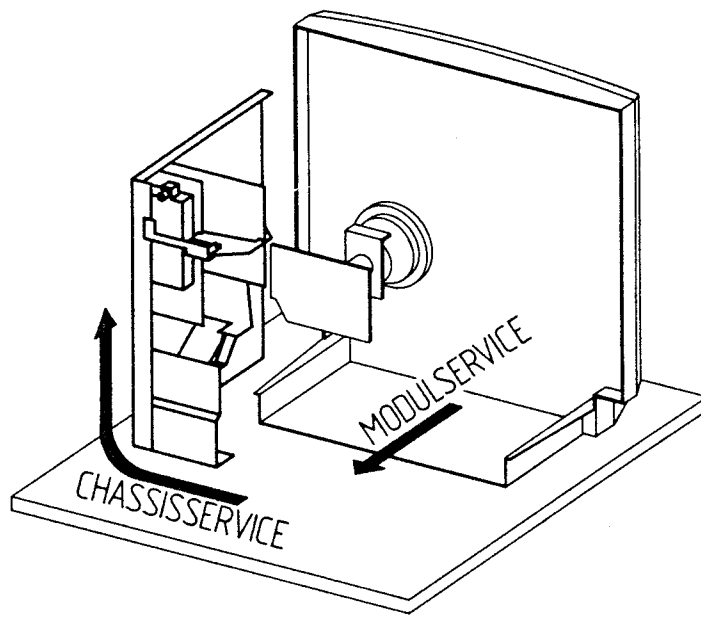


Servicestellung
Service position



3-5
5-8
9
-19
20
-28
-31
34
36
38
42
43
44
48

GRUNDIG



Ⓓ Btx ★ 32700 #

SERVICE MANUAL CUC 4401

P 37-449

(9.25670-01)

T 55-449

(9.25673-01)

Inhaltsverzeichnis

Servicestellung	
Symbole - Wichtige Schaltzeichen	3-5
Sicherheitsvorschriften	6-8
MOS Bauelemente	9
Funktionsbeschreibungen	10-19
Optionen CUC 4401	20
Gesamtschaltpläne	21-28
Leiterplatten	29-31
ZF - Sync.	
•29504-162.24	32-34
Kabeltuner	
•29504-101.21 / .22	35-36
Bildrohrplatte	
•29305-022.01	37-38
Farb / RGB	
•29504-165.01/.02/.03/.185.01	39-42
Telepilot TP 661	
•29622-053.01	43
Telepilot TP 621	
•29622-054.01	44
Ersatzteilliste	45-48

Table of Contents

Service position	
Symbols - important circuit symbols	3-5
Safety requirements	6-8
MOS chip components	9
Circuit descriptions	10-19
Options CUC 4401	20
General circuit diagram	21-28
Printed circuit diagram	29-31
IF Sync.	
•29504-162.24	32-34
Cable TV tuner	
•29504-101-21 / .22	35-36
CRT Base	
•29305-022.01	37-38
Colour / RGB	
•29504-165.01/.02/.03/.185.01	39-42
Remote Control TP 661	
•29622-053.01	43
Remote Control TP 621	
•29622-054.01	44
Spare parts list	45-48

3-5
6-8
9
10-19
20
21-28
29-31
32-34
35-36
37-38
39-42
43
44
45-48

P	PROGR	U	ABSTIMMSP. TUNER TUNING VOLT. TUNER TENS DI SINTONIA TUNER TENS D'ACCORD TUNER TENS SINTONIA AL TUNER	AUDIO-L	AUDIO SIGNAL LINKS AUDIO SIGNAL LEFT SEGNALE AUDIO SINISTRA SIGNAL AUDIO GAUCHE SEÑAL AUDIO IZQUIERDA	U	SCHALTSP. BTX SWITCHING VOLT. BTX (VIEWDATA) TENS COMMUT. VIDEOELET TENS COMMUT. VIDEOTEXT TENS COMMUT. VIDEOTEXTO
P1	PROGR. TASTE PROGR. BUTTON TASTO PROG. TOUCHE PROG. PULS. PROG.	U	REGELSP. AFC AFC CONTR. VOLT. TENS DI CONTR. AFC TENS DE REGUL. AFC TENS REGUL. CAF	AUDIO-R	AUDIO SIGNAL RIGHTS AUDIO SIGNAL RIGHT SEGNALE AUDIO DESTRA SIGNAL AUDIO DROIT SEÑAL AUDIO DERECHA	SYNC	SYNC. VT (TELETEXT) SINCR. TELEVIDEO SYNCR. TELETEXT SINCR. TELETEXTO
M	SPERCHERTASTE MEMORY BUTTON TASTO DE MEMORIA TOUCHE MEMOIRE PULS. MEMORIA	U	STUMMSCHALTUNG MUTING SILENCIAMENTO SILENCIEUX MUTING	E	VIDEO SIGNAL EURO-AV SEGNALE VIDEO EURO-AV SIGNAL VIDEO NORME FR SEÑAL VIDEO EURO-AV	SYNC	SYNC. BTX (VIEWDATA) SINCR. VIDEOELET SYNCR. VIDEOTEXT SINCR. VIDEOTEXTO
NORM	NORMTASTE TV STANDARD SELECT BUTTON COMMUT. DI NORMA TOUCHE DE NORME PULS. DE NORMA	J	TASTIMPULS GATING PULSE IMPULSO A CADENZA IMPULS. DE DECLENCHEMENT IMP. PUERTA	E	AUDIO SIGNAL EURO-AV RECHTS AUDIO SIGNAL EURO-AV RIGHT SEGNALE AUDIO EURO-AV DESTRA SIGNAL AUDIO NORME FR DROIT SEÑAL AUDIO DERECHA EURO-AV	U	SCHALTSP. RESET SWITCHING VOLT. RESET TENS COMMUT. RESET TENS COMMUT. RESET
DD	FEINABST. * FINE TUNING * SINT. FINE * REGLAGE FIN. * SINT. FINA *	J	VERT. TASTIMPULS VERT. GATING PULSE IMP. A CADENZA VERT. IMP. TRAME NORME FR IMP. CUADRO	E	AUDIO SIGNAL EURO-AV LINKS AUDIO SIGNAL EURO-AV LEFT SEGNALE VIDEO EURO-AV SINISTRA SIGNAL AUDIO NORME FR GAUCHE SEÑAL AUDIO IZQUIERDA EURO-AV	U	SCHALTSP. STAND BY SWITCHING VOLT. STAND BY TENS COMMUT. STAND BY TENS COMMUT. STAND BY
D	FEINABST. - FINE TUNING - SINT. FINE - REGLAGE FIN. - SINT. FINA -	J	VERT. PARABEL VERT. PARABOLA PARABOLA VERT. SIGNAL PARABOLIQUE SEÑAL PARABOL. VERT.	IR	IR-SIGNAL SEGNALE IR SIGNAL IR	U	SCHALTSP. HUB SWITCHING VOLT. DEVIATION TENS COMMUT. DEVIATION TENS COMMUT. DEVIATION
I	SUCHLAUF BD I SELF-SEEK BAND I SINT. AUTOM. BANDA I RECHERCHE AUTOM. BANDE I SINT. AUTOM. BANDA-I	N	VERT. SAGEZAHN VERT. SAW TOOTH DENTE DI SEG. VERT. SIGNAL DENT DE SCIE DIENTE DE SIERRA VERT.	U	SPG. GITTER 1 VOLTAGE GRID 1 TENS. GRIGLIA 1 TENS. GRILLE G1 TENS. REJILLAS G-1	U	SCHALTSP. DEEM SWITCHING VOLT. DEEMPHASIS TENS COMMUT. DEEMFASI TENS COMMUT. DESACCENT TENS COMMUT. DEENFASIS
I	SUCHLAUF BANDWAHL. III SELF-SEEK BAND III SINT. AUTOM. BANDA III RECHERCHE AUTOM. BANDE III SINT. AUTOM. BANDA-III	H	HOR. ANSTEUERUNG HORIZ. DRIVE PILOTAGGIO GRIZZ. SYNCH. LIGNES EXCITACION HORIZ.	U	FOKUSSP. FOCUSING VOLTAGE TENS. DI FOCALIZZ. TENS. DE FOCALIS TENS. FOCALIZACION	U	SCHALTSP. KAMERA WIEDERG. SWITCHING VOLT. CAMERA PLAYBACK TENS COMMUT. RIFROGG.2. TELECAM TENS COMMUT. REPROD. CAMERA TENS COMMUT. REPROD. CAMARA
UHF	SUCHLAUF UHF SELF-SEEK UHF SINT. AUTOM. UHF RECHERCHE AUTOM. UHF SINT. AUTOM. UHF	J	REF. IMPULS REFERENCE PULSE IMP. DI RIFER. IMP. DE REFER. IMP. REFERENCIA HORIZ.	U	HOCHSPANNUNG EHT VOLTAGE ALTA TENS. HAUTE TENS. MAT	U	SCHALTSP. LED LED SWITCHING VOLT. LED TENS. DI COMMUT. TENS. DE COMMUT. LED TENS. COMMUT. LED
V	LAUTSTÄRKE VOLUME VOLUME SONORE VOLUMEN	S	SCHUTZSCHALTUNG CIRCUIT PROTECTION CIRCUITO DI PROTEZIONE CIRCUITO DE SECURITE CIRCUITO DE PROTECCION	U	SCHIRMGITTERSP. SCREEN-GRID VOLT. TENS. GRIGLIA SCHERMO TENS. GRILLE ECRAN TENS. ACCELERADORES	J	TASTIMPULS 15625HZ GATING PULSE 15625HZ IMPULSO A CADENZA 15625HZ IMPULS. DE DECLENCHEMENT 15625HZ IMP. PUERTA 15625HZ
FT	FEINABST. FINE TUNING SINT. FINE REGLAGE FIN. SINT. FINA	D	FARBTON TINT TINTA TEINTE TINTE	TE	TEXT FREIGABE TEXT ENABLE CON. TEST VALIDATION TEXTE HABILITATION TEXTE	J	VERT. SYNCH. IMP. 50HZ VERT. SYN. IMP. 50HZ IMP. SINCR. VERT. 50HZ SIGNAL DE SYNCH. IMAGE 50HZ IMP. SINCR. VERT. 50HZ
C	KANALWAHL CHANNEL SEL. SELEZ. CANALE SELECT. DE CANAUX SELECCION CANAL	REF	REF. LAUTSTÄRKE VOLUME REF. VOLT. TENS. DI RIF. VOLUME TENS. DE REF. VOL. SONORE TENS. REF. VOLUMEN	SCL	R-C-CLOCK R-C-BUS	U	REF. IMP. 31250HZ REF. IMP. 31250HZ IMP. DI RIF. 31250HZ IMP. DE REFER. 31250HZ IMP. REF. 31250HZ
B	BALANCE BILANCIAM. BALANCE BALANCE	S	HELLIGKEIT BRIGHTNESS LUMINOSITA LUMINOSITE BRILLO	VCL	VCR-CLOCK	U	AUDIO-SIGNAL VCR-GERAET AUDIO SIGNAL VCR UNIT SEGNALE AUDIO VCR SIGNAL AUDIO MAGNETOSCOPE
I	SUCHLAUF SELF-SEEK SINT. AUTOM. RECHERCHE AUTOM. SINTONIA AUTOMATICA	K	KONTRAST CONTRAST CONTRASTO CONTRASTE CONTRASTE	ICL	I-BUS-CLOCK	DATA	DATEN DATA DATI DONNEES
U	SCHALTSP. BANDWAHL BAND SEL. SWITCHING VOLTAGE TENS. DI COMMUT. SELEZ. BANDA TENS. DE COMMUT. SELECT. BANDE TENS. COMMUT. SELEC. BANDA	F	FARBKONTRAST CONTRAST COLOUR CONTRASTO COLORE CONTRASTE COULEUR SATUR. COLOR	SDA	DATEN DATA DATI DONNEES DATA	U	AUDIO-SIGNAL FERNSEH-GERAET AUDIO SIGNAL TV SET SEGNALE AUDIO TV SIGNAL AUDIO TELEVISEUR
U	SCHALTSP. VHF SWITCHING VOLT. VHF TENS. DI COMMUT. VHF TENS. DE COMMUT. VHF TENS. COMMUT. VHF	FBAS	FBAS-SIGNAL CCVS SIGNAL SEGNALE SVCC SIGNAL VIDEO COMPOSITE SIGNAL VIDEO COMPUESTA	ZF	ZF-SIGNAL RF SIGNAL SEGNALE FI SIGNAL FI SEÑAL DE FI	ENABLE	ENABLE LED LED DI CONSENSO LED DI CONSENSO AUTORISATION LED
U	SCHALTSP. UHF SWITCHING VOLT. UHF TENS. DI COMMUT. UHF TENS. DE COMMUT. UHF TENS. COMMUT. UHF	SSC	SUPERSANDCASTLE	PP	PAL PRIORITAET PAL PRIORITY PRIORITA' PAL PRIORITE PAL PRIORIDAD PAL	U	SCHALTSPANNUNG VCR-AV-BUCHSE EURO-AV SOCKET SWITCHING VOLTAGE TENS. COMMUT. PRESA SCART/CINCH TENSION COMMUT. PRISE PERI-TV/C
U	SCHALTSP. AFC SWITCHING VOLT. AFC TENS. DI COMMUT. AFC TENS. DE COMMUT. CAF TENS. COMMUT. CAF	SB	STRAHLSTR. BEGR. BEAM CURRENT LIM. CORRENTE CATODICA MEDIA LIM. COLORE DE FASCIA CORRIENTE MEDIA DE HAZ	F-DIR	F-SIGNAL DIREKT F SIGNAL DIRECT SEGNALE F DIRETTO SIGNAL CHROMA DIRECT SEÑAL CROMA DIRECTA	U	SCHALTSP. TON 1/2 SWITCHING VOLT. SOUND 1/2 TENS. COMMUT. AUDIO 1/2 TENSION COMMUT. SON 1/2
U	SCHALTSP. AV AV SWITCHING VOLT. TENS. DI COMMUT. AV TENS. DE COMMUT. AV TENS. COMMUT. AV	SSB	SPITZ. STRAHLSTR. BEGR. PEAK BEAM CURRENT LIMITING CORR. CATODICA DI PICCO LIM. DE FASCIA CRETE CORRIENTE PICO DE HAZ	FV	FV-SIGNAL FV SIGNAL SEGNALE FV SIGNAL FV SEÑAL FV	CLK	CLOCK
U	SCHALTSP. NORM SWITCHING VOLT. STANDARD TENS. DI COMMUT. NORMA TENS. DE COMMUT. STANDARD TENS. COMMUT. NORMA	R	ROT-SIGNAL RED SIGNAL SEGNALE ROSSO SIGNAL ROUGE SEÑAL ROJA	FU	FU-SIGNAL FU SIGNAL SEGNALE FU SIGNAL FX SEÑAL FU	ENABLE	FREIGABE FEINTUNING FINE TUNING ENABLE CONSENSO SINTONIA FINE AUTORISATION REGLAGE FIN
U	SCHALTSP. KOINZ SWITCHING VOLT. COINC. TENS. DI COMMUT. COINC. TENS. DE COMMUT. COINC. TENS. COMMUT. COINCIDENCIA	G	GRUEN-SIGNAL GREEN SIGNAL SEGNALE VERDE SIGNAL VERT. SEÑAL VERDE	F-VERZ	F-SIGNAL VERZOEGERT F SIGNAL DELAYED SEGNALE F RETARD SIGNAL CHROMA RETARDE SEÑAL CROMA RETARDADA	I	I BUS DATEN I-BUS DATA DATI I-BUS DONNEES
U	SCHALTSP. EURO-AV SWITCHING VOLT. EURO-AV TENS. DI COMMUT. NORME FR TENS. COMMUT. EURO-AV	B	BLAU-SIGNAL BLUE SIGNAL SEGNALE BLEU SIGNAL BLEU SEÑAL AZUL	DL	VERZOEGERUNGSLAUF DELAY LINE LIGNE A RETARD LINEA DE RETARDO	I	I BUS CLOCK I-BUS CLOCK CLOCK I-BUS I-BUS CLOCK
U	SCHALTSP. VIDEO QUELLE SWITCHING VOLT. VIDEO SOURCE TENS. DI COMMUT. SORG. VIDEO TENS. DE COMMUT. SOURCE VIDEO TENS. COMMUT. VIDEO	Y	Y-SIGNAL SEGNALE Y SIGNAL Y SEÑAL Y	U	SCHALTSP. /SCHUTZFUNKTION SWITCHING VOLT. /PROTECTIVE FUNC. TENS. DI COMMUT. /FONZ. DI PROTEZ. TENS. DE COMMUT. /SECURITE TENS. COMMUT. /PROTECCION	ENABLE	FREIGABE TON SOUND ENABLE CONSENSO AUDIO AUTORISATION SON
U	SCHALTSP. DATENBETR. SWITCHING VOLT. DATA MODE TENS. DI COMMUT. DATI TENS. DE COMMUT. FONCT. DONNEES TENS. COMMUT. DATOS	F	F-SIGNAL CHROMA SIGNAL SEGNALE F SIGNAL CHROMA SEÑAL CROMA	FBAS	FBAS-SIGNAL CCVS/SIGNAL SEGNALE SINC. /VIDEO COL. COMP SIGNAL SYNC. /VIDEO COMPOSITE SEÑAL SINCR. VIDEO COMPUESTA	FBAS	BASISBAND BASEBAND BANDA BASE BANDE DE BASE
U	SCHALTSP. 4.5 MHZ SWITCHING VOLT. 4.5 MHZ TENS. DI COMMUT. 4.5 MHZ TENS. DE COMMUT. 4.5 MHZ TENS. COMMUT. 4.5MHZ	SW	SCHWARZWERT BLACK LEVEL LIVELLO DEL NERO NIVEAU DU NOIR NIVEL DE NEGRO	SYNC	SYNC-SIGNAL SYNC SIGNAL SEGNALE SINCR. SIGNAL SYNC. SEÑAL DE SINCRONISMOS	U	SCHALTSPANNUNG HUB SWITCHING VOLT. DEVIATION TENS. COMMUT. DEVIATION TENSION COMMUT. DEVIATION
U	REGELSP. VERZOEGERT DELAYED CONTR. VOLTAGE TENS. DI COMMUT. RETARDEE TENS. DE REGUL. RETARDEE TENS. COMMUT. RETARDEE	AUDIO	AUDIO-SIGNAL SEGNALE AUDIO SIGNAL AUDIO SEÑAL AUDIO	U	SCHALTSP. 50/60HZ SWITCHING VOLT. 50/60HZ TENS. DI COMMUT. 50/60HZ TENS. DE COMMUT. 50/60HZ TENS. COMMUT. 50/60HZ	AGC	FELDSTÄRKE ABHÄNGIGE SPG. FIELD STRENGTH-DEPENDENT VOLT. TENS. PROPORTIONALE INTENS. CA CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN

	AFC-REFERENZSPG AFC REFERENCE VOLT TENS. RIFERIMENTO AFC TENSION DE REFERENCE AFC		SCHALTSP SECAM SWITCHING VOLT SECAM TENS. DI COMMUT SECAM TENS. DE COMMUT SECAM TENS. COMMUT SECAM		BEI ZWEITON TON 1 ON TWO CHANNEL SOUND 1 CON BICANALE AUDIO 1 POUR DOUBLE SON SON 1 (CANAL 1) EN DUAL, SONIDO 1		
	SCHALTSPG AV AV SWITCHING VOLT. TENS. COMMUT AV TENSION COMMUT AV		SCHALTSPG PAL SWITCHING VOLT. PAL TENS. DI COMMUT PAL TENS. DE COMMUT PAL TENS. COMMUT PAL		BEI ZWEITON TON 2 ON TWO CHANNEL SOUND 2 CON BICANALE AUDIO 2 POUR DOUBLE SON SON 2 (CANAL 2) EN DUAL, SONIDO 2		
	SCHALTSPG ZF BREIT/SCHMAL IF SWITCHING VOLT. WIDE/NARROW TENS. COMMUT FI LARGE/STRETTA TENSION COMMUT FI LARGE/ETROIT		SCHALTSP HIFI SWITCHING VOLT. HIFI TENS. DI COMMUT HIFI TENS. DE COMMUT HIFI TENS. COMMUT HI-FI		NICAM CLOCK CLOCK NICAM HORIZ. LOCK NICAM CLOCK NICAM		
	SCHALTSPG AFC AFC SWITCHING VOLT TENS. COMMUT AFC TENSION COMMUT AFC		ROT-SIGNAL/50HZ BILDFREQ 15625HZ HZ ZEILENFREQ RED SIGNAL/50HZ FIELD FREQ 15625HZ LINE FREQ SEGNAL ROUGE/FREQ DI QUADRO 50HZ FREQ DI RIGA 15625HZ SIGNAL ROUGE/FREQ TRAME 50HZ FREQ LIGNES 15625HZ SENAL ROJA/FREC CUADRO 50HZ-FREC LINEA 15625HZ		INFRAROT SIGNAL INFRARED SIGNAL SEGNALE INFRAROSSO SIGNAL IR DATA INFRARROJOS		
	SCHALTSPG AFC AFC SWITCHING VOLT TENS. COMMUT AFC TENSION COMMUT AFC		GRUEN-SIGNAL/50HZ BILDFREQ 15625HZ ZEILENFREQ GREEN SIGNAL/50HZ FIELD FREQ 15625HZ LINE FREQ SEGNALE VERDE/FREQ DI QUADRO 50HZ FREQ DI RIGA 15625HZ SIGNAL VERDE/FREQ TRAME 50HZ FREQ LIGNES 15625HZ SENAL VERDE/FREC CUADRO 50HZ-FREC LINEA 15625HZ		VIDEOTEKST CLOCK TELETEXT CLOCK CLOCK TELEVIDEO HORIZ. LOCK TELETEXT CLOCK TELETEXT		
	KLEMMUNG EIN/AUS CLAMPING ON/OFF CLAMPING INS /DISINS ECRITAGE MARCHE/ARRET		BLAU-SIGNAL/50HZ BILDFREQ 15625HZ ZEILENFREQ BLUE SIGNAL/50HZ FIELD FREQ 15625HZ LINE FREQ SEGNALE BLU/FREQ DI QUADRO 50HZ FREQ DI RIGA 15625HZ SIGNAL BLEU/FREQ TRAME 50HZ FREQ LIGNES 15625HZ SENAL AZUL/FREC CUADRO 50HZ-FREC LINEA 15625HZ		VIDEOTEKST DATEN TELETEXT DATA DATT TELEVIDEO DONNEES TELETEXT DATA TELETEXT		
	SCHALTSPG NF 2 SWITCHING VOLT. AF 2 TENS. COMMUT BF 2 TENSION COMMUT BF 2		ROT-SIGNAL/100HZ BILDFREQ 31250HZ ZEILENFREQ RED SIGNAL/100HZ FIELD FREQ 31250HZ LINE FREQ SEGNALE ROSSO/FREQ DI QUADRO 100HZ FREQ DI RIGA 31250HZ SIGNAL ROUGE/FREQ TRAME 100HZ FREQ LIGNES 31250HZ SENAL ROJA/FREC CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ		SCNELLER I ² C BUS I ² C BUS CLOCK HIGH SPEED I ² C BUS CLOCK ALTA VELOCITA BUS I ² C GRANDE VITESSE CLOCK DEL I ² C-BUS DE ALTA VELOCIDAD		
	SCHALTSPG NF 1 SWITCHING VOLT. AF 1 TENS. COMMUT BF 1 TENSION COMMUT BF 1		GRUEN-SIGNAL/100HZ BILDFREQ 31250HZ ZEILENFREQ GREEN SIGNAL/100HZ FIELD FREQ 31250HZ LINE FREQ SEGNAL VERDE/FREQ DI QUADRO 100HZ FREQ DI RIGA 31250HZ SIGNAL VERT FREQ TRAME 100HZ FREQ LIGNES 31250HZ SENAL VERDE/FREC CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ		FREIGABE 2F SYNC ENABLE 1F SYNC CONSENSO SYNC FI VALIDATION SYNC FI HABILITACION DEL FI SYNC		
	SCHALTSPG POLARITAET SWITCHING VOLT. POLARITY TENS. COMMUT POLARITA TENSION COMMUT POLARITE		BLAU-SIGNAL/100HZ BILDFREQ 31250HZ ZEILENFREQ BLUE SIGNAL/100HZ FIELD FREQ 31250HZ LINE FREQ SEGNALE BLU/FREQ DI QUADRO 100HZ FREQ DI RIGA 31250HZ SIGNAL BLEU/FREQ TRAME 100HZ FREQ LIGNES 31250HZ SENAL AZUL/FREC CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ		VT DATEN TELETEXT DATA LEAD LINEA DATI TELEV DONNEES TELETEXT DATA TELETEXT		
	FELDSTAEKKE ABHAENGEIGE SPG FIELDSTRENGTH-DEPENDENT VOLT. TENS. PROPORTIONALE INTENS. CAMPO CONTROLE AUTOMATIQUE DE GAIN		(R-Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ 15625HZ ZEILENFREQ (R-Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ 15625HZ LINE FREQ SEGNAL (R-Y)/FREQ DI QUADRO 50HZ FREQ DI RIGA 15625HZ SIGNAL (R-Y)/FREQ TRAME 50HZ FREQ LIGNES 15625HZ SENAL (R-Y)/FREC CUADRO 50HZ-FREC LINEA 15625HZ		VIDEOTEKST CLOCK TELETEXT CLOCK CLOCK TELEVIDEO HORIZ. LOCK TELETEXT CLOCK TELETEXT		
	PULSE FUER POLARISATOR PULSES FOR POLAR-ROTOR IL IMPULSI PER ROTORE POLARIZZAZIONE IMPULSIONS ROTOR DE POLARISATION		(B-Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ 15625HZ ZEILENFREQ (B-Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ 15625HZ LINE FREQ SEGNAL (B-Y)/FREQ DI QUADRO 50HZ FREQ DI RIGA 15625HZ SIGNAL (B-Y)/FREQ TRAME 50HZ FREQ LIGNES 15625HZ SENAL (B-Y)/FREC CUADRO 50HZ-FREC LINEA 15625HZ		SCHALTSP SCHUTZSCHALTUNG SWITCHING VOLT. TEMP. CONTACT ALIMENT. CIRCUITO DI CONTATTO TEMP TENS. DE COMMUT CIRCUIT DE PROTECT CIRCUITO PROTECTOR PARA TENS. COMMUT		
	ANTENNENSCHALTSPG AERIAL SWITCHING VOLT. TENS. COMMUT D'ANTENNA TENSION COMMUT ANTENNA		(Y) SIGNAL/50HZ BILDFREQ 15625HZ ZEILENFREQ (Y) SIGNAL/50HZ FIELD FREQ 15625HZ LINE FREQ SEGNAL (Y)/FREQ DI QUADRO 50HZ FREQ DI RIGA 15625HZ SIGNAL (Y)/FREQ TRAME 50HZ FREQ LIGNES 15625HZ SENAL (Y)/FREC CUADRO 50HZ-FREC LINEA 15625HZ		SONDERKANAL SPECIAL CHANNEL CANALE SPECIALE CANAL SPECIAL CANAL ESPECIAL		
	VIDEO-SIGNAL SEGNAL VIDEO SIGNAL VIDEO SEÑAL VIDEO		(R-Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ 31250HZ ZEILENFREQ (R-Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ 31250HZ LINE FREQ SEGNAL (R-Y)/FREQ DI QUADRO 100HZ FREQ DI RIGA 31250HZ SIGNAL (R-Y)/FREQ TRAME 100HZ FREQ LIGNES 31250HZ SENAL (R-Y)/FREC CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ		SCHALTSP MISCHER KONTAKT SWITCHING VOLT. TEMP. CONTACT ALIM. CIRCUITO DI CONTATTO TEMP TENS. DE COMMUT CONTACT FUGITIF CONTACTO SUPRESOR TENS. DE COMMUT		
	COMPOSITE SYNC IMP. FUER VT COMPOSITE SYNC PULSE FOR IT IMP. SINCR. COMP. PER TELEVIDEO IMP. DE SYNC VIDEO-COMPOSITE POUR TXT		(B-Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ 31250HZ ZEILENFREQ (B-Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ 31250HZ LINE FREQ SEGNAL (B-Y)/FREQ DI QUADRO 100HZ FREQ DI RIGA 31250HZ SIGNAL (B-Y)/FREQ TRAME 100HZ FREQ LIGNES 31250HZ SENAL (B-Y)/FREC CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ		INFRAROT CLOCK INFRARED CLOCK SEGNAL CLOCK INFRAROSSO SIGNAL IR ORLOGE CLOCK INFRARROJOS		
	HOR SYNC IMP. FUER VT HOR SYNC PULSE FOR IT IMP. SINCR. ORIZZ. PER TELEVIDEO IMP. DE SYNC HOR. POUR TXT		(Y) SIGNAL/100HZ BILDFREQ 31250HZ ZEILENFREQ (Y) SIGNAL/100HZ FIELD FREQ 31250HZ LINE FREQ SEGNAL (Y)/FREQ DI QUADRO 100HZ FREQ DI RIGA 31250HZ SIGNAL (Y)/FREQ TRAME 100HZ FREQ LIGNES 31250HZ SENAL (Y)/FREC CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ				
	D/A-AMPLITUDE E/A AMPLITUDE E/O AMPIEZZA AMPLITUDE E/O		HOR. AUSTASTIGSIGNAL 15625HZ HOR. BLANKING SIGNAL 15625HZ SEGNAL DI SOPPRESS. ORIZZ. 15625HZ IMP. D'EFFACEMENT LIGNES 15625HZ IMP. SUPRESION HORIZ. 15625HZ				
	RECHNER STOP I ² C-BUS IST FREI COMPUTER STOP I ² C IS FREE COMPUTER STOP BUS I ² C E' LIBERO MICROPROCESSEUR STOP I ² C-BUS DISPONIBLE		BURSTAUSTASTIMP 15625HZ (BURST KEY) BURST BLANKING PULSE 15625HZ (BURST KEY) IMP. DI SOPPRESS. DEL BURST 15625HZ (BURST KEY) SALVE DE SUPPRESS. 15625HZ (BURST KEY) IMP. SUPRESION BURST 15625HZ (BURST KEY)				
	DATENLEITUNG FUER D/A-WANDLER DATA LINE FOR D/A CONVERTER LINEA DATI PER D/A/CONVERTITORE LIGNE DE DONNEES FI POUR CONVERTISSEUR D/A		SUPERSANDCASTLE 50HZ BILDFREQ 15625HZ ZEILENFREQ SUPERSANDCASTLE 50HZ FIELD FREQ 15625HZ LINE FREQ SEGNAL DI QUADRO 50HZ FREQ DI RIGA 15625HZ SUPERSANDCASTLE/FREQ TRAME 50HZ FREQ LIGNES 15625HZ SUPERSANDCASTLE/FREC CUADRO 50HZ-LINEA 15625HZ				
	VERT. GEGENKOPPLUNG VERT. FREEDBACK CONTROREAZIONE VERT. CONTRE-REACTION VERTICALE		SUPERSANDCASTLE 100HZ BILDFREQ 31250HZ ZEILENFREQ SUPERSANDCASTLE 100HZ FIELD FREQ 31250HZ LINE FREQ SEGNAL DI QUADRO 100HZ FREQ DI RIGA 31250HZ SUPERSANDCASTLE/FREQ TRAME 100HZ FREQ LIGNES 31250HZ SUPERSANDCASTLE/FREC CUADRO 100HZ-LINEA 31250HZ				
	STRAHLSTR. REF. (GEOM. STABILISIERUNG) BEAM-CURRENT REF. (GEOM. STABILISATION) RIFER. CORRENTE CATODICA (STABILIZZAZIONE GEOM.) REF. DU COURANT DE FASCICULE (STABILISATION GEOM.)		KOMBINIERTES HOR./VERT. SYNC. SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC) COMBINED HOR./VERT. SYNC. SIGNAL 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC) SEGNAL SINCR. ORIZZ./VERT. COMBINATO 31250HZ/100HZ (SINCR. COMPOSITO) SIGNAL SINCR. HOR./VERT. COMBINE 31250HZ/100HZ (COMPOSITE SYNC) SENAL COMBINADA SINCR. HOR./VERT. 31250HZ/100HZ (SINCR. COMPUESTO)				
	SCHALTSP S-VHS SWITCHING VOLTAGE S-VHS TENS. DI COMMUT S-VHS TENS. DE COMMUT S-VHS		VERT. PARABEL 100HZ PARABOLA 100HZ/VERT. PARABOLA VERT. 100HZ SIGNAL PARABOLIQUE 100HZ SENAL PARABOLICA VERT. 100HZ				
	SCHALTSP CAM WIEDERGAB. UEBER C-AV EINGANG SWITCHING VOLTAGE CAM PLAYBACK VIA C-AV INPUT TENS. DI COMMUT IN RIPRODUZ. CAM TRAMITE INGRESSO C-AV TENS. DE COMMUT POUR LEC. DE CAMERA PAR L'ENTREE C-AV		VERT. SAEGEZAHN 100HZ VERT. SAWTOOTH 100HZ DIENTE DI SEGA VERT. 100HZ SIGNAL DENT DE SCIE 100HZ DIENTE DE SIERRA VERT. 100HZ				
	31.25 KHZ ANSTEUERIMP. FUER ZEILENENDSTUFE 31.25 KHZ TRIGGERING PULSE FOR HORIZ. OUTPUT IMP. PILOTAGGIO DI 31.25 KHZ PER STADIO FINALE DI RIGA 31.25 KHZ COMMANDE POUR L'ETAGE FINAL LIGNES		HOR. ANSTEUERUNG 31250HZ HOR. DRIVE 31250HZ PILOTAGGIO ORIZZ. 31250HZ SYNCR. LIGNES 31250HZ EXCITACION HORIZ. 31250HZ				
			SCHALTSP KOINZ. MIT VIDEO QUELLE VERKNUEPFT COINC. VOLT. LINKED WITH VIDEO TENS. DI COMMUT A COINC. COMBINATA CON SORG. VIDEO SIGNAL DE COINCID. COMBINE AVEC SOURCE VIDEO SENAL DE COINCIDENCIA COMBINADA CON VIDEO				
			DYNAM. VERT. VERSCH. 25HZ AKTIV BEI STANDBILD. U. VT DYNAM. VERT. SHIFT 25HZ ACTIVE ON FREEZE-FRAME AND TELETEXT SPOSTAM. VERT. DINAM. 25HZ ATTIVO CON FERMO IMMAG. E TELETEXT DECAL. DYNAM. 25HZ ACTIF SUR ARRET IMAGE ET TELETEXT (ANTIPOE) DESPLAZ. DINAMICO VERT. 25HZ ACTIVO CON IMAGEN PARADA Y TELETEXT				
			DYNAM. VERT. VERSCH. 25HZ AKTIV BEI VIDEO U. MIX RETRIEB DYNAM. VERT. SHIFT 25HZ ACTIVE ON VIDEO AND MIX OPERATION SPOSTAM. VERT. DINAM. 25HZ ATTIVO CON VIDEO E FUNZIONAM. MISTO DECAL. DYNAM. 25HZ ACTIF SUR VIDEO ET FONCTIONN. MIXTE DESPLAZ. DINAMICO VERT. 25HZ ACTIVO CON VIDEO Y FUNCIONES MIXTAS				

T1 BEI ZWEITON, TON 1
ON TWO CHANNEL SOUND, SOUND 1
CON BICANALE, AUDIO 1
POUR DOUBLE SON, SON 1 (CANAL 1)
EN DUAL, SONIDO 1

T2 BEI ZWEITON, TON 2
ON TWO CHANNEL SOUND, SOUND 2
CON BICANALE, AUDIO 2
POUR DOUBLE SON, SON 2 (CANAL 2)
EN DUAL, SONIDO 2

NTC CLK NICAM CLOCK
CLOCK NICAM
HORLOGE NICAM
CLOCK NICAM

IR DATA INFRARED SIGNAL
INFRARED SIGNAL
SEGNLE INFRAROSSO
SIGNAL IR
DATA INFRARROJOS

VT SCL VIDEO TEXT CLOCK
TELETEXT CLOCK
CLOCK TELEVIDEO
HORLOGE IR
CLOCK TELETEXT

VT SDA VIDEO TEXT DATA
TELETEXT DATA
DATA TELEVIDEO
DONNEES TELETEXTE
DATA TELETEXT

SCL 100 SCHNELLER I²C BUS
I²C BUS CLOCK HIGH SPEED
I²C BUS CLOCK ALTA VELOCITA
BUS I²C GRANDE VITESSE
CLOCK DEL I²C-BUS DE ALTA VELOCIDAD

ENA 2F FREIGABE 2F SYNC
ENABLE 2F SYNC
CONSENSO SYNC FI
VALIDATION SYNC FI
HABILITACION DEL FI SYNC

VT DATA VIDEO TEXT DATA LEAD
TELETEXT DATA LEAD
LINEA DATI TELEV
DONNEES TELETEXTE
DATA TELETEXT

VT SCL VIDEO TEXT CLOCK
TELETEXT CLOCK
CLOCK TELEVIDEO
HORLOGE TELETEXT
CLOCK TELETEXT

SCHU SCHALTSP. SCHUTZSCHALTUNG
SWITCHING VOLT. TEMP. CONTACT
ALIMENT. CIRCUITO DI CONTATTO TEMP.
TENS. DE COMMUT. CIRCUIT DE PROTECT.
CIRCUITO PROTECTOR PARA TENS. COMMUT.

S SONDERKANAL
SPECIAL CHANNEL
CANALE SPECIALE
CANAL ESPECIAL

WICH SCHALTSP. WISCHER KONTAKT
SWITCHING VOLT. TEMP. CONTACT
ALIM. CIRCUITO DI CONTATTO TEMP.
TENS. DE COMMUT. CONTACT FUSITIF
CONTACTO SUPRESOR TENS. DE COMMUT.

IR CLK INFRARED CLOCK
INFRARED CLOCK
SEGNLE CLOCK INFRAROSSO
SIGNAL IR ORLOGE
CLOCK INFRARROJOS

ZEILENBREITE
LINE WIDTH
LARGHEZZA DI RIGA
AMPLITUDE HORIZONTAL
AMPLITUDE HORIZONTAL

OST / WEST AMPLITUDE
EAST / WEST AMPLITUDE
AMPIEZZA EST / OVEST
AMPLITUDE EST / OUEST
AMPLITUDE E/O

HOR LINEARITÄT
HORIZ. LINEARITY
LINEAR ORIZZ.
LINEAL HORIZONTAL
LINEAL HORIZONTAL

BILDAGE HOR
HORIZ. PICTURE POSITION
POSIZIONE ORIZZ. D'IMMAGINE
CADRAGE HORIZONT.
CENTRADO HORIZONTAL

FOKUSREGLER
FOCUS CONTROL
REGOLAT. DI FOCALIZZ.
REGLAGE DE FOCALISATION
CONTROL DE FOCO

BILDAGE VERT
VERT. PICTURE POSITION
POSIZ. VERT. D'IMMAGINE
CADRAGE VERTICAL
CENTRADO VERTICAL

BILDAMPLITUDE
FIELD AMPLITUDE
AMPIEZZA D'IMMAGINE
AMPLITUDE VERTICALE
AMPLITUDE VERTICAL

TRAPEZ
TRAPEZIUM
TRAPEZIO
TRAPEZIO
TRAPEZIO

HOR FREQUENZ
HOR. FREQUENCY
FREQ. ORIZZ.
FRECUENCIA HORIZONTAL
FRECUENCIA HORIZONTAL

VERT FREQUENZ
VERT. FREQUENCY
FREQ. VERT.
FRECUENCIA VERTICAL
FRECUENCIA VERTICAL

VERT LINEARITÄT
VERT. LINEARITY
LINEAR VERT.
LINEAR VERT.
LINEALIDAD VERTICAL
LINEALIDAD VERTICAL

OST/WEST SYMMETRIE
EAST/WEST SYMMETRY
SIMMETRIA EST/OVEST
SYMMETRIC EST/OUEST
SIMETRIA E/O

3/4W 0617 DIN

1/10W 0204 DIN

1/4W 0207 DIN

1/2W 0411 DIN

1W 0411 DIN

2W 0617 DIN

4W 0922 DIN

WIDERSTAND NICHT BRENNBAR
RESISTOR NOT FLAMMABLE
RESISTENZA NON INFIAMMABILE
RESISTANCE ININFLAMMABLE
RESISTENCIA ININFLAMABLE

DRÄHTWIDERSTAND
WIRE RESISTOR
RESISTENZA A FILO
RESISTANCE BOBINEE
RESISTENCIA BOBINADA

SICHERUNGSWIDERSTAND
SAFETY RESISTOR
RESISTENZA DI SICUREZZA
RESISTANCE DISJONCTABLE
RESISTENCIA FUSIBLE

KONDENSATOR
CAPACITOR
CONDENSATORE
CONDENSATEUR
CONDENSADOR

250V+

400V+

630V+

1000V+

FOLIE
Foil
A FOGLIA
FOLIO PLASTIQUE
LAMINA E

KERAMIK
CERAMIC
CERAMICO
CERAMIQUE
CERAMICO

ELKO
ELECTROLYTIC
ELETTRILITICO
ELECTROLYTIQUE
ELECTROLITICO

TDA 2653A

TDA 2655B

TDA 4935

DL 60292

TDA 2040

TDA 3654
TDA 3653A

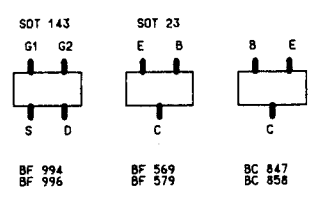
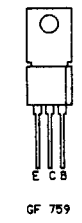
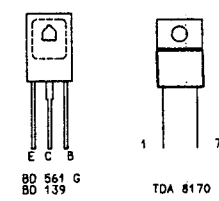
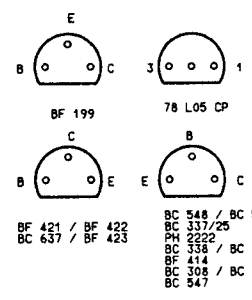
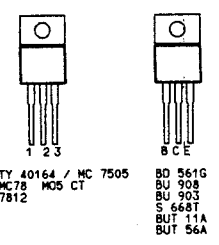
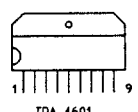
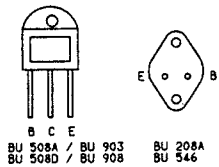
BEI ERSATZ AUS SICHERHEITSGRÜNDE NUR ORIGINALBAUTEILE VERWENDEN
FOR REASONS OF SAFETY USE ORIGINAL PARTS ONLY WHEN REPLACING
IN CASO DI SOSTITUZIONE UTILIZZARE PER RAGIONI DI SICUREZZA SOLAMENTE
PEZZI DI RICAMBIO ORIGINALI
EN CAS DE REMPLACEMENT N'UTILISER, POUR DES RAISONS DE SECURITE,
QUE DES PIÉCES D'ORIGINE
EN CASO DE SUSTITUCION Y POR RAZONES DE SEGURIDAD
UTILIZAR EXCLUSIVAMENTE COMPONENTES ORIGINALES

BEI EINGRIFFEN SCHUTZMASSNAHMEN FÜR MOS-BAUTEILE BEACHTEN!
WHEN HANDLING MOS-CIRCUITS, ALWAYS OBSERVE THE MOS PROTECTION MEASURES!
ADOBERANDO COMPONENTI O CIRCUITI MOS OSSERVARE LE CORRESPONDENTI
MISURE DI PROTEZIONE!
LORS DE LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS, RESPECTER LES
PRESCRIPTIONS MOS!
AL MANIPULAR CIRCUITOS MOS RESPETENSE LAS OPORTUNAS
NORMAS DE SEGURIDAD MOS

STECKERUNTERTEIL ZAEHRICHTUNG
PLUG BOTTOM PART COUNTING DIRECTION
PARTE INFER. SPINA DIREZ. CONTEGGIO
SENS. COMPTAGE PARTIE INFER. CONNEXEUR
PARTE INFERIOR DEL CONECTOR-DIREC. CONTACTOS

LOETSEITE
SOLDER SIDE
LATO SALDATURE
COTE SOUDURE
LADO SOLDADURAS

IC'S VOM UNTEN GEGEHEN
IC'S SEEN FROM BOTTOM
IC'S VISTI DI SOTTO
IC'S VUS DU DESSOUS
IC'S VISTOS POR DEBAJO



Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

D Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

! VDE Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

! VDE Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

I Attenzione: Osservare le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

! VDE Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

F Attention: Priere d'observer les prescriptions de securite VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!



Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les prescriptions **MOS**!



Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!



Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!



Attention: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.



CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!



CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.



Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement! Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

D Sicherheitsbestimmungen

GB Safety Standard Compliance

I Norme di Sicurezza

F Prescriptions de Sécurité

E Disposiciones para la Seguridad

USA Safety Instructions

Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach VDE 0701 / Teil 200 bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!

Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol .

• Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.

Isolationsmesser ($U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$.) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:

$$R_{\text{isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega \text{ bei } U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$$

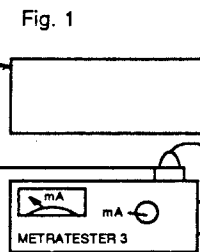
Meßzeit: $\geq 1 \text{ s}$ (Fig. 1)

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt $< 2 \text{ M}\Omega$ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

Prüfung
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba

Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell'apparecchio in misura
Fiche secteur pièce de essai
Clavija de red del aparato de prueba

Fig. 1



Prüfung
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba

Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell'apparecchio in misura
Fiche secteur pièce de essai
Clavija de red del aparato de prueba

Fig. 2



• Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.

Ableitstrommesser ($U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}$.) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:

$$I_{\text{Ableit}} \leq 1 \text{ mA bei } U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}$$

Meßzeit $\geq 1 \text{ s}$ (Fig. 2)

• Wir empfehlen die Messungen mit dem METRATER 3 durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

• Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
- eine Instandsetzung unmöglich ist
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallic parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallic parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Empfehlung

- Nur Original
- Bei Bauteil
- sind Ori
- Auf Sollwe
- Zur Sicher
- schädigt no
- Dies gilt be

GB

Safety Stand

After service v
insulating resi
on must be cl
valid at the in
This product
symbol .

• Measurem

Connect an
simultaneou
na, sockets
metal alloy.
R
M

Comment: Or

Resistance ca
resistors. In th

• Measurem

Connect the
poles simult
(antenna, so
alloy. The p
L
Me

F

Prescriptions

Suite aux trava
convient de m
sur l'appareil e
§ 200, ou selo
ment de l'appar
Cet appareil e
signalée par le

• Mesure de

Brancher un
tanment sur
métalliques
bases, touch
Le fonctionn
R
Du

Observations:

conception ré
(Fig. 1).

• Mesure du

Brancher un
simultanéme
parties méta
ne, embases
est correct lo
I
Du

criptions

u IEC. Les rem-
yant les memes
S, respecter les

seguridad VDE
VDE 701 para re-
ratos!

DE/IEC. En caso
dénticas especi-

as sobre com-

om AC mains of
given on the rear

st risk of fire re-

hock, do not re-
le parts inside,
nel.

! Only use com-
placement!

istance measu-
ptably insulated

ctions when ser-

zza

ons

eitig an beiden
Funktionsteilen
ben, usw.) aus
ist das Gerät bei

TRATESTER 3
her Geräte nach

eil

Instandsetzung
über die vom
werden.

on Teile abtasten.
e Caliper clamp.
ri metallische o

alliques ou

metallizadas.

ur/Clavija de red

en Teile abtasten.
the Caliper clamp.
ri metallische o

alliques ou

metallizadas.

ur/Clavija de red

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung  sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.

GB

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!

This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol .

- **Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701.**
Connect an Insulation Meter ($U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$ -) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
 $R_{\text{isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega$ at $U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$
Measuring time: $\geq 1 \text{ s}$, (Fig. 1)

Comment: On product conforming to the Safety class II the Insulation Resistance can be $< 2 \text{ M}\Omega$, dependent constructively on discharge resistors. In this cases, the check of the leakage current is significant.

- **Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.**
Connect the Leakage Current Meter ($U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}$ -) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) mad from metal or metal alloy. The product is fault free if:
 $I_{\text{Leak}} \leq 1 \text{ mA}$ at $U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}$
Measuring time: $\geq 1 \text{ s}$, (Fig. 2)

F

Prescriptions de securite

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, conformément à la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signalée par le symbole .

- **Mesure de la résistance d'isolement selon VDE 0701**
Brancher un appareil de mesure d'isolement ($U_{\text{test}} = 500 \text{ V}$ -) simultanément sur les deux pôles secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.).
Le fonctionnement est correct lorsque:
 $R_{\text{isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega$ pour une $U_{\text{test}} : 500 \text{ V}$
Durée de la mesure: $\geq 1 \text{ s}$

Observations: L'isolation des appareils de la classe II, de part leur conception (résistance de décharge), peut être inférieure à $< 2 \text{ M}\Omega$, (Fig. 1).

- **Mesure du courant de fuite selon VDE 0701**
Brancher un ampèremètre du courant de fuite ($U_{\text{test}} = 220 \text{ V}$ -) simultanément sur les deux pôles du secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.). Le fonctionnement est correct lorsque (Fig. 2):
 $I_{\text{fuite}} \leq 1 \text{ mA}$ pour $U_{\text{test}} : 220 \text{ V}$
Durée de la mesure $\geq 1 \text{ s}$.

- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

- We recommend that the measurements are carried out using the **METRATER 3**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

- If the safety of the product is not proved, because
 - a repair and restoration is impossible
 - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol  only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

- Pour ces mesures, nous préconisons l'utilisation du **METRATER 3** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes à la norme VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

- Dans le cas où la sécurité de l'appareil n'est pas assurée pour les raisons suivantes:
 - la remise en état est impossible
 - l'utilisateur ne souhaite pas la remise en état de l'appareil. l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente l'utilisation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole  doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particulièrement aux isollements et pièces isolantes.
- Vérifier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tension.
- Vérifier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio è acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo .

● Misura della resistenza di isolamento secondo VDE 0701

Applicare il misuratore di isolamento (tens. prova = 500 V-) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:

$$R_{\text{isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega \text{ con tens. prova} = 500 \text{ V-}$$

Tempo di misura: $\geq 1 \text{ s}$ (Fig. 1).

Nota: Negli apparecchi della classe II, che per motivi costruttivi dispongono di resistenze di dispersione, il valore di misura della resistenza di isolamento può essere inferiore a $< 2 \text{ M}\Omega$.

In questi casi è determinante la misura della corrente di dispersione.

● Misura della corrente di dispersione secondo VDE 0701

Applicare il misuratore di isolamento (tens. prova = 220 V~) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:

$$I_{\text{disp}} \leq 1 \text{ mA con tens. prova} = 220 \text{ V~}$$

Tempo di misura: $\geq 1 \text{ s}$ (Fig. 2)

- Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATER 3** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

- Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perché
 - una riparazione non è possibile
 - oppure è desiderio del cliente che una riparazione non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzatore la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall'indicazione  devono assolutamente venir sostituiti con parti originali.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell'apparecchio non possono essere né danneggiati né risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinché non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- E' necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicamente vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

- Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATER 3** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

- Si no se cumple la seguridad del aparato, porou
 - la puesta en orden es imposible, o
 - existe el deseo del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad  son de obligada necesidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales de aireación.

Behandlung

Schaltungen in Maßnahmen gegen die Gefahren durch die Schaltung und auf den Schutz der Schuhe aus der Schutzstruktur geben die Sicherheit.

Bitte beachten die Schädigung durch die MOS-Schaltung.

1. MOS-Schaltung tendenz Verpa-

2. Personen müssen Styropor oder

3. MOS-Bauelemente schlüsse zu

4. Prüfung und nehmen.

5. Lösen oder k unter Betrieb

6. Bei p-Kanal-Mosungen (bezu Schaltung ge

Lötvorschrift

- Nur netzgetre
- Maximale Löt von 300 °C b

DISPOSICIONES PARA LA SEGURIDAD

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de protección II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación.

Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el símbolo .

● Medida de la resistencia de aislamiento según VDE 0701.

Aplicar el medidor de aislamiento (U prueba = 500 V-), simultáneamente, a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con:

$$R_{\text{aisl}} \geq 2 \text{ M}\Omega \text{ con } U_{\text{prueba}} = 500 \text{ V-}$$

Tiempo de medida $\geq 1 \text{ seg.}$

Observación: En aparatos de la clase de protección II, condicionado por la construcción y por resistencias de descarga, el valor de medida de la resistencia de aislamiento puede ser superior a $< 2 \text{ M}\Omega$.

En este caso es decisiva la medida de la corriente derivada (Fig.1).

● Medida de la corriente derivada de acuerdo con VDE 0701.

Aplicar el medidor de corriente derivada (U prueba = 220 V~) simultáneamente a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con (Fig.2):

$$I_{\text{deriv}} \leq 1 \text{ mA con } U_{\text{prueba}} = 220 \text{ V~}$$

Tiempo de medida: $\geq 1 \text{ seg.}$

Impiego d

I circuiti in tecnica per evitare le sc Tutti i materiali staticamente e par particolarmente Le strutture di MOS hanno un intervento.

Per proteggere si consiglia di ad

1. Fino al momento materiale elet

2. Le persone che scaricar si ele

3. Maneggiare i mai i piedini.

4. Controlli e lav con messa a

5. Non inserire e quando la ter

6. Ai componen positive (rif. a

Norme di tar

- Impiegare so dalla rete.
- Il tempo mass del saldatore

Behandlung von MOS-Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.

Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.

Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschiene lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötcolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötcolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.

Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricare staticamente e queste cariche possono trasmettersi all'uomo, particolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.

Le strutture di sicurezza sull'ingresso e sull'uscita dei circuiti MOS hanno un'efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.

Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consiglia di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devono prima scaricare elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l'involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.

Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.

Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.

Des charges statiques peuvent se créer sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d'autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.

Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n'apportent qu'une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.

Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d'observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu'au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un objet mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N'utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soude maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruidos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.

En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la persona, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.

Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.

Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasta el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recipientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objeto puesto a tierra.

3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.

4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.

5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC's MOS enchufables.

6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de sustrato VSS) a los circuitos.

Prescripciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Funktionsbeschreibung des POWERMOS - Schaltnetztes mit IC - TDA 4605

Primärseite

In diesem freischwingenden Sperrwandlernetzteil (Normalbetrieb ca. 50-60 kHz, Stand-by-Betrieb ca. 180 kHz), übernimmt der IC 631 die Ansteuerung des MOS-Leistungstransistors T 644 sowie alle Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Die Stromversorgung des IC 631 erfolgt am Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltsschwelle über den Widerstand R 633 und Kondensator C 633. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D 653 und Spule L 653 aus der Wicklung 11/7 des Wandlertrafos gewonnen.

Die Serienschaltung von Leistungstransistor T 644 und Primärwicklung 5/1 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C 626). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklung abgegeben. Der IC 631 regelt über die Frequenz und dem Tastverhältnis des Transistors T 644 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Information wird aus der Trafowicklung 11/7 über R 664, D 661, Einstellregler R 654 (Einstellung +A 124 V bei Helligkeit, Kontrast - Minimum) und R 652 an Pin 1 des IC 631 geliefert. Der den Logikblock ansteuernde Nulldurchgangsdetektor an Pin 8 (Wicklung 11/7, R 662) und erkennt mit dem Nulldurchgang der anstehenden Spannung von positiven nach negativen Werten, daß der Transformator entladen ist und gibt die Logik für den Impulsstart frei. Der Kondensator C 631 an Pin 7 bewirkt ein verzögertes Ansteigen der Impulsdauer (Soft-Start). Die Bauteile D 648, D 647, C 647 und R 646 begrenzen die Spitzenspannung von Überschwüngen.

Überspannungs- und Überlastschutz.

Sollten im Störfall Überspannungen auf der Primärseite auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC 631 (Pin 6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T 644. Ist nach Wiederaufbau weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Abfragevorgang.

Bei Kurzschluß einer Sekundärspannung regelt der IC 631 mittels Kollektorstromnachbildung an Pin 2 auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung. Dabei wird mit der RC-Kombination R 632 und C 632 eine dem Drainstrom des Schalttransistors proportionale Spannung erzeugt. Übersteigt diese Spannung die Ausgangsspannung des Regelverstärkers an Pin 1, wird die Logik im IC durch den Stopkomparator zurückgesetzt und als Folge der Ausgang Pin 5 auf niedriges Potential geschaltet.

Netzunterspannung

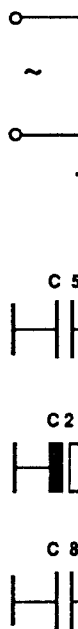
Im IC 631 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R 634 und R 636, bei $U_{Pin 3} < 1,4 \text{ V}$ schaltet IC 631 ab.

Sekundärseite

Aus der Wicklung 12/2 wird über D 681 (+C 200 V) die +1 (190 V) für die Bildröhrenplatte und die Abstimmoberspannung, über die Diode D 338, für den Tuner erzeugt (bei 14 " Bildröhren + A Spannung). Die horizontale Ablenkungsstufe wird von der Wicklung 12/4 über D 682 (+A 124 V) versorgt. Die Spannung +M (16,5V) für die Tonendstufe, sowie +B' und +B" (12 V) für die Versorgung der Module wird aus der Wicklung 12/8 und der Diode D 671 sowie dem Festspannungsregler IC 676 gewonnen. Die Wicklung 12/10 erzeugt über die Diode D 691 die Spannung +E (8,5 V) für den VT Decoder, ebenso die Nerviervoltspannung +H (5 V) für die digitalen Stufen des Gerätes.

Stand By Betrieb

Im Normalbetrieb stehen am Pin 1 des IC 676 (LM 317) ca. 10,5V. Schaltet das Gerät in Stand By, legt der Mikroprozessor IC 811 den Pin 20 auf "LOW", der Transistor T 835 wird durchgeschaltet und zieht Pin 1 des IC 676 auf $< 0,7 \text{ V}$. Damit ist die +B (12 V) abgeschaltet und das Gerät steht in Bereitschaft.



Anlaufverhalten

Nach dem Anlauf am IC folgen

U_6 (Pin 6) ent

U_2 (Pin 2) auf

U_3 (Pin 3) auf

1 c

Die Stromaufnahme beträgt 1,6 mA.

Erreicht U_6 die

interne Referenz

auf max. 12 n

auf U_{2B} heru

Startimpulsge

startet den nä

Startimpuls, w

am Pin 1 ge

Kurzschlußfal

pulsen" an,

verbreitern (D

ist die maxim

arbeitet im Un

rasch ab, weil

fe ist eingesc

Fällt die Span

Umkehrpunkt

(Pin 5 auf LO

U_6 weiter bis

(Zeitpunkt t_2)

punkt t_1 (Abr

Wenn durch

nung (Primär

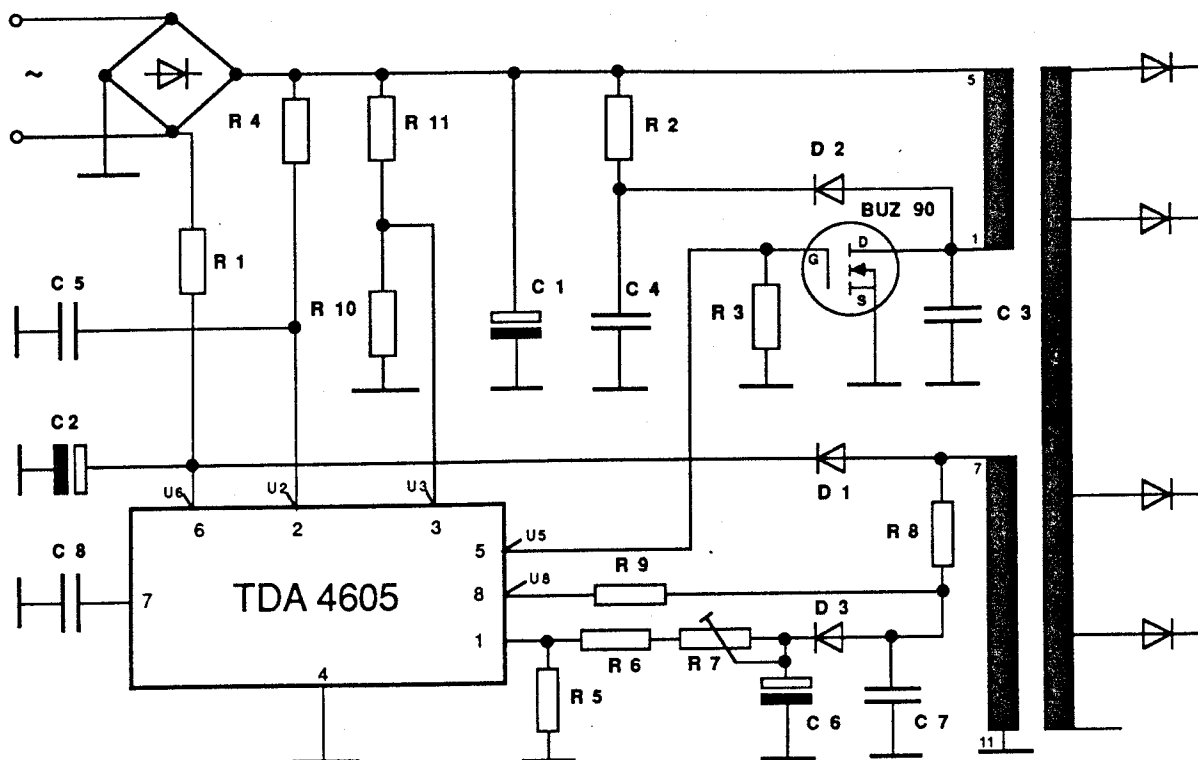
Zeitpunkt t_3 g

berwachung f

($U_6 < U_{6A}$) im

such zum Zei

Prinzip Schaltbild mit Anlaufbeschreibung



Anlaufverhalten

Nach dem Anlegen der Netzspannung zum Zeitpunkt t_0 steigen am IC folgende Spannungen an:

U_6 (Pin 6) entsprechend der Halbwellenladung über R1, Abb. 1a

U_2 (Pin 2) auf U_{2Max} , Abb. 1b

U_3 (Pin 3) auf den durch Teiler R10/R11 festgelegten Wert, Abb. 1c

Die Stromaufnahme des IC in diesem Betriebsfall ist kleiner als 1,6 mA.

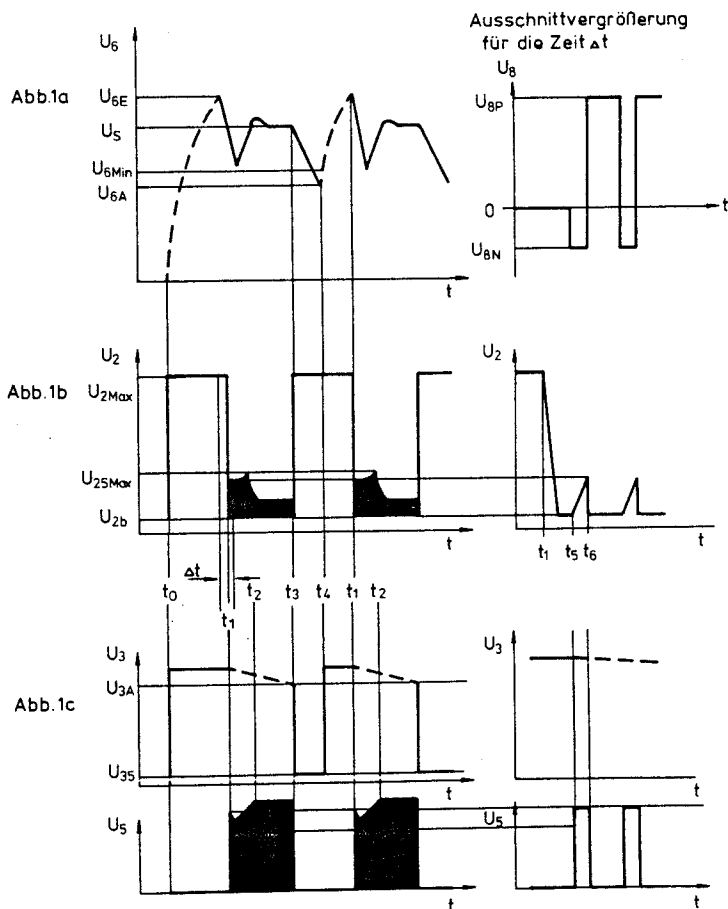
Erreicht U_6 die Schwelle U_{6E} (Zeitpunkt t_1), schaltet der IC die interne Referenzspannung ein. Die Stromaufnahme des IC steigt auf max. 12 mA. Der Primärstrom-Spannungswandler regelt U_2 auf U_{2B} herunter und zum Zeitpunkt t_5 bis t_6 generiert der Startimpulsgeber den Startimpuls. Die Rückmeldung an Pin 8 startet den nächsten Impuls und so fort. Alle Impulse, auch der Startimpuls, werden bezüglich der Breite von der Regelspannung am Pin 1 gesteuert. Diese entspricht beim Einschalten dem Kurzschlußfall, d.h. $U_1 = 0$ V. Daher läuft der IC mit "Kurzschlußimpulsen" an, die sich je nach rückgekoppelter Regelspannung verbreitern (Der IC arbeitet im Überlastbereich). Zum Zeitpunkt t_2 ist die maximale Impulsbreite erreicht ($U_2 = U_{2SMax}$). Der IC arbeitet im Umkehrpunkt. Danach fallen die Spitzenwerte von U_2 rasch ab, weil der IC im Regelbereich arbeitet. Die Regelschleife ist eingeschwenkt.

Fällt die Spannung U_6 unter die Abschaltschwelle U_{6Min} bevor der Umkehrpunkt erreicht wurde, wird der Startversuch abgebrochen (Pin 5 auf LOW geschaltet). Da der IC eingeschaltet bleibt, sinkt U_6 weiter bis U_{6A} . Der IC schaltet ab, U_6 kann wieder ansteigen (Zeitpunkt t_4) und ein neuer Einschaltversuch beginnt zum Zeitpunkt t_1 (Abfragebetrieb).

Wenn durch Belastung die gleichgerichtete Netzwechselspannung (Primärspannung) zusammenbricht, kann U_3 wie es zum Zeitpunkt t_3 geschieht unter U_{3A} fallen. Die Primärspannungsüberwachung klemmt darauf U_3 auf U_{3S} bis der IC ausschaltet ($U_6 < U_{6A}$) im Zeitpunkt t_4 . Dann beginnt ein neuer Einschaltversuch zum Zeitpunkt t_1 .

Anlauf - Diagramm

Anlauf - Diagramme



Regel-, Überlast- und Leerlaufverhalten Abb.2

Ist der IC angelaufen, arbeitet er im Regelbereich. Die Spannung an Pin 1 beträgt typ. 400 mV. Wird der Ausgang an Pin 5 belastet, läßt der Regelverstärker breitere Ladeimpulse (U_5) zu. Der Spitzenwert der Spannung am Pin 2 steigt auf $U_{2S\text{Max}}$ an. Erhöht man die Sekundärlast weiter, beginnt der Überlastverstärker die Pulsbreite zurückzuregeln. Weil die Impulsbreitenänderung sich umkehrt, nennt man diesen Punkt den Umkehrpunkt des Netzteil. Da die IC-Versorgungsspannung U_6 direkt proportional der Sekundärspannung ist, bricht sie gemäß des Überlastregelverhaltens zusammen. Unterschreitet U_6 den Wert $U_{6\text{Min}}$, geht der IC in den Abfragebetrieb über, d.h. ein neuer Einschaltversuch beginnt, U_6 steigt an, geht auf $U_{6\text{Min}}$ usw. Da die Zeitkonstante der Halbwellenladung an R 1 (Halbwellenanlauf) relativ groß ist, bleibt die Kurzschlußleistung gering. Der Überlastverstärker stellt dabei bis auf die Pulsbreite tp_k (Impulsfolge bei Kurzschluß) zurück. Diese Pulsbreite muß möglich bleiben, damit der IC problemlos aus dem virtuellen Kurzschluß, den ja jedes Einschalten mit U_1 darstellt, anlaufen kann.

Entlastet man die Sekundärseite, werden die Ladeimpulse (U_5) schmaler. Die Frequenz steigt bis auf die Eigenfrequenz des Systems an. Entlastet man weiter, steigen die Sekundärspannungen und U_6 an. Bei $U_6 = U_{6\text{Max}}$ wird die Logik blockiert. Der IC geht in den Abfragebetrieb über. Dadurch wird die Schaltung absolut leerlaufsfähig (Sekundärseite ohne Belastung).

Verhalten bei Übertemperatur

Eine integrierte Temperatursicherung blockiert bei unzulässig hohen Chiptemperaturen die Logik. Der IC fragt automatisch seine Temperatur ab und sperrt sich, sobald die Temperatur auf unzulässige Werte steigt.

U_{GS}	U	Gate - Source
I_D	I	Drain
U_{DS}	U	Drain - Source

Regel- und Lastdiagramm

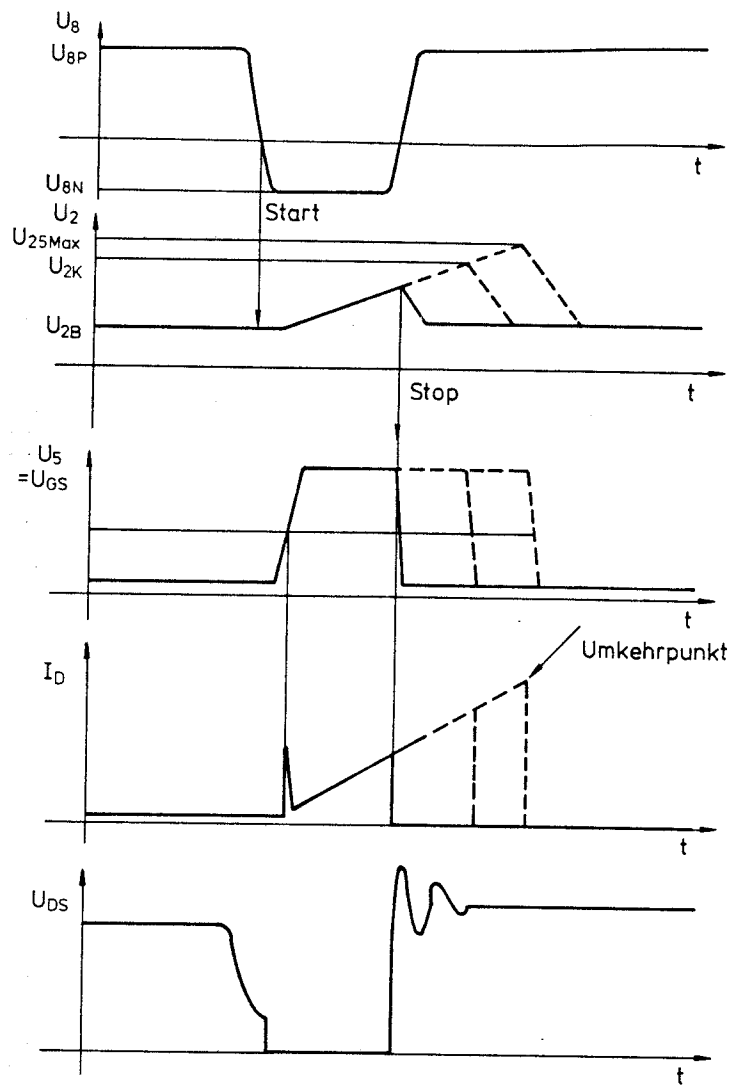
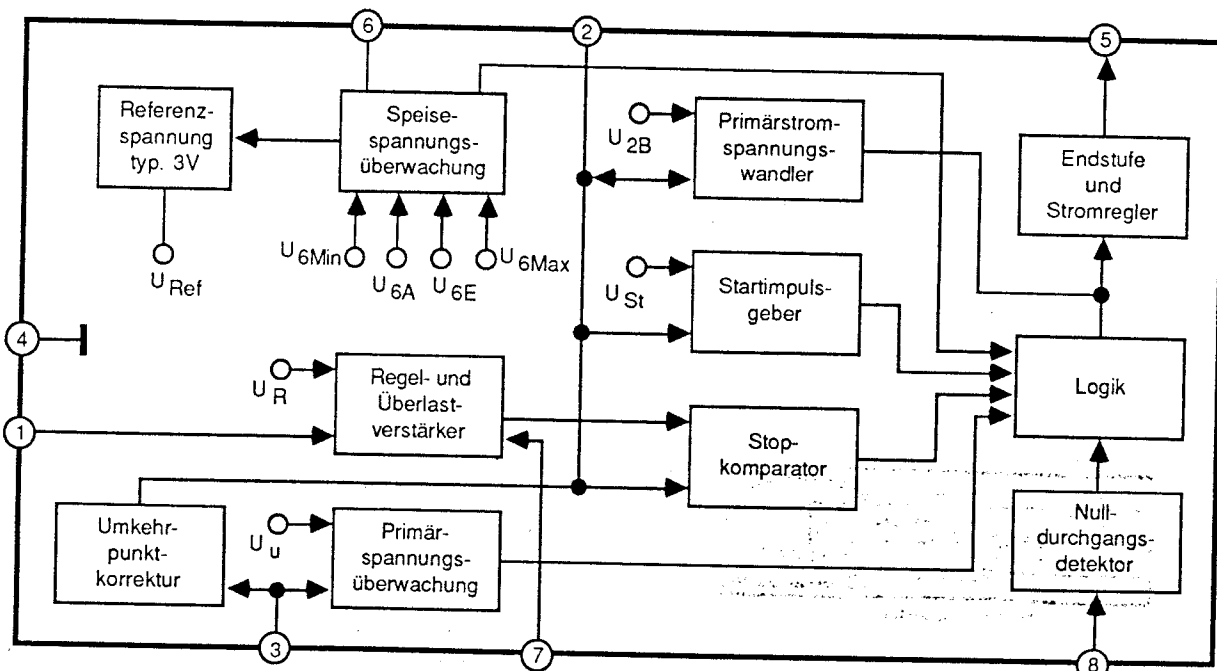
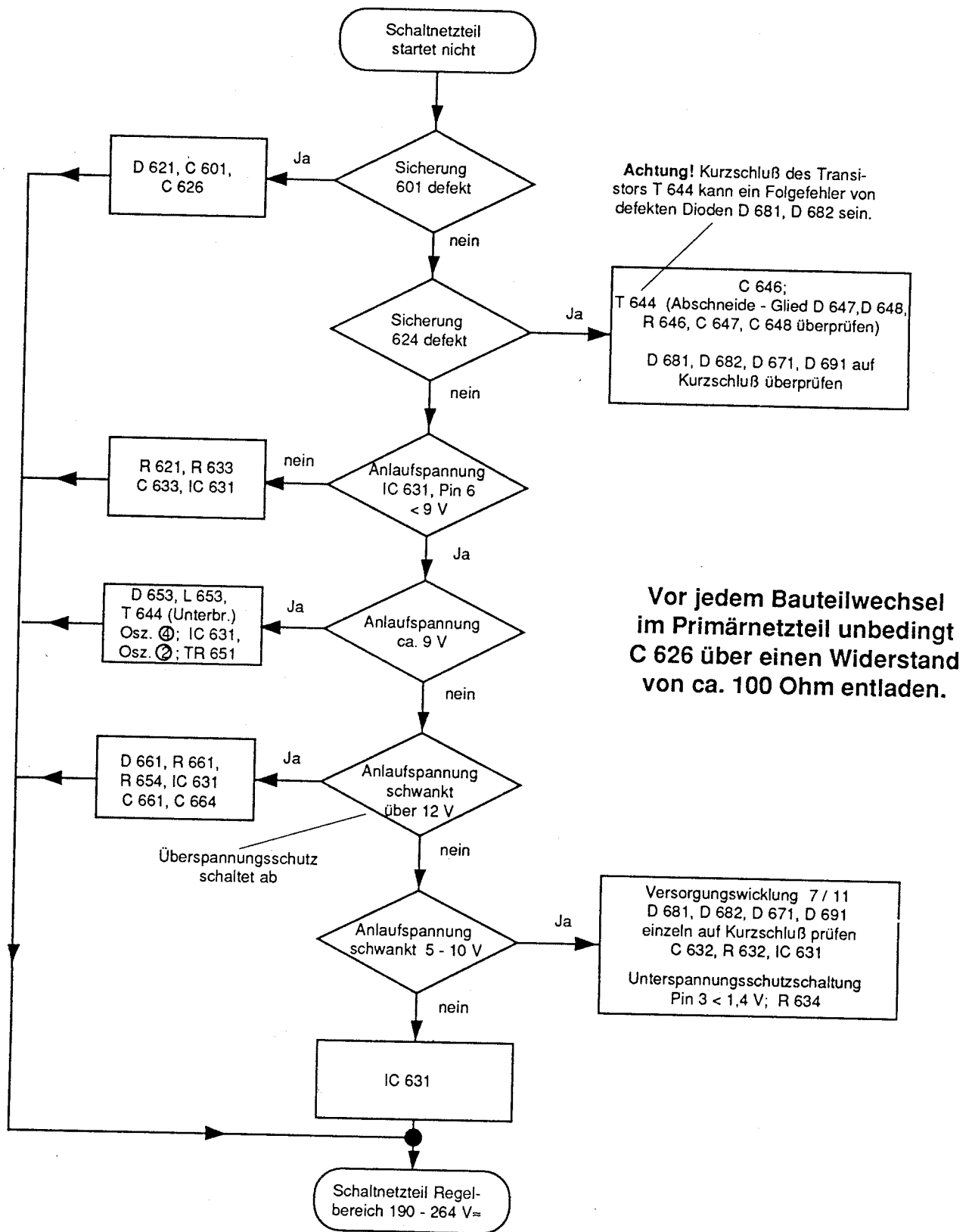


Abb. 2

Blockschaltbild



Fehlersuchdiagramm



Bedieneinheit

1. Mikrocomputer

Der maskenprogrammierte 8 Bit Mikrocomputer IC 811 codiert die eingebauten Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle des IR Empfänger's IC 804. Außerdem übernimmt er die LED Ansteuerung mit seinen internen Treiberstufen. Die Kommunikation mit Tuner, ZF Verstärker, Speicher IC 847 und Videotext erfolgt über den I²C Bus SDA, SCL.

Funktionsbeschreibung

Über den Systemtakt SCL bzw. Systemdatenverkehr SDA (Pin 31,32) werden die gewünschten Bausteine über den I²C Bus angesprochen bzw. abgefragt. Die Leitungen TE (Text enable) und ENA ZF (ZF enable), Pin 25,28 geben den VT Decoder und ZF Verstärker frei. Bei VT Betrieb sind die Leitungen VT DATA, VT SCL und ICL aktiv. An Pin 20 des μ P steht im Stand by Betrieb "LOW" (siehe Netzteil). Der fehlende Wischer Kontakt verhindert über Transistor T 801 an Pin 40 das Wiedereinschalten nach Netzausfall. (Normalbetrieb 5 V). Im Videobetrieb wird die Schaltspannung der AV-Buchse über R 834 an Pin 22 herangeführt. Der Quarz F 821 liefert zwischen Pin 12,13 die 12 Mhz Taktfrequenz für den μ P (Pin 13, 5V ss). Nach jedem Netzschalter "Ein" wird der Prozessor an Pin 14 auf "RESET" gesetzt. Alle Analogfunktionen für Helligkeit, Kontrast, Farbe, Lautstärke und Farbtonregelung bei NTSC (TINT), werden vom eingebauten D/A Wandler an den Pins 15/19 geregelt. Am Pin 21 steht die Koinzidenzspannung für die Norm Umschaltung des ZF Verstärkers. Die Schutzschaltung des Gerätes wirkt an Pin 21 und schaltet im Fehlerfall in Stand by.

Service am I²C-Bus

Bei Fehlfunktionen des Gerätes, die nicht auf Netzteil, Hochspannung und Ablenkung zurückzuführen sind, ist der I²C Bus gemäß Tabelle zu prüfen, bevor weitere Servicearbeiten durchgeführt werden. Der μ Computer in der Bedieneinheit IC 811 liefert Steuerbefehle für Tuner, ZF, Videotext über den I²C-Bus.

Hinweis:

Bei Bausteinwechsel ist das Gerät generell auszuschalten!

Auch in Stellung "Bereitschaft" darf kein Baustein gezogen werden! MOS-handling beachten.

Tabelle

Messung	Meßwert	Meßpunkt	Mögliche Fehler
+ H	5 V	Pin 11, IC 811	C 823, IC 686, IC 811
12 MHz Takt	2 MHz, 5 Vss	Pin 1, IC 811	F 821, IC 811
Reset	5 V _{ss} nur im Einschaltmoment	Pin 14	D 831, C 831, IC 811
I ² C-Bus	5 V _{ss}	Pin 31, 32, IC 811	Die I ² C-Bus-Daten sind auch ohne TP - Bedienung oder Keyboardeingaben vorhanden. Bei fehlenden Daten: Tuner-, ZF-, Videotext- Steckkarte nacheinander ziehen bzw. IC 847 Pin 5,6 ablöten. Stellen sich trotz dieser Maßnahmen keine Daten ein ist die Bedieneinheit zu wechseln.

Display

Die Displayansteuerung erfolgt im Zeitmultiplexverfahren. Dies geschieht über die Ausgangsports Pin 2-9 des Prozessors IC 811. Die Transistoren T 814 - T 817 liefern alle 2 msec die Anodenspannung für die LED bzw. der Kanal- und Sonderkanalanzeige (C, S).

Tastaturabfrage

Die Tastatur arbeitet im Scanningtakt-Verfahren. Der Scanningtakt an den Ausgangsports 33-35 ist "HIGH" aktiv. An den Eingangsports 36-39 erkennt der μ P wenn eine Taste in der Tastenmatrix gedrückt wird.

Senderspeicherung

Im IC 847 (PCD 8582) werden alle Programmdateien wie Kanalwahl, Fine Tuning, Norm Umschaltung und Analogwerte abgespeichert.

Schutzschaltung

An der Basis des Transistors T 551 liegt über die Zenerdiode D 436 die Vertikal-Endstufe, über R 552, D 553 die Spannung + D aus der Horizontal-Endstufe. Bei Erreichen der Basisspannung von 0,6V wird der Transistor durchgeschaltet und zieht über seinen Kollektor und D 838 den Pin 29 des μ P gegen Masse. Damit schaltet der μ P auf Stand by. Gleichzeitig liegt der Kollektor über R 566, D 566, D 567 am Fußpunkt der Hochspannungswicklung. Bei Überschreiten der Fluß- bzw. Zenerspannung der Dioden 566, D 567 durch zu hohen Strahlstrom läuft die Kollektorspannung ebenfalls gegen Null.

FUNCTIONAL DESCRIPTION OF THE POWERMOS-SWITCHED MODE MAINS STAGE WITH THE IC-TDA 4605

Primary Side

In this free running Blocking Oscillator Mains Stage (normal operation approx. 50-60 kHz, Stand by-mode approx 180 kHz), the IC 631 carries out the tasks of driving and monitoring of the MOS-Power Transistor T 644 as well as all Control and Monitoring functions. The power supply for IC 631 to Pin 6 is from resistor R 633 and the capacitor C 633 until the switch-on Threshold is reached. After Start Up, the supply voltage is provided from Diode D 653 and the Coil L 653 from the Winding 11/7 of the Blocking Oscillator Transformer.

The series circuit consisting of the Power Transistor T 644 and the Primary Winding 5/1 of the Blocking Oscillator is connected to the rectified mains voltage (C 626). During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer and in the switched off phase the energy is transferred into the secondary winding. The IC controls, by the frequency and the period during which the transistor T 644 is switched on, the transfer of energy so that the secondary voltages are stable and are not affected by variations in the Mains supply and the Load. For this to be carried out the information necessary is taken from the transformer winding 11/7 via R 664, D 661, the adjustment control R 654 (Adjustment +A 124V Brightness and Contrast at minimum) and R 652 to Pin 1 of IC 631. The Logic block is driven by the Zero Cross-over Detector on Pin 8 (Winding 11/7, R662) which identifies the Zero Cross-over point from the voltage present. This changes from positive to negative values and signals that the transformer has been discharged so that the logic can release the Start Pulse. The capacitor C 631 on Pin 7 delays the rise of the Pulse-Start duration (Soft-Start).

Over Voltage and Over Load Protection

If due to a fault condition, over voltages occur, the supply voltage monitoring circuit in IC 631 (Pin 6) responds and interrupts the drive to the MOS-Transistor T 644.

If after restart, the over voltage condition is still present, the complete sampling process is repeated.

With a short circuit in the secondary voltage the IC 631 controls, in conjunction with the Collector Current Simulation on Pin 2, the operation to a point where a repeated sampling state is reached and this also produces power limiting. For this, the RC combination R 632 and C 632 generates a voltage which is proportional to the Drain Current of the switching transistor. If this voltage rises above the output voltage of the Control Amplifier on Pin 1, the logic in the IC is reset by the Stop Comparator and as a result, the output Pin 5 is switched to a lower potential.

Mains Under Voltage

In IC 631 a protection circuit operates via Pin 3 when Mains Under Voltages occur. The threshold value is determined by R 634 and R 636. When the potential on Pin 3 <1,4V, the IC 631 switches off.

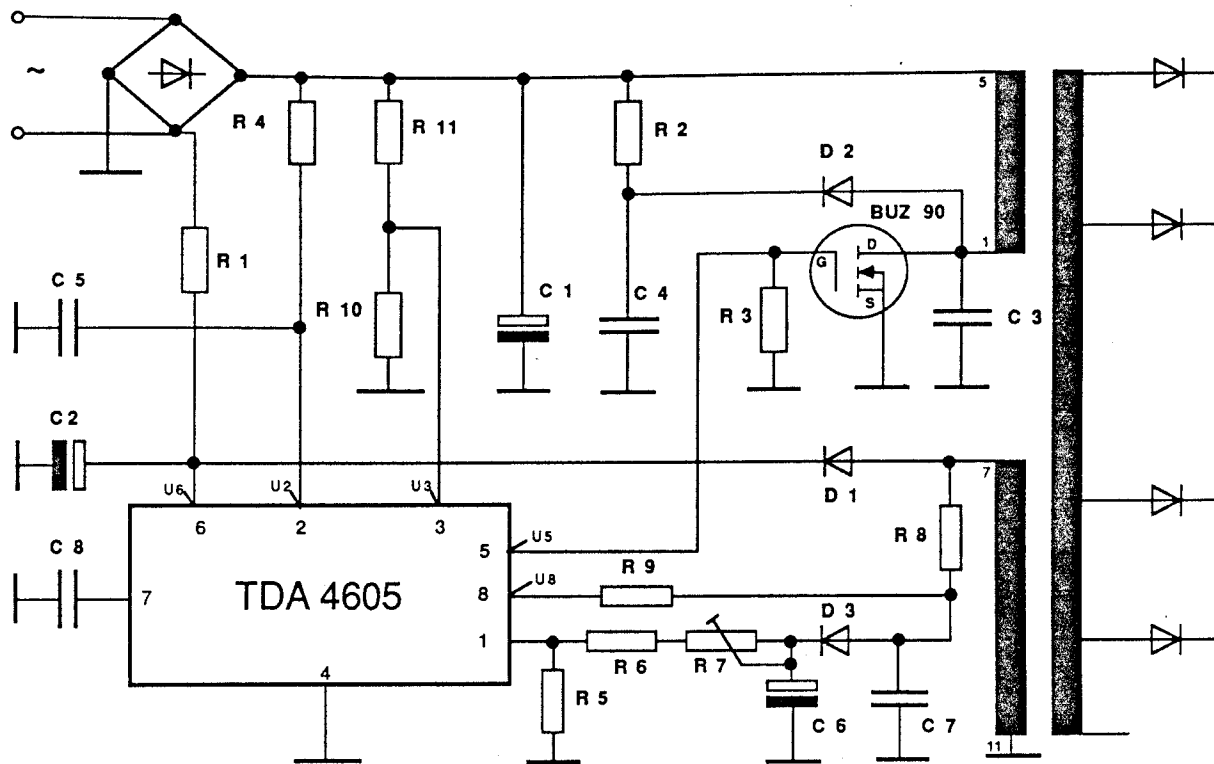
Secondary Side

From the Winding 12/2 the Tuning Voltage for the Tuner is obtained via D 681 (+C 200V), and the +1 (190V) for the CRT panel and the upper voltage limit of the tuning, and via the diode D 338 the supply for the Tuner is generated (with a 14" CRT +A Voltage). The horizontal deflection stage is supplied via the winding 12/4 via D 682 (+A 124V). The voltage +M (16.5V) for the Sound stage, as well as the +B' and +B" (12V) for supplying the Module are derived from the winding 12/8 and the diode D 671 and from the Fixed Voltage Control IC 676. The winding 12/10 generates the Voltage +E (8.5V) via the diode D 691 for the TT decoder, as well as the low voltage supply +H (5V) for the digital Stages in the Receiver.

Stand by Mode

In Normal Mode approx. 10.5 V is present on Pin 1 of IC 676 (LM 317). If the Receiver is switched to Stand by, the Micro Processor IC 811 switches Pin 20 to "LOW" level and the transistor T 835 is switched on and pulls Pin 1 of IC 676 to <0.7V. Due to this, +B (12V) is switched off and the Receiver is set in the Stand by Mode.

MAIN CIRCUIT DIAGRAM WITH A DESCRIPTION OF THE START-UP PROCESS



START-UP PROCESS

From the application of the Mains Voltage to Time t_0 the

voltages applied to the IC rise as follows:

U_6 (Pin 6) corresponds to the half-wave charging process via

R1

U_2 (Pin 2) to U_{2MAX}

U_3 (Pin 3) to a value fixed by the divider R10/R11.

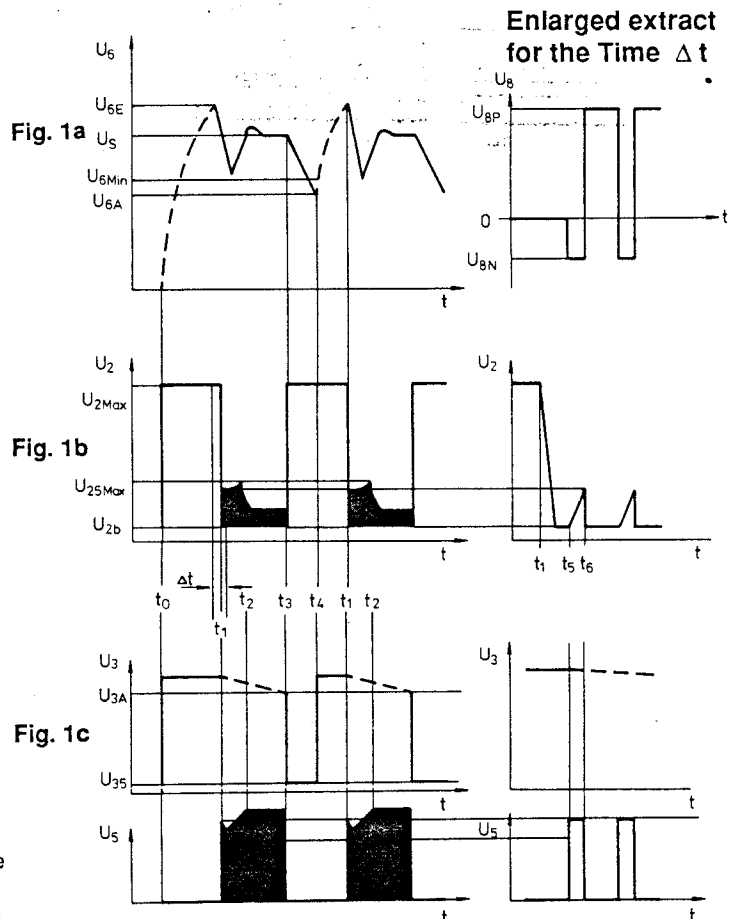
The current consumption of the IC in this operating mode is less than 1,6mA.

When U_6 reaches the Threshold U_{6E} (Time Point t_1), the IC switches the internal Reference Voltage on. The current consumption rises to a max. 12mA. The Primary Current-Voltage Converter controls U_2 to below the level on U_{2B} and from Time Point t_5 to t_6 the Start Pulse Circuit generates the Start Pulse. The Feedback to Pin 8 starts the next pulse and so on. All pulses, including the Start Pulse, are controlled in pulse width in relation to the Control Voltage on Pin 1. This corresponds, on Switch on, to the Short Circuit case, i.e. $U_1 = 0V$. During this the IC operates with "Short Circuit Pulses" which are then increased in pulse width due to the Control Voltage in the Feedback path. (The IC operates in the Overload Range). At Time Point t_2 the maximum pulse width is reached ($U_2 = U_{2B MAX}$). The IC operates now in reverse mode. Thereafter the peak value reduces quickly to U_2 because the IC is operating in the Control Range. The control loop is now in a steady state (locked in).

If the Voltage U_6 falls below the Switch Off Threshold U_{6MIN} before the reversal point is reached, the Start attempt is interrupted (Pin 5 is switched to LOW). As the IC remains switched on, the U_6 reduces further to U_{6A} . The IC switches off, U_6 can now rise (Time Point t_4) and a new switch on attempt can begin from Time Point t_1 .

When, due to loading, the rectified Mains Alternating Voltage (primary voltage) breaks down, U_3 reduces as indicated from Time Point t_3 to below U_{3A} . The Primary Voltage monitoring circuit clamps U_3 to U_{3B} until the IC switches off ($U_6 < U_{6A}$) at Time Point t_4 . Then a new switch on attempt begins from Time Point t_1 .

Start-Up Diagram



Control-, Overload- and No-Load Operation Behaviour (Fig 2)

If the IC has started up, it operates within a Control Range. The voltage on Pin 1 corresponds typically to 400 mV. If the output on Pin 5 is loaded, the Control Amplifier increases the pulse width of the charging pulse ($U_5=H$). The peak value of the voltage on Pin 2 rises to U_{2BMAX} . If the secondary load is increased, the Overload Amplifier commences to reduce the pulse width. Because the pulse width changes are in reverse, this is called the Reversal point of the Mains Stage. As the IC Supply Voltage U_6 is directly proportional to the secondary voltage, this now breaks down due to the behaviour of the Overload Control Circuit. If U_6 reduces below the value U_{6MIN} , the IC switches over to its sampling mode which means that a new switch on sample commences, U_5 rises, then falls to U_{6MIN} , etc. Because the Time Constant of the half cycle start up to R1 is relatively large, the Short Circuit power is low. The Overload Amplifier adjusts the pulse width back to tpk (pulse sequence as for "Short Circuit"). This Pulse Width must be held if possible so that even with a virtual short circuit, the IC can switch on again as shown from U_1 and start up without any problems.

If the load on Secondary side is reduced, the charging pulse ($U_5=H$) becomes smaller. The frequency rises to the natural frequency of the system. If the loading is further reduced, the secondary voltages and U_6 rise. When $U_6 = U_{6MAX}$, the Logic is blocked. The IC goes into the sampling mode. Due to this the circuit is absolutely reliable and free-running when operating with no load (Secondary side without load).

Behaviour with Over Temperatures

An integrated temperature protection circuit blocks the Logic when an unallowed high Chip Temperature is reached. The IC automatically samples the temperature and starts up when the temperature reduces to a permissible value.

U_{GS} U Gate - Source
 I_D I Drain
 U_{DS} U Drain - Source

Control- and Load Diagram

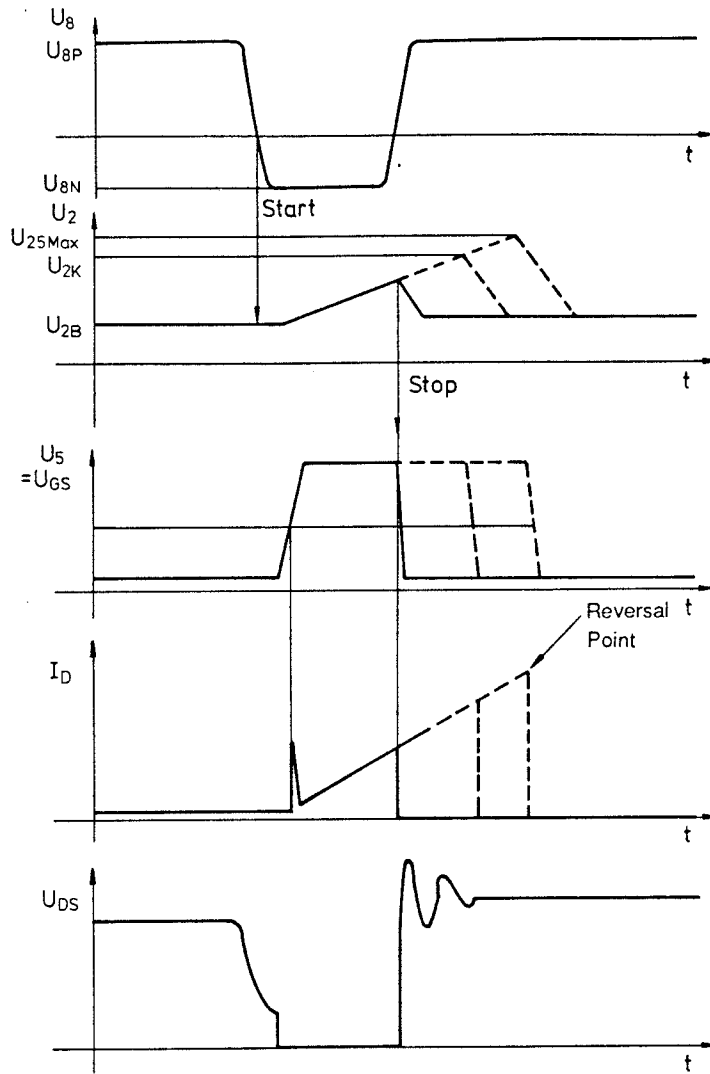
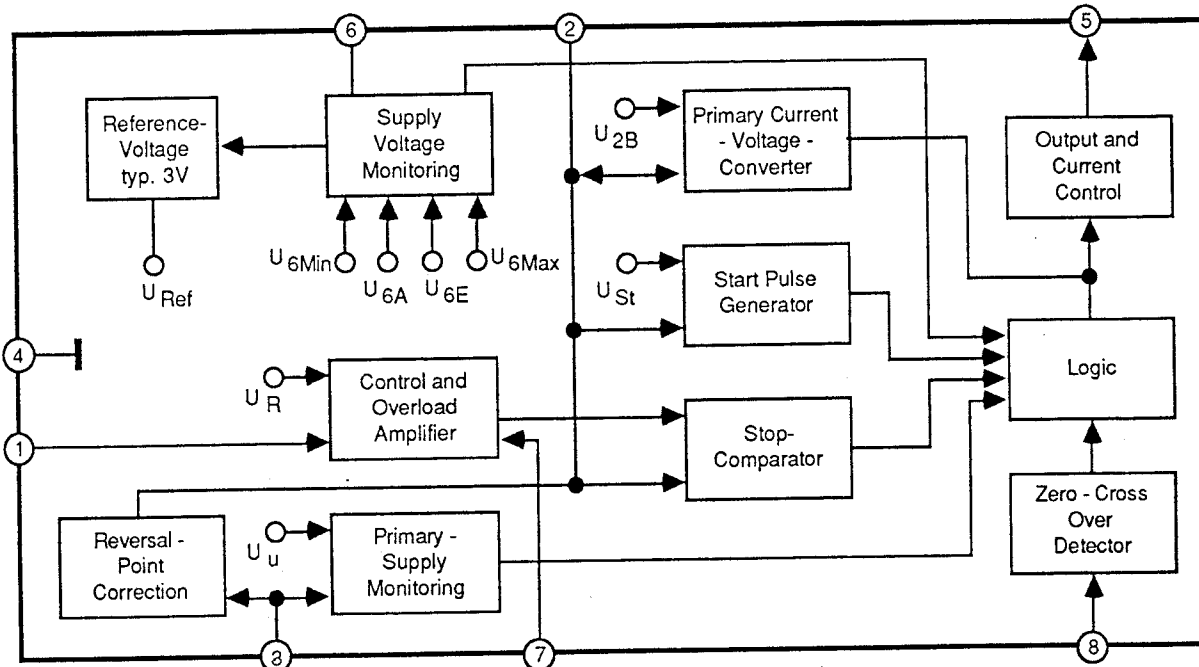
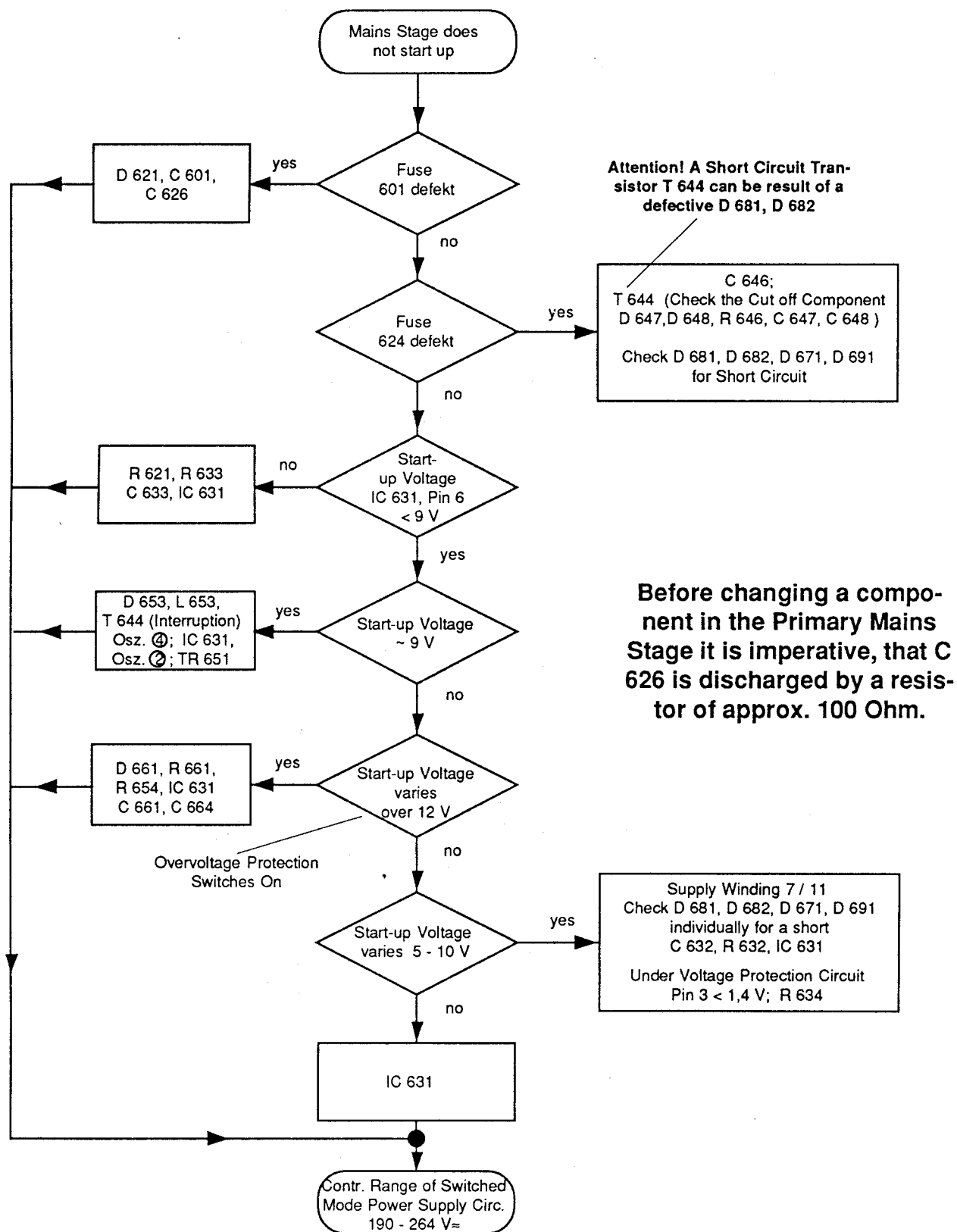


Fig. 2

Block Diagramm



Fault tracing diagram



CONTROL UNIT

Micro Computer

The mask programmed 8 Bit Micro Computer IC 811 encodes the commands from the built in Keyboard, as well as the input of the Infrared-Remote Control Commands received by the IR Receiver IC 804. It also carries out the drive of the LED's from internal driver stages. Communication with the Tuner, IF Amplifier, Memory IC 847 and the Teletext is carried out by the I²C Bus SDA, SCL.

Functional Description

From the System Clock SCL and the System Data Traffic SDA (Pin 31, 32), the appropriate modules are contacted and scanned via the I²C Bus. The leads TE (Text Enable) and ENAZF (ZF Enable), Pin 25, 28 releases the TT decoder and the IF Amplifier. On TT Mode the leads VT Data, VT SCL and ICL are active. On Pin 20 of the Micro Processor, on Stand by Mode, a "LOW" level is present (See Power Supply). The temporary contact connected to transistor T 501 and to Pin 40 prevents the receiver from switching on again after a mains failure. In Video Mode, the switching voltage to the AV socket is fed via R 834 to Pin 22. The Quartz F 821 produces the 12 MHz Clock Frequency for the Micro Processor between Pins 12 and 13 (can be measured on Pin 1; 2 MHz $5 V_{pp}$). The Processor is "Reset" on Pin 14 whenever the Receiver is switched "ON" with the mains switch.

All analogue functions for adjusting the Brightness, Contrast, Colour, Volume and Colour Tone on NTSC (TINT), are controlled from built-in DA Converters on Pins 15-19. On Pin 21 the Coincidence Voltage from the IF Amplifier is present.

The Protection Circuit for the Receiver operates from Pin 21 and switches the receiver to Stand by when a defect occurs.

Display

The Display drive is carried out in Time Multiplex Mode. This is accomplished via the Output Ports Pins 2-9 of the Processor IC 811. The transistors T 814, T 816 and T 817 provide the Anode Voltage for the LEDs, Channel and Special Channel indication (C,S) at 2msec periods.

Keyboard Scanning

The Keyboard circuit operates in scanning clock-mode. The scanning clock on the output ports 33-37 is active "LOW". On the Input Ports Pins 36-39 the Microprocessor identifies which button in the Keyboard Matrix has been depressed.

Station Memory

All Programme data such as Channel Selection, Fine Tuning, Standard Switching and Analogue Values are memorised in IC 847.

Protection Circuit

The voltage +D from the Horizontal Output Stage is applied via the Zener Diode D 436 in the Vertical-Output Stage and R 552, D 553 to the base of transistor T 551. When a Base potential of 0.6V is reached, the transistor switches on and pulls Pin 29 of the Microprocessor to chassis via the collector and d 838. The Microprocessor is switched to Stand by. Simultaneously, the Collector is connected via R 566, D 567 to the low-end point of the High Voltage Winding. When the Zener Voltage of the Diodes D 566, D 567 is exceeded due to too high a beam current, the collector voltage is taken towards Zero.

Service checks on the I²C Bus

If faults occur in the set which cannot be power supply unit, the EHT or the deflection system, the I²C bus should be checked using the Table before further service work is carried out.

Via the I²C bus the microcomputer in the control unit IC 811 supplies control signals for the tuner, IF, Videotext (Teletext) and the analog signals.

Note: N. B. when a module is being changed, the set should be switched off completely. Modules must not be unplugged even in the "standby" mode. Observe MOS handling precautions.

Test	Test Figures		Possible Faults
+ H	5 V	Pin 11, IC 811	C 823, IC 686, IC 811
12 MHz clock	2 MHz, 5 V _{pp}	Pin 1, IC 811	F 821, IC 811
Reset	5 V _{pp} only at moment of switch on	Pin 14	C 831, D 831, IC 811
I ² C-Bus	5 V _{pp}	Pin 31, 32, IC 811	The I ² C bus data are even without input from the remote control or keyboard. If data are no data: Take out the tuner, IF, Videotext plug-in boards successively or unsolder pins 5, 6 of IC 847. If there are still no data replace the IC 811

Optionen CUC 4401 über die Nahbedienung (Keyboard)

Ein/Zweistellige Programmwahl

- Taste "M" (Speicher) mit Netztaste "Ein" drücken = Einstellige Anzeige
 Taste "M" mit Netztaste "Ein" nochmals drücken (Toggelfunktion) = Zweistellige Anzeige

Analogmittelwerte im NVM speichern

Taste "FT" mit Netztaste "Ein" drücken = ungefähre Mittelwerte der Analogfunktionen werden in den Speicher geschrieben. Die Werte können in jedem Gerät individuell nachgestellt und mit der Taste "M" abgespeichert werden.

Sendernamen dauernd ein- bzw. ausblenden (nur mit TP 661 möglich).

- Taste "→" (Suchlauf) im Programmmod drücken und mit dem Telepilot die Antworttaste  betätigen (einblenden).
 Taste "→" (Suchlauf) im Programmmod drücken und mit dem Telepilot die Antworttaste  betätigen (ausblenden).

Gerät - Ein mit "AV"

- Taste "⊖" (Peri) mit Netztaste "Ein" drücken = AV
 Taste "⊖" (Peri) mit Netztaste "Ein" nochmals drücken = P 1 (Toggelfunktion)

Frankreich Kanal-Tabelle

Taste "Norm" mit Netztaste "Ein" drücken = Inland
 Taste "Norm" mit Netztaste "Ein" nochmals drücken = Ausland (Toggelfunktion)

Händler Automatik-Programmierung "HP"

Taste "Programm/Kanal" Mit Netz-Ein = IR-Data Programmierung

Am Display wird "HP" angezeigt, der Bildschirm wird dunkel gesteuert. Der IR-DATA-Programmer überträgt die EEPROM-Daten, welche im Tuner bzw. im Videotext gespeichert werden, sequenziell über die Infrarotstrecke (die Verarbeitung ist rückwärts-kompatibel zum alten PROGRAMMER "AP").

Bitte beachten: Finetuning wird auf Mittelwert gesetzt.
 Alter PROGRAMMER "AP": Für Frankreich Geräte wird Norm "1" eingesetzt.

CUC 4401 options via the local control (Keyboard)

Single/Two/ Digit Programme Selection

- Button "M" (Memory) depressed with the mains switch "On" = single digit Indication
 Button "M" Depressed again with the mains switch "On" (toggle function) = two digit indication

Memorising the Analogue Average Values in the NVM

Button "FT" depressed with the mains switch "On" = the approximate average values for the analogue functions are written into the memory. The values can be individually readjusted in all receivers and then memorised with the "M" button.

Continuous fading In / out of the station Ident (possible only with TP 661)

- Button "→" (search) depressed in programme mode and operating the reply button  of the remote control (- fading in).
 Button "→" (search) depressed in programme mode and operating the reply button  of the remote control (- fading out).

Receiver - On at "AV"

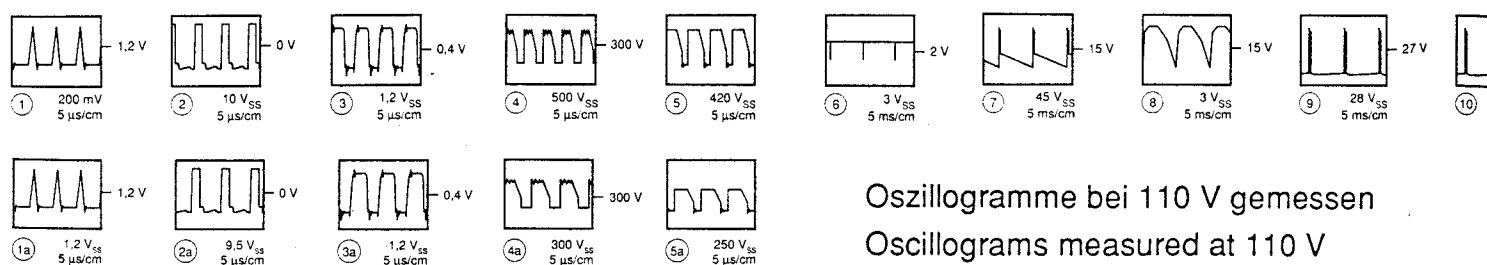
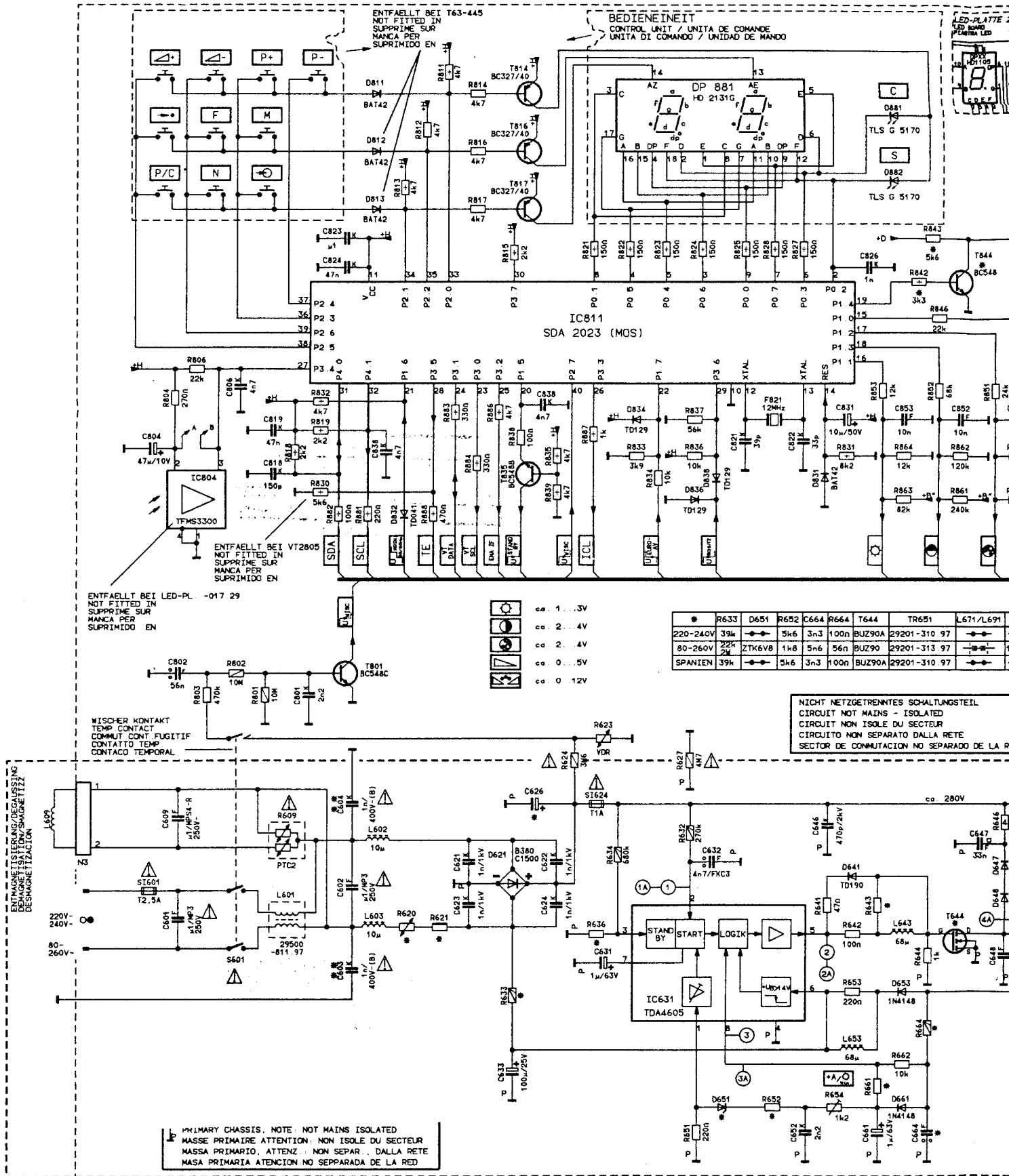
- Button "⊖" - (Peri) Depressed with mains switch "On" = AV
 Button "⊖" - (Peri) Depressed again with the Mains Switch "On" = P 1 (toggle function)

Channel Table France

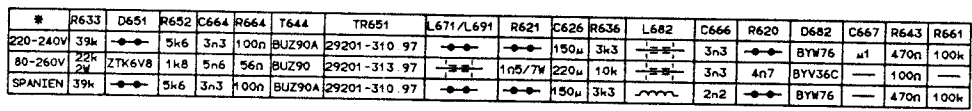
- Button "Norm" - Depressed with mains switch "On" = inland
 Button "Norm" - Depressed again with mains switch "On" = foreign (toggle function)

Dealer Automatic Programming "HP"

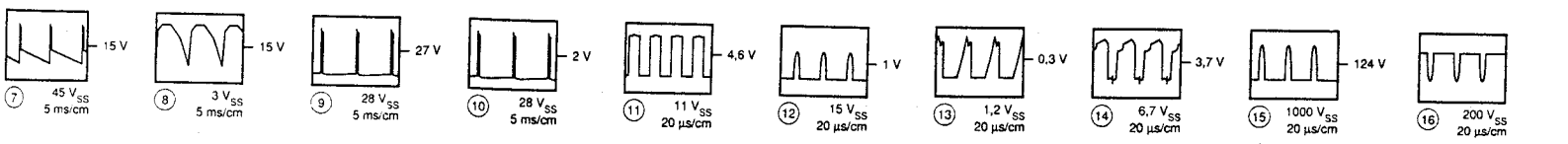
Button "Programme / Channel" Depress with the mains switch On = IR-Data-Programming.
 In the display "HP" is indicated and the picture screen will be dark. The IR-DATA-Programmer transfers the EEPROM - DATA, which is to be stored, to the tuner or to the teletext sequentially via the infrared path (the processing is retro-compatible with the previous programmer "AP").
Please Note: The Fine Tuning is set to the average value.
 The previous PROGRAMMER "AP": for French models is set for Norm 1.



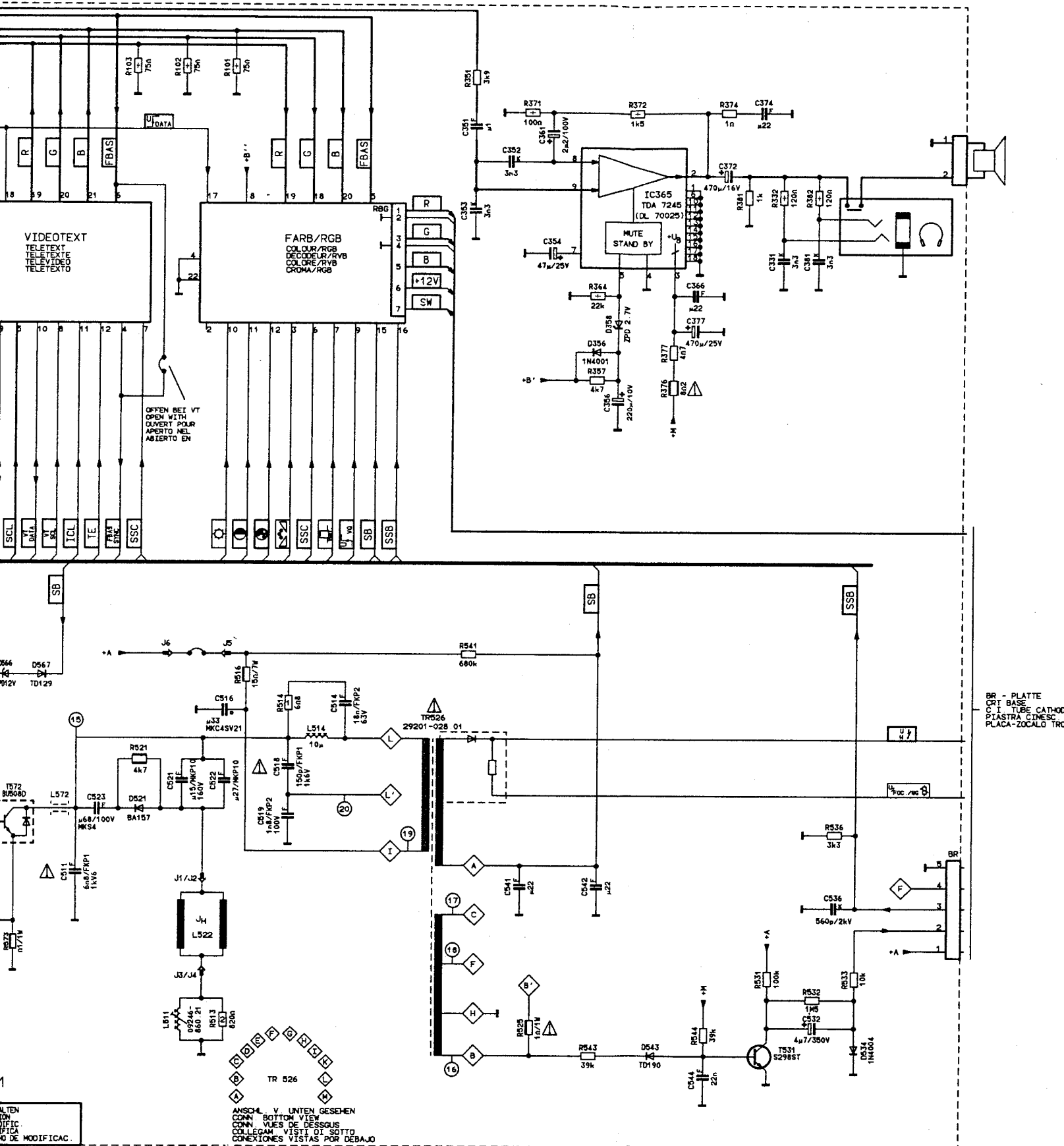
Oszillogramme bei 110 V gemessen
Oscillograms measured at 110 V



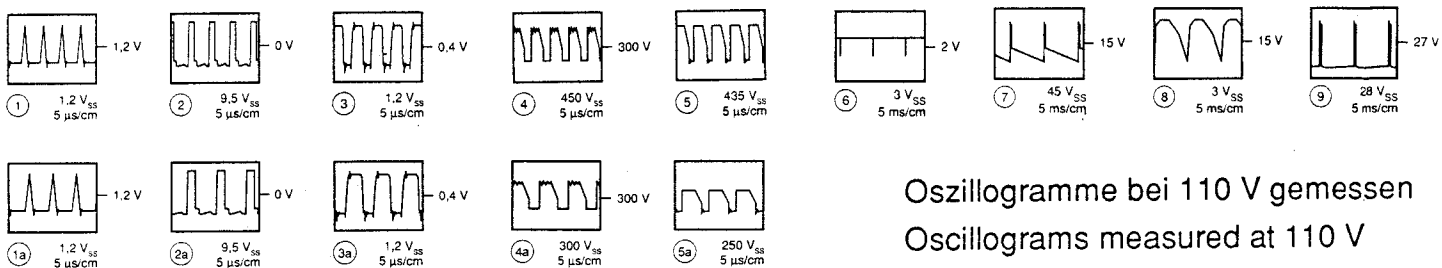
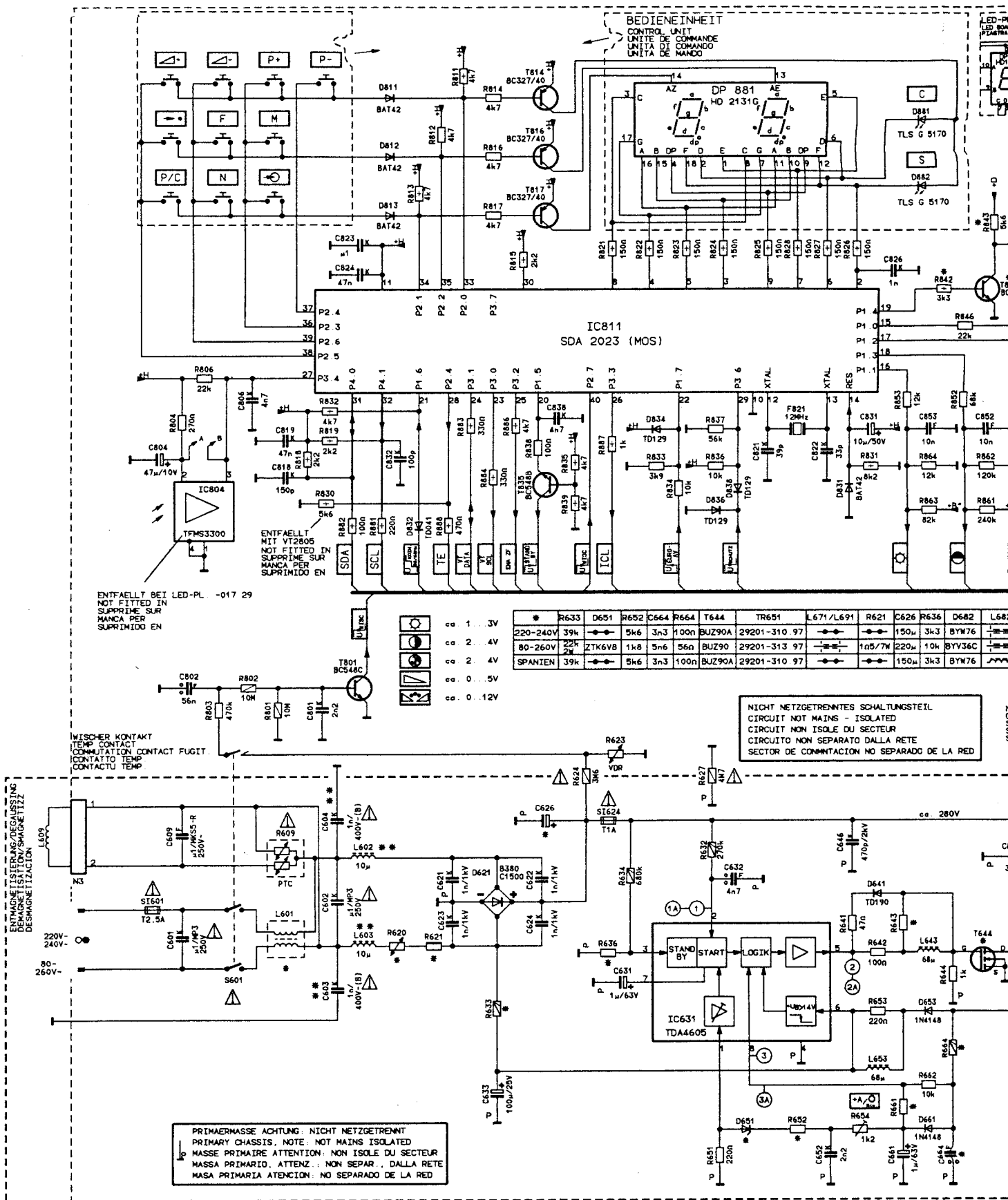
NUR BEI SPANIEN
ONLY WITH
SEUL POUR
SOLO NELLA
SOLO CON



22



szillogramme bei 220 V gemessen
scillograms measured at 220 V



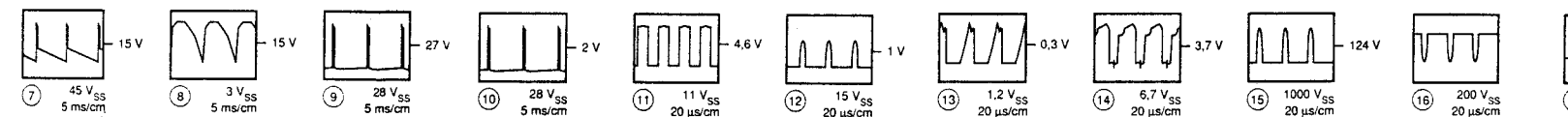
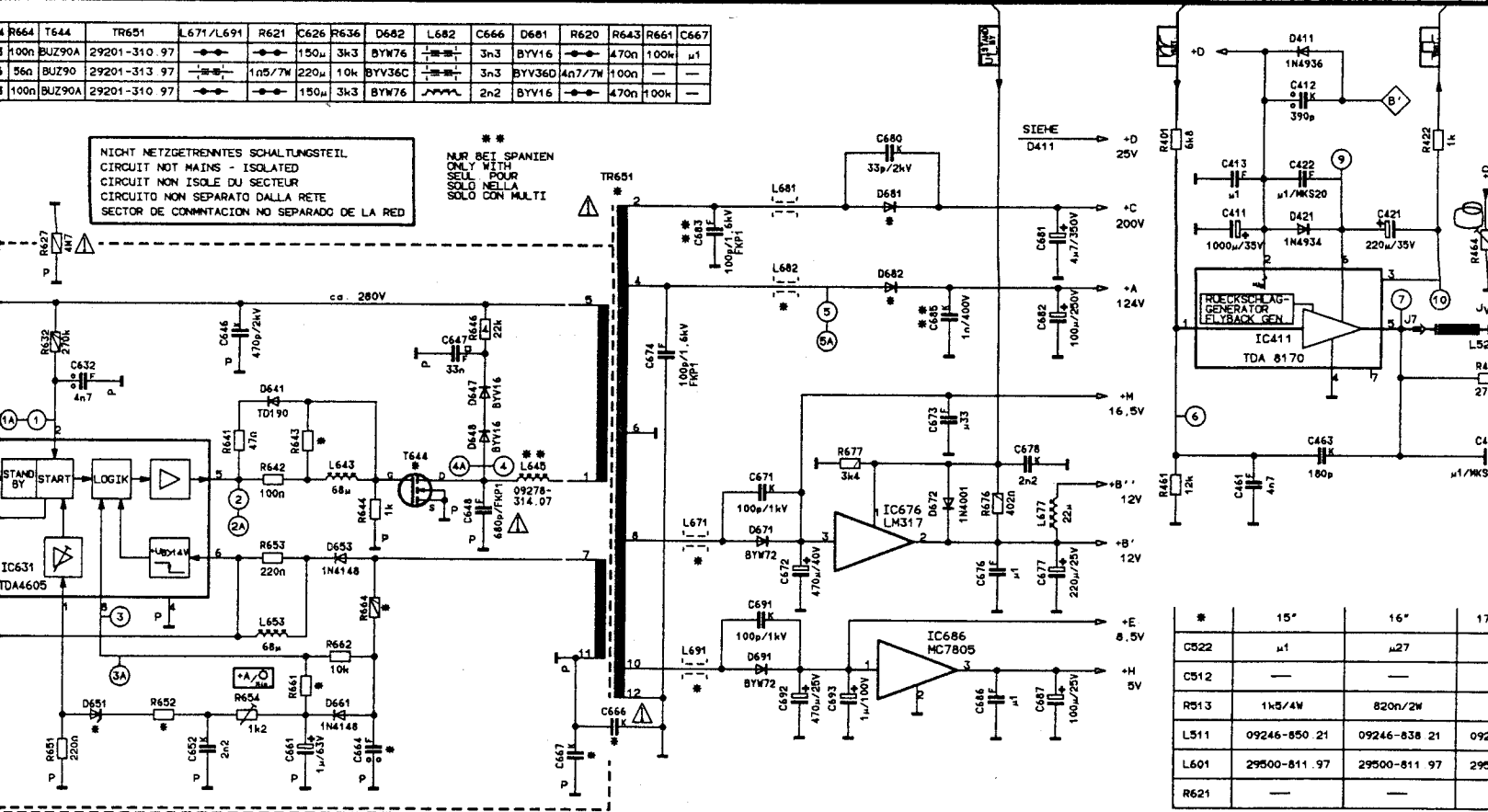
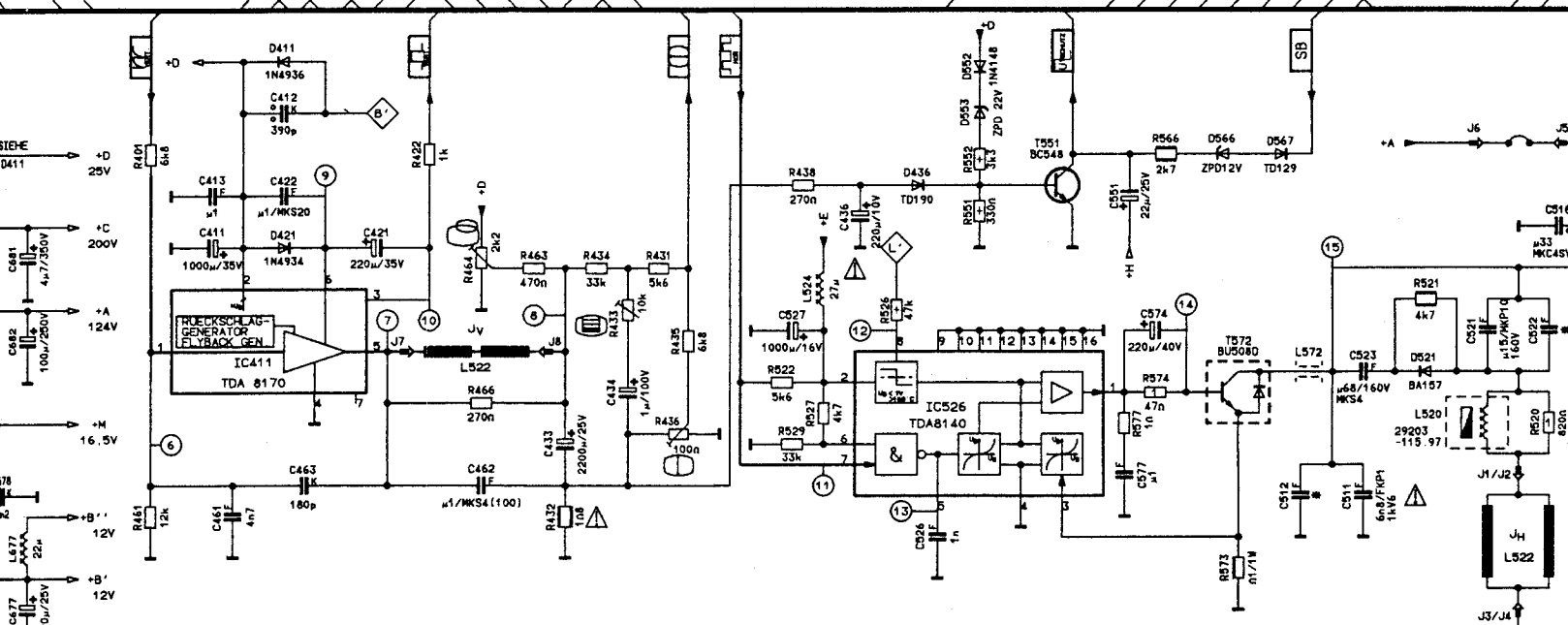
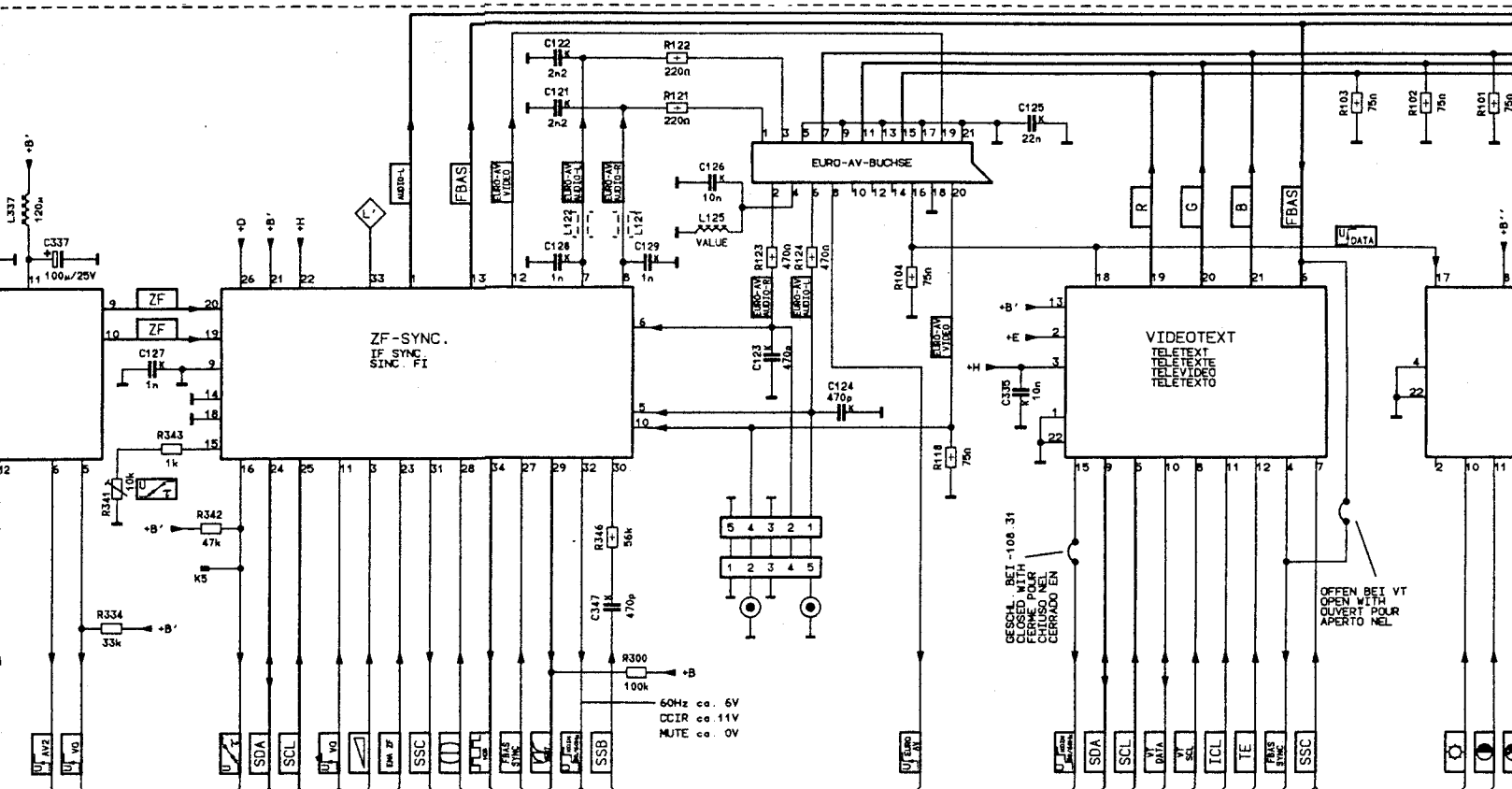


Diagramme bei 110 V gemessen

kilograms measured at 110 V

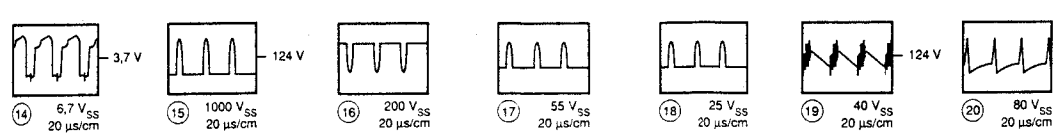


#	15"	16"	17"/19"/21"	20" PHILIPS	20" TOSHIBA ORION
C522	μ1	μ27	μ1	μ27	μ27
C512	—	—	—	—	750p
R513	1k5/4W	820n/2W	1k5/4W	820n/2W	820n/2W
L511	09246-850 21	09246-838 21	09246-850 21	09246-838 21	09246-838 21
L601	29500-811 97	29500-811 97	29500-812 97	29500-812 97	29500-812 97
R621	—	—	2n2/7W	2n2/7W	2n2/7W

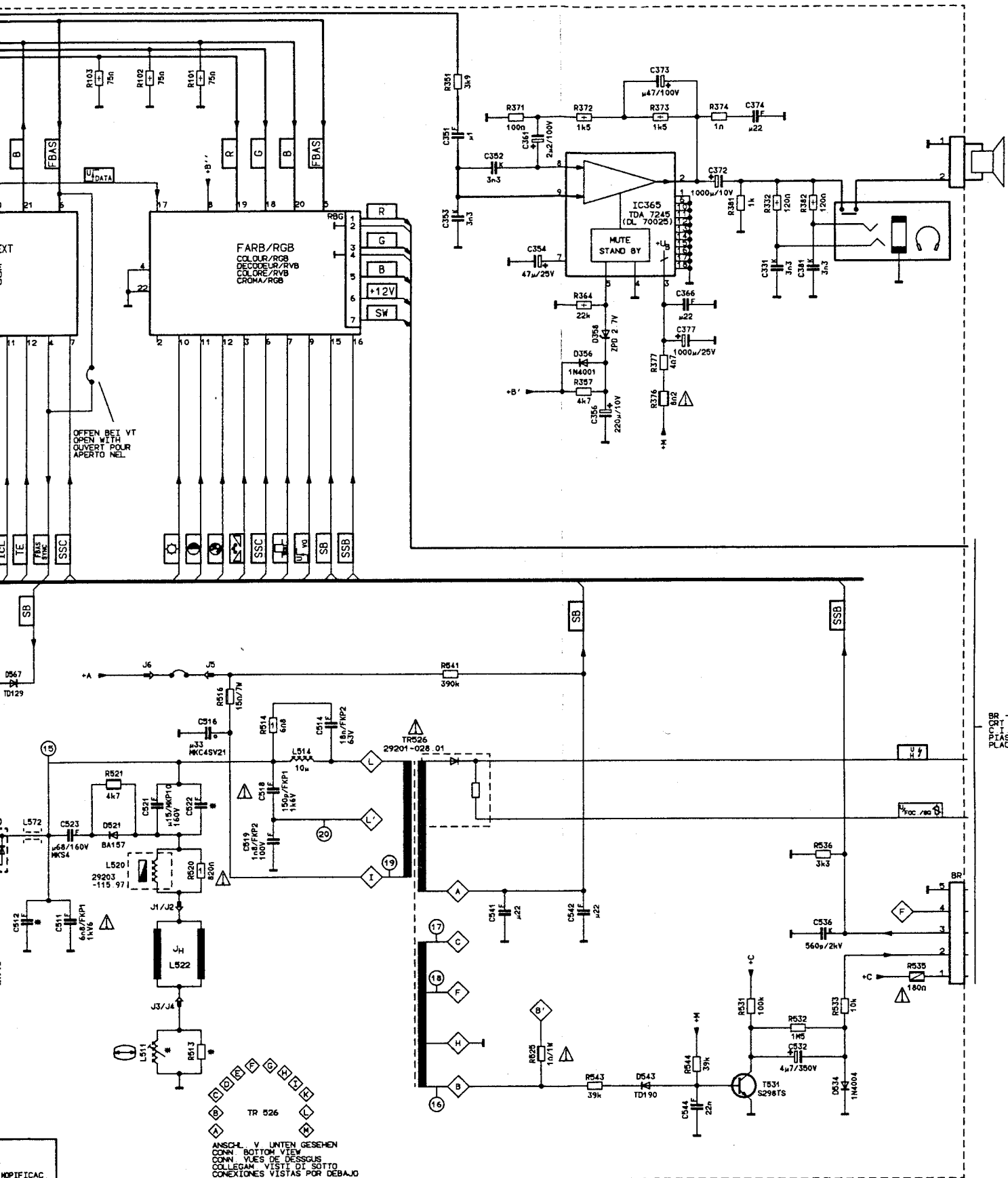
GRUNDIG

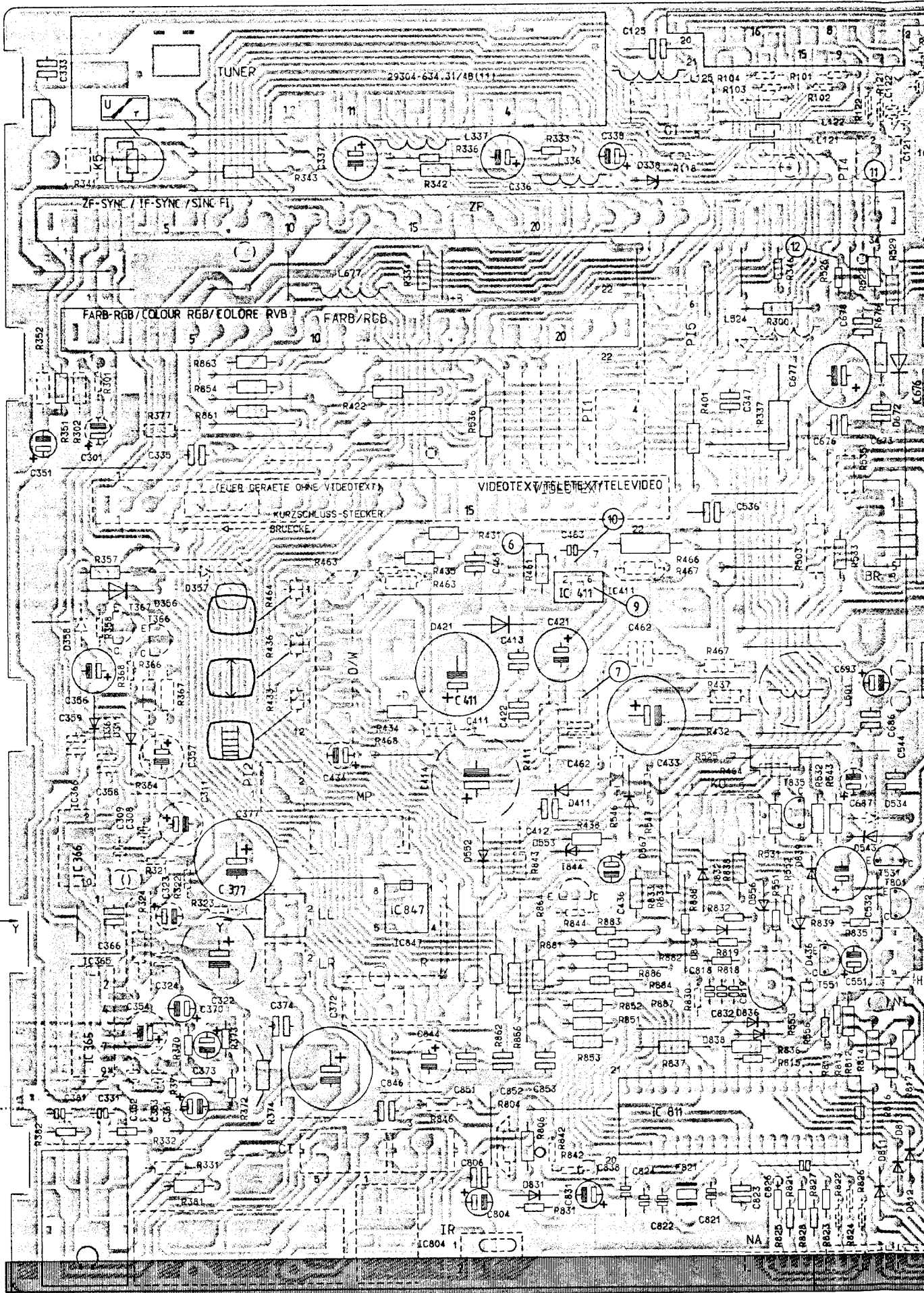
CUC 4400/01

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERATION
SUS RESERVE DE MODIFIC.
CON RISERVA DI MODIFICAC.
RESERVADO EL DERECHO DE MODIFICAC.

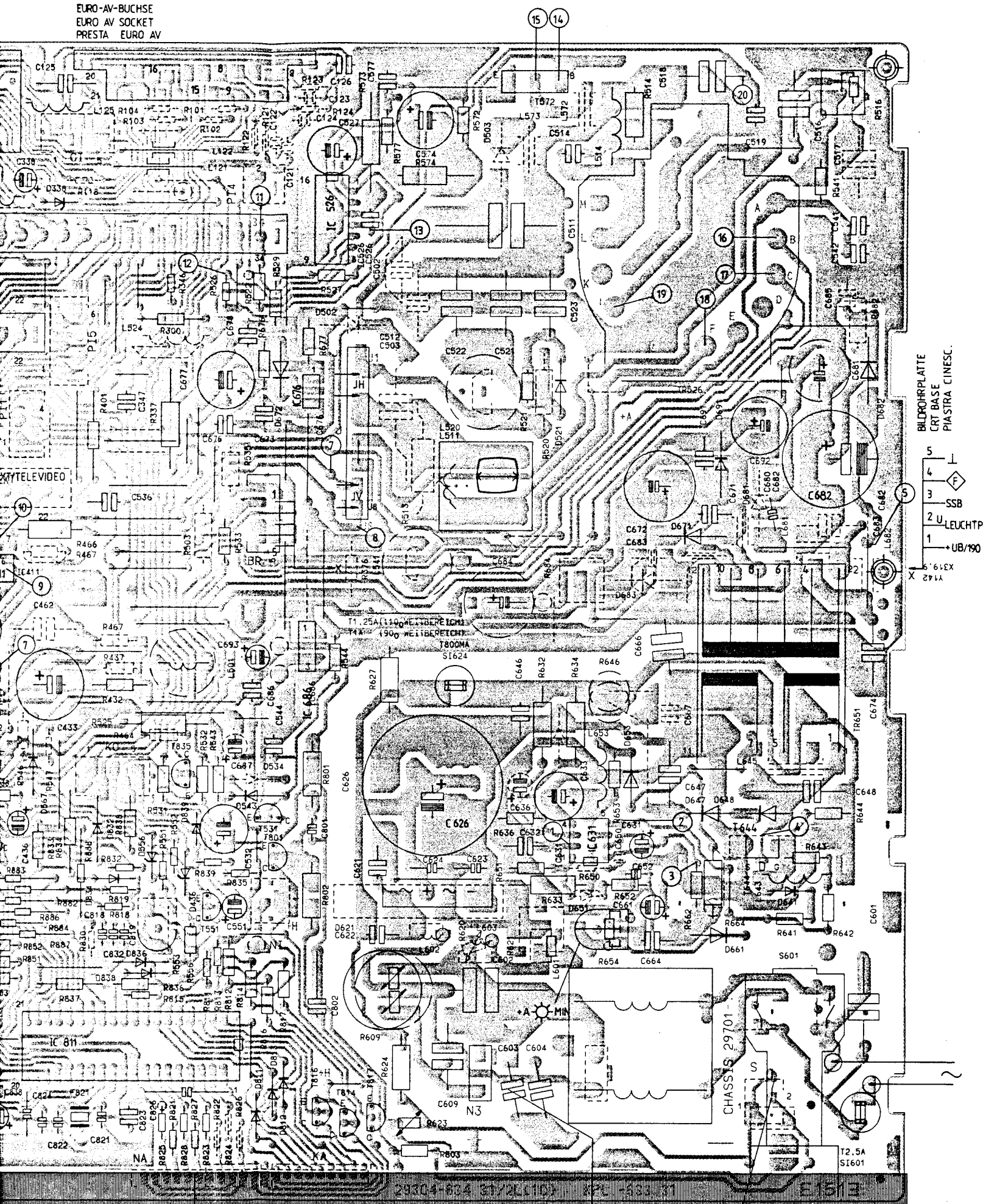


Oszillogramme bei 220 V gem.
Oscillograms measured at 220 V





EURO-AV-BUCHSE
EURO AV SOCKET
PRESTA EURO AV



BILDROHRPLATTE
CRT BASE
PIASTRA CINESC.

5
4
3
2
1

SSB
LEUCHTST.
UB/190

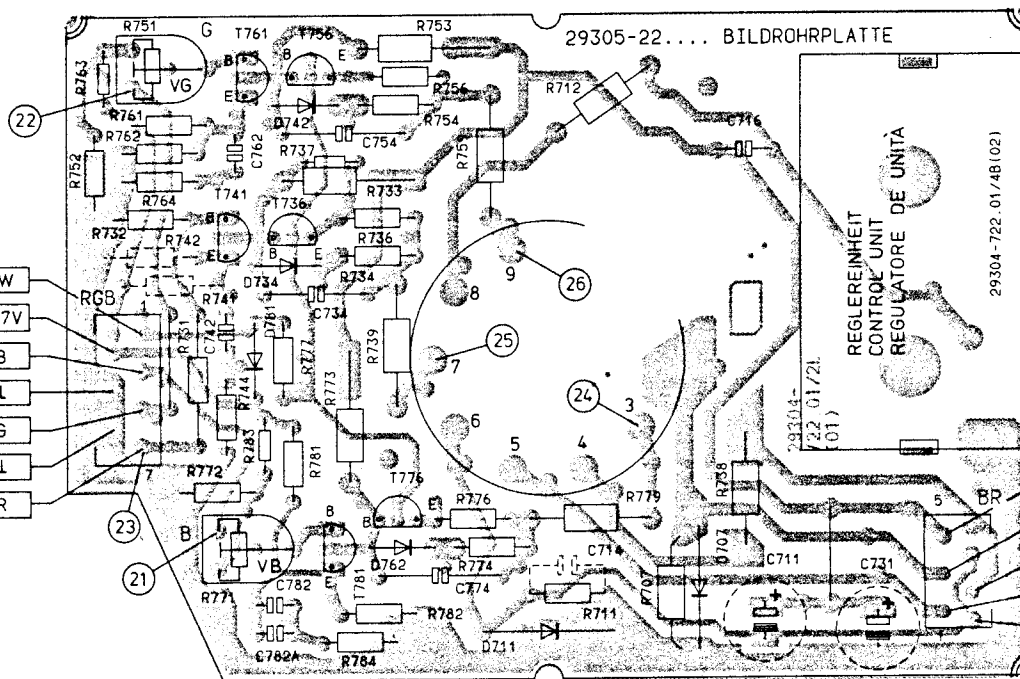
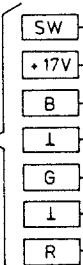
6
5
4
3
2
1

X
Y

ENTMAGNETISIERUNG
DEGAUSSING
SMAGNETIZZAZIONE

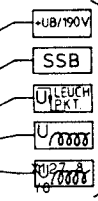
WISCHER
TEMP. CONTACT
CONTATTO TEMP.

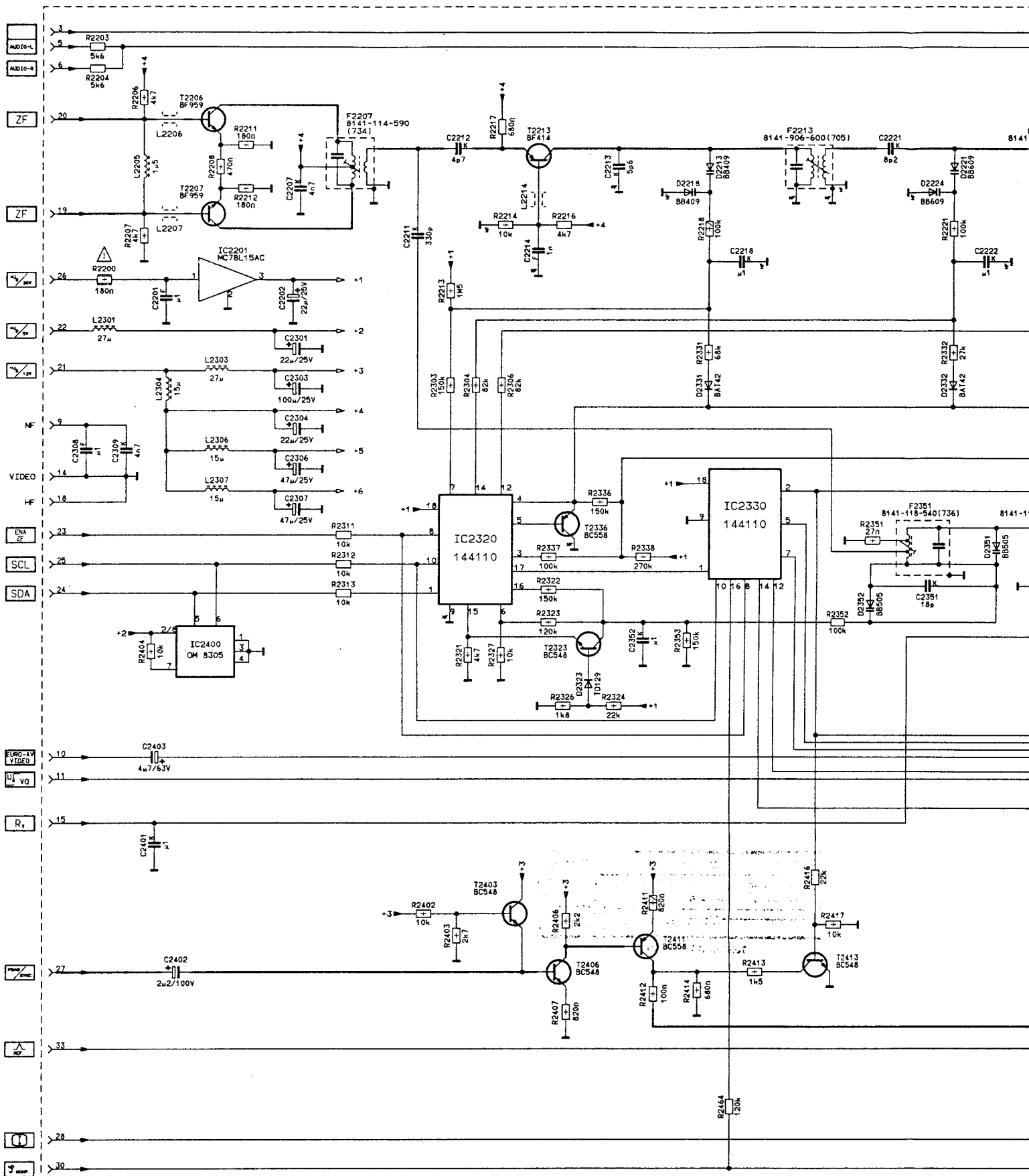
FARB-RGB STECKKARTE
COLOUR RGB
COLORE RVB



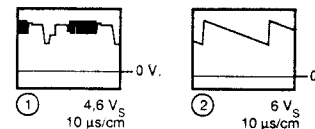
29304-722.01/48 (02)

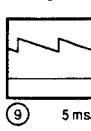
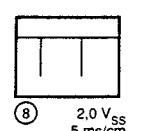
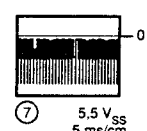
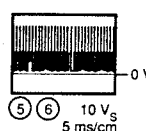
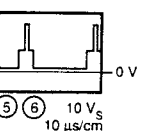
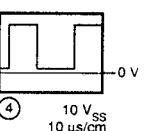
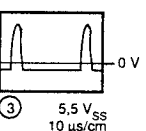
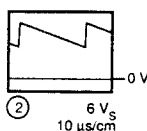
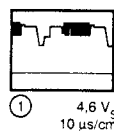
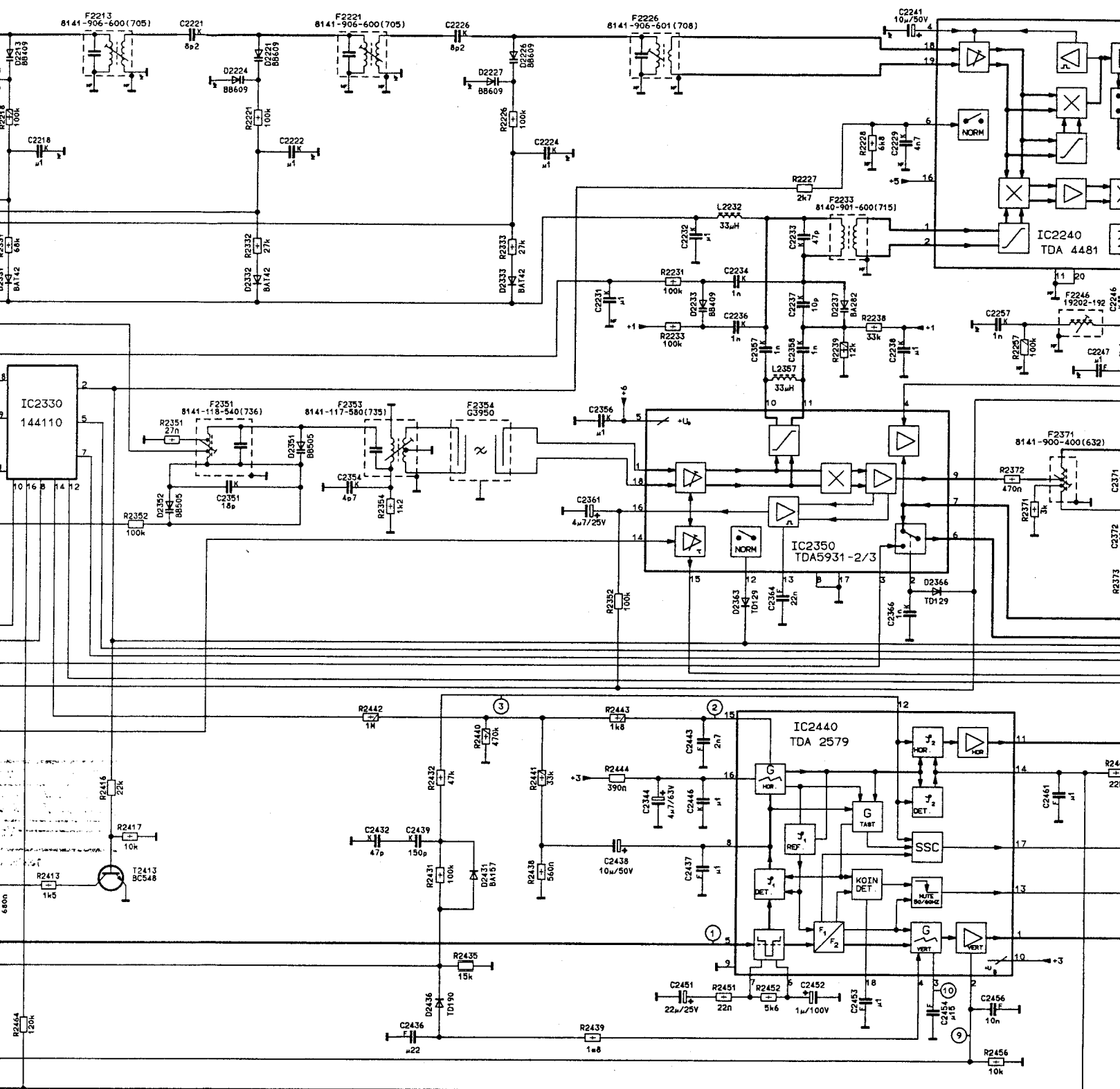
STECKER BR CHASSIS
PLUG BR CHASSIS
SPINA BR DELL TELAIO

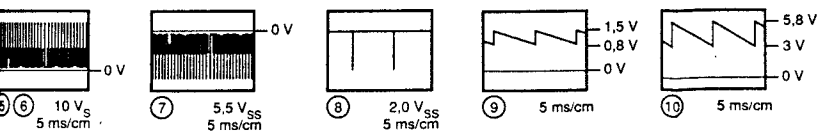


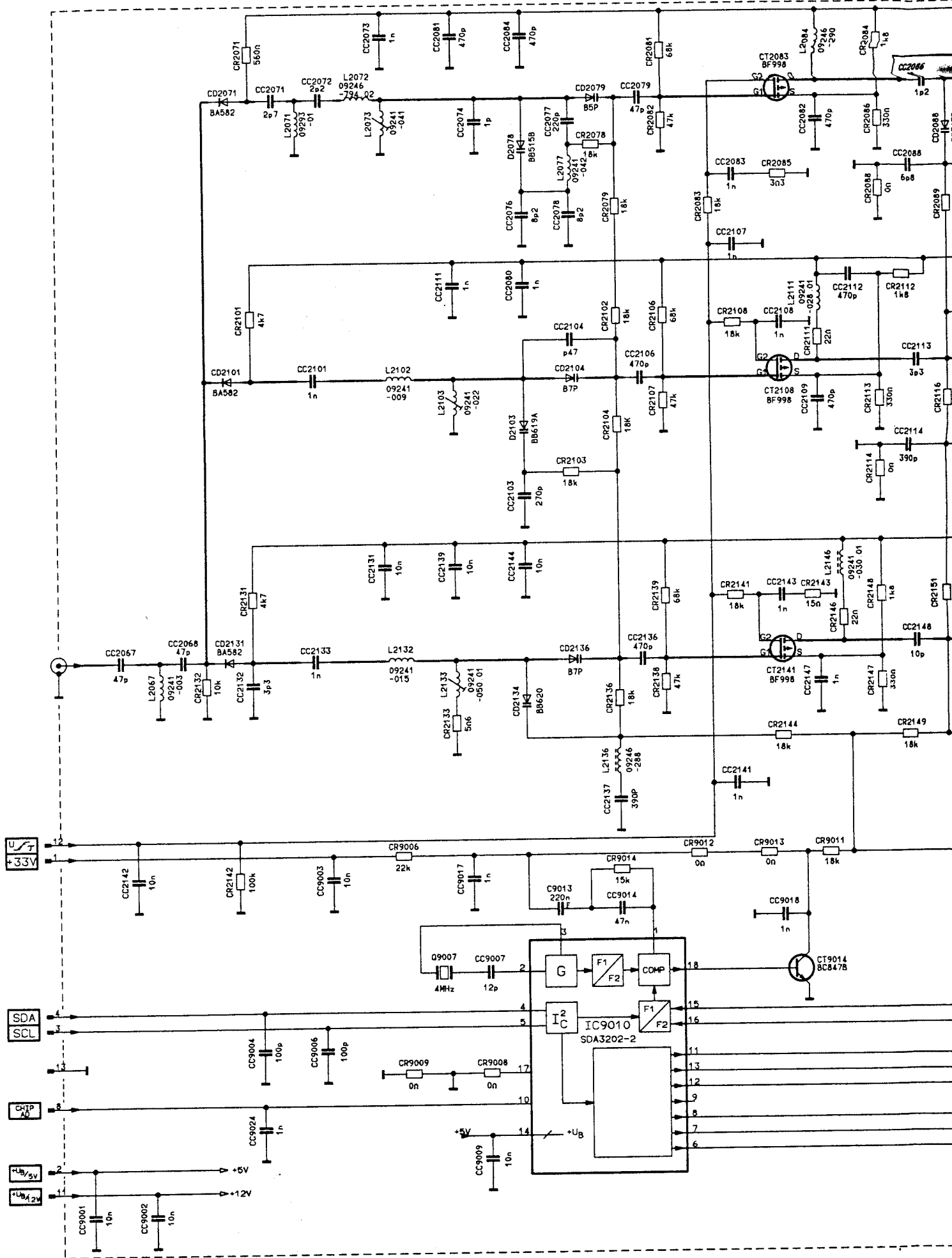


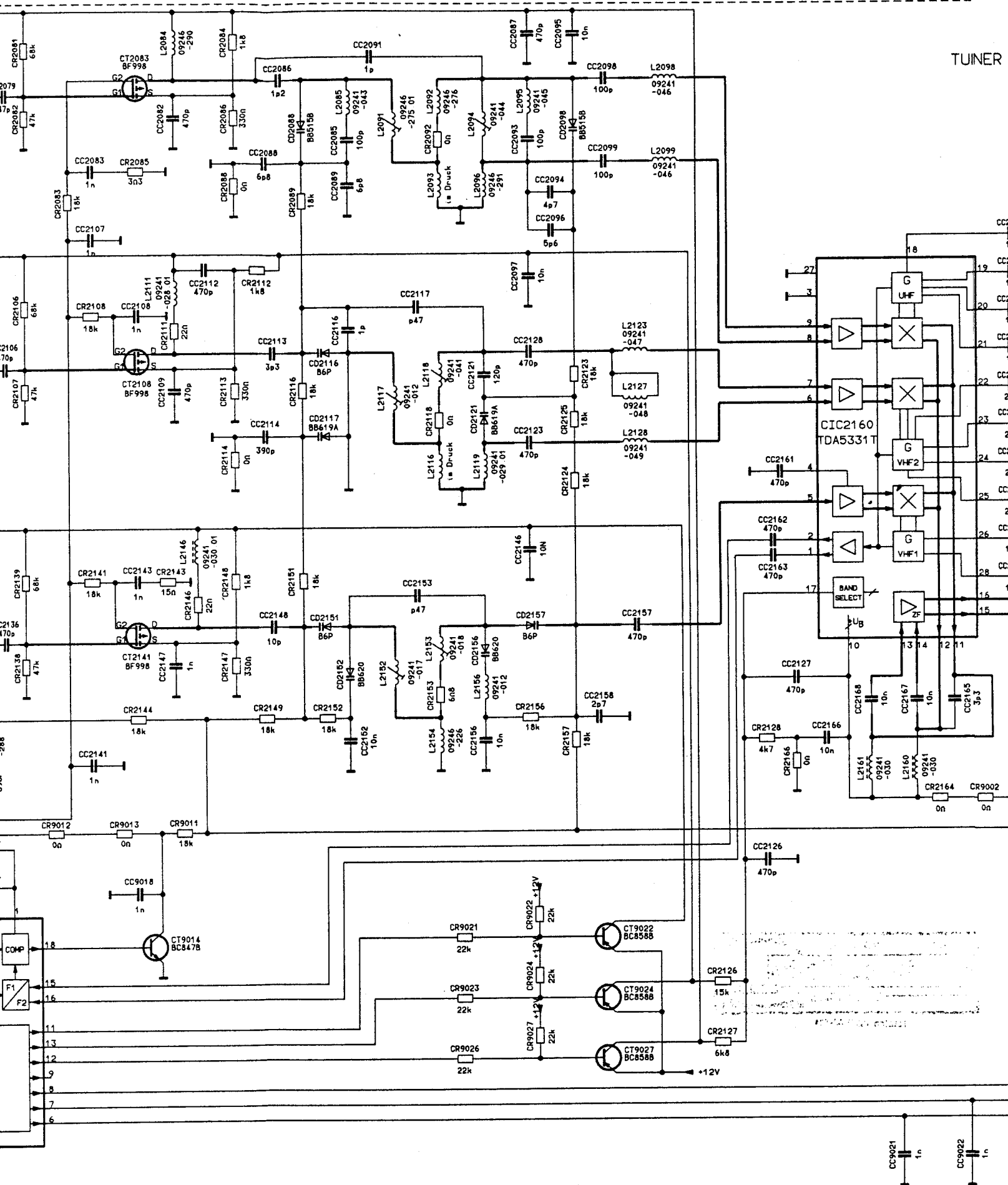
Kein Anpassungsabgleich bei Austausch der Steckkarte notwendig
 When replacing the plug-in board, no alignment is necessary
 Non è necessaria nessuna taratura di adattamento dopo la
 sostituzione di una scheda ad innesto



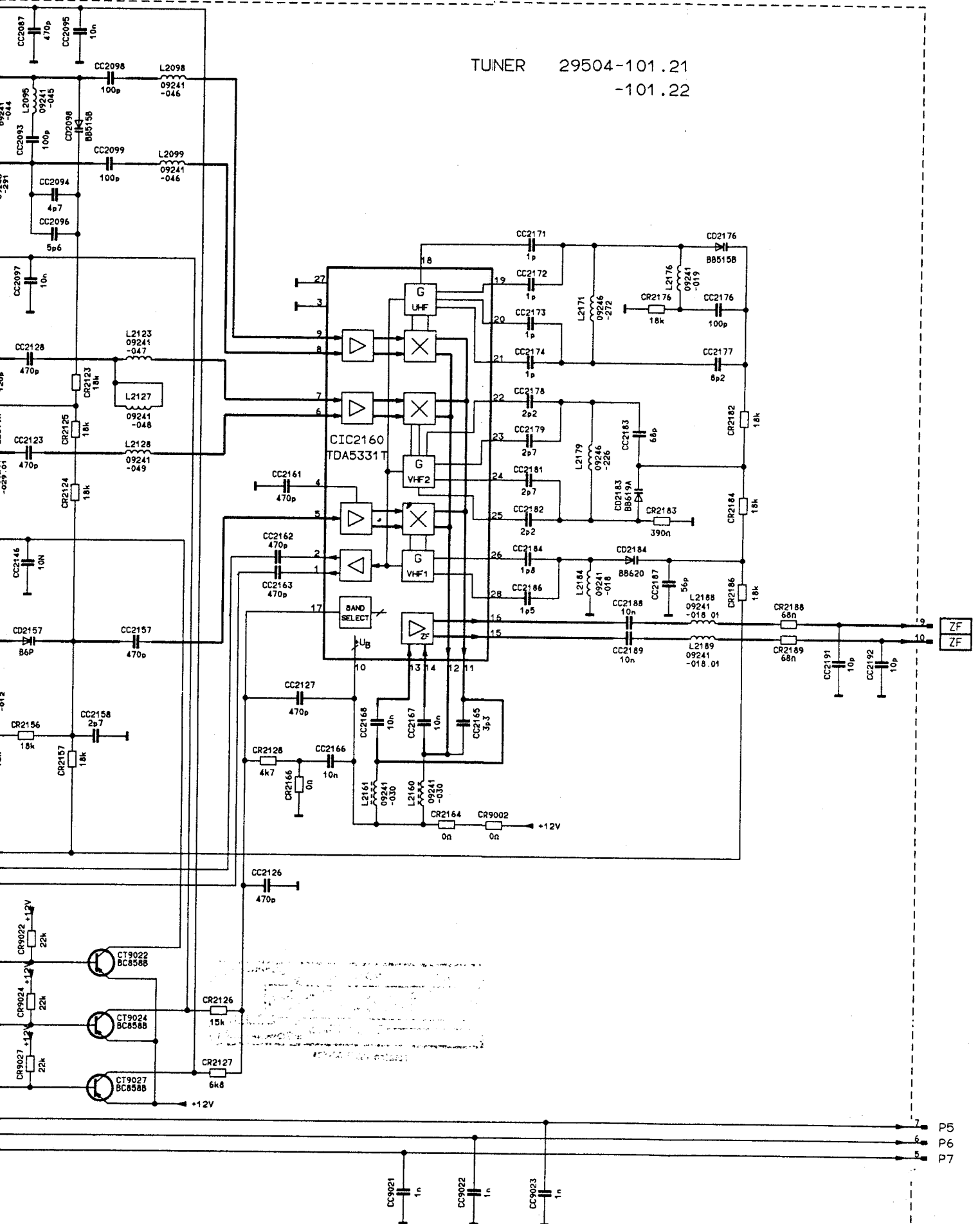




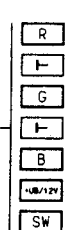




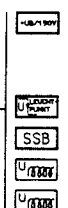
TUNER 29504-101.21 -101.22



ZUM FARB-RGB
TO COLOUR RGB
VERS MOD. DECOUEUR RVB
AL MOD. COLORE RVB
A CROMA/RGB



ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL TELAIO
AL CHASSIS



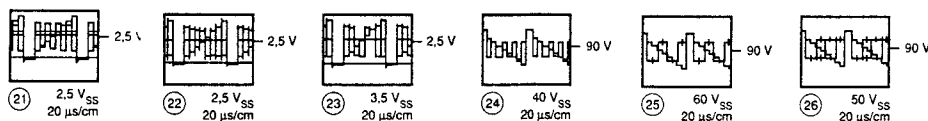
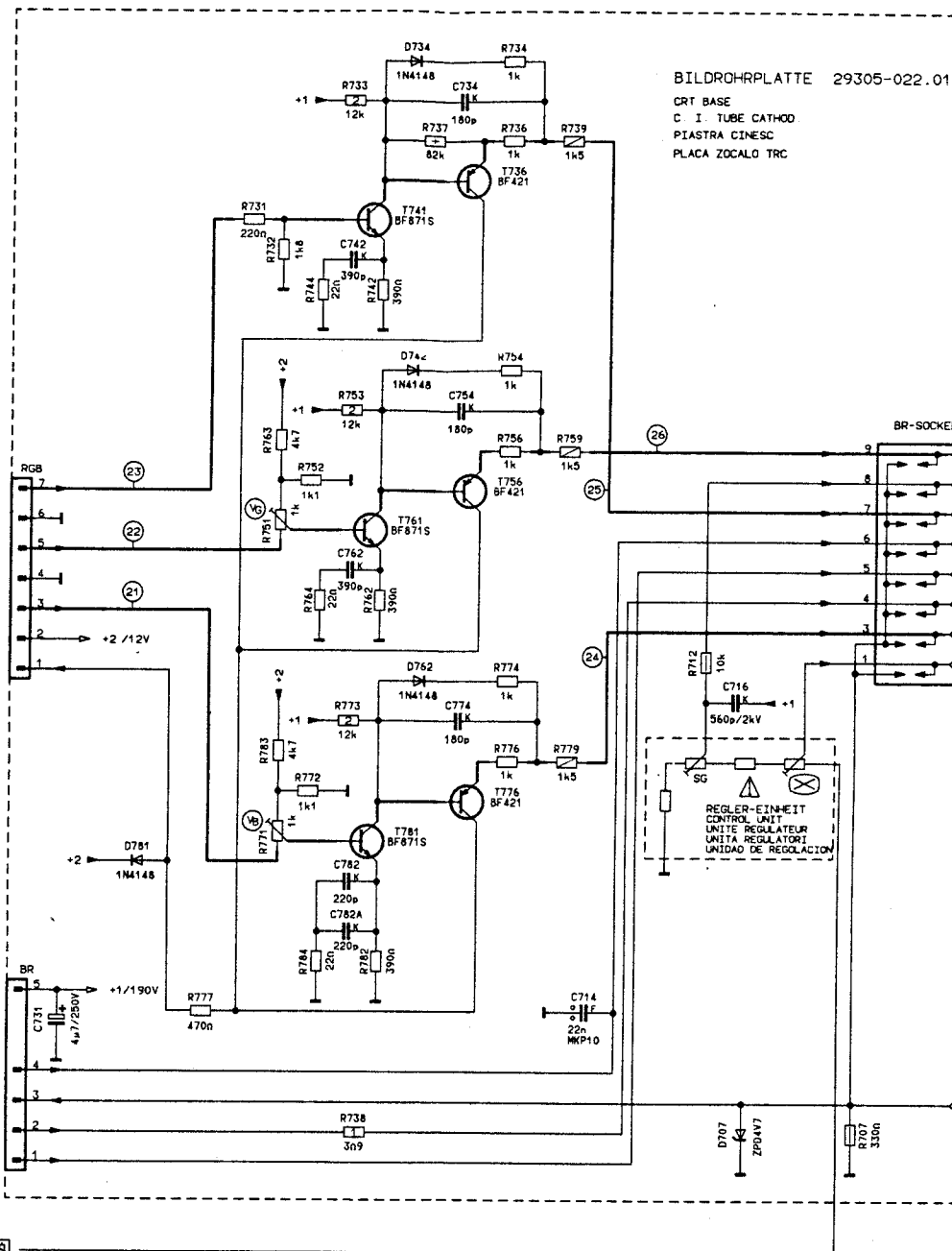
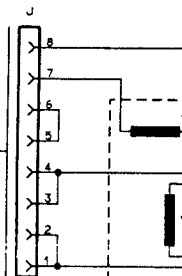
ZUM ZEILENTR.
TO LINE TRANSFORMER
VERS TRANSF. ALIMENT.
ALLO TRANSF. DE RETE
AL TRANSF. DE LINEAS



BILDROHRPLATTE 29305-022.01

CRT BASE
C. I. TUBE CATHOD
PIASTRA CINESC
PLACA ZOCALO TRC

ZUM CHASSIS
TO CHASSIS
VERS CHASSIS
AL TELAIO
AL CHASSIS



D

Weißabgleich

FuBK - Testbild einspeisen

⊙ min., ⊙ nom., ⊙ max.

Regler VG (R 751) und

färbungen sichtbar sind.

GB

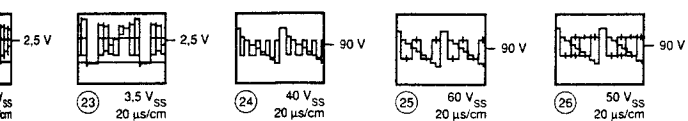
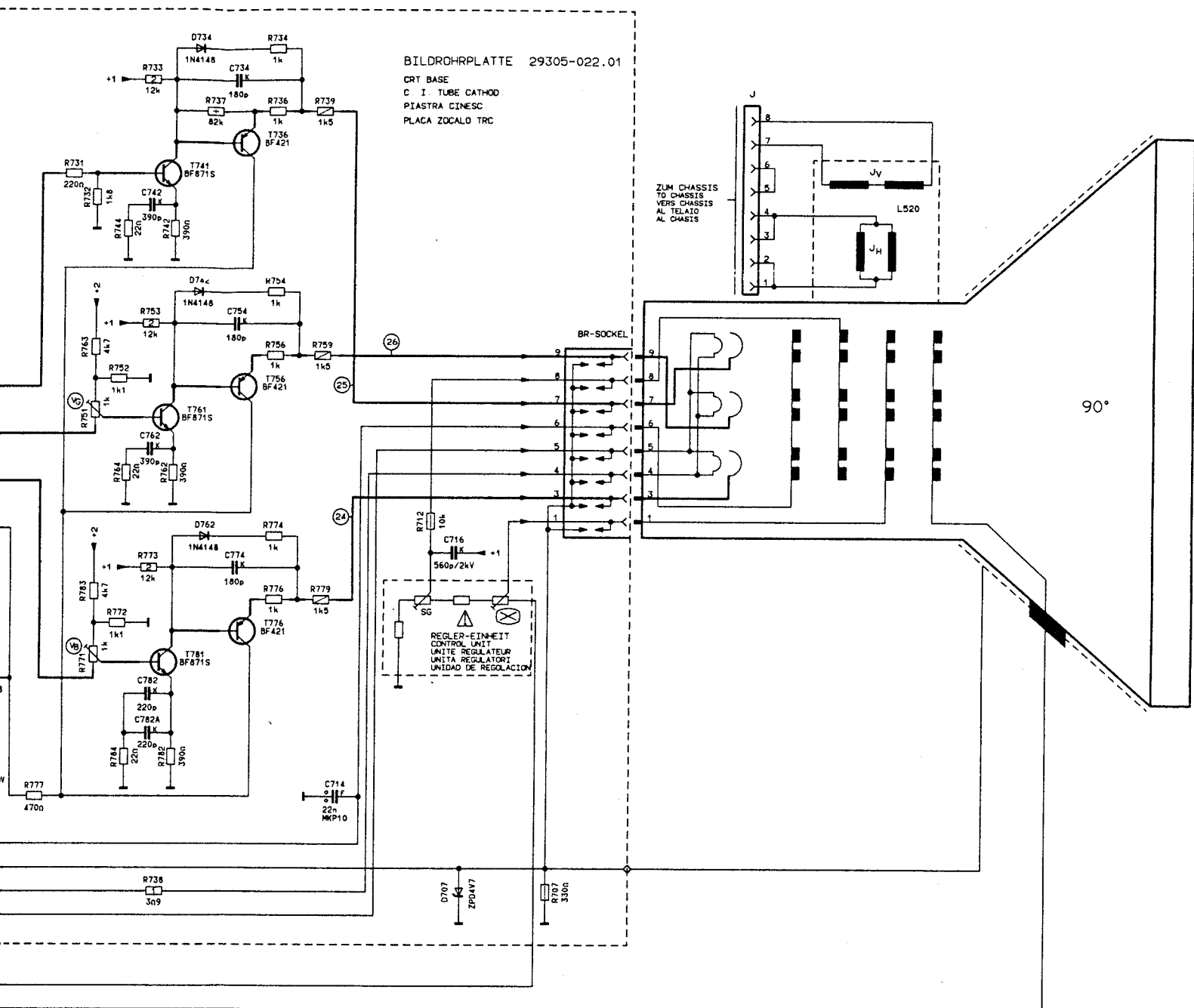
White level adjustment

Display colour bar test pattern

Set ⊙ to min., ⊙ to nom., ⊙ to max.

Adjust presets VG (R 751) until

no colour is visible.



D

Weißabgleich

FuBK - Testbild einspeisen.

⦿ min., ⚙ nom., ● max. einstellen.

Regler VG (R 751) und VB (R 771) so einstellen, daß keine Verfärbungen sichtbar sind.

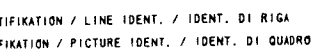


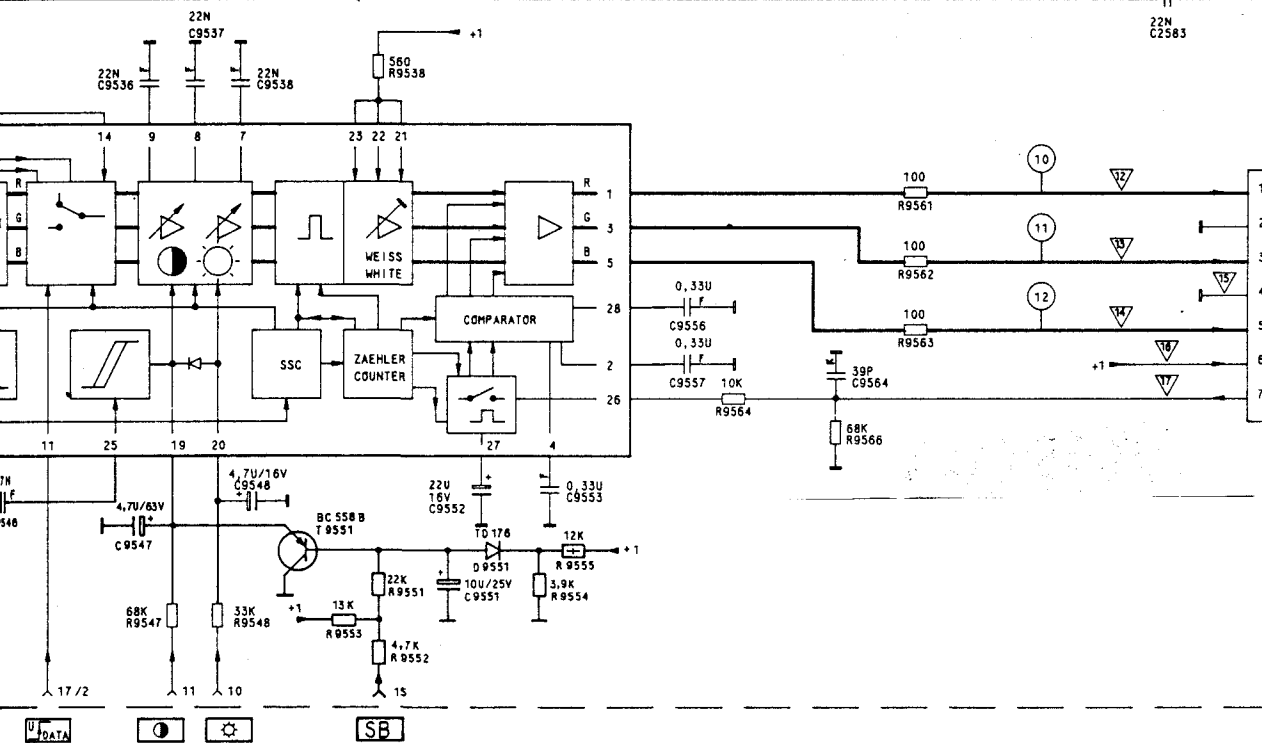
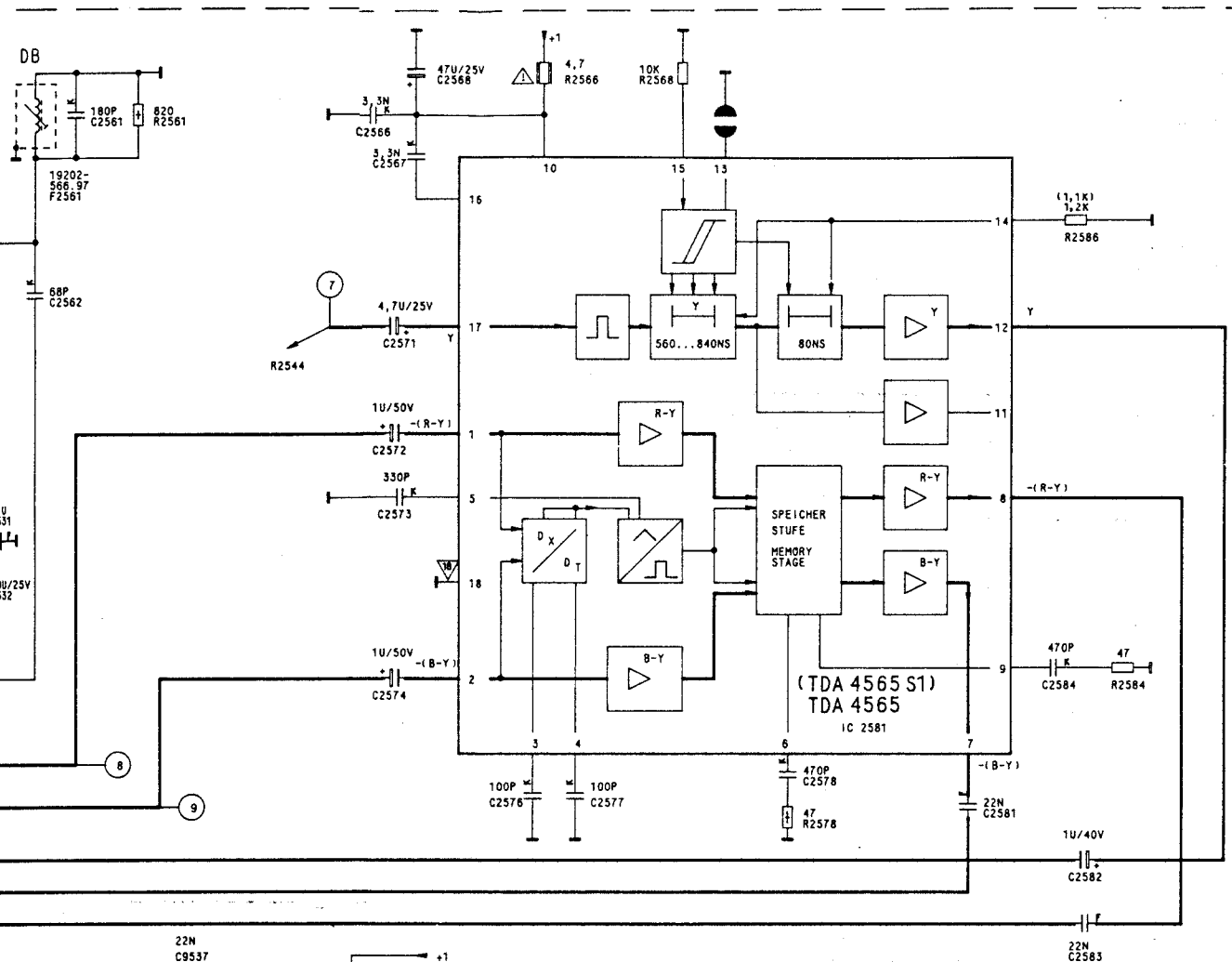
White level adjustment

Display colour bar test pattern.

Set to min., to nom., to min.

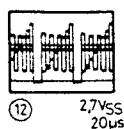
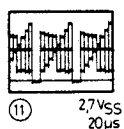
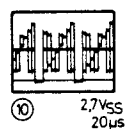
Adjust presets VG (R 751) und VB (R 771) so that the picture does not show any colouration.





R
G
B
+1.2V
SW

BILDROHRLATTE
CRT BASE



1. Weißabgleich

- FuBK-Testbild einspeisen.
- $\odot$ min., $\odot$ nom., $\odot$ max. einstellen.
- Regler VG und VB (Bildrohrplatte) so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

2. Sperrpunktgleich

Eine manuelle Einstellung ist nicht möglich, da die Steckkarte eine automatische Dunkelstromregelung besitzt. Kontrolle des Sperrpunkts (Oszilloskop erforderlich).

- FuBK-Testbild einspeisen.
- $\odot$ min., $\odot$ nom., $\odot$ min., einstellen.
- Tastkopf an den Kollektoren der Transistoren T 736, T 756, T 776 anhängen (Bildrohrplatte). Die Schwarzwerte der drei Kathodensignale liegen bei ca. 140-150V.

3. Einstellungen im Farbkanal

- PAL-Testbild einspeisen.
- FK nom., H nom. K max. einstellen.
- IC-Pin 28 vom TDA 4555 mit +12V verbinden.
- IC-Pin 17 vom TDA 4555 mit Masse verbinden.
- Mit Trimmer C9516 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Kurzschlußbrücken entfernen.
- Tastkopf an MP 12, mit Regler BP und Spule LZ die Doppelbilder des B-Signals zur Deckung bringen.
- NTSC-Testbild 3.5 MHz einspeisen.
- IC-Pin 26 vom TDA 4555 mit +12V verbinden.
- IC-Pin 17 vom TDA 4555 mit Masse verbinden.
- Mit Trimmer C9514 die durchlaufenden Farbbalken zum Stehen bringen.
- Kurzschlußbrücken entfernen.
- SECAM-Testbild einspeisen.
- Tastkopf an Pin 1 vom TDA 4555 anschließen, mit Spule DR Nulllinie des (R-Y)-Signals auf Zeilenniveau bringen.
- Tastkopf an Pin 3 vom TDA 4555 anschließen, mit Spule DB Nulllinie des (B-Y)-Signals auf Zeilentrastniveau bringen.
- Spule F 2521 so einstellen, daß das (B-Y)-Signal keine Überschwinger hat.

4. Strahlstrom

- Der Regler "SSB" wird werkseitig auf Mittelwert eingestellt.
- Sollte bei vollem Kontrast und normal eingestellter Helligkeit in Spitzenweißfeldern des Sendertestbildes eine Defokussierung (starke Unschärfe bei weißen Schriftzeichen in Bildröhrenmitte) auftreten, so muß mit Regler "SSB" auf scharfe Schriftkonturen eingestellt werden (Reduzierung des Spitzenstrahlstromes).

1. White level adjustment

- Display colour bar test pattern.
- Set $\odot$ to min., $\odot$ to nom., $\odot$ to max.
- Adjust presets VG and VB (CRT socket board) so that the picture does not show any colouration.

2. Adjustment of cut-off point

Manual adjustment is not possible, as the circuit board employs an automatic dark current control circuit.

To check cut-off point (oscilloscope required), proceed as follows:

- Display colour bar test pattern.
- Set $\odot$ to min., $\odot$ to nom., $\odot$ to min.
- Connect test probe to collectors of T 736, T 756, T 776 (CRT socket board).
- The black levels of the three cathode signals should be 140-150V.

3. Adjustments in chroma channel

- Display PAL test pattern.
- Adjust colour level and brightness to nominal value, contrast to maximum.
- Connect pin 28 of IC TDA 4555 to +12V supply.
- Connect pin 17 to IC TDA 4555 to chassis.
- Adjust trimmer C9516 for stationary pattern in colour bars.
- Remove wire links.
- Connect test probe to test point MP 12. LBring the double image produced by the B-signal to coincidence by adjusting the preset BP and the coil LZ.
- Display 3.5 MHz NTSC test pattern.
- Connect pin 26 of IC TDA 4555 to +12V supply.

- Connect pin 17 of IC TDA 4555 to chassis.
- Adjust trimmer C 9514 for stationary pattern in colour bars.
- Remove wire links.
- Display SECAM test pattern.
- Connect test probe to pin 1 of IC TDA 4555.
- Use coil DR to align zero level of the (R-Y) signal with the line black level.
- Connect test probe to pin 3 of IC TDA 4555.
- Use coil DB to align zero level of the (B-Y) signal with the line black level.
- Adjust coil F2521 so that the (B-Y) signal is free of over-shooting.

4. Beam current

- During manufacture the control "SSB" is adjusted to middle value.
- If during max. contrast and normal brightness adjustment the peak-white fields of the test picture should be defocused (in the middle of the screen white letters are very distorted) the contours of the letters must be adjusted using control "SSB" (reducing the peak beam current).

1. Taratura del bianco

- Applicare un monoscopio FuBK.
- Regolare $\odot$ al minimo, $\odot$ sul valore nominale e $\odot$ al massimo.
- Con i regolatori VG e VB (piastra cinescopio) eliminare eventuali macchie di colore.

2. Taratura del punto di blocco

Una regolazione manuale non è possibile, poiché questa scheda incorpora una regolazione automatica della corrente d'interdizione.

Controllo del punto di blocco (è necessario un oscilloscopio):

- Applicare un monoscopio FuBK.
- Regolare $\odot$ al minimo, $\odot$ sul valore nominale e $\odot$ al minimo.
- Collegare la sonda ai collettori dei transistori T 736, T 756, T 776 (piastra cinescopio).
- Valore nero dei tre segnali catodici ca. 140-150V.

3. Regolazione del canale colore

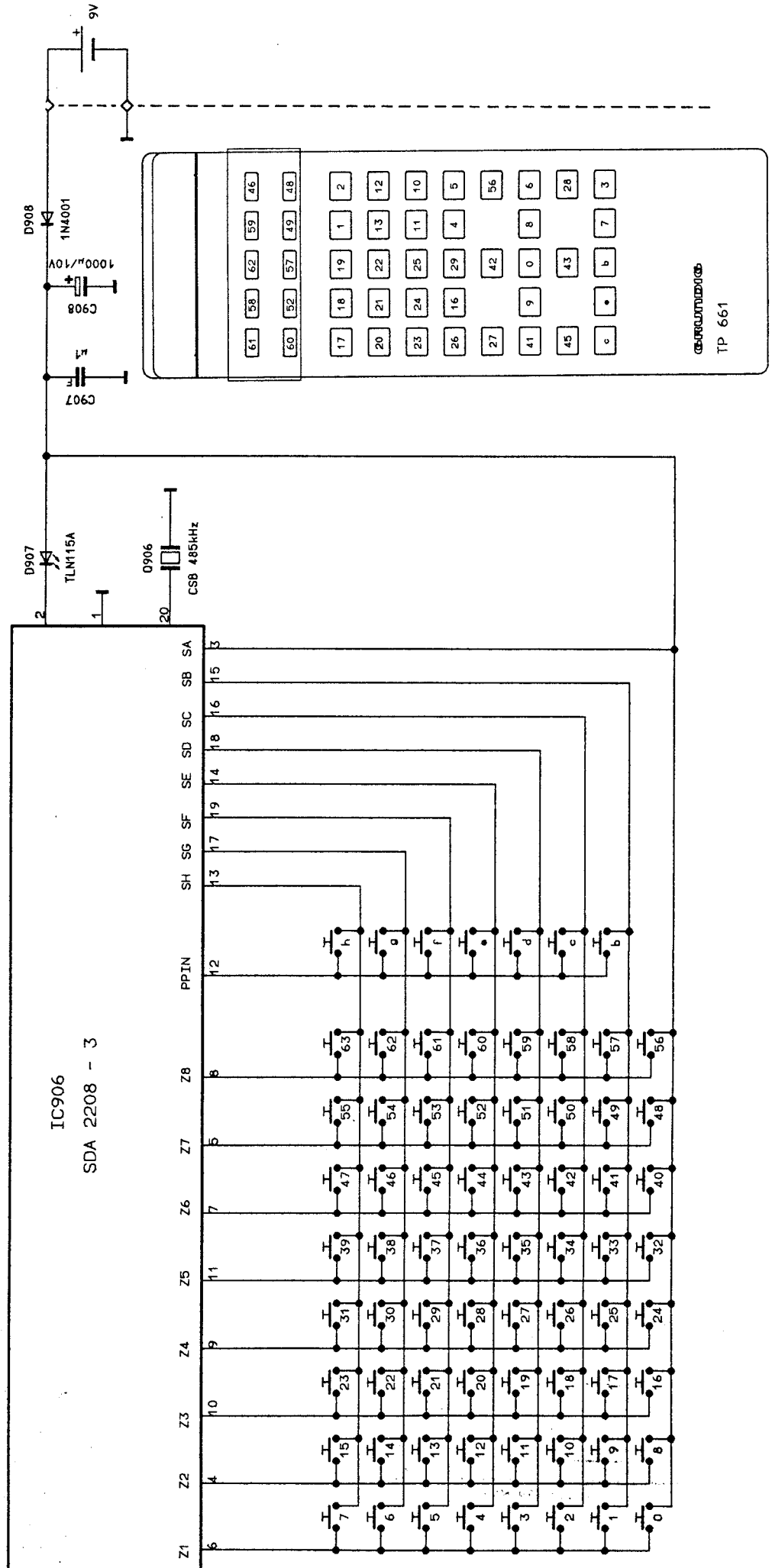
- Applicare un monoscopio PAL.
- Regolare FK e H sul valore nominale, K al massimo.
- Sull'integrato TDA 4555 collegare pin 28 a +12V.
- Sull'integrato TDA 4555 collegare pin 17 a massa.
- Con C9516 fermare le barre colorate scorrevoli.
- Togliere i cortocircuiti.
- Collegare la sonda a MP 12, con il regolatore BP e la bobina LZ portare a copertura le immagini doppie del segnale B.
- Applicare un monoscopio NTSC 3,5 MHz.
- Sull'integrato TDA 4555 collegare pin 26 a +12V.
- Sull'integrato TDA 4555 collegare pin 17 a massa.
- Con C9514 fermare le barre colorate scorrevoli.
- Togliere i cortocircuiti.
- Applicare un monoscopio SECAM.
- Collegare la sonda al pin 1 dell'integrato TDA 4555, con la bobina DR portare la linea zero del segnale (R-Y) sul livello della frequenza di riga.
- Collegare la sonda al pin 3 dell'integrato TDA 4555, con la bobina DB portare la linea zero del segnale (B-Y) sul livello della frequenza di riga.
- La bobina F2581 applicarla così in modo che il segnale (B-Y) sia chiaro.

4. Corrente catodica

- Il regolatore "SSB" viene regolato già in fabbrica su valori medi.
- Se con il contrasto al massimo ed una regolazione normale della luminosità dovesse presentarsi una sfocallizzazione nei campi ultrabianchi del cinescopio (le lettere bianche al centro del cinescopio risultano molto sfuocate), agire sul regolatore "SSB" per mettere a fuoco i contorni delle lettere (riducendo la corrente catodica di picco).

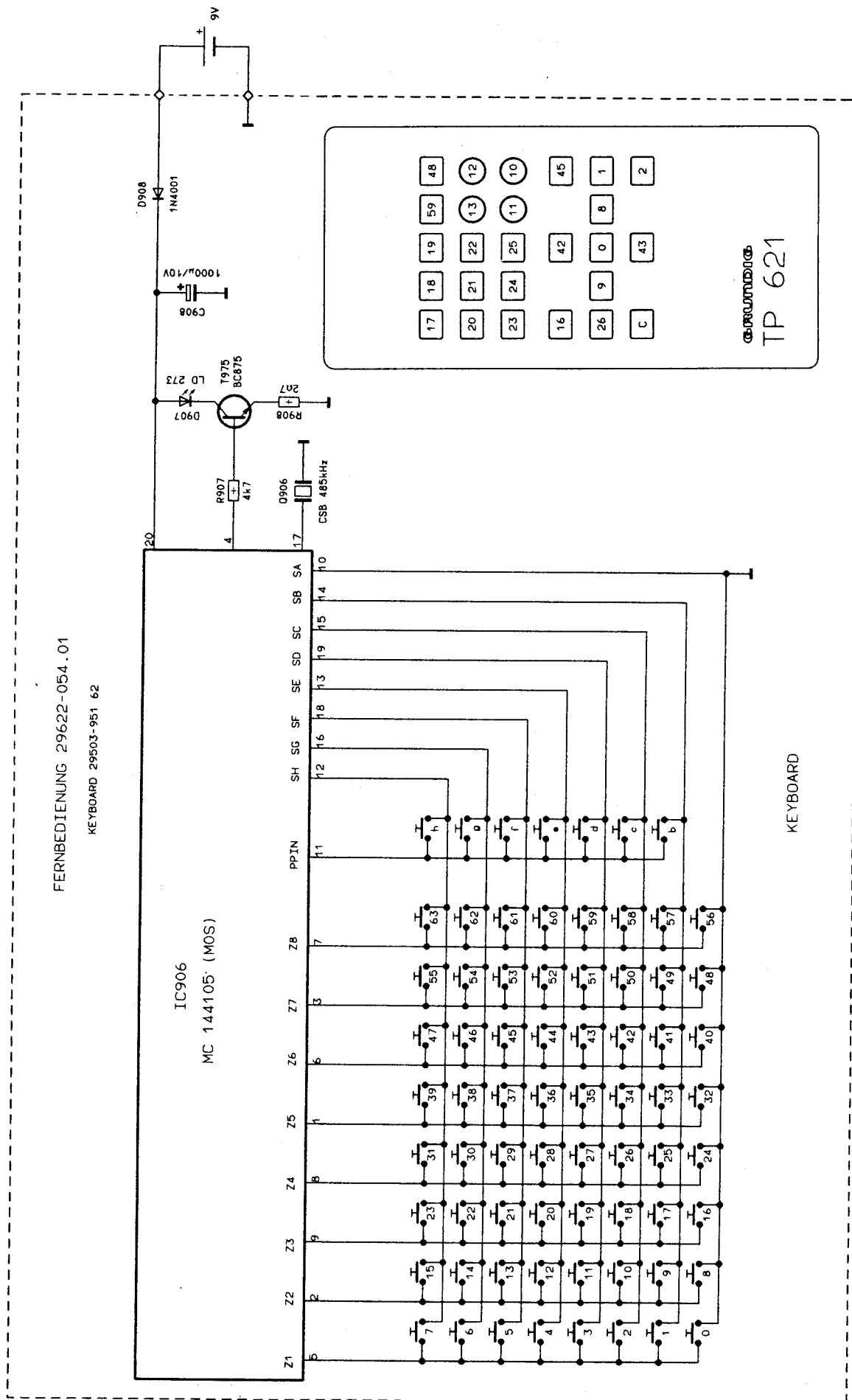
TP 661
TP 661 FASTTEXT
TP 661 TOP

FERNBEDIENUNG 29622-053.01
REMOTE CONTROL
-053.12 FASTTEXT
TELECOMMAND
-053.13 TOPTEXT
TELE NANO



FERNBEDIENUNG 29622-054.01

KEYBOARD 29503-951 62





(D) Btx *32700 #

11 / 89

CUC 4401

SACH-NR. / PART NO. 29701-058.49 / 50

POS. NR. POS. NO.	ABB NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000	⚠	29504-101.21		CHIP-TUNER/HYPERBAND	CHIP-TUNER/HYPERBAND
0002.000		29504-162.24	X	ZF-MULTI MONO	IF-MULTI-MONO
0003.000		29504-165.01	X	FARB/RGB MULTI	COLOUR-RGB/MULTI
0004.000		29303-418.06		BUCHSENGEHAUSE	BUSHING HOUSING
0009.000		29703-291.22		NETZSCHALTER	MAINS SWITCH
0012.000		29501-077.01		BEDIENEINHEIT	CONTROL UNIT
0012.001		29703-357.01	10	SCHALTER (BEDIENEINHEIT)	SWITCH
0012.002		29634-115.01		FRONTPLATTE DR.KPL.	FRONT PANEL
0012.003		29501-415.01		LED MASKE	LED MASKE
0015.000		29303-153.02		MONTAGECLIP	ASSEMBLY CLIP
0016.000	29303-153.12	2	MONTAGECLIP	ASSEMBLY CLIP	
0017.000	29303-119.03		EURO-AV-BUCHSE	EURO-AV SOCKET	
0017.001	29303-168.06		CINCHBUCHSE 2-FACH	CINCH SOCKET	
0017.002	29500-503.05		ABDECKUNG	COVERING	
0017.003	29303-390.36		KOPFHOERERBUCHSE STEREO	EAR PHONE SOCKET	
0018.000	29303-156.03		GLIMMERSCHEIBE	INSULATING WASHER	
0020.000	29303-197.01		KABELHALTER	CABLE CLAMP	
0022.000	29303-156.09		GLIMMERSCHEIBE	MICA WASHER	
0023.000	29303-156.08		GLIMMERSCHEIBE	MICA WASHER	
0025.000	⚠	29303-399.03		GERAETESTECKER M.KABEL	PLUG FOR TUNER
0026.000		29303-431.01		TUNERAUFNAHME KPL.13-POL.	TUNER HOLDER
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

SERVISVukovarska 49

elektro-radio-tv

Vugar NikicaOSIJEK

Telefon (054) 83-131

R814
TV

SEM

(S15/

\S15/

/86

/86

/86

186

FDG/

7

))TFK
:

1 H

POS. NR.	SACHNUMMER	BEZEICHNUNG (D)
POS. NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION (GB)
		
C 123	8684-365-012	EGPU/EDPU 5 470PF 10%
C 124	8684-365-012	EGPU/EDPU 5 470PF 10%
C 333	8684-367-124	KERKO.5 1000PF 20%
C 336	8452-965-055	ELKO GRM 220UF 10V
C 337	8452-966-135	ELKO GRP 100UF 25V
C 338	8452-965-292	ELKO GRM 4,7UF 63V
C 351	8555-267-173	MKT 5/1+3+25 0,1 UF 20%
C 356	8452-965-055	ELKO GRM 220UF 10V
C 372	8452-996-064	ELKO CB 1000UF 10V
C 373	8452-966-322	ELKO GRP 0,47UF 100V
C 377	8452-996-147	ELKO CB 1000UF 25V
C 413	8555-267-173	MKT 5/1+3+25 0,1 UF 20%
C 422	8563-820-021	MKS 20 0,1 UF 20% 63V
C 433	8452-996-150	ELKO CB 2200UF 25V
C 462	8563-731-413	KF 12 0,1 UF 20% 250V
C 511	8515-911-070	FKP1 6800PF 3,5% 1600V
C 514	8558-597-255	KP E 0,018UF 10% 63V
C 516	8525-040-819	KF 24 0,33 UF 10% 250V
C 518	8515-911-001	KF 8 150PF +/-10%
C 519	8515-942-131	FKP 2/1 1800PF 5% 100V
C 521	8515-722-206	KF 50 0,15 UF 5% 160V
C 522	8515-722-210	MKP 10 0,1 UF 5% 160V
C 527	8415-166-106	ELKO CB 1000UF 16V
C 532	8426-098-061	ELKO CB 4,7UF 350V
C 551	8452-965-246	ELKO GRM 10UF 50V
C 574	8452-027-013	ELKO 17/V 220UF 40V
C 577	8555-267-173	MKT 5/1+3+25 0,1 UF 20%
C 601	8511-793-020	MP 3 0,1 UF 20% 250VW
C 602	8511-793-020	MP 3 0,1 UF 20% 250VW
C 609	8563-732-425	KF 25 0,1 UF 20% 250VW
C 621	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 622	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 623	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 624	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 626	8451-997-119	ELKO 22 220UF 385V
C 646	8650-067-486	HV-KERKO 470PF 20% 2KV
C 648	8515-911-045	FKP1 680PF 10% 1600V
C 652	8684-365-033	EGPU/ESPU 5 2200PF 10%
C 661	8452-065-048	ELKO 8 GRM 1UF 63V
C 664	8555-269-243	KT/MKT 5 5600PF 20%
C 666	8660-098-241	SI-KERKO B-SS 3300PF 20%
C 667	8668-203-023	ABBLOCK-C 0,1 UF -GR
C 671	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 672	8452-027-024	ELKO 3/V 470UF 40V
C 674	8515-911-038	FKP1 100PF 10% 1600V
C 676	8555-267-173	MKT 5/1+3+25 0,1 UF 20%
C 677	8452-965-138	ELKO GRM 220UF 25V
C 680	8650-092-128	HV-KERKO/A 33PF 20% 2KV
C 681	8452-097-269	ELKO 24 4,7UF 350V
C 682	8451-997-090	ELKO 4 100UF 250V
C 686	8555-267-173	MKT 5/1+3+25 0,1 UF 20%
C 687	8452-965-135	ELKO GRM 100UF 25V
C 691	8650-067-046	HV-KERKO 100PF 20% 1KV
C 692	8452-027-014	ELKO 2/V 470UF 25V
C 693	8452-966-325	ELKO GRP 1UF 100V
C 804	8452-966-049	ELKO GRP 47UF 10V
C 823	8555-267-189	MKT 5/1+3+25 0,47 UF 20%
C 831	8452-965-246	ELKO GRM 10UF 50V
C 824/8	8682-365-336	KDPU 5-GR 0,047UF

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

POS. NR.	SACHNUMMER	BEZEICHNUNG (D)
POS. NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION (GB)
		
D 338	8309-720-331	Z DIODE 30 C 0,5W
D 356	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 358	8309-720-027	Z DIODE 2,7 C 0,5W
D 411	8309-210-138	DIODE 1N4936ITT/FAG/MR814
D 421	8309-210-401	DIODE 1 N 4934/4935 MOT/
D 422	8309-214-007	DIODE TD 041 TID/ITT
D 436	8309-214-018	DIODE TD 190 TID/UNI
D 521	8309-201-005	DIODE BA 157
D 534	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
D 543	8309-214-018	DIODE TD 190 TID/UNI
D 553	8309-720-220	Z DIODE 22 C 0,5W
D 566	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 567	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 621	8308-560-384	GLR.SKB 380 C1500 L5B SEM
D 641	8309-214-018	DIODE TD 190 TID/UNI
D 647	8309-516-516	DIODE BYV 16 TFK
D 648	8309-516-516	DIODE BYV 16 TFK
D 651	8309-717-068	Z DIODE ZTK 6,8 ITT
D 653	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 661	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 671	8309-517-074	DIODE BYW72 GI/TFK RAS15/
D 672	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 681	8309-516-037	DIODE BYV 36 D
D 682	8309-516-036	DIODE BYV 36 C
D 691	8309-517-074	DIODE BYW72 GI/TFK RAS15/
D 811	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 812	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 813	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 831	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 832	8309-214-007	DIODE TD 041 TID/ITT
D 834	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 836	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
D 838	8309-214-010	DIODE TD 129 -GA
DP 881	8309-931-232	LED DISPLAY HD2131G/TDDG/
		
F 821	8602-331-120	KER.RES.120 12,0 MT
		
IC 365	8305-337-245	IC TDA 7245 (DL 70025)
IC 411	8305-338-170	IC TDA 8170 SGS
IC 526	8305-338-140	IC TDA 8140 TFK
IC 631	8305-334-605	IC TDA 4605 SIE
IC 676	8305-204-317	IC LM 317 T NSC/MOT/
IC 686	8305-205-703	IC MC 7805 CT
IC 804	8305-367-330	IC TFMS 3300 (STEHE)TFK
IC 811	8305-158-163	IC SDA 2023 A-002 SIE
IC 847	8305-158-366	IC SDA 2526 SIE
		
L 336	8140-526-451	DR AX 0411-GA 8,2UH
L 337	8140-525-976	DR AX 0411-GA 120UH
L 511	09246-850.21	ZB-SPULE (90) COLOR

ALTERNATIONS RESERVED

POS. NR.	SACHNUMMER
POS. NO.	PART NUMBER
L 514	8140-526-451
L 520	8140-525-976
L 524	8140-526-451
L 572	8140-525-976
L 601	8140-526-451
L 643	8140-525-976
L 653	8140-526-451
L 671	8140-525-976
L 677	8140-526-451
L 681	8140-525-976
L 682	8140-526-451
L 692	8140-525-976
R 121	8700-000-000
R 122	8700-000-000
R 123	8700-000-000
R 124	8700-000-000
R 300	8700-000-000
R 333	8700-000-000
R 334	8700-000-000
R 337	8700-000-000
R 342	8700-000-000
R 343	8700-000-000
R 351	8700-000-000
R 357	8700-000-000
R 364	8700-000-000
R 372	8700-000-000
R 373	8700-000-000
R 376	8700-000-000
R 377	8700-000-000
R 381	8700-000-000
R 401	8700-000-000
R 432	8700-000-000
R 433	8700-000-000
R 434	8700-000-000
R 435	8700-000-000
R 436	8700-000-000
R 438	8700-000-000
R 463	8700-000-000
R 464	8700-000-000
R 466	8700-000-000
R 513	8700-000-000
R 514	8700-000-000
R 516	8700-000-000
R 520	8700-000-000
R 521	8700-000-000
R 525	8700-000-000
R 526	8700-000-000
R 527	8700-000-000
R 529	8700-000-000
R 531	8700-000-000
R 533	8700-000-000
R 535	8700-000-000
R 551	8700-000-000
R 566	8700-000-000
R 573	8700-000-000
R 574	8700-000-000
R 577	8700-000-000

POS. NR.	SACHNUMMER	BEZEICHNUNG 
POS. NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION 
L 514	8140-526-310	DR AX 0411-GA 10UH
L 520	29203-115.97	LINEARITAETSREGLER
L 524	8140-525-950	DR AX 0411-GA 27UH
L 572	29500-804.07	FERRITPERLE M.DRAHT KPL.
L 601	29500-812.97	FUNKENTSTOERDROSSEL
L 643	8140-525-934	DR AX 0411-GA 68UH
L 653	8140-525-934	DR AX 0411-GA 68UH
L 671	8104-982-000	FERRITPERLE
L 677	8140-525-969	DR AX 0411-GA 22UH
L 681	29500-804.12	FERRITPERLE M.DRAHT KPL.
L 682	29500-804.12	FERRITPERLE M.DRAHT KPL.
L 692	8104-982-000	FERRITPERLE
		 
R 121	8700-011-257	KSW AX 0204-GA 220 OHM
R 122	8700-011-257	KSW AX 0204-GA 220 OHM
R 123	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
R 124	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM
R 300	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 333	8700-011-273	KSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 334	8700-007-487	KSW AX 0207-GA 3,9 KOHM
R 337	8705-269-109	MOW AX 0617-GA 33 KOHM
R 342	8700-007-513	KSW AX 0207-GA 47 KOHM
R 343	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM
R 351	8700-007-487	KSW AX 0207-GA 3,9 KOHM
R 357	8700-007-489	KSW AX 0207-GA 4,7 KOHM
R 364	8700-011-305	KSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 372	8700-011-277	KSW AX 0204-GA 1,5 KOHM
R 373	8700-011-277	KSW AX 0204-GA 1,5 KOHM
R 376 	8700-229-023	KSW AX 0207-GA NB
R 377	8700-007-417	KSW AX 0207-GA 4,7 OHM
R 381	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM
R 401	8700-007-493	KSW AX 0207-GA 6,8 KOHM
R 432 	8700-229-007	KSW AX 0207-GA NB
R 433	8790-250-051	ESTR.PPK10-A 10 KOHM LIN
R 434	8700-007-509	KSW AX 0207-GA 33 KOHM
R 435	8700-007-493	KSW AX 0207-GA 6,8 KOHM
R 436	8790-250-009	ESTR.PPK10-A 100 OHM LIN
R 438	8700-007-449	KSW AX 0207-GA 100 OHM
R 463	8700-007-465	KSW AX 0207-GA 470 OHM
R 464	8782-101-140	ESTR.2,2 KOHM LIN
R 466	8700-007-459	KSW AX 0207-GA 270 OHM
R 513	8705-279-277	MOW AX 0922-GA 1,5 KOHM
R 514	8705-329-221	MOW LI 0411 6,8 OHM 10%
R 516	8730-179-229	DRW 7 ST 15 OHM 10%
R 520 	8705-221-271	MOW AX 0411 820 OHM 10%
R 521 	8700-329-089	KSW LI 0207-NB 4,7 KOHM
R 525 	8735-003-201	DW 0,75W 1 OHM 10%
R 526	8700-007-513	KSW AX 0207-GA 47 KOHM
R 527	8700-007-489	KSW AX 0207-GA 4,7 KOHM
R 529	8700-007-509	KSW AX 0207-GA 33 KOHM
R 531	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 533	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 535 	8700-349-055	KSW LI 0411-NB 180 OHM
R 551	8700-011-261	KSW AX 0204-GA 330 OHM
R 566 	8700-329-083	KSW LI 0207-NB 2,7 KOHM
R 573	8730-018-977	DRW 1 AX 0,1 OHM 5%
R 574	8705-329-241	MOW LI 0411 47 OHM 5%
R 577	8700-007-401	KSW AX 0207-GA 1 OHM

POS. NR.	SACHNUMMER	BEZEICHNUNG 
POS. NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION 
R 609 	8311-200-011	DUO-PTC 2
R 621	8730-179-009	DRW 7 ST IMP 2,2 OHM 5%
R 623	8311-400-125	VDR SD/1 250V
R 624 	8718-250-158	Z 0414 3,6 MOHM VDE CECC
R 627 	8718-250-014	Z 0414 4,7 MOHM VDE CECC
R 632	8765-044-131	MSW AX 0414-GA 270 KOHM
R 633	8705-369-105	MOW LI 0617 22 KOHM 5%
R 634	8765-044-141	MSW AX 0414-GA 680 KOHM
R 636	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 641	8700-007-441	KSW AX 0207-GA 47 OHM
R 642	8700-007-449	KSW AX 0207-GA 100 OHM
R 643	8700-007-465	KSW AX 0207-GA 470 OHM
R 644	8700-007-473	KSW AX 0207-GA 1 KOHM
R 646	8705-470-138	MOW ST 0922 22 KOHM 10%
R 651	8700-007-457	KSW AX 0207-GA 220 OHM
R 653	8700-007-457	KSW AX 0207-GA 220 OHM
R 654	8796-101-136	ESTR.1,2 KOHM LIN FN "A"
R 661	8700-007-521	KSW AX 0207-GA 100 KOHM
R 662	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 801	8766-357-169	MSW LI 0414 10 MOHM 5%
R 802	8766-357-169	MSW LI 0414 10 MOHM 5%
R 803	8700-007-537	KSW AX 0207-GA 470 KOHM
R 804	8700-007-459	KSW AX 0207-GA 270 OHM
R 806	8700-007-505	KSW AX 0207-GA 22 KOHM
R 811	8700-011-289	KSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 812	8700-007-489	KSW AX 0207-GA 4,7 KOHM
R 813	8700-011-289	KSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 814	8700-007-489	KSW AX 0207-GA 4,7 KOHM
R 815	8700-011-281	KSW AX 0204-GA 2,2 KOHM
R 816	8700-007-489	KSW AX 0207-GA 4,7 KOHM
R 817	8700-007-489	KSW AX 0207-GA 4,7 KOHM
R 821	8700-011-253	KSW AX 0204-GA 150 OHM
R 822	8700-011-253	KSW AX 0204-GA 150 OHM
R 823	8700-011-253	KSW AX 0204-GA 150 OHM
R 824	8700-011-253	KSW AX 0204-GA 150 OHM
R 825	8700-011-253	KSW AX 0204-GA 150 OHM
R 826	8700-011-253	KSW AX 0204-GA 150 OHM
R 827	8700-011-253	KSW AX 0204-GA 150 OHM
R 828	8700-011-253	KSW AX 0204-GA 150 OHM
R 830	8700-011-291	KSW AX 0204-GA 5,6 KOHM
R 832	8700-011-289	KSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 833	8700-007-487	KSW AX 0207-GA 3,9 KOHM
R 834	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 835	8700-011-289	KSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 836	8700-007-497	KSW AX 0207-GA 10 KOHM
R 837	8700-007-515	KSW AX 0207-GA 56 KOHM
R 838	8700-007-449	KSW AX 0207-GA 100 OHM
R 839	8700-011-289	KSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 844	8700-011-289	KSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 846	8700-007-505	KSW AX 0207-GA 22 KOHM
R 856	8700-007-513	KSW AX 0207-GA 47 KOHM
R 861	8700-007-530	KSW AX 0207-GA 240 KOHM
R 862	8700-007-523	KSW AX 0207-GA 120 KOHM
R 863	8700-007-519	KSW AX 0207-GA 82 KOHM
R 881	8700-011-261	KSW AX 0204-GA 330 OHM
R 882	8700-011-253	KSW AX 0204-GA 150 OHM
R 883	8700-011-261	KSW AX 0204-GA 330 OHM
R 884	8700-011-261	KSW AX 0204-GA 330 OHM
R 886	8700-011-289	KSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 887	8700-011-273	KSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 888	8700-011-265	KSW AX 0204-GA 470 OHM

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

ALTERNATIONS RESERVED

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG  DESCRIPTION 
		
SI 601  SI 624 	8315-621-027 8315-616-205	LOET-SI.-GR 2,5 A/T LOET-SI.-GR 800 MA/T
		
T 531 T 551 T 572 T 644 T 801 T 814 T 816 T 817 T 835 T 844	8303-401-299 8303-201-548 8302-260-508 8302-269-089 8303-207-548 8303-274-327 8303-274-327 8303-274-327 8303-204-548 8303-205-548	TRANS.BF 299 THO/MICRO/S TRANS.BC 548 TRANS.BU 508 D VAL TRANS.BUZ 90 TRANS.BC 548 C TRANS.BC 327-40 TRANS.BC 327-40 TRANS.BC 327-40 TRANS.BC 548 B TRANS.BC 548 B
		
TR 526  TR 651 	29201-028.01 29201-313.97	DIODEN-SPLIT TRAFO KPL. SPERRWANDLERTRAFO

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad



Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!



Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!



Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!



Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!



Attenzione: Osservare le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!



Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!



Attention: Priere d'observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les réparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!



Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les prescriptions **MOS**!



Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!



Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparación observar las normas sobre componentes **MOS**!



U.S. &
Canada

Attention: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!

CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.



Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!