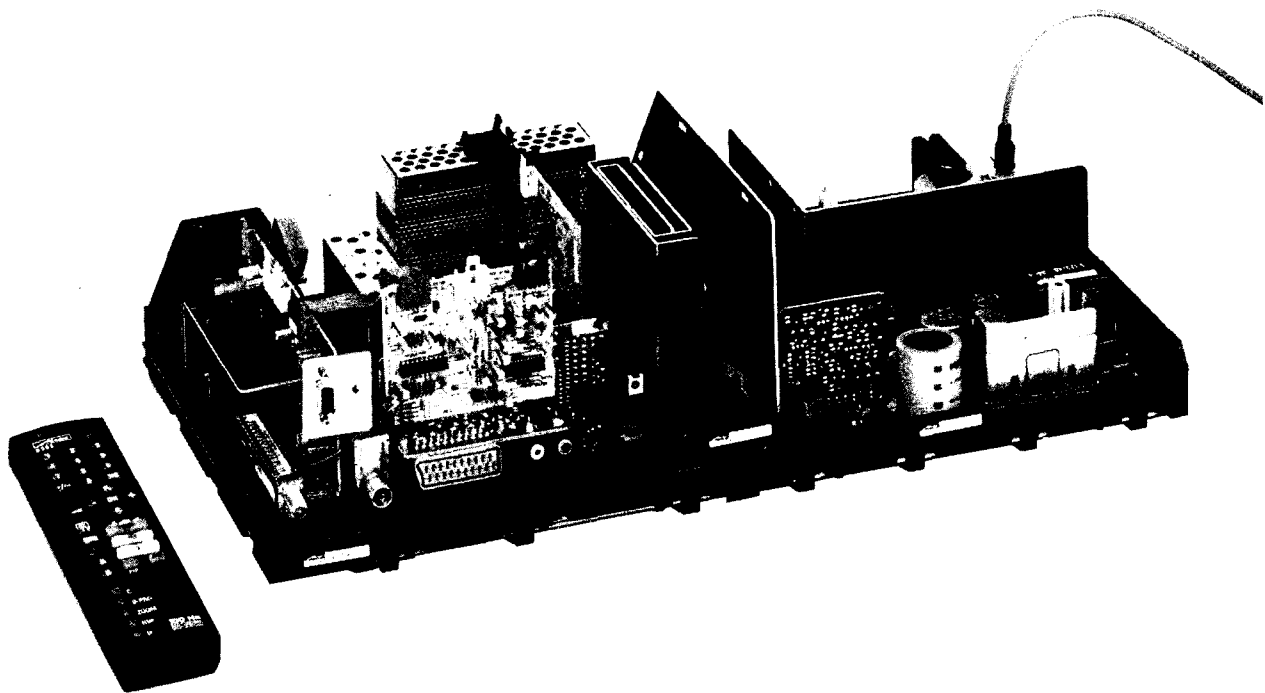
Color TV  
1995/96

# Technik und Service

## Teil 3: Ersatzteillisten und Schaltbilder

---

### Farbfernsehgeräte mit Chassis 693 G- (zweite 100 Hz Generation)



TV · VIDEO · CAMCORDER · MECABLITZ

METZ Techn. Kundendienst  
Tel. (09 11) 9 70 63 06  
9 70 63 07  
9 70 63 17  
Fax (09 11) 9 70 62 60

METZ Kfm. Kundendienst  
Tel. (09 11) 9 70 62 17

METZ-Ersatzteildienst  
Tel. (09 11) 9 70 62 76  
Q / Telefax (09 11) 9 70 63 20

METZ-Werke GmbH & Co. KG  
Ritterstr. 5 PLZ 90763  
Postfach 2035 PLZ 90710  
Kaiserstr. 175 (KD) PLZ 90763

Fürth

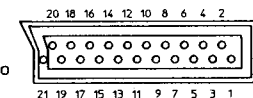
Tel. (09 11) 97 06-0  
Fax (09 11) 9 70 63 40

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

EURO-Buchse 1 schwarz  
 EURO socket 1 black  
 Presa PERITELEVISIONE 1 nero

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

692 46 1016-8/1

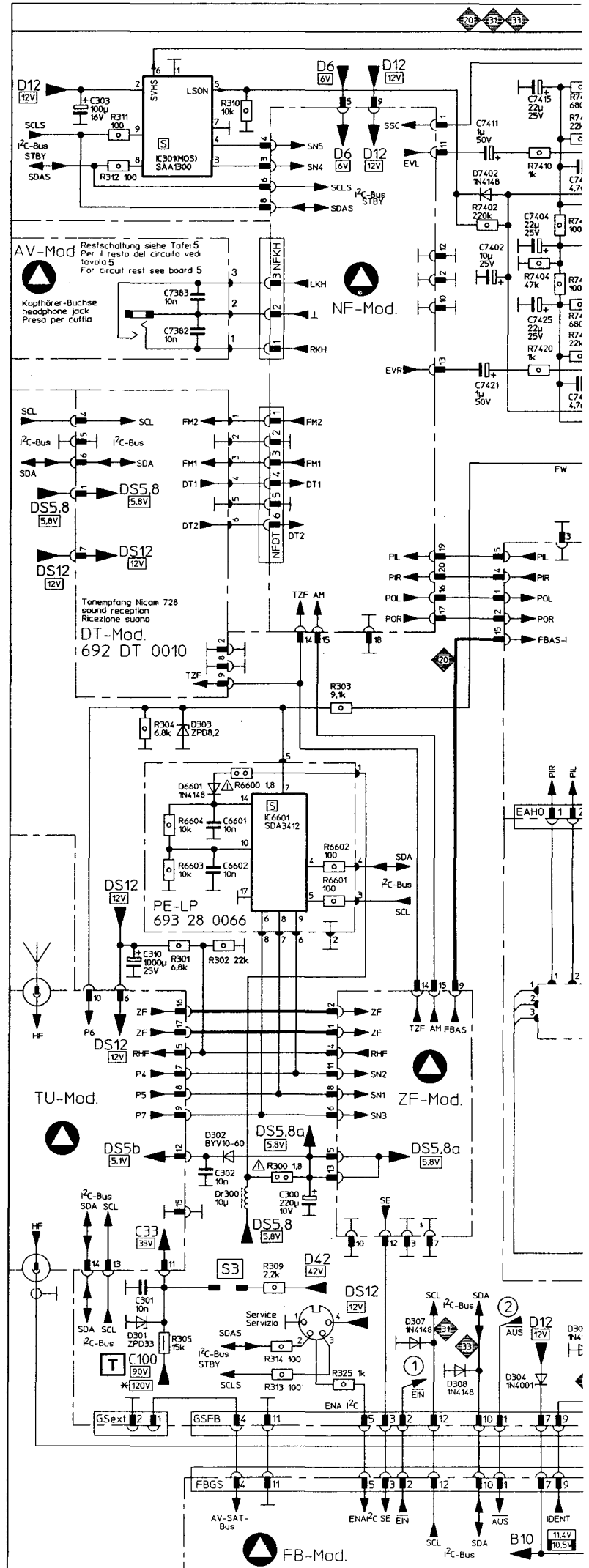


Legende siehe Tafel 4  
 legende see board 4  
 Leggenda vedi tavola 4

Sicht auf gelötete Seite!  
 Änderungen vorbehalten!

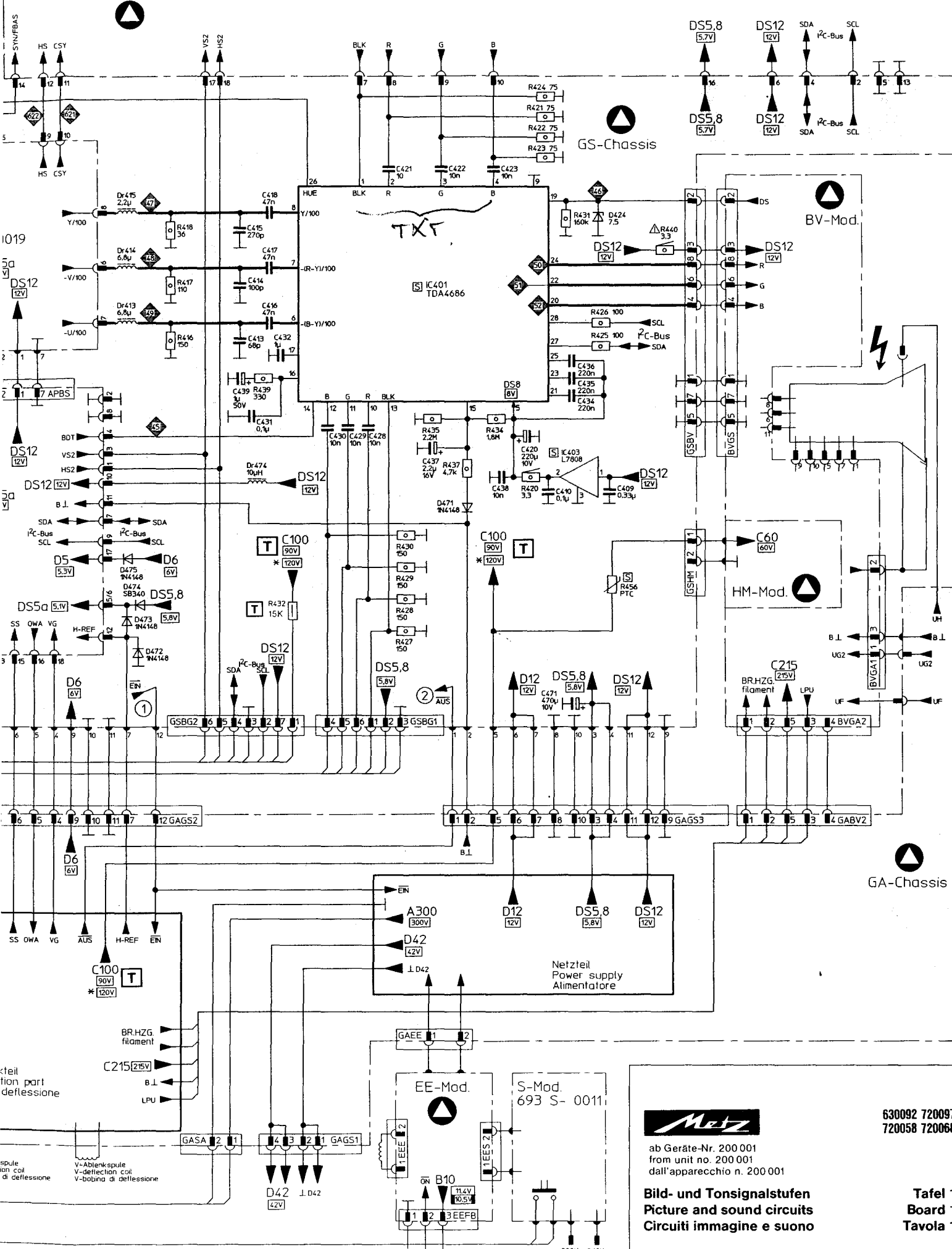
View on to soldered side!  
 Subject to changes!

Vista dalla parte saldature!  
 Con riserva di modifica!





MT-Mod.



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

**Bild- und Tonsignalstufen**  
**Picture and sound circuits**  
**Circuiti immagine e suono**

630092 720097  
720058 720068

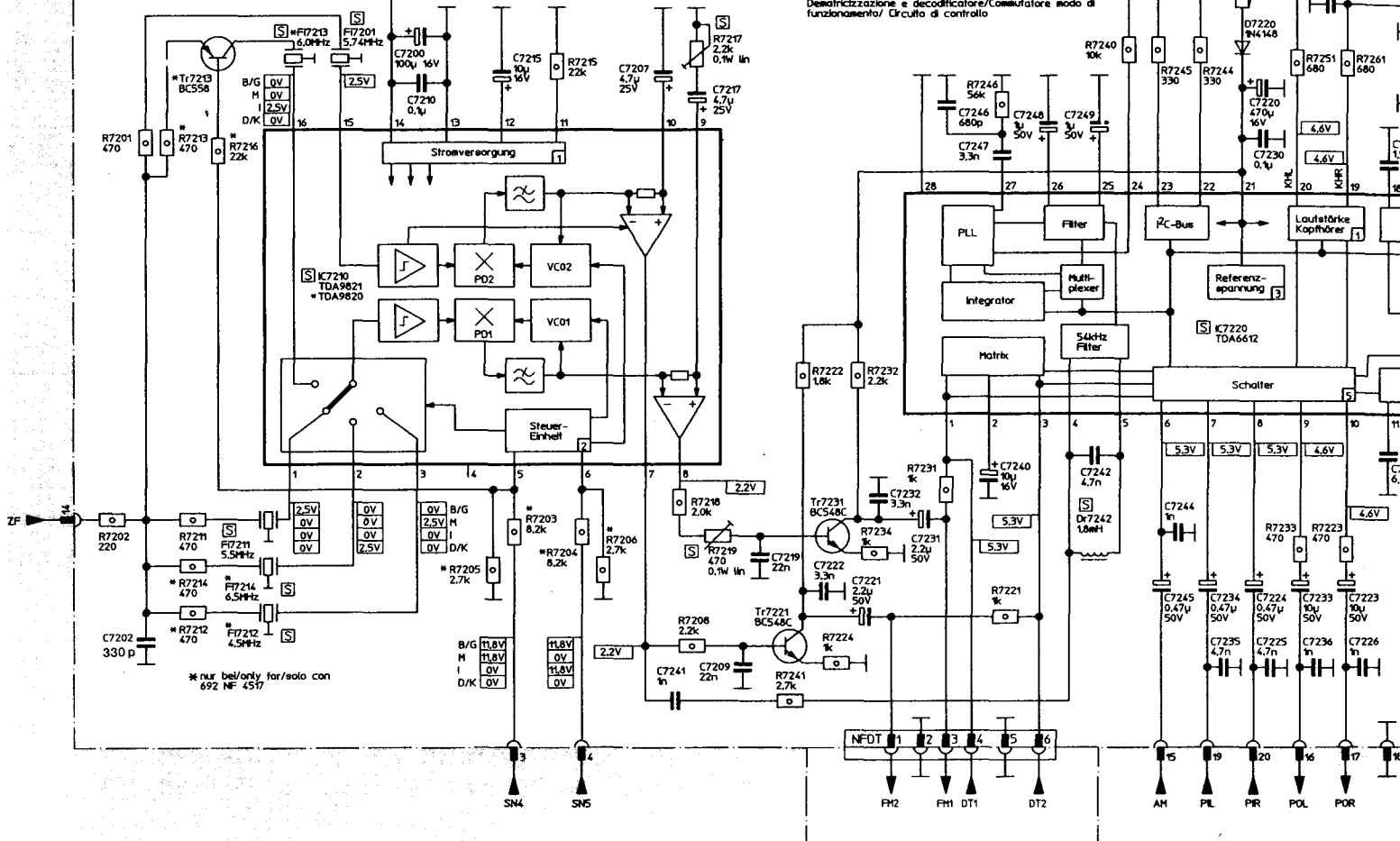
**Tafel 1**  
**Board 1**  
**Tavola 1**

Chassis 693 G. ....

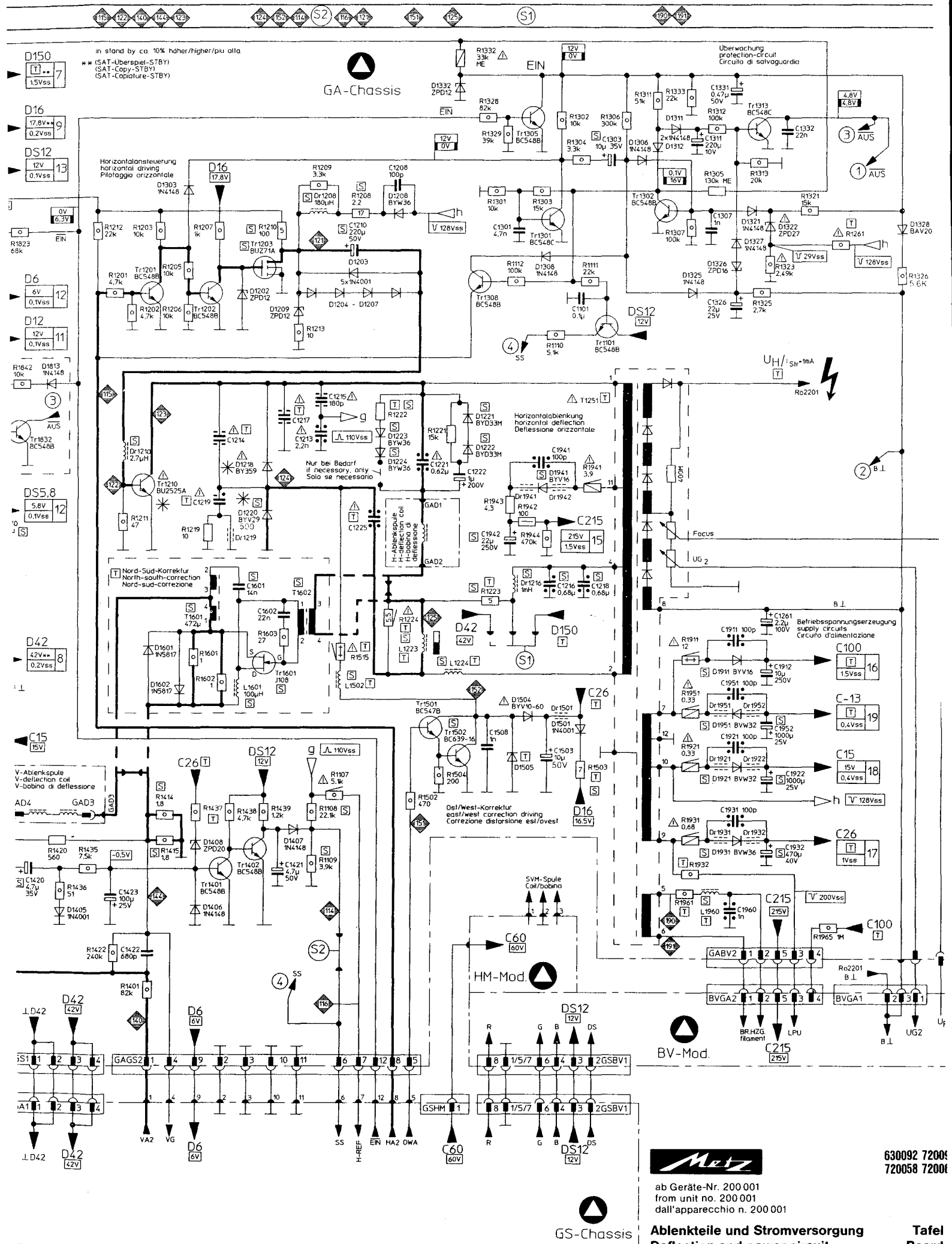
693 46 1044

NF-Mod.  
692 NF 0015  
692 NF 4517 \*

5,5/5,74MHz - Verstärker  
Demodulator 1 und 2  
5,5/5,74MHz amplifier  
demodulator 1 and 2  
5,5/5,74MHz Amplificatore  
demodulatore 1 e 2







Schaltzettel  
switch mode power supply  
Circuito d'alimentazione ad intermittenza

Betriebsspannungserzeugung  
supply circuits  
Circuito d'alimentazione

Enmagnetisierungsschule  
degaussing coil  
Avvolgimento smagnetizzante

EE-Mod.  
693 EE 5012

S-Mod.  
693 S- 0011  
Netzschalter  
on/off switch  
interruttore di rete

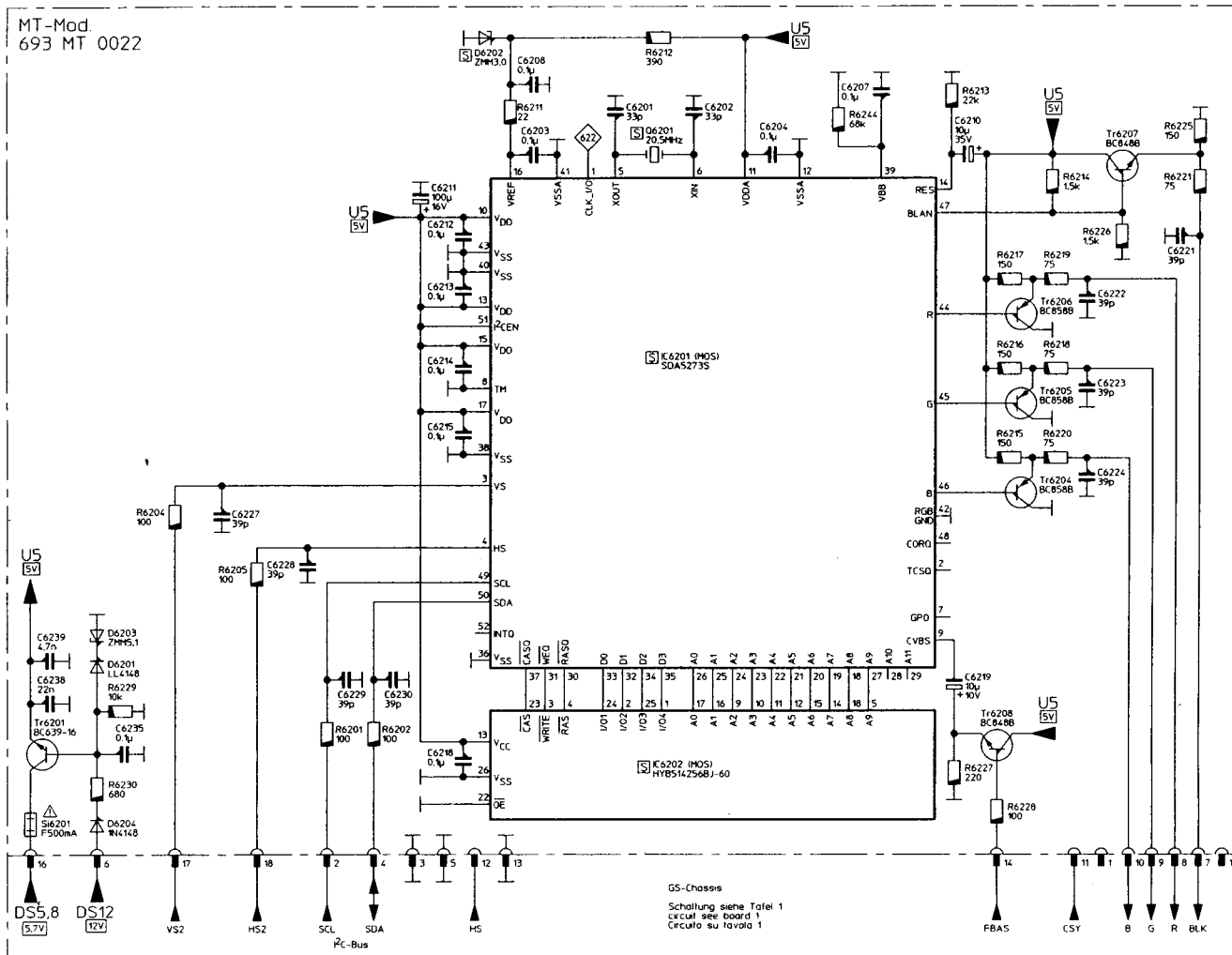
FB-Mod.

Ablenkeinheit  
Deflection Yoke  
Giogo di deflessione

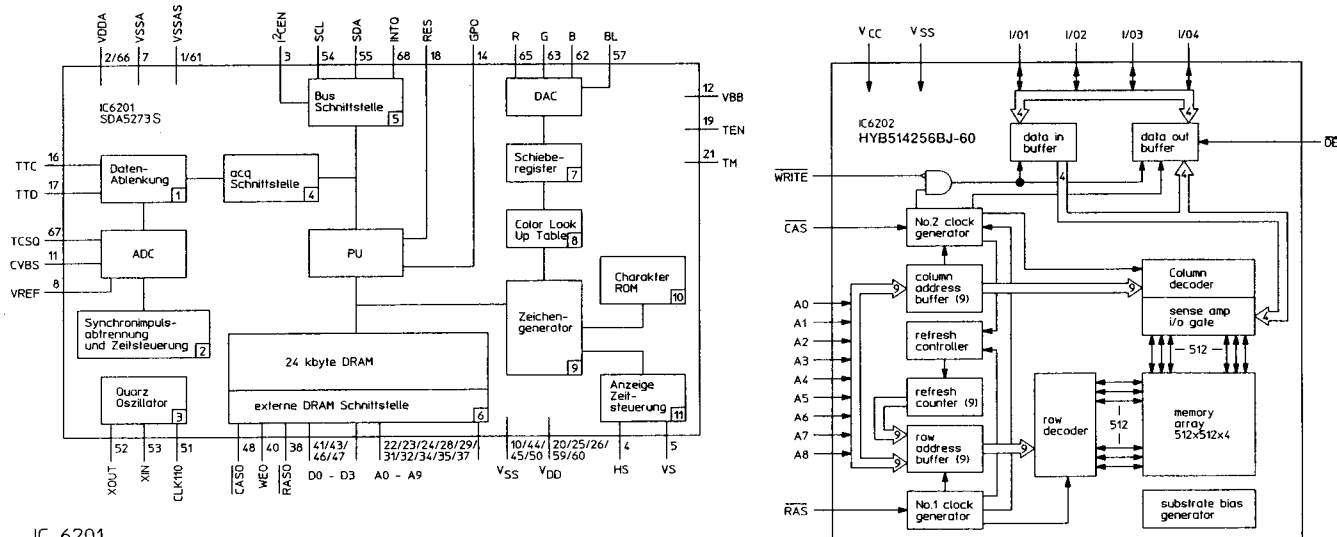
Legende siehe Tafel 4  
legende see board 4  
Leggenda vedi tavola 4

Änderungen vorbehalten ! Subject to changes ! Con riserva di modifica !



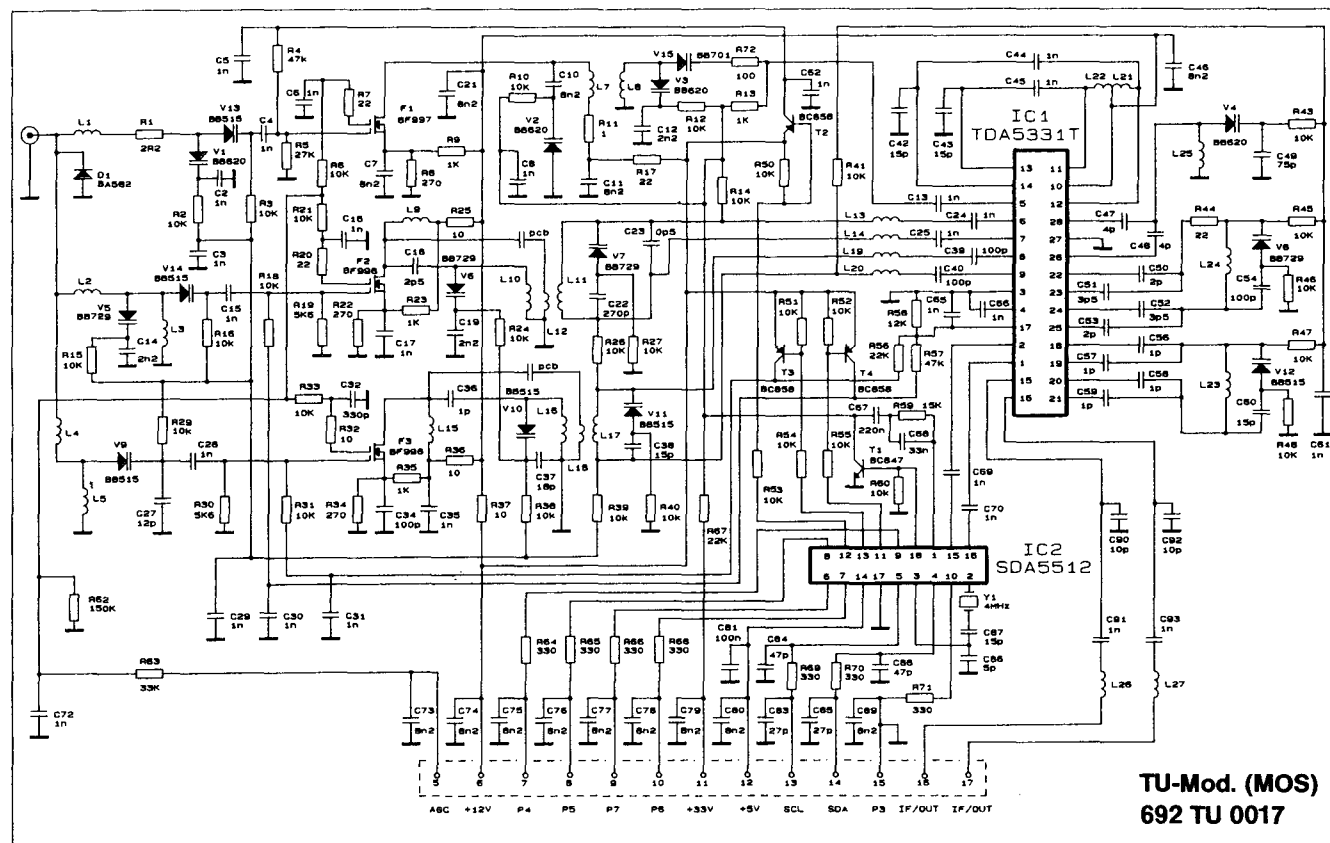


693 46 2017-12/1

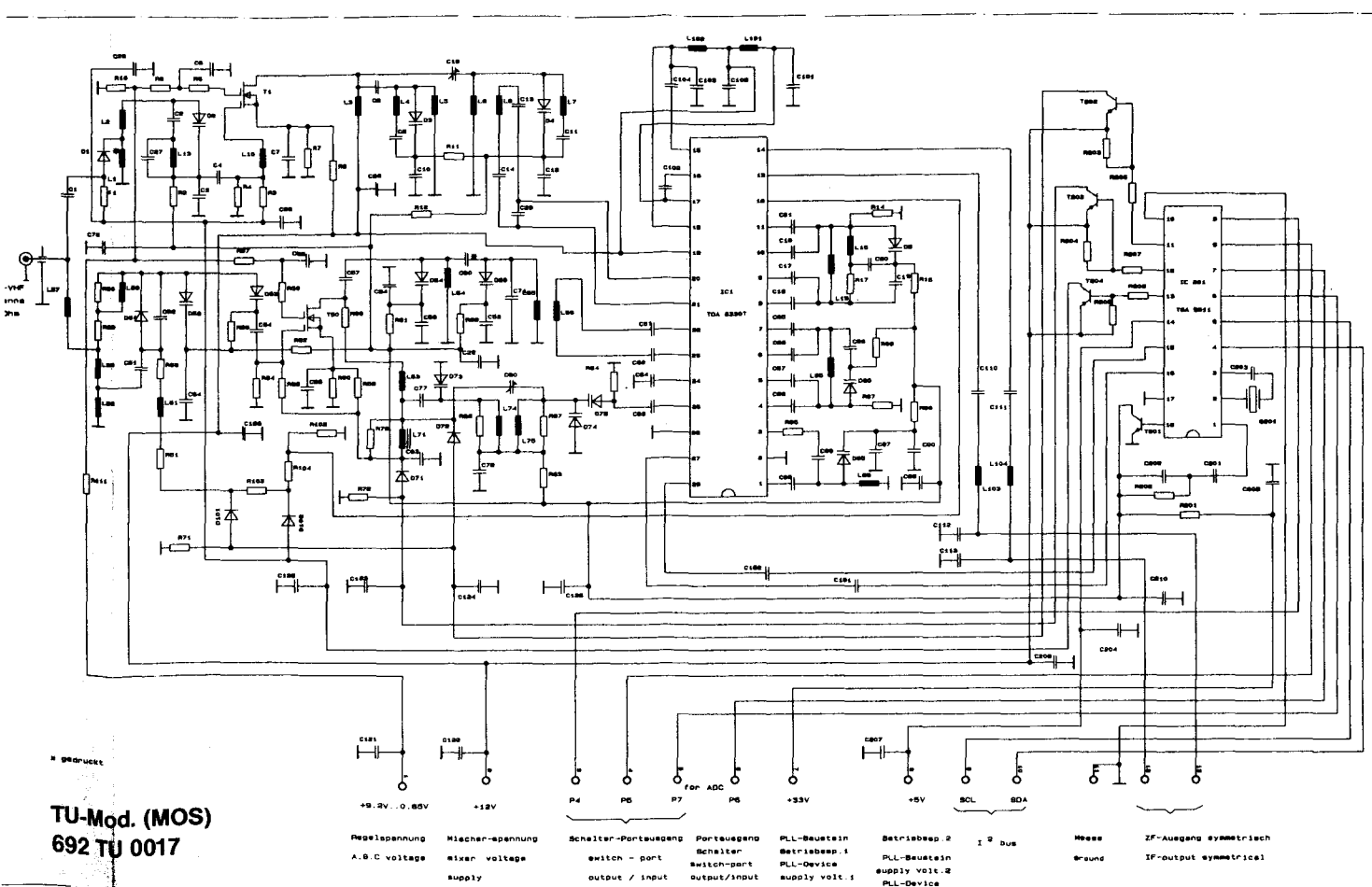


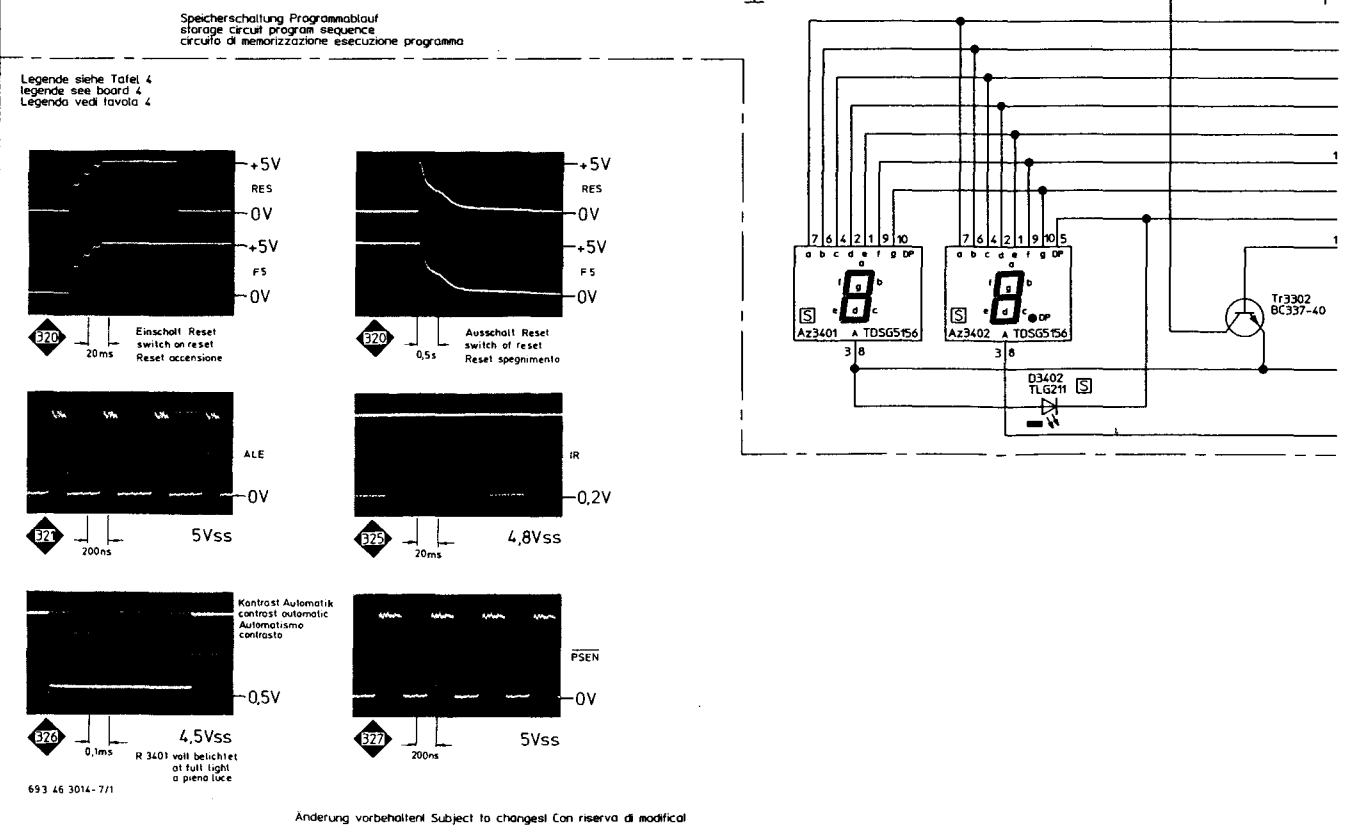
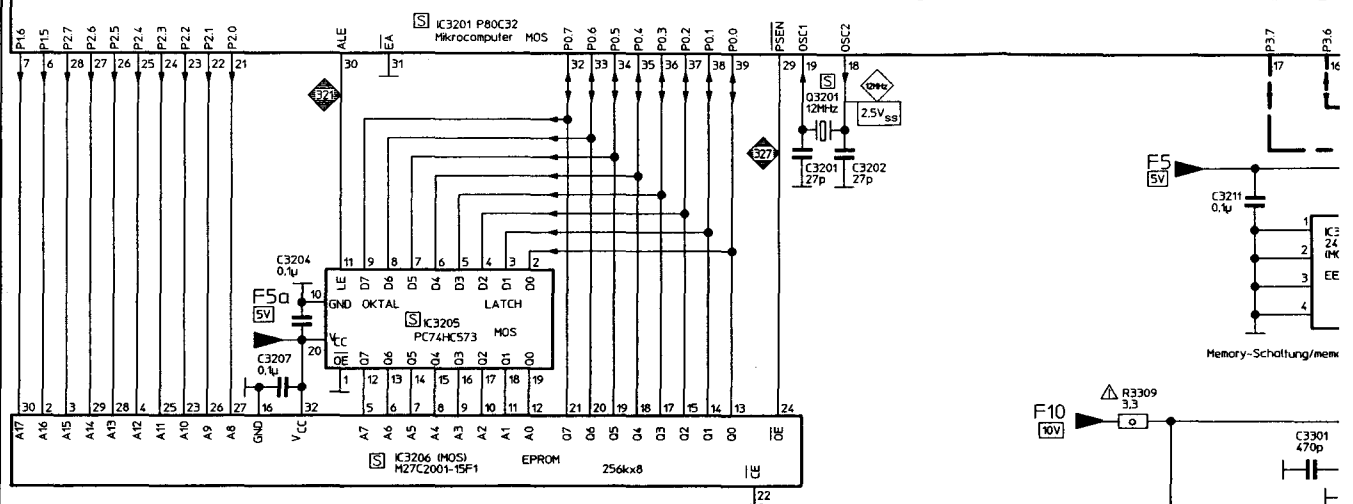
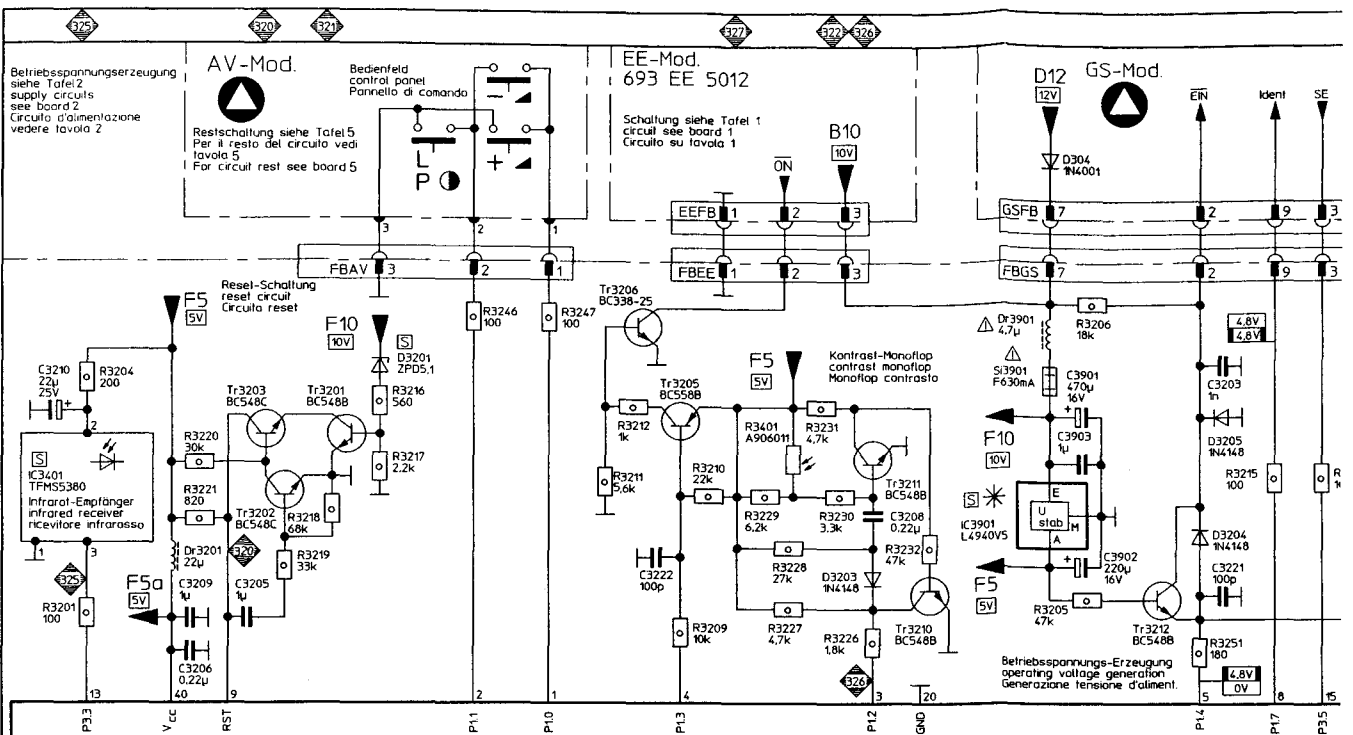
- 1 - data slicer / Separazione dati
- 2 - sync slicer and timing / Separatore sincrono e controllo tempi
- 3 - crystal oscillator / oscillatore al quarzo
- 4 - acq interface / Interfaccia acq
- 5 - bus interface / Interfaccia bus
- 6 - external DRAM interface / Interfaccia esterna DRAM
- 7 - First Input First Output
- 8 - Tabella riscontro colori
- 9 - display generator / Generatore segni
- 10 - character ROM / ROM Caratteri
- 11 - display clock and timing / Controllo display

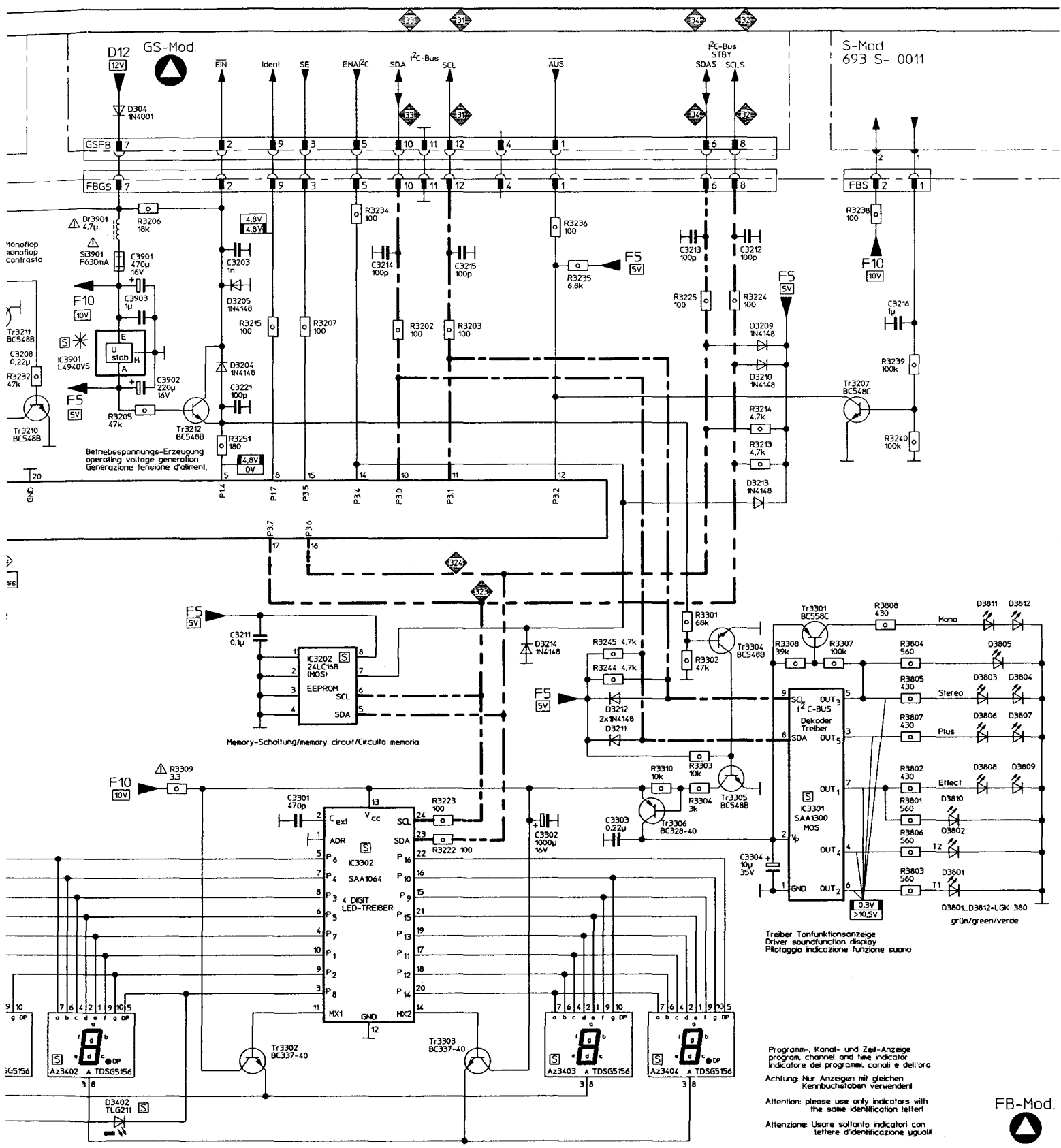
692 46 2042-4/234  
42-62/1



692 46 2013-11/1







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

**Bedienteil**  
**Operation part**  
**Parte comandi**

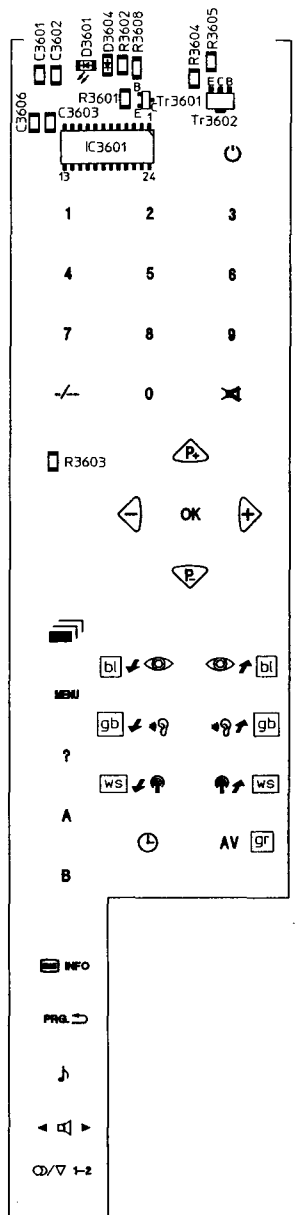
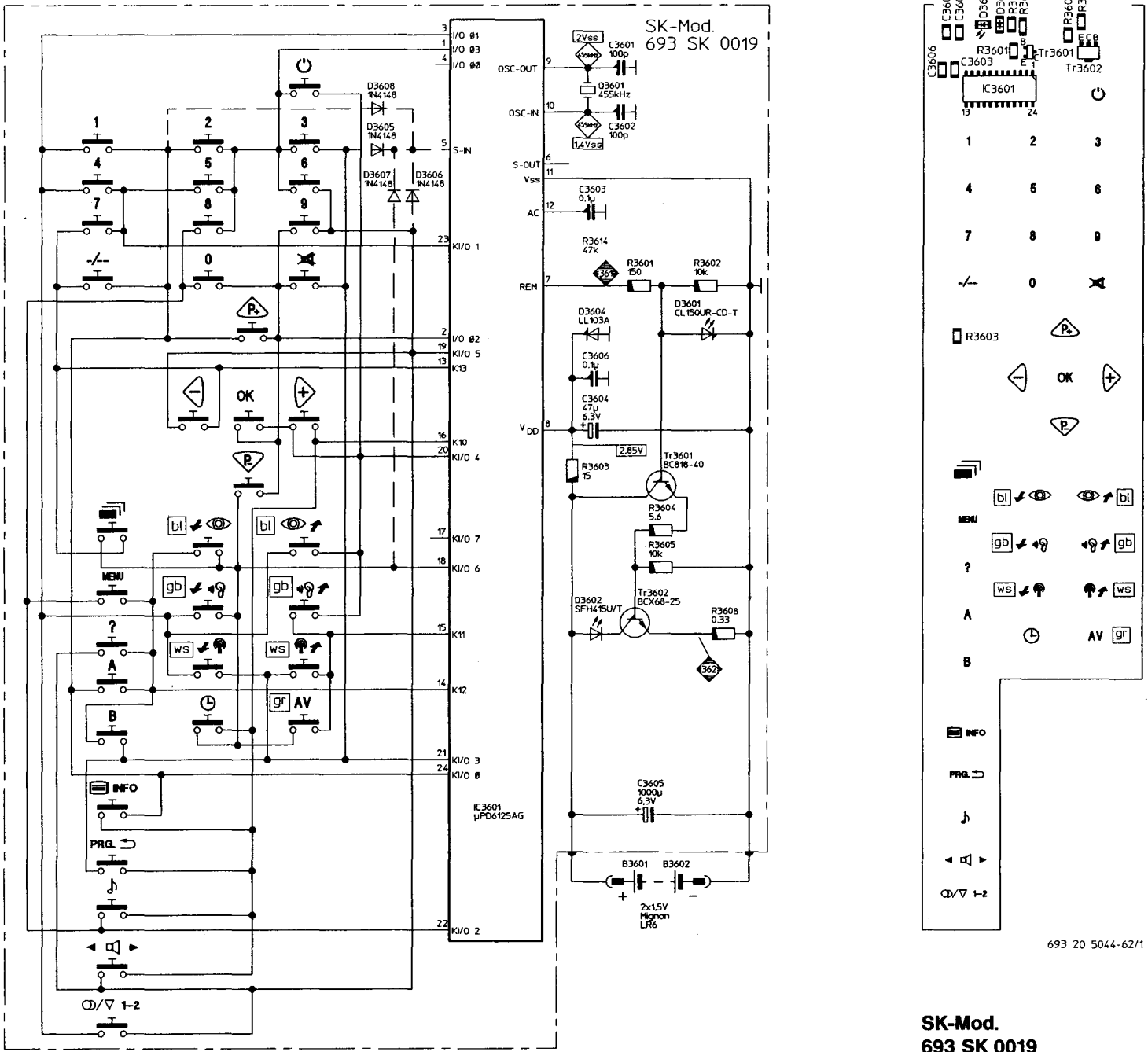
Chassis 693 G. ....

630092 72009  
720058 72006

**Tafel :**  
**Board :**  
**Tavola :**

693 46 302:

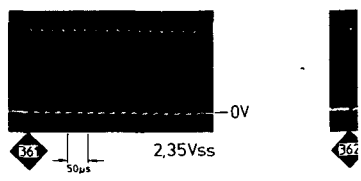
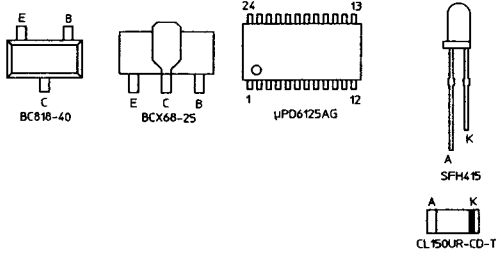
Fernbedienung/Remote control/Comando a distanza 6303



693 20 5044-62/1

SK-Mod.  
693 SK 0019

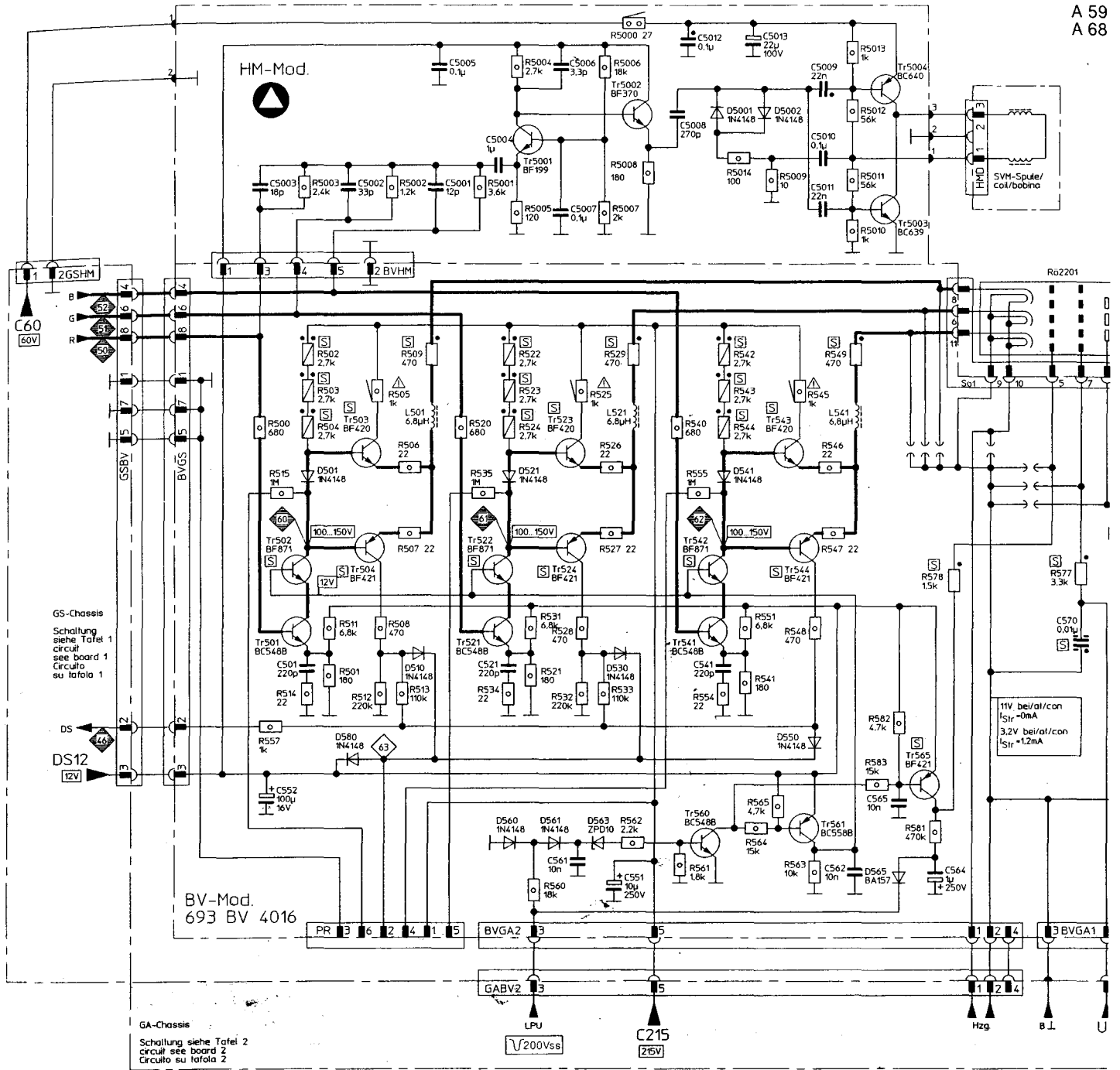
or = orange  
r1 = rot/red/rosso  
bl = blau/blue/blu  
gb = gelb/yellow/giallo  
gn = grün/green/verde  
ws = weiß/white/blanc



Sicht auf gelötete Seite!  
Technische Änderungen  
und Irrtümer vorbehalten!

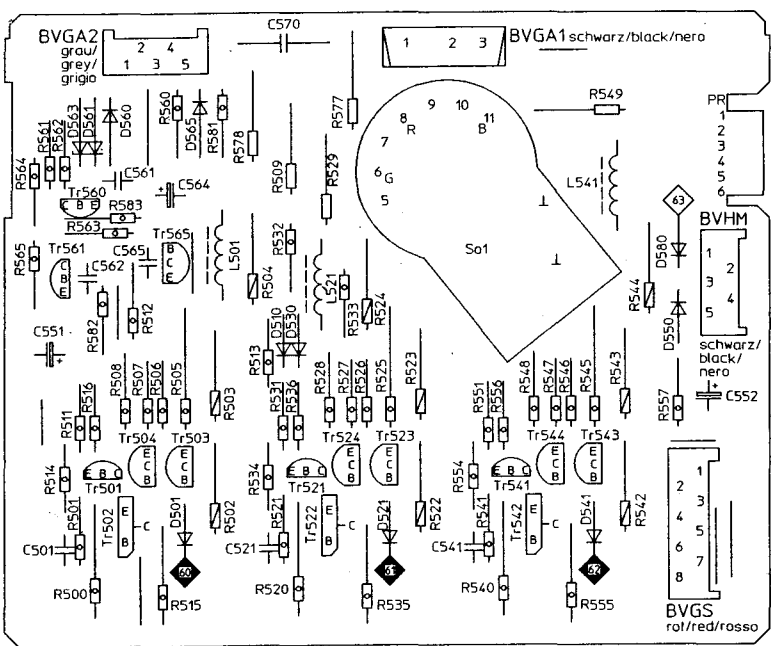
View on to soldered side!  
Subject to technical changes.  
Errors and omissions excepted!

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

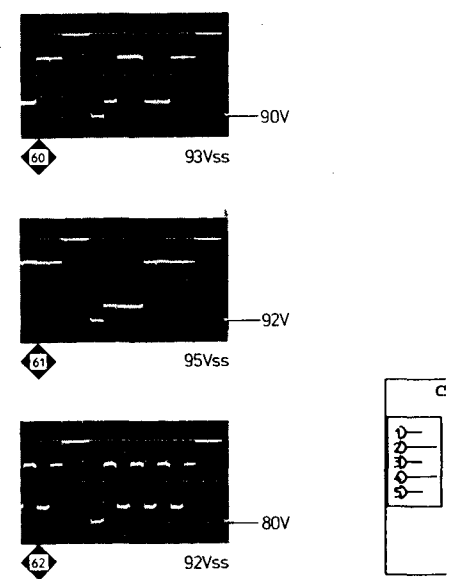


693 46 5019-10/3

Änderungen vorbehalten / Subject to changes / Con riserva di modifica

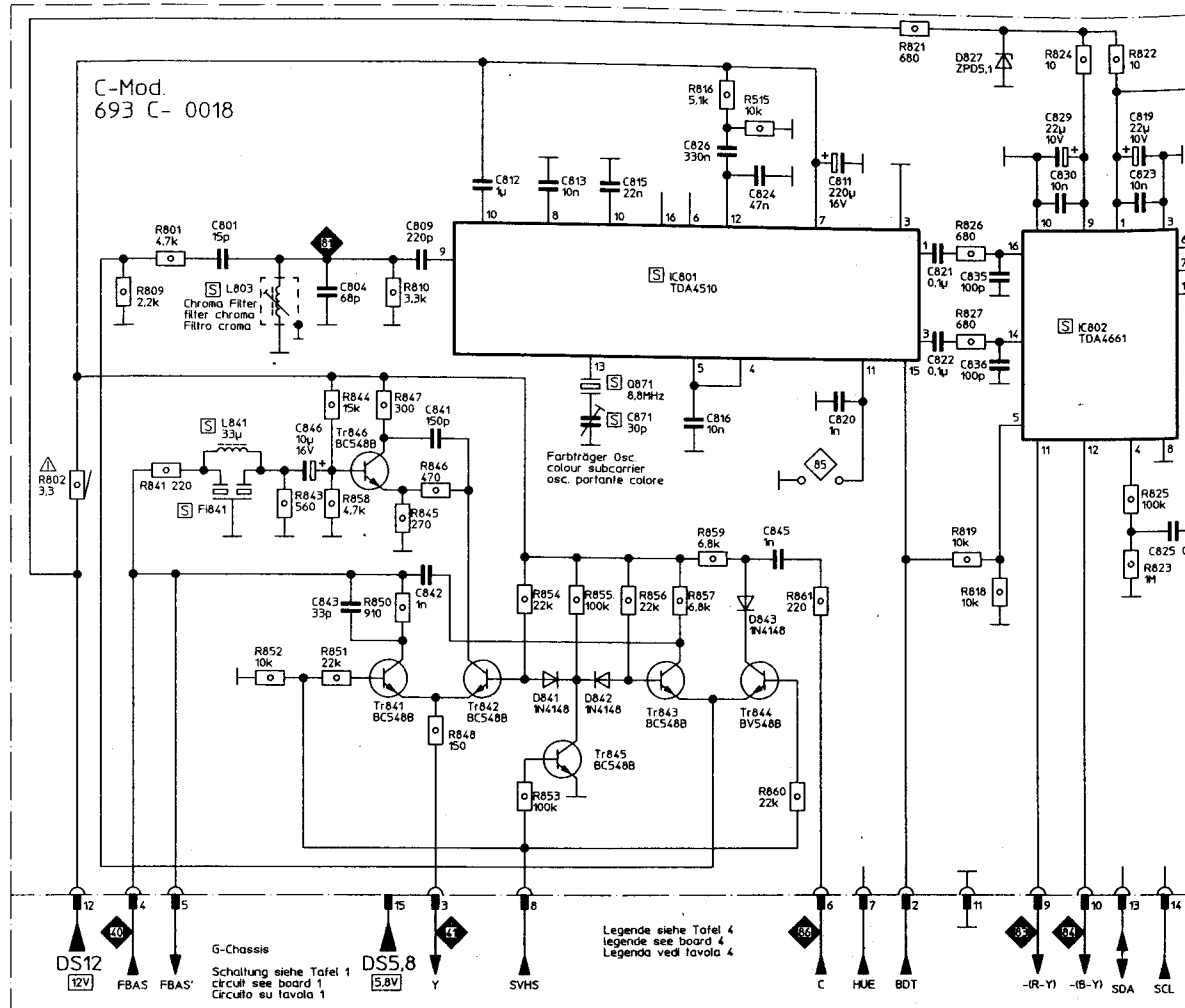
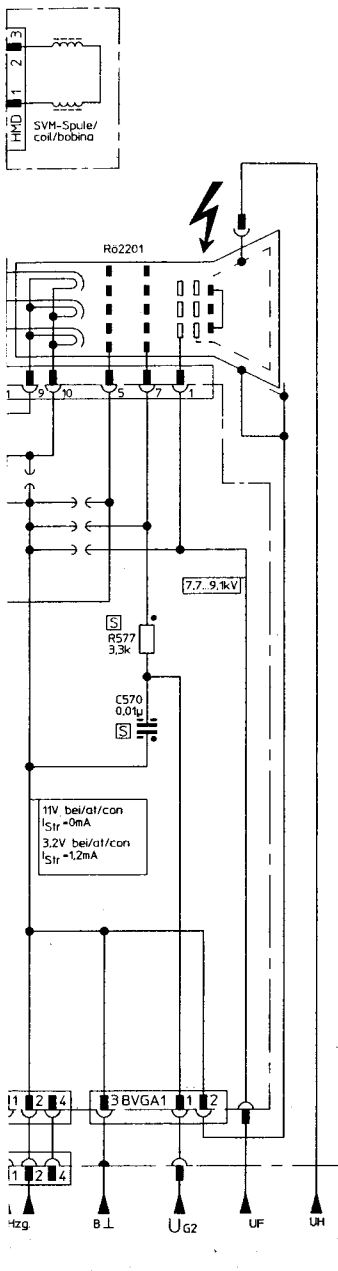


**BV-Mod.**  
**693 BV 4016**



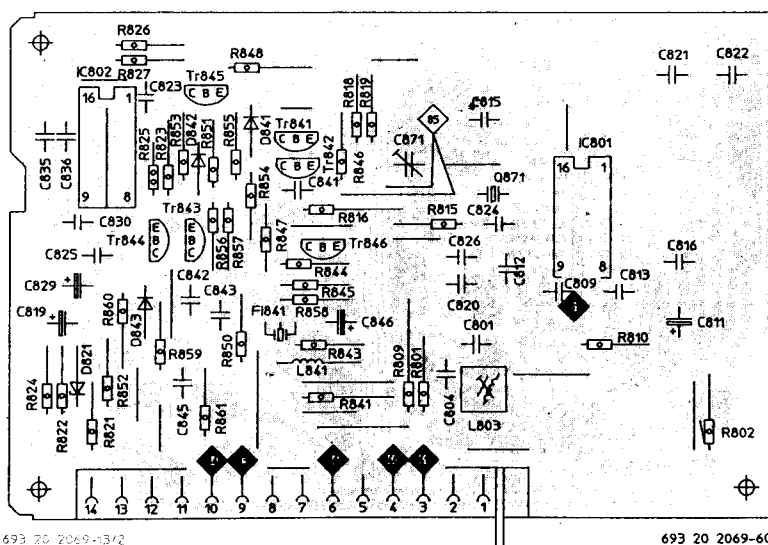
**HM-N**  
**693**

A 59 ESF 002X43  
A 68 ESF 002X43



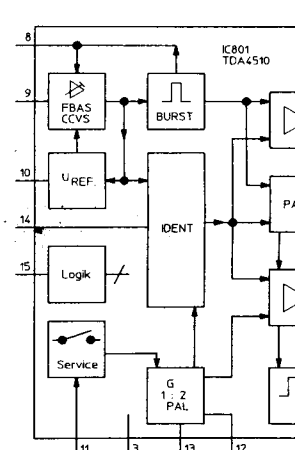
693 46 5019-13/1

Änderungen vorbehalten | Subject to changes | Con riserva di modifica

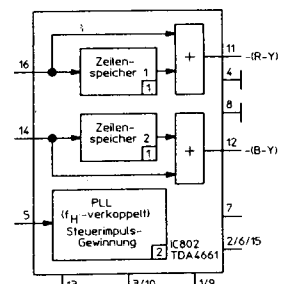


C-Mod.  
693 C-0018

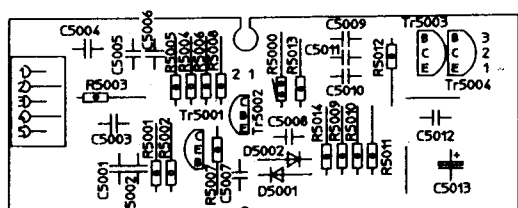
Legende siehe Tafel 4  
legende see board 4  
Legenda vedi tavola 4



IC801  
[1] - PAL switch / Interruttore PAL  
[2] - colour killer / Color killer



IC802  
[1] - line memory / memoria righe  
[2] - PLL (f<sub>H</sub> coupled) control pulse generation  
PLL (accoppiam.f<sub>H</sub>) Ricavo impulso controllo  
692 46 5015-4/1



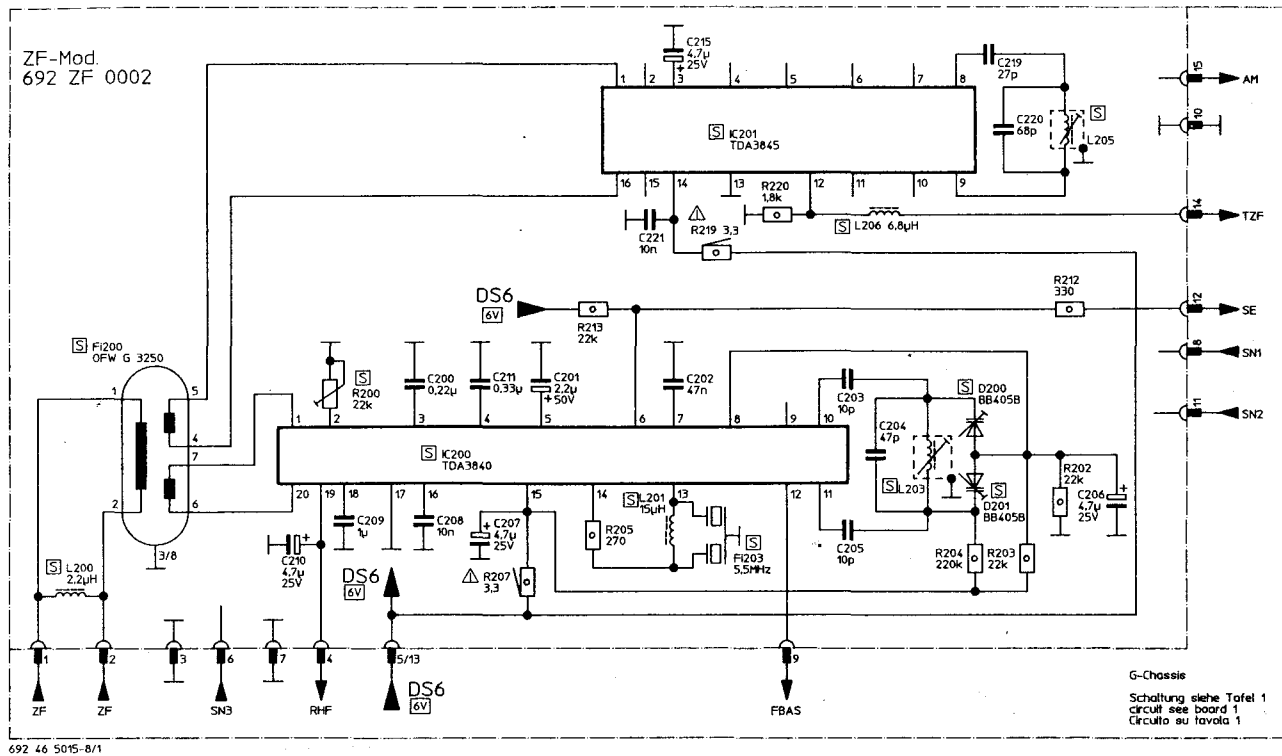
HM-Mod.  
693 HM 0020

Sicht auf gelötete Seite!  
Änderungen vorbehalten!

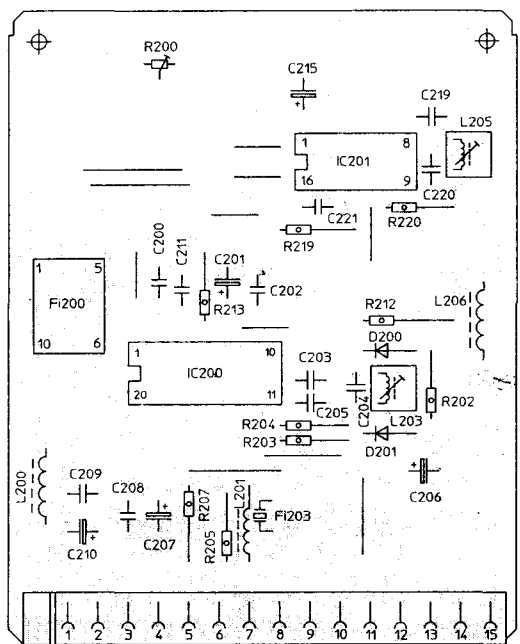
View on to soldered side!  
Subject to changes!

Vista dalla parte saldature!  
Con riserva di modifica!

ZF-Mod.  
692 ZF 0002

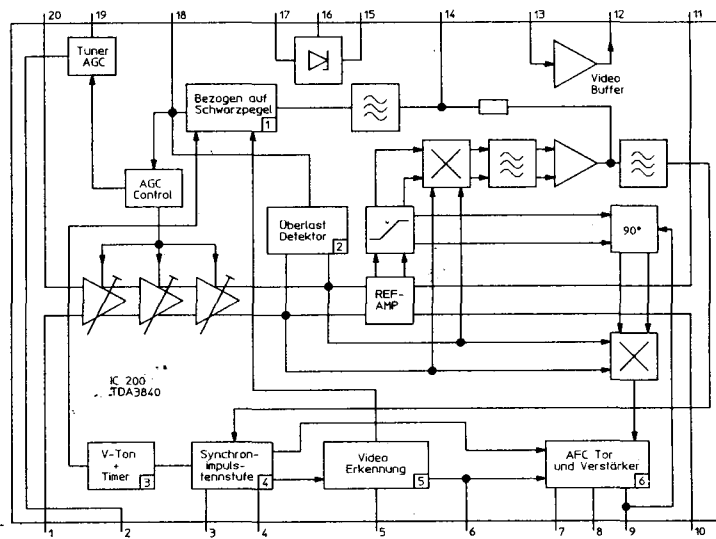


692 46 5015-8/1



692 20 1162-13/1

ZF-Mod.  
692 ZF 0002

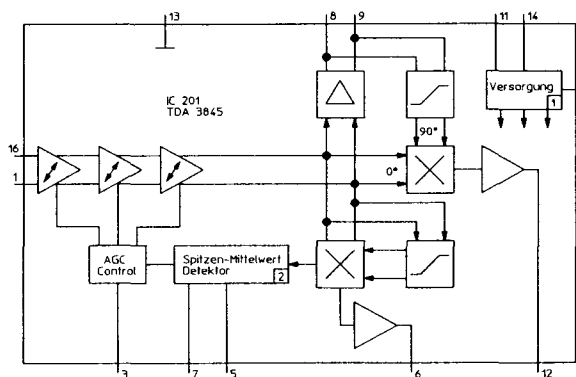


IC 200

- [1] - AGC-def. black level related/Riferito a livello nero
- [2] - over load det./Dettettore sovraccarico
- [3] - v. gating - timer/Porta V - Timer
- [4] - sync. puls separator/Separatore sincronismi
- [5] - video recognition/Identificazione video
- [6] - AFC gating and amplifier/Porta AFC e amplificator.

IC 201

- [1] - supply/Alimentazione
- [2] - peak, mean detector/ Dettettore valori di punta e medio



692 465015-11/1



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

Moduln  
Modules  
Moduli

Chassis 693 G. ....

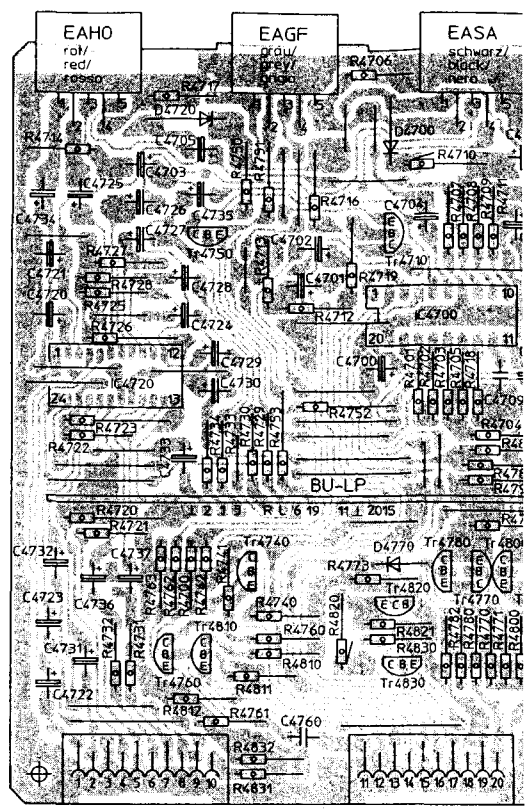
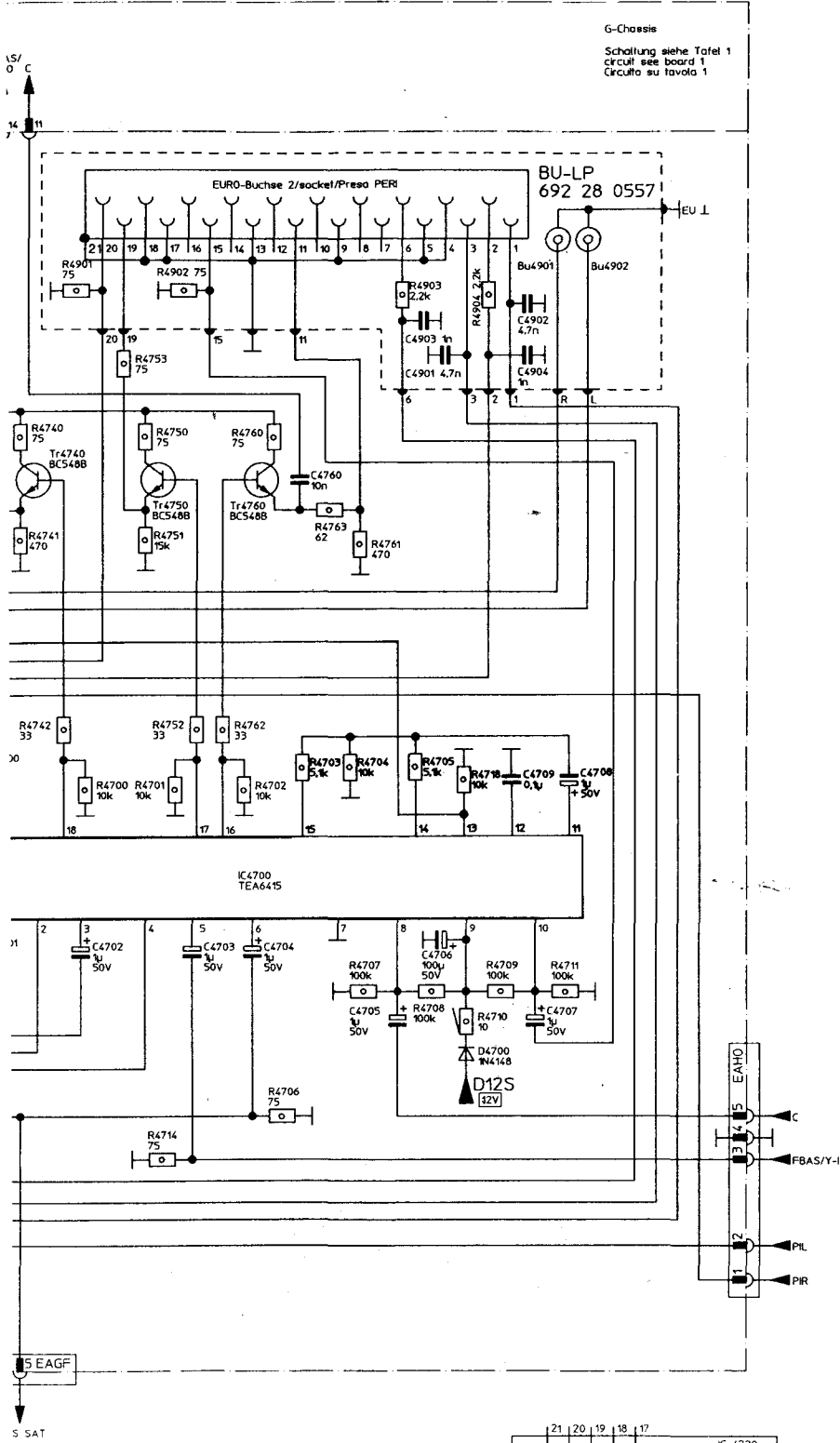
630092 72009  
720058 72006

Tafel !  
Board !  
Tavola !

693 46 503



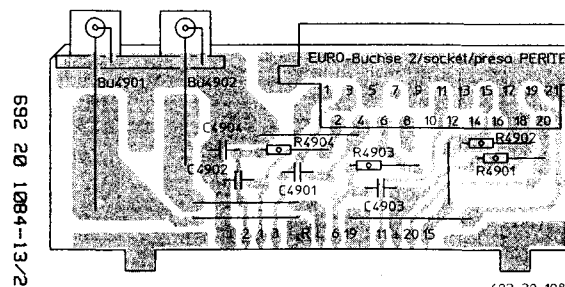




692 20 1076-13/1

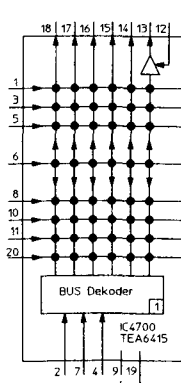
692 20 107

EA-Mod.  
693 EA 0015



692 20 108

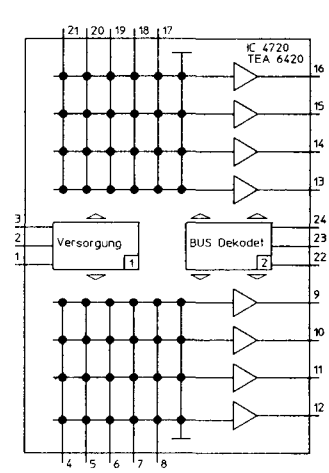
BU-Platte/board/Piastra  
692 28 0557



IC 4700

[1] - bus decoder/Decodificatore bus

692 46 5023-4/1

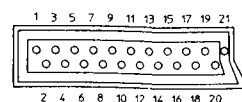


IC 4720

[1] - supply/Alimentazione

[2] - bus decoder/Decodificatore bus

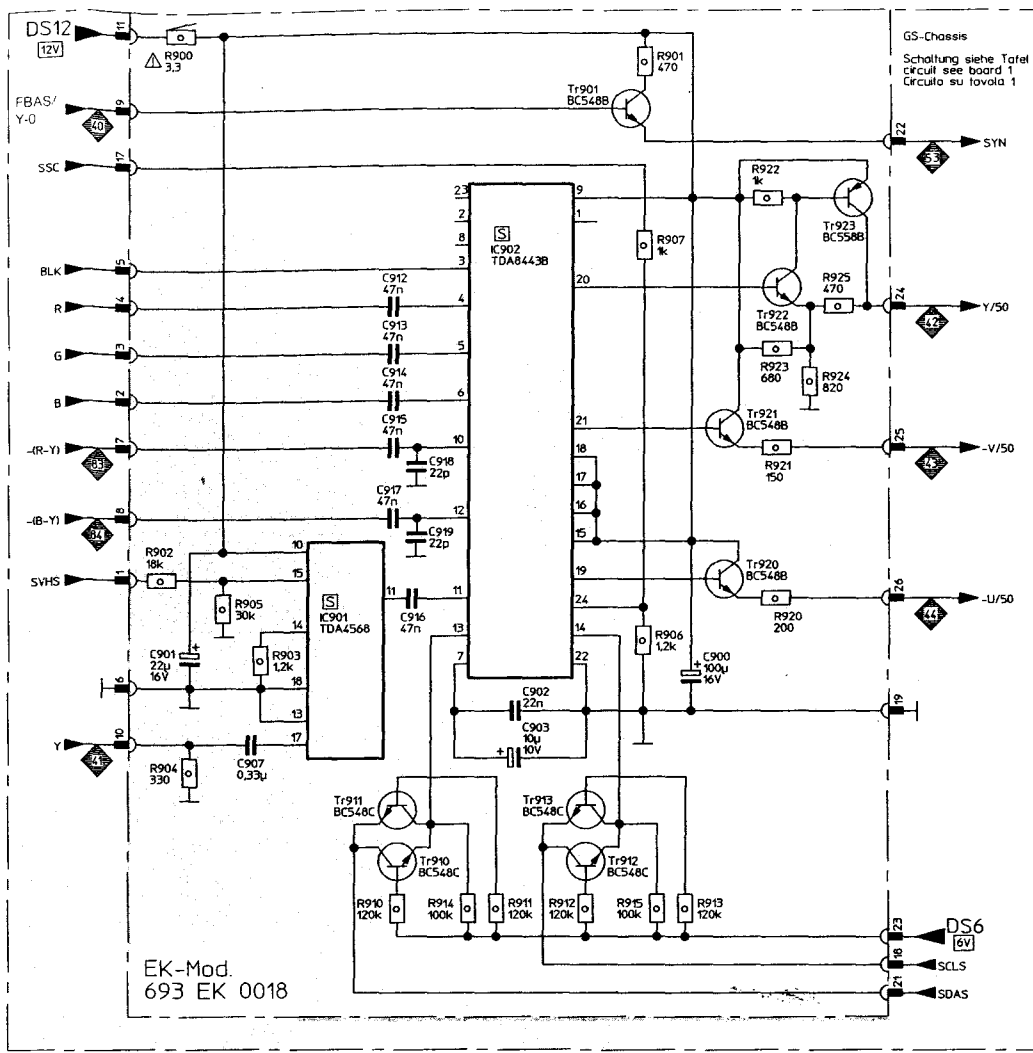
EURO-Buchse 2 blau  
EURO socket 2 blue  
Preso PERITELEVISIONE 2 blu



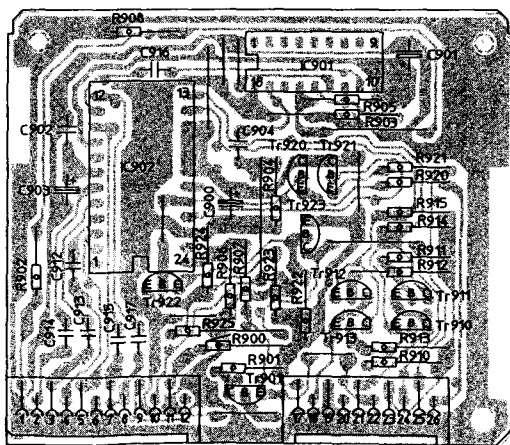
- 1 Ton 1 Ausgang 0.5V  
audio channel 1 output 0.5V  
Audio 1 uscita 0.5V
- 2 Ton 1 Eingang 0.5V  
audio channel 1 input 0.5V  
Audio 1 ingresso 0.5V
- 3 Ton 2 Ausgang 0.5V  
audio channel 2 output 0.5V  
Audio 2 uscita 0.5V
- 4 Ton 1 /audio 1 /Audio 1
- 5 1
- 6 Ton 2 Eingang 0.5V  
audio channel 2 input 0.5V  
Audio 2 ingresso 0.5V
- 7 -
- 8 -
- 9 Chroma 1 /chroma 1 /Croma 1
- 10 -
- 11 Chroma Ausgang bei S-VHS  
und Hi 8 0.3V 75 Ohm  
chroma output for S-VHS  
and Hi 8 0.3V 75 Ohm  
Croma uscita per S-VHS  
e Hi 8 0.3V 75 Ohm

- 12 -
- 13 Chroma 1 /chroma 1 /Croma 1
- 14 -
- 15 Chroma Eingang bei S-VHS und Hi 8  
chroma input for S-VHS and Hi 8 0.3V  
Croma ingresso per S-VHS e Hi 8 0.3V
- 16 1
- 17 Video 1
- 18 1
- 19 Video/Y Ausgang 1V 75 Ohm  
video/Y output 1V 75 Ohm  
Video/Y uscita 1V 75 Ohm
- 20 Video/Y Eingang 1V 75 Ohm  
video/Y input 1V 75 Ohm  
Video/Y ingresso 1V 75 Ohm
- 21 Abschirmung  
shield  
Schermo

689 46 5019-23/1

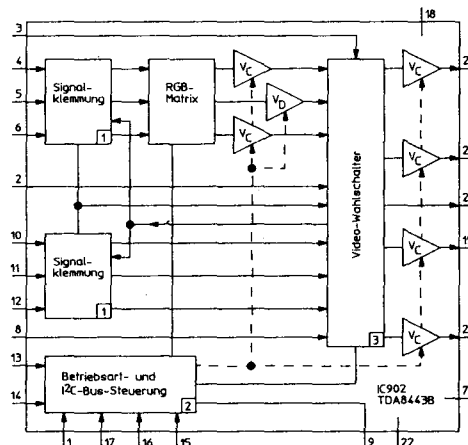


693 46 5019-7/2 693 46 5019-8/2 693 46 5019-9/1



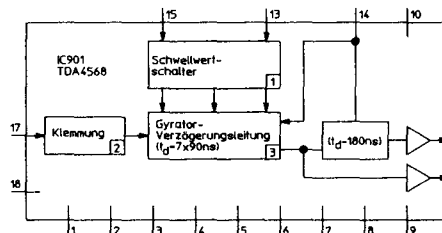
693 20 1029-13/2 693 20 1029-60/1

**EK-Mod.  
693 EK 0018**



**IC902**

- 1 = Clamp / Ripristino segnale
- 2 = I<sup>2</sup>C-Bus interface decoder / Decoder interfaccia I<sup>2</sup>C bus
- 3 = Video fast switch / Commutatore segnale video



**IC901**

- 1 = Threshold switch / Commutatore soglia
- 2 = Clamping circuit / Circuito ripristino
- 3 = Gyrator delay cells / Linea di ritardo

693 46 5019-14/1

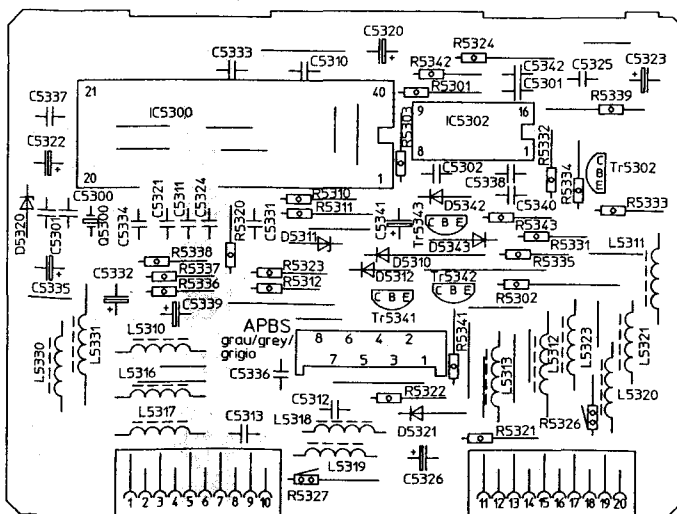
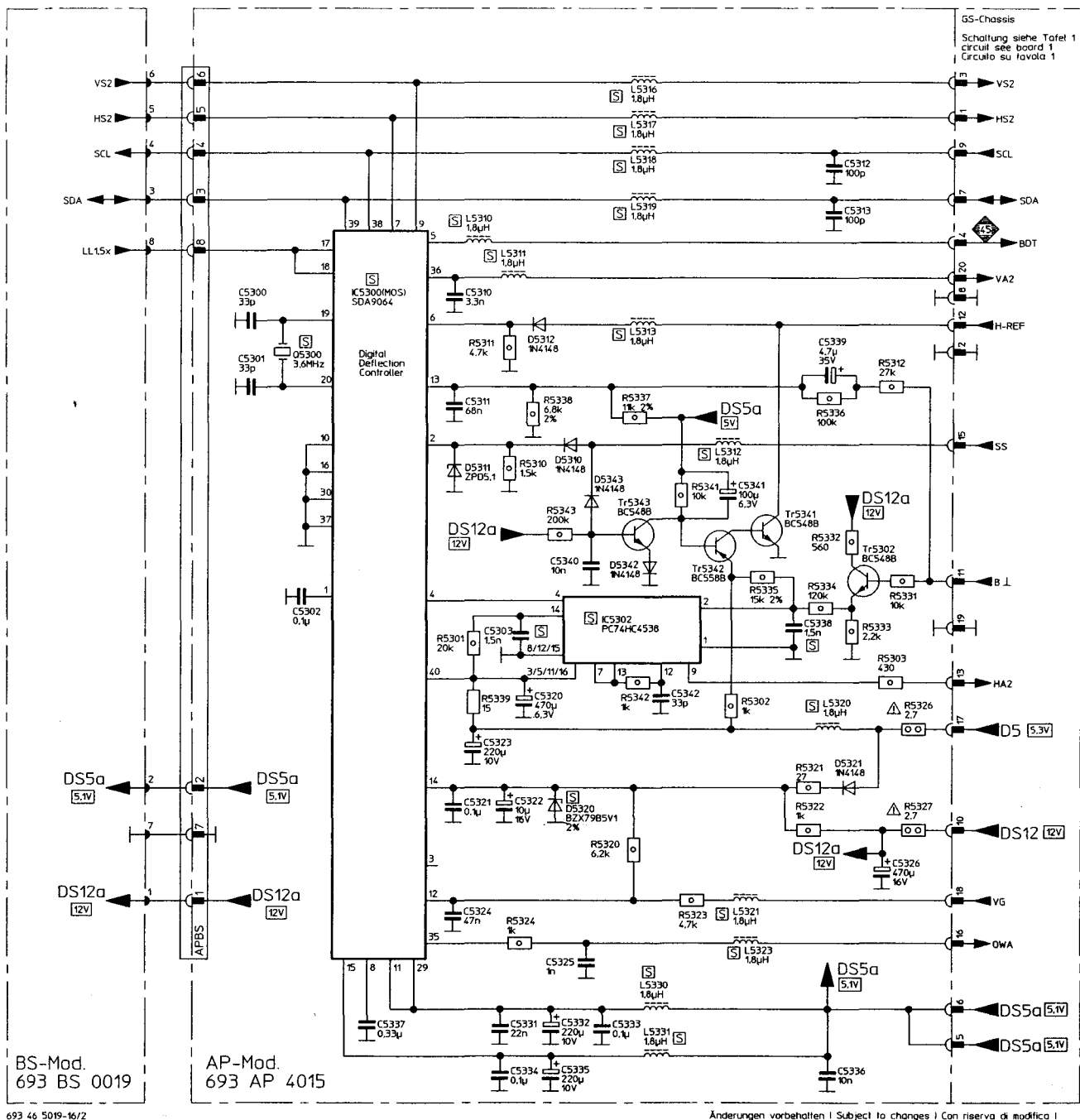
auzione MOS!

Sicht auf gelötete Seite!  
Änderungen vorbehalten!

View on to soldered side!  
Subject to changes!

Vista dalla parte saldature!  
Con riserva di modifica!

Legende siehe Tafel 4  
legende see board 4  
Leggenda vedi tavola 4

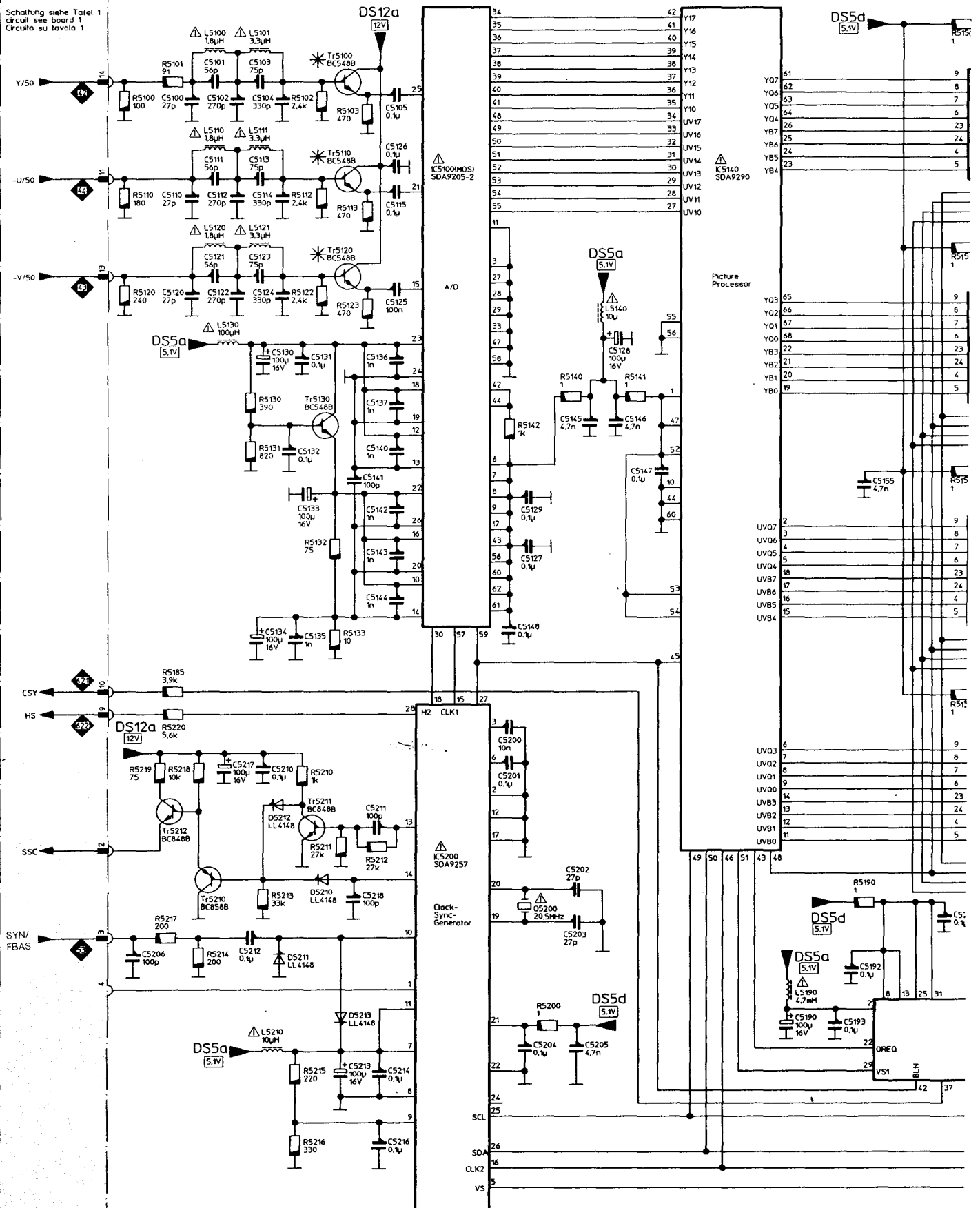


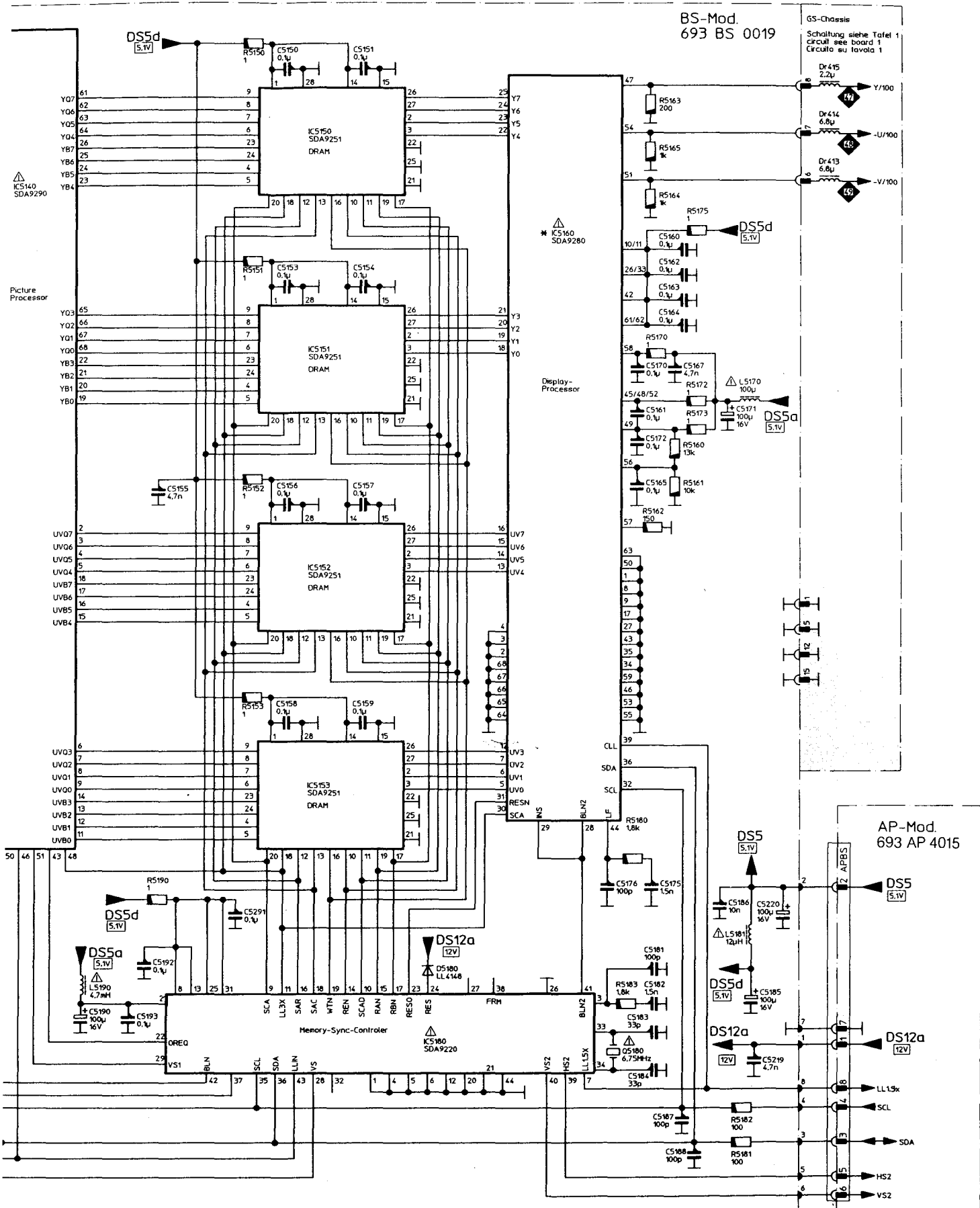
AP-Mod.  
693 AP 4015

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!  
Attention: Consider MOS prescriptions!  
Attenzione: Rispettare le misure di precauzio

GS-Chassis

Schaltung siehe Tafel 1  
circuit see board 1  
Circuito su tavola 1





ist Con riserva di modifica

Sicht auf gelötete Seite!  
Änderungen vorbehalten!

View on to soldered side!  
Subject to changes!

Vista dalla parte saldature!  
Con riserva di modifica!





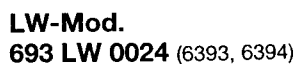
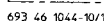




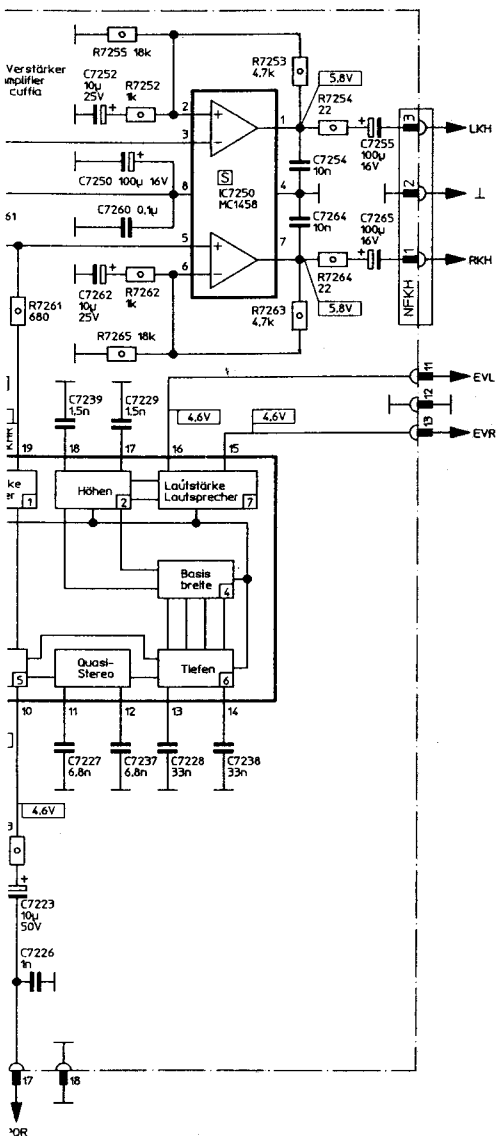
5,5/5,74MHz - Verstärker  
Demodulator 1 und 2  
5,5/5,74MHz amplifier  
demodulator 1 and 2  
5,5/5,74MHz Amplificatore  
demodulatore 1 e 2



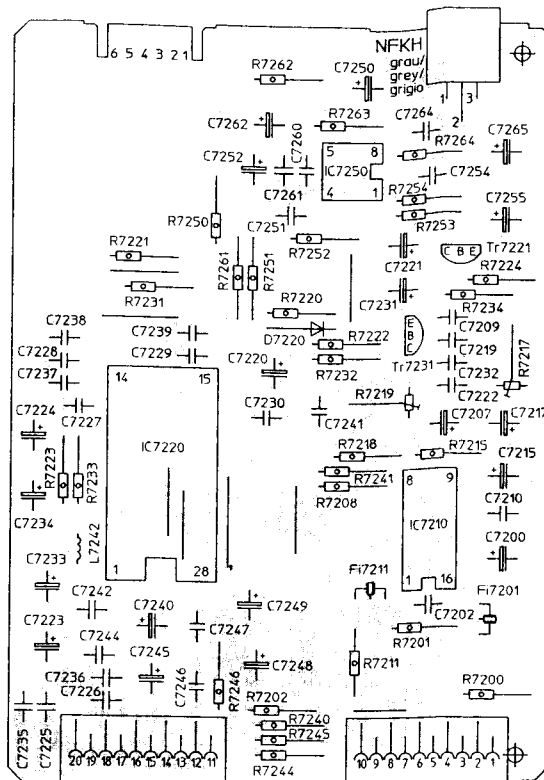
692 46 1016-711



Vista dalla par  
Con riserva di



- IC7210  
 1 - current supply/Aimentazione  
 2 - control unit/Unità di controllo
- IC7220  
 1 - volume headphone/Volume cuffia  
 2 - treble/Alti  
 3 - reference voltage/Tensione di riferimento  
 4 - base width/Amplezza base  
 5 - switch/Commutatore  
 6 - bass/Bassi  
 7 - volume Loudspeaker/Volume altoparlanti

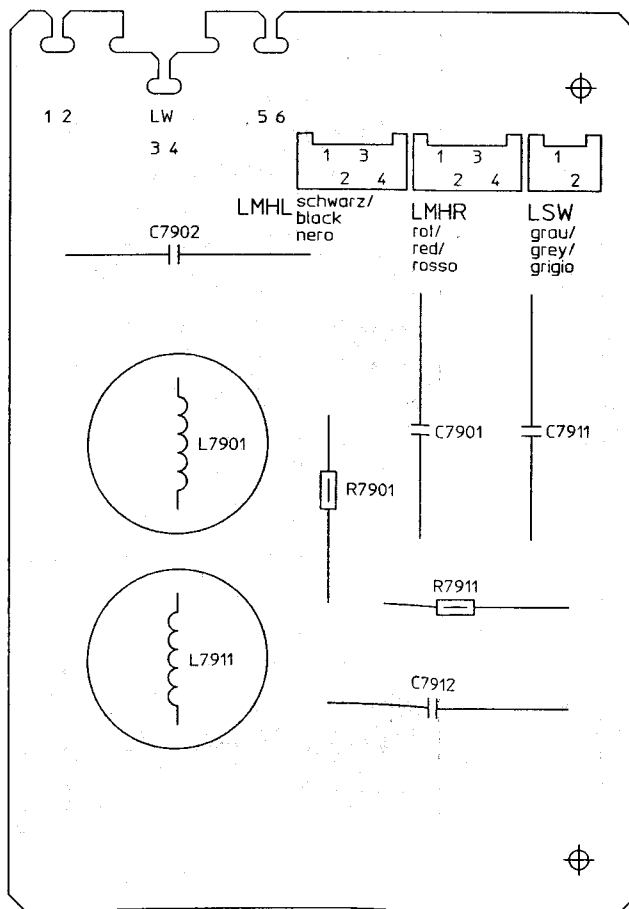
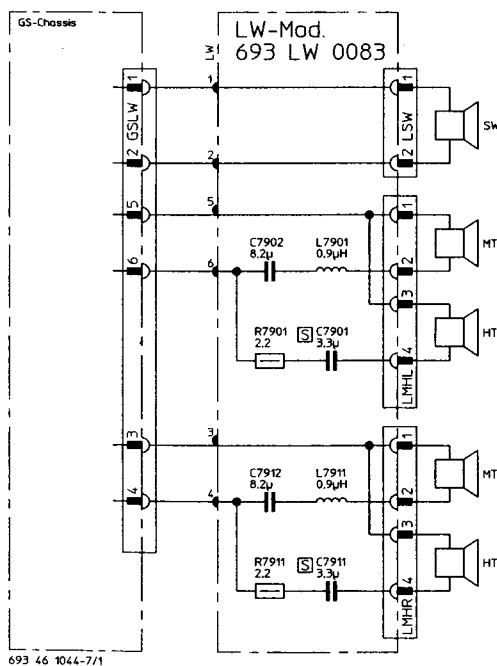
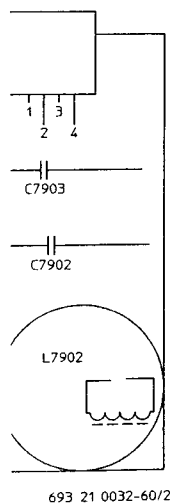


692 20 1146-13/1

692 20 1146-60/1

NF-Mod.  
692 NF 0015

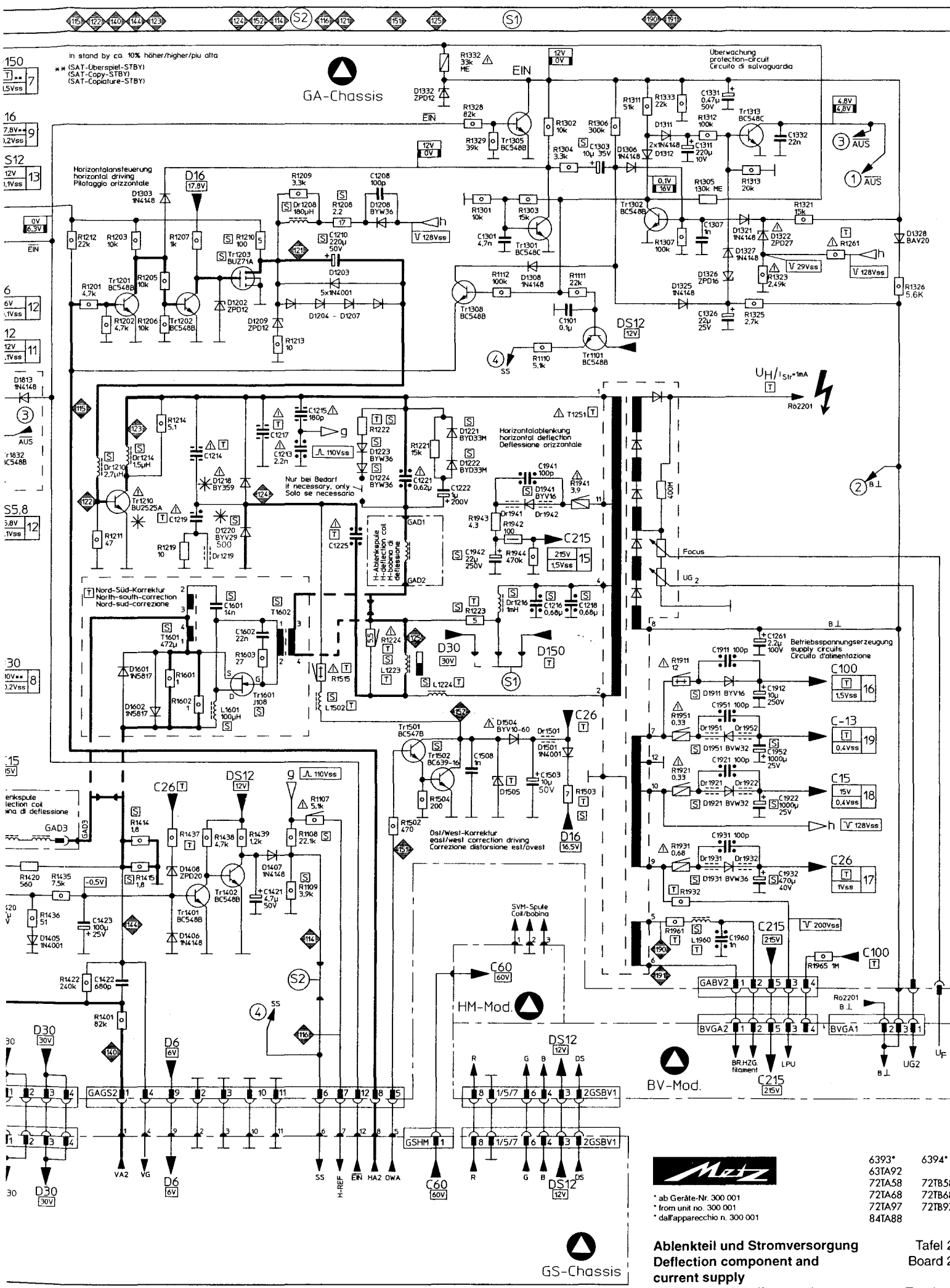
Legende siehe Tafel 4  
 legende see board 4  
 Leggenda vedi tavola 4



695 21 0118-60/1

LW-Mod.  
693 LW 0083  
 (63TA92, 72TA58, 72TA68, 72TA97,  
 72TB58, 72TB68, 72TB97)

saldature!  
 odifica!



\* ab Geräte-Nr. 300 001  
 \* from unit no. 300 001  
 \* dall'apparecchio n. 300 001

**Ablenkteil und Stromversorgung**  
**Deflection component and**  
**current supply**  
**Deflessione ed alimentazione**

Tafel 2  
 Board 2  
 Tavola 2

Schaltzettel  
switch mode power supply  
Circuito d'alimentazione ad intermittenza

Betriebsspannungserzeugung  
supply circuit  
Circuito d'alimentazione

Erhitzungsschleife  
heating loop  
Avvolgimento anagnetizzazione

EE-Mod.  
693 EE 5012

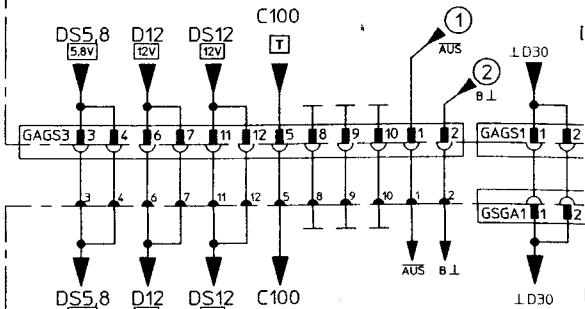
S-Mod.  
693 S- 0011

FB-Mod.

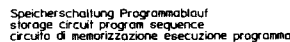
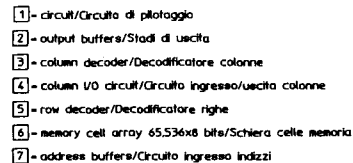
Ablenkeinheit  
Deflection Yoke  
Giogo di deflessione

Legende siehe Tafel 4  
legende see board 4  
Leggenda vedi tavola 4

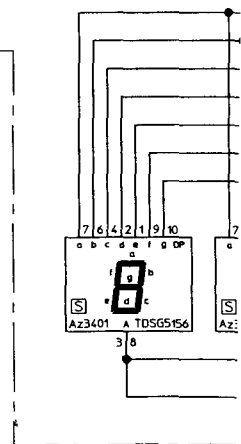
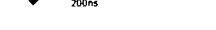
Änderungen vorbehalten I Subject to changes I Con riserva di modifica I

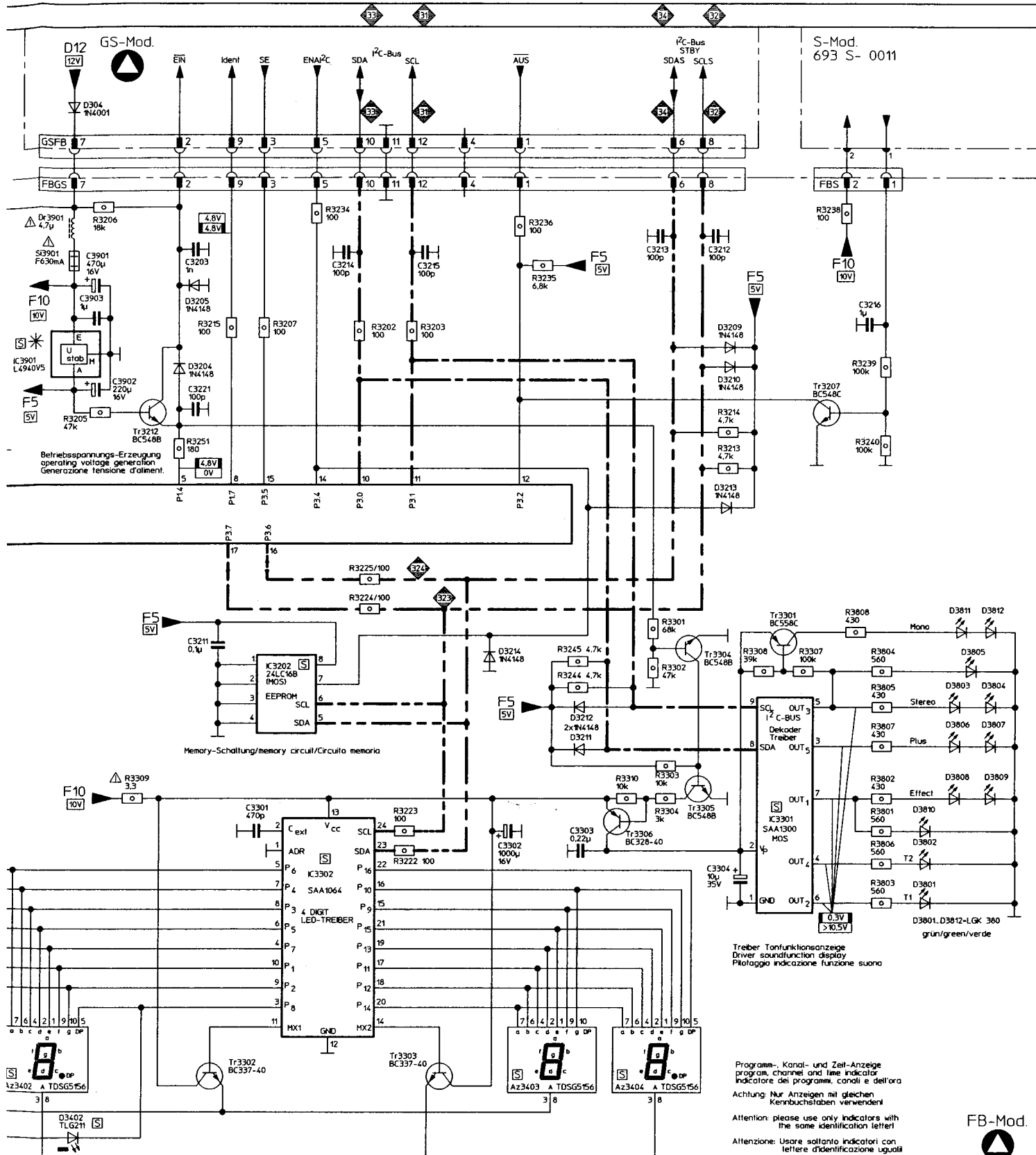


5/Convertitore digitale/analogico di corrente  
6/Divisore di clock



Legende siehe Tafel 4  
legende see board 4  
Legenda vedi tavola 4





\* ab Geräte-Nr. 300 001  
 \* from unit no. 300 001  
 \* dall'apparecchio n. 300 001

**Bedienteil**  
**Operation part**  
**Parte comandi**

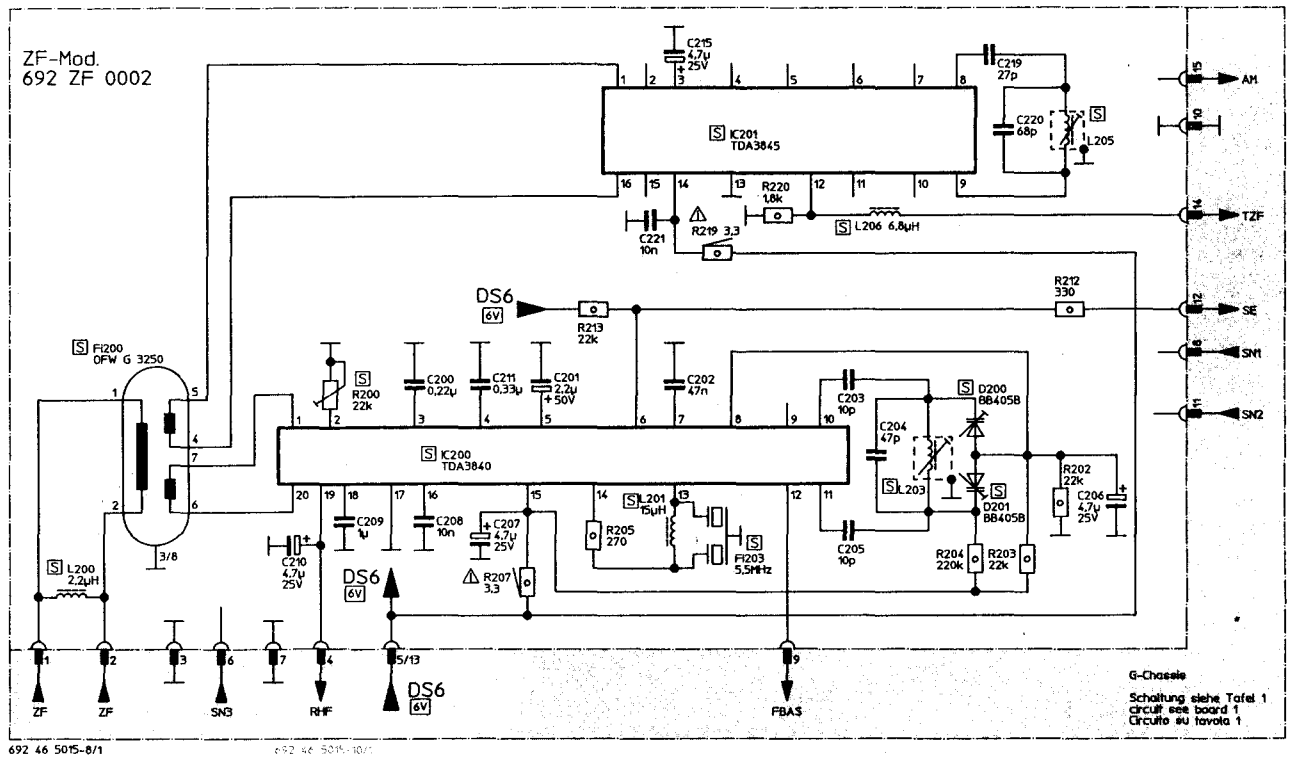
6393\* 6394\*  
 63TA92  
 72TA58 72TB58  
 72TA68 72TB68  
 72TA97 72TB97  
 84TA88

Tafel 3  
 Board 3  
 Tavola 3

Chassis 693 G. ....

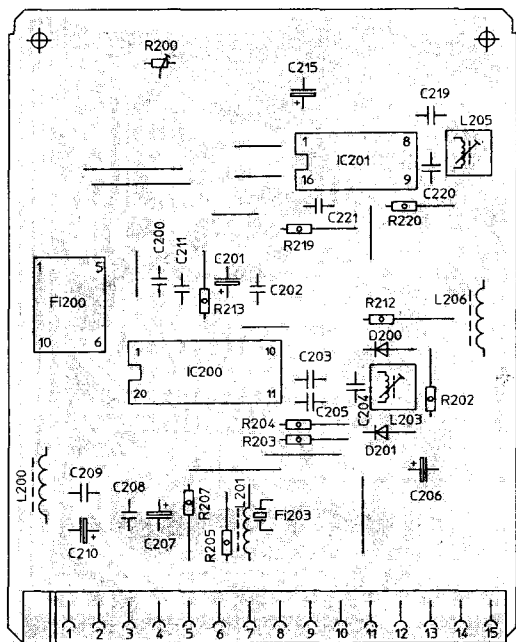
693 46 3022.A3

ZF-Mod.  
692 ZF 0002



692 46 5015-8/1

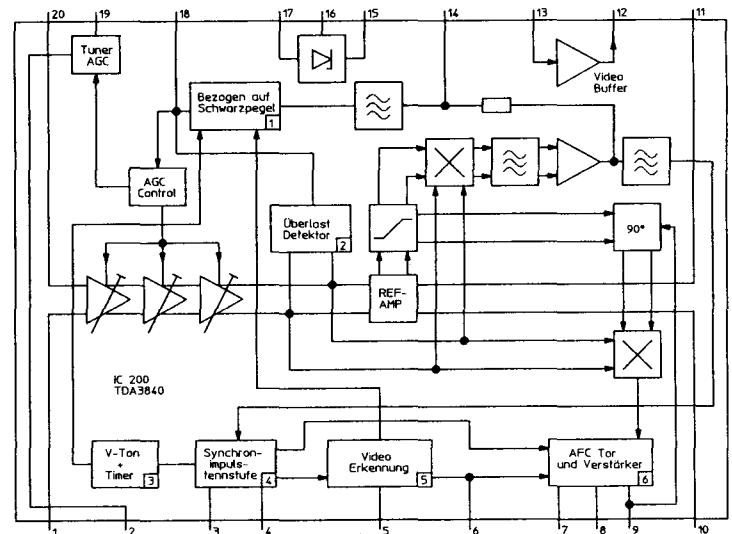
692 46 5015-10/1



692 20 1162-13/1

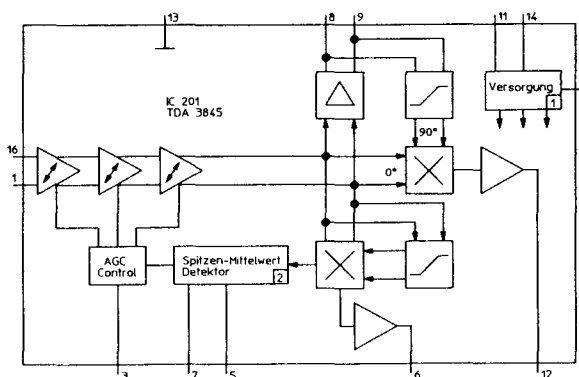
692 20 1162-60/1

ZF-Mod.  
692 ZF 0002



IC 200

- [1] - AGC-det. black level related/Riferito a livello nero
- [2] - Over load det./Dettettore sovraccarico
- [3] - v. gating + timer/Porta V + Timer
- [4] - sync. puls separator/Separatore sincronismi
- [5] - video recognition/Identificazione video
- [6] - AFC gating and amplifier/Porta AFC e amplificatore



IC 201

- [1] - supply/Alimentazione
- [2] - peak, mean detector/ Dettettore valori di punta e medio



\* ab Geräte-Nr. 300 001  
\* from unit no. 300 001  
\* dall'apparecchio n. 300 001

6393\* 6394\*  
63TA92 72TA58 72TB58  
72TA68 72TA97 72TB68  
84TA88 72TB97

Moduln  
Modules  
Moduli

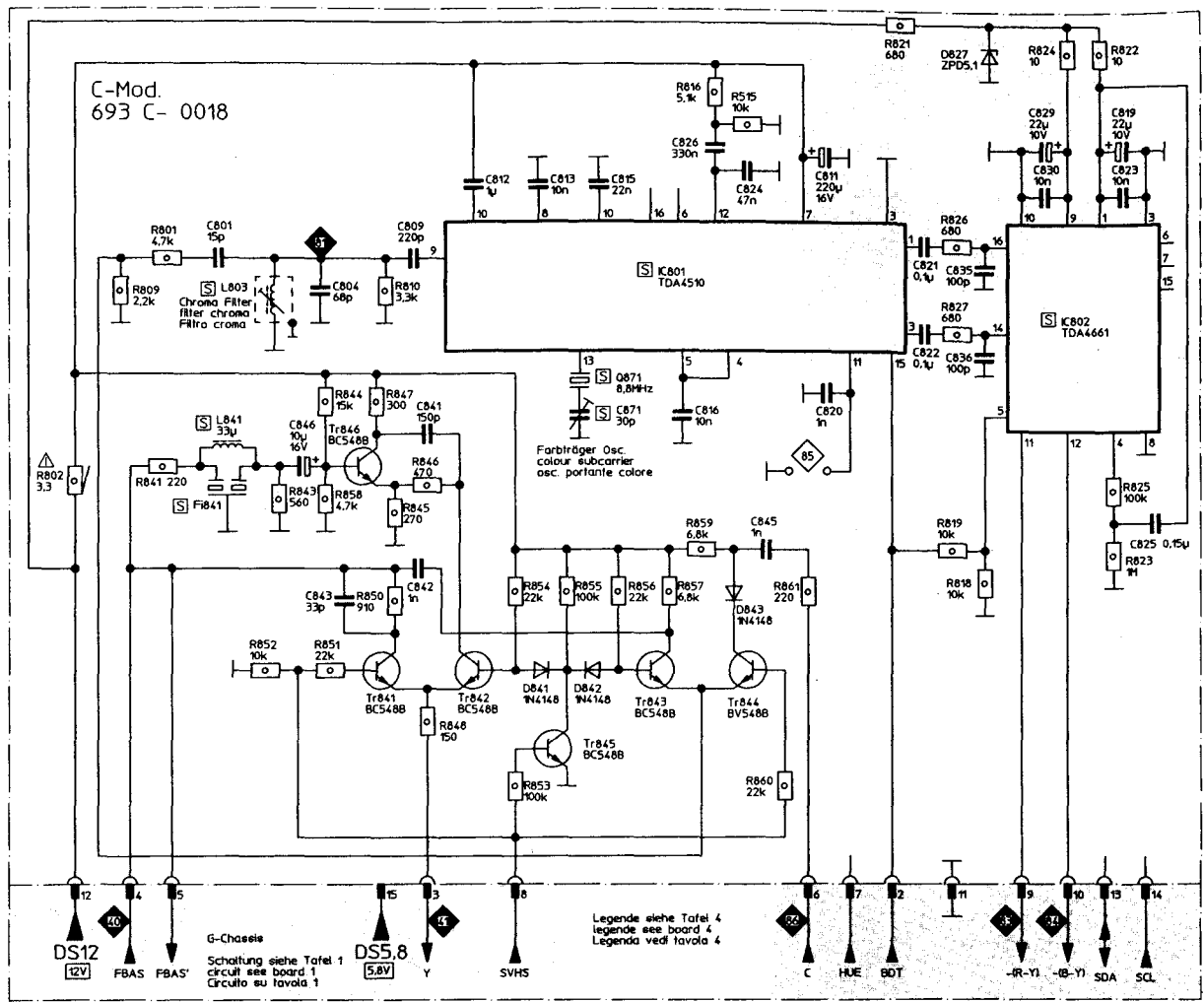
Tafel 5  
Board 5  
Tavola 5

Chassis 693 G. ....

693 46 5035.A3



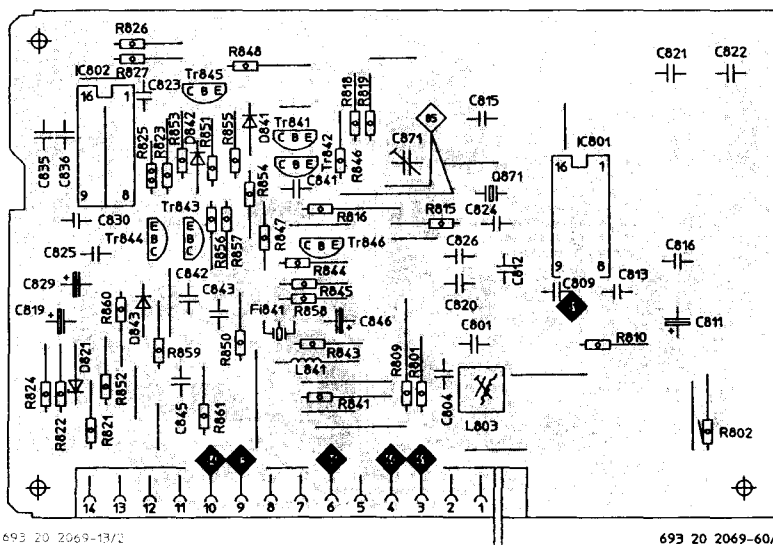
A59 ESF 002X43  
A68 ESF 002X43  
A80 EFF 222X43



693 46 5019-13/1

693 46 5019-13/1

Änderungen vorbehalten | Subject to changes | Con riserva di modifica |

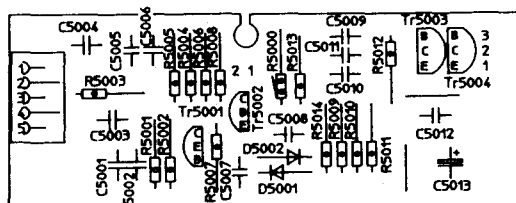


693 20 2069-13/2

693 20 2069-60/1

C-Mod.  
693 C-0018

Legende siehe Tafel 4  
legende see board 4  
Legenda vedi tavola 4



692 20 1232-13/2

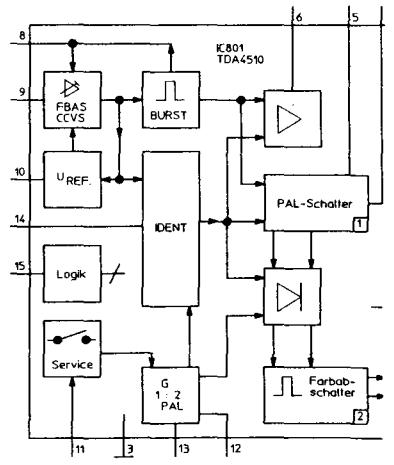
692 20 1232-6V/1

HM-Mod.  
693 HM 0020

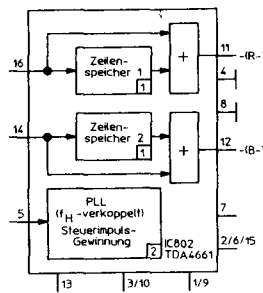
Sicht auf gelötete Seite!  
Änderungen vorbehalten!

View on to soldered side!  
Subject to changes!

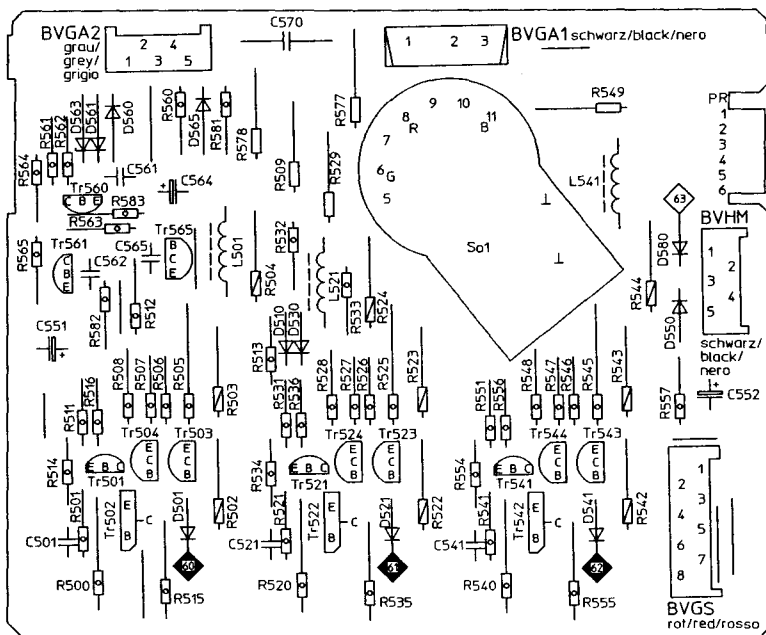
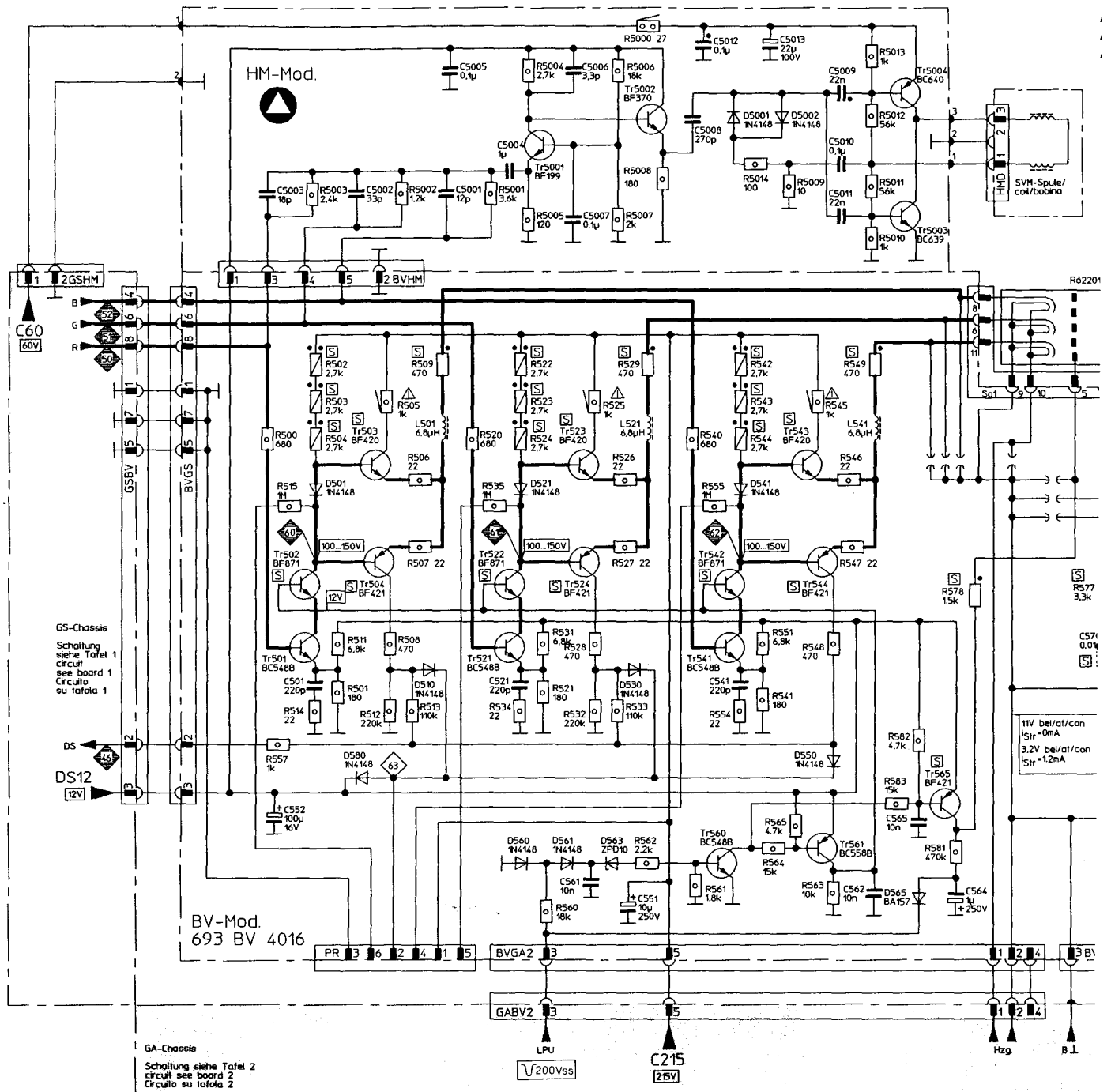
Vista dalla parte saldature!  
Con riserva di modifica!



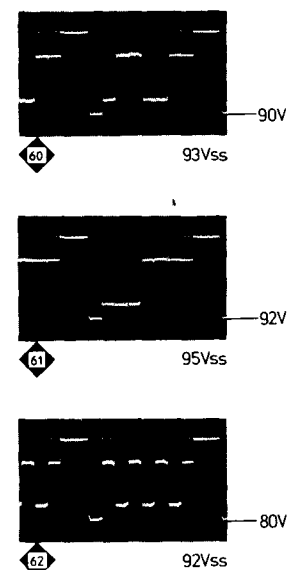
- 1 = PAL switch / Interruttore PAL
- 2 = colour killer / Color killer



- 1 = line memory / memoria righe
- 2 = PLL (H<sub>1</sub>-verkopelt) control pulse generation  
PLL (l'accoppiam<sub>H1</sub>) Ricavo impulso controllo

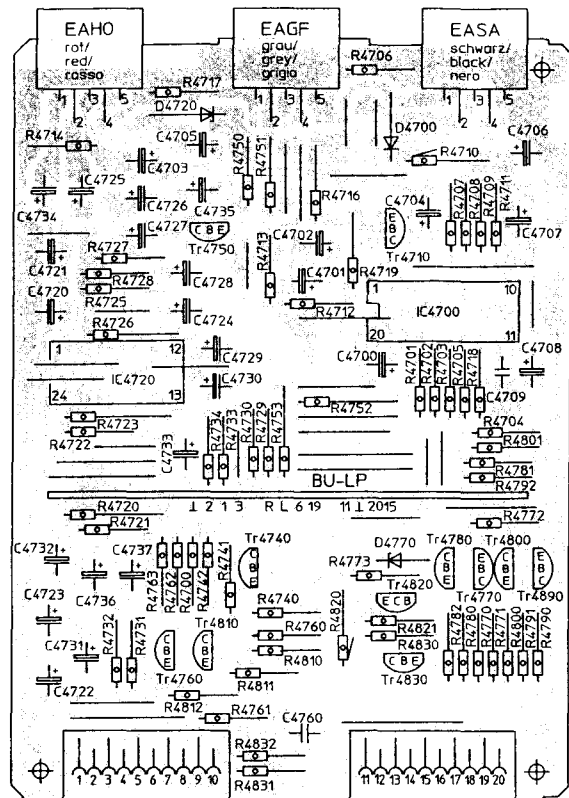
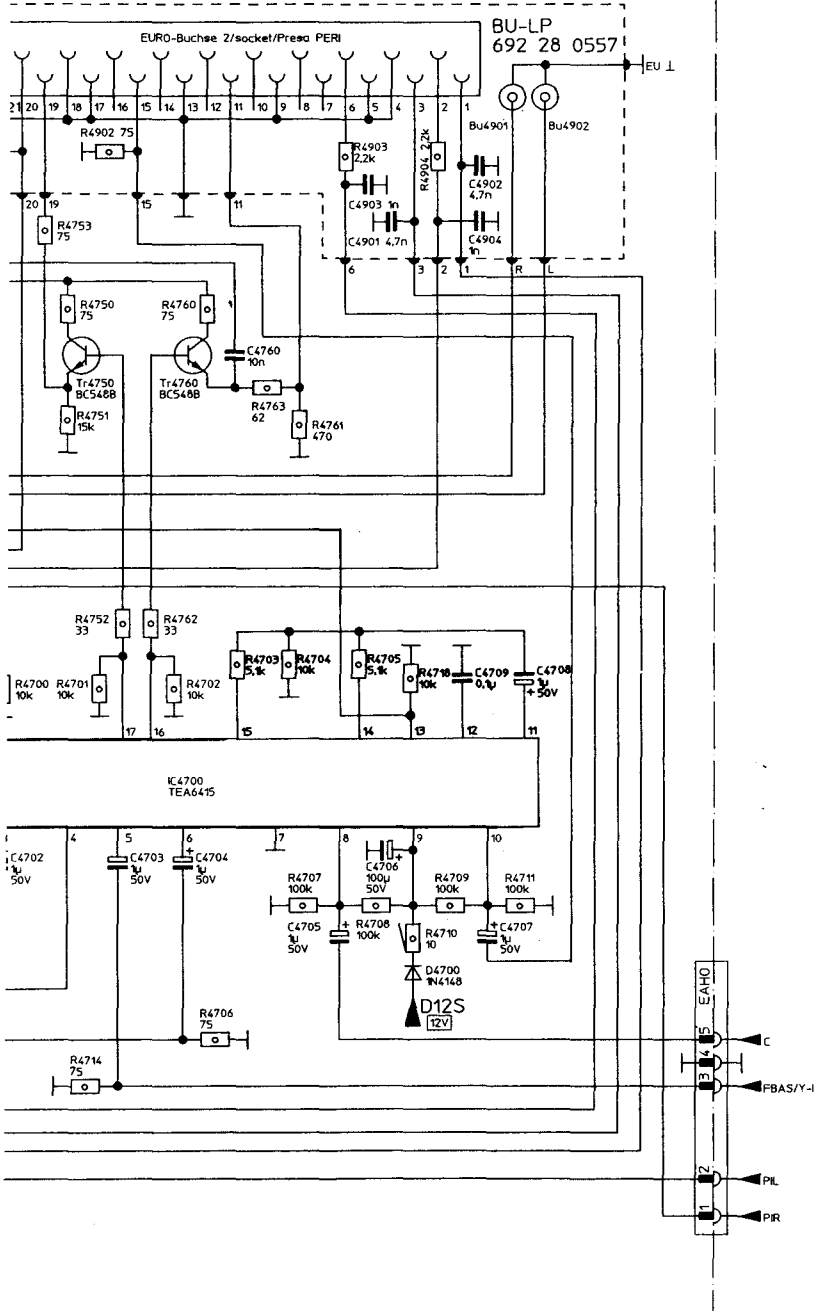


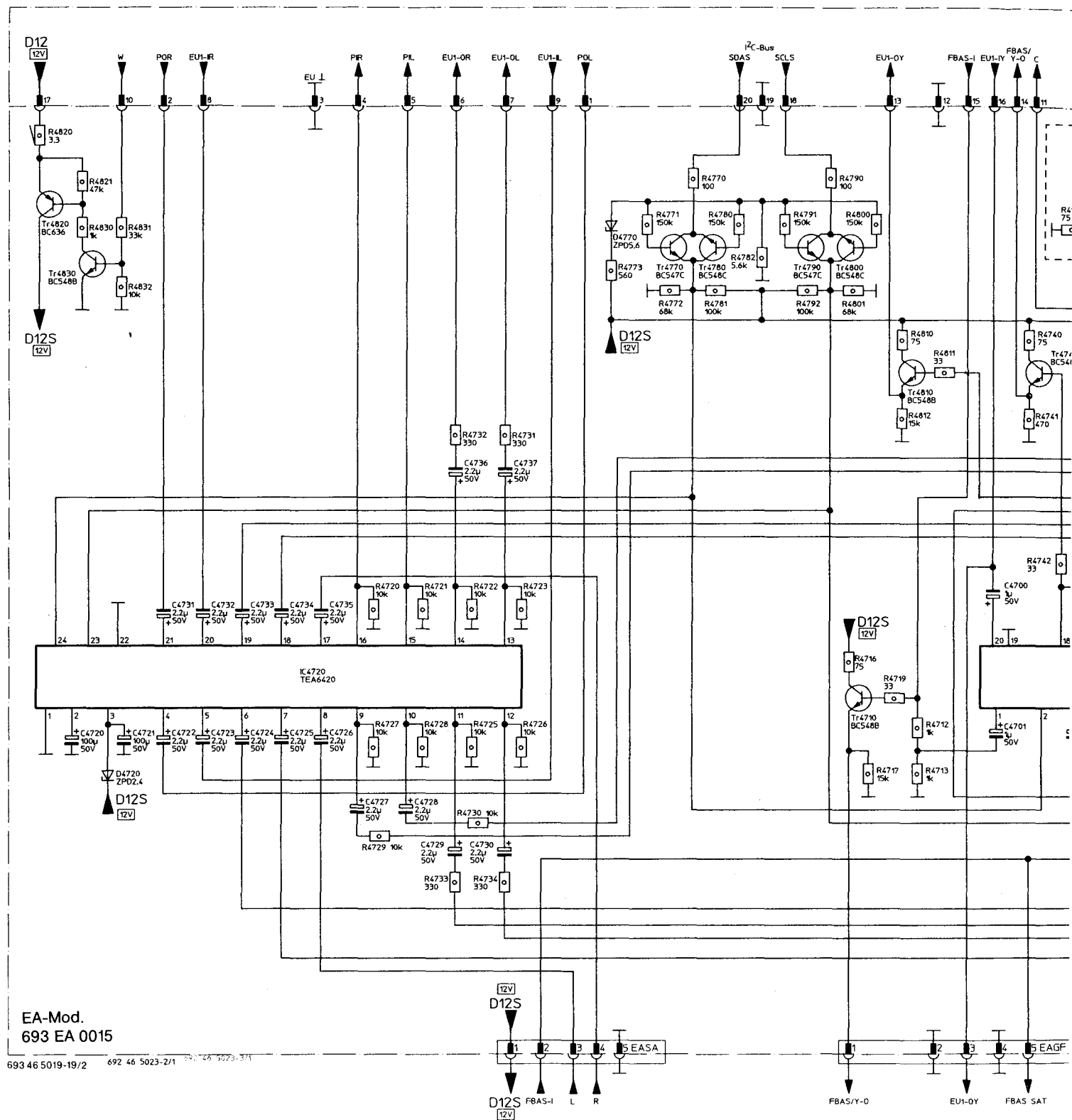
BV-Mod.  
693 BV 4016



G-Chassis

Schaltung siehe Tafel 1  
circuit see board 1  
Circuito su tavola 1



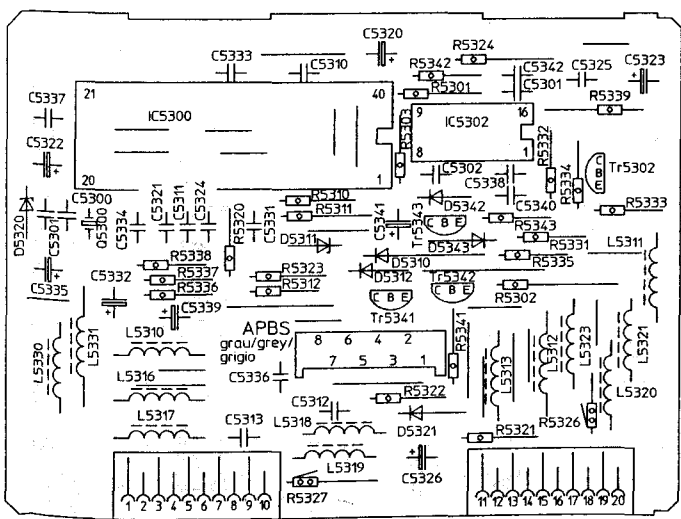
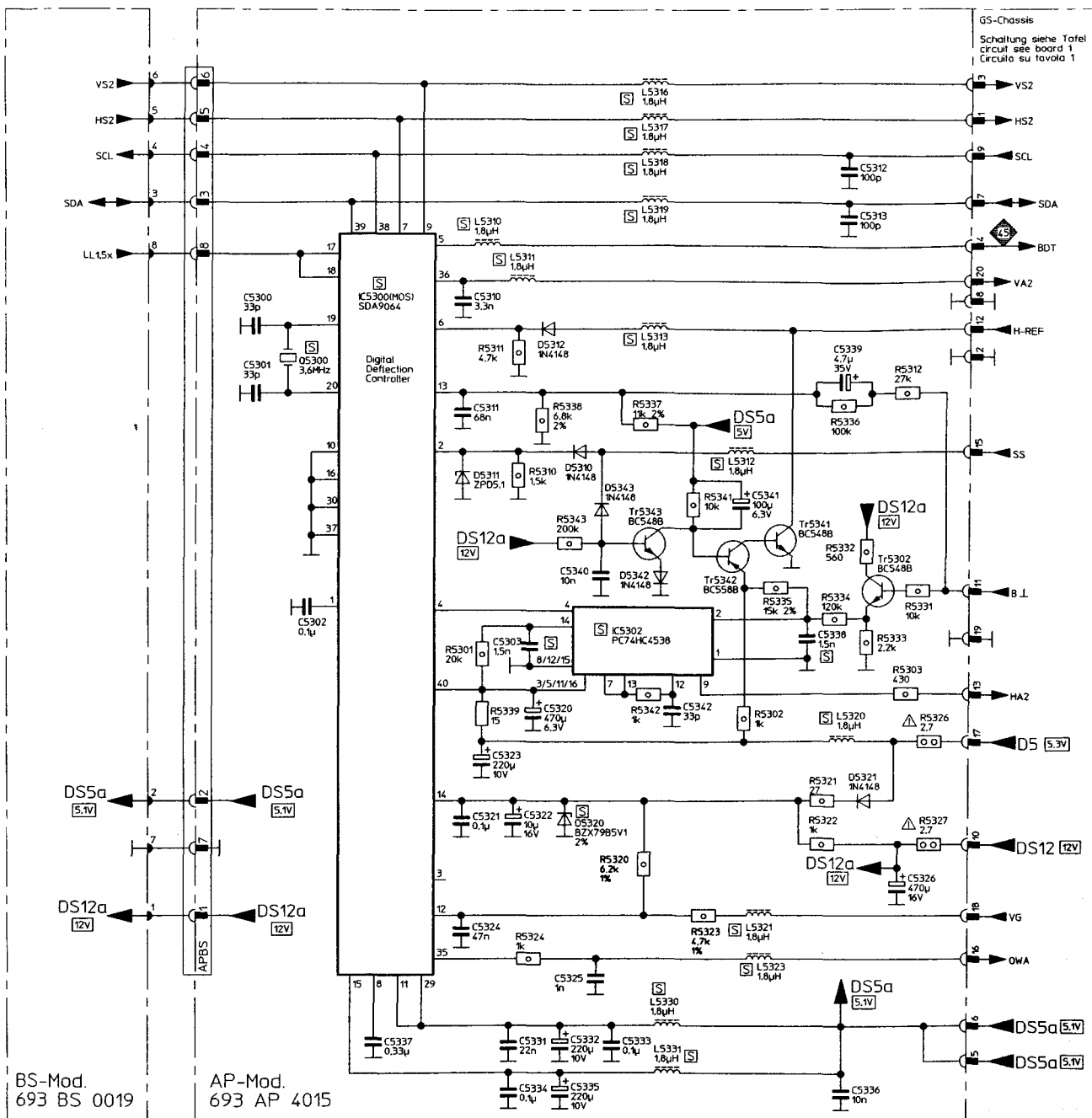


Legende siehe Tafel 4  
legende see board 4  
Leggenda vedi tavola 4

Sicht auf gelötete Seite!  
Änderungen vorbehalten!

View on to soldered side!  
Subject to changes!

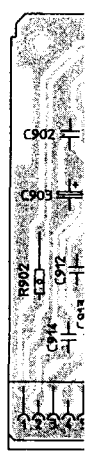
Vista dalla parte saldature!  
Con riserva di modifica!



AP-Mod.  
693 AP 4015

- DS12 [12V]
- FBAS/ Y-0
- SSC
- BLK
- R
- G
- B
- (R-Y)
- (B-Y)
- SVHS
- Y

693 46 5019

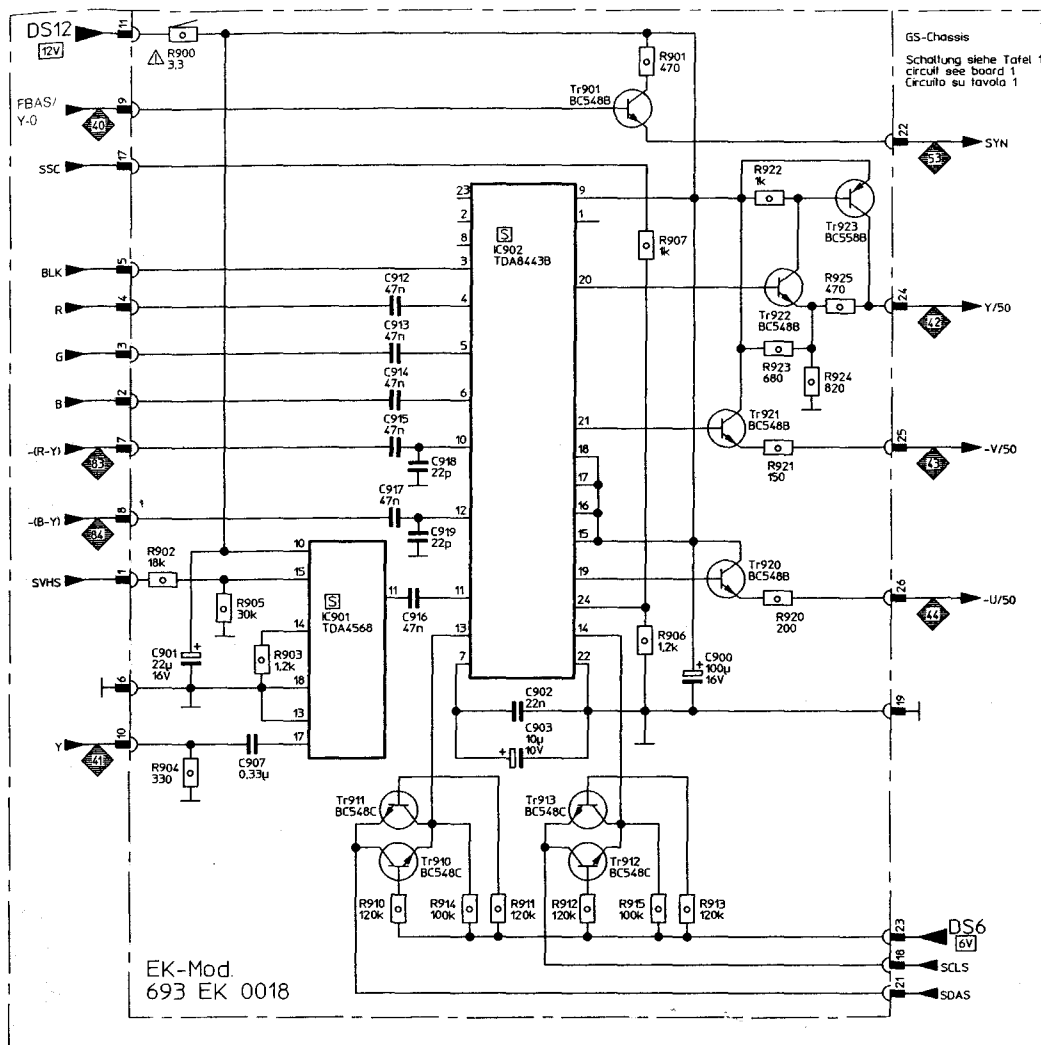


693 20 102

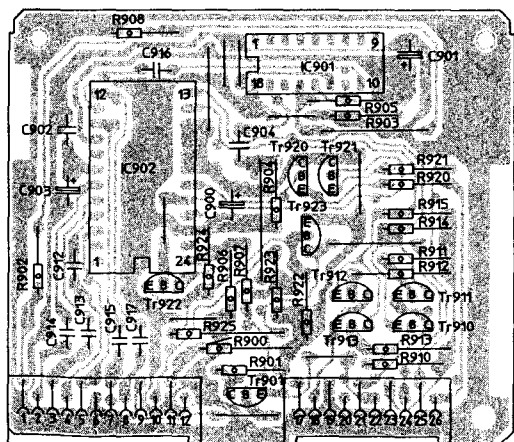
EK-Mo  
693 EK

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

Sicht a  
Änderu

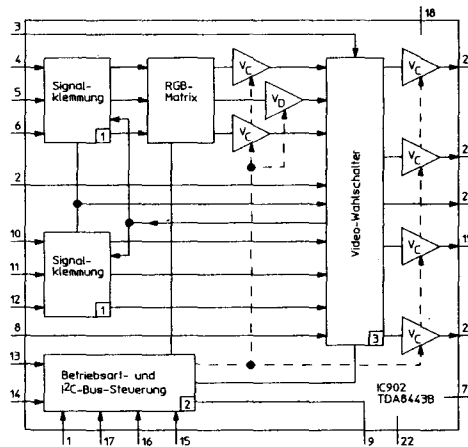


693 46 5019-7/2 693 46 5019-8/2 693 46 5019-9/1



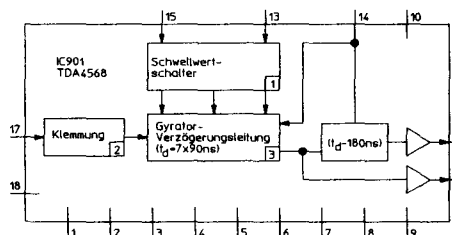
693 20 1029-13/2 693 20 1029-60/1

**EK-Mod.**  
**693 EK 0018**



**IC902**

- 1 = Clamp / Ripristino segnale
- 2 = i2C-Bus interface decoder / Decoder interfaccia
- 3 = Video fast switch / Commutatore segnale video



**IC901**

- 1 = Threshold switch / Commutatore soglia
- 2 = Clamping circuit / Circuito ripristino
- 3 = Gyrotor delay cells / Linea di ritardo

693 46 5019-14/1

Sicht auf gelötete Seite!  
Änderungen vorbehalten!

View on to soldered side!  
Subject to changes!

Vista dalla parte saldature!  
Con riserva di modifica!

Legende siehe Tafel 4  
legende see board 4  
Leggenda vedi tavola 4



**Achtung:**  
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 1763 auf dem GA-Chassis die Spannung D 150 bei Strahlstrom "0" wie in der Tabelle ersichtlich einstellen, dabei stellt sich bei fehlerfreiem Gerät folgende Hochspannung ein:

| Bildröhrentyp | Chassis     | D 150           | Hochspannung |
|---------------|-------------|-----------------|--------------|
| 70 cm BL-S    | 693 GA 4017 | 149 V $\pm$ 1 V | 30,5 KV      |
| 72 cm BL-SF   | 693 GA 4025 | 144 V $\pm$ 1 V | 32,5 KV      |
| 84 cm BL-S    | 693 GA 4084 | 151 V $\pm$ 1 V | 32,5 KV      |

Bei exakter Einstellung der D 150-Spannung ergeben sich automatisch die richtigen Werte der Netzteilspannung D 42, D 16, D 10 und der vom Zeilentrafo erzeugten Spannungen C 215, C 100, C -13, C 15, C 26.



**Achtung: Bildbreitenkorrekturen niemals mit D 150-Einsteller vornehmen!**

Die Spannungen D 12 und D 6 werden über Stabilisatoren aus der D 16 erzeugt.

Geschaltete Netzteilspannungen sind als DS-Spannungen gekennzeichnet. Sie werden an den Meßpunkten auf dem Chassis angegeben und bei mittlerem Strahlstrom und zurückgedrehter Lautstärke gemessen. Dabei müssen sich folgende Werte einstellen:

DS 12 : 12 V + 0,25 V      DS 5,8 : 5,8 V + 0,15 V

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

R 200 möglichst nicht verstellen. Bei erforderlichem Neuabgleich den Empfänger mit 1,25 mV (62 dBuV), bei PIP-Geräten 0,89 mV (59 dBuV) Antennensignal speisen und mit R 200 die Spannung am Modulanschluß 4 des ZF-Moduls um 0,5 V gegenüber dem Maximalwert (ca. 8,7 V) absenken.

## 3. Chroma- und Videosignalverarbeitung (C-Modul)

### 3.1 Abgleich des Farbträgeroszillators

Meßpunkte  $\diamond$  85 miteinander verbinden. C 871 so einstellen, daß sich die Farben (z.B. der Farbbalken) möglichst langsam verändern.

### 3.2 Abgleich des Chroma-Filters

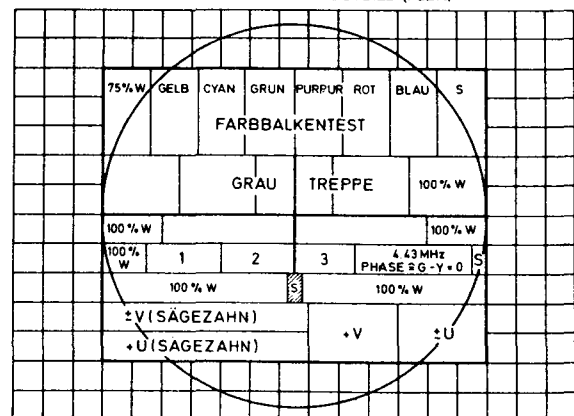
Über AV- oder EURO-Buchse 4,43 MHz mit 1 V<sub>SS</sub> einspeisen. Mit L803 an Meßpunkt  $\blacklozenge$  81 maximale Amplitude einstellen.

## 4. Einstellung der Schirmgitterspannung U<sub>g2</sub> (Unterer Einsteller am Diodensplitttransformator)

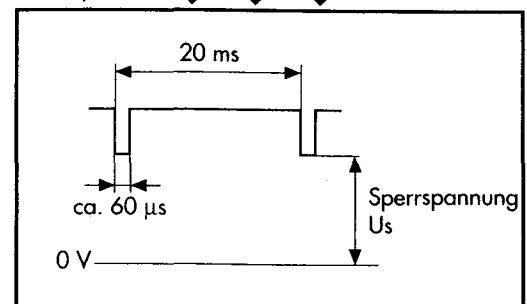
Die Schirmgitterspannung der Bildröhre (U<sub>g2</sub>) ist auf einen vom jeweiligen Gerät abhängigen Wert eingestellt **und sollte nicht verändert werden**. Ist eine neue Einstellung notwendig, so ist wie folgt zu verfahren: Das Gerät an einem beliebigen Testbild betreiben. Helligkeit, Farbsättigung 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 negative V-frequente Meßimpuls die höchste Spannung hat. Mit dem Schirmgittereinsteller stellt man diesen Impuls auf eine Spannung U<sub>s</sub> entsprechend der untenstehenden Tabelle ein. Nach einem Abgleich der Schirmgitterspannung muß auch der Spitzenweißwert neu eingestellt werden.

| Bildröhrentyp  | U <sub>s</sub> |
|----------------|----------------|
| A66 EAK 252X54 | 170 V          |
| A68 ESF 002X43 | 170 V          |
| A80 EFF 222X43 | 170 V          |

ELEKTRONISCHES FARBTESTBILD (FuBK)



Meßpunkte  $\blacklozenge$  60  $\blacklozenge$  61  $\blacklozenge$  62 auf B<sub>V</sub>-Modul



## 5. Einstellung des Spitzenweißpegels



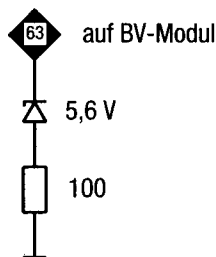
**Achtung!**

**Diese Einstellung ist nach Wechseln des Video-Prozessors IC 401, des BV-Moduls, der Bildröhre und nach der Einstellung der Schirmgitterspannung ( $U_{G2}$ ) unbedingt vorzunehmen, ebenso nach EEPROM-Initialisierung und//oder ersetzen des/der EEPROMS IC 3202/IC32..**

Folgende Meßschaltung ist zwischen Meßpunkt ◇ 63 (Anode D 580) und Masse zu schalten:

**Voraussetzung:**

**U<sub>q2</sub>-Spannungen richtig eingestellt (siehe Pkt. 4).**



Der Spannungsabfall an dem 100  $\Omega$  Widerstand entspricht dem Spitzenstrahlstrom -100 mV = 1mA. Gerät in Service-Modus bringen, mit der Taste  auf Normalbetrieb umschalten. Kontrast auf C99 und Helligkeit auf H 65 einstellen. Mit der Taste  wieder in den Service-Modus zurückkehren. Oszilloskop an den 100  $\Omega$  Widerstand der Meßschaltung anschließen. Mit der blauen Taste  auf das TV-Service-Menü umschalten. Mit der gelben Taste  den Menüpunkt "Spitzenweißpegel" anwählen und mit den   Tasten die Impulsspannung am 100  $\Omega$  Widerstand auf folgende Werte einstellen:

|     |     |        |                                         |
|-----|-----|--------|-----------------------------------------|
| A66 | EAK | 252X54 | 740 mV <sub>SS</sub> (70cm BL-S-Röhre)  |
| A68 | ESF | 002X43 | 740 mV <sub>SS</sub> (72cm BL-SF-Röhre) |
| A80 | EFF | 222X43 | 740 mV <sub>SS</sub> (84cm BL-S-Röhre)  |

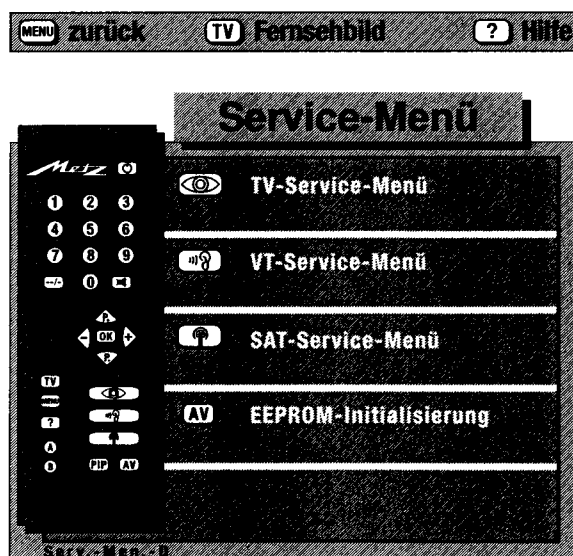
Anschließend ist die Einstellung abzuspeichern.

## 6. Service-Menü

Das Service-Menü gliedert sich in die 3 Untermenüs **TV**-, **VT**-, **SAT-Service-Menü** und die EEPROM Initialisierung.

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

- TV-Gerät mit dem Netzschalter ausschalten.
- Beide   Tasten am Fernsehgerät gedrückt halten und mit dem Netzschalter einschalten.
- Im Feld "TV-Service-Menü" erscheint rechts die Software-Versionsnummer.
- Mit der Taste  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  schaltet auf das TV-Bild zurück, jetzt ist der Programmwechsel möglich, ein erneuter Befehl  führt wieder zum Service-Menü! Außerdem gelangt man durch Betätigung der Taste  aus jeder Position in die Vorherige zurück.





## 6.1 Das TV-Service-Menü

Aufruf erfolgt mit der blauen Taste  auf der Fernbedienung.

Das nachstehende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten. Aufruf der Funktionen erfolgt wieder mit den farbigen Tasten.

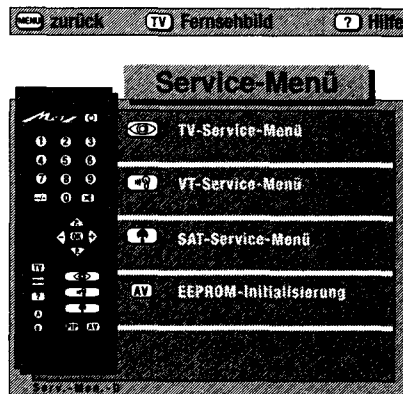
### 6.1.1 Weißabgleich

Blaue Taste  drücken, die Schrift Weißabgleich wird blau unterlegt. Auf der abgebildeten Fernbedienung werden zusätzlich die Tasten  und  hell.

Mit der blauen Taste  kann die einzustellende Farbe (rot/grün/blau) gewählt werden, die Taste  aktiviert die jeweilige Einstellfunktion. Mit den Cursor-Tasten  kann nun der gewünschte Weißindruck eingestellt werden.

Die einzustellenden Farben können mit den  und  Tasten fortgeschaltet werden.

 **Speichern:** Sollen Veränderungen der Einstellwerte gespeichert werden, die Taste  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.



### 6.1.2 Spitzenweißpegel:

- siehe Beschreibung Punkt 5.

### 6.1.3 Farbversatz:

Mit der Taste  zum TV-Modus zurückschalten und Programmplatz mit geeignetem Testbild wählen.

Dann mit der Tastenfolge  —  —  und  die Einstellfunktion aktivieren. Mit den  Tasten auf bestmögliche Deckung von Farb- und Schwarzweißbild einstellen.

### 6.1.4 Bildgeometrie:

Taste  drücken. Es erscheint in einem Einblendfeld: "Bildlage horizontal"

Mit den Tasten   können die jeweiligen Geometrieparameter gewählt werden.

Die Veränderung der jeweiligen Funktionen erfolgt über die  Tasten.

#### 6.1.4.1 Anwahl der Fabrikwerte

Rote  Taste drücken. Die Schrift DDC-Grundwerte wird rot unterlegt. Mit den Cursortasten  kann zwischen DDC-Grundwerten, den DDC-Fabrikwerten und den DDC-Tabellenwerten umgeschaltet werden.

 **DDC-Grundwerte** = derzeit gespeicherte und benutzte Daten für die Bildgeometrieeinstellung (sind im EEPROM gespeichert).

Nach Änderung der Bildgeometrie über DDC-Abgleich werden hier die neuen Daten abgelegt. Sollte die ursprüngliche werkseitige DDC-Einstellung gewünscht werden, kann dies durch Aufruf und Abspeichern der DDC-Fabrikwerte erreicht werden.

 **DDC-Fabrikwerte** = Vom Werk eingestellte Daten für die Bildgeometrieeinstellung (sind im EEPROM gespeichert). Bei Auslieferung der Geräte sind DDC-Fabrikwerte und die DDC-Grundwerte identisch.

 **DDC-Tabellenwerte** = Durchschnittsdaten für die Bildgeometrieeinstellung (sind im EPROM gespeichert und können nach Austausch des EEPROM wieder aufgerufen werden).

## 6.2 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). In Service-Menü den betreffenden Sender einstellen (siehe vorstehende allgemeine Hinweise) und VT-Service-Menü wieder aufrufen.

Zuerst FRC-Window START mit der blauen Taste  aktivieren, wenn nun die Testuhr korrekt läuft, dann FRC-Window End anwählen und den Endwert solange vergrößern bis die Testuhr einwandfrei empfangen wird. Anschließend Endwert um zwei Schritte vergrößern und mit der Taste "A" speichern. Sonst FRC-Window START-Wert erniedrigen und bei Erfolg speichern.

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  und den  Tasten verschoben werden. Wichtig ist, daß der gelbe Rahmen voll sichtbar ist. Voraussetzung ist der korrekte Bildgeometrieausgleich (siehe TV-Service-Menü / Bildgeometrieabgleich).

### 6.3 SAT-Service-Menü (nur bei eingebauten SAT-Nachrüstatz 6221-10)

Einstell- und Abgleicharbeiten im SAT-Service-Menü sind erforderlich wenn:

- a) SG- oder SA-Modul getauscht wurden
- b) das EEPROM IC8901 auf dem SG-Modul gewechselt wurde
- c) die Relais-Schaltspannung verändert werden muß.

#### 6.3.1 AFC-Abgleich

Nicht belegten SAT-Programmplatz wählen (Menüpunkt mit der blauen Taste  der Fernbedienung anwählen) und die angezeigte  oder  Taste so lange betätigen, bis vor der angezeigten Zahl OK erscheint. Einstellung mit der Taste "A" speichern.

#### 6.3.2 LNC-Spannungs-Abgleich

Menüpunkt mit der gelben Taste anwählen und SAT-Antenneneingang mit LNC oder Ersatzwiderstand (ca. 100  $\Omega$  /  $P > 2,5W$ ) abschließen. Voltmeter am Ersatzwiderstand anschließen und mit den   Tasten 15V einstellen. Einstellung mit Taste "A" speichern.

#### 6.3.3 Relais-Spannungs-Abgleich

Weißer Taste  drücken. Mit den   Tasten die gewünschte Relais-Schaltspannung einstellen (Stellbereich ist ca. 9V bis 14V). Die angezeigten Werte sind keine Spannungs- sondern lediglich Stellwerte. Zur Einstellung ist deshalb ein Voltmeter zu verwenden. Die Relaisspannung wird abgeglichen, indem man an der Polarizer-Buchse zwischen Kontakt 3 und 2 einen Widerstand von 100  $\Omega$  ( $P > 2,5W$ ) anschließt. Mit Hilfe eines Voltmeters, parallel zu diesem Widerstand, wird dann durch Drücken der   Tasten die gewünschte Spannung, z.B. 12 V, eingestellt. Diese Einstellung ist nur notwendig, wenn die Relais-Schaltspannung auch verwendet werden soll. Einstellung mit der Taste "A" speichern.

#### 6.3.4 Videopegel-Abgleich (nicht bei allen SAT-Nachrüstätzen)

Bei Verwendung eines Decoders kann es u.U. notwendig werden, die Ausgangssignalamplitude genauer einzustellen. Der exakte Abgleich ist dann wie folgt:

- FBAS-Ausgang an der schwarzen Euro1-Buchse (Kontakt 19) mit Ersatzwiderstand 75  $\Omega$  nach Masse abschließen.
- Mit der grünen  Taste den Menüpunkt "Videopegel-Abgl." anwählen und den Videopegel so einstellen, daß das Ausgangssignal mit einem "Astra-Sender" am Abschlußwiderstand  $1V_{SS} + 10\%$  beträgt. Da sich die Amplitude des FBAS-Signals abhängig vom Bildinhalt ständig ändert, empfehlen wir, diese Einstellung bei einer Prüfzeile (nach der Bildaustastlücke) durchzuführen. Einstellung mit Taste "A" speichern.

### 6.4 Initialisierung EEPROM



**Achtung! Bei der Initialisierung des EEPROMS gehen alle gespeicherten Daten verloren!**

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

### 6.5 Fehlertabelle

Während des Betriebs werden die wichtigsten Bausteine auf deren Funktion überwacht. Tritt ein Fehler auf, wird das Gerät in Standby geschaltet und ein Fehlercode für 5 Sekunden angezeigt. Dieser Fehlercode wird anschließend in der 5. Zeile des Service-Menü's eingeblendet. Nach dem Verlassen des Service-Menü's wird der Fehlercode gelöscht.

|             |                                            |                                                                                                               |
|-------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fehlercode: | <b>24: SDA 9220-kein Acknowledge (MSC)</b> | <b>8F: SDA 9064-Schutzschaltung (DDC evtl. Vertikalablenkung defekt)</b>                                      |
|             | <b>28: SDA 9290-kein Acknowledge (PP)</b>  | <b>b0/b2: SDA 9257-kein Acknowledge (CSG evtl. Hauptnetzteil defekt bzw. Versorgungsspannung AP-BS-Modul)</b> |
|             | <b>2C: SDA 9280-kein Acknowledge (DP)</b>  | <b>b1: SDA 9257-Hardware-Reset (CSG)</b>                                                                      |
|             | <b>2d: SDA 9280-Hardware-Reset (DP)</b>    | <b>dE: TDA 8443-kein Acknowledge (YUV)</b>                                                                    |
|             | <b>8E: SDA 9064-kein Acknowledge (DDC)</b> | <b>22: SDA 5273-kein Acknowledge (MEGA)</b>                                                                   |
|             | <b>8d: SDA 9064-Hardware-Reset (DDC)</b>   | <b>hE: Netzteil-Relais trennt nicht.</b>                                                                      |

Legende: CSG = Clock Sync Generator      MEGA = Megatext  
DDC = Digital Deflection Controller      MSC = Memory Sync Controller  
DP = Display Processor      PP = Picture Processor  
YUP = YUP / RGB Switch

## 7. Kurzbeschreibungen mit Servicehinweisen

### Stromversorgung

Beim Chassis 693 G-4.... werden drei Varianten von Versorgungsspannungen verwendet:

#### Die D-Spannungen

Die D-Spannungen werden vom Schaltnetzteil erzeugt und sind im Überspiel-Mode Stand-by bzw. in SAT-Rundfunk Stand-by ca. 10% höher als im EIN-Zustand.

#### Die DS-Spannungen

Sie werden aus den D-Spannungen gewonnen und sind nur im EIN-Zustand vorhanden (über EIN-Befehl vom  $\mu C$  eingeschaltet).

#### Die C-Spannungen

Diese Spannungen werden vom Zeilentrafo erzeugt und sind ebenfalls nur im EIN-Zustand vorhanden.

### 7.1 Tabelle für Versorgungsspannungen

| Bezeichnung/Wert<br>EIN-Zustand (Chassis 693 GA..) | Stand-by<br>AUS-Zustand | Stand-by<br>AV-Aufnahme-Mode<br>SAT-Rundfunk | Versorgung für                                                    |
|----------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| B 10 11V                                           | •                       | •                                            | Relais Re 1781, FB-Modul                                          |
| D 150 149V $\pm$ 1V (4017)                         | –                       | •*)                                          | H-Endstufe, Oberspg. zur 12 V-Erzeugung für Überwachungsschaltung |
| 144V $\pm$ 1V (4025)                               |                         |                                              |                                                                   |
| 151V $\pm$ 1V (4084)                               |                         |                                              |                                                                   |
| D 16 17V                                           | –                       | •*)                                          | Anlaufspannung für DS-Spannung und D 12, H-Treiber                |
| D 12 12V $\pm$ 0,6V                                | –                       | •                                            | EA-, NF-Modul                                                     |
| D 10 8V                                            | –                       | •                                            | Oberspannung für D6                                               |
| D6 6V $\pm$ 0,25V                                  | –                       | •                                            | NF-Modul, Oberspg. zur D 5 Erzeugung, AP-Modul                    |
| D 42 42V $\pm$ 2V                                  | –                       | •*)                                          | Endstufe NF, Teillastbetrieb H-Endstufe                           |
| <u>Geschaltete Spannungen</u>                      |                         |                                              |                                                                   |
| DS 12 12V $\pm$ 0,6V                               | –                       | –                                            | TU-, C- oder CK-, BS-, AP-, EK-o. BB-, HM-, SA-, BV- u. DT-Modul  |
| DS 5,8 5,8V $\pm$ 0,2V                             | –                       | –                                            | BS-, AP-, MT-, C-, CK-, TU-, DT-Modul, BB-Modul                   |
| <u>Aus der H-Endstufe</u>                          |                         |                                              |                                                                   |
| C 215 215V                                         | –                       | –                                            | RGB-Endstufe (BV-Modul)                                           |
| C 100 90V (4017, 4084)                             | –                       | –                                            | Oberspg. für C60 und C 33                                         |
| 115V (4025)                                        |                         |                                              |                                                                   |
| C 60 62V                                           | –                       | –                                            | HM-Modul                                                          |
| -C 13 -13V (4017, 4084)                            | –                       | –                                            | Versorgung Vertikalablenkung                                      |
| -15V (4025)                                        | –                       | –                                            |                                                                   |
| C 15 15V                                           | –                       | –                                            | Versorgung Vertikalablenkung                                      |
| C 26 26,5V (4017, 4084)                            | –                       | –                                            | Vertikalschutzschaltung, OW-Korrekturen                           |
| 36V (4025)                                         |                         |                                              |                                                                   |

\*) bis 10% höher

### 7.2 Schaltnetzteil/Stand-by-Netzteil

Die für den Betrieb des Gerätes notwendigen Versorgungsspannungen werden dem Stand-by-Netzteil, Schaltnetzteil und der Zeilenendstufe entnommen. Das Stand-by-Netzteil, bestehend aus T 1781, D 1781-84, Si 1782 und C 1787, ist auf dem EE-Modul untergebracht und dient zur Versorgung des FB-Moduls und des Schaltrelais RE 1781 im Stand-by-Modus. Das Schaltnetzteil ist im Stand-by-Betrieb außer Funktion (Relais R 1781 abgeschaltet =  $\overline{ON}$ -Leitung auf H-Potential). Im Normalbetrieb übernimmt wegen des dann höheren Leistungsbedarfs des FB-Moduls die Spannung D 12 aus dem Schaltnetzteil über die Diode D 304 die Versorgung von FB-Modul und Relais.

Als Schaltnetzteil arbeitet ein freilaufender, nicht synchroner Sperrwandler, dessen Trafo T 1721 als Schutztrenntrafo zur Netztrennung ausgelegt ist. Über die Regelung des Schaltnetzteiles werden Netzspannungsschwankungen und Lastunterschiede ausgeglichen. Das Schaltnetzteil wird aus der gleichgerichteten Netzspannung A 300 versorgt. R 1723 liefert zusammen mit C 1754 eine Anlaufspannung zur Versorgung des Schaltnetzteil IC's 1751 beim Einschalten. Während des Betriebes wird IC 1751 aus der Wicklung 11/15 des Trafos T 1721 und der Gleichrichterschaltung D 1754/C 1754 gespeist.