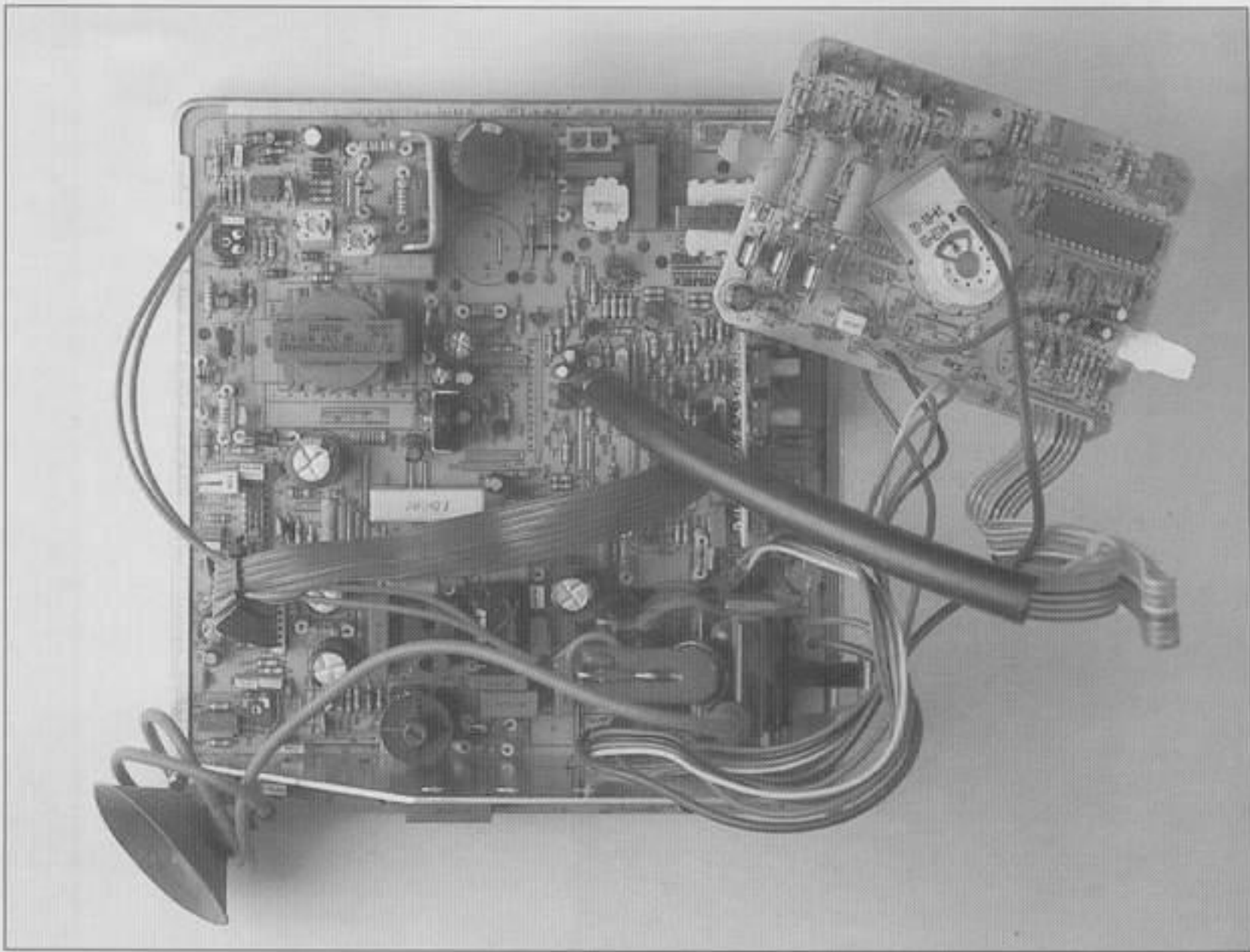
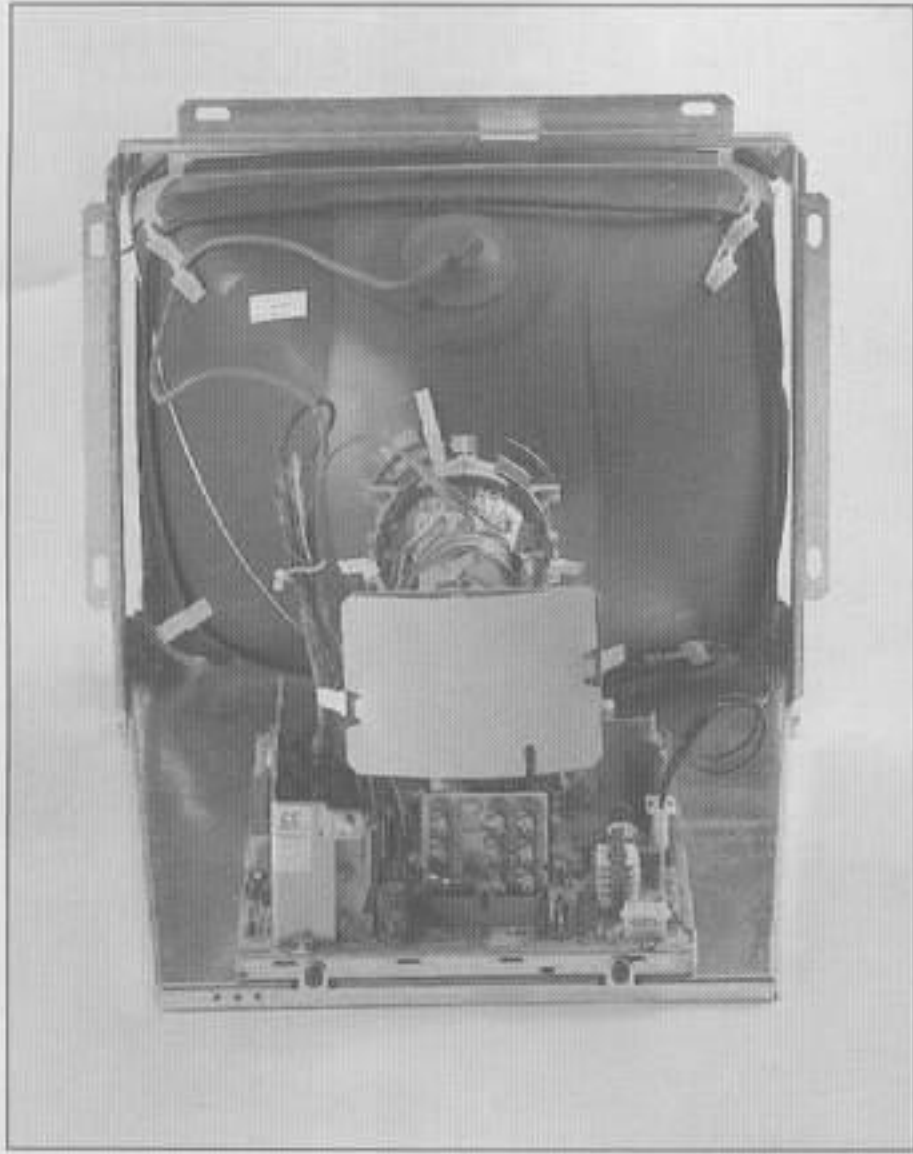


## Monitors POLO

MANUALE DI SERVIZIO  
SERVICIO MANUAL  
MANUEL DE SERVICE  
MANUAL DE SERVICIO  
BEDIENUNGSANLEITUNG

 **HANTAREX**  
ELECTRONIC SYSTEMS



## INFORMAZIONI UTILI PER LA SICUREZZA

### ● SICUREZZA E SOPPRESSIONE DEI DISTURBI

I monitor vengono costruiti a regola d'arte, nel rispetto delle direttive Europee per quanto riguarda la sicurezza e la soppressione dei disturbi.

La classe di isolamento è la Classe I della norma europea EN 60065, che prevede il collegamento a terra.

Il collegamento a terra deve essere garantito tramite il punto centrale del connettore di alimentazione linea CN2.

Nelle operazioni di servizio non devono essere modificati i criteri costruttivi dell'apparecchio, come per esempio togliere gli schermi, cambiare i fili con isolamenti speciali, ecc. I componenti come le resistenze fusibile, le resistenze antifiamma, i condensatori di sicurezza, ecc. devono rispondere ai ricambi originali e devono essere montati a regola d'arte.

### ● RAGGI X

Il telaio è stato progettato per evitare l'emissione di raggi X; in ogni caso, uno speciale circuito di sicurezza garantisce che, persino in caso di guasto, la radiazione non superi mai 0,5 mR/h.

### ● E.A.T.

Il monitor ha nel proprio interno sorgenti di alta tensione pericolose per l'incolumità personale. Per qualsiasi intervento si consiglia di ricorrere a personale specializzato.

### ● CINESCOPI

I cinescopi utilizzati per l'assemblaggio dei nostri monitor sono costruiti e certificati contro l'implosione, sono comunque componenti ad alto vuoto e le loro superfici sono soggette a forti pressioni esterne. E' necessario perciò avere cura di non urtarli per evitare che l'eventuale implosione proietti schegge. Ne consegue che il personale responsabile dell'installazione deve usare guanti, occhiali ed indumenti protettivi contro le schegge durante le operazioni di montaggio e sostituzione.

## ATTENZIONE

**a - Per effettuare qualsiasi misura di controllo nella sezione primaria alimentatore, usando voltmetro digitale o oscilloscopio, occorre separare il monitor dalla rete tramite un TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO, facendo comunque attenzione che la terra degli strumenti sia scollegata.**

**Questa precauzione non è necessaria quando si effettuano le misure di controllo nella sezione monitor (deflessione e video) e sulle uscite secondarie dell'alimentatore.**

**b - Il trasformatore d'isolamento deve avere queste caratteristiche:  
Ingresso 230 V ~; Uscita 230 V ~ 200 W minimo**

**c - Dopo qualsiasi intervento nella sezione alimentatore, deve essere rimontato il coperchio metallico antifolgorazione.**

## CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

<b>INGRESSO RETE</b>	230 V - 50 Hz (184+264 V - Europa) / 115 V - 60 Hz (80+130 V - U.S.A.)	
<b>POTENZA ASSORBITA DALLA RETE</b>	Monitor con contrasto e luminosità al massimo	
	15 kHz da 10" a 21"	Max 80 W
	15 kHz da 25" a 28"	Max 100 W
	15 kHz da 32" a 37"	Max 130 W
	25 kHz da 25" a 34"	Max 130 W
	SVGA da 14" a 21"	Max 100 W
<b>CORRENTE DI SPUNTO</b>	<25A di picco	
<b>SMAGNETIZZAZIONE</b>	Automatica alla accensione	
<b>INGRESSO SEGNALI VIDEO</b>	Tipo	RGB positivo
	Impedenza di ingresso	1 k $\Omega$ (15 kHz e 25 kHz) 75 $\Omega$ (SVGA)
	Livello	da 1.5 Vpp a 4 Vpp (15 kHz e 25 kHz) 0.7 Vpp (SVGA)
<b>INGRESSO SINCRONISMI</b>	Separato Orizzontale e Verticale, positivo o negativo, livello TTL impedenza di ingresso 1 k $\Omega$ Separato Composito negativo, livello TTL, impedenza di ingresso 1 k $\Omega$ Selezione automatica del tipo di sincronismo	
<b>TEMPO DI RITRACCIA ORIZZONTALE</b>	15 kHz	11.5 $\mu$ s
	25 kHz	8 $\mu$ s
	SVGA	5 $\mu$ s
<b>TEMPO DI RITRACCIA VERTICALE</b>	15 kHz	1.2 ms
	25 kHz	1.2 ms
	SVGA	0.6 ms
<b>FREQUENZA DI SCANSIONE ORIZZONTALE</b>	15 kHz	15.7 kHz $\pm$ 500 Hz
	25 kHz	25.0 kHz $\pm$ 500 Hz
	SVGA	31.5 kHz $\pm$ 500 Hz 35.5 kHz $\pm$ 500 Hz 37.5 kHz $\pm$ 500 Hz
<b>FREQUENZA DI SCANSIONE VERTICALE</b>	Regolabile da 43 Hz a 86 Hz	
<b>BANDA PASSANTE VIDEO</b>	15 kHz	15 MHz -3 dB
	25 kHz	15 MHz -3 dB
	SVGA	25 MHz -3 dB
<b>TEMPERATURA DI LAVORO</b>	0+50°C	
<b>REGOLAZIONI DEL MONITOR</b>	Sul modulo comandi sono disponibili le seguenti regolazioni:	

Frequenza orizzontale	RV9	H FREQ	
Fase orizzontale	RV7	H PHASE	
Ampiezza orizzontale	RV3	H AMP	
Frequenza verticale	RV10	V FREQ	
Spostamento verticale	RV8	V SHIFT	
Ampiezza verticale	RV4	V AMP	
Correzione del cuscino	RV6	CUSHION	(no 15 kHz da 10" a 21")
Correzione del trapezio	RV2	KEystone	(no 15 kHz da 10" a 21")
Contrasto	RV5	CONTRAST	
Luminosità	RV1	BRIGHT	

Per la sola versione SVGA sono presenti sul modulo Est-Ovest le seguenti regolazioni:

Fase orizzontale - 31 kHz	RV1
Fase orizzontale - 35 kHz	RV3
Fase orizzontale - 38 kHz	RV2

Le suddette tre regolazioni sono pretarate in fabbrica e generalmente non necessitano di un ritocco. Si consiglia quindi di agire sul trimmer posto sul modulo comandi.

La regolazione di trimmer diversi da quelli sopra citati può provocare malfunzionamenti e compromettere la affidabilità della apparecchiatura.



## MONITOR POLO H.R. DOPPIA FREQUENZA 25/15 kHz

I monitor POLO H.R. sono stati progettati per lavorare alle frequenze orizzontali di 25 kHz (H.R.) e 15.7 kHz (S.R.).

Naturalmente, per lavorare in modo H.R., devono essere interfacciati con schede specifiche che generino segnali ad alta risoluzione.

I monitor POLO H.R. doppia frequenza escono dalle linee di produzione Hantarex regolati e tarati nel modo 25 kHz; per utilizzarli in modo S.R. 15.7 kHz seguire la procedura descritta ed evidenziata nelle figure 1 e 2.

Nel modo H.R. 25 kHz il connettore **A** di selezione dell'alimentazione e della frequenza è posizionato in CN6 ed il connettore **B** di CN13 della correzione a "S" in posizione 3/4.

Nel modo S.R. 15.7 kHz il connettore **A** di selezione dell'alimentazione e della frequenza deve essere spostato in CN5 ed il connettore **B** di CN13 della correzione a "S" in posizione 2/3.

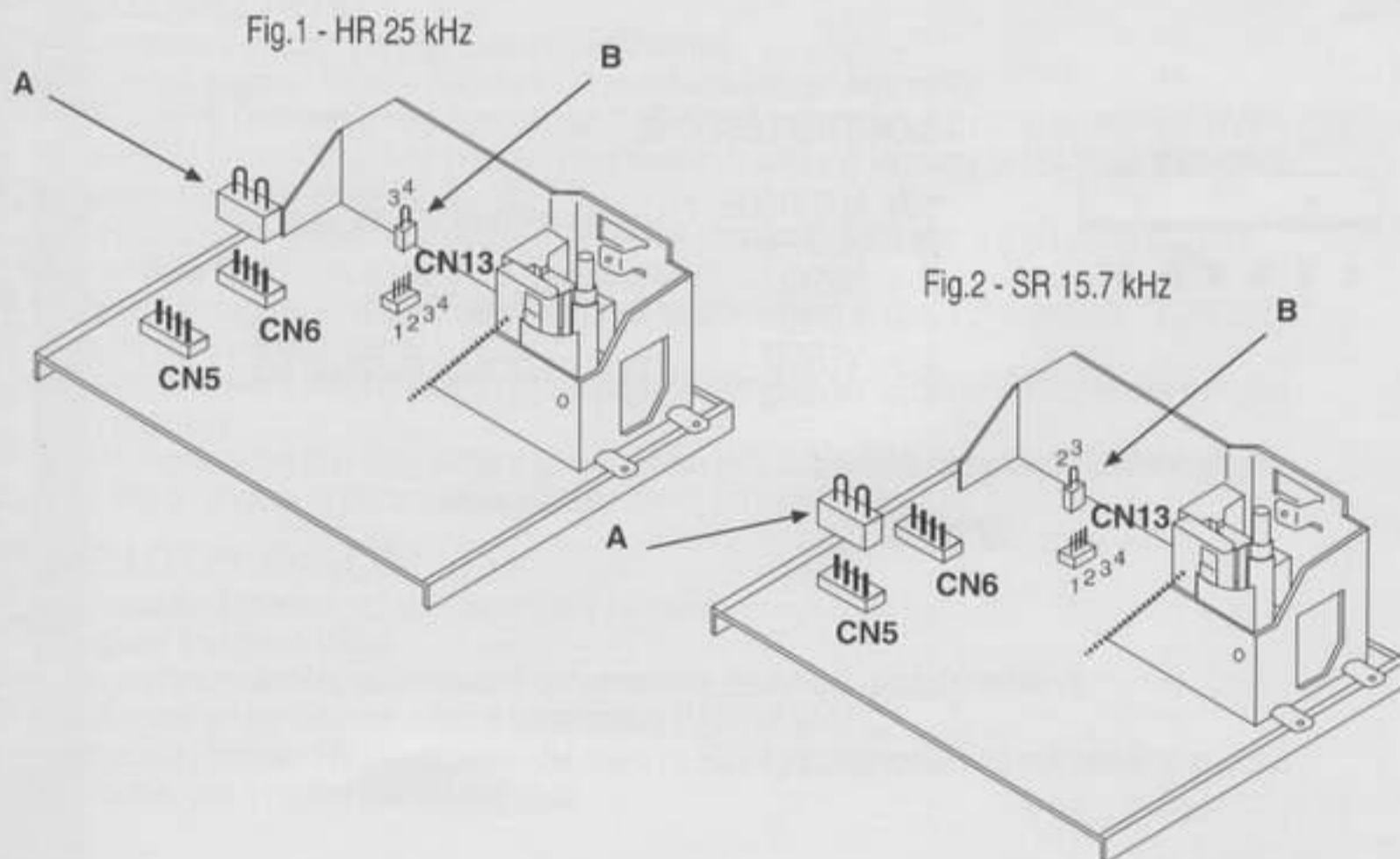
**Attenzione: Lo spostamento dei connettori per il cambio di frequenza deve essere effettuato con il monitor spento.**

Dopo aver effettuato le commutazioni da 25 kHz a 15.7 kHz i monitor si presenteranno con la luminosità alta e con la geometria starata.

Per regolare la luminosità, posizionare il trimmer della luminosità, situato sul modulo COMANDI, al minimo (senso antiorario) e portare la regolazione dello "SCREEN" (situata sul trasformatore di riga) fino a rendere completamente buio il "RASTER". Dopodichè rialzare la luminosità (RV1) fino al valore desiderato. Per le altre regolazioni seguire la normale procedura di messa a punto descritta in questo manuale.

### Versione 15/25 AUTOMATICO

Nella versione 15/25 kHz AUTOMATICO, il cambio frequenza avviene in modo automatico senza quindi nessun intervento manuale. L'unica operazione richiesta riguarda l'eventuale regolazione della geometria dell'immagine utilizzando il modulo comandi.



## DIAGRAMMA DELLE CONNESSIONI INGRESSO ALIMENTAZIONE, INGRESSI SEGNALI E GIOGO DEFLESSIONE

CN2

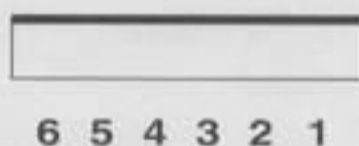


### ALIMENTAZIONE

230 V~ Europa

110 V~ U.S.A.

CN7



### SEGNALI E SINCRONISMI

- 1 = R
- 2 = G
- 3 = B
- 4 = MASSA
- 5 = SINCR. VERTICALE
- 6 = SINCR. ORIZZ. o COMPOSITO

CN11  
CN12



### GIOGO DEFLESSIONE

- 1 = MARRONE ] DEFLESSIONE VERTICALE
- 2 = BLU ] DEFLESSIONE VERTICALE
- 3 = NERO ] ALIMENTAZIONE
- 4 = NERO ] ALIMENTAZIONE
- 5 = VERDE ] DEFLESSIONE ORIZZONTALE
- 6 = ROSSO ] DEFLESSIONE ORIZZONTALE

## PROCEDURA D'INSTALLAZIONE, CONTROLLO E REGOLAZIONE

- **1 - INGRESSO ALIMENTAZIONE - 230 V~ (EUROPA) / 110 V~(U.S.A.)**  
Inserire il cablaggio ingresso rete nel connettore a tre posizioni CN2 utilizzando un cablaggio idoneo alle richieste della normativa EN 60065. Fare attenzione che i colori dei fili del cablaggio siano inseriti nella posizione idonea "Linea-Neutro" seguendo l'indicazione, assicurandosi che il filo di terra sia inserito in posizione centrale.
- **2 - INGRESSO SEGNALI VIDEO E SINCRONISMI**  
Inserire il cablaggio ingresso segnali nel connettore a 6 posizioni CN7 facendo attenzione alla sequenza dei vari ingressi riportati sull'etichetta e al paragrafo 2.2
- **3 - POSIZIONE DEL CABLAGGIO GIOGO**  
Se dopo l'accensione l'immagine risultasse invertita sia orizzontalmente che verticalmente, spostare il connettore del cablaggio giogo dalla posizione originale ed inserirlo nel connettore adiacente dato che le connessioni incrociate permettono l'inversione dell'immagine nei due sensi. I connettori sono riconoscibili sul circuito stampato con l'indicazione serigrafica CN11-CN12.
- **4 - REGOLAZIONE DELLE DEFLESSIONI**  
Regolare i trimmer situati sul modulo comandi secondo l'esigenza dei vari segnali video. I trimmer hanno l'indicazione serigrafica delle proprie funzioni sul circuito stampato.
- **5 - REGOLAZIONE LIVELLI DEL NERO E DEL BIANCO**  
I monitor "POLO" sono tarati nelle sedi produttive Hantarex, con strumentazione ottica per la misurazione delle coordinate cromatiche del cinescopio per ottenere il miglior bianco possibile. Qualora si rendesse necessario il ripristino della taratura, seguire la procedura sotto descritta.

### LIVELLO DEL NERO

- a) Accendere il monitor ed attendere circa 10 minuti.
- b) Togliere il segnale Video - Regolare G2 al minimo (senso antiorario)
- c) Predisporre i trimmer di regolazione del "CUT-OFF" sull'assieme zoccolo cinescopio RV3 (Rosso) RV4 (Verde) RV5 (Blu) in modo da ottenere un valore di tensione di 180 V d.c. misurando sul collettore dei transistor T2-T4-T6.
- d) Predisporre sul modulo comandi il trimmer del contrasto al minimo (senso antiorario) e il trimmer della luminosità al massimo (senso orario).
- e) Agire sulla regolazione della G2 (situata sul trasformatore di riga e denominata "SCREEN") fino a rendere appena visibile il raster.
- f) Eliminare il colore predominante regolando i trimmer RV3/RV4/RV5 fino ad ottenere il miglior grigio possibile.

Questa regolazione può determinare un aumento della luminosità. Si consiglia di riabbassare la G2 fino a rendere appena visibile il raster come sopra indicato.

### LIVELLO DEL BIANCO

- a) Accendere il monitor ed attendere circa 10 minuti.
- b) Togliere il segnale Video
- c) Regolare al massimo la luminosità e il contrasto, situati sul modulo comandi.
- d) Collegare un generatore video e selezionare PAGINA BIANCA.
- e) Regolare i trimmer RV1 (guadagno del rosso) e RV6 (guadagno del blu) sull'assieme zoccolo cinescopio, per il miglior bianco possibile.



---

## CONSIGLI PER L'INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA COMPLETA

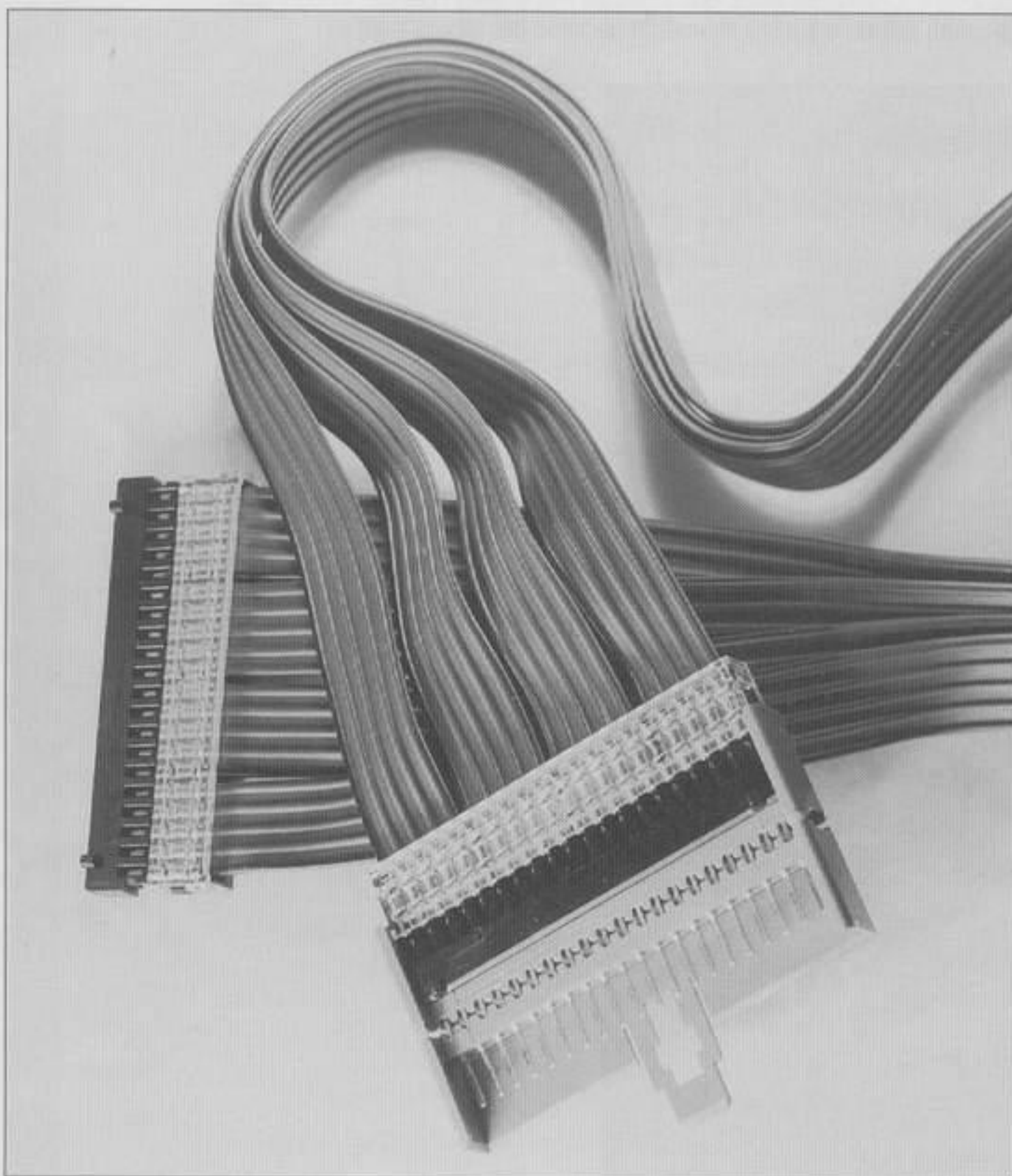
- **1** - La spina dell'ingresso rete deve essere facilmente accessibile e deve essere calcolata, unitamente alla sezione dei fili del cordone rete, per la potenza totale della macchina (es. fino a 6A di assorbimento, con lunghezza non superiore a 2 mt. usare una sezione di cavo 0,75 mm<sup>2</sup>).
- **2** - Non usare prolunghine né prese di rete volanti, che potrebbero creare falsi contatti e di conseguenza surriscaldamenti, con pericolo d'incendio.
- **3** - Fare attenzione che ogni struttura dove viene alloggiato il monitor sia costruita in modo tale che, nell'eventualità di caduta accidentale di liquidi, questi non possano penetrare all'interno.
- **4** - Non usare la macchina in ambienti eccessivamente umidi per evitare la possibilità di scariche elettriche.
- **5** - La macchina deve essere dotata di interruttore bipolare per consentire l'immediato spegnimento qualora se ne presentasse la necessità.
- **6** - La presa di corrente che alimenta la macchina, oltre ad essere munita di interruttore, deve essere posizionata nelle immediate vicinanze della stessa e facilmente accessibile.
- **7** - Non esporre la macchina ai raggi solari per evitare surriscaldamenti.
- **8** - Deve essere garantito il collegamento di terra alla macchina.

Tutti i succitati suggerimenti sono utili al perfetto funzionamento, alla durata della macchina, alla totale sicurezza e incolumità di operatori e utenti.



## COMANDI A DISTANZA

- La scheda COMANDI contenente tutte le regolazioni dell'immagine è collegata al circuito stampato Base tramite un connettore; ciò consente di poterla sfilare dal suddetto e, tramite un cablaggio di m. 1,80 (fornibile su richiesta), dà la possibilità all'operatore di portarsi davanti al video e operare visivamente tutte le necessarie regolazioni. Il cablaggio e il supporto di plastica per il fissaggio della scheda devono essere richiesti come: "ASSIEME COMANDO A DISTANZA". (vedi foto)

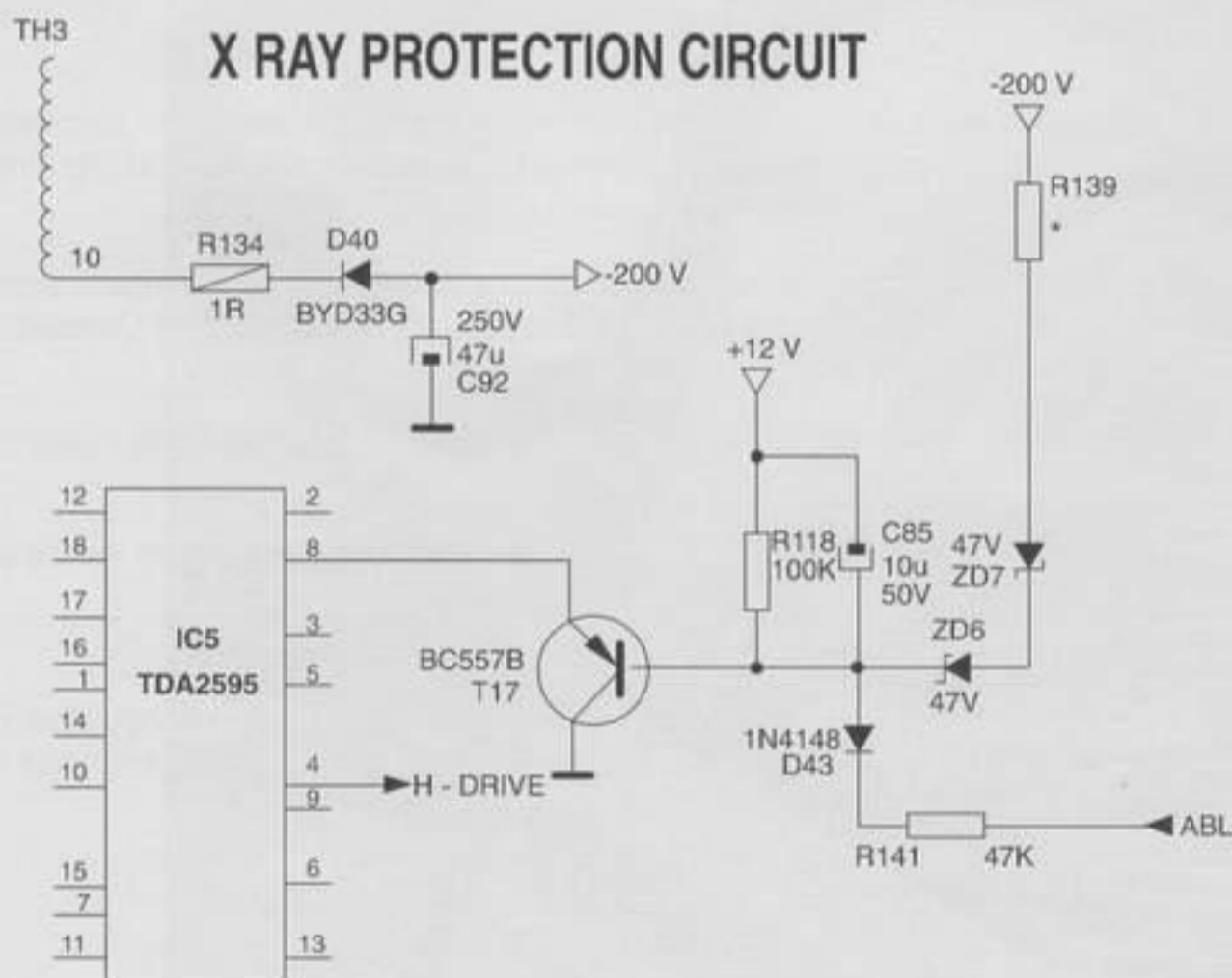


## PROTEZIONE CONTRO I RAGGI X

- I monitor "POLO" includono un circuito di protezione contro i raggi X. Una tensione di riferimento, prelevata da un impulso del trasformatore E.A.T., è inviata ad un circuito elettronico che interviene bloccando l'oscillatore orizzontale.

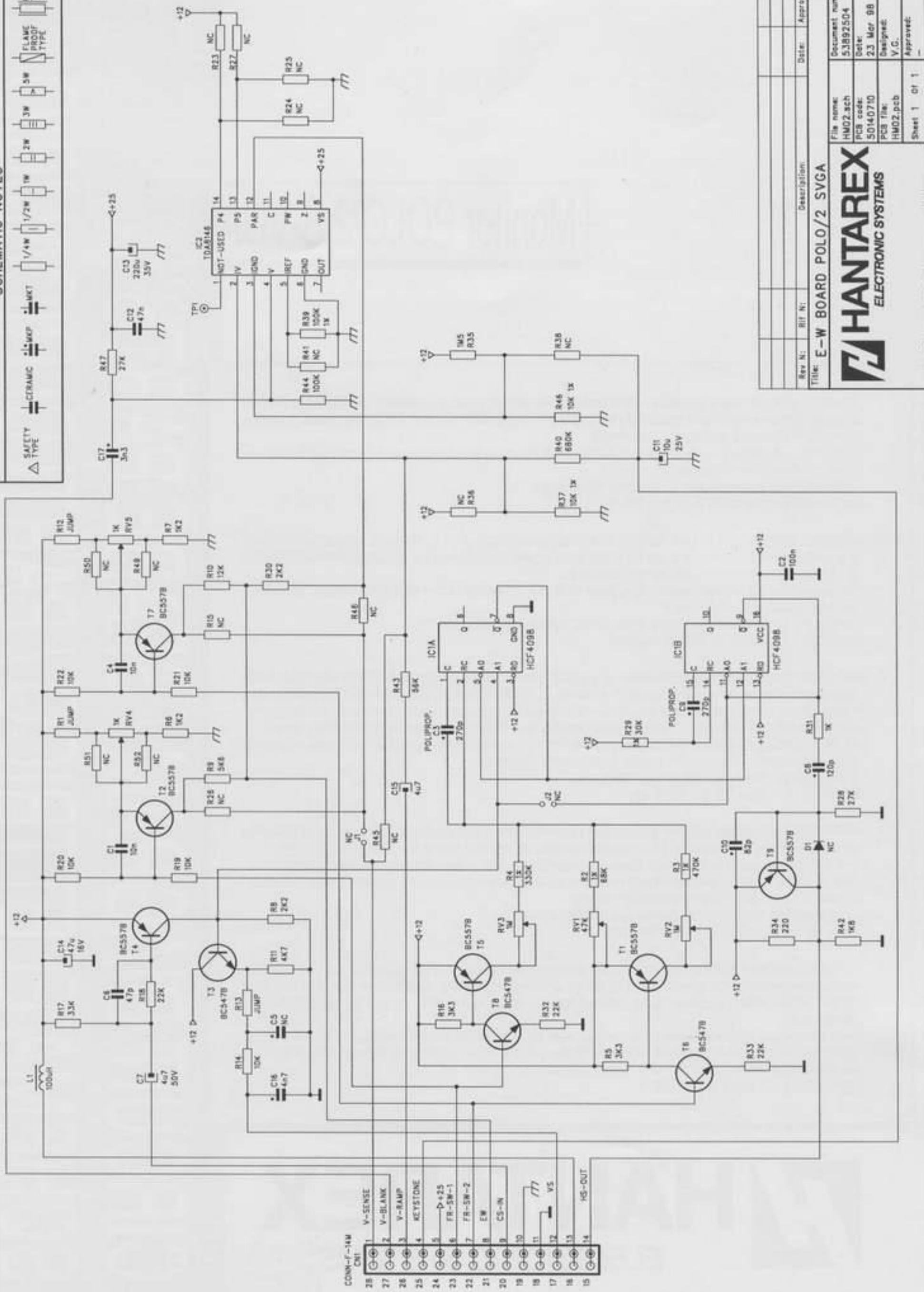
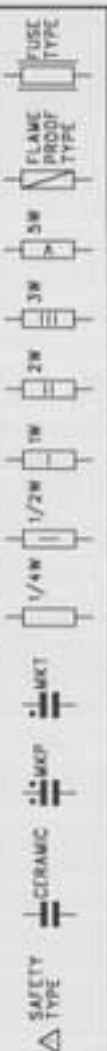
Se, per qualsiasi motivo, l'alta tensione supera il valore per il quale la radiazione emessa raggiunge gli 0,5 mR/h, la tensione di riferimento sul piedino n.10 del trasformatore di riga si alza ad un valore tale da far entrare in conduzione il transistor T17. Questa condizione fa arrivare al piedino n.8 dell'I.C. TDA 2595, una tensione di circa 4 V d.c. bloccando così l'impulso di pilotaggio in uscita al piedino n.4 e causando di conseguenza lo spegnimento della sezione E.A.T.

Il circuito continua a bloccare l'oscillatore fino a che il guasto non è stato riparato. In ogni caso il monitor deve essere prima spento e successivamente riacceso per ritornare attivo.



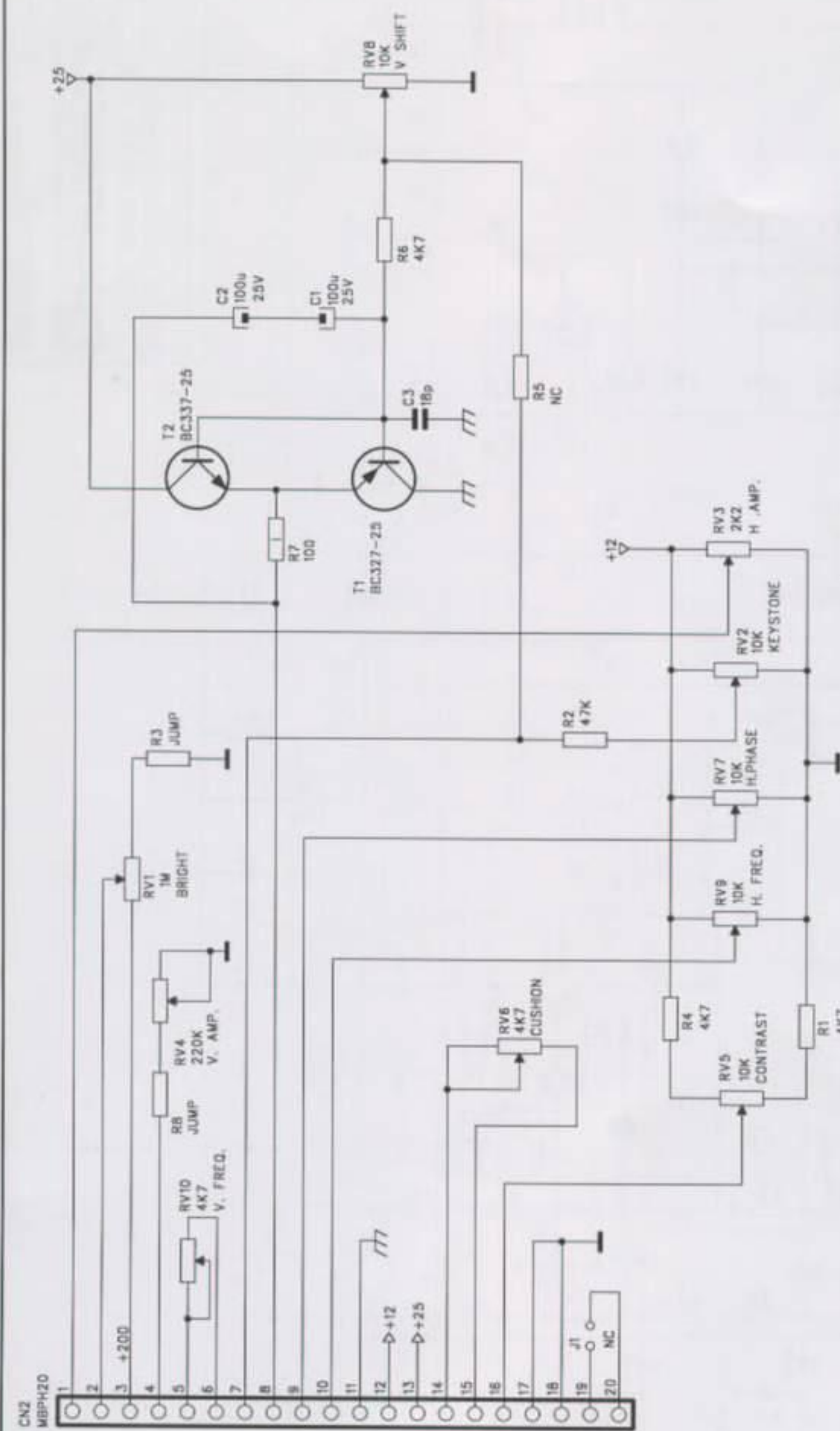
- **NOTA:** I monitor "POLO" sono corredati di/
  - n.1 cablaggio di ingresso segnali lunghezza m. 1,80
  - n.1 connettore a 3 vie ingresso alimentazione
  - n.3 contatti maschio ingresso alimentazione

**SCHEMATIC NOTES**



Rev N:	Rev N:	Description:	Date:	Approved:
Title: E-W BOARD POLO/2 SVGA				
<b>HANTAREX</b> ELECTRONIC SYSTEMS				
File name:	Document number:			
HM02.sch	53892504			
PCB code:	Date:			
50140710	23 Mar 98			
PCB file:	Designed:			
HM02.pcb	V.G.			
Sheet 1	of 1			





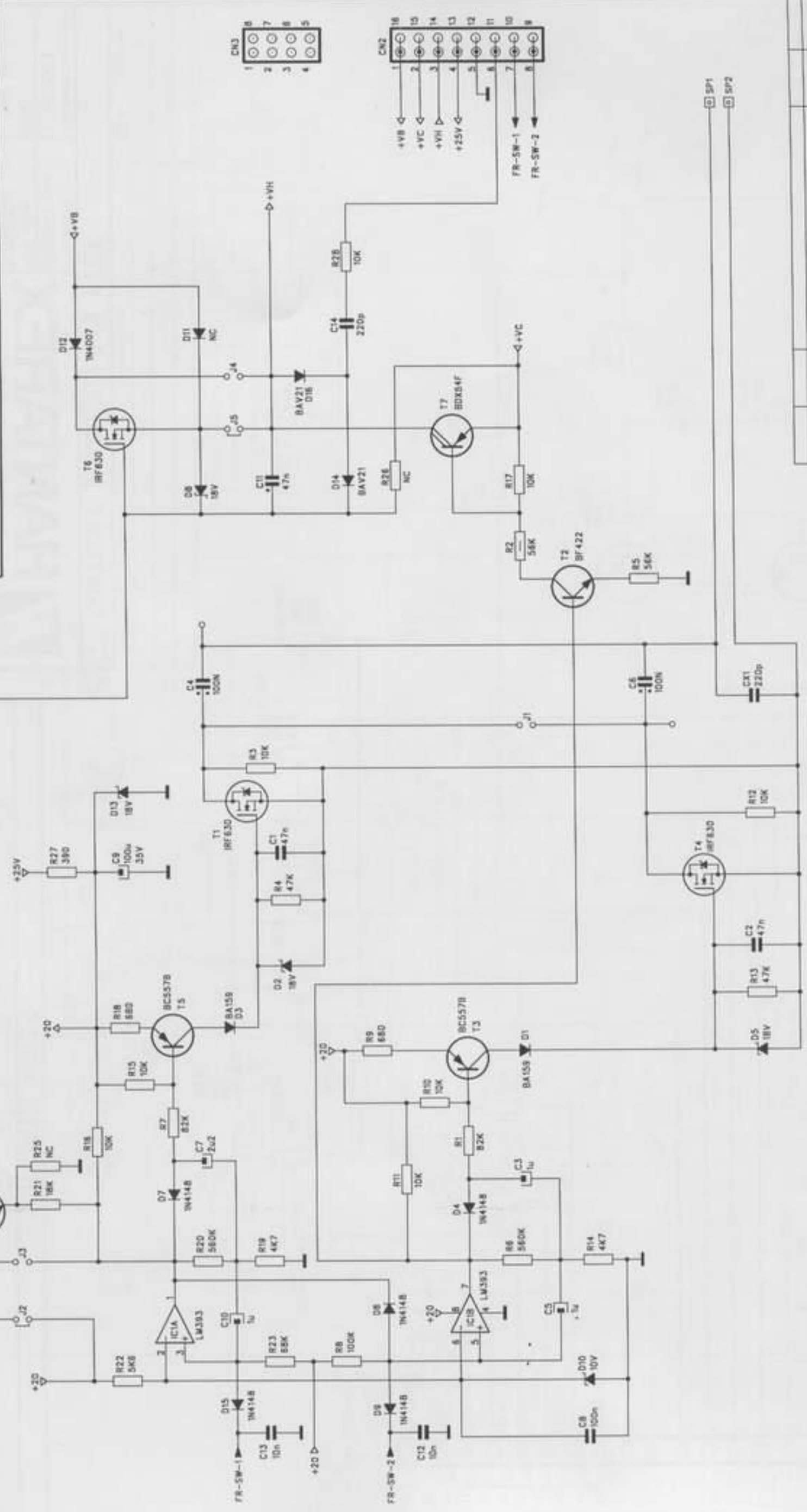
Rev N:	Rev N:	Description:	Date:	Approved:
Title: CONTROLS BOARD POLO/2 SVGA				
File name:		HN02-2.sch	Document number:	53892503
PCB code:		50140720	Date:	1 Apr 98
PCB file:		HN02.pcb	Designed:	V.G.
Sheet 1		Of 1	Approved:	



**SCHEMATIC NOTES**

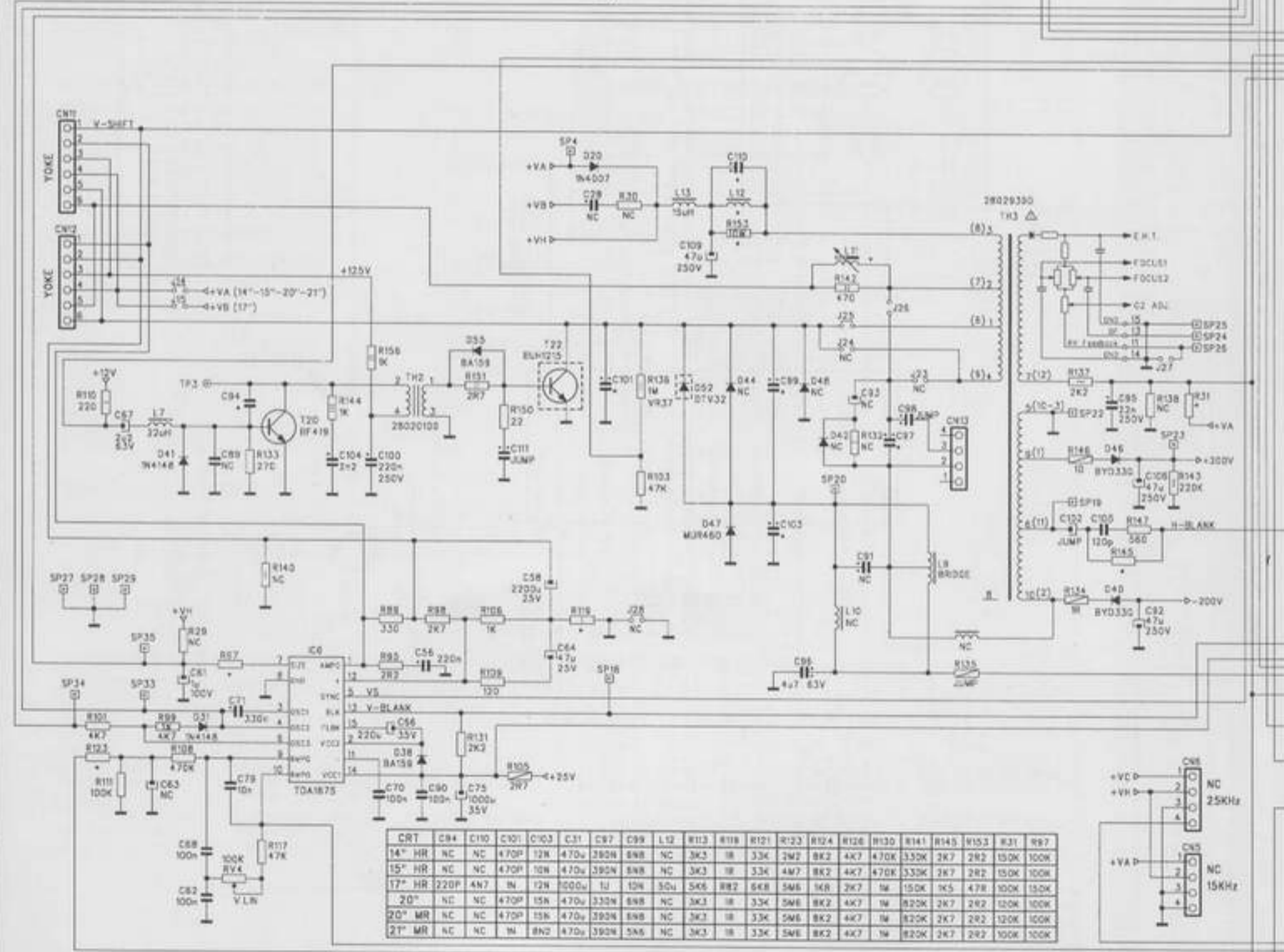
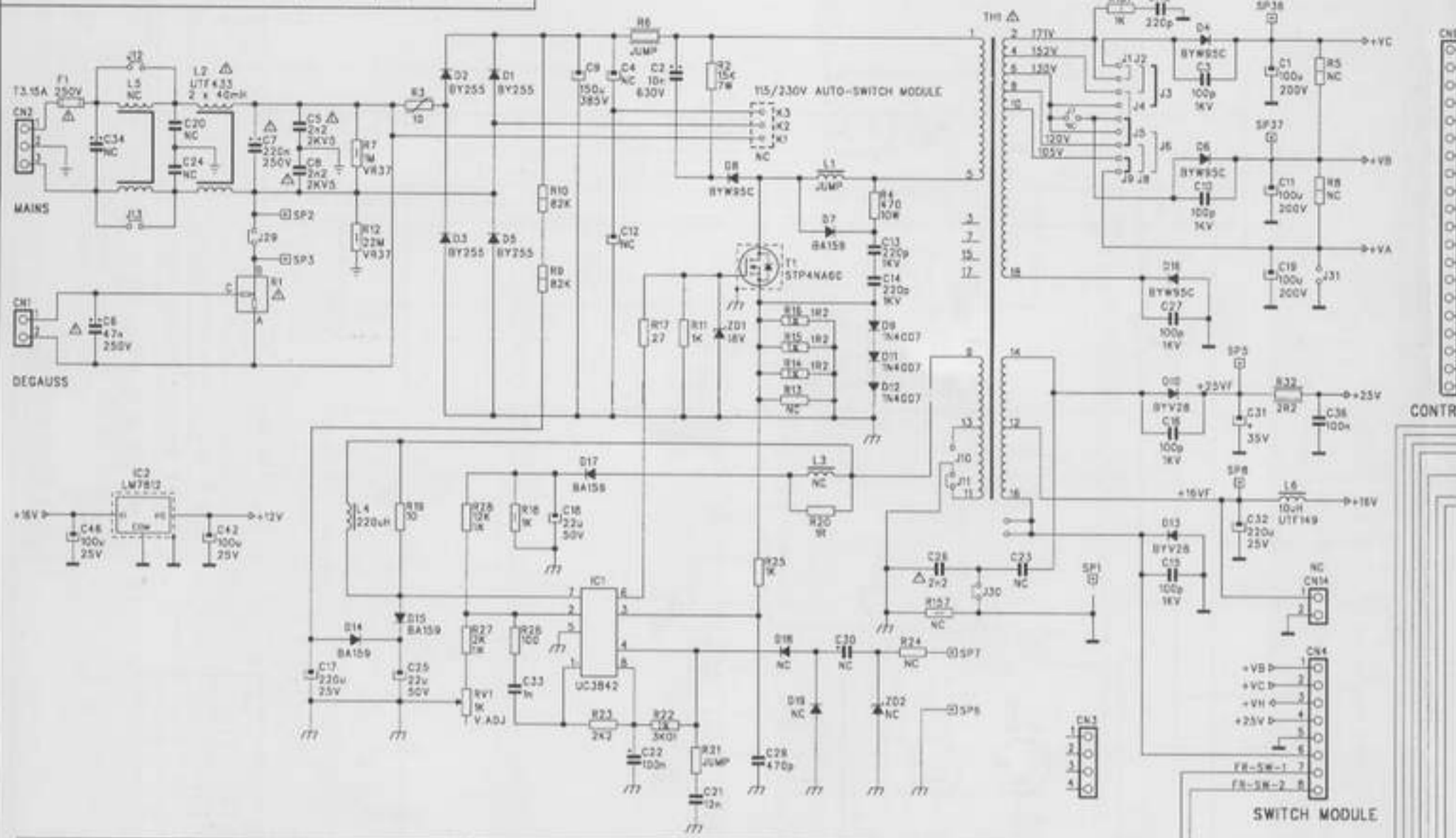
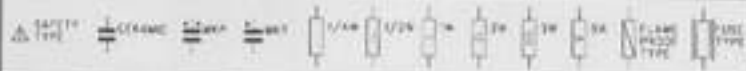
- SAFETY TYPE
- CERAMIC
- MKP
- MKT
- 1/4W
- 1/2W
- 1W
- 2W
- 3W
- 5W
- FLAME PROOF TYPE
- FUSE TYPE

**SCHEMATIC NOTES**



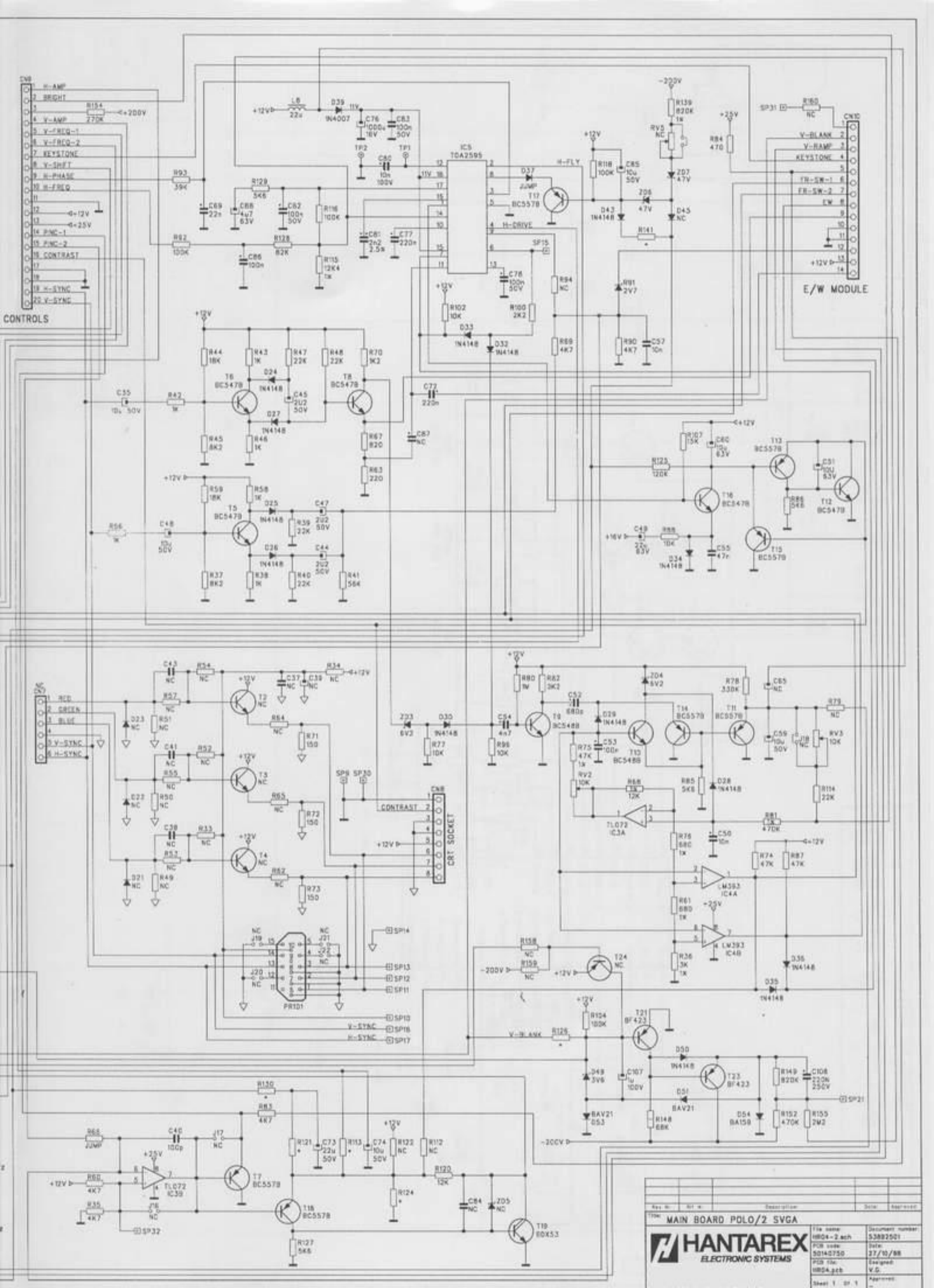
Rev N:	Rev N:	Description:	Date:	Approved:
Title: SWITCH BOARD POLO/2 SVGA				
File name:	HFO3.sch	Document number:	53892505	
PCB code:	50140840	Date:	23 Mar 98	
PCB file:	HFO3.pcb	Designed:	V.C.	
Sheet 1	Of 1	Approved:		

**SCHEMATIC NOTES**



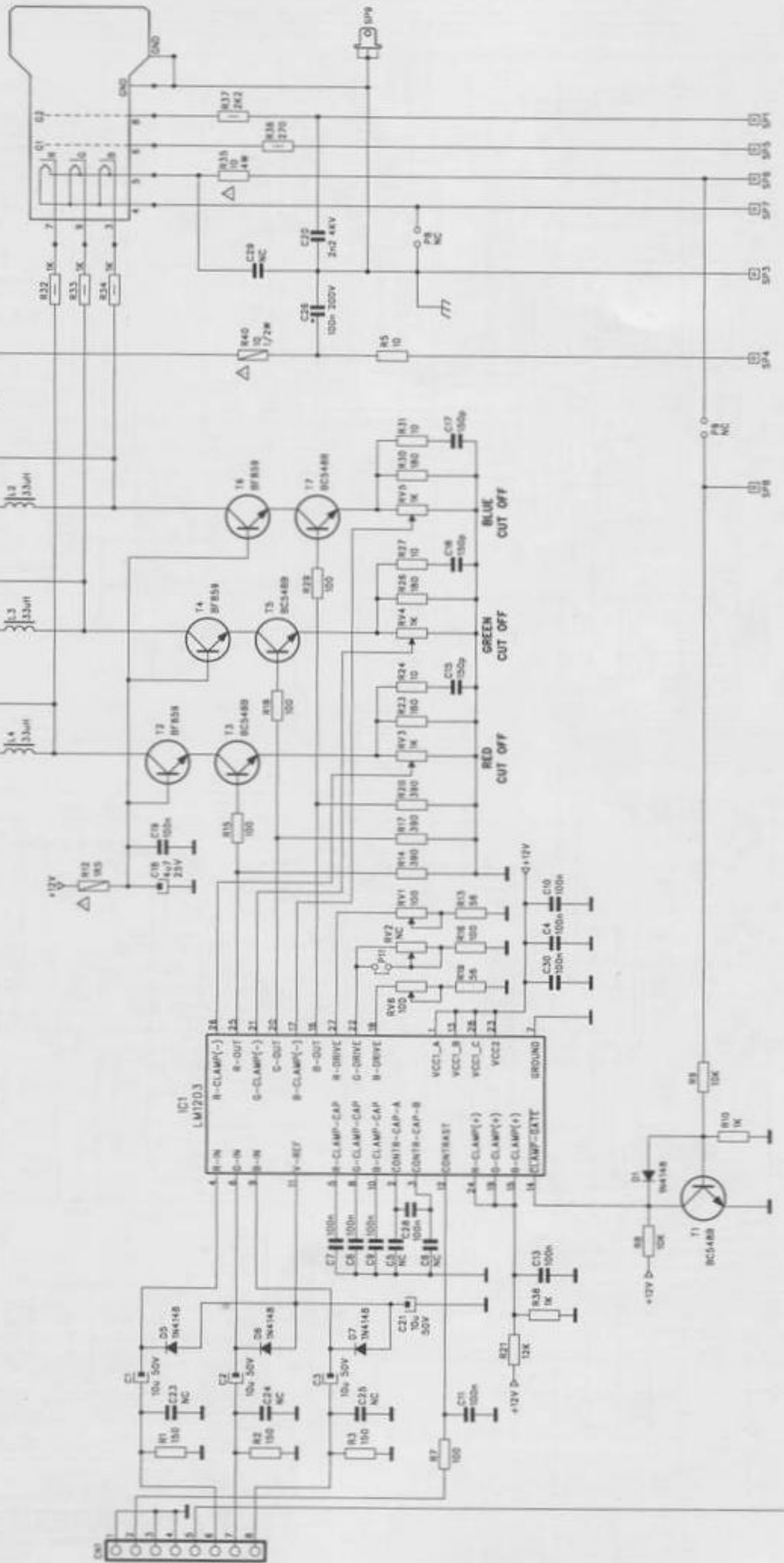
CRT	C9+	C10	C101	C103	C31	C97	C99	L12	R113	R118	R121	R123	R124	R126	R130	R141	R145	R153	R31	R97
14" HR	NC	NC	470P	12K	470u	280N	8N8	NC	3K3	18	33K	2W2	8K2	4K7	470K	330K	2K7	2R2	150K	100K
15" HR	NC	NC	470P	10N	470u	390N	8N8	NC	3K3	18	33K	4M7	8K2	4K7	470K	330K	2K7	2R2	150K	100K
17" HR	220P	4N7	1N	12N	1000u	1U	10N	30u	5K5	8R2	648	5M6	1K8	2K7	1M	150K	1K5	47R	100K	150K
20" MR	NC	NC	470P	15N	470u	330N	8N8	NC	3K3	18	33K	5M6	8K2	4K7	1M	820K	2K7	2R2	120K	100K
20" MR	NC	NC	470P	15K	470u	390N	8N8	NC	3K3	18	33K	5M6	8K2	4K7	1M	820K	2K7	2R2	120K	100K
21" MR	NC	NC	1N	8N2	470u	390N	5N6	NC	3K3	18	33K	5M6	8K2	4K7	1M	820K	2K7	2R2	100K	100K





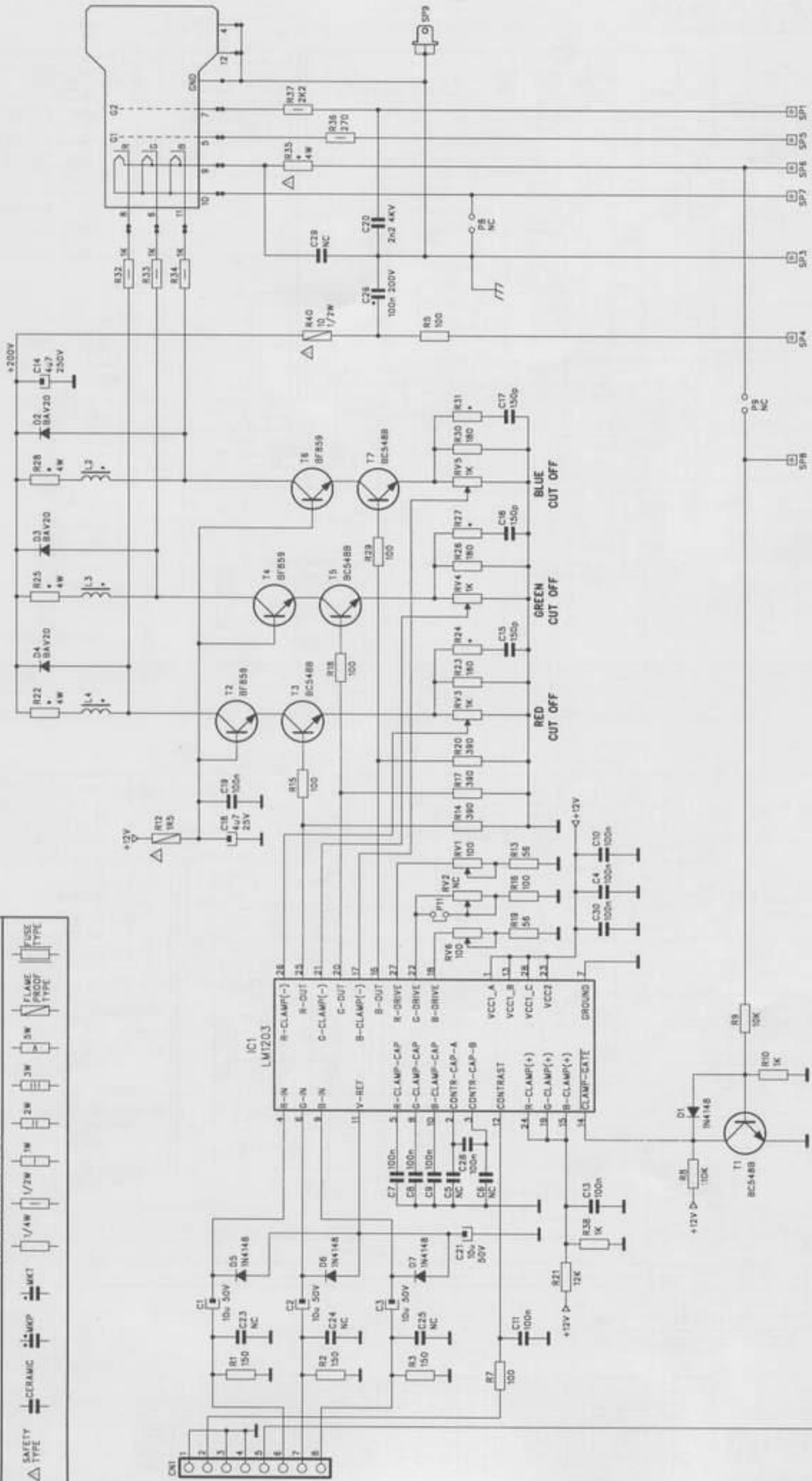
Rev. No.	Qty.	Description	Date	Approved
<b>MAIN BOARD POLO/2 SVGA</b>				
<b>HANTAREX</b> ELECTRONIC SYSTEMS		File name: H804-2.sch PCB code: 50142750 PCB file: H804.pcb	Document number: 53882501 Date: 27/10/88 Designed: V.G. Approved:	Sheet 1 of 1

**SCHEMATIC NOTES**



Rev. No.	Ref. No.	Description	Date	Approved
Title: CRT SOCKET BOARD POLO/2 SVGA MN				
<b>HANTAREX</b> ELECTRONIC SYSTEMS				
File name:		Document number:		
J002-2.sch		53892501		
PCB code:		Date:		
30140840		23 Jul 98		
PCB file:		Designed:		
J01.dwg		V.C.		
Sheet 1 of 1		Approved:		

**SCHEMATIC NOTES**



R35	14"	15"	17"HR	20"	21"MR
	10	10	BR2	6RB	10
R22,R25,R28	2K2	2K2	2K2	3K3	3K3
R24,R27,R31	22	22	22	10	10

Rev N:    Bit N:    Description:    Date:    Approved:

**FILE NAME: JF02-2.sch**  
**DOCUMENT NUMBER: 53892502**  
**PCB CODE: 50140890**  
**DATE: 23 Jul 98**  
**PCB FILE: JF02.dwg**  
**DESIGNED: V.G.**  
**APPROVED:**

**HANTAREX**  
 ELECTRONIC SYSTEMS

Sheet 1 of 1



## PARTI DI RICAMBIO

## SPARE PARTS

MAIN BOARD POLO/2 SVGA		
CODICE	DENOMINAZIONE	RIF. SCHEMA
20400020	TRANSISTOR STP 4NA60	T1
20400409	TRANSISTOR BC 557 B	T13-15-17-18
20400429	TRANSISTOR BC 547 B	T2-4-5-6-8-12-16
20410100	TRANSISTOR BDX 53 B	T19
20420140	TRANSISTOR BF 419	T20
20420159	TRANSISTOR BF 423/BF 421	T21-23
20433000	TRANSISTOR BU 1215	T22
20620080	I.C. L 7812 CV	IC2
20620510	I.C. LM 393 N	IC4
20640000	I.C. TL 072	IC3
20670271	I.C. TDA 2595/V9	IC5
20670950	I.C. TDA 1675 A	IC6
20672920	I.C. UC 3842 N	IC1
21000037	PTC PH 2322 662 96209	R1
21000340	NTC B/10R 20%	R3
21311003	RESISTENZA ANTIFIAMMA 1/2W 5% 1R	R134
21312203	RESISTENZA FUSIBILE 1/3W 5% 2R2	R32
21312702	RESISTENZA ANTIFIAMMA 1/2W 5% 2R7	R105
21321001	RESISTENZA ANTIFIAMMA 1/2W 5% 10R	R146
21612700	Res OSS MET 3W 5% 2R27	R151
21641000	Res OSS MET 3W 5% 1K	R156
22351500	RESISTENZA FILO VE 9W 5% 15K	R2
22512202	RESISTENZA FILO OR 10W 5% 2R2	R153
22534700	RESISTENZA FILO VE 10W 10% 470R	R4
23041002	TRIMMER CARBONE 1K ORIZZ	RV1
23051001	TRIMMER CARBONE 10K ORIZZ	RV2-3
23061005	TRIMMER CARBONE 100K ORIZZ	RV4
23071002	TRIMMER CARBONE 1M ORIZZ	RV5
25651002	COND POLIPR. R73 10n 630V 5% p15	C2
25782201	COND POLIES. R40/46 220n 275VAC	C7
26422621	COND POL. R41 Y2 2n2 250VAC 5% p10 2.5KV	C5-8-26
28020100	TRASF. DRIVER POLO 25 KHz UTF 267	TH2
28020270	TRASF. SWITCH POLO/2	TH1
28020240	BOBINA PONTE POLO/2 20" VGA	L9
28020640	BOBINA CHOCKE 100uH 10%	L3
28021290	BOBINA CHOCKE 10uH 10%	L6
28027360	BOBINA CHOCKE 22uH 10%	L8
28027760	BOBINA 2A/RCO621 CDU 1548 15uH	L13
28027781	BOBINA CHOCKE 220uH 10%	L4
28028820	FILTRO RIETE UTF 433	L2
28029390	TRASF EHT POLO BIF/VGA	TH3
28029460	BOBINA LINEAR VGA-IDTV	L11
29100019	FUSIBILE 3.15A RIT 250V 5x20 IMQ	F1
34023354	CONN AMP 4VIE	CN13
34023356	CONN AMP 6VIE	CN11-12
34074630	CONN 3VIE CIRC STAMP FEMM.	CN2
34074640	CONN 2VIE CIRC STAMP FEMM.	CN1
34076580	CONN BURNDY 8VIE	CN8
34077860	CONN 20VIE M.VERT.	CN9
MODULO CONTROLS BOARD		
CODICE	DENOMINAZIONE	RIF. SCHEMA
20400030	TRANSISTOR BC 327 25	T1
20401069	TRANSISTOR BC 337 25	T2
23044705	TRIMMER CARBONE 4K7	RV10-3-6
23051003	TRIMMER CARBONE 10K	RV5-7-8-9-2
23062204	TRIMMER CARBONE 220K	RV4
23071005	TRIMMER CARBONE 1M ORIZZ	RV1
34070000	CONN 20VIE BORDO SCHEDA	CN2
MODULO CRT SOCKET		
CODICE	DENOMINAZIONE	RIF. SCHEMA
21211503	RES ANTIFIAMMA 1/4W 5% 1R5	R12
21321001	RES ANTIFIAMMA 1/2W 5% 10 R	R40
20401029	BC 548 B	T1-3-5-7
20431070	TRANSISTOR BF 859	T2-4-6
20673970	I.C. LM 1203 N	IC1
21743300	RES OSS MET 4W 5% 3K3	R22-25-28
23031007	TRIMMER CARBONE 100R VERT	RV1-6
23041013	TRIMMER CARBONE 1K VERT	RV3-4-5
28021290	BOBINA CHOCKE 10uH 10%	L1
28028000	BOBINA CHOCKE 33uH 10%	L2-3-4
34020400	TERM S 187 M.FACO	SP9
34077140	ZOCCOLO CRT MINI-NECK	
34020640	ZOCCOLO CRT SMALL-NECK	
34077920	ZOCCOLO CRT DOPPIO FUOCO	
34076580	CONN BURNDY WHRD-1 8VIE	CN1
MODULO EST OVEST		
CODICE	DENOMINAZIONE	RIF. SCHEMA
20400409	TRANSISTOR BC 557 B	Q1-2-4-5-7-9
20400429	TRANSISTOR BC 547 B	Q3-6-8
20670210	I.C. HCF 4098 BEY	IC1
20675510	I.C. TDA 8146	IC2
23041002	TRIMM CARB 1 K ORIZZ	RV4-5
23054722	TRIMM CARB 47K ORIZZ	RV1
23071005	TRIMM CARB 1M ORIZZ	RV2-3
28020640	BOBINA CHOCKE 100uH 10%	
34020003	TERMINALE 90a A (F) p.2,5	CN1
MODULO SWITCH BOARD		
CODICE	DENOMINAZIONE	RIF. SCHEMA
20432371	TRANSISTOR IRF 630	T1-4-6
20432990	TRANSISTOR BDX 54 F	T7
20620510	I.C. LM 393 N	IC1
34020003	TERMINALE 90a A (F) p.2,5	CN2-3
<b>POLO/2 14" HR SVGA</b> CRT M34EDC14x36	<b>POLO/2 17" SVGA</b> CRT M41EHN323x160 CRT M41AGE13x46	<b>POLO/2 20" MR SVGA</b> CRT M48AHF11x01
<b>POLO/2 15" SVGA</b> CRT M36EDR320x360 CRT M36AES13x16	<b>POLO/2 20" SVGA</b> CRT A48AGY13x57	<b>POLO/2 21" MR SVGA</b> CRT M51EHS211x36

MAIN BOARD POLO/2 SVGA		
CODE	DESCRIPTION	LOCATION
20400020	TRANSISTOR STP 4NA60	T1
20400409	TRANSISTOR BC 557 B	T13-15-17-18
20400429	TRANSISTOR BC 547 B	T2-4-5-6-8-12-16
20410100	TRANSISTOR BDX 53 B	T19
20420140	TRANSISTOR BF 419	T20
20420159	TRANSISTOR BF 423/BF 421	T21-23
20433000	TRANSISTOR BU 1215	T22
20620080	I.C. L 7812 CV	IC2
20620510	I.C. LM 393 N	IC3
20640000	I.C. TL 072	IC4
20670271	I.C. TDA 2595/V9	IC5
20670950	I.C. TDA 1675 A	IC6
20672920	I.C. UC 3842 N	IC1
21000037	PTC PH 2322 662 96209	R1
21000340	NTC B/10R 20%	R3
21311003	NON FLAMMABLE RESISTOR 1/2W 5% 1R	R134
21312203	FUSE RESISTOR 1/3W 5% 2R2	R32
21312702	NON FLAMMABLE RESISTOR 1/2W 5% 2R7	R105
21321001	NON FLAMMABLE RESISTOR 1/2W 5% 10R	R146
21612700	METAL OXIDE RESISTOR 3W 5% 2R27	R151
21641000	METAL OXIDE RESISTOR 3W 5% 1K	R156
22351500	WIRE WOUND RESISTOR VE 9W 5% 15K	R2
22512202	WIRE WOUND RESISTOR HOR 10W 5% 2R2	R153
22534700	WIRE WOUND RESISTOR VE 10W 10% 470R	R4
23041002	CARBON TRIMMER 1K HORIZZ	RV1
23051001	CARBON TRIMMER 10K HORIZZ	RV2-3
23061005	CARBON TRIMMER 100K HORIZZ	RV4
23071002	CARBON TRIMMER 1M HORIZZ	RV5
25651002	POLYP. CAPACITOR R73 10n 630V 5% p15	C2
25782201	POLYP. CAPACITOR R40/46 220n 275VAC	C7
26422621	POLYP. CAPACITOR R41 Y2 2n2 250VAC 5% p10 2.5KV	C5-8-26
28020100	DRIVER TRANSFORMER POLO 25 kHz	TH2
28020270	TRANSFORMER SWITCH POLO/2	TH1
28020240	BRIDGE COIL POLO/2 20" VGA	L9
28020640	CHOCKE COIL 100uH 10%	L3
28021290	CHOCKE COIL 10uH 10%	L6
28027360	CHOCKE COIL 22uH 10%	L8
28027760	COIL 2A/RCO621 CDU 1548 15uH	L13
28027781	CHOCKE COIL 220uH 10%	L4
28028820	MAINS FILTER UTF 433	L2
28029390	TRANSFORMER EHT POLO 25 kHz/VGA	TH3
28029460	LINEAR COIL VGA-IDTV	L11
29100019	FUSE 3.15A RIT 250V 5x20 IMQ	F1
34023354	4 WAYS CONNECTOR AMP	CN13
34023356	6 WAYS CONNECTOR AMP	CN11-12
34074630	3 WAYS CONNECTOR	CN2
34074640	2 WAYS CONNECTOR	CN1
34076580	8 WAYS CONNECTOR BURNDY	CN8
34077860	20 WAYS CONNECTOR	CN9
CONTROLS BOARD MODULE		
CODE	DESCRIPTION	LOCATION
20400030	TRANSISTOR BC 327 25	T1
20401069	TRANSISTOR BC 337 25	T2
23044705	CARBON TRIMMER 4K7	RV10-3-6
23051003	CARBON TRIMMER 10K	RV5-7-8-9-2
23062204	CARBON TRIMMER 220K	RV4
23071005	CARBON TRIMMER 1M HOR.	RV1
34070000	20 WAYS CONNECTOR BOARD SIDE	CN2
CRT SOCKET MODULE		
CODE	DESCRIPTION	LOCATION
21211503	NON FLAMMABLE RESISTOR 1/4W 5% 1R5	R12
21321001	NON FLAMMABLE RESISTOR 1/2W 5% 10R	R40
20401029	TRANSISTOR BC 548 B	T1-3-5-7
20431070	TRANSISTOR BF 859	T2-4-6
20673970	I.C. LM 1203 N	IC1
21743300	METAL OXIDE RESISTOR 4W 5% 3K3	R22-25-28
23031007	CARBON TRIMMER 100R VERT	RV1-6
23041013	CARBON TRIMMER 1K VERT	RV3-4-5
28021290	CHOCKE COIL 10uH 10%	L1
28028000	CHOCKE COIL 33uH 10%	L2-3-4
34020400	TERM S 187 M.FACO	SP9
34077140	CRT SOCKET MINI-NECK	
34020640	CRT SOCKET SMALL-NECK	
34077920	CRT SOCKET DOUBLE FOCUS	
34076580	8 WAYS CONNECTOR BURNDY	CN1
EST/WEST MODULE		
CODE	DESCRIPTION	LOCATION
20400409	TRANSISTOR BC 557 B	Q1-2-4-5-7-9
20400429	TRANSISTOR BC 547 B	Q3-6-8
20670210	I.C. HCF 4098 BEY	IC1
20675510	I.C. TDA 8146	IC2
23041002	CARBON TRIMMER 1 K HOR.	RV4-5
23054722	CARBON TRIMMER 47K HOR.	RV1
23071005	CARBON TRIMMER 1M HOR.	RV2-3
28020640	CHOCKE COIL 100uH 10%	
34020003	TERMINAL 90a A (F) p.2,5	CN1
SWITCH BOARD MODULE		
CODE	DESCRIPTION	LOCATION
20432371	TRANSISTOR IRF 630	T1-4-6
20432990	TRANSISTOR BDX 54 F	T7
20620510	I.C. LM 393 N	IC1
34020003	TERMINAL 90a A (F) p.2,5	CN2-3
<b>POLO/2 14" HR SVGA</b> CRT M34EDC14x36	<b>POLO/2 17" SVGA</b> CRT M41EHN323x160 CRT M41AGE13x46	<b>POLO/2 20" MR SVGA</b> CRT M48AHF11x01
<b>POLO/2 15" SVGA</b> CRT M36EDR320x360 CRT M36AES13x16	<b>POLO/2 20" SVGA</b> CRT A48AGY13x57	<b>POLO/2 21" MR SVGA</b> CRT M51EHS211x36