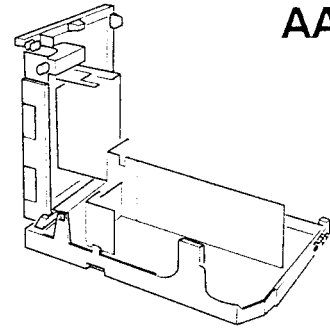


Service
Service
Service

MD 1.1 E

AA



Service Manual

Inhaltsverzeichnis

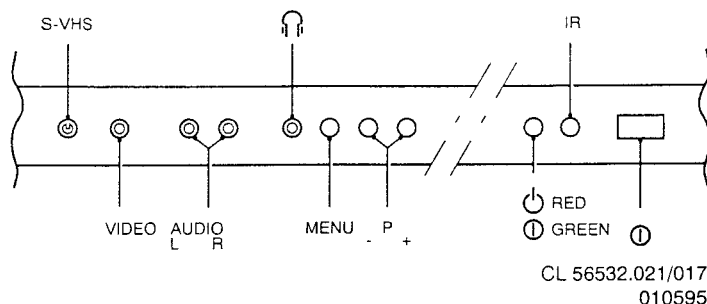
Seite

1.	Technische Daten	2	
2.	Anschlußmöglichkeiten	2	
3.	Chassis Übersicht / Warnungen und Hinweise	3	
4.	Mechanische Anweisungen	4	
5.	Detail-Blockdiagramm	5	
	Blockdiagramm Speisespannungen	6	
	Blockdiagramm Synchronisierung/Ablenkung	7	
	Blockdiagramm Audioverarbeitung	8	
	Blockdiagramm Bildverarbeitung	10	
	Übersicht der Oszillogramme / Testpunkt-Überblick	6-7/9/11	
6.	<i>Schaltpläne und PC-Platinen-Layoute</i>	<i>Diagramm</i>	<i>PWB</i>
	Stromversorgung (Diagramm A1)	12	
	Groß-Signal Platine		13
	Horizontalablenkung (Diagramm A2)	14	
	Vertikalablenkung (Diagramm A3)	15	
	Audio-Ausgangsstufe (Diagramm A4)	16	
	Tuner, Zwischenfrequenzton (Diagramm B1)	17	
	Klein-Signal Platine		18/20
	Bildverarbeitung (Diagramm B2)	19	
	Synchronisierung (Diagramm B3)	21	
	Zwischenfrequenzbild (Diagramm B4)	22	
	Eurostecker 1 (Diagramm B5)	23	
	Eurostecker 2 (Diagramm B6)	24	
	Regelung (Diagramm B7)	25	
	Audiomodul (Diagramm B8)	27	
	Videotext (Diagramm B9)	26	
	Bildröhren-Platine (Diagramm C)	29	28
	Audio-Platine (Diagramm D1)	30	31
	NICAM-L-Platine (Diagramm D2)	33	
	Platine f. lokale Tastatur (Diagramm I)	35	32
	Front-Regelung-Platine (Diagramm J)	34	32
7.	Elektrische Abgleicharbeiten	36	
8.	Schaltplanbeschreibung	41	
9.	Bedienungsanleitung	45	
10.	Liste mit Abkürzungen	47	
11.	Liste der Elektrik-Ersatzteile	49	

1. Technische Daten

Netzspannung	: 220 - 240 V ($\pm 10\%$)
Netzfrequenz	: 50 Hz ($\pm 10\%$)
Antennen-Eingangsimpedanz	: 75 Ω - koaxial
Antennen-Höchstspannung	: 30 mV
Farbsynchronisierungs-Mitnahmebereich	: ± 300 Hz
Horizontalsynchronisierungs-Mitnahmebereich	: ± 300 Hz

Örtliche Bedienfunktionen:



Programme	: 0 - 69
VCR-Betrieb bei den Programmen	: 0 - 69

Anzeigen:

- Bildschirmanzeige "OSD" (On Screen Display)
- Leuchtdiode:
 - * Betriebsbereit (rot)
 - * Betrieb (grün)
 - * RC5-Empfang (blinkt orange)
 - * Fehler in TDA8366 (blinkt rot)

2. Anschlußmöglichkeiten

1. Spezifizierung der Anschlußbuchsen

EXT1

-
- Audio $\oplus$ R ($0,5V_{RMS} \leq 1k\Omega$)
 - Audio $\ominus$ L ($0,2 - 2V_{RMS}$; $0,5V_{nom}; \geq 10k\Omega$)
 - Audio $\oplus$ L ($0,5V_{RMS} \leq 1k\Omega$)
 - Audio $\perp$
 - Blau $\perp$
 - Audio $\oplus$ L ($0,2 - 2V_{RMS}$; $0,5V_{nom}; \geq 10k\Omega$)
 - Blau $\oplus$ ($0,7V_{pp}/75\Omega$)
 - FBAS-Status 1 $\oplus$ ($0-3V$: int.; $4,5-6V$: EXT1-16/9; $>6V$: EXT1-4/3)
 - Grün $\perp$
 -
 - Grün $\oplus$ ($0,7V_{pp}/75\Omega$)
 -
 - Rot $\perp$
 -
 - Rot $\oplus$ ($0,7V_{pp}/75\Omega$)
 - Status ($0-0,4V$: FB-OFF; $1-3V$: FB-ON; 75Ω)
 - FBAS $\oplus$ $\perp$
 - FBAS $\oplus$ $\perp$
 - FBAS $\oplus$ ($1V_{pp}/75\Omega$)
 - FBAS $\oplus$ ($1V_{pp}/75\Omega$)
 - Erdplatte

EXT2

-
- Audio $\oplus$ R ($0,5V_{RMS} \leq 1k\Omega$)
 - Audio $\oplus$ R ($0,2 - 2V_{RMS}$; $0,5V_{nom}; \geq 10k\Omega$)
 - Audio $\oplus$ L ($0,5V_{RMS} \leq 1k\Omega$)
 - Audio $\perp$
 -
 - Audio $\oplus$ L ($0,2 - 2V_{RMS}$; $0,5V_{nom}; \geq 10k\Omega$)
 -
 - FBAS-Status 2 $\oplus$ ($4,5-6V$: EXT2-16/9; $>6V$: EXT2-4/3)
 -
 -
 -
 -
 -
 -
 - CSVHS $\oplus$ ($1V_{pp}/75\Omega$)
 -
 - FBAS $\oplus$
 - FBAS $\oplus$
 - FBAS $\oplus$ ($1V_{pp}/75\Omega$)
 - FBAS $\oplus$ ($1V_{pp}/75\Omega$)
 - Y-SVHS $\oplus$ ($1V_{pp}/75\Omega$)
 - Erdplatte

EXT3

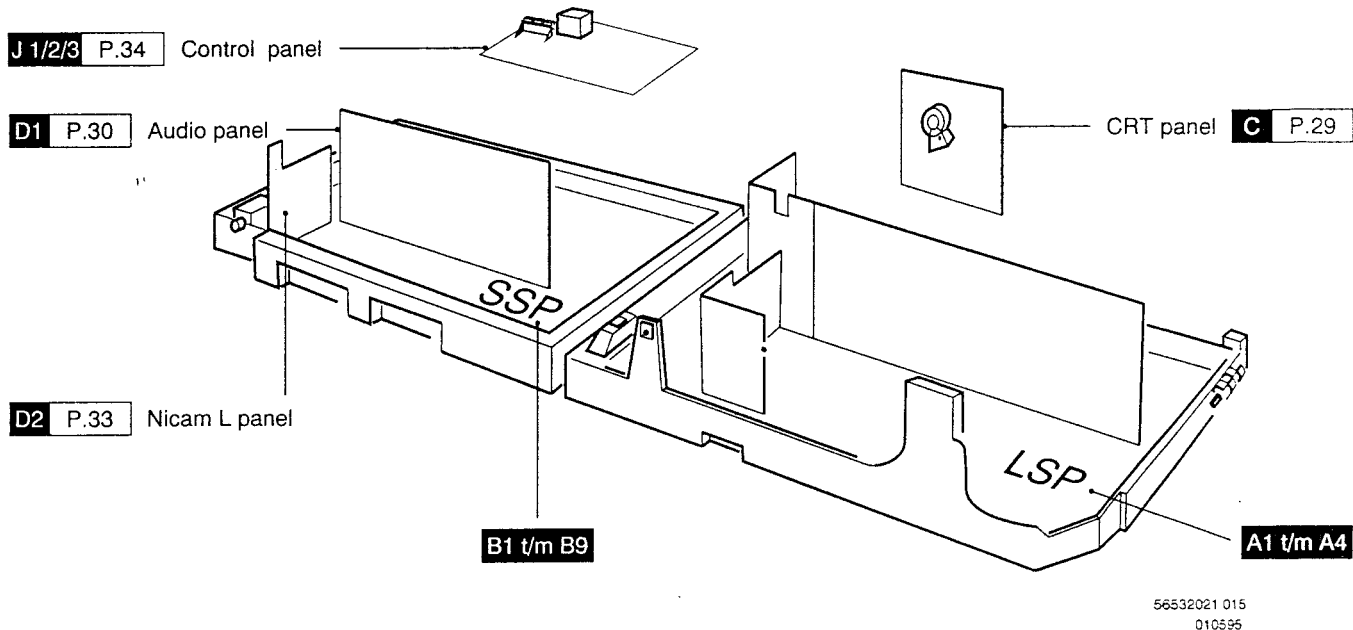
-
- $\perp$
 - $\perp$
 - Y $\oplus$ ($1V_{pp}/75\Omega$)
 - C $\oplus$ ($0,3V_{pp}/75\Omega$)
 - 2x CINCH Audio $\oplus$ L+R ($0,2-2V_{RMS}$; $0,5V_{nom}; \geq 10k\Omega$)
 - 1x CINCH FBAS $\oplus$ ($1V_{pp}/75\Omega$)

Audio-Ausgang

-
- 2x CINCH Audio $\oplus$ L+R ($0,5V_{RMS}; \leq 10k\Omega$)

Front

-
- $3.5mm$ $\perp$ $\perp$ $600\Omega > I_{mp} > 8\Omega$



3. Sicherheitsanweisungen, Wartungsanweisungen, Warnhinweise und Anmerkungen

Sicherheitsanweisungen für Reparaturen

1. Sicherheitsvorschriften erfordern, daß während einer Reparatur:
 - das Gerät über einen Trenntransformator mit der Netzspannung verbunden ist;
 - die mit dem Symbol  gekennzeichneten Sicherheitsbauelemente durch Bauelemente ersetzt werden müssen, die mit den Originalteilen identisch sind;
 - beim Austausch einer Bildröhre eine Schutzbrille getragen werden muß.
2. Die Sicherheitsregeln erfordern, daß das Gerät nach einer Reparatur wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt wird. Hierbei ist insbesondere auf folgende Punkte zu achten:
 - Als strenge Vorsorgemaßnahme empfehlen wir, die Lötstellen nachzulöten, durch die der Zeilenablenkungsstrom fließt. Dies gilt insbesondere für:
 - alle Stifte des Zeilenausgangstransformators (LOT)
 - Zeilenrücklaufkondensator bzw. -kondensatoren
 - S-Korrektur-Kondensator bzw. -kondensatoren
 - Zeilendstufentransistors
 - Stifte der Steckerverbindung mit Drähten zur Ablenkspule
 - andere Komponenten, durch die der Zeilenablenkungsstrom fließt.

Hinweis:

Dieses Nachlöten wird empfohlen, um zu verhindern, daß durch Metallermüdung an Lötstellen schlechte Verbindungen entstehen, und ist daher nur bei Geräten erforderlich, die älter sind als 2 Jahre.

- Die Kabelbäume und das Hochspannungskabel sind richtig zu verlegen und mit den montierten Kabelschellen zu befestigen.
- Die Isolierung des Netzkabels ist auf äußere Beschädigungen hin zu kontrollieren.
- Die einwandfreie Funktion der Zugentlastung für das Netzkabel ist zu kontrollieren, um eine Berührung mit der Bildröhre, heißen Komponenten oder Kühlkörpern auszuschließen.
- Der elektrische Gleichstromwiderstand zwischen dem Netzstecker und der Sekundärseite ist zu kontrollieren (nur bei Geräten mit einer vom Netz getrennten Stromversorgung). Diese Kontrolle kann folgendermaßen durchgeführt werden:
 - Den Netzstecker aus der Steckdose ziehen und die beiden Stifte des Netzsteckers mit einem Draht verbinden.
 - Den Netzschalter einschalten (den Netzstecker jedoch noch nicht in die Steckdose stecken!).
 - Den Widerstand zwischen den Stiften des Netzsteckers und der Metallabschirmung des Tuners oder des Antennenanschlusses des Gerätes messen. Der angezeigte Wert muß zwischen 4,5 MΩ und 12 MΩ liegen.
 - Das Fernsehgerät ausschalten und den Draht zwischen den beiden Stiften des Netzsteckers entfernen.
- Kontrollieren, ob das Gehäuse beschädigt ist, um zu verhindern, daß der Kunde Innenteile berühren kann.

Allgemeine Instandhaltungsanweisung

Es wird empfohlen, eine Instandhaltungsinspektion von einem qualifizierten Wartungstechniker ausführen zu lassen. Das Wartungsintervall hängt von den Bedingungen ab, unter denen das Gerät benutzt wird:

- Wenn das Gerät unter normalen Bedingungen benutzt wird, z.B. im Wohnzimmer, wird ein Wartungsintervall von 3 bis 5 Jahren empfohlen.
- Wenn das Gerät unter staubigeren, schmierigeren oder feuchteren Bedingungen benutzt wird, z.B. in der Küche, wird ein Wartungsintervall von einem Jahr empfohlen.

Die Instandhaltungsinspektion umfaßt folgende Arbeiten:

- Die oben aufgeführten "allgemeinen Reparaturanweisungen"
- Reinigen der Printplatte und der Bauteile im Netzteil und Ablenkungsstromkreis.
- Reinigen der Bildröhren-Leiterplatte und des Bildröhrenhalses.

Warnungen

1. Um Beschädigungen von ICs und Transistoren zu verhindern, muß jeder Hochspannungsüberschlag vermieden werden. Um eine Beschädigung der Bildröhre zu verhindern, muß zur Entladung der Bildröhre das in Abb. 3.1 angegebene Verfahren angewendet werden. Benutzen Sie einen Hochspannungstaster und ein Universal-Meßinstrument (Einstellung DC-V). Die Entladung muß erfolgen, bis der Zeigerausschlag des Instruments 0 V beträgt (nach ca. 30 s).

2. ESD

Alle ICs und viele andere Halbleiter sind anfällig für elektrostatische Entladungen (ESD). Werden sie während der Reparatur nicht sorgfältig behandelt, so kann dies ihre Lebensdauer erheblich herabsetzen. Sorgen Sie dafür, daß Sie während der Reparatur über eine Pulsband mit Widerstand mit dem gleichen Potential verbunden sind, wie die Masse des Geräts. Bauteile und Hilfsmittel müssen ebenfalls auf diesem Potential gehalten werden.

3. Die verwendeten Flat Square Bildröhre bildet zusammen mit der Ablenkeinheit und der eventuell vorhandenen Multipoleinheit ein Ganzes. Die Ablenk- und die Multipoleinheit wurden im Werk optimal eingestellt und sollten daher bei Reparaturen nicht nachgeregelt werden.
4. Vorsicht bei Messungen im Hochspannungsteil sowie an der Bildröhre.
5. Module oder andere Bauteile niemals bei eingeschaltetem Gerät auswechseln.
6. Für Abgleicharbeiten Kunststoff- anstelle von Metallwerkzeugen benutzen. Dadurch werden mögliche Kurzschlüsse oder das Instabil-Werden bestimmter Schaltungen vermieden.
7. Die 141-Volt-Speisespannung wird bei diesem Gerät nicht über eine Verbindung an der Ablenkunit zum Zeilentransformator geleitet. Beim Lösen des Kabels der Ablenkschaltung bleibt das +141-Volt-Netzteil belastet. Zum Entlasten des +141-Volt-Netz-teils empfiehlt es sich, die Spule 5136 zu lösen.

Anmerkungen

1. Die Gleichspannungen und Oszillogramme müssen gegenüber der Tuner-Erde ($\perp$) oder der heißen Erde ($\perp$) gemessen werden, wenn dies angegeben ist.
2. Die in den Schaltbildern angegebenen Gleichspannungen und Oszillogramme müssen im **Service Default Modus** (siehe Kapitel 8) mit einem farbbalkensignal und stereoton (L: 3 kHz, R: 1 kHz, wenn nichts anderes angegeben ist) und einer Bildträgerwelle von 475,25 MHz gemessen werden.
3. Die Oszillogramme und Gleichspannungen wurden dort, wo dies nötig ist, mit ($\square$) und ohne Antennensignal ($\times$) gemessen. Spannungen im Speiseteil wurden sowohl im normalen Betrieb ($\oplus$) als auch in Bereitschaft (ϕ) gemessen. Diese Werte sind mit den entsprechenden Symbolen bezeichnet.
4. Die Schaltkarte der Bildröhre enthält gedruckte Funkenbrücken. Alle Funkenbrücken liegen zwischen einer Elektrode der Bildröhre und der Graphitschicht.
5. Die Halbleiter, die im Prinzipschaltbild und in den Stücklisten angegeben sind, sind für jede Position vollständig austauschbar mit den Halbleitern.

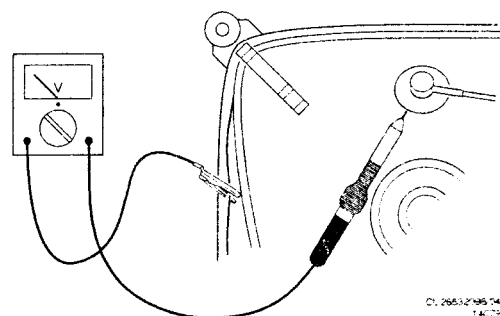


Abb. 3.1

6.

Hergestellt unter Lizenz von Dolby Laboratories Licensing Corporation.

DOLBY, das doppel D symbol  und PRO LOGIC sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.

4. Mechanische Anweisungen

1. Ausbau der Rückwand

Die Rückwand kann erst ausgebaut werden, nachdem die Schrauben oben, an der Seite, eventuell unten und über den EXT1/2-Anschlüssen entfernt worden sind.

2. Service-Position 1

Service-Position für Wartungen am Modul und zum Messen von Teststellen

Das Chassis anheben und nach hinten ziehen (siehe Abb. 4.1). Durch Lösen der Einrastung (1) zwischen der Kleinsignal-Platine (SSP) und der Großsignal-Platine (LSP) kann die Kleinsignal-Platine in einem Winkel von 45° (2) zur Großsignal-Platine gestellt werden. Hierzu muß die Kleinsignal-Platine leicht angehoben werden. Die Kleinsignal-Platine kann auch in einem Winkel von 90° zur Großsignal-Platine (3) gestellt werden. Auf diese Weise ist die Kleinsignal-Platine zugänglich und darüber hinaus können die Module ausgebaut werden (siehe Abb. 4.3).

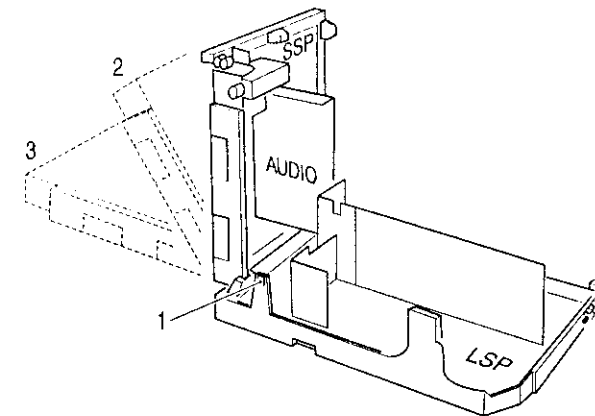


Abb. 4.1

3. Service-Position 2

Service-Position zur Reparatur ohne Tisch

Die Kleinsignal-Platine und die Großsignal-Platine sind in einen Chassis-Träger eingebaut. Der gesamte Träger kann herausgenommen und dann mit einem Spezialwerkzeug waagrecht rechts oben auf die unterste Platine gesetzt werden (zuvor sind die Kabel an I44 auf der Audio-Platine und S41 auf der Kleinsignal-Platine zu entfernen). Dieses Spezialwerkzeug ist in den Großsignal-Platinen-Träger integriert und muß aus dem Träger herausgebrochen werden. Das Werkzeug ist dann in die unterste Platine einzusetzen.

Achtung:

- Die Elektronenstrahlröhre und den Bildröhrenhals nicht beschädigen.
- Die Abschirmungen sind nicht geerdet !

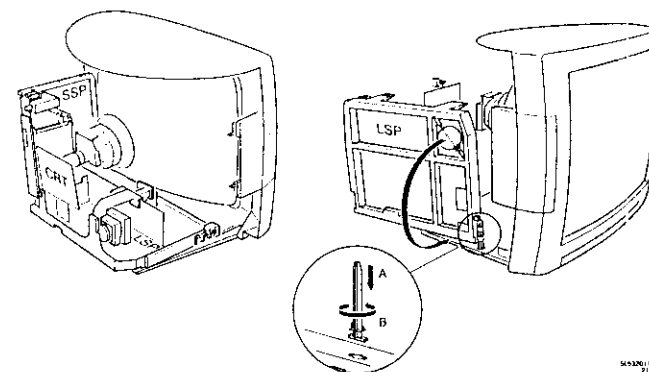


Abb. 4.2

4. Service-Position 3

Zunächst die Kabel an Buchse I44 auf der Audio-Platine und Stecker S41 auf der Kleinsignal-Platine entfernen
Der gesamte Träger (Klein- und Großsignal-Platine) kann dann angehoben und nach hinten herausgehoben werden (4.3). Dann S41 wieder hineinstecken. Jetzt ist eine Messung an der Lötseite der beiden Platinen möglich.

Achtung:

- Die Elektronenstrahlröhre und den Bildröhrenhals nicht beschädigen.
- Die Kühlkörper sind nicht geerdet !

Die Kleinsignal-Platine kann nach dem Entfernen der beiden Halter (5) herausgenommen werden. Die Platine wird nach hinten geschoben (in der Richtung des Pfeils auf der Kleinsignal-Platine).

Großsignal

Nach dem Zurückschieben der beiden Sperrklinken (6) läßt sich die Großsignal-Platine anheben.

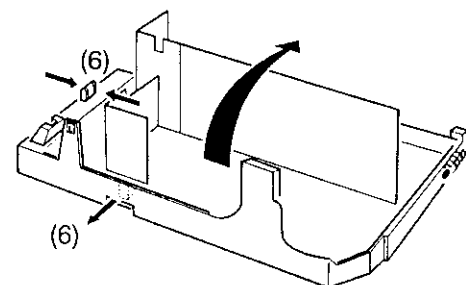


Abb. 4.3

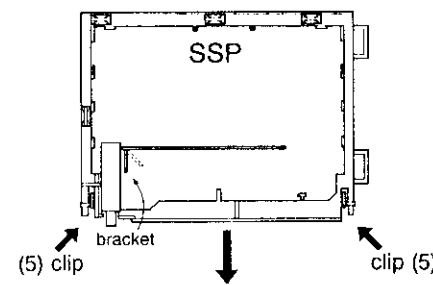
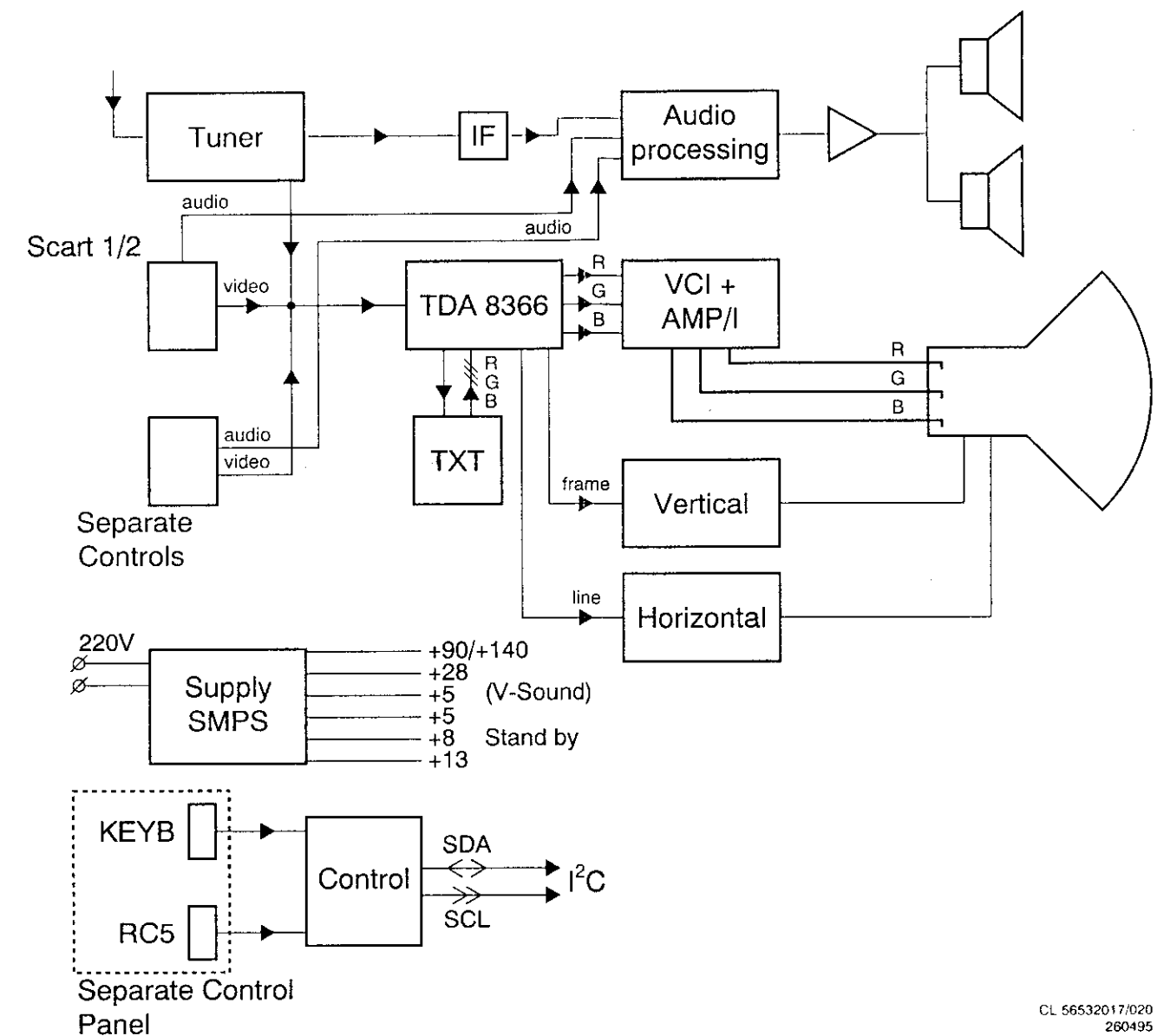


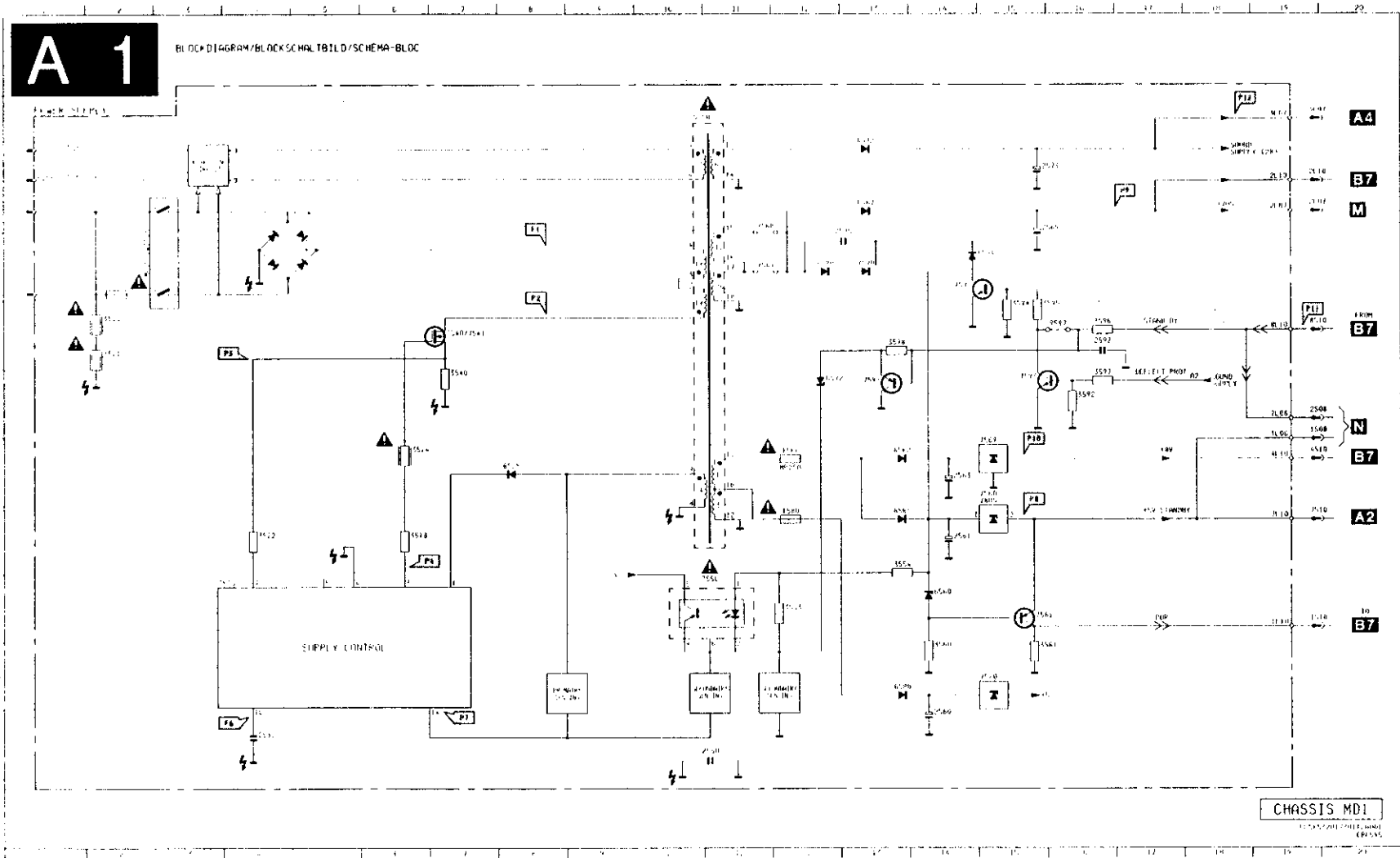
Abb. 4.3

5. Block diagram / Blockschaltbild / Schéma-bloc



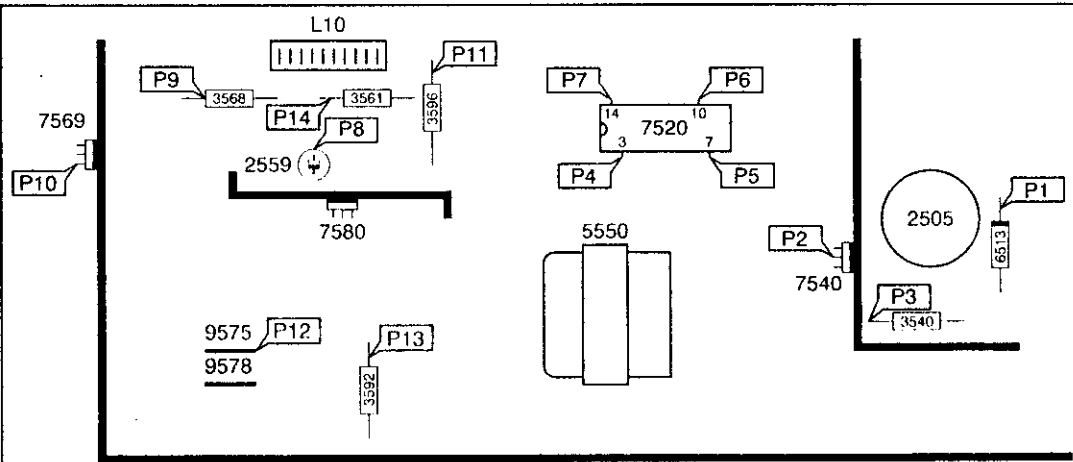
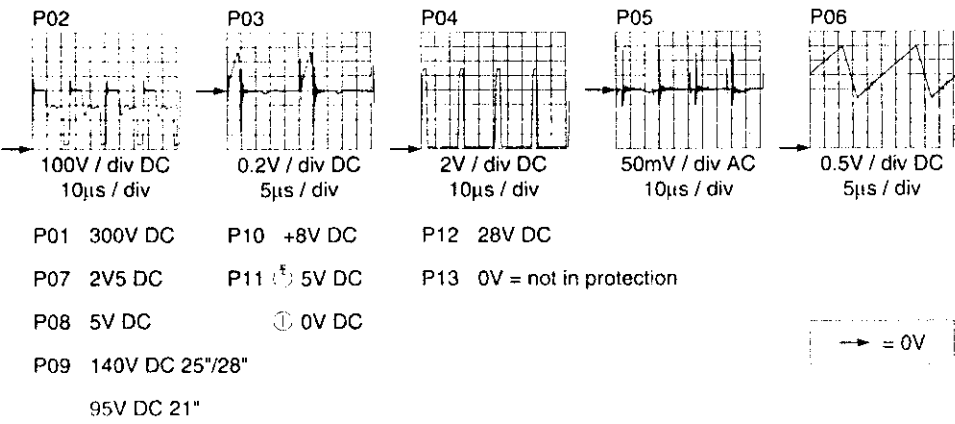
CL 56532017/020
260495

Power supply / Stromversorgung / Alimentation

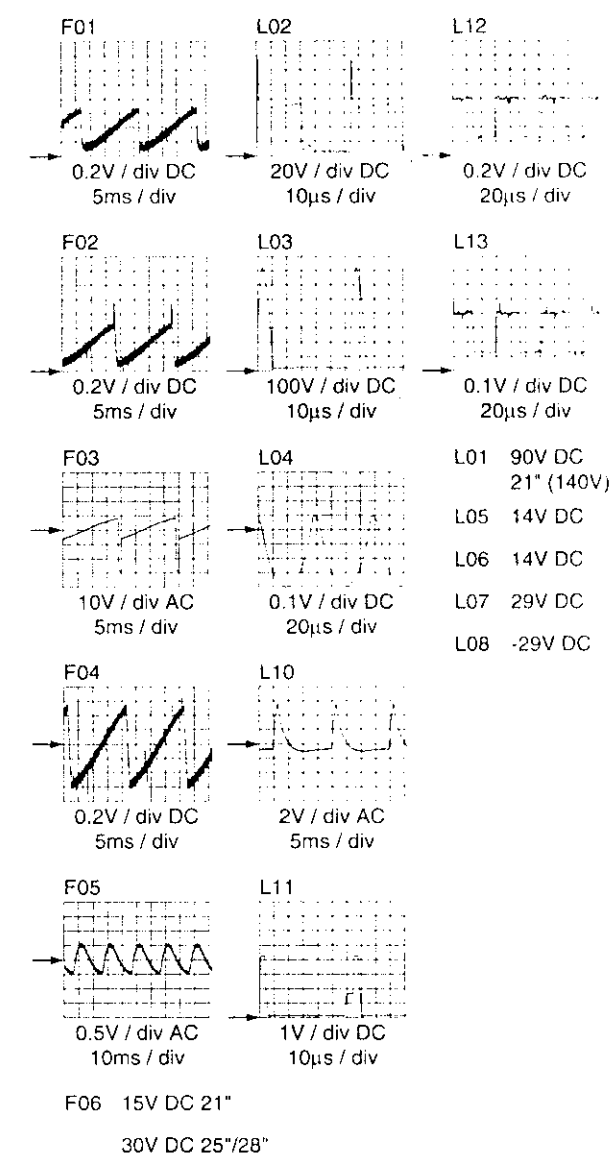
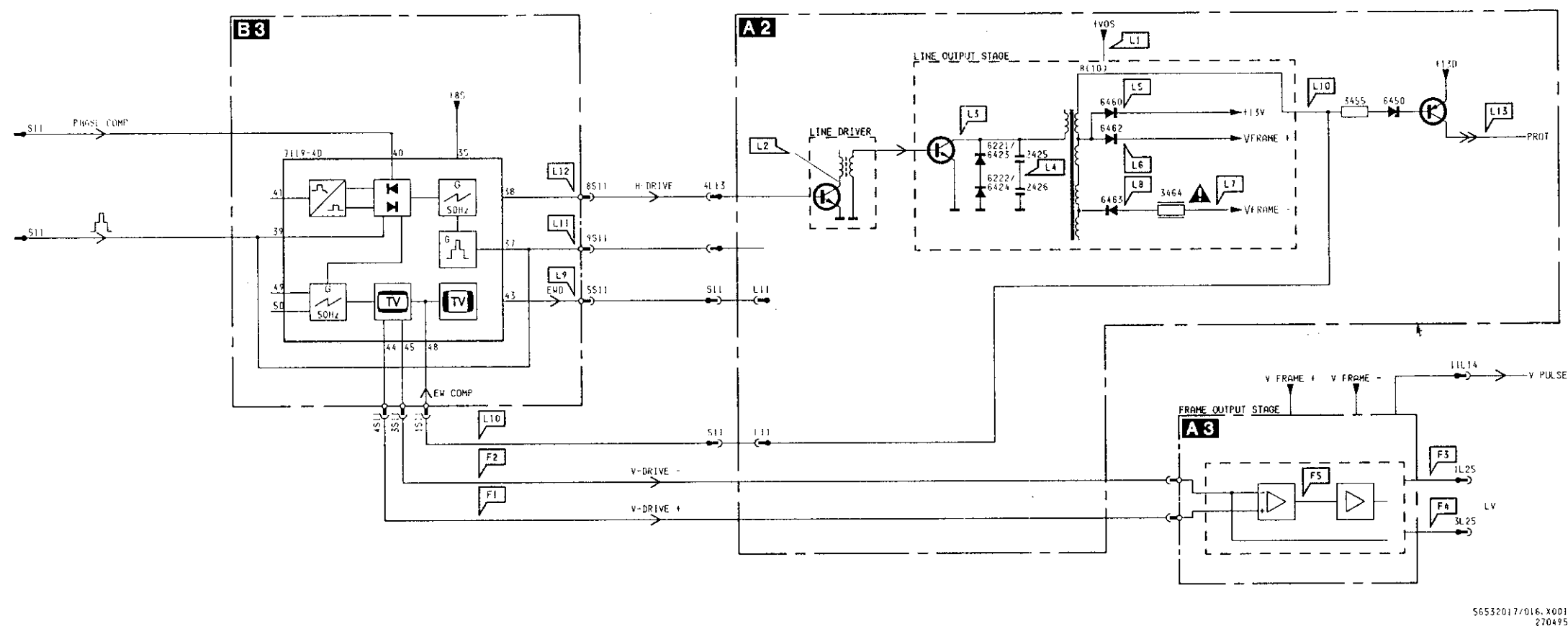


Repair kit
Power supply
4822 310 32259

Testpoint overview / Übersicht Teststellen /
Tableau des points à tester

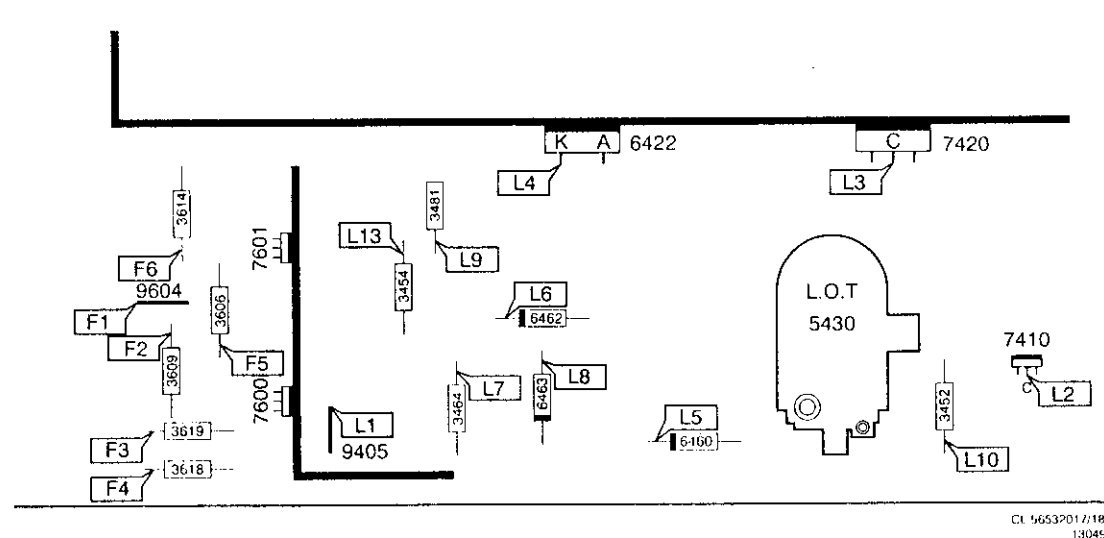


Synchronisation / Synchronisierung / Synchronization



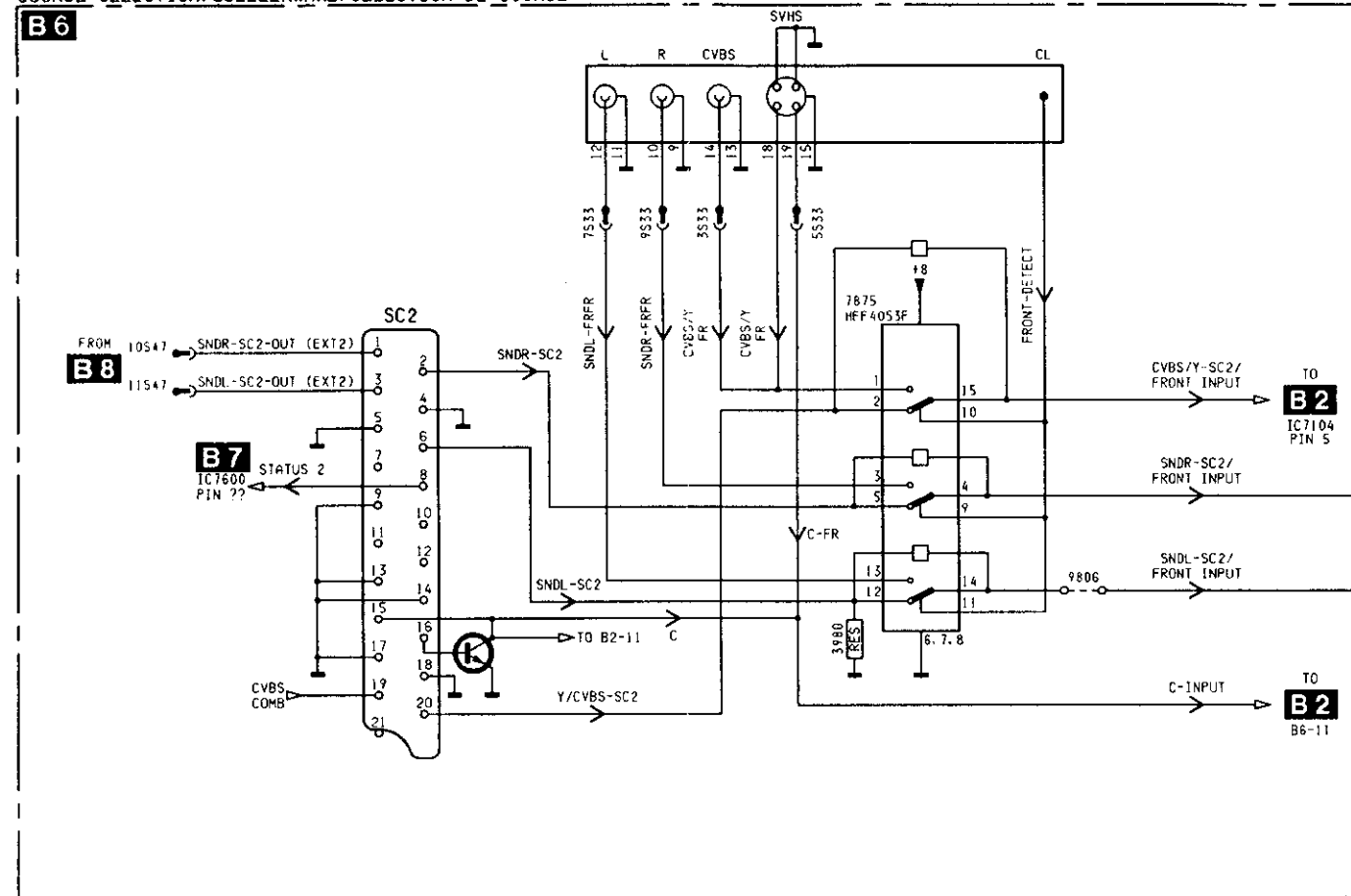
$\rightarrow = 0V$

Testpoint overview / Übersicht Teststellen / Tableau des points à tester

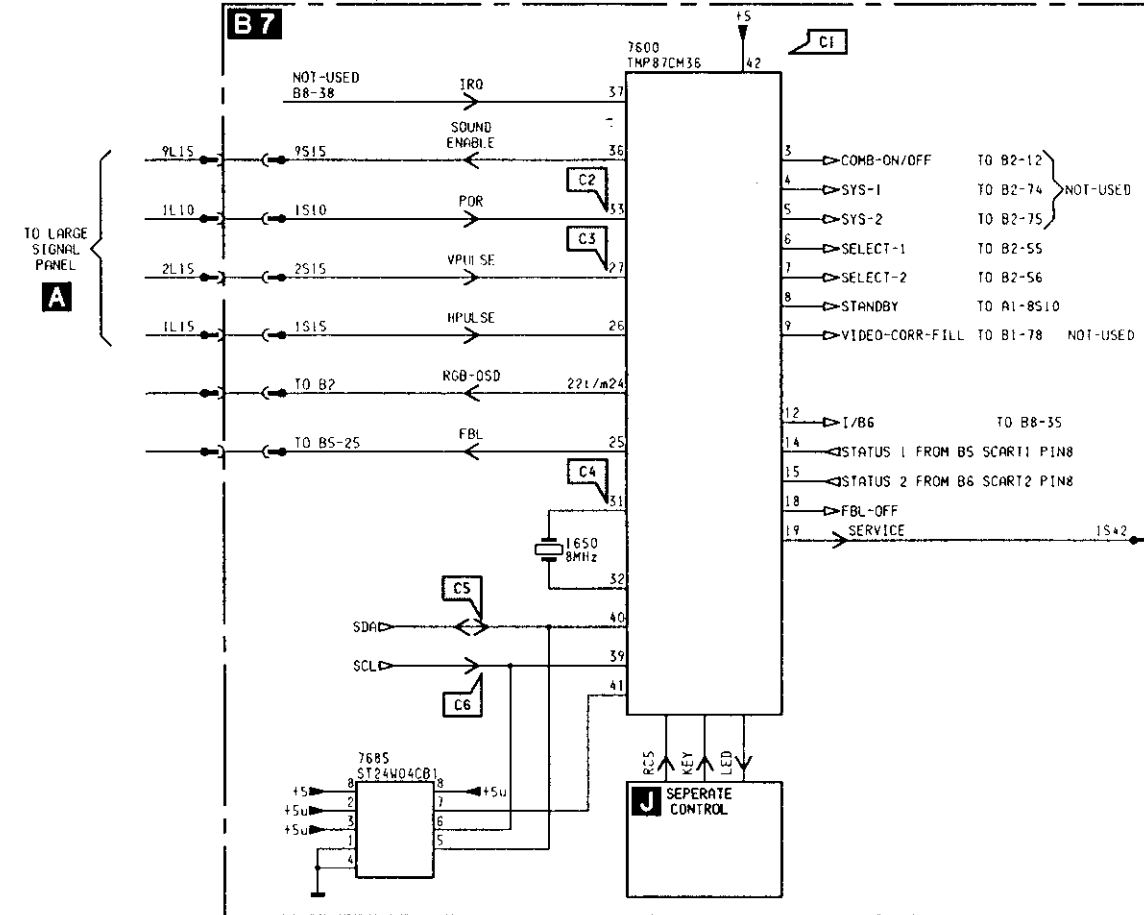


Audio processing / Ton Verarbeitung / Traitement audio

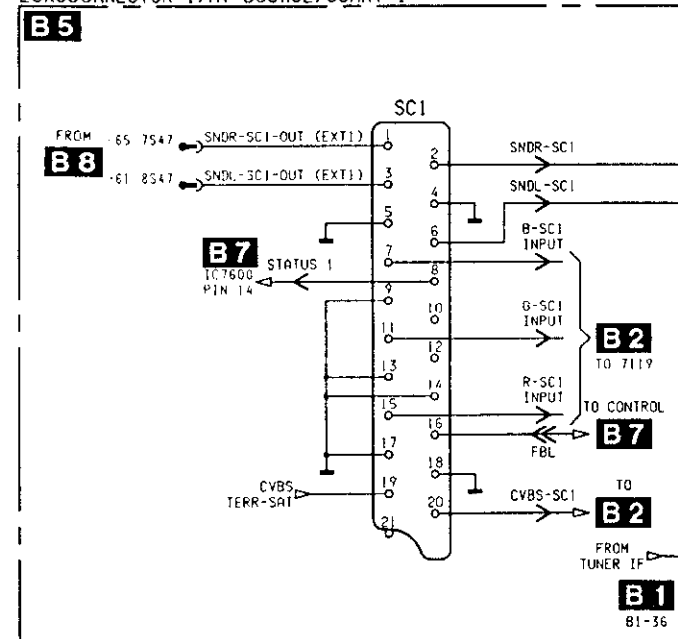
SOURCE SELECTION/QUELLENWAHL/SÉLECTION DE SOURCE



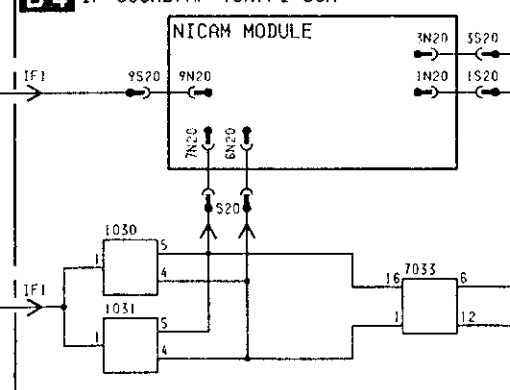
CONTROLS/BEDIENUNG/COMMANDE



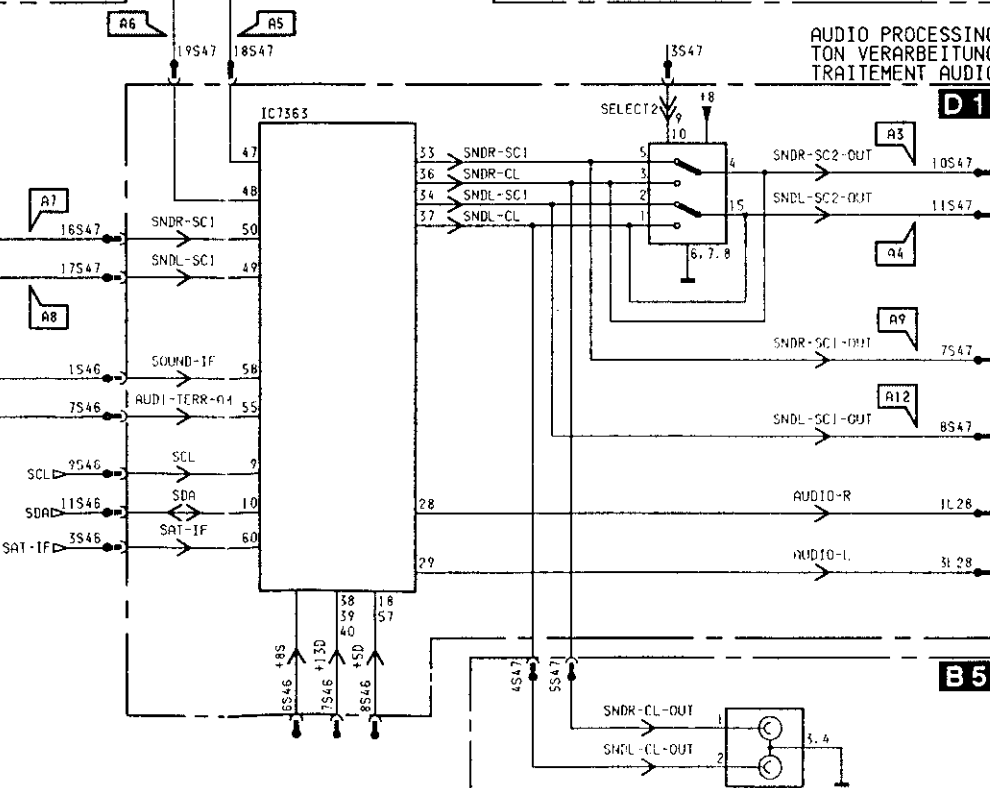
EUROCONNECTOR 1/AV BUCHSE/SCART 1



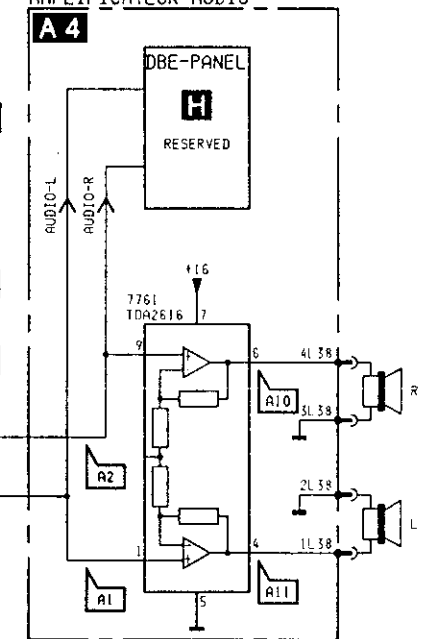
B 4 IF-SOUND/MF-TON/FI-SOM



AUDIO PROCESSING
TON VERARBEITUNG
TRAITEMENT AUDIO

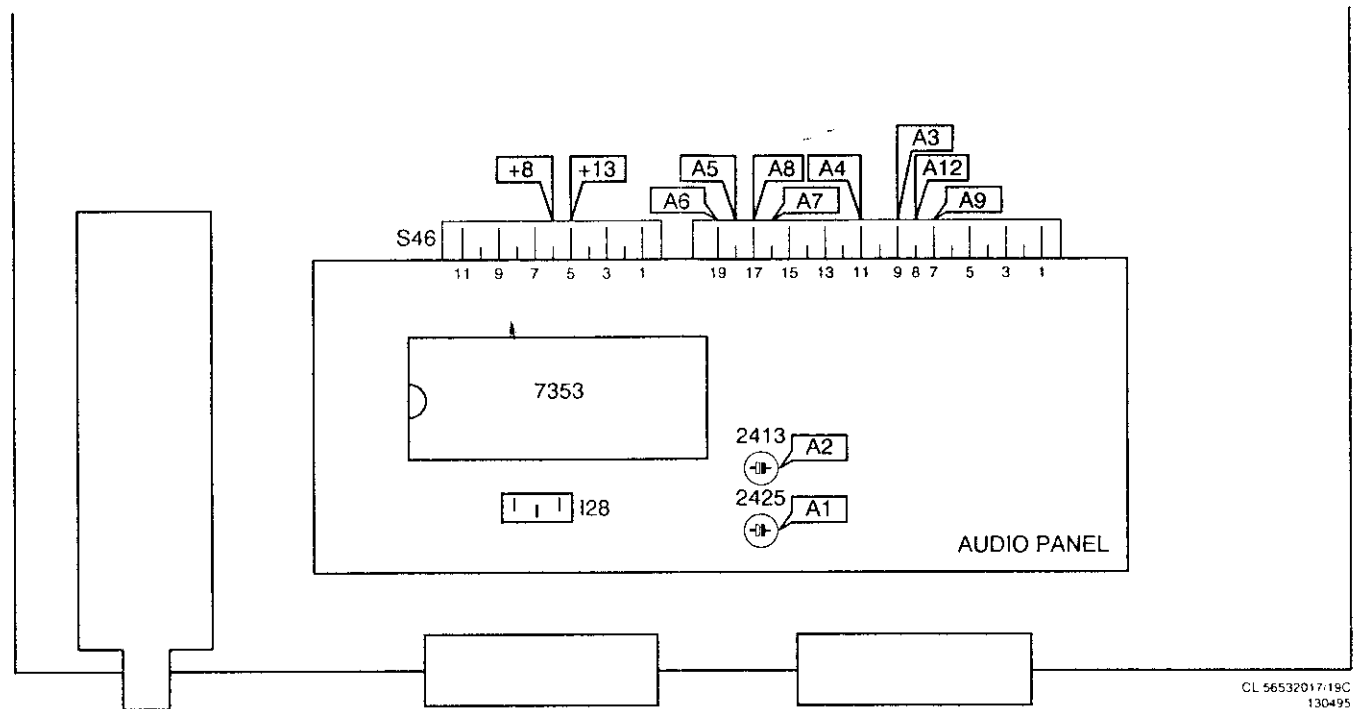
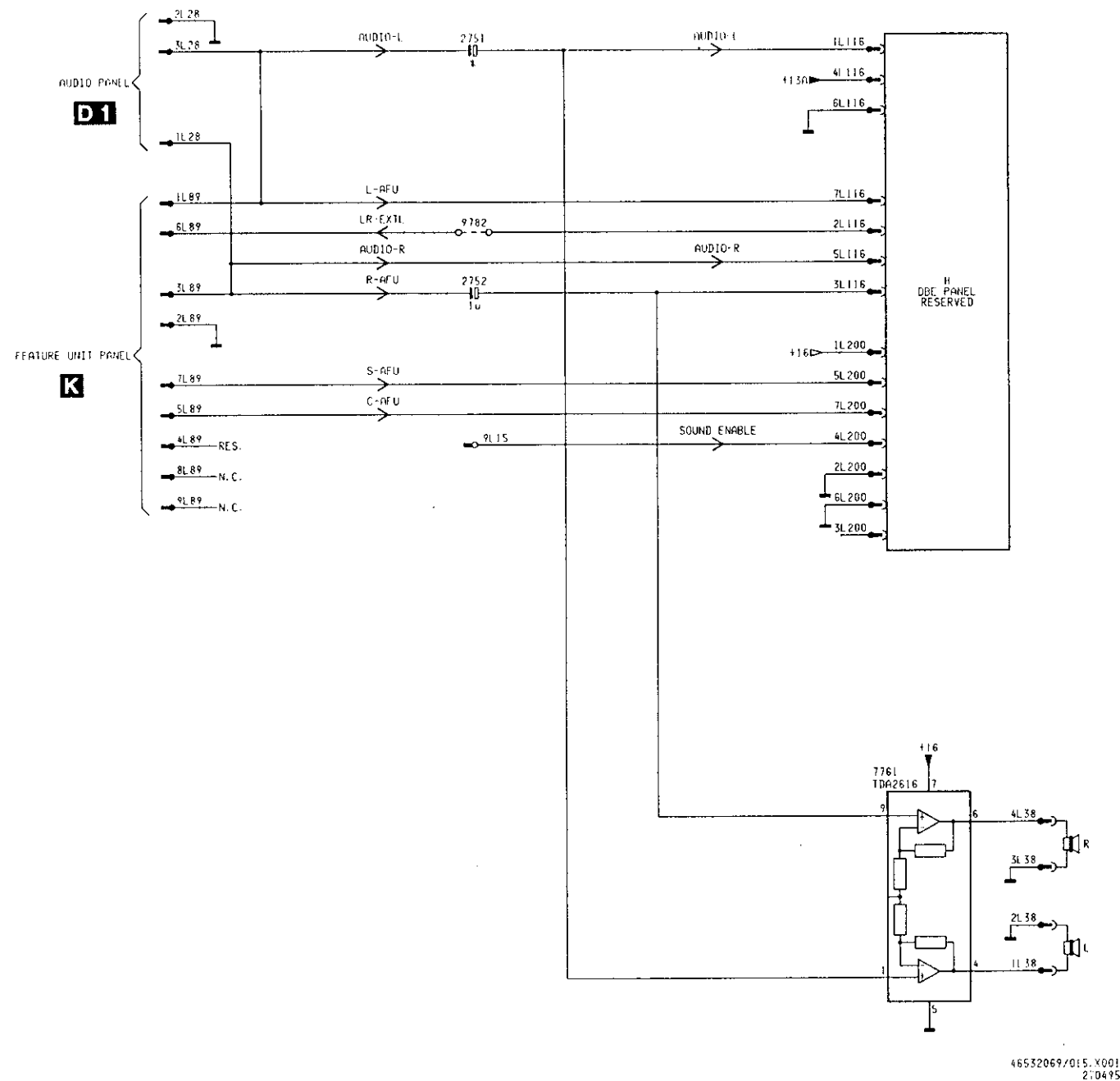


AUDIO AMPLIFIER
TON SIGNAL VERSTARKER
AMPLIFICATEUR AUDIO

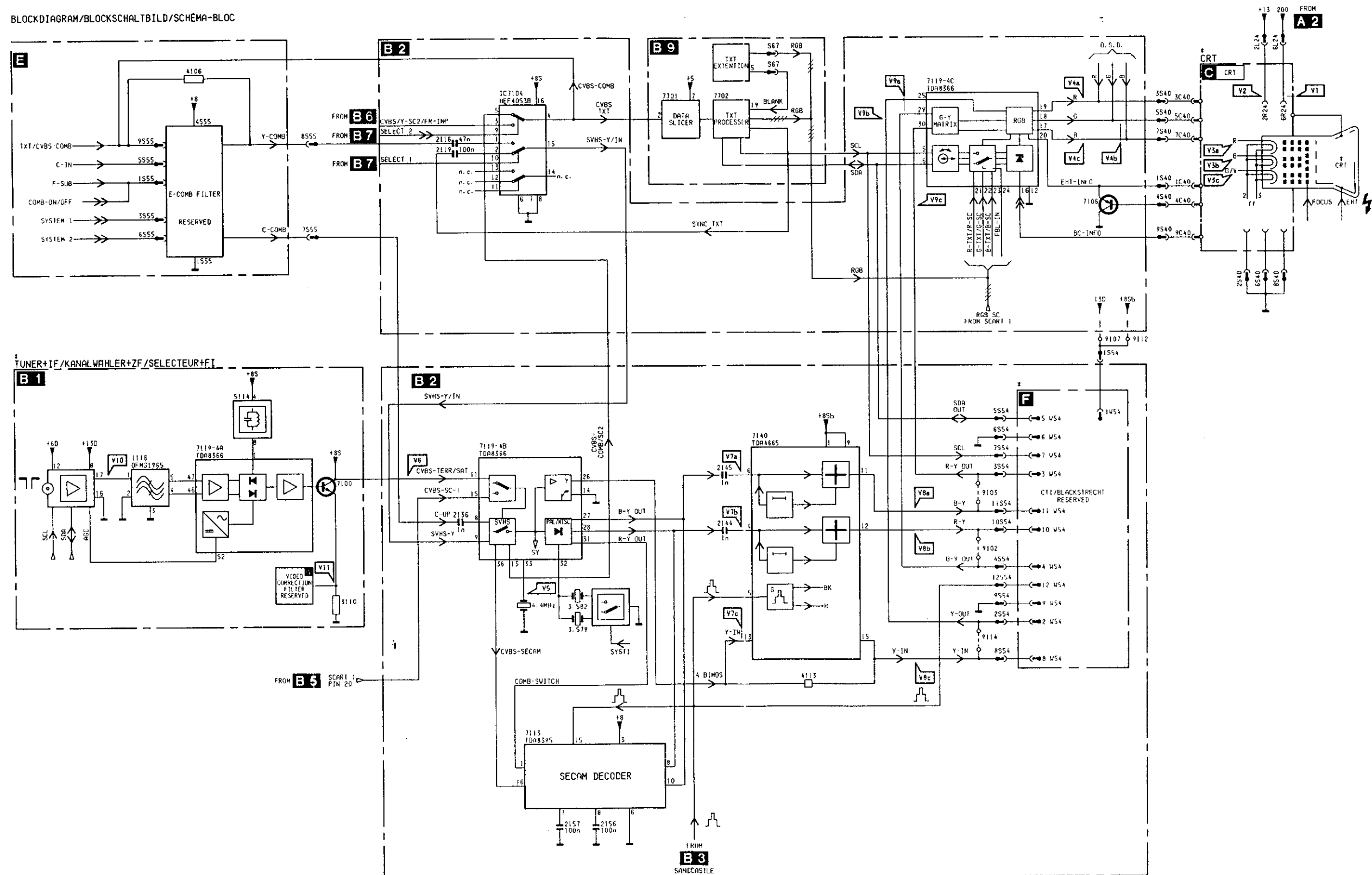


Testpoint overview / Übersicht Teststellen /
Tableau des points à tester

Small signal panel / Klein-Signal Platine / Platine petits signaux

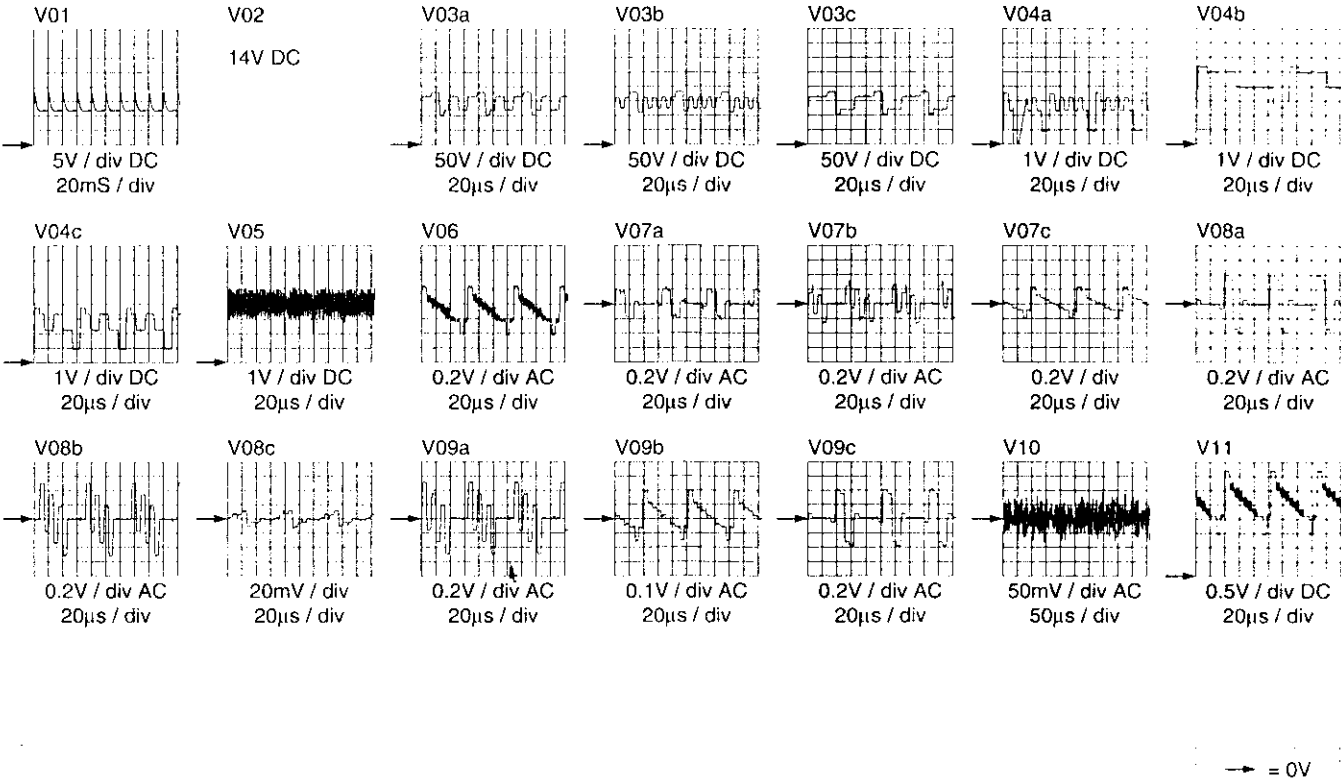
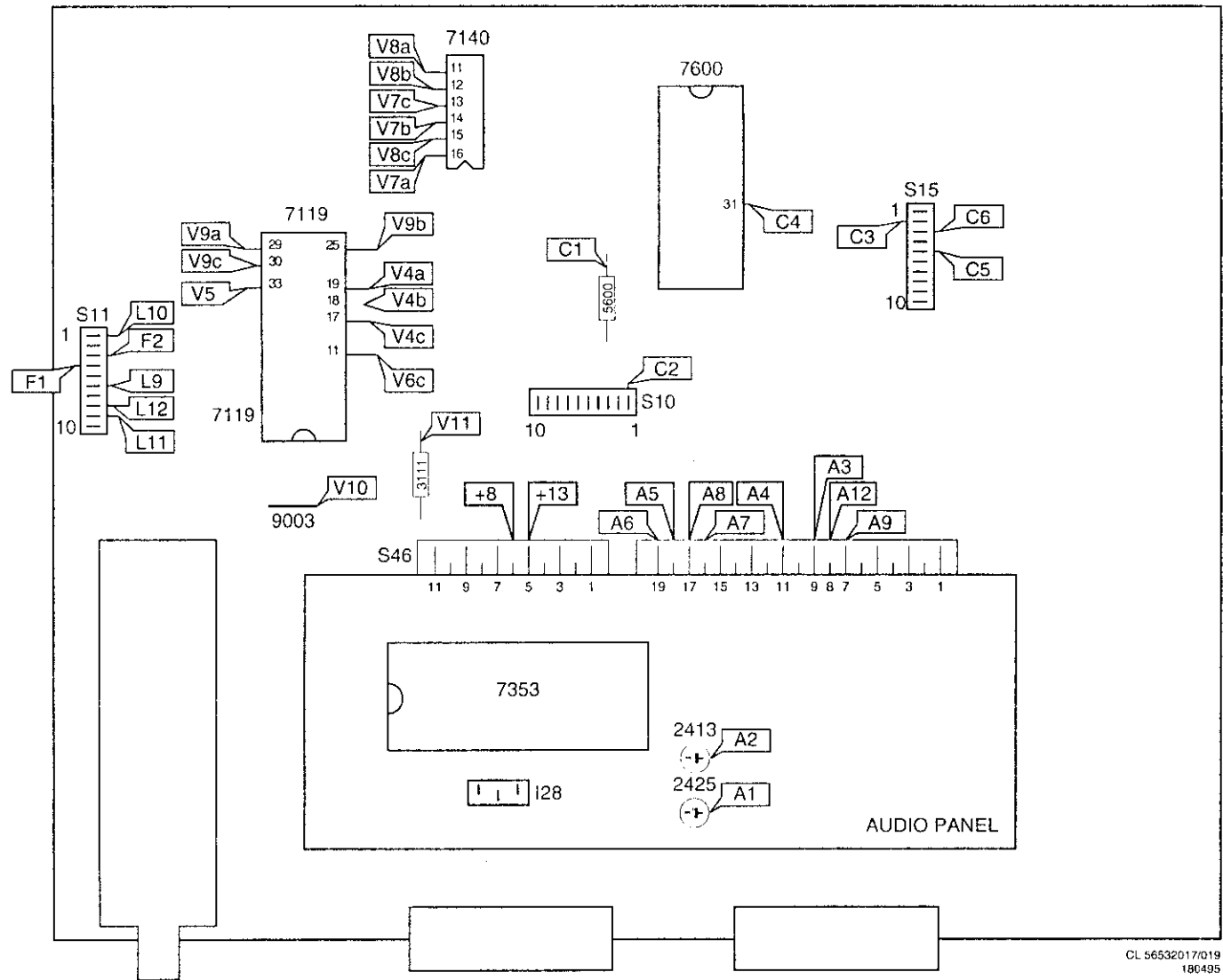


BLOCKDIAGRAM/BLOCKSCHALTBIID/SCHEMA-BLOC

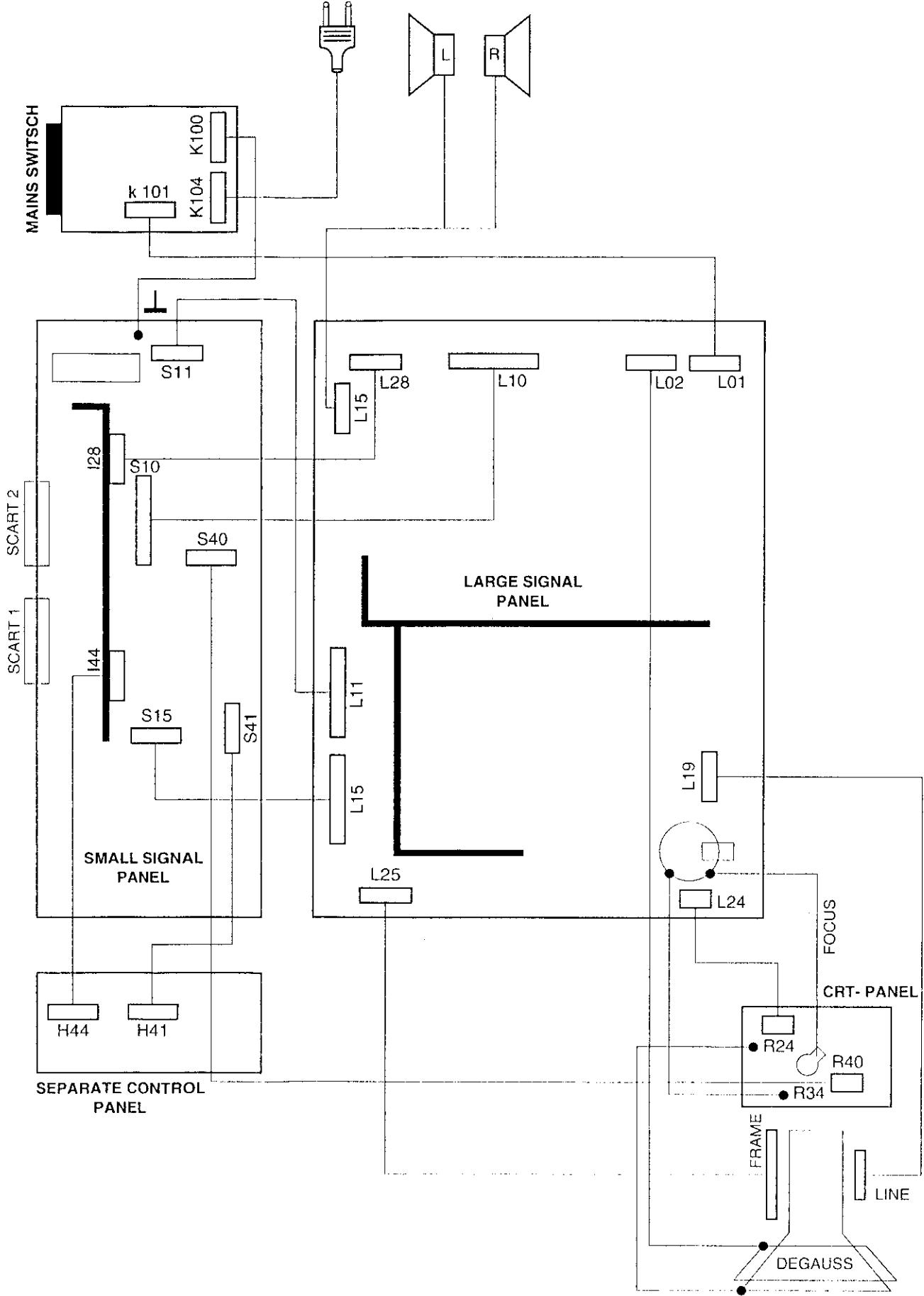
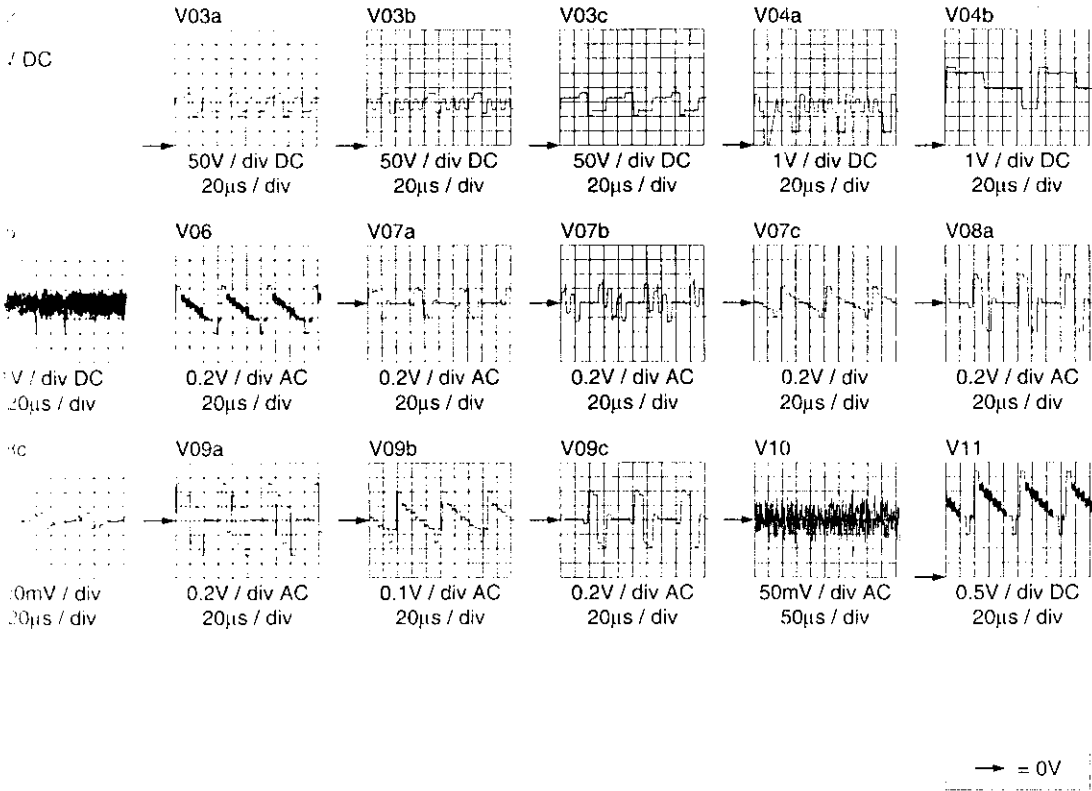


Testpoint overview / Übersicht Teststellen /
Tableau des points à tester

Small signal panel / Klein-Signal Platine / Platine petits signaux



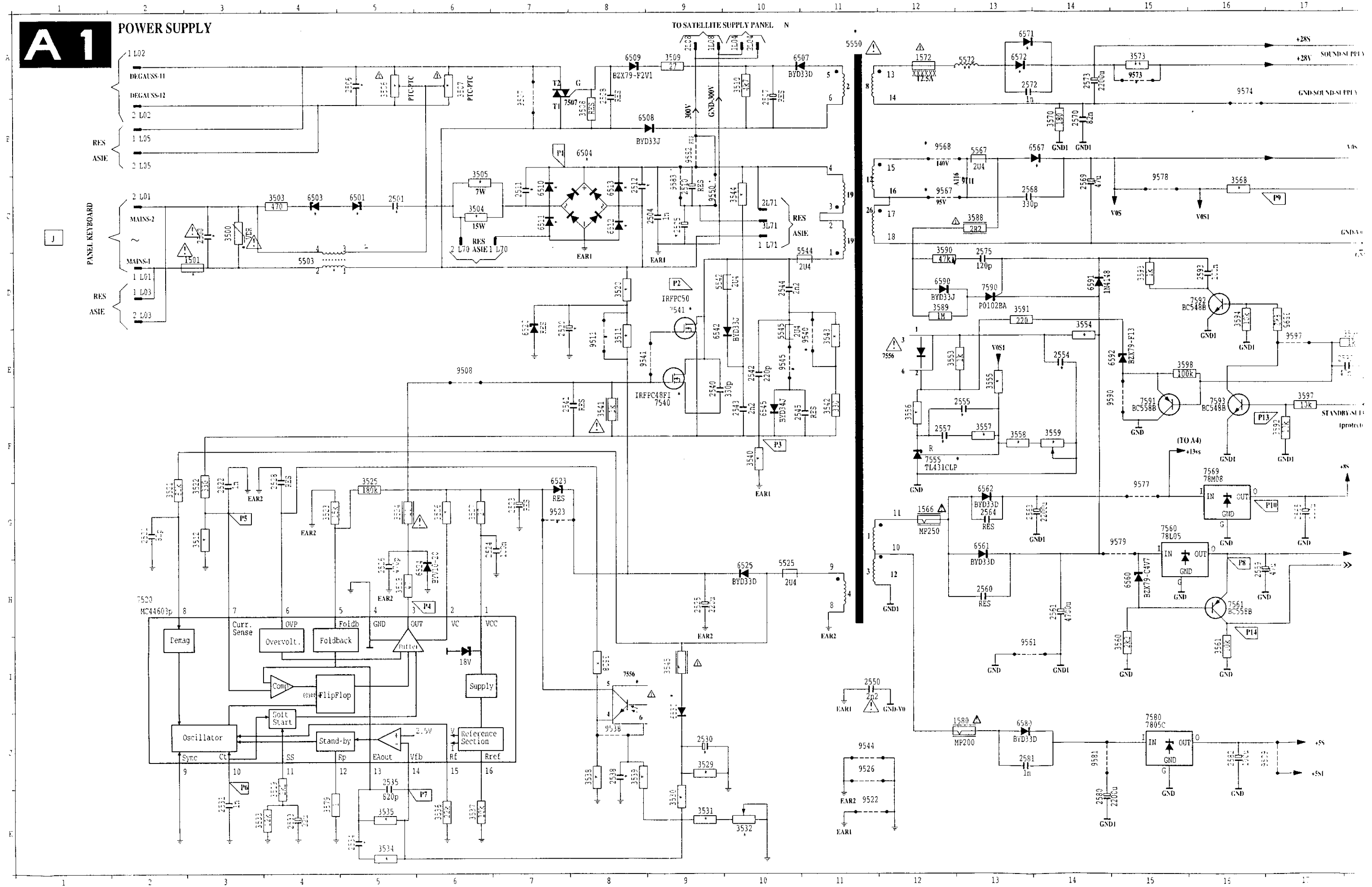
Wiring diagram / Verdrahtungsschema / Schéma de câblage



6. Power supply / Stromversorgung /

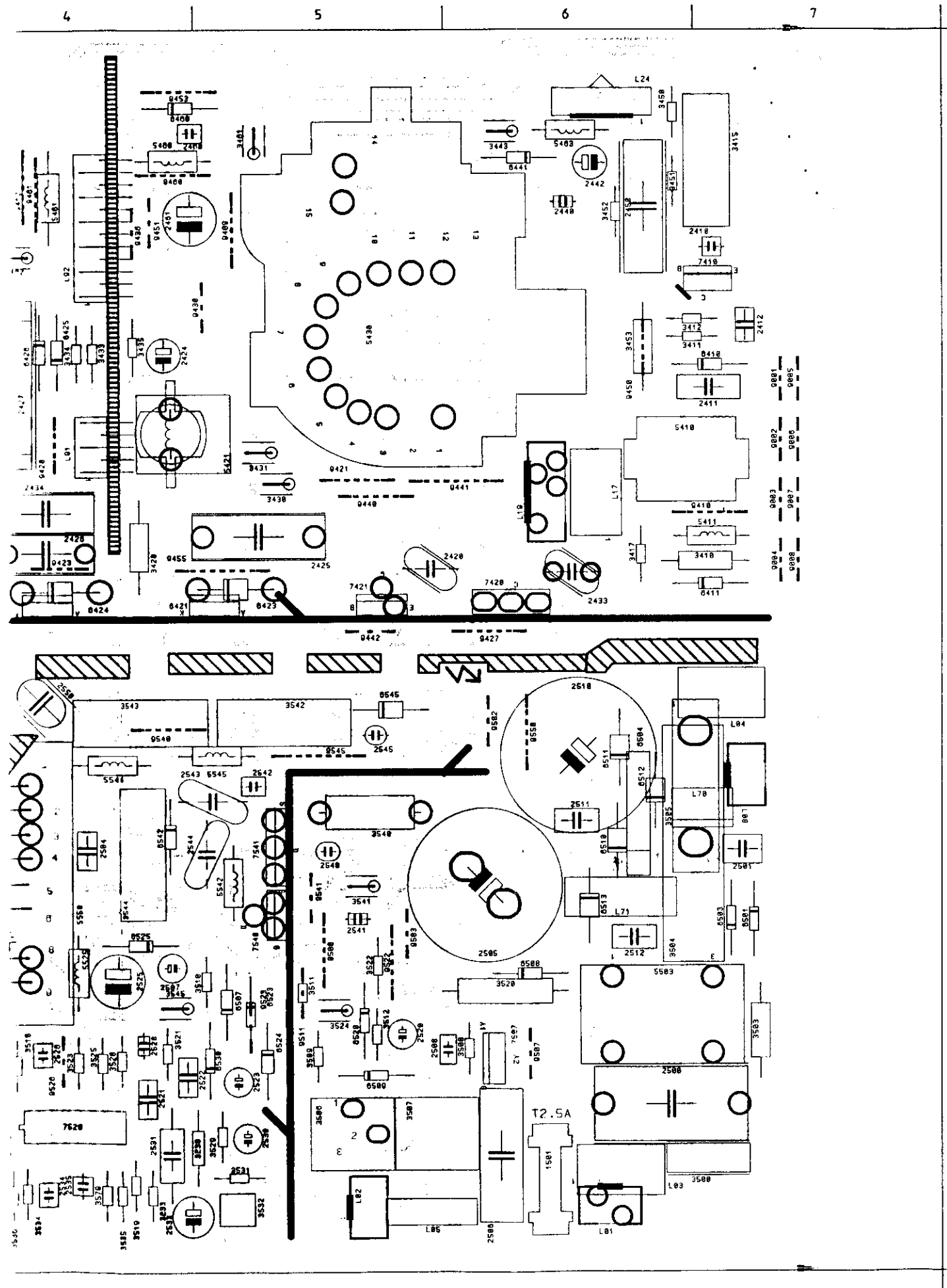
Alimentation

CHASSIS

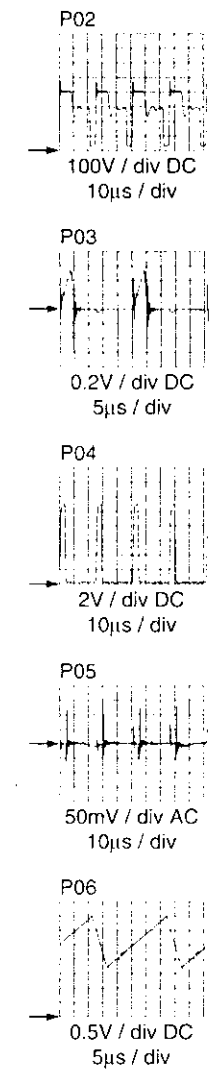


CHASSIS MD 1.1 E

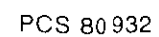
[illegible]



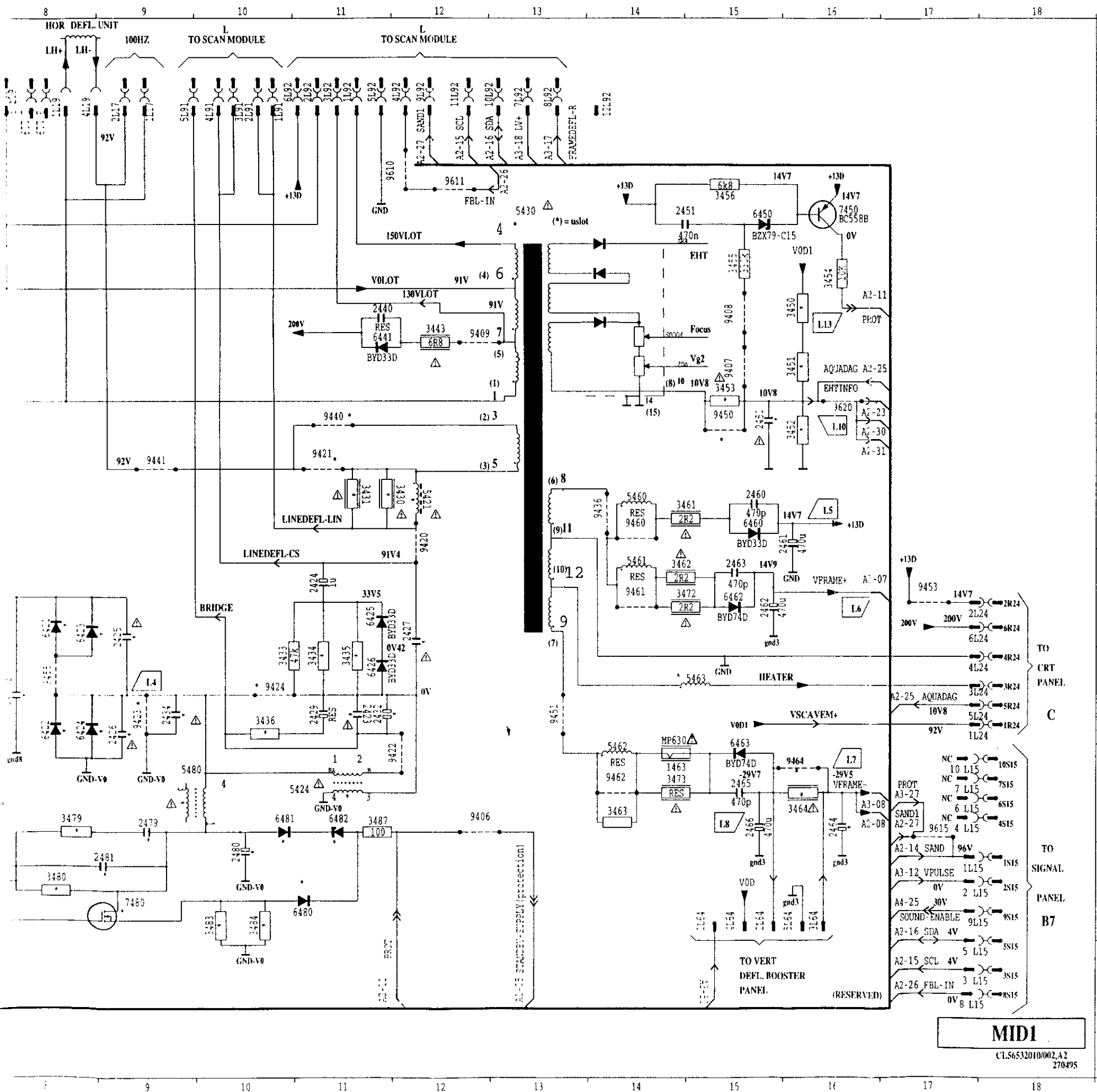
1463 A3	2750 E2	3553 E3	6424 C4	9421 B5	L15 B1
1566 D3	2751 E1	3554 E3	6425 B4	9422 B3	L17 B6
1572 D3	2752 E1	3555 E2	6426 B4	9423 C4	L19 B6
1580 D3	2755 D2	3556 E3	6441 A6	9424 B3	L200 D2
2400 B2	2756 C1	3557 E3	6450 B3	9427 C6	L24 A6
2401 B2	2760 E1	3558 E3	6460 A4	9430 B5	L25 A1
2410 A7	2763 D2	3559 E3	6462 A3	9436 A4	L28 E1
2411 B7	2764 D2	3560 E3	6463 A3	9440 B5	L38 D1
2412 B7	2765 D1	3561 E3	6480 B3	9441 B6	L39 D1
2420 C5	2766 D1	3568 E2	6481 B3	9442 C5	L70 D7
2423 B3	2776 C1	3570 D3	6482 B3	9443 A3	L71 D6
2424 B4	2778 D1	3573 C2	6501 D7	9450 B6	L89 E1
2425 C5	2787 D1	3579 E4	6503 D7	9451 A4	L91 B4
2426 C4	2788 C1	3588 C3	6504 D6	9453 A4	L92 A4
2427 B4	2789 D1	3589 C3	6507 D5	9455 C5	
2429 B3	3400 B3	3590 C3	6508 D6	9460 A4	
2432 B3	3401 A3	3591 E2	6509 E5	9461 A4	
2433 C6	3402 A3	3592 C2	6510 D6	9462 A4	
2434 B4	3410 C7	3593 C2	6511 C6	9464 A3	
2440 A6	3411 B6	3594 C3	6512 D6	9465 B3	
2442 A6	3412 B6	3595 C3	6513 D6	9466 B2	
2450 A6	3414 B1	3596 E3	6520 D5	9480 C2	
2451 A3	3415 A7	3597 C2	6523 D5	9482 C2	
2460 A4	3417 C6	3598 E3	6524 E5	9507 E6	
2461 A4	3418 B1	3601 A1	6525 D4	9508 D5	
2462 A3	3420 C4	3602 A1	6530 E5	9509 E2	
2463 A3	3421 C2	3603 A1	6542 D4	9511 D5	
2464 A2	3430 B5	3604 B2	6545 C5	9522 D5	
2465 A3	3431 B5	3605 B2	6560 E2	9523 E5	
2466 A3	3433 B4	3606 B1	6561 D2	9526 E4	
2470 C1	3434 B4	3607 B1	6562 D3	9538 E3	
2471 C1	3435 B4	3608 B1	6567 C3	9540 C4	
2479 B3	3436 B3	3609 B1	6571 D3	9541 D5	
2480 C3	3443 A6	3610 A1	6572 D3	9544 E4	
2481 C3	3450 A6	3611 B1	6580 D3	9545 C5	
2500 E6	3451 A6	3612 B1	6590 C3	9550 C6	
2501 D7	3452 A6	3613 B2	6591 D2	9560 D2	
2504 D4	3453 B6	3614 B2	6592 E3	9561 D2	
2505 D6	3454 B3	3615 A1	6600 B2	9562 E2	
2506 E6	3455 A3	3616 A1	6601 A1	9567 D3	
2507 D4	3456 B2	3617 A1	6750 C1	9568 D3	
2508 E6	3461 A5	3618 A2	6751 C1	9573 C2	
2510 C6	3462 A4	3619 A2	6763 D1	9574 C2	
2511 D6	3464 A3	3620 B2	6764 D1	9575 D2	
2512 D6	3465 C1	3621 B2	7410 B7	9577 D2	
2520 E5	3466 C1	3623 A1	7420 C6	9578 C2	
2521 E4	3467 C1	3624 A1	7421 C5	9579 D2	
2522 E4	3472 A4	3625 A1	7450 B3	9581 D3	
2523 E5	3473 A4	3626 A2	7480 C3	9582 C6	
2524 E4	3479 C3	3627 A2	7507 E6	9583 D5	
2525 D4	3480 C3	3750 C2	7520 E4	9590 E3	
2526 E4	3481 C3	3751 C2	7540 D5	9597 E3	
2528 E4	3482 C2	3752 C1	7541 D5	9601 A1	
2530 E5	3483 C3	3753 D1	7555 E3	9602 C1	
2531 E4	3484 C3	3754 E2	7556 E3	9603 B1	
2533 E4	3487 B2	3755 E1	7560 E2	9604 B1	
2534 E4	3500 E7	3756 E1	7561 E2	9605 B1	
2535 E4	3503 E7	3757 E1	7569 F1	9606 B1	
2538 E4	3504 D6	3758 E1	7580 E3	9607 B1	
2540 D5	3505 D7	3759 E2	7590 D2	9608 C1	
2541 D5	3506 E5	3760 E1	7591 E3	9609 B1	
2542 D5	3507 E6	3761 C1	7592 C3	9610 B2	
2543 D5	3508 E6	3762 D1	7593 C2	9611 B1	
2544 D5	3509 E5	3763 C1	7600 A2	9615 B1	
2545 C5	3510 D5	3764 D1	7601 B2	9620 A1	
2550 C4	3511 D5	3765 D2	7602 A2	9621 A1	
2554 E3	3512 E5	3766 D1	7603 B1	9625 A1	
2555 E3	3518 E4	3767 D1	7604 B1	9626 A2	
2557 E3	3519 E4	5400 B2	7605 A1	9650 C1	
2559 E2	3520 D6	5401 A2	7606 B2	9750 D1	
2560 D2	3521 E4	5410 B6	7760 E1	9751 D1	
2561 D2	3522 D5	5411 C7	7761 C1	9752 D1	
2563 D3	3523 E4	5421 B4	7763 D2	9753 D1	
2564 D3	3524 D5	5424 C3	9001 B7	9754 D1	
2565 E1	3525 E4	5430 B5	9002 B7	9755 D2	
2568 C3	3526 E4	5460 A4	9003 B7	9756 D1	
2569 C4	3527 E1	5461 A4	9004 C7	9757 E1	
2570 D3	3528 E1	5462 A4	9005 B7	9758 D1	
2572 D3	3529 E5	5463 A6	9006 B7	9759 D2	
2573 D3	3530 E4	5480 B2	9007 B7	9781 C1	
2575 C2	3531 E5	5503 D6	9008 C7	9782 E1	
2580 E3	3532 E5	5525 D4	9400 B3	9786 E1	
2581 D3	3533 E4	5542 D5	9401 A2	101 F6	
2582 E3	3534 E4	5544 C4	9402 A3	L02 E5	
2592 E3	3535 E4	5545 C5	9403 A3	L03 E6	
2593 D2	3536 E4	5550 D4	9404 A2	L04 C7	
2600 A2	3537 E4	5567 C3	9405 A2	L05 E5	
2602 B2	3538 E4	5572 D3	9406 B2	L06 E2	
2603 A1	3539 E4	5750 C2	9407 A3	L07 E2	
2604 A1	3540 D5	5751 C2	9408 A3	L08 D7	
2605 A2	3541 D5	6410 B7	9409 A5	L10 L3	
2606 B1	3542 C5	6411 C7	9410 B7	L11 C1	
2607 B1	3543 C4	6421 C5	9412 A2	L116 E2	
2608 A1	3544 D4	6422 C4	9418 C2	L13 B1	
2609 C2	3545 D4	6423 C5	9420 B4	L14 C1	



- P01 300V DC
- P07 2V5 DC
- P08 +5V DC
- P09 140V DC 25"/28"
- 95V DC 21"
- P10 +8V DC
- P11 5V DC
- 0V DC
- P12 28V DC
- P13 0V = not in protection



Horizontal / Horizontal / Horizontal



1463	H14	9408	C15	L92	A12
2400	B 4	9409	C12	L92	A13
2401	B 6	9410	H 5	L92	A12
2410	I 4	9412	I 5	L92	A14
2411	G 3	9418	D 5		
2412	H 4	9420	E12		
2420	G 7	9421	E11		
2423	G11	9422	H12		
2424	F11	9423	G 9		
2425	F 9	9424	G10		
2426	G 9	9427	J 5		
2427	F12	9430	C 7		
2429	G11	9436	E14		
2432	G11	9440	D11		
2433	G 8	9441	E 9		
2434	G 9	9442	J 5		
2440	C11	9443	I 4		
2442	A 6	9450	D15		
2450	D15	9451	G13		
2451	B15	9453	F17		
2460	E15	9455	G 8		
2461	E16	9460	E14		
2462	F15	9461	F14		
2463	F15	9462	H14		
2464	H16	9464	H16		
2465	H15	9465	B 6		
2466	H15	9466	H 6		
2470	A 3	9480	I 6		
2471	C 3	9482	H 6		
2479	H 9	9601	I 2		
2480	I10	9602	C 2		
2481	I 9	9603	H 3		
3400	B 7	9606	G 6		
3401	B 5	9607	G 6		
3402	B 6	9608	G 6		
3410	G 5	9609	D 4		
3411	G 3	9610	E12		
3412	G 4	9611	E12		
3414	H 3	9615	H17		
3415	F 4	9620	D16		
3417	G 7	9650	E 2		
3418	H 3		C 1		
3420	D 6		A 4		
3421	D 6		B 3		
3430	E 2		D 2		
3431	E 2		D 2		
3433	G11		D 2		
3434	G11		D 2		
3435	G11		D 2		
3436	G11		D 2		
3443	C12		D 2		
3450	C12		D 2		
3451	D16		D 2		
3452	D16		D 2		
3453	D16		D 2		
3454	C12		D 2		
3455	C12		D 2		
3456	B15		D 2		
3461	E15		D 2		
3462	F14		D 2		
3463	H14		D 2		
3464	H16		D 2		
3465	B 3		D 2		
3466	C 3		D 2		
3467	C 3		D 2		
3472	F15		D 2		
3473	H14		D 2		
3479	H 8		D 2		
3480	I 8		D 2		
3481	I 7		D 2		
3482	I 7		D 2		
3483	I10		D 2		
3484	I10		D 2		
3487	H11		D 2		
5400	A 4		D 2		
5401	B 6		D 2		
5410	G 4		D 2		
5411	G 5		D 2		
5421	E12		D 2		
5424	H11		D 2		
5430	B13		D 2		
5460	E14		D 2		
5461	F14		D 2		
5462	H14		D 2		
5463	G15		D 2		
5480	H 9		D 2		
6410	G 3		D 2		
6411	G 5		D 2		
6421	F 8		D 2		
6422	G 8		D 2		
6423	F 8		D 2		
6424	G 8		D 2		
6425	F11		D 2		
6426	G11		D 2		
6441	C11		D 2		
6450	B15		D 2		
6460	E15		D 2		
6462	F15		D 2		
6463	H15		D 2		
6480	I11		D 2		
6481	H10		D 2		
6482	H11		D 2		
7410	H 4		D 2		
7420	F 7		D 2		
7421	G 7		D 2		
7450	B16		D 2		
7480	I 9		D 2		
9400	B 7		D 2		
9401	C 5		D 2		
9402	A 5		D 2		
9403	J 3		D 2		
9404	J 4		D 2		
9405	B 4		D 2		
9406	H12		D 2		
9407	D15		D 2		

L01 140V DC 25"/28"

95V DC 21"

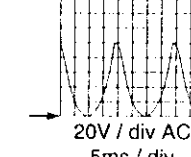
L05 14V DC

L06 14V DC

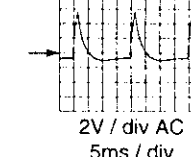
L07 29V DC

L08 -29V DC

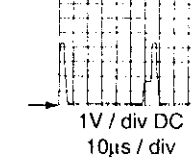
L04



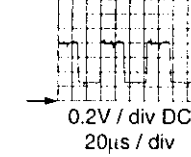
L10



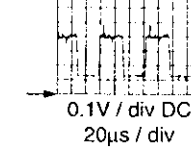
L11



L12



L13



→ = 0V

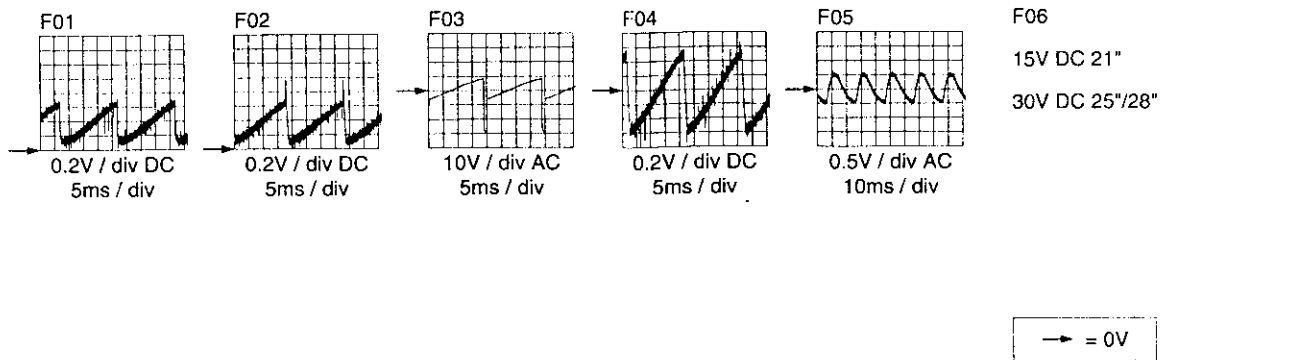
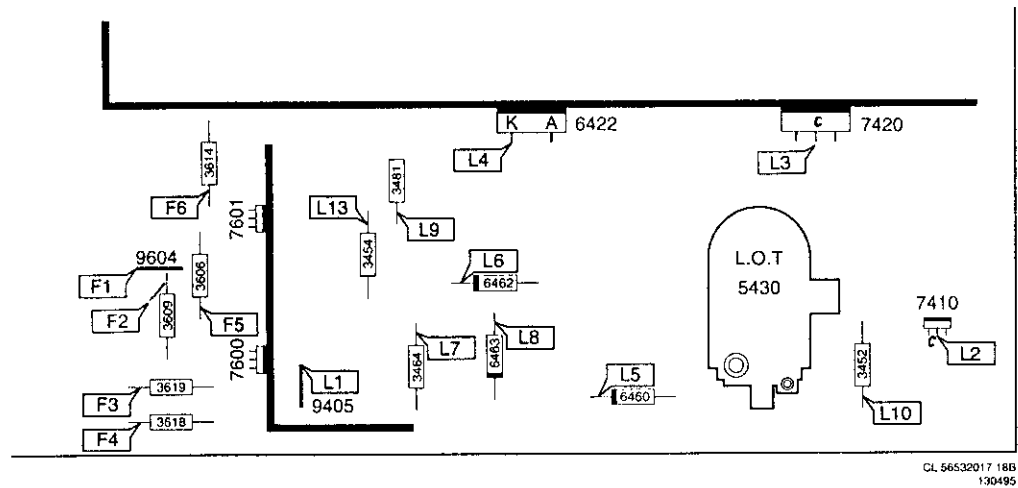
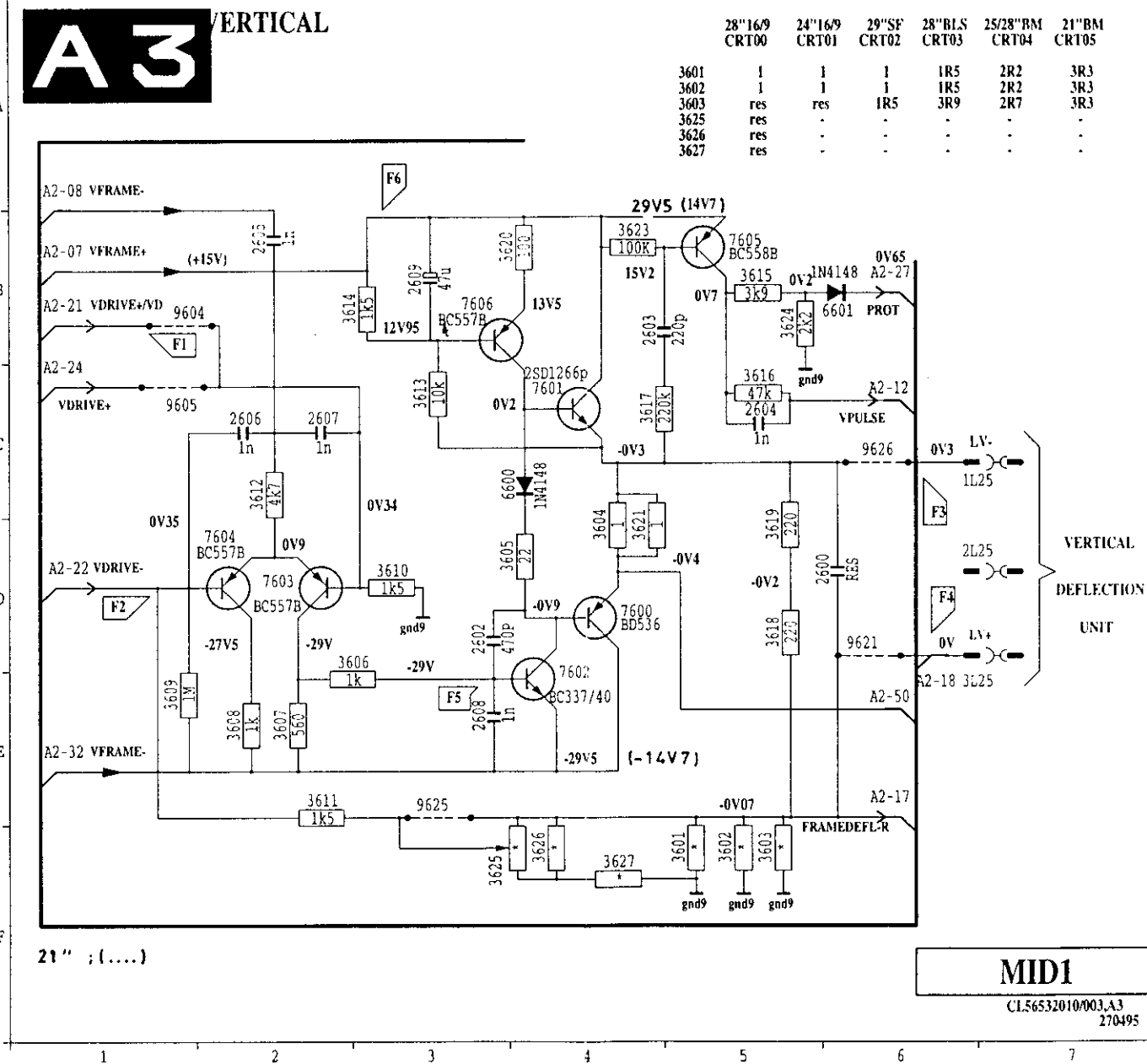
Difference table **A2** / Unterscheidstabelle **A2**
Tableau de différence **A2**

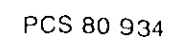
CHASSIS MD 1.1 E 15

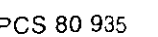
Vertical / Vertikal / Verticale

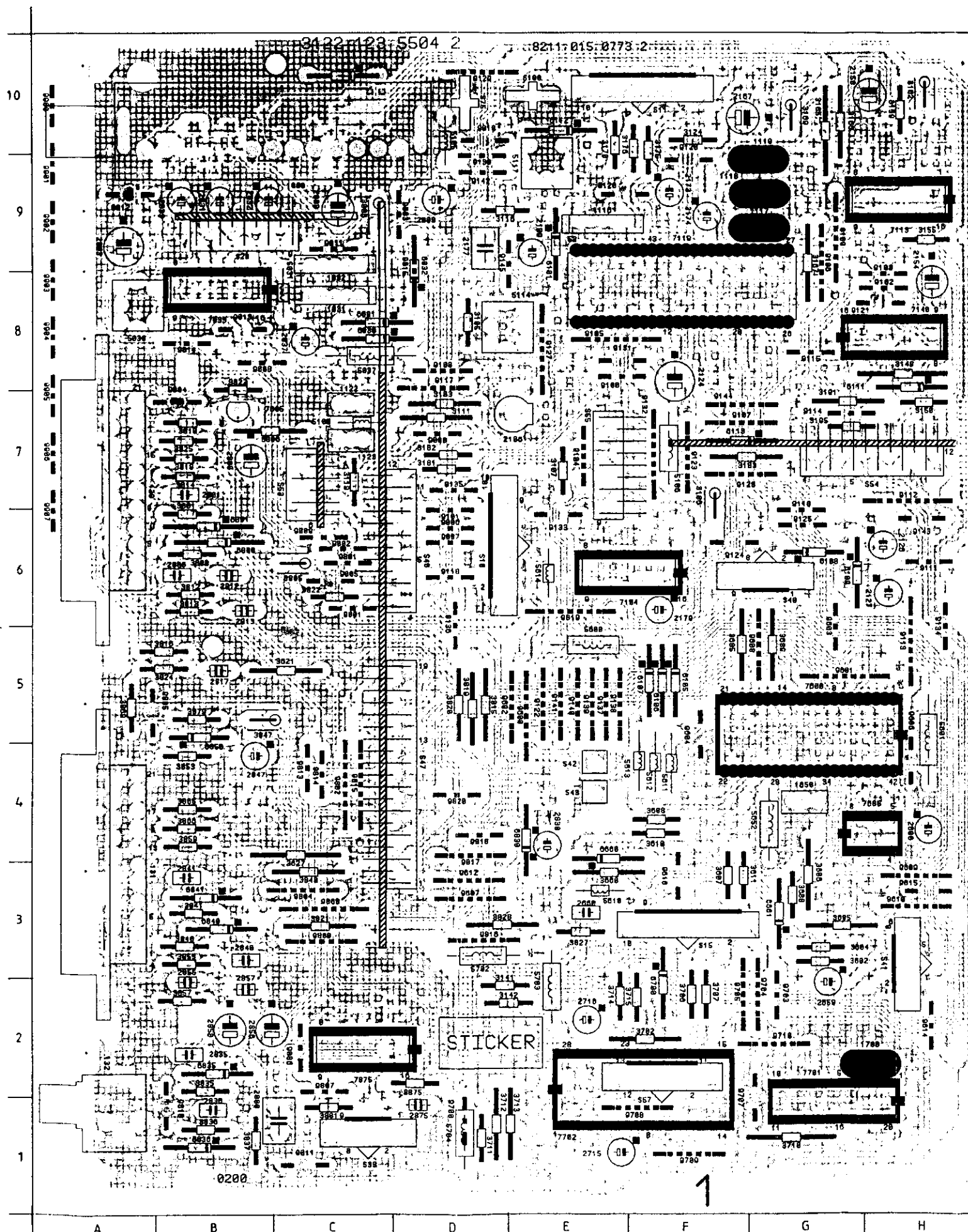
	28" 16/9 CRT 00	24" 16/9 CRT 01	29" SF CRT 02	28" BLS CRT 03	25/28" BM CRT 04	21" BM CRT 05	25" SF CRT 06
2401	-	-	-	-	-	-	-
2412	1n	1n	1n	1n	1n	1n	-
2420	1n5	1n5	1n5	-	-	res	-
2423	470n	470n	470n	470n	390n	-	-
2425	11n	12n	13n	12n	8n2	11n	-
2426	27n	27n	27n	27n	22n	-	-
2427	470n	470n	680n	390n	390n	680n	-
2432	-	-	-	-	-	res	-
2433	-	-	-	1n5	1n5	1n5	1n5
2434	-	-	-	-	-	-	10S
2450	100n	100n	100n	100n	100n	100n	-
2464	-	-	-	-	-	1000u	-
2470	-	-	-	-	res	-	-
2471	-	-	-	-	res	-	-
2479	res	-	-	-	-	-	-
2480	4u7	4u7	4u7	4u7	4u7	-	-
2481	470p	470p	470p	470p	470p	-	-
3400	-	-	-	-	-	res	-
3401	-	-	-	-	-	22R	-
3402	-	-	-	-	-	22R	-
3410	-	-	-	-	-	-	res
3411	4k7	4k7	4k7	4k7	4k7	4k7	-
3415	5k6	5k6	4k7	6k8	5k6	2k2	-
3417	47	47	-	47	res	res	-
3418	-	-	-	-	-	-	res
3421	-	-	-	5k6	5k6	10k	-
3430	-	-	-	3k3	3k3	2k7	-
3431	-	-	-	3k3	3k3	2k7	-
3434	-	-	-	68k	68k	39k	-
3435	-	-	-	68k	68k	39k	-
3436	res	res	res	res	res	-	-
3450	39k	39k	39k	39k	68k	39k	-
3451	39k	39k	39k	39k	47k	39k	-
3452	18k	18k	18k	27k	27k	39k	-
3453	-	-	-	-	-	-	res
3464	-	-	-	-	-	5R6	-
3465	-	-	-	680k	15M	2M2	-
3466	-	-	-	820k	560k	680k	-
3467	-	-	-	res	-	-	-
3479	-	-	-	-	-	-	res
3480	100k	100k	100k	68k	68k	-	-
3481	1k	1k	-	1k	1k	-	-
3482	82k	82k	82k	82k	82k	-	-
3482	4R7	4R7	4R7	4R7	4R7	-	-
3484	4R7	4R7	4R7	4R7	4R7	-	-
5401	-	-	-	-	-	15u	-
5411	res	res	res	res	res	res	-
5421	LC90	LC90	LC90	LC90	AT4042/97	AT4042/97	-
5424	BA COIL	BA COIL	BA COIL	BA COIL	BA COIL	BA COIL	-
5430	CML16P	CML16P	-	CML16	USLOT+	USLOT+	-
5463	-	-	-	-	22u	22u	33u
5480	+	+	+	+	+	+	-
6411	res	res	res	res	res	res	-
6421	-	-	-	-	-	-	BY359F-1500
6422	-	-	-	-	-	-	BY229F-600
6423	BY228/20	BY228/20	BY228/20	BY228/20	BY228/20	res	-
6424	BYW95C/20	BYW95C/20	BYW95C/20	BYW95C/20	BYW95C/20	BYW95C/20	-
6480	1N4148	1N4148	1N4148	1N4148	1N4148	-	-
6481	1N4148	1N4148	1N4148	1N4148	1N4148	-	-
6482	BZX79C39	BZX79C39	BZX79C39	BZX79C39	BZX79C39	-	-
7420	BU2508AF	BU2508AF	BU2508AF	BU2508AF	BU2508AF	BU2508AF	-
7421	-	-	-	-	-	-	-
7480	MTP3055	MTP3055	MTP3055	MTP3055	MTP3055	-	-
9400	+	+	+	+	+	+	-
9401	+	+	+	+	+	+	-
9421	-	-	-	-	-	-	-
9423	-	-	-	-	-	-	+
9424	-	-	-	-	-	-	-
9430	-	-	-	-	-	-	+
9440	+	+	+	+	+	+	-
9450	+	+	+	+	+	+	-
9464	+	+	+	+	+	+	-

2600	D 6	2606	C 2	3602	F 5	3607	F 2	3612	C 2	3617	C 4	3623	B 4	6600	C 4	7603	D 2	9605	C 1	L25	D 6
2602	D 3	2607	C 2	3603	F 5	3608	F 2	3613	C 2	3618	D 5	3624	B 5	6601	B 6	7604	D 2	9606	C 2	L25	E 6
2603	B 4	2608	B 3	3604	D 4	3609	F 1	3614	B 3	3619	D 5	3625	B 3	7600	D 4	7605	B 3	9607	C 3	-	-
2604	C 5	2609	F 3	3605	D 4	3610	D 5	3615	B 5	3620	B 4	3626	F 4	7601	C 4	7606	B 3	9608	C 4	-	-
2605	B 2	3601	F 5	3606	D 3	3611	F 2	3616	C 5	3621	D 4	3627	F 4	7602	E 4	9604	B 1	L25	C 6	-	-

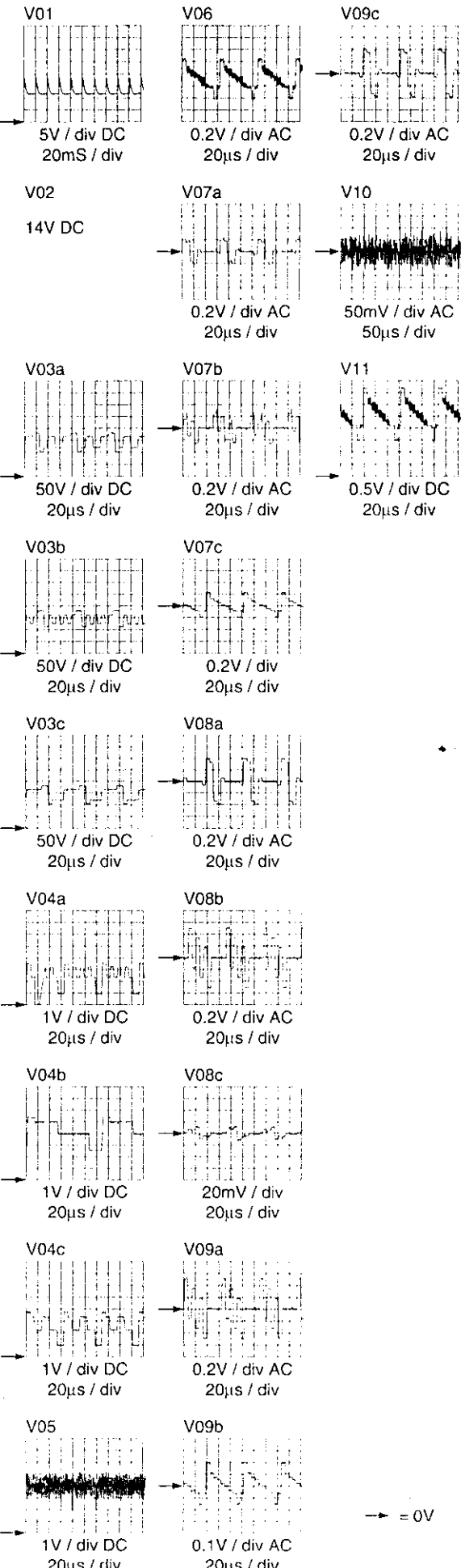




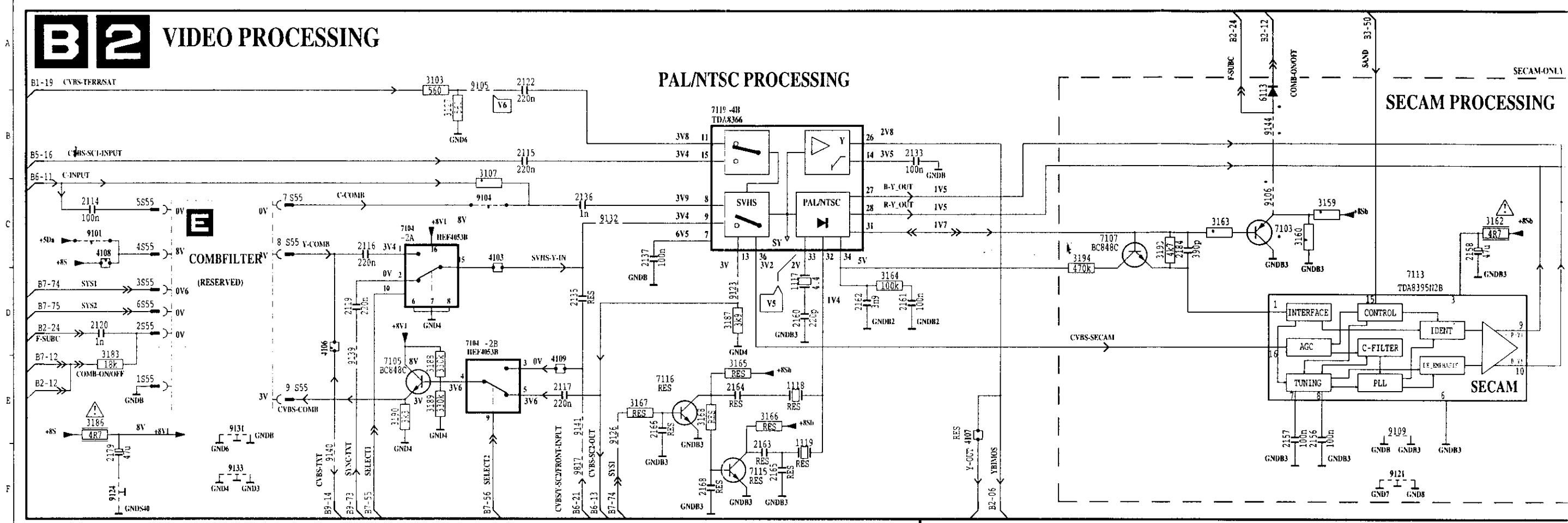




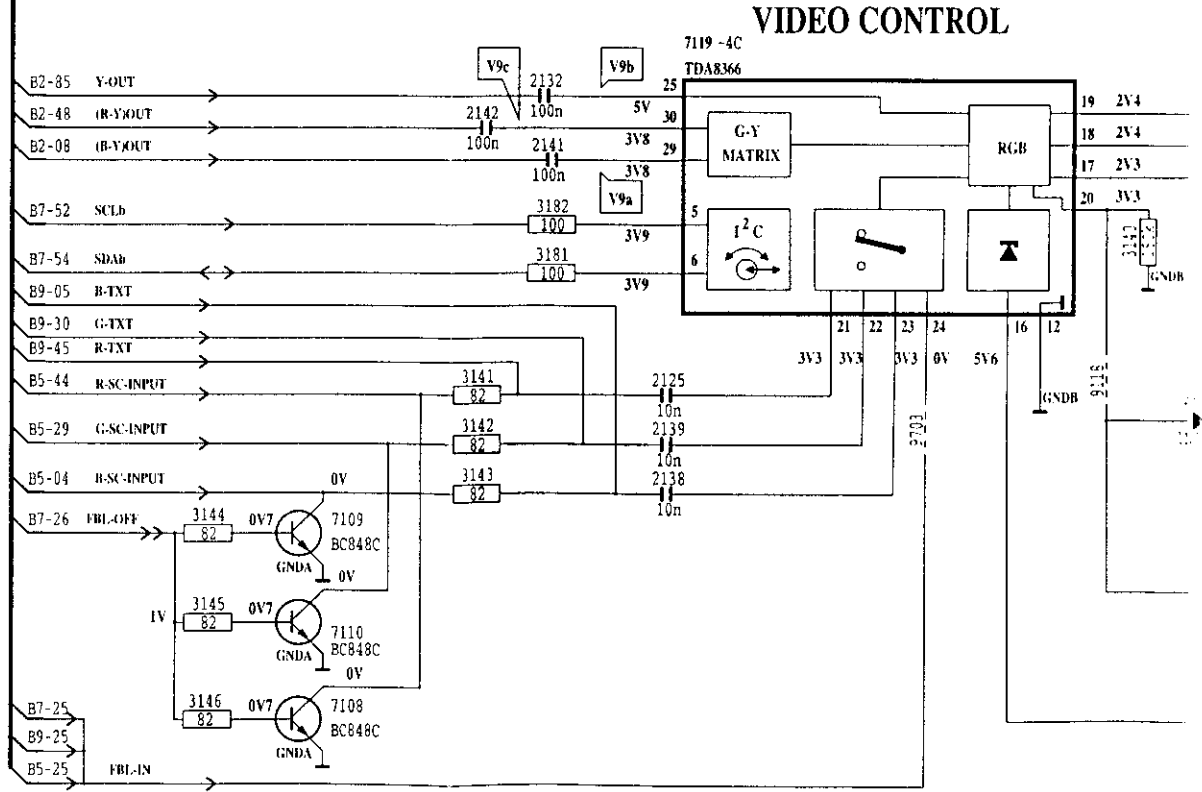
1031 C8	2178 E8*	3115 E9*	3666 F4*	4031 B8*	7601 E3*	9707 G2
1032 C9	2179 F6	3116 D9	3669 F4*	4034 B8*	7604 G3*	9708 F1
1116 E9	2180 H7*	3117 D9*	3670 G4*	4100 C7*	7605 G3*	9709 F1
1117 G9	2181 H7*	3119 C7	3680 H4*	4101 E8*	7608 F4*	9710 G2
1118 G9	2182 G8*	3121 G10*	3681 H4*	4102 G7*	7610 F4*	9801 C6
1119 G9	2184 H9*	3122 F10*	3682 G4*	4103 G6*	7660 E3*	9802 C4
1122 C7	2600 H4	3124 F10	3683 G3*	4104 D6*	7685 H4	9804 C3
1123 C7	2601 H5*	3125 F10*	3684 G3*	4106 E6*	7700 E2*	9805 A5
130 A6	2606 G4*	3126 F10*	3685 F5	4107 G8*	7701 G1	9806 C2
131 A3	2607 F4*	3127 E8*	3686 G5*	4108 F7*	7702 F2*	9807 C2
132 A1	2611 F4*	3128 F8*	3687 G5*	4109 F6*	7703 E1*	9808 C3
1650 G4	2630 H5*	3130 H6*	3688 G3	4113 H8*	7805 B7	9810 B1
1700 H2	2652 G5*	3131 H6*	3689 G5	4114 F10*	7826 E3*	9811 C1
1800 A6*	2653 G5*	3133 H6*	3700 G1*	4115 F10*	7830 E4*	9813 C4
1801 A6*	2655 G5*	3134 F8*	3701 F2*	4116 C7*	7850 B4*	9814 C4
1802 A6*	2657 G5*	3135 G6*	3702 F2	4117 C7*	7851 B4*	9815 C4
1803 A6*	2658 G5*	3136 F8*	3703 E2*	4118 E9*	7875 C2	9816 D3
1804 A3*	2659 G2	3137 F8*	3704 H2*	4119 H6*	9000 D7	9817 D4
1805 A3*	2660 E3	3138 F8*	3705 G2*	4600 F4*	9001 C6	9818 D4
1806 A3*	2661 F4*	3139 F8*	3706 F2	4601 H4*	9002 C6	9819 E6
1807 A3*	2662 F4*	3140 F8*	3707 F2	4602 H4*	9003 D9	9820 D4
2003 A9	2663 F4*	3141 D2	3708 E1*	4700 H1*	9004 B7	9868 C3
2004 C10*	2664 G4*	3142 D2	3709 E2*	4701 H2*	9005 C6	9900 A10
2006 C9*	2681 G3*	3143 E2*	3710 G1	4702 H1*	9006 D6	9901 A9
2007 C9*	2682 G3*	3144 E2*	3711 D1	4875 C2*	9007 D6	9902 A9
2008 C9	2685 G4*	3145 D2*	3712 D1	4876 C2*	9008 B8	9903 A8
2009 D9	2700 E2*	3146 D2*	3713 D1	4877 C2*	9009 C6	9904 A8
2031 B9	2702 H1*	3149 H8	3714 E2	5030 A8	9010 D10	9905 A7
2032 B9	2703 H2*	3150 H7	3715 F2	5031 C8	9011 C9	9906 A7
2033 B9	2704 G2*	3152 H8*	3716 F2*	5037 C8	9012 A9	9907 A7
2034 D9*	2705 G2*	3155 H9	3800 B6	5100 C7	9013 B8	S10 D6
2037 C8	2707 G2*	3156 H8*	3801 B6	5105 D10	9014 B8	S100 E10
2100 E8*	2708 G1*	3159 H10	3802 B6*	5106 F7	9015 D9	S11 F10
2101 E8*	2709 G2*	3160 H10*	3803 B6*	5114 D8	9100 E8	S15 F3
2102 E7*	2710 F1*	3162 H10	3805 C6	5117 E9	9101 D7	S20 B9
2103 E8*	2711 E1*	3163 H10*	3806 B7	5600 E5	9102 H8	S33 C1
2104 D8*	2712 H2*	3164 F9*	3807 C7*	5601 H5	9103 H9	S40 G6
2105 D8*	2715 E1	3165 G10	3808 B7*	5610 E3	9104 E7	S41 H3
2106 E7	2716 E2	3166 G10	3810 B7	5611 F4	9105 E8	S42 E4
2108 E9*	2717 D1*	3167 G9	3812 B6	5612 F4	9106 G9	S43 E4
2109 E9	2800 B6	3168 G10*	3813 B6	5613 F4	9107 F7	S46 D6
2110 D9*	2801 B7	3169 G10	3814 B7	5614 E6	9108 D8	S47 D4
2111 E9*	2805 B7	3170 E10	3815 D5	5652 G4	9109 G9	S53 C7
2112 E9*	2806 B7*	3171 D10*	3816 B5	5702 D3	9110 D6	S54 H7
2113 E9*	2812 B6	3172 F9*	3817 B5*	5703 E2	9111 H6	S55 E7
2114 E7*	2813 B6	3173 E10*	3818 B7	5704 D1	9112 H7	S57 F2
2115 F8*	2817 B5	3174 E9*	3819 D5	6003 C10	9113 H5	S75 D10
2116 F6*	2830 E4	3175 F10	3820 D5	6030 C8	9114 G7	
2117 E6*	2835 B2	3176 F10	3821 C3	6031 C8	9115 G8	
2119 F6*	2836 B1	3177 E9*	3822 C6	6032 D9	9117 D8	
2120 F7*	2837 B1*	3178 E9*	3823 B8	6101 E9	9118 G7	
2122 F8*	2840 B3	3179 D8*	3824 B5	6105 F5	9120 E9	
2123 E8*	2841 B3	3181 D7	3825 B7	6106 F5	9121 H8	
2124 F8	2842 B3*	3182 D7	3826 E3*	6107 F5	9122 E5	
2125 G8*	2847 B4	3183 F7	3827 C3	6108 G6	9123 F7	
2126 H6	2852 B4*	3184 H8*	3828 D3	6109 G6	9124 F6	
2127 H6	2855 B2	3185 G8*	3830 E3*	6111 H8	9125 G6	
2128 G10*	2856 B2	3186 F7	3831 E4*	6112 E10	9126 F7	
2129 F8*	2857 B2	3187 E6*	3832 E2*	6113 F7	9127 E8	
2132 G8*	2858 D2	3188 F6*	3833 E2*	6660 E4	9128 F9	
2133 F8*	2860 B4*	3189 E6*	3834 D2*	6661 G3	9129 D10	
2135 F6*	2875 D1	3190 E6*	3835 B2	6700 F2	9130 D9	
2136 E7*	2878 D2*	3191 G7	3836 B1	6800 B6	9131 E8	
2137 E8*	2879 C2*	3192 G7*	3837 B1	6801 B6	9132 F7	
2138 G8*	2880 C1	3193 H9*	3840 B3	6830 E4	9133 E6	
2139 G8*	3003 C10*	3194 H10*	3841 B3	6835 B2	9134 H6	
2141 G9*	3004 B9*	3195 G7	3842 B3*	6836 B1	9135 D7	
2142 G8*	3005 A9*	3601 G4*	3843 B3*	6840 B3	9136 D6	
2143 G8*	3006 C9	3602 G3	3847 B5	6841 B3	9137 E5	
2144 H9*	3007 C10*	3603 F5*	3848 C3	6850 B5	9138 E5	
2145 G9*	3009 B9*	3604 G3	3850 B5*	7008 B9*	9139 E5	
2146 G8*	3010 B9*	3605 G3	3851 B4*	7009 B10*	9140 E5	
2154 H8	3011 C10*	3606 G3	3852 B4*	7010 B10*	9141 E5	
2156 G10*	3014 B10*	3607 F3	3853 B4	7030 C8*	9142 D9	
2157 H10*	3030 C8*	3608 F4	3855 B3	7031 C9*	9143 H6	
2158 H10	3031 C8*	3609 F4*	3856 B3*	7032 C8*	9144 F7	
2159 D8*	3032 C8*	3610 F4	3857 B2	7033 B8	9145 D9	
2160 G9*	3033 D8*	3611 F3	3858 B2*	7100 E8*	9600 E5	
2161 F9*	3034 C8*	3612 F4*	3859 B4*	7102 E8*	9601 G5	
2162 F9*	3035 D9*	3613 G5*	3860 B4*	7103 H9*	9602 E5	
2163 G9*	3036 C8*	3614 G5*	3861 B4*	7104 E6	9603 G6	
2164 G9*	3037 C8*	3616 G5*	3866 B4	7105 E6*	9604 F5	
2165 G9*	3038 C8*	3617 F5*	3869 A5	7106 G6*	9606 H4	
2166 G9*	3039 C8*	3620 G5*	3875 D2	7107 H10*	9607 D3	
2167 F10	3100 E8*	3621 C5	3879 B5	7108 D2*	9608 G5	
2168 G10*	3101 E8*	3623 G4*	3880 C1*	7109 E2*	9609 H3	
2169 F8*	3103 D7	3624 G5*	3881 C1	7110 D2*	9610 H3	
2170 F8*	3104 D8*	3625 G5*	3882 C2*	7113 H9	9612 D3	
2171 F8*	3105 D8	3626 H5*	3883 C2*	7115 G10*	9614 H2	
2172 E10*	3106 D7*	3627 C4	3888 B2*	7116 G9*	9615 H3	
2173 F9	3107 E7	3629 H5*	3889 B1*	7119 F8	9616 F3	
2174 F9	3109 E8*	3660 E3	4002 D9*	7120 G10*	9700 D1	
2175 F9*	3110 E8*	3661 G4*	4003 B8*	7140 H8	9703 G2	
2176 F9*	3111 D7	3662 E3*	4004 B8*	7150 G7*	9704 G2	
2177 D9	3112 E8*	3663 F4*	4025 D1*	7600 G5	9705 F2	



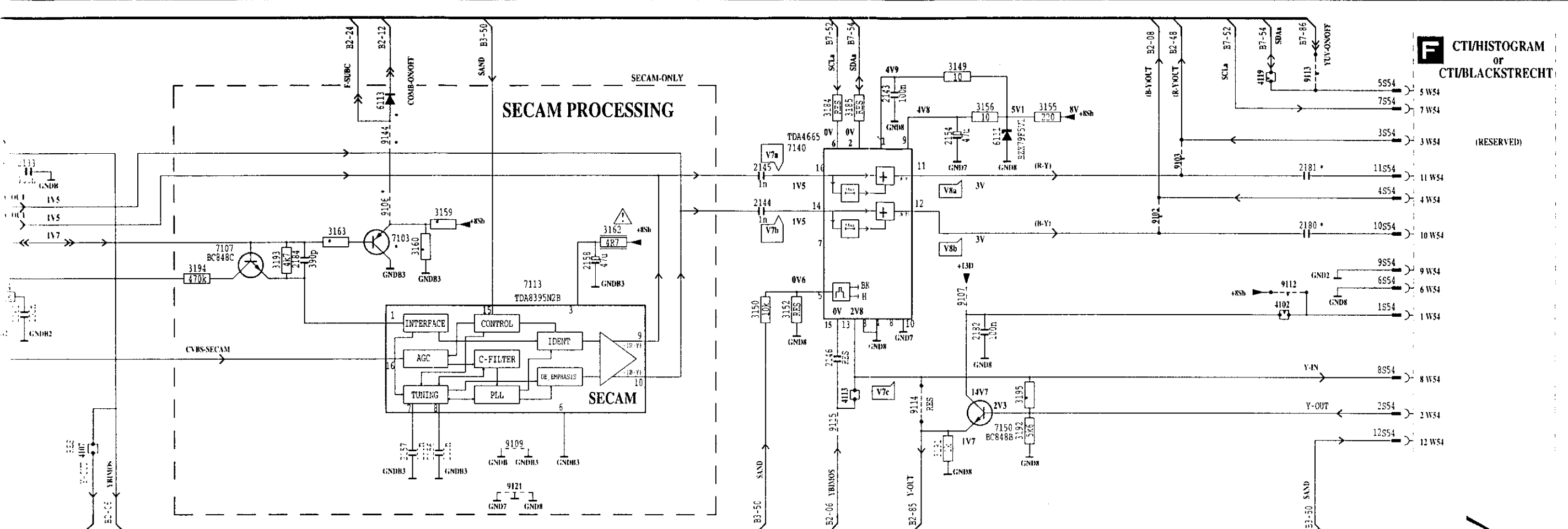
1117	D 9	2116	C 4	2125	I15	2135	D 7	2141	G14	2146	D19	2160	D 9	2165	F 9	2181	B25	3127	B 5	3134	G19	3139	G18	3144	J12	3152	D19	3162	C17	3167	E 7	3184	B19	3189	E 5	3194	C12	4107	E11	6105	G19	6111	B21	7105	E 5	7110	J12	7119	G15	9103	B23	9117	D21														
1118	E 9	2117	E 7	2126	I18	2136	C 7	2142	G13	2147	D18	2161	D10	2166	F 8	2182	B21	3128	B20	3135	H19	3140	H17	3145	J12	3153	B22	3163	C14	3168	E 8	3185	B20	3190	E 5	3195	E22	4108	C 1	6106	H20	6113	B14	7106	E19	7111	D16	7114	B19	9104	C 6	9118	E10														
1119	F 9	2118	D 4	2127	J19	2137	C 7	2143	A20	2148	E15	2162	D10	2167	F 9	2183	C13	3129	J18	3136	H19	3141	I13	3146	K12	3154	B21	3164	D10	3169	H14	3186	E 1	3191	E21	4109	E 7	6107	H20	6113	C15	7107	C13	7112	F 8	7115	F 9	7150	E21	9105	A 6	9119	E11														
1114	C 1	2120	D 1	2132	G14	2138	I15	2144	C19	2149	E15	2163	F 9	2179	F 1	2184	A 5	3130	J18	3137	I19	3142	I13	3147	A21	3159	C15	3165	E 9	3170	D 8	3187	D 8	3192	E22	4103	C 6	6108	J20	6114	D 6	7108	K12	7113	F 8	7116	E 8	9101	C 1	9106	C14	9120	E12														
2115	B 6	2122	A 6	2133	B10	2139	I15	2145	B19	2150	C17	2164	E 8	2169	C25	2185	B 6	3131	J19	3138	H18	3143	I13	3148	D19	3156	C15	3166	E 9	3171	E 1	3188	E 5	3193	C13	4106	D 4	6109	I18	6115	C 5	7109	J12	7114	B 8	9107	D21	9121	E12																		
1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11				12				13				14				15				16				17			



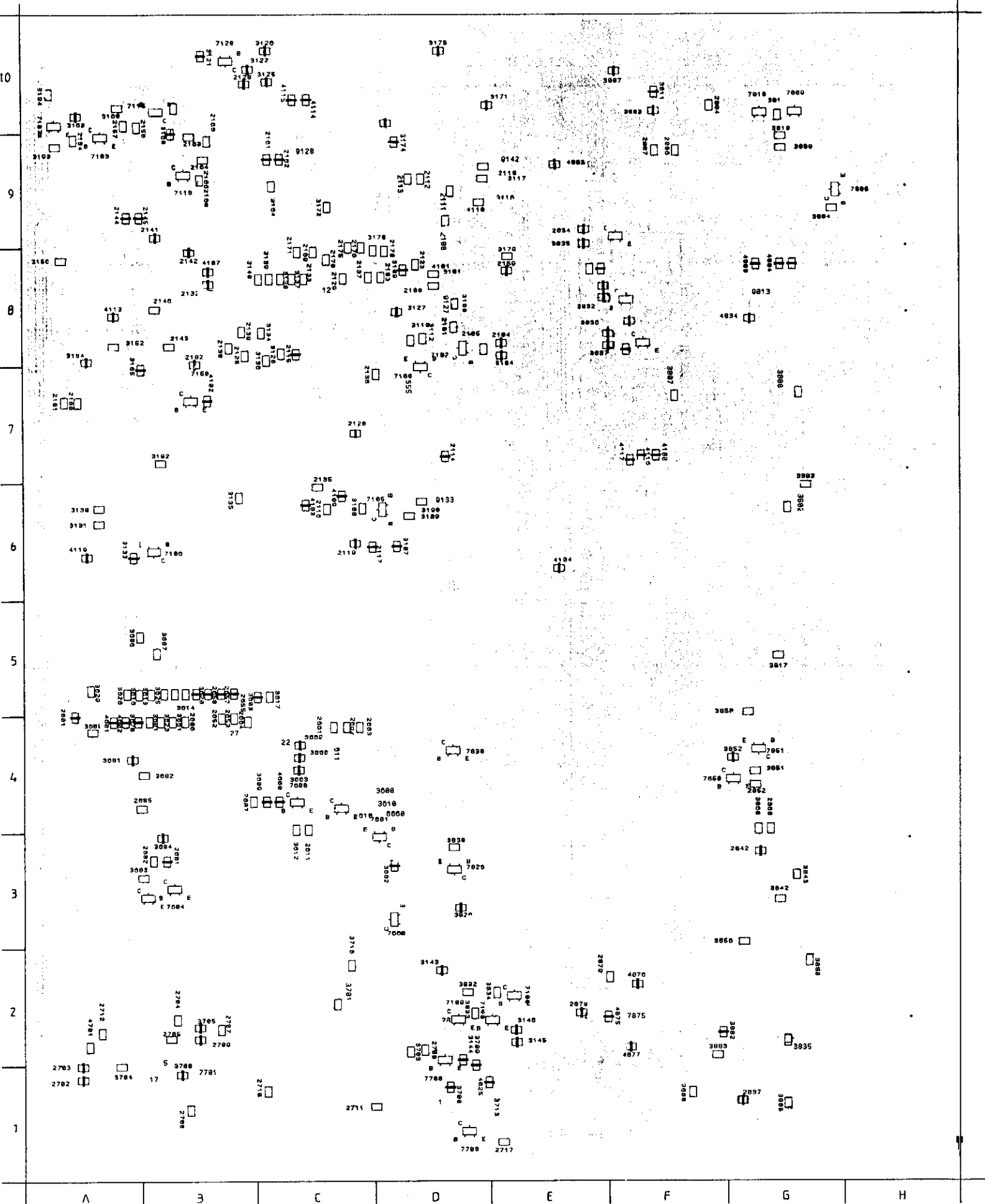
DESCRIPTION ITEM/BLOCK	COMBFILTER CMB00	NO COMBFILTER CMB01	CTI PCT00	NO BLACKSTRETCH + NO CTI PCT02
2180			220n	-
2181			220n	-
3107		470		
3159	22k	-		
3160	12k	-		
3163	2k7	-		
3195			-	1k
4102			+	-
4106	-	+		-
4108	-	-		-
4119			-	-
6113	-	-		-
7103	BC858	-		-
9101	+	-		-
9102			-	+
9103			-	+
9104	+	-		-
9106	+	-		-
9112			-	-
9113			-	-
9144	+	-		-



1167	E 7	3184	B19	3189	E 5	3194	C12	4107	E11	6105	G19	6111	B21	7105	E 5	7110	J12	7119	G15	9103	B23	9109	E16	9115	E19	9122	I21	9139	D 4	9703	I16	S40	J22	S40	K22	S54	A26	S54	C26	S55	D 2	S55	C 3
1168	E 8	3185	B20	3190	E 6	3195	E22	4108	C 1	6106	H20	6113	B14	7106	E19	7113	D16	7140	B19	9104	A 6	9111	J21	9118	I11	9126	E 7	9140	F 7	9817	F 7	S40	H22	S54	D26	S54	D26	S54	B26	S55	C 2	S55	E 3
1169	H14	3186	E 1	3191	E21	4109	E 7	6107	H20	7103	C15	7107	C13	7115	F 9	7150	E21	9105	A 6	9112	E25	9121	F16	9131	E 3	9141	E 7	S40	I22	S40	H22	S54	E26	S54	B26	S54	E26	S55	C 2	S55	C 2		
1170	H14	3187	D 8	3192	E22	4103	C 6	6113	E20	6108	J20	7104	C 6	7108	K12	7116	E 8	9101	C 1	9106	C14	9113	A25	9123	D 8	9132	C 7	9143	J18	S40	H22	S40	H22	S54	B26	S54	E26	S55	E 2	S55	D 2		
1171	E 1	3188	E 5	3193	C13	4106	D 4	6109	I18	7104	C 5	7109	J12	7119	B 8			9107	D21	9114	E20	9124	F 1	9133	F 3	9144	B14	S40	G22	S40	I22	S54	C26	S54	C26	S55	D 2	S55	C 4				
		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27									

[illegible]

MID1

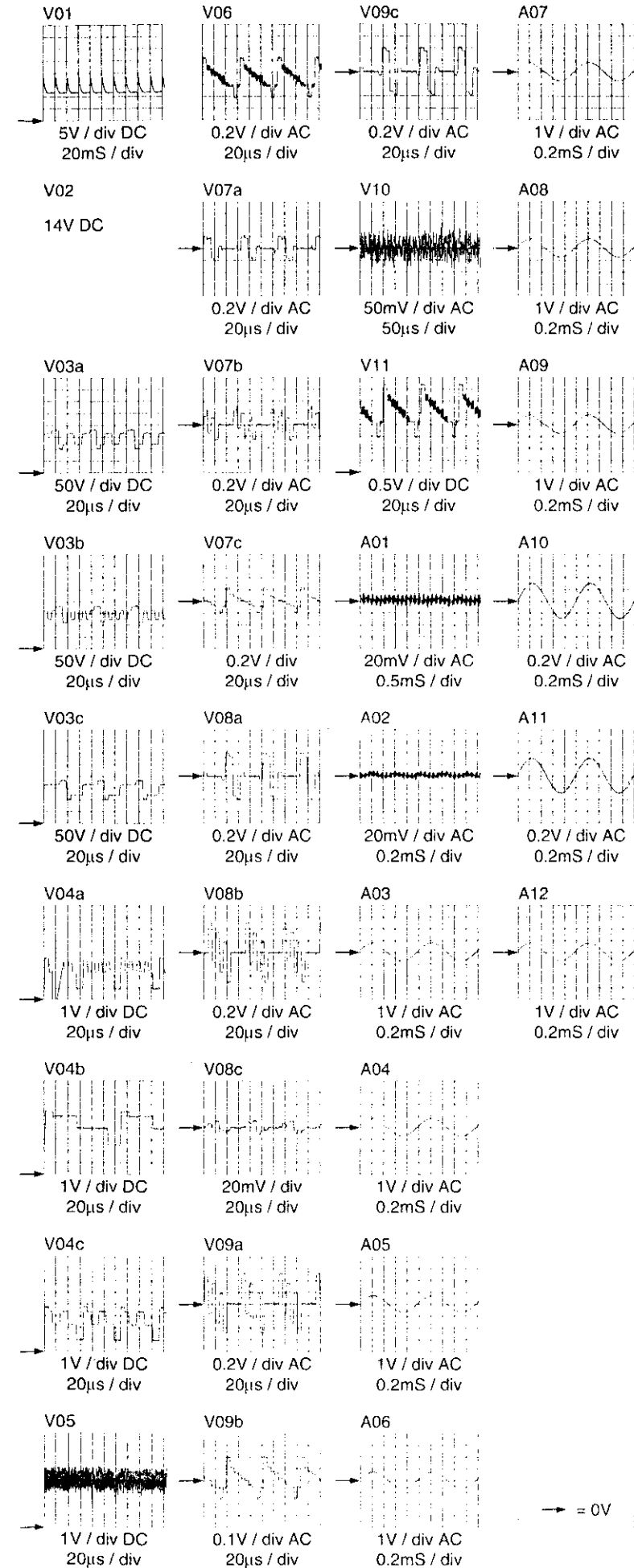


1031	C8	2178	E8*	3115	E9*	3666	F4*	4031	B8*	7601	E3*	9707	G2
1032	C9	2179	F6	3116	D9	3669	F4*	4034	B8*	7604	G3*	9708	F1
1116	E9	2180	H7*	3117	D9*	3670	G4*	4100	C7*	7605	G3*	9709	F1
1117	G9	2181	H7*	3119	C7	3680	H4*	4101	E8*	7608	F4*	9710	G2
1118	G9	2182	G8*	3121	G10*	3681	H4*	4102	G7*	7610	F4*	9801	C6
1119	G9	2184	H9*	3122	F10*	3682	G4*	4103	F6*	7660	E3*	9802	C4
1122	C7	2600	H4	3124	F10	3683	G3*	4104	D6*	7685	H4	9804	C3
1123	C7	2601	H5*	3125	F10*	3684	G3*	4106	E6*	7700	E2*	9805	A5
130	A6	2606	G4*	3128	F10*	3685	F5	4107	G8*	7701	G1	9806	C2
131	A3	2607	F4*	3127	E8*	3686	G5*	4108	F7*	7702	F2	9807	C2
132	A1	2611	F4*	3128	F8*	3687	G5*	4109	F6*	7703	E1*	9808	C3
1650	G4	2630	H5*	3130	H6*	3688	G3	4113	H8*	7805	B7	9810	B1
1700	H2	2652	G5*	3131	H6*	3689	G5	4114	F10*	7826	E3*	9811	C1
1800	A6*	2653	G5*	3133	H6*	3700	G1*	4115	F10*	7830	E4*	9813	C4
1801	A6*	2655	G5*	3134	F8*	3701	F2*	4116	C7*	7850	B4*	9814	C4
1802	A6*	2657	G5*	3135	G6*	3702	F2	4117	C7*	7851	B4*	9815	C4
1803	A6*	2658	G5*	3136	F8*	3703	E2*	4118	E9*	7875	C2	9816	D3
1804	A3*	2659	G2	3137	F8*	3704	H2*	4119	H6*	9000	D7	9817	D4
1805	A3*	2660	E3	3138	F8*	3705	G2*	4600	F4*	9001	C6	9818	D4
1806	A3*	2661	F4*	3139	F8*	3706	F2	4601	H4*	9002	C6	9819	E6
1807	A3*	2662	F4*	3140	F8*	3707	F2	4602	H4*	9003	D9	9820	D4
2003	A9	2663	F4*	3141	D2	3708	E1*	4700	H1*	9004	B7	9868	C3
2004	C10*	2664	G4*	3142	D2	3709	E2*	4701	H2*	9005	C6	9900	A10
2006	C9*	2681	G3*	3143	E2*	3710	G1	4702	H1*	9006	D6	9901	A9
2007	C9*	2682	G3*	3144	E2*	3711	D1	4875	C2*	9007	D6	9902	A9
2008	C9	2685	G4*	3145	D2*	3712	D1	4876	C2*	9008	B8	9903	A8
2009	D9	2700	E2*	3146	D2*	3713	D1	4877	C2*	9009	C6	9904	A8
2031	B9	2702	H1*	3149	H8	3714	E2	5030	A8	9010	D10	9905	A7
2032	B9	2703	H2*	3150	H7	3715	F2	5031	C8	9011	C9	9906	A7
2033	B9	2704	G2*	3152	H8*	3716	F2*	5037	C8	9012	A9	9907	A7
2034	D9*	2705	G2*	3155	H9	3800	B6	5100	C7	9013	B8	S10	D6
2037	C8	2707	G2*	3156	H8*	3801	B6	5105	D10	9014	B8	S100	E10
2100	E8*	2708	G1*	3159	H10	3802	B6*	5106	F7	9015	D9	S11	F10
2101	E8*	2709	G2*	3160	H10*	3803	B6*	5114	D8	9100	E8	S15	F3
2102	E7*	2710	F1*	3162	H10	3805	C6	5117	E9	9101	D7	S20	B9
2103	E8*	2711	E1*	3163	H10*	3806	B7	5600	E5	9102	H8	S33	C1
2104	D8*	2712	H2*	3164	F9*	3807	C7*	5601	H5	9103	H9	S40	G6
2105	D8*	2715	E1	3165	G10	3808	B7*	5610	E3	9104	F7	S41	H3
2106	E7	2716	E2	3166	G10	3810	B7	5611	F4	9105	E8	S42	E4
2108	E9*	2717	D1*	3167	G9	3812	B6	5612	F4	9106	G9	S43	E4
2109	E9	2800	B6	3168	G10*	3813	B6	5613	F4	9107	F7	S46	D6
2110	D9*	2801	B7	3169	G10	3814	B7	5614	E6	9108	D8	S47	D4
2111	E9*	2805	B7	3170	E10	3815	D5	5652	G4	9109	G9	S53	C7
2112	E9*	2806	B7*	3171	D10*	3816	B5	5702	D3	9110	D6	S54	H7
2113	E9*	2812	B6	3172	F9*	3817	B5*	5703	E2	9111	H6	S55	E7
2114	E7*	2813	B6	3173	E10*	3818	B7	5704	D1	9112	H7	S57	F2
2115	F8*	2817	B5	3174	E9*	3819	D5	6003	C10	9113	H5	S75	D10
2116	F6*	2830	E4	3175	F10	3820	D5	6030	C8	9114	G7		
2117	E6*	2835	B2	3176	F10	3821	C3	6031	C8	9115	G8		
2119	F6*	2836	B1	3177	E9*	3822	C6	6032	D9	9117	D8		
2120	F7*	2837	B1*	3178	E9*	3823	B8	6101	E9	9118	G7		
2122	F8*	2840	B3	3179	D8*	3824	B5	6105	F5	9120	E9		
2123	E8*	2841	B3	3181	D7	3825	B7	6106	F5	9121	H8		
2124	F8	2842	B3*	3182	D7	3826	E3*	6107	F5	9122	E5		
2125	G8*	2847	B4	3183	F7	3827	E3	6108	G6	9123	F7		
2126	H6	2852	B4*	3184	H8*	3828	D3	6109	G6	9124	F6		
2127	H6	2855	B2	3185	G8*	3830	E3*	6111	H8	9125	G6		
2128	G10*	2856	B2	3186	F7	3831	E4*	6112	E10	9126	F7		
2129	F8*	2857	B2	3187	E6*	3832	E2*	6113	F7	9127	E8		
2132	G8*	2858	B2	3188	F6*	3833	E2*	6660	E4	9128	F9		
2133	F8*	2860	B4*	3189	E6*	3834	D2*	6661	G3	9129	D10		
2135	F6*	2875	D1	3190	E6*	3835	B2	6700	F2	9130	D9		
2136	E7*	2878	D2*	3191	G7	3836	B1	6800	B6	9131	E8		
2137	E8*	2879	C2*	3192	G7*	3837	B1	6801	B6	9132	F7		
2138	G8*	2880	C1	3193	H9*	3840	B3	6830	E4	9133	E6		
2139	G8*	3003	C10*	3194	H10*	3841	B3	6835	B2	9134	H6		
2141	G9*	3004	B9*	3195	G7	3842	B3*	6836	B1	9135	D7		
2142	G8*	3005	A9*	3601	G4*	3843	B3*	6840	B3	9136	D6		
2143	G8*	3006	C9	3602	G3	3847	B5	6841	B3	9137	E5		
2144	H9*	3007	C10*	3603	F5*	3848	C3	6850	B5	9138	E5		
2145	G9*	3009	B9*	3604	G3	3850	B5*	7008	B9*	9139	E5		
2146	G8*	3010	B9*	3605	G3	3851	B4*	7009	B10*	9140	E5		
2154	H8	3011	C10*	3606	G3	3852	B4*	7010	B10*	9141	E5		
2156	G10*	3014	B10*	3607	F3	3853	B4	7030	C8*	9142	D9		
2157	H10*	3030	C8*	3608	F4	3855	B3	7031	C9*	9143	H6		
2158	H10	3031	C8*	3609	F4*	3856	B3*	7032	C8*	9144	F7		
2159	D8*	3032	C8*	3610	F4	3857	B2	7033	B8	9145	D9		
2160	G9*	3033	D8*	3611	F3	3858	B2*	7100	E8*	9600	E5		
2161	F9*	3034	C8*	3612	F4*	3859	B4	7102	E8*	9601	G5		
2162	F9*	3035	D9*	3613	G5*	3860	B4*	7103	H9*	9602	E5		
2163	G9*	3036	C8*	3614	G5*	3865	B4	7104	E6	9603	G6		
2164	G9*	3037	C8*	3616	G5*	3866	B4	7105	E6*	9604	F5		
2165	G9*	3038	C8*	3617	F5*	3869	A5	7106	G6*	9606	H4		
2166	G9*	3039	C8*	3620	G5*	3875	D2	7107	H10*	9607	D3		
2167	F10	3100	E8*	3621	C5	3879	B5	7108	D2*	9608	G5		
2168	G10*	3101	E8*	3623	G4*	3880	C1*	7109	E2*	9609	H3		
2169	F8*	3103	D7	3624	G5*	3881	C1	7110	D2*	9610	H3		
2170	F8*	3104	D8*	3625	G5*	3882	C2*	7113	H9	9612	D3		
2171	F8*	3105	D8	3626	H5*	3883	C2*	7115	G10*	9614	H2		
2172	E10*	3106	D7*	3627	C4	3888	B2*	7116	G9*	9615	H3		
2173	F9	3107	E7	3629	H5*	3889	B1*	7119	F8	9616	F3		
2174	F9	3109	E8*	3660	E3	4002	D9*	7120	G10*	9700	D1		
2175	F9*	3110	E8*	3661	G4*	4003	B8*	7140	H8	9703	G2		
2176	F9*	3111	D7	3662	E3*	4004	B8*	7150	G7*	9704	G2		
2177	D9	3112	E8*	3663	F4*	4025	D1*	7600	G5	9705	F2		

* : smd component

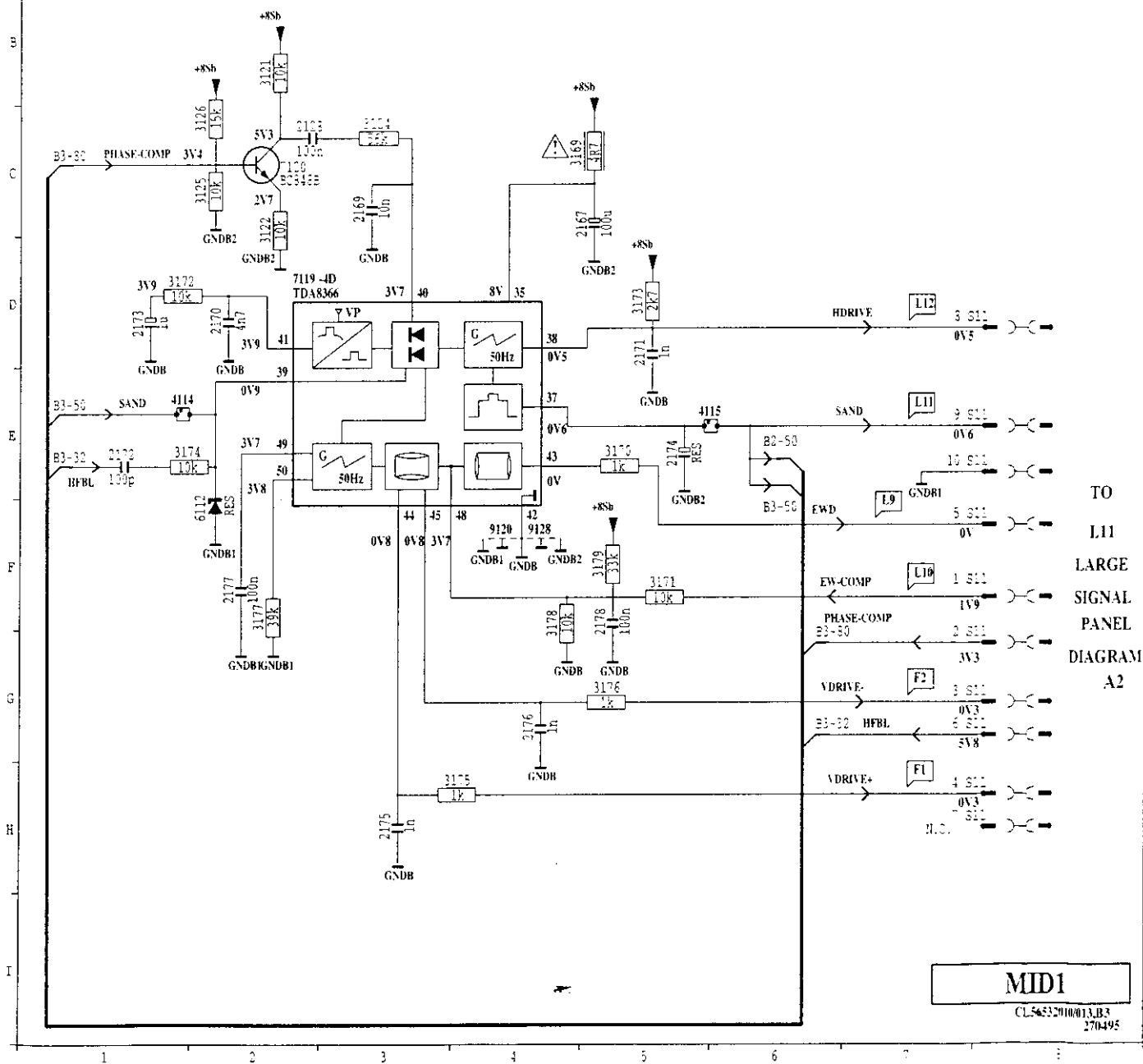
1031	C8	2178	E8*	3115	E9*	3666	F4*	4031	B8*	7601	E3*	9707	G2
1032	C9	2179	F6	3116	D9	3669	F4*	4034	B8*	7604	G3*	9708	F1
1116	E9	2180	H7*	3117	D9*	3670	G4*	4100	C7*	7605	G3*	9709	F1
1117	G9	2181	H7*	3119	C7	3680	H4*	4101	E8*	7608	F4*	9710	G2
1118	G9	2182	G8*	3121	G10*	3681	H4*	4102	G7*	7610	F4*	9801	C8
1119	G9	2184	H9*	3122	F10*	3682	G4*	4103	F6*	7660	E3*	9802	C4
1122	C7	2600	H4	3124	F10	3683	G3*	4104	D6*	7685	H4	9804	C3
1123	C7	2601	H5*	3125	F10*	3684	G3*	4106	E6*	7700	E2*	9805	A5
130	A6	2606	G4*	3126	F10*	3685	F5	4107	G8*	7701	G1	9806	C2
131	A3	2607	F4*	3127	E8*	3686	G5*	4108	F7*	7702	F2	9807	C2
132	A1	2611	F4*	3128	F8*	3687	G5*	4109	F6*	7703	E1*	9808	C3
1650	G4	2630	H5*	3130	H6*	3688	G3	4113	H8*	7805	B7	9810	B1
1700	H2	2652	G5*	3131	H6*	3689	G5	4114	F10*	7826	E3*	9811	C1
1800	A6*	2653	G5*	3133	H6*	3700	G1*	4115	F10*	7830	E4*	9813	C4
1801	A6*	2655	G5*	3134	F8*	3701	F2*	4116	C7*	7850	B4*	9814	C4
1802	A6*	2657	G5*	3135	G6*	3702	F2	4117	C7*	7851	B4*	9815	C4
1803	A6*	2658	G5*	3136	F8*	3703	E2*	4118	E9*	7875	C2	9816	D3
1804	A3*	2659	G2	3137	F8*	3704	H2*	4119	H6*	9000	D7	9817	D4
1805	A3*	2660	E3	3138	F8*	3705	G2*	4600	F4*	9001	C6	9818	D4
1806	A3*	2661	F4*	3139	F8*	3706	F2	4601	H4*	9002	C6	9819	E6
1807	A3*	2662	F4*	3140	F8*	3707	F2	4602	H4*	9003	D9	9820	D4
2003	A9	2663	F4*	3141	D2	3708	E1*	4700	H1*	9004	B7	9868	C3
2004	C10*	2664	G4*	3142	D2	3709	E2*	4701	H2*	9005	C6	9900	A10
2006	C9*	2681	G3*	3143	E2*	3710	G1	4702	H1*	9006	D6	9901	A9
2007	C9*	2682	G3*	3144	E2*	3711	D1	4875	C2*	9007	D6	9902	A9
2008	C9	2685	G4*	3145	D2*	3712	D1	4876	C2*	9008	B8	9903	A8
2009	D9	2700	E2*	3146	D2*	3713	D1	4877	C2*	9009	C6	9904	A8
2031	B9	2702	H1*	3149	H8	3714	E2	5030	A8	9010	D10	9905	A7
2032	B9	2703	H2*	3150	H7	3715	F2	5031	C8	9011	C9	9906	A7
2033	B9	2704	G2*	3152	H8*	3716	F2*	5037	C8	9012	A9	9907	A7
2034	D9*	2705	G2*	3155	H9	3800	B6	5100	C7	9013	B8	S10	D6
2037	C8*	2707	G2*	3156	H8*	3801	B6	5105	D10	9014	B8	S100	E10
2100	E8*	2708	G1*	3159	H10	3802	B6*	5106	F7	9015	D9	S11	F10
2101	E8*	2709	G2*	3160	H10*	3803	B6*	5114	D8	9100	E8	S15	F3
2102	E7*	2710	F1*	3162	H10	3805	C6	5117	E9	9101	D7	S20	B9
2103	E8*	2711	E1*	3163	H10*	3806	B7	5600	E5	9102	H8	S33	C1
2104	D8*	2712	H2*	3164	F9*	3807	C7*	5601	H5	9103	H9	S40	G6
2105	D8*	2715	E1	3165	G10	3808	B7*	5610	E3	9104	E7	S41	H3
2106	E7	2716	E2	3166	G10	3810	B7	5611	F4	9105	E8	S42	E4
2108	E9*	2717	D1*	3167	G9	3812	B6	5612	F4	9106	G9	S43	E4
2109	E9	2800	B6	3168	G10*	3813	B6	5613	F4	9107	F7	S46	D6
2110	D9*	2801	B7	3169	G10	3814	B7	5614	E6	9108	D8	S47	D4
2111	E9*	2805	B7	3170	E10	3815	D5	5652	G4	9109	G9	S53	C7
2112	E9*	2806	B7*	3171	D10*	3816	B5	5702	D3	9110	D6	S54	H7
2113	E9*	2812	B6	3172	F9*	3817	B5*	5703	E2	9111	H6	S55	E7
2114	E7*	2813	B6	3173	E10*	3818	B7	5704	D1	9112	H7	S57	F2
2115	F8*	2817	B5	3174	E9*	3819	D5	6003	C10	9113	H5	S75	D10
2116	F6*	2830	E4	3175	F10	3820	D5	6030	C8	9114	G7		
2117	E6*	2835	B2	3176	F10	3821	C3	6031	C8	9115	G8		
2119	F6*	2836	B1	3177	E9*	3822	C6	6032	D9	9117	D8		
2120	F7*	2837	B1*	3178	E9*	3823	B8	6101	E9	9118	G7		
2122	F8*	2840	B3	3179	D8*	3824	B5	6105	F5	9120	E9		
2123	E8*	2841	B3	3181	D7	3825	B7	6106	F5	9121	H8		
2124	F8	2842	B3*	3182	D7	3826	E3*	6107	F5	9122	E5		
2125	G8*	2847	B4	3183	F7	3827	E3	6108	G6	9123	F7		
2126	H6	2852	B4*	3184	H8*	3828	D3	6109	G6	9124	F6		
2127	H6	2855	B2	3185	G8*	3830	E3*	6111	H8	9125	G6		
2128	G10*	2856	B2	3186	F7	3831	E4*	6112	E10	9126	F7		
2129	F8*	2857	B2	3187	E6*	3832	E2*	6113	F7	9127	E8		
2132	G8*	2858	B2	3188	F6*	3833	E2*	6660	F4	9128	F9		
2133	F8*	2860	B4*	3189	E6*	3834	D2*	6661	G3	9129	D10		
2135	F6*	2875	D1	3190	E6*	3835	B2	6700	F2	9130	D9		
2136	E7*	2878	D2*	3191	G7	3836	B1	6800	B6	9131	E8		
2137	E8*	2879	C2*	3192	G7*	3837	B1	6801	B6	9132	F7		
2138	G8*	2880	C1	3193	H9*	3840	B3	6830	E4	9133	E6		
2139	G8*	3003	C10*	3194	H10*	3841	B3	6835	B2	9134	H6		
2141	G9*	3004	B9*	3195	G7	3842	B3*	6836	B1	9135	D7		
2142	G8*	3005	A9*	3601	G4*	3843	B3*	6840	B3	9136	D6		
2143	G8*	3006	C9	3602	G3	3847	B5	6841	B3	9137	E5		
2144	H9*	3007	C10*	3603	F5*	3848	C3	6850	B5	9138	E5		
2145	G9*	3009	B9*	3604	G3	3850	B5*	7008	B9*	9139	E5		
2146	G8*	3010	B9*	3605	G3	3851	B4*	7009	B10*	9140	E5		
2154	H8	3011	C10*	3606	G3	3852	B4*	7010	B10*	9141	E5		
2156	G10*	3014	B10*	3607	F3	3853	B4	7030	C8*	9142	D9		
2157	H10*	3030	C8*	3608	F4	3855	B3	7031	C9*	9143	H6		
2158	H10	3031	C8*	3609	F4*	3856	B3*	7032	C8*	9144	F7		
2159	D8*	3032	C8*	3610	F4	3857	B2	7033	B8	9145	D9		
2160	G9*	3033	D8*	3611	F3	3858	B2*	7100	E8*	9600	E5		
2161	F9*	3034	C8*	3612	F4*	3859	B4	7102	E8*	9601	G5		
2162	F9*	3035	D9*	3613	G5*	3860	B4*	7103	H9*	9602	E5		
2163	G9*	3036	C8*	3614	G5*	3865	B4	7104	E6	9603	G6		
2164	G9*	3037	C8*	3616	G5*	3866	B4	7105	E6*	9604	F5		
2165	G9*	3038	C8*	3617	F5*	3869	A5	7106	G6*	9606	H4		
2166	G9*	3039	C8*	3620	G5*	3875	D2	7107	H10*	9607	D3		
2167	F10	3100	E8*	3621	C5	3879	B5	7108	D2*	9608	G5		
2168	G10*	3101	E8*	3623	G4*	3880	C1*	7109	E2*	9609	H3		
2169	F8*	3103	D7	3624	G5*	3881	C1	7110	D2*	9610	H3		
2170	F8*	3104	D8*	3625	G5*	3882	C2*	7113	H9	9612	D3		
2171	F8*	3105	D8	3626	H5*	3883	C2*	7115	G10*	9614	H2		
2172	E10*	3106	D7*	3627	C4	3888	B2*	7116	G9*	9615	H3		
2173	F9	3107	E7	3629	H5*	3889	B1*	7119	F8	9616	F3		
2174	F9	3109	E8*	3660	E3	4002	D9*	7120	G10*	9700	D1		
2175	F9*	3110	E8*	3661	G4*	4003	B8*	7140	H8	9703	G2		
2176	F9*	3111	D7	3662	E3*	4004	B8*	7150	G7*	9704	G2		
2177	D9	3112	E8*	3663	F4*	4025	D1*	7600	G5	9705	F2		

* : smd component



B3

SYNCHRONISATION

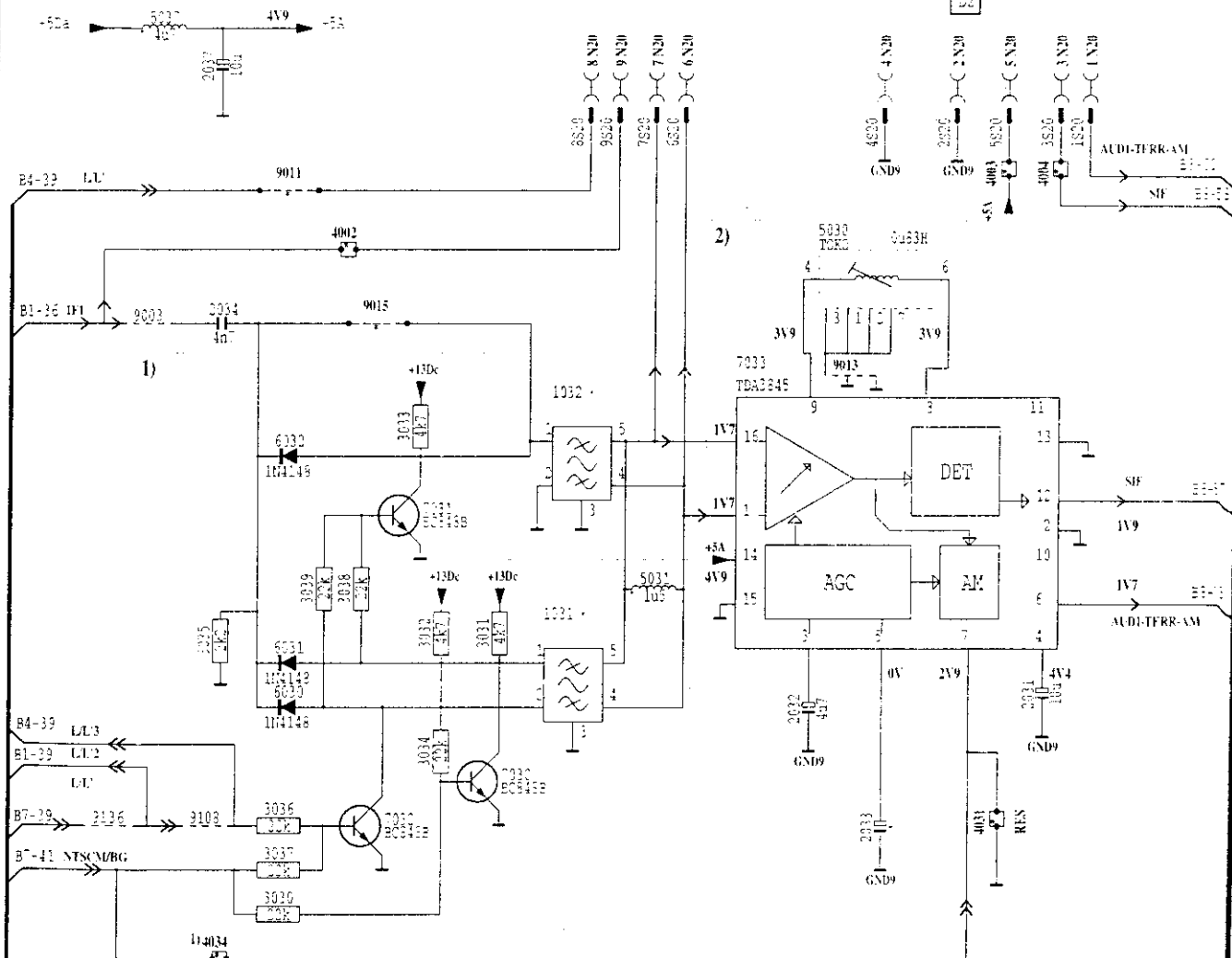


B 4**IF SOUND**

- 1) SYS03 AND SYS04 ONLY (BG LI STEREO and BG LI NICAM)
 2) EXCEPT ON SYS04 (BG LI NICAM)

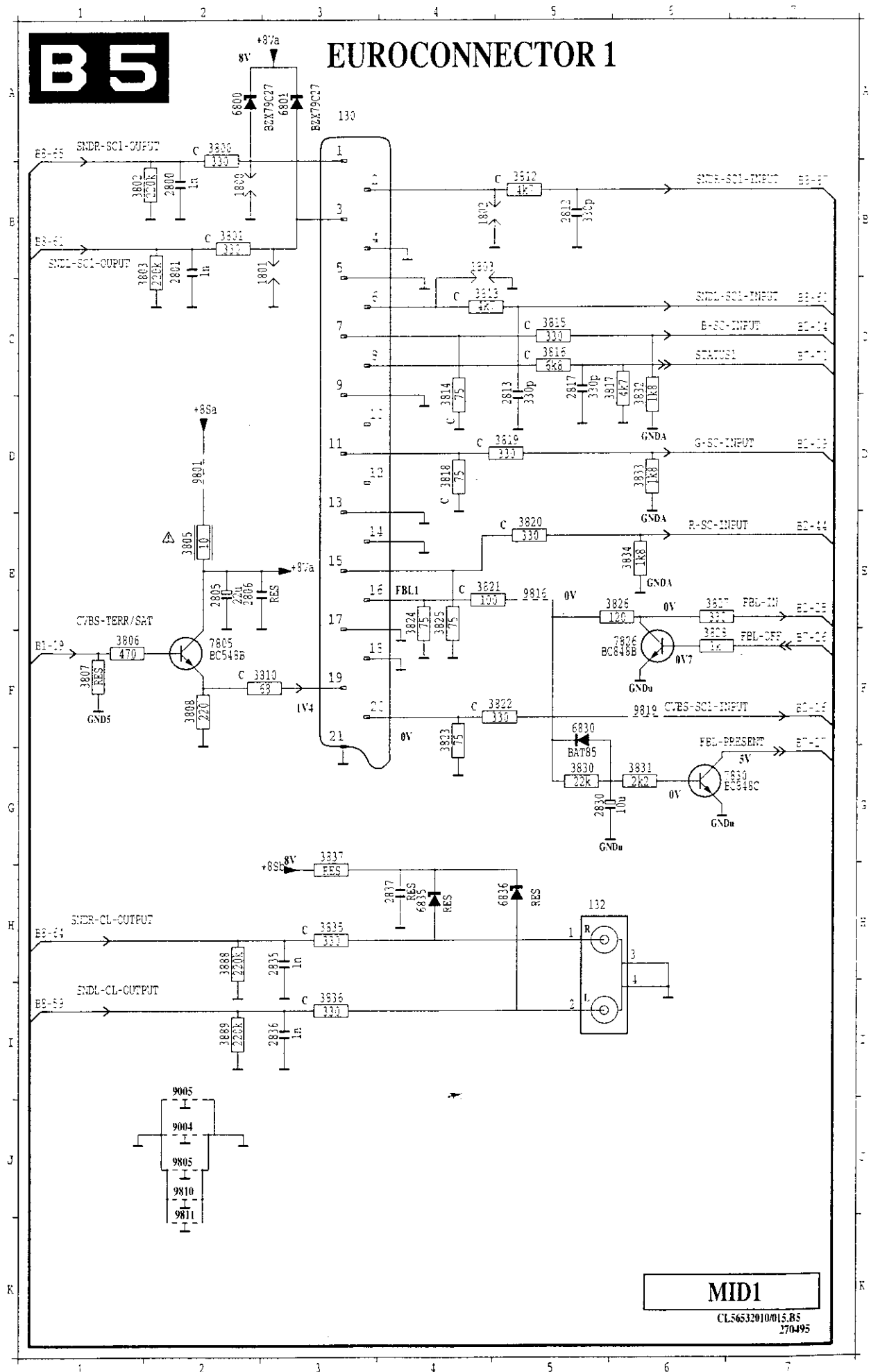
NICAM L MODULE

DE



DESCRIPTION ITEM/BLOCK	BG DK STEREO SYS01	BG LI STEREO SYS03	BG LI NICAM SYS04	I NICAM SYS06	BG ST/NIC SYS08
1031	-	OFWL9453	OFWK9453	-	-
1032	OFWK9260	OFWG9251	OFWG9353	OFWK9260	OFWG9251
2033	-	2u2	-	-	-
4002	-	-	+	-	-
4003	-	-	+	-	-
4004	-	-	+	-	-
9011	-	-	+	-	-
9015	+	-	-	+	+

MID1CL565320100/14.84
270495

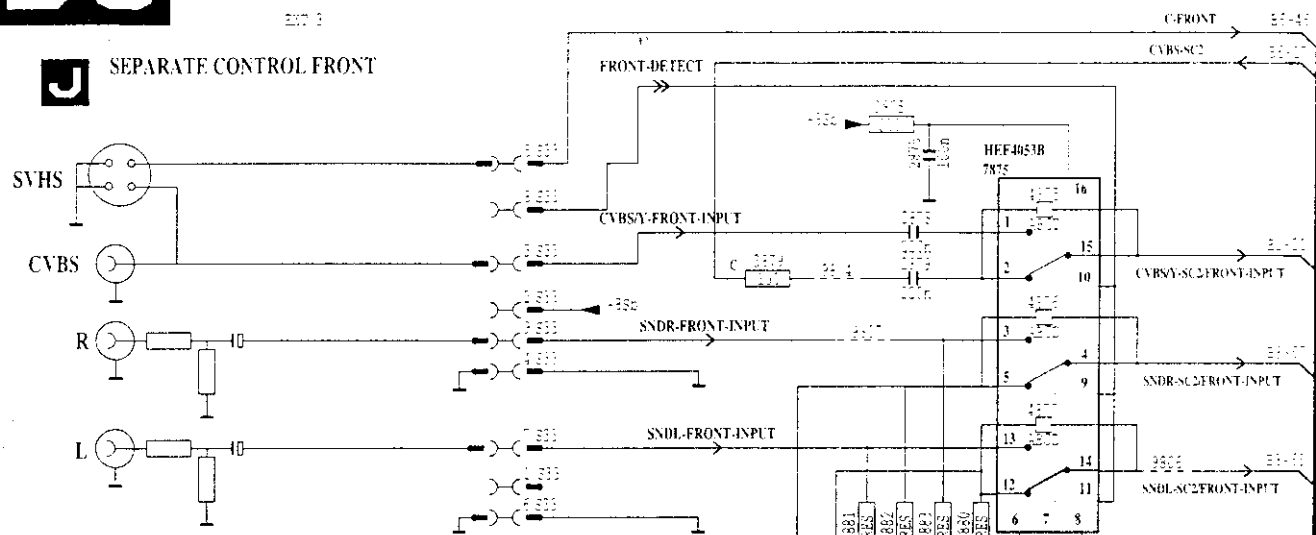


B6

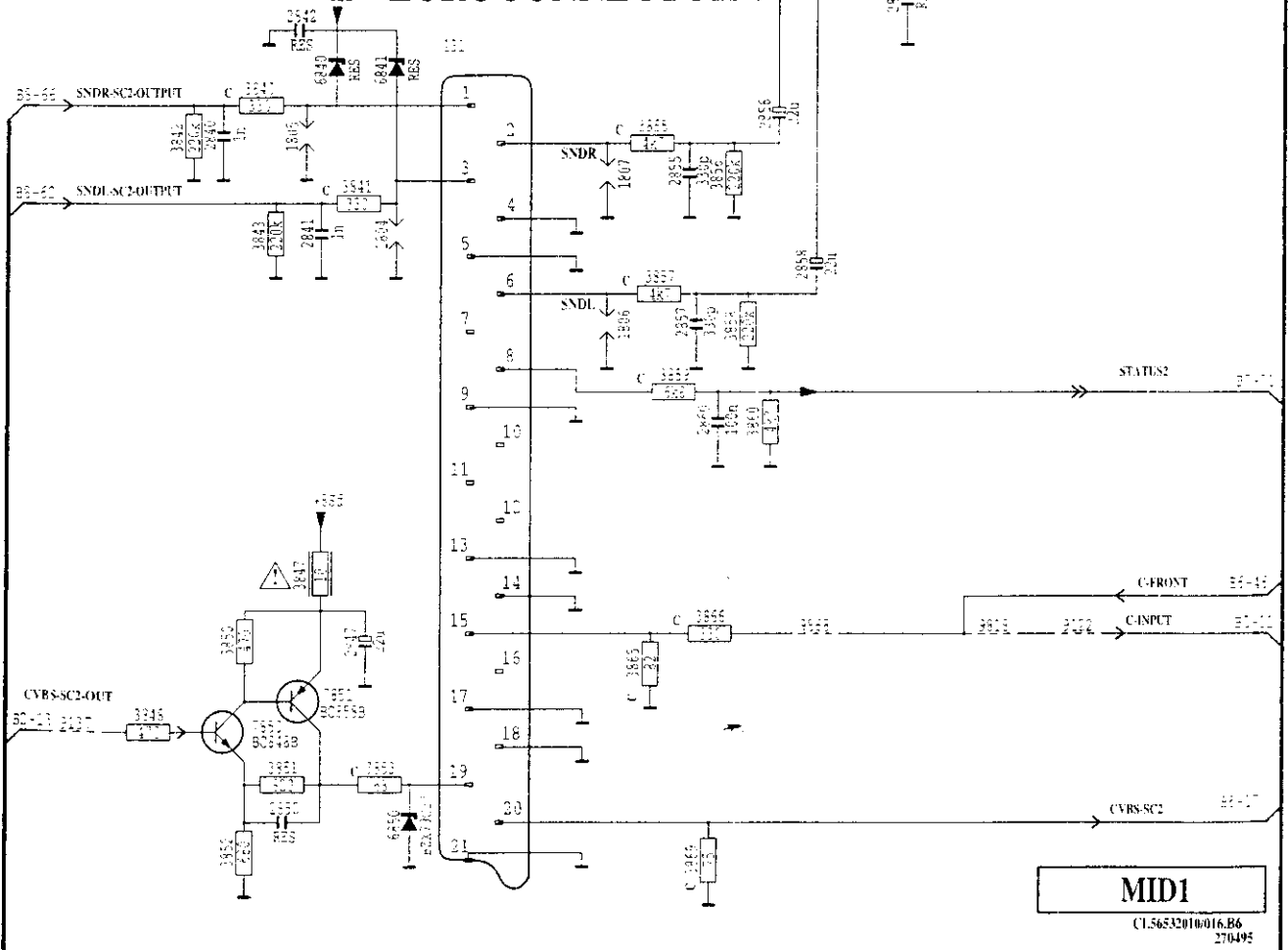
270 1

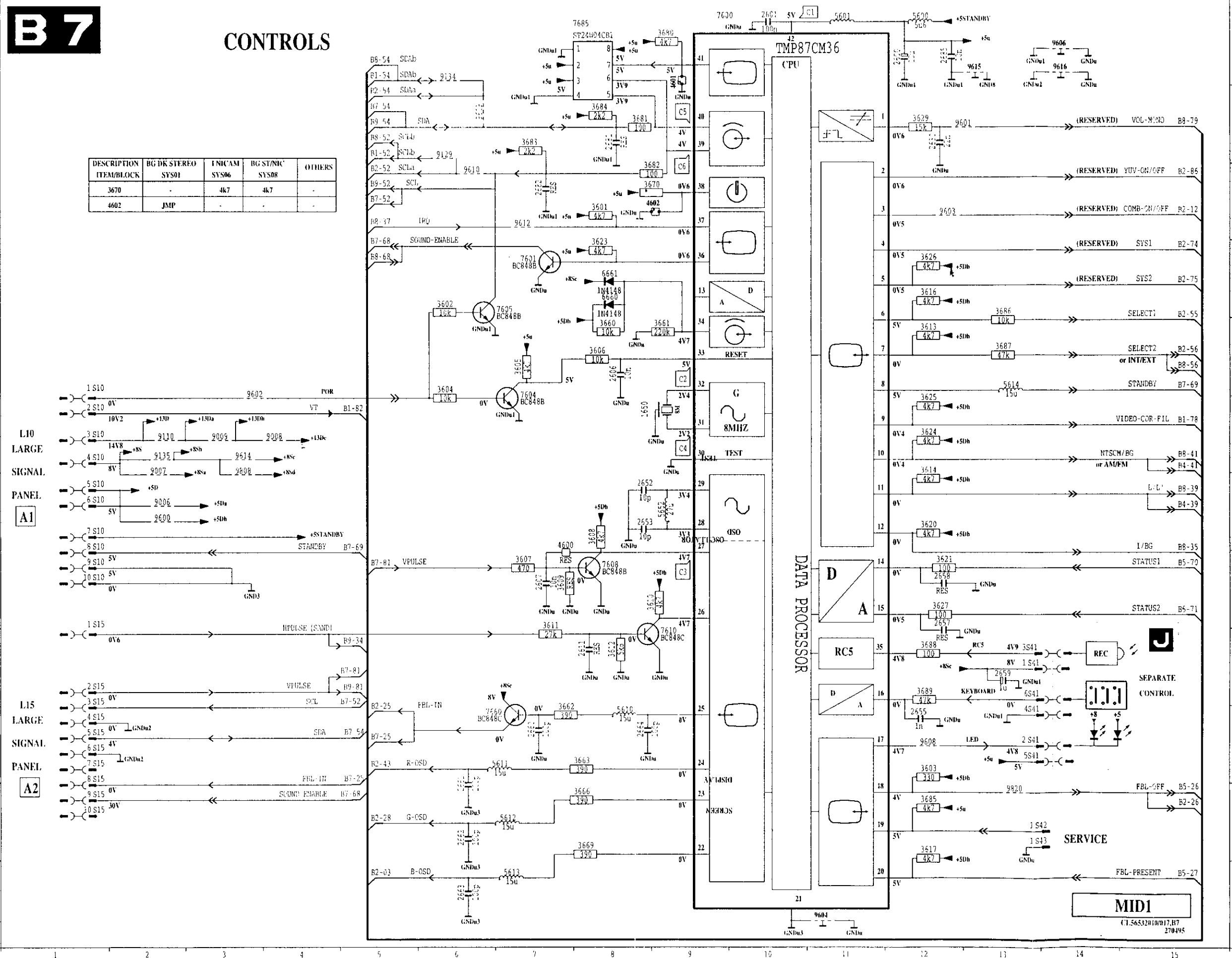


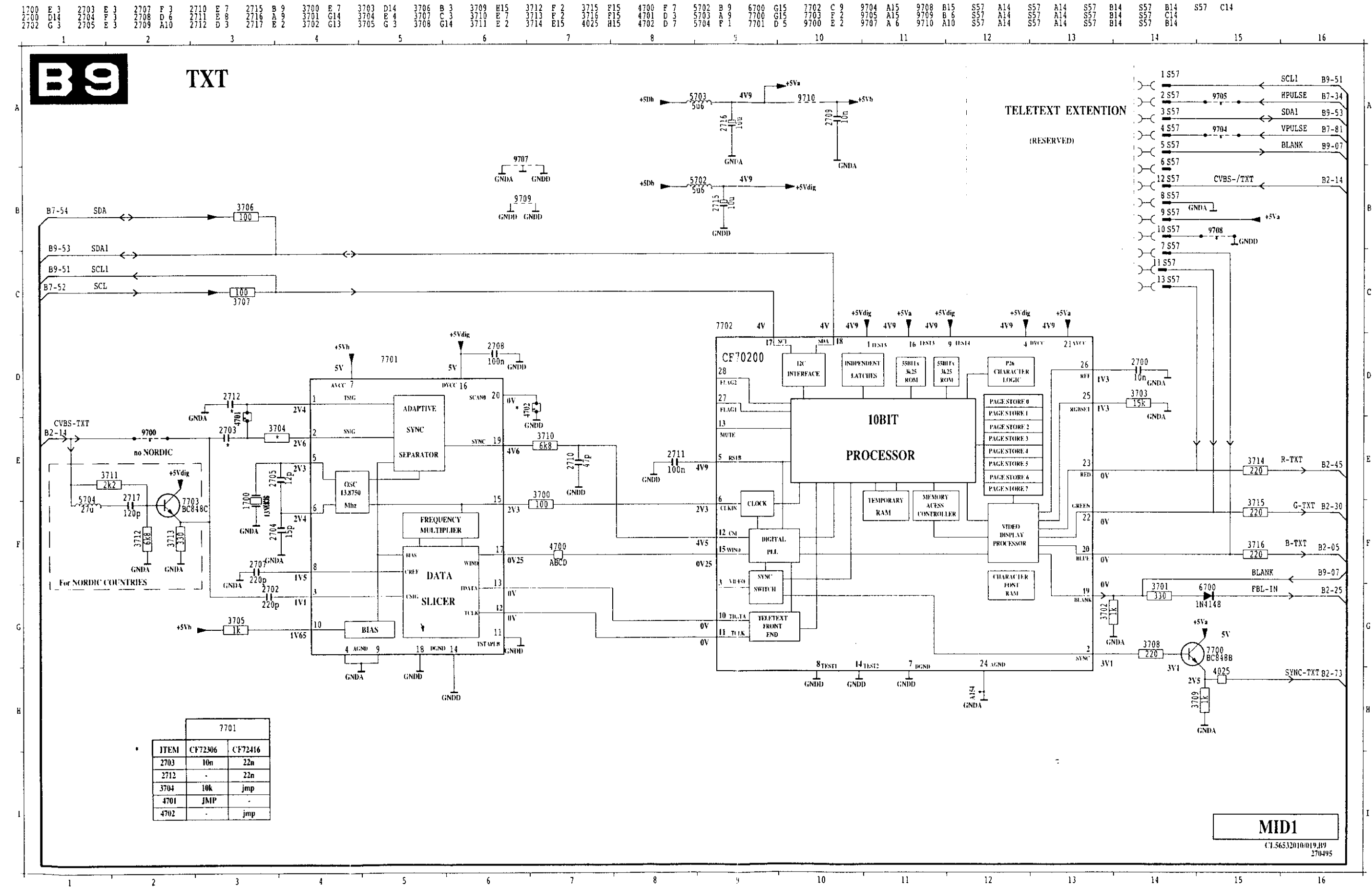
SEPARATE CONTROL FRONT



EUROCONNECTOR 2

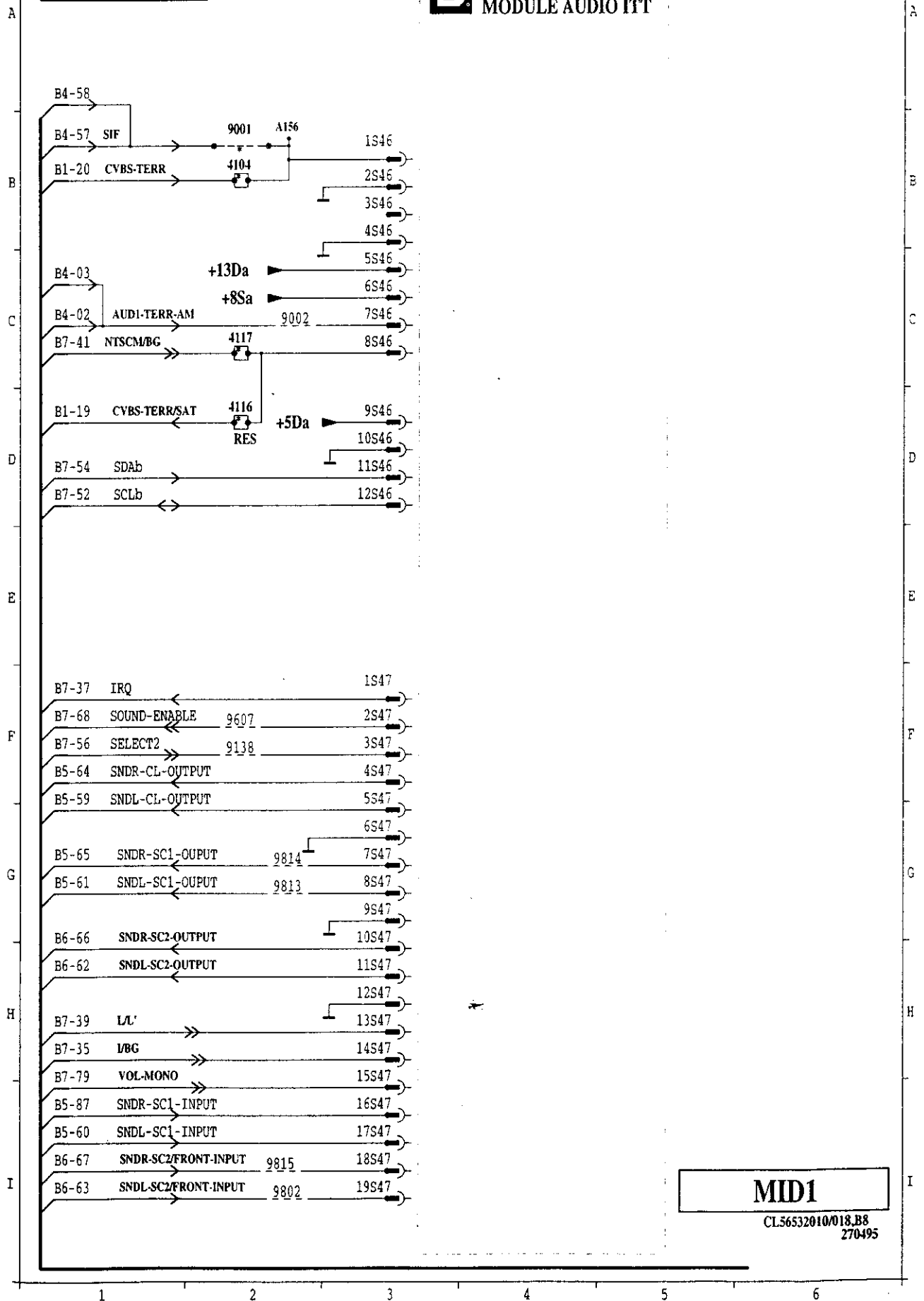
**MID1**CI.56532010/016.B6
270495



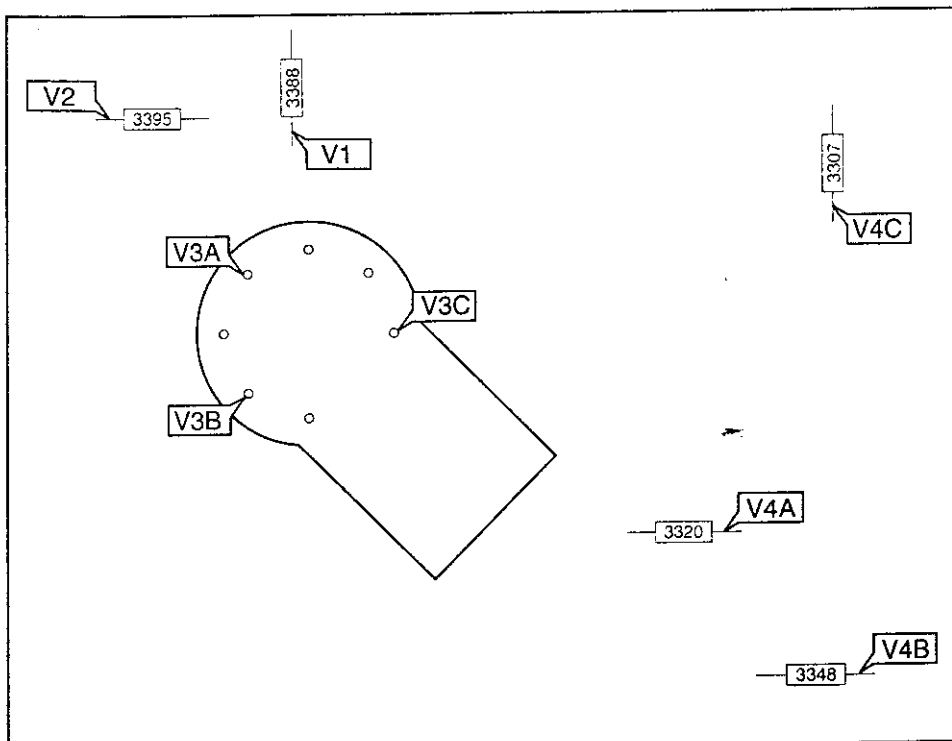
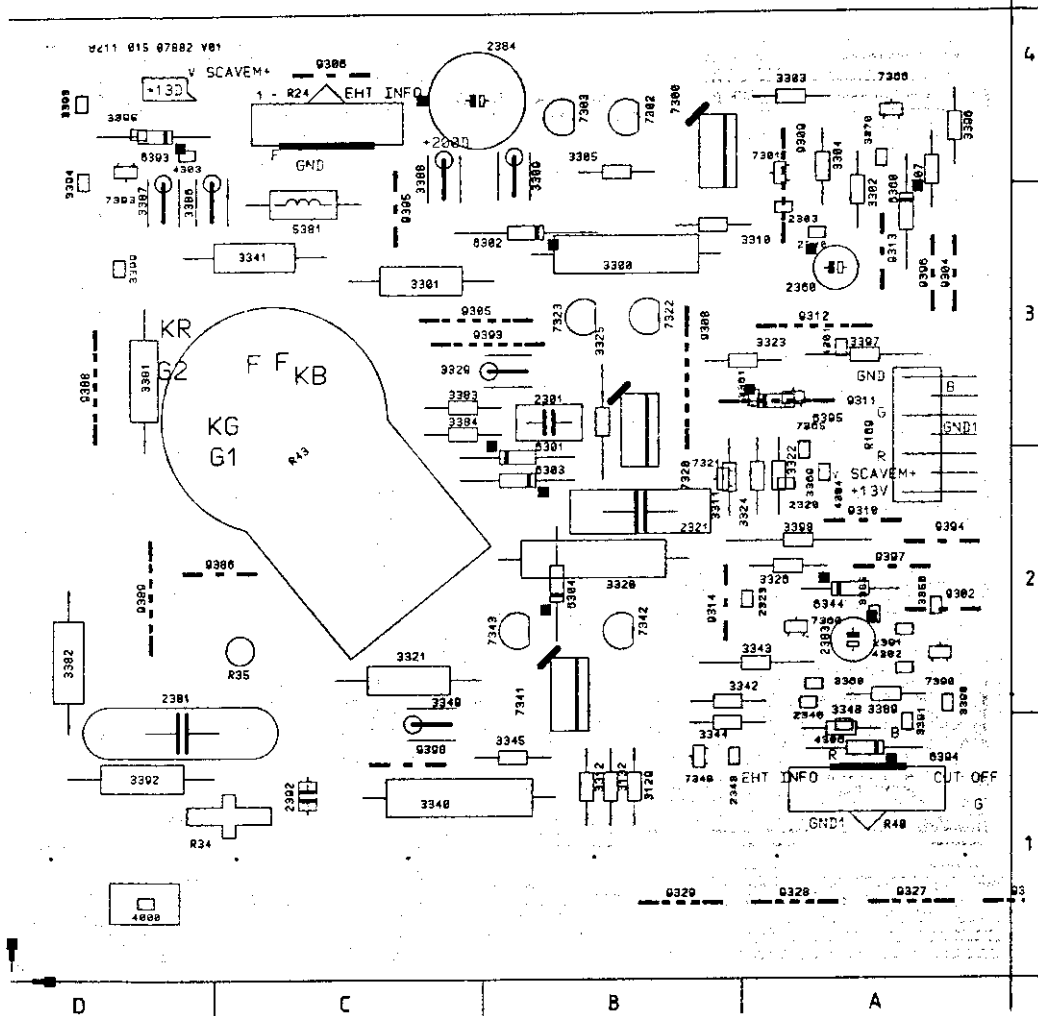


B8**SMALL SIGNAL AUDIO MODULE**

MODULE AUDIO ITT

**MID1**CL56532010/018,B8
270495

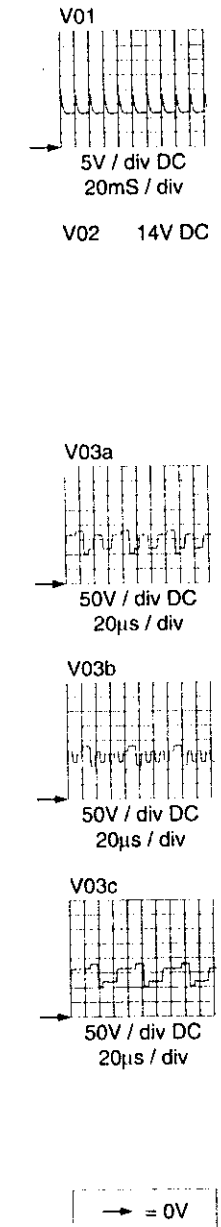
CRT panel / CRT Platine / Platine TRC

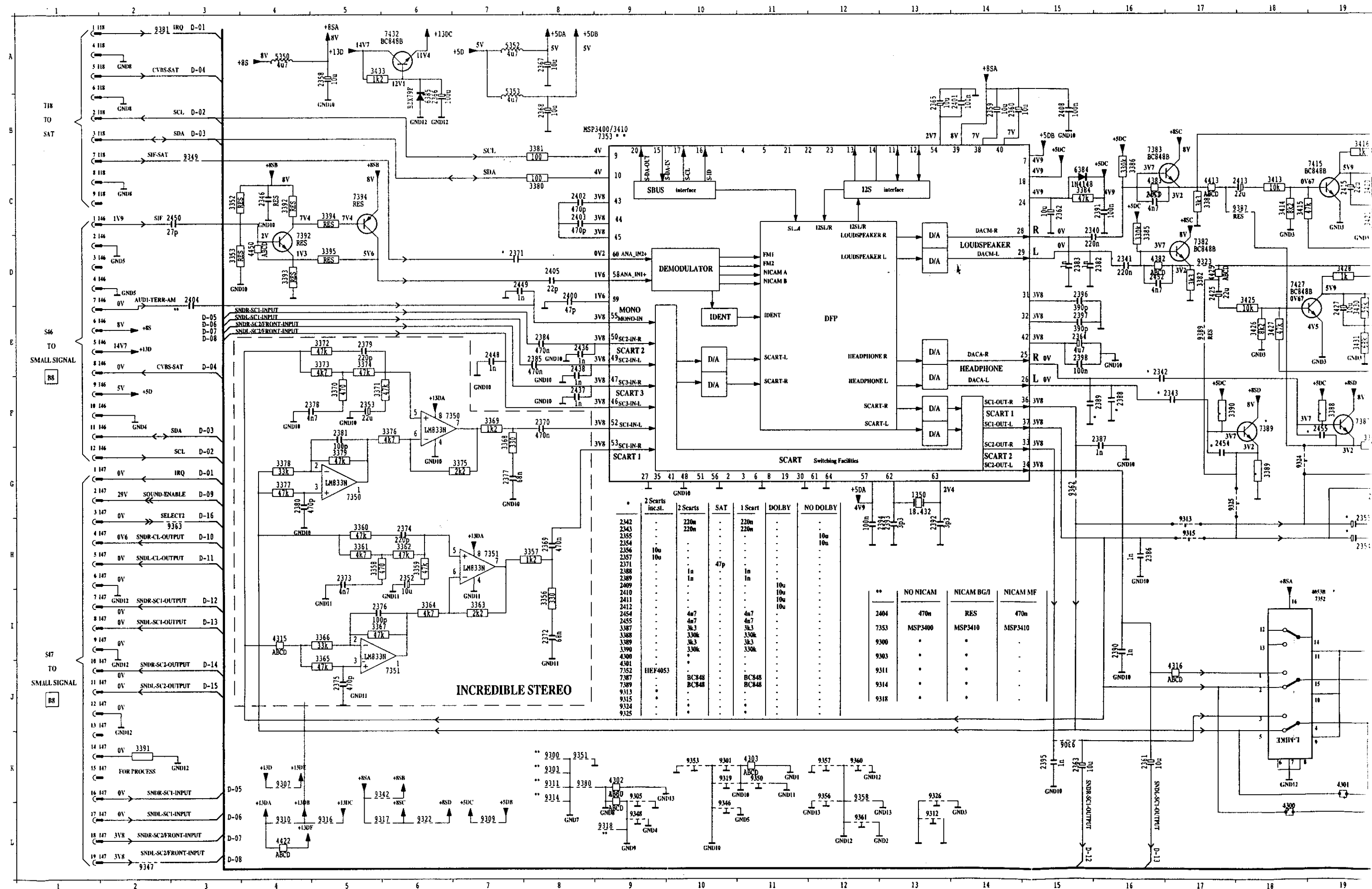
CL 56532017/017
180495

R34	C4	7323	B3
R35	C2	7340	B1*
R40	A1	7341	B2
R43	C2	7342	B2
R169	A3	7343	B2
1300	D2*	7360	A2*
2300	A3*	7365	A3*
2301	B3	7366	A4*
2303	A3*	7390	A2*
2320	A2*	7393	D4*
2321	B2	9302	A2
2323	A2*	9304	A3
2340	A2*	9305	C3
2343	B1*	9306	C4
2360	A3	9308	B3
2381	D1	9309	A3
2383	A2	9310	A2
2384	C4	9311*	A3
2391	A2*	9312	A3
2392	C1	9313	A3
3129	B1	9314	B2
3132	B1	9366	C2
3300	B3	9368	D3
3301	C3	9369	D2
3302	A3	9393	B3
3303	A4	9394	A2
3304	A4	9395	C3
3305	B4	9396	A3
3307	A4	9397	A2
3309	B4	9398	C1
3310	B3		
3311	B2		
3312	B1		
3320	B2		
3321	C2		
3322	A2		
3323	B3		
3324	A2		
3325	B3		
3326	A2		
3329	B3		
3340	C1		
3341	C3		
3342	B2		
3343	A2		
3344	B1		
3345	B1		
3348	A1		
3349	C1		
3350	A2*		
3360	A2*		
3361	A3*		
3369	A3*		
3370	A4*		
3381	D3		
3382	D2		
3383	C3		
3384	C3		
3385	A2*		
3386	D3		
3387	D3		
3388	C4		
3389	A2		
3390	A2*		
3391	A1*		
3392	D1		
3393	D4*		
3394	D4*		
3395	D4*		
3396	A4		
3397	A3		
3398	A2		
3399	D3*		
4301	A3*		
4302	A2*		
4303	D4*		
4304	A2*		
4306	A1*		
5381	C3		
6301	B2		
6302	B3		
6303	B2		
6304	B2		
6344	A2		
6360	A3		
6393	D4		
6394	A1		
6395	A3		
7300	B4		
7301	A4*		
7302	B4		
7303	B4		
7320	B3		
7321	B2*		
7322	B3		

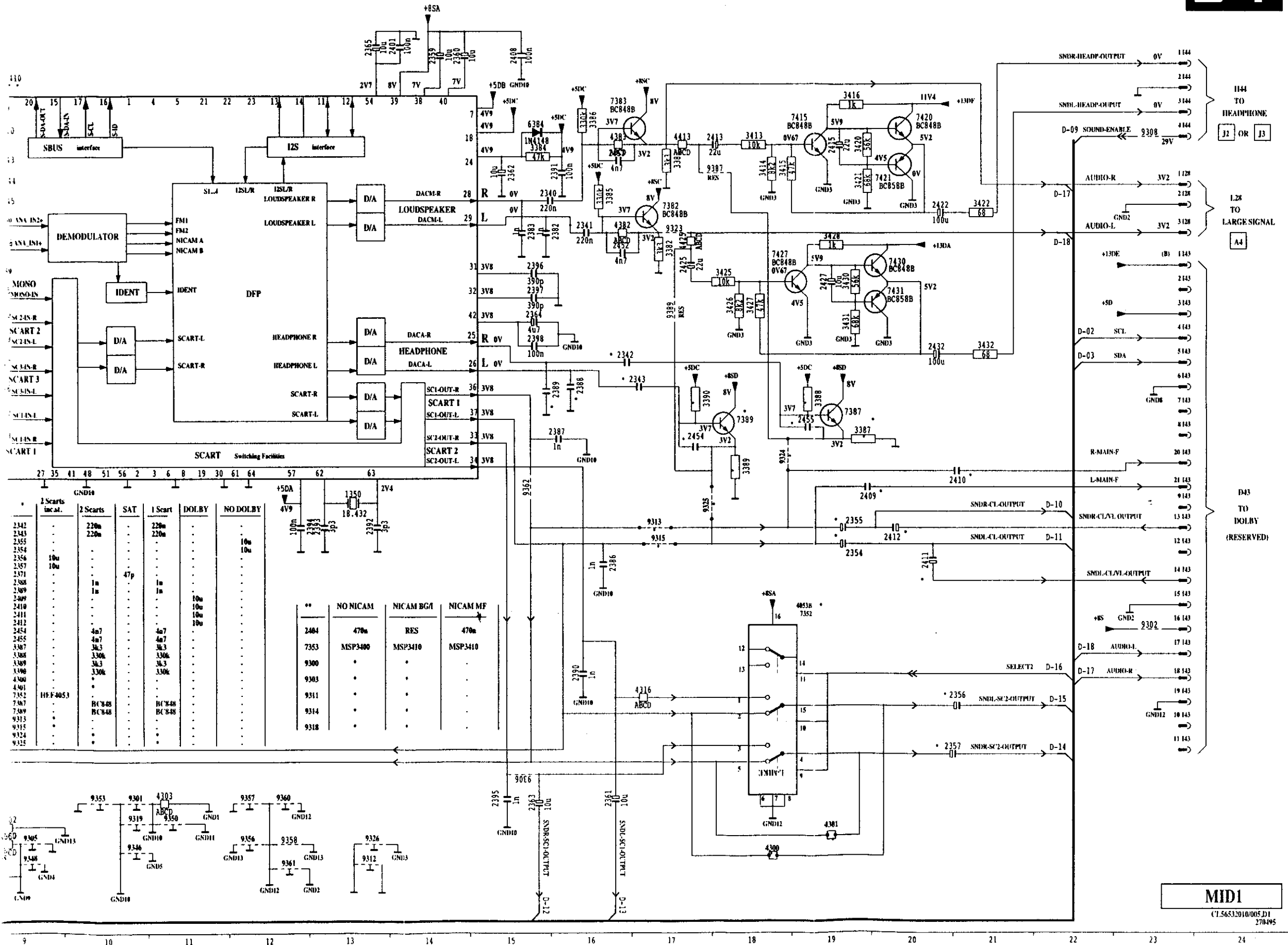
* : smd component







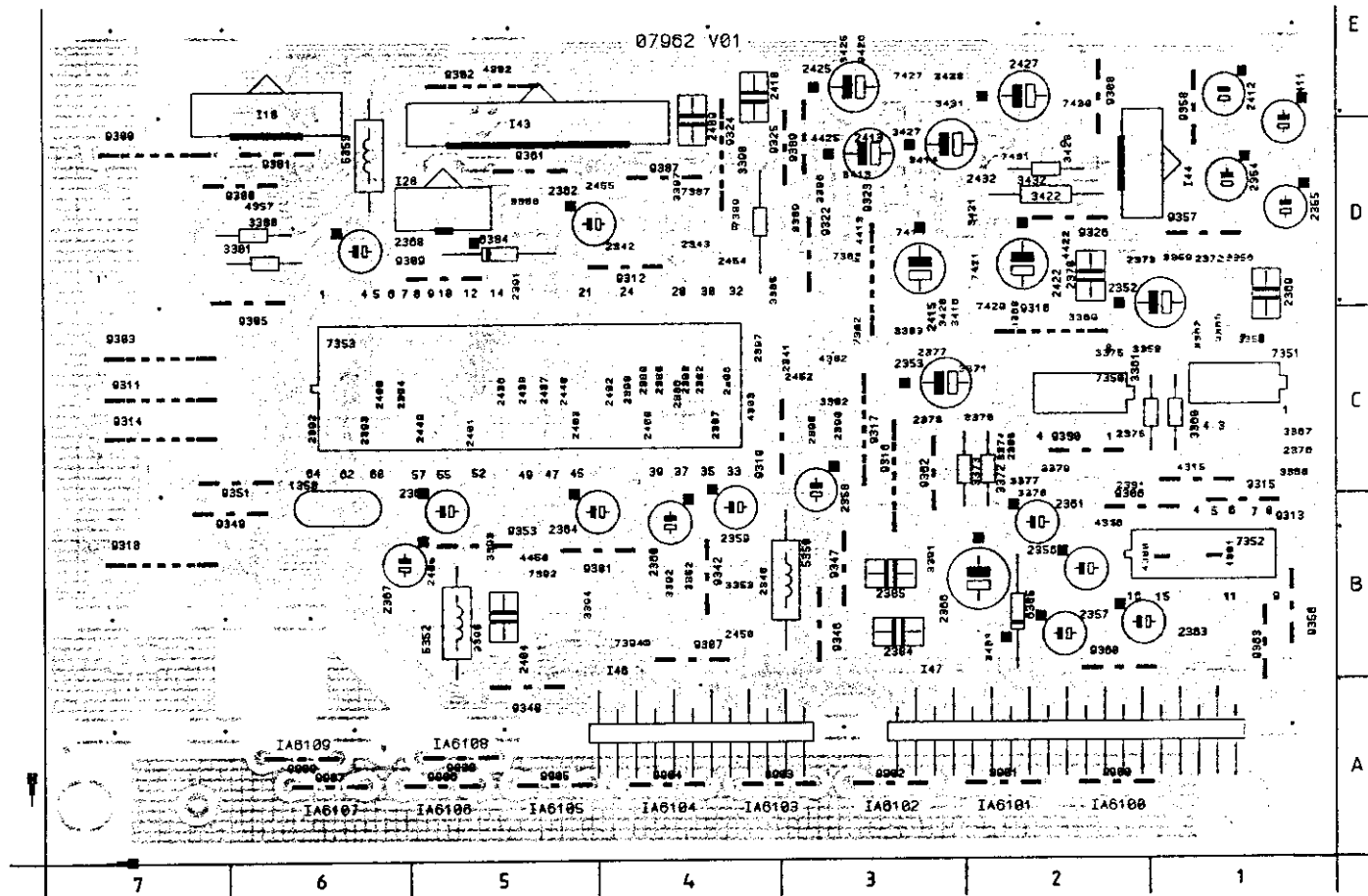
D1



MID1

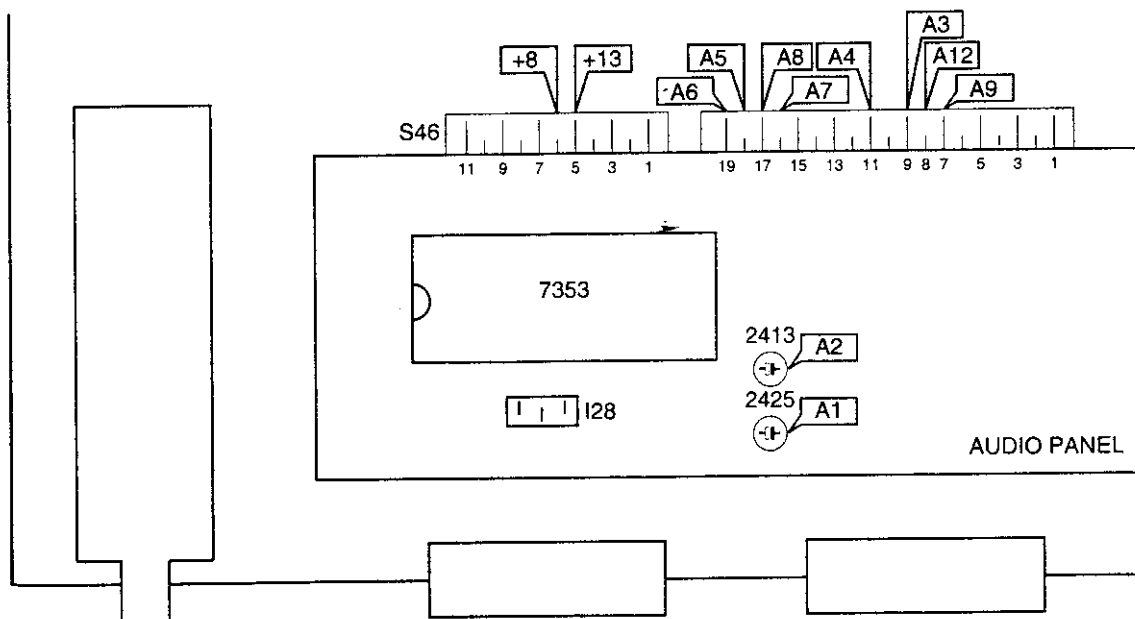
C1.56532010/005.D1
270495

A	1350	G13	3426	E18	146	D
	1351	G13	3427	E18	147	D
	1352	G13	3428	E18	148	D
	1353	G13	3429	E18	149	D
	1354	G13	3430	E18	150	D
	1355	G13	3431	E18	151	D
	1356	G13	3432	E18	152	D
	1357	G13	3433	E18	153	D
	1358	G13	3434	E18	154	D
	1359	G13	3435	E18	155	D
B	1360	G13	3436	E18	156	D
	1361	G13	3437	E18	157	D
	1362	G13	3438	E18	158	D
	1363	G13	3439	E18	159	D
	1364	G13	3440	E18	160	D
	1365	G13	3441	E18	161	D
	1366	G13	3442	E18	162	D
	1367	G13	3443	E18	163	D
	1368	G13	3444	E18	164	D
	1369	G13	3445	E18	165	D
C	1370	G13	3446	E18	166	D
	1371	G13	3447	E18	167	D
	1372	G13	3448	E18	168	D
	1373	G13	3449	E18	169	D
	1374	G13	3450	E18	170	D
	1375	G13	3451	E18	171	D
	1376	G13	3452	E18	172	D
	1377	G13	3453	E18	173	D
	1378	G13	3454	E18	174	D
	1379	G13	3455	E18	175	D
D	1380	G13	3456	E18	176	D
	1381	G13	3457	E18	177	D
	1382	G13	3458	E18	178	D
	1383	G13	3459	E18	179	D
	1384	G13	3460	E18	180	D
	1385	G13	3461	E18	181	D
	1386	G13	3462	E18	182	D
	1387	G13	3463	E18	183	D
	1388	G13	3464	E18	184	D
	1389	G13	3465	E18	185	D
E	1390	G13	3466	E18	186	D
	1391	G13	3467	E18	187	D
	1392	G13	3468	E18	188	D
	1393	G13	3469	E18	189	D
	1394	G13	3470	E18	190	D
	1395	G13	3471	E18	191	D
	1396	G13	3472	E18	192	D
	1397	G13	3473	E18	193	D
	1398	G13	3474	E18	194	D
	1399	G13	3475	E18	195	D
F	1400	G13	3476	E18	196	D
	1401	G13	3477	E18	197	D
	1402	G13	3478	E18	198	D
	1403	G13	3479	E18	199	D
	1404	G13	3480	E18	200	D
	1405	G13	3481	E18	201	D
	1406	G13	3482	E18	202	D
	1407	G13	3483	E18	203	D
	1408	G13	3484	E18	204	D
	1409	G13	3485	E18	205	D
G	1410	G13	3486	E18	206	D
	1411	G13	3487	E18	207	D
	1412	G13	3488	E18	208	D
	1413	G13	3489	E18	209	D
	1414	G13	3490	E18	210	D
	1415	G13	3491	E18	211	D
	1416	G13	3492	E18	212	D
	1417	G13	3493	E18	213	D
	1418	G13	3494	E18	214	D
	1419	G13	3495	E18	215	D
H	1420	G13	3496	E18	216	D
	1421	G13	3497	E18	217	D
	1422	G13	3498	E18	218	D
	1423	G13	3499	E18	219	D
	1424	G13	3500	E18	220	D
	1425	G13	3501	E18	221	D
	1426	G13	3502	E18	222	D
	1427	G13	3503	E18	223	D
	1428	G13	3504	E18	224	D
	1429	G13	3505	E18	225	D
I	1430	G13	3506	E18	226	D
	1431	G13	3507	E18	227	D
	1432	G13	3508	E18	228	D
	1433	G13	3509	E18	229	D
	1434	G13	3510	E18	230	D
	1435	G13	3511	E18	231	D
	1436	G13	3512	E18	232	D
	1437	G13	3513	E18	233	D
	1438	G13	3514	E18	234	D
	1439	G13	3515	E18	235	D
J	1440	G13	3516	E18	236	D
	1441	G13	3517	E18	237	D
	1442	G13	3518	E18	238	D
	1443	G13	3519	E18	239	D
	1444	G13	3520	E18	240	D
	1445	G13	3521	E18	241	D
	1446	G13	3522	E18	242	D
	1447	G13	3523	E18	243	D
	1448	G13	3524	E18	244	D
	1449	G13	3525	E18	245	D
K	1450	G13	3526	E18	246	D
	1451	G13	3527	E18	247	D
	1452	G13	3528	E18	248	D
	1453	G13	3529	E18	249	D
	1454	G13	3530	E18	250	D
	1455	G13	3531	E18	251	D
	1456	G13	3532	E18	252	D
	1457	G13	3533	E18	253	D
	1458	G13	3534	E18	254	D
	1459	G13	3535	E18	255	D
L	1460	G13	3536	E18	256	D
	1461	G13	3537	E18	257	D
	1462	G13	3538	E18	258	D
	1463	G13	3539	E18	259	D
	1464	G13	3540	E18	260	D
	1465	G13	3541	E18	261	D
	1466	G13	3542	E18	262	D
	1467	G13	3543	E18	263	D
	1468	G13	3544	E18	264	D
	1469	G13	3545	E18	265	D

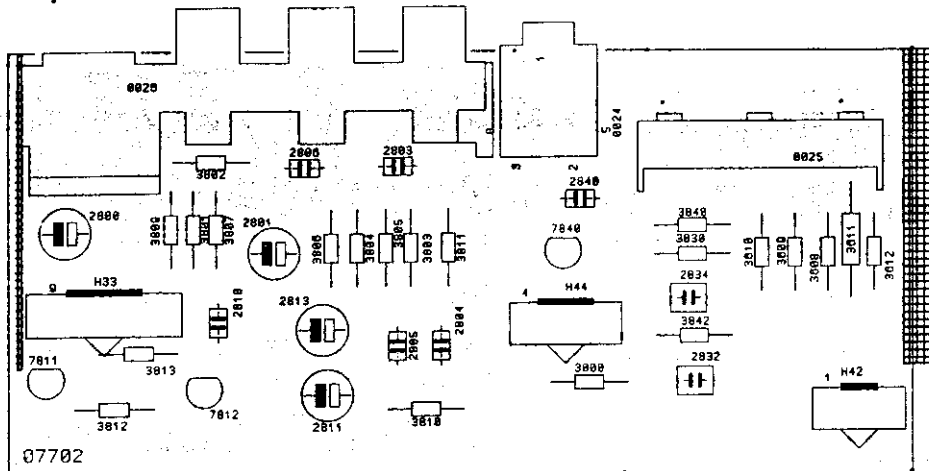


2340 D3*	2366 B2	2385 B3	2405 B5*	2453 D3*	3370 C2*	3389 D4*	3431 E3*	6384 D5	9300 D7	9322 D3	9363 B1
2341 C3*	2367 B6	2386 C4*	2408 C4*	2454 D4*	3371 C2*	3390 D4	3432 D2	6385 B2	9301 B5	9323 D3	9360 D6
2342 D4*	2368 D6	2387 C4*	2409 E4	2455 D4*	3372 C2	3391 B3*	3433 B2*	7350 C2	9302 E5	9324 D4	9361 D6
2343 D4*	2369 D1	2388 C4*	2410 E4	3352 B4*	3373 C3	3392 B4*	4300 B1*	7351 C1	9303 C7	9325 D4	9367 D4
2346 B4*	2370 D2	2389 C4*	2411 D1	3353 B4*	3374 C2*	3393 B5*	4301 B1*	7352 B1	9305 D6	9326 D2	9369 D3
2352 C1	2371 B6*	2390 C3*	2412 E1	3356 D1*	3375 C2*	3394 B5*	4302 E5*	7353 C5	9306 B2	9342 B4	I18 E6
2353 C3	2372 D1*	2391 D5*	2413 D3	3357 C1*	3376 C2*	3395 B5*	4303 C4*	7382 C3*	9307 B4	9346 B3	I28 D5
2354 D1	2373 D2*	2392 C6*	2415 D3	3358 C1*	3377 C2*	3413 D3*	4315 C1*	7383 D3*	9308 E2	9347 B3	I43 D5
2355 D1	2374 C1*	2393 C6*	2422 D2	3359 D1*	3378 C2*	3414 D3*	4316 B2*	7387 D4*	9309 D5	9348 A5	I44 D2
2356 B2	2375 C2*	2394 C6*	2425 E3	3360 C1	3379 C2*	3415 D3*	4357 D7*	7389 D4*	9310 C2	9349 B7	I46 A4
2357 B2	2376 C1*	2395 C3*	2427 E2	3361 C2	3380 D6	3416 D3*	4382 C3*	7392 B5*	9311 C7	9350 C2	I47 A2
2358 B3	2377 C3*	2396 C4*	2432 D3	3362 C1*	3381 D6	3420 D3*	4383 D3*	7394 B4*	9312 D4	9351 C6	
2359 B4	2378 C3*	2397 C4*	2436 C5*	3363 C1*	3382 C3*	3421 D3*	4413 D3*	7415 D3*	9313 B1	9353 B5	
2360 B4	2379 C2*	2398 C4*	2437 C5*	3364 C1*	3383 C3*	3422 D2	4422 D2*	7420 D2*	9314 C7	9356 B1	
2361 B2	2380 C2*	2400 C6*	2438 C5*	3365 C1*	3384 D5*	3425 E3*	4425 D3*	7421 D2*	9315 C1	9357 D1	
2362 D5	2381 C2*	2401 C5*	2448 C5*	3366 C1*	3385 D4*	3426 E3*	4450 B5*	7427 E3*	9316 C3	9358 E1	
2363 B2	2382 C4*	2402 C4*	2449 C5*	3367 C1*	3386 D3*	3427 E3*	5350 B4	7430 D2*	9317 C3	9360 B2	
2364 B5	2383 C4*	2403 C5*	2450 B4*	3368 C2*	3387 D4*	3428 D2*	5352 B5	7431 D2*	9318 B7	9361 D5	
2365 B5	2384 B3	2404 B5	2452 C3*	3369 C2*	3388 D5*	3430 E3*	5353 D6	7432 B3*	9319 C4	9362 C3	

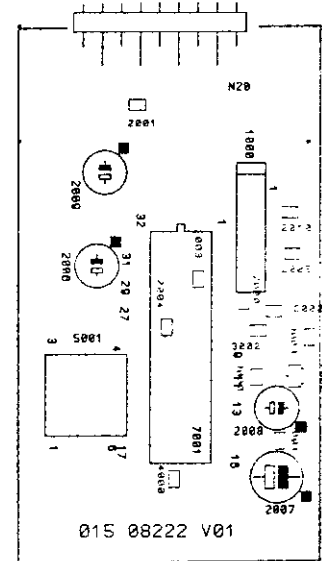
* : smd component



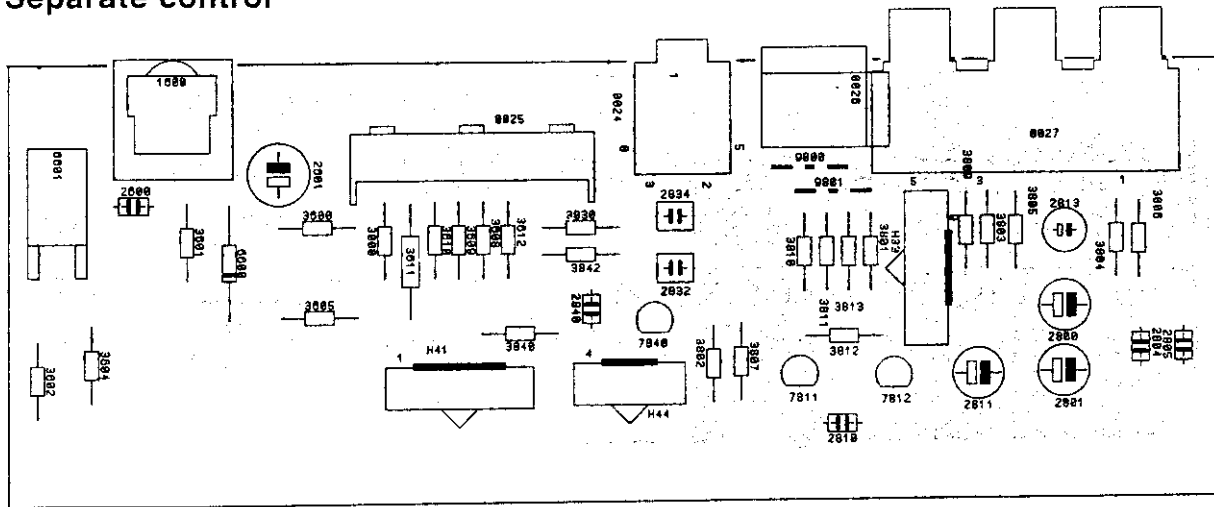
Separate control



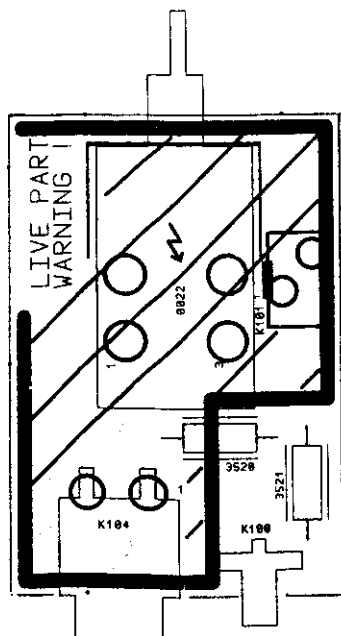
NICAM



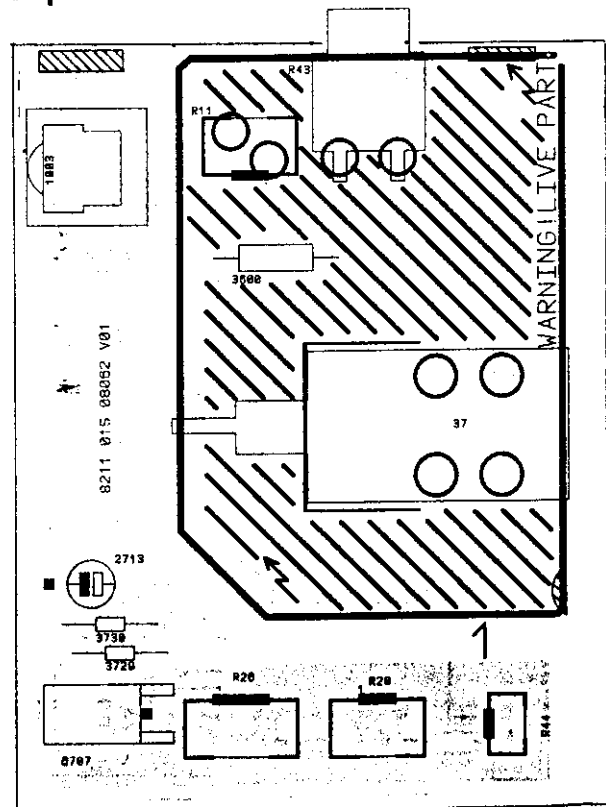
Separate control



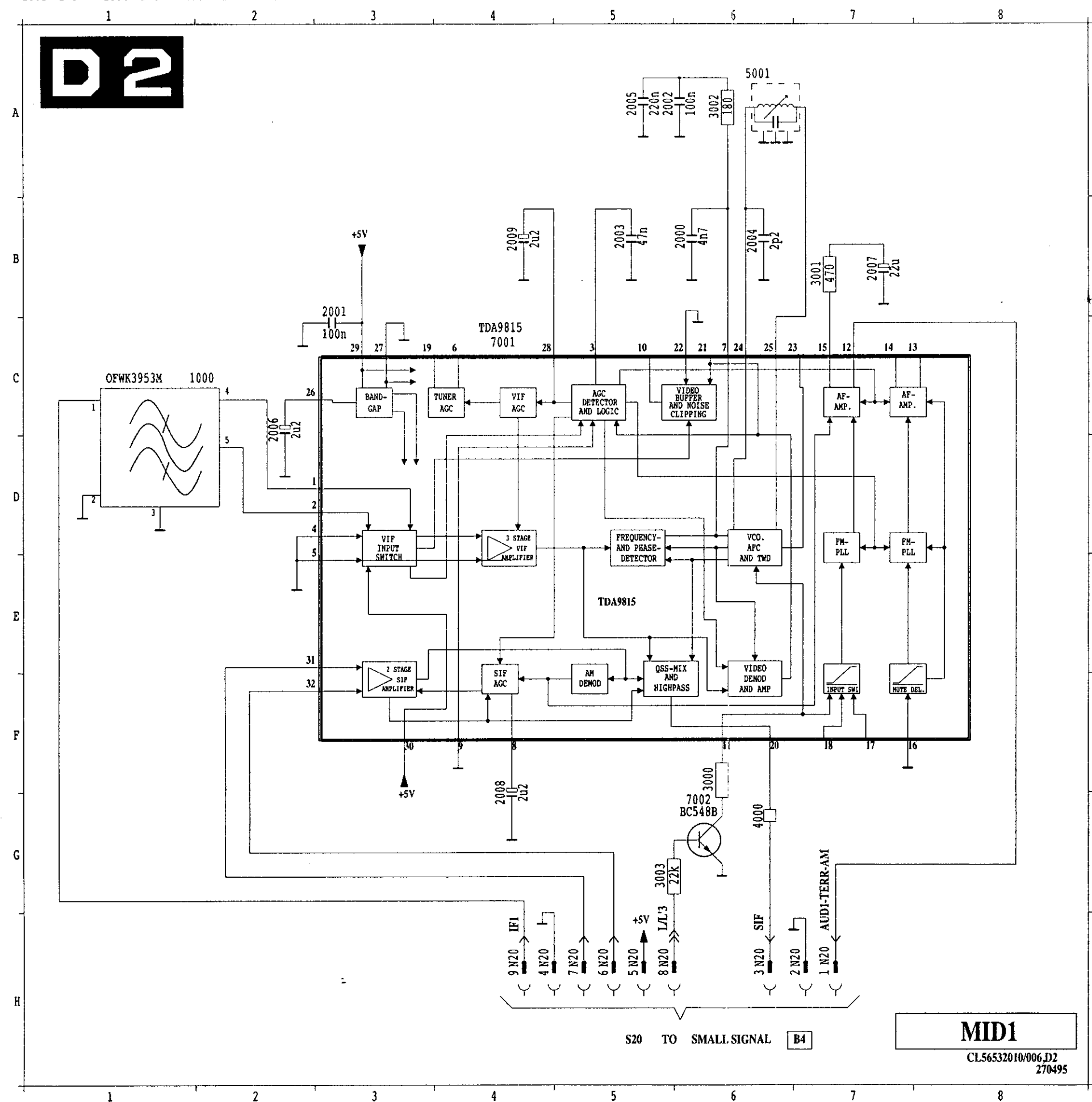
Mains switch

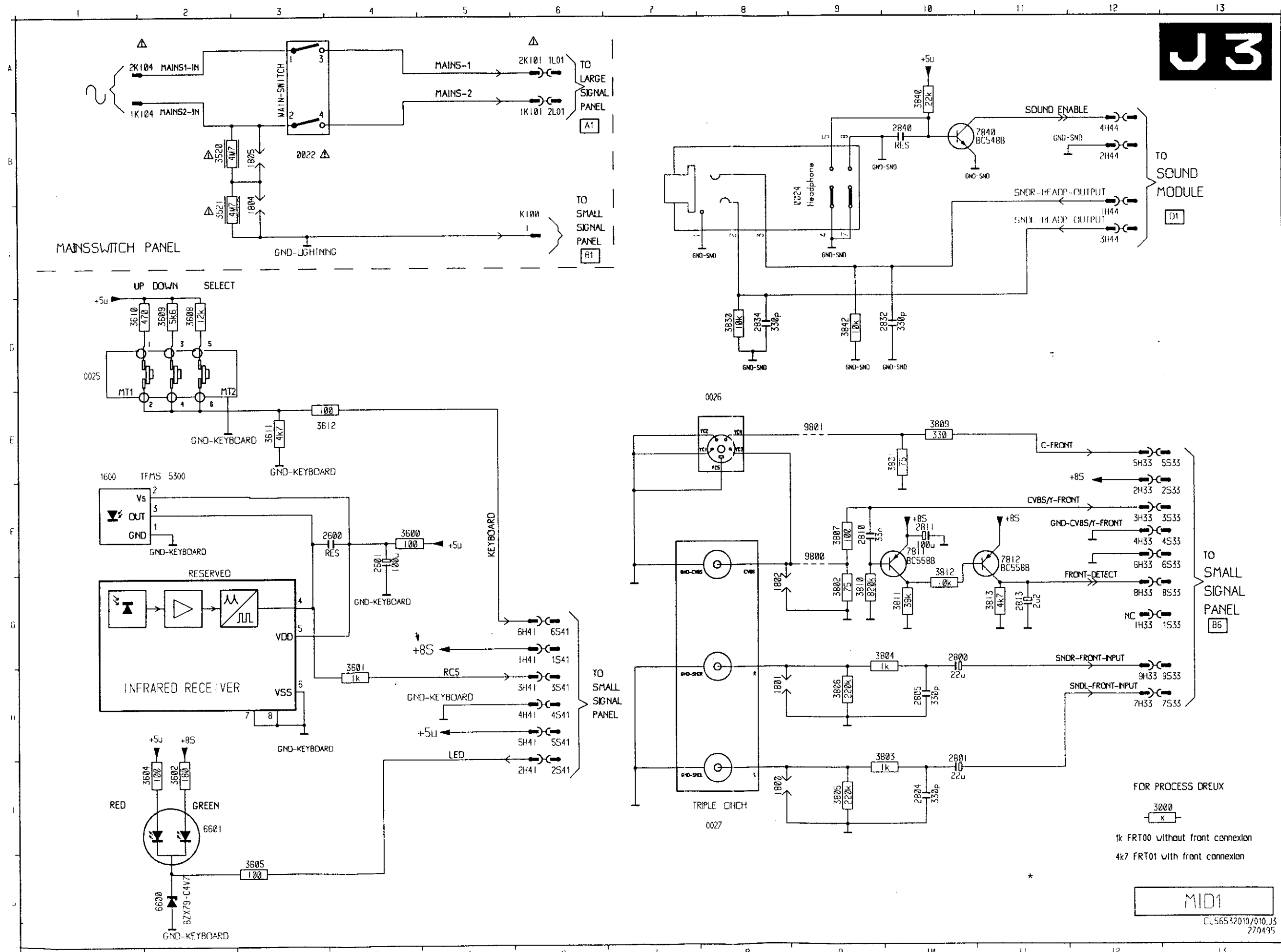


Separate control mains

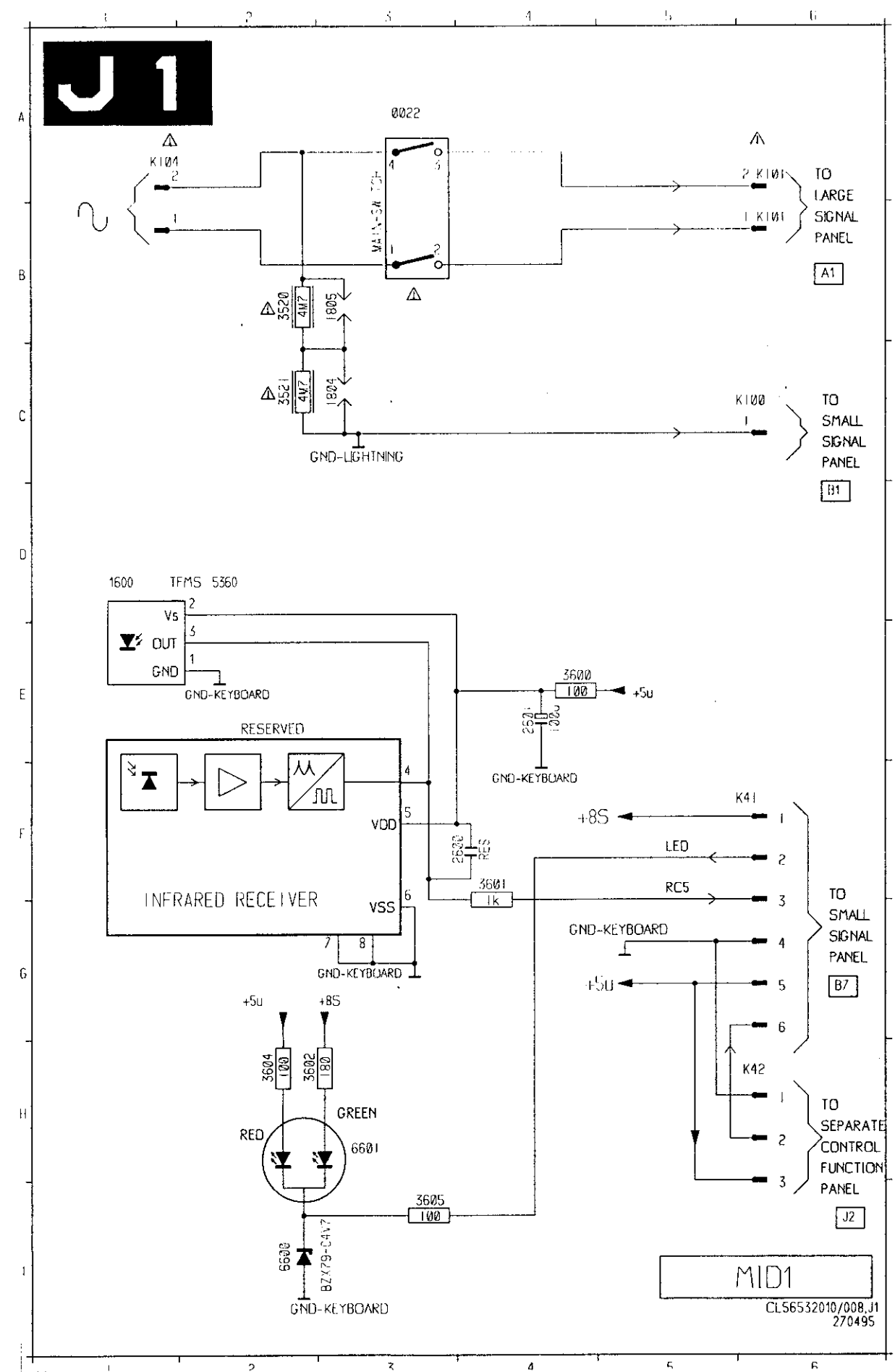


1000	C 1	2002	A 5	2005	A 5	2008	F 4	3001	B 7	4000	G 6	7002	G 6	N20	H 6	N20	H 5	N20	H 4
2000	B 6	2003	B 5	2006	C 2	2009	B 4	3002	A 6	5001	A 6	N20	H 7	N20	H 4	N20	H 5		
2001	B 3	2004	B 6	2007	B 7	3000	F 6	3003	G 5	7001	C 4	N20	H 7	N20	H 5	N20	H 5		

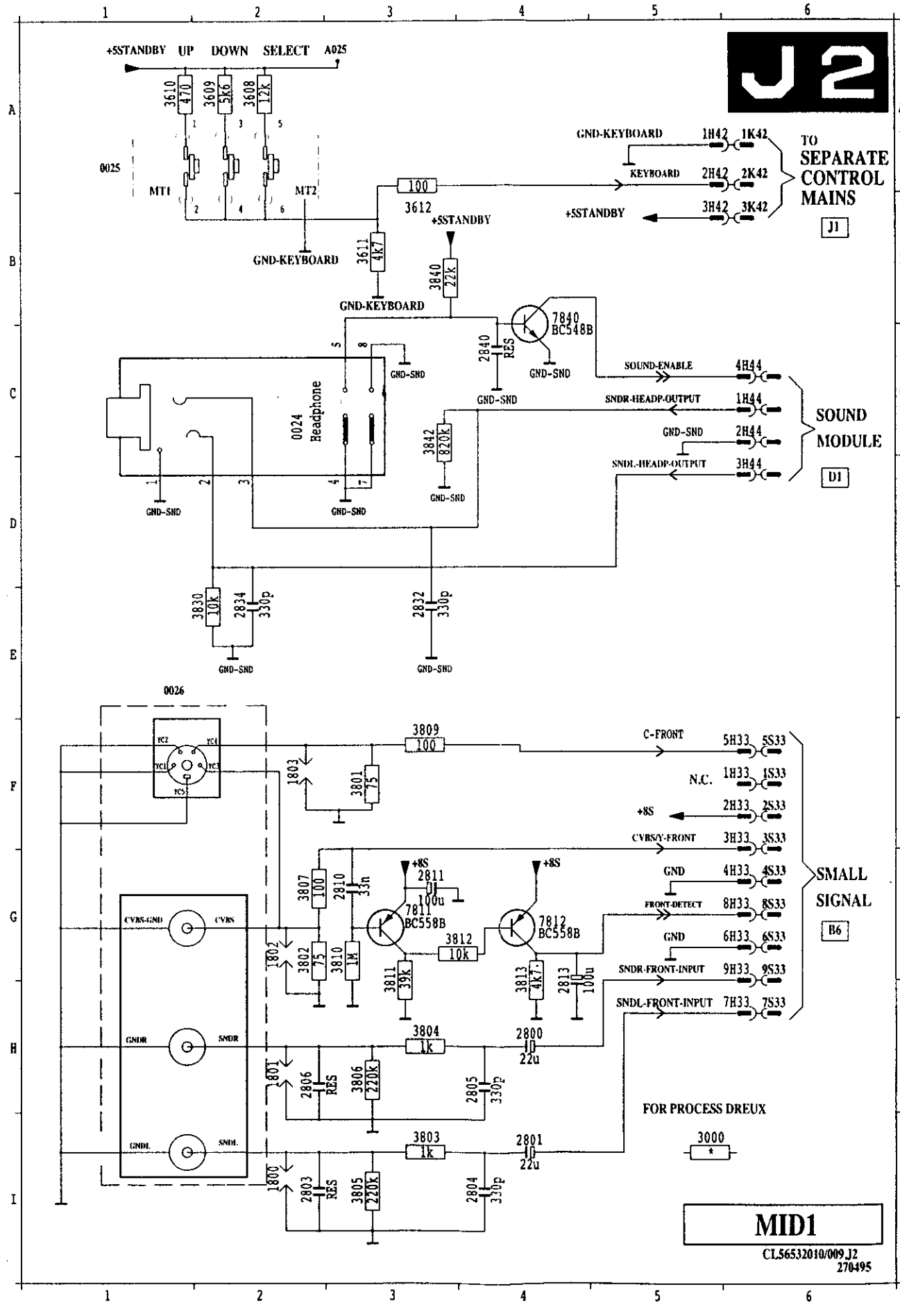




0022	B 3
0024	C 9
0025	D 8
0026	E 8
0027	F 1
1600	G 1
1800	H 8
1801	I 8
1802	J 8
2600	K 4
2601	L 4
2800	M 4
2801	N 4
2802	O 4
2803	P 4
2804	Q 4
2805	R 4
2806	S 4
2807	T 4
2808	U 4
2809	V 4
2810	W 4
2811	X 4
2812	Y 4
2813	Z 4
2814	AA 4
2815	AB 4
2816	AC 4
2817	AD 4
2818	AE 4
2819	AF 4
2820	AG 4
2821	AH 4
2822	AI 4
2823	AJ 4
2824	AK 4
2825	AL 4
2826	AM 4
2827	AN 4
2828	AO 4
2829	AP 4
2830	AQ 4
2831	AR 4
2832	AS 4
2833	AT 4
2834	AU 4
2835	AV 4
2836	AW 4
2837	AX 4
2838	AY 4
2839	AZ 4
2840	BA 4
2841	BB 4
2842	BC 4
2843	BD 4
2844	BE 4
2845	BF 4
2846	BG 4
2847	BH 4
2848	BI 4
2849	BJ 4
2850	BK 4
2851	BL 4
2852	BM 4
2853	BN 4
2854	BO 4
2855	BP 4
2856	BQ 4
2857	BR 4
2858	BS 4
2859	BT 4
2860	BU 4
2861	BV 4
2862	BW 4
2863	BX 4
2864	BY 4
2865	BZ 4
2866	CA 4
2867	CB 4
2868	CC 4
2869	CD 4
2870	CE 4
2871	CF 4
2872	CG 4
2873	CH 4
2874	CI 4
2875	CJ 4
2876	CK 4
2877	CL 4
2878	CM 4
2879	CN 4
2880	CO 4
2881	CP 4
2882	CQ 4
2883	CR 4
2884	CS 4
2885	CT 4
2886	CU 4
2887	CV 4
2888	CW 4
2889	CX 4
2890	CY 4
2891	CZ 4
2892	DA 4
2893	DB 4
2894	DC 4
2895	DD 4
2896	DE 4
2897	DF 4
2898	DG 4
2899	DH 4
2900	DI 4
2901	DJ 4
2902	DK 4
2903	DL 4
2904	DM 4
2905	DN 4
2906	DO 4
2907	DP 4
2908	DQ 4
2909	DR 4
2910	DS 4
2911	DT 4
2912	DU 4
2913	DV 4
2914	DW 4
2915	DX 4
2916	DY 4
2917	DZ 4
2918	EA 4
2919	EB 4
2920	EC 4
2921	ED 4
2922	EE 4
2923	EF 4
2924	EG 4
2925	EH 4
2926	EI 4
2927	EJ 4
2928	EK 4
2929	EL 4
2930	EM 4
2931	EN 4
2932	EO 4
2933	EP 4
2934	EQ 4
2935	ER 4
2936	ES 4
2937	ET 4
2938	EU 4
2939	EV 4
2940	EW 4
2941	EX 4
2942	EY 4
2943	EZ 4
2944	FA 4
2945	FB 4
2946	FC 4
2947	FD 4
2948	FE 4
2949	FF 4
2950	FG 4
2951	FH 4
2952	FI 4
2953	FJ 4
2954	FK 4
2955	FL 4
2956	FM 4
2957	FN 4
2958	FO 4
2959	FP 4
2960	FQ 4
2961	FR 4
2962	FS 4
2963	FT 4
2964	FU 4
2965	FV 4
2966	FW 4
2967	FX 4
2968	FY 4
2969	FZ 4
2970	GA 4
2971	GB 4
2972	GC 4
2973	GD 4
2974	GE 4
2975	GF 4
2976	GG 4
2977	GH 4
2978	GI 4
2979	GJ 4
2980	GK 4
2981	GL 4
2982	GM 4
2983	GN 4
2984	GO 4
2985	GP 4
2986	GQ 4
2987	GR 4
2988	GS 4
2989	GT 4
2990	GU 4
2991	GV 4
2992	GW 4
2993	GX 4
2994	GY 4
2995	GZ 4
2996	HA 4
2997	HB 4
2998	HC 4
2999	HD 4
3000	HE 4



0022 A 3
1600 D 1
2600 F 4
3520 B 2
3521 C 4
3600 E 4
3601 H 2
3602 H 2
3605 H 2
6600 H 2
6601 H 2
K100 H 2
K101 A 1
K104 A 1
K41 F 6
K42 F 6



0024 C 2
0025 C 1
0026 C 1
1800 C 1
1801 C 1
1802 C 1
1803 C 1
2800 C 1
2801 C 1
2803 C 1
2804 C 1
2805 C 1
2806 C 1
2810 C 1
2811 C 1
2813 C 1
2832 C 1
2834 C 1
3000 C 1
3608 C 1
3609 C 1
3610 C 1
3611 C 1
3612 C 1
3801 C 1
3802 C 1
3803 C 1
3804 C 1
3806 C 1
3807 C 1
3809 C 1
3811 C 1
3812 C 1
3813 C 1
3830 C 1
3840 C 1
3842 C 1
7811 C 1
7812 C 1
7840 C 1
H33 C 1
H33 C 1
H33 C 1
H33 C 1
H33 C 1
H33 C 1
H33 C 1
H33 C 1
H42 C 1
H42 C 1
H42 C 1
H44 C 1
H44 C 1
H44 C 1
H44 C 1

7. Elektrische Abgleicharbeiten

CHASSIS MD 1.1 E 36

Abgleichungsbedingungen

Alle elektrischen Abgleichungen sind unter folgenden Bedingungen auszuführen.

- Speisespannung: 240 V $\pm$ 10%, 50 Hz $\pm$ 5%.
- Aufwärmzeit: $\approx$ 10 Minuten
- Die Spannungen und Oszillogramme wurden bezüglich der Tunermasse gemessen.
- Meßprobe: Ri > 10 M Ω ; Ci < 2,5 pF.

1. Abgleichungen auf der Großsignal-Platine

1.1 95 V/140 V Speisespannung

Für 21"-Geräte

Einen Spannungsmesser an die Kathode von D6567 anschließen. Mittels R3532 die Speisespannung auf 95V $\pm$ 0,5V abgleichen.

Für Geräte von über 21"

Einen Spannungsmesser an die Kathode von D6567 anschließen. Mittels R3539 die Speisespannung auf 140V $\pm$ 1V abgleichen.

1.2 VG2-Einstellung

Einen Bildmuster-generator anschließen und ein Schwarztastraster-Signal (schwarzes Bild) hinzufügen. Das Gerät in den Service-Default-Modus schalten (siehe 7.4). Ein Oszilloskop nacheinander an die Bildröhrenkathode für Rot, Grün und Blau anschließen (Pins 6, 8 und 11 auf dem Bildröhrenfuß). Das Oszilloskop auf Gleichstrom, 50V/div und 2 ms/div einstellen. Den Gleichspannungspegel der Meßimpulse am Ende der Rasteraustastung messen (siehe Abb. 7.1). Mittels des Vg2-Potentiometers auf dem Zeilentransformator (unterstes Potentiometer) den Meßimpuls mit dem höchsten Gleichspannungswert auf +160V $\pm$ 2V abgleichen. Und zwar weil die VG1-Spannung 13 V beträgt.

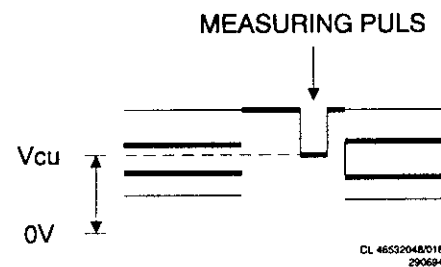


Abb. 7.1

1.3 Fokussierung

Die Fokussierung wird mit dem Fokuspotentiometer auf dem Zeilentransformator (oberstes Potentiometer) eingestellt.

2. Abgleichungen auf der Kleinsignal-Platine

2.1 40,4-MHz-IF-Filter (nur für Geräte mit Möglichkeit für SECAM-LL'-Empfang)

Mittels eines Meßgenerators (z.B. PM5326) über einen Kondensator von 5,6 pF ein 40,4-MHz-Signal an Pin 17 des Tuners speisen. Ein Oszilloskop an Pin 1 von Filter 1016 anschließen. Das Gerät einschalten und die Systemeinstellung (Installationsmenü) auf BG stellen. L5117 auf Mindestamplitude abgleichen. Die Signalfuhr entfernen.

2.2 AFC

Das Gerät in den Service-Default-Modus schalten (siehe 7.4). Mit einem Generator (z.B. PM5518) ein Signal auf einer Frequenz von 475,25 MHz speisen. Dann Spule L5114 auf optimale Bildqualität abgleichen.

2.3 Bilddemodulator (nur für Geräte mit Möglichkeit für SECAM-LL'-Empfang)

Mittels eines Meßgenerators (z.B. PM5326) über einen Kondensator von 5,6 pF ein 32,95-MHz-Signal an Pin 17 des Tuners speisen. Den Signalpegel des Generators so abgleichen, daß die Gleichspannung an Pin 5 des Tuners 5V beträgt. Das Gerät einschalten und die Systemeinstellung (Installationsmenü) auf LL' stellen. Dann Kondensator C2106 auf Mindestspannung an Pin 5 des Tuners abgleichen. Die Signalfuhr entfernen.

2.4 RF-AGC

Wenn das Bild eines starken örtlichen Senders verzerrt wird, den Wert für AX (AGC-Nulldurchgang) im Service-Menü (siehe 7.4) abgleichen, bis das Bild nicht mehr verzerrt ist.

2.5 Audio-Demodulator (nicht für Geräte mit Möglichkeit für LL'- und NICAM-Empfang)

Mittels eines Meßgenerators (z.B. PM5326) über einen Kondensator von 5,6 pF ein 38,9-MHz-Signal an Pin 17 des Tuners speisen. Ein Oszilloskop (2 ms/div) an Pin 12 des IC7033 (TDA3845) anschließen. Spule L5030 auf Mindestamplitude abgleichen. Die Signalfuhr entfernen.

3. Einstellungen im Service-Menü (siehe 7.4)

3.1 Weißaussteuerung

Abgleichung ohne Farbtemperaturmesser

Einen Bildmuster-generator anschließen und ein weißes Bild wählen. Das Service-Menü einschalten (siehe 7.4) und mit den Tasten $\uparrow$ zur Einstellung GD gehen. Diese Einstellung mit den Tasten $\leftarrow$ auf 50 abgleichen. Dann zur Einstellung RD gehen. Diese Einstellung auf 57 abgleichen. Dann zur Einstellung BD gehen. Diese Einstellung auf 45 abgleichen. Erforderlichenfalls die Einstellungen von RD und BD nachgleichen, bis die Weißaussteuerung stimmt.

Abgleichung mit Farbtemperaturmesser

Das Service-Menü einschalten (siehe 7.4) und mit den Tasten $\uparrow$ zur Einstellung GD, RD und BD gehen. Diese Einstellungen mit den Tasten $\leftarrow$ auf 32 abgleichen. Einen Bildmuster-generator anschließen und ein vollständig grünes Bild wählen. Den Fühler des Farbtemperaturmessers auf den Bildschirm halten und das Meßgerät auf NIT (cd/m²) stellen. Im Service-Menü zur Einstellung GD gehen. Diese Einstellung folgendermaßen abgleichen:

- 21" : 350 NIT $\pm$ 10 NIT
- 25/28" Schwarz-Matrix : 270 NIT $\pm$ 10 NIT
- 25/28" Blackline-S : 300 NIT $\pm$ 10 NIT

Dann ein weißes Bild auf dem Bildmuster-generator wählen und die Werte für RD und BD so abgleichen, daß der Farbtemperaturmesser folgende Werte anzeigt:

- x = 0,299
- y = 0,308

3.2 Optionen

Das Service-Menü einschalten (siehe 7.4). Folgende Optionen können mit den Tasten $\uparrow$ gewählt und mit den Tasten $\leftarrow$ eingestellt werden:

- NI: NICAM vorhanden (IC7353 = MSP3410)
- UO: Nur UHF (Tuner = U944)
- LL: System SECAM-LL' möglich (Spule 5117 vorhanden)
- TT: Videotext möglich (IC7702 vorhanden)
- ET: Osteuropäischer Videotext
- E2: Zweiter Euroanschluß vorhanden

3.3 Geometrie-Abgleichungen

Ein Geometrie-Abgleichmuster einspeisen.

Das Service-Menü einschalten (siehe 7.4). Folgende Abgleichungen können mit den Tasten $\uparrow$ gewählt und mit den Tasten $\leftarrow$ eingestellt werden:

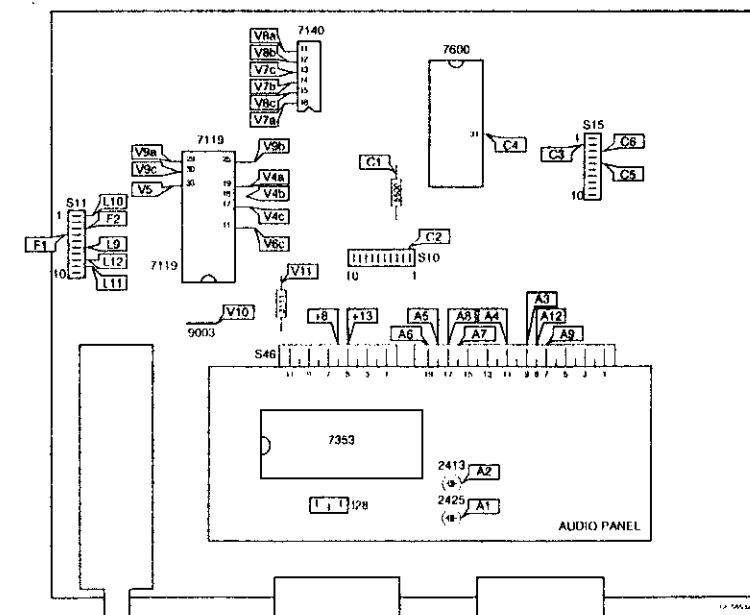
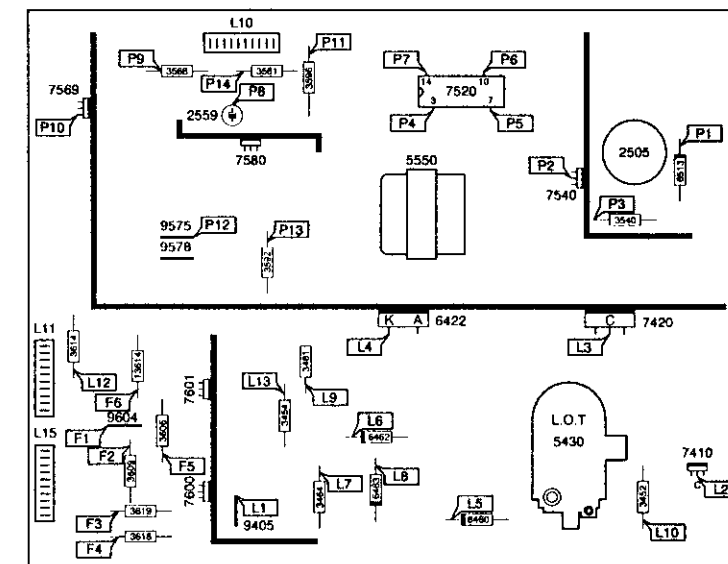
- VP: Senkrechte Bildverschiebung
Hiermit wird das Bild auf die richtige senkrechte Position abgeglichen.
- VA: Bildhöhe
Hiermit wird die richtige Bildhöhe abgeglichen.
- VL: Senkrechte Linearität
Hiermit wird das Bild so abgeglichen, daß die

senkrechte Mitte des Bildes sich mitten auf der Bildröhre befindet.

- VS: Senkrechte S-Korrektur
Hiermit wird das Bild so abgeglichen, daß die Blöcke unten im Bild genau so hoch sind wie die Blöcke oben im Bild.
- HD: Waagerechte Bildverschiebung
Hiermit wird das Bild so abgeglichen, daß die waagerechte Mitte des Bildes sich mitten auf der Bildröhre befindet.

Für Geräte mit einem Bild von 24" oder größer sind auch folgende Einstellungen möglich (für 21"-Geräte wirken sich diese Einstellungen nicht aus).

- HW: Bildbreite
Hiermit wird die richtige Bildbreite abgeglichen.
- HP: Ost-West-Korrektur
Die Ost-West-Korrektur wird so abgeglichen, daß die senkrechten Linien an den Seiten gerade sind.
- HC: Ost-West-Eck-Korrektur
Die Ost-West-Eck-Korrektur wird so abgeglichen, daß die senkrechten Linien in den Ecken gerade sind.
- HT: Trapez-Korrektur
Die Trapez-Korrektur wird so abgeglichen, daß die senkrechten Linien an den Seiten möglichst senkrecht stehen.



Elektrische Abgleicharbeiten

4. Einstellungen im Service-Menü

4.1 Aktivieren des Service-Default-Modus (SDM)

- Durch kurzzeitiges Kurzschließen der Pins 1S42 und 1S43 (angezeigt durch den Text "SERVICE" im Service-Ausdruck) auf der Kleinsignal-Platine.
- Durch Übertragung des "DEFAULT"-Befehls mit der Händlerfernbedienung RC7150.

Verlassen des Service-Default-Modus (SDM):

- Der SDM kann nur durch einen Stand-by-Befehl verlassen werden. Wenn das Gerät mit dem Netzschalter aus- und wieder eingeschaltet wird, bleibt es im SDM.

Der Service-Default-Modus (SDM) ist ein vordefinierter Zustand für alle Mikrorechner-gesteuerten Abstimm- und Linearfunktionen:

- Abstimmen auf 475,25 MHz.
- Bildeinstellungen Helligkeit, Farbe und Kontrast auf 50% und Bildeinstellungen mittels Smart-Steuerung unwirksam.
- Toneinstellungen Baß-, Hochtön- und Balanceregler auf 50%, Lautstärke auf 25% und Toneinstellungen mittels Smart-Steuerung unwirksam.
- Sleptimer unwirksam.
- Automatisches Ausschalten unwirksam (die automatische Ausschaltung schaltet das Gerät aus, wenn 15 Minuten lang kein IDENT (Videosignal) empfangen wurde).
- Im übrigen kann das Gerät normal bedient werden.

4.2 Aktivieren des Service-Alignment-Modus (SAM)

- Vom SDM aus durch gleichzeitiges Drücken der "MENU" - und "•" -Tasten auf dem örtlichen Frontbedienfeld.
- Vom normalen Betrieb sowie vom SDM aus durch Übertragung des "ALIGN"-Befehls mit der Händlerfernbedienung RC7150.

Verlassen des Service-Alignment-Modus (SAM):

- Der SAM kann durch den Stand-by-Befehl verlassen werden. Wenn das Gerät mit dem Netzschalter aus- und wieder eingeschaltet wird, schaltet das Gerät wieder auf den SDM um.

Im Service-Alignment-Modus (SAM) erscheint folgendes auf dem Bildschirm:

- Software-Version
- Fehlerkode-Zwischenspeicher (maximal die letzten 7 Fehlerkodes)
- Abgleichungen (siehe 3.1 und 3.2)
- Optionen (siehe 3.2)

4.2a Fehlerkode-Zwischenspeicher

Der Fehlerkode-Zwischenspeicher wird von links nach rechts vollgeschrieben und enthält alle Fehler, die seit dem letzten Löschen des Zwischenspeichers erfaßt wurden.

Die Anzeige kann folgendermaßen aussehen:

ERROR:0 0 0 0 0 0 0: Es wurde kein Fehler erfaßt.
ERROR:3 0 0 0 0 0 0: Fehlerkode 03 wurde als letzter und einziger erfaßt.
ERROR:5 3 0 0 0 0 0: Fehlerkode 05 wurde als letzter erfaßt, davor wurde Fehlerkode 03 erfaßt.

- Der zuletzt erfaßte Fehler (aktueller Fehler) steht ganz links.
- Beim Verlassen des SAM mit der Stand-by-Funktion wird der Fehlerkode-Zwischenspeicher zurückgesetzt.
- Beim Verlassen des SAM durch Ausschalten des Netzschalters wird der Fehlerkode-Zwischenspeicher nicht zurückgesetzt.

(Siehe tabelle)

4.2b Abgleichungen

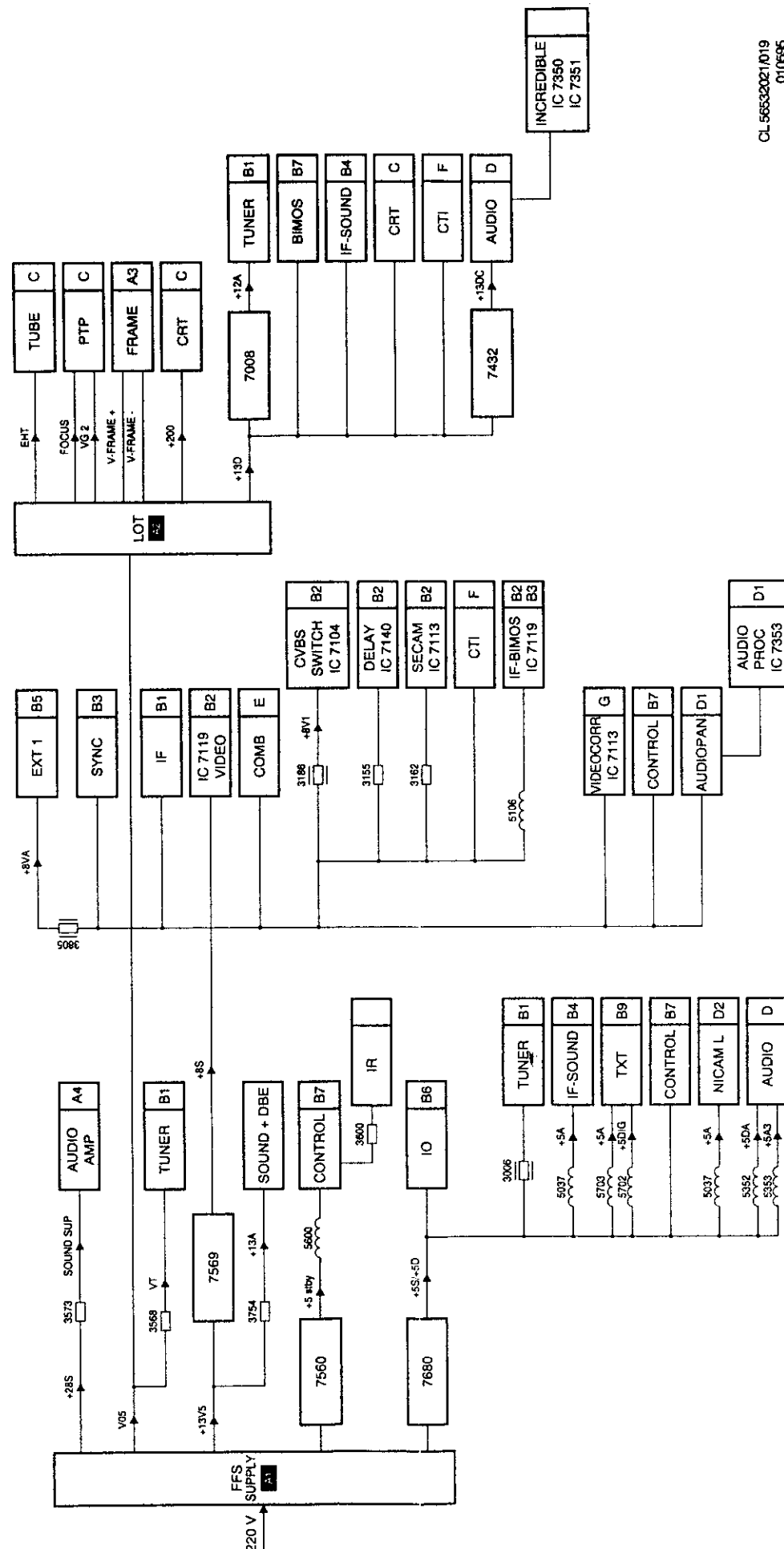
- Wahl der gewünschten Abgleichung mit dem Auf/Nieder-Lichtanzeiger.
- Änderung der gewählten Abgleichung mit dem Rechts/Links-Lichtanzeiger.
- Folgende Abgleichungen sind möglich (Geometrie-Abgleichungen gelten für das Bildformat 4:3).
 - * AX: AGC-Nulldurchgang
 - * RD: Rotansteuerung
 - * GD: Grünansteuerung
 - * BD: Blauansteuerung
 - * VP: senkrechte Bildverschiebung
 - * VA: Bildhöhe (Vertikalamplitude)
 - * VL: senkrechte Linearität
 - * VS: senkrechte S-Korrektur
 - * HD: Horizontalverschiebung
 - * HW: Bildbreite
 - * HP: Ost-West-Korrektur
 - * HC: Ost-West-Eck-Korrektur
 - * HT: Trapez-Korrektur
- Für alle Software-Abgleichungen kann ein Wert zwischen 0 und 63 eingegeben werden.
- Speicherung (die durchgeführten Einstellungen werden unverzüglich abgespeichert).

4.2c Optionen

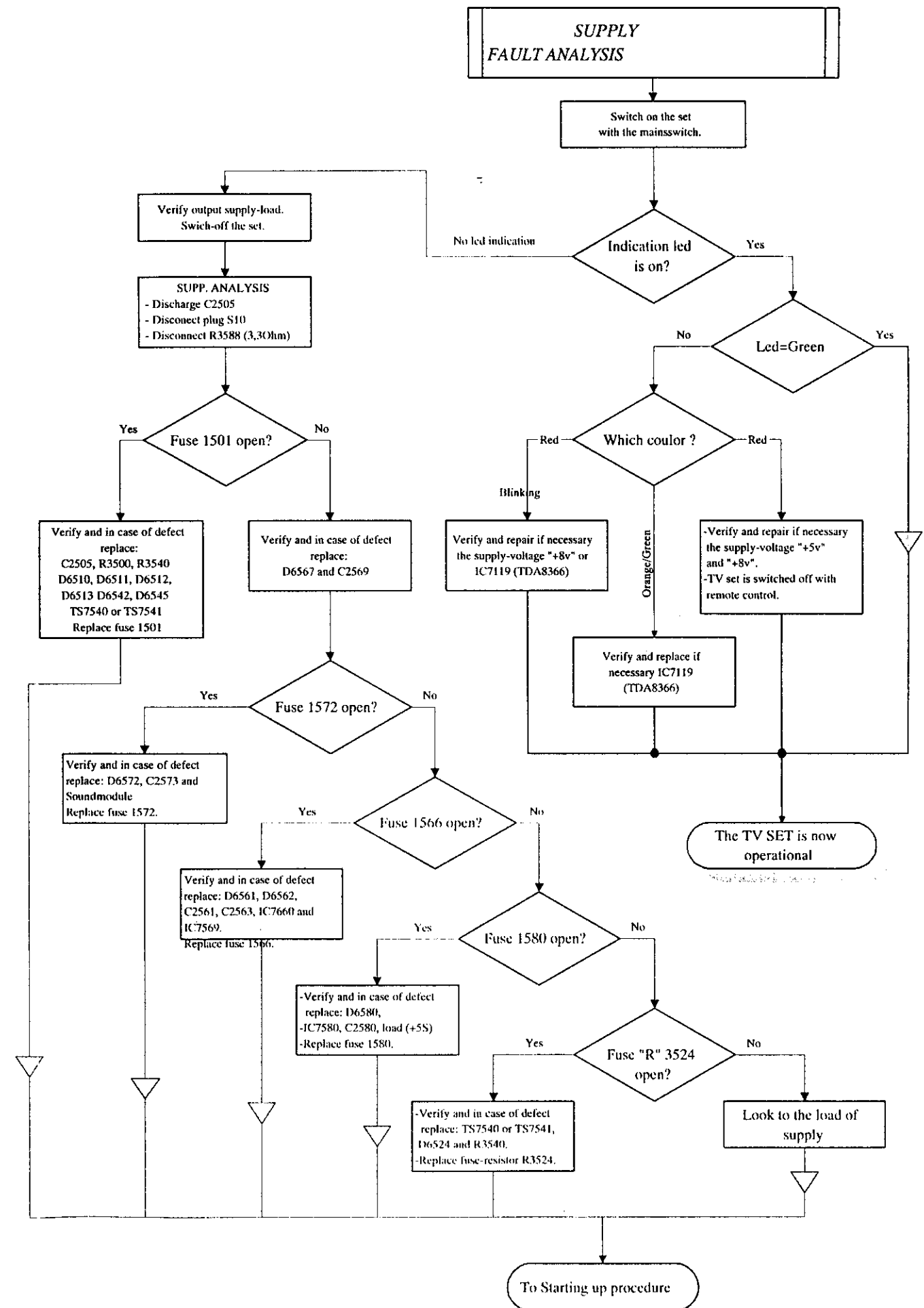
- Einstellung von einzelnen Optionen.
- Wahl der gewünschten "zu ändernden Option" mit dem Auf/Nieder-Lichtanzeiger.
- Änderung der gewählten Option mit dem Rechts/Links-Lichtanzeiger.
- Die Optionen werden sofort nach der Änderung aktiviert.

Reparaturhinweise

Fehlerkode	Fehler	LED (Leuchtdiode)	Evtl. defekte Bestandteile
0	Kein Fehler erfaßt	--	--
1	TDA8366	Rote Leuchtdiode blinkt	IC7119
2	MSP3400/3410	--	IC7363
3	I ² C-Bus-Fehler	--	Alle mit dem I ² C zusammenhängenden Bestandteile
4	Falscher EEPROM	--	IC7685
5	Defekter EEPROM	--	IC7685
6	Tuner-Fehler	--	U1000
7	TXT-Fehler	--	IC7701 oder IC7702



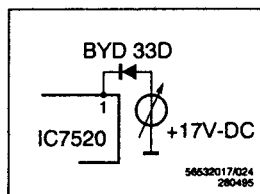
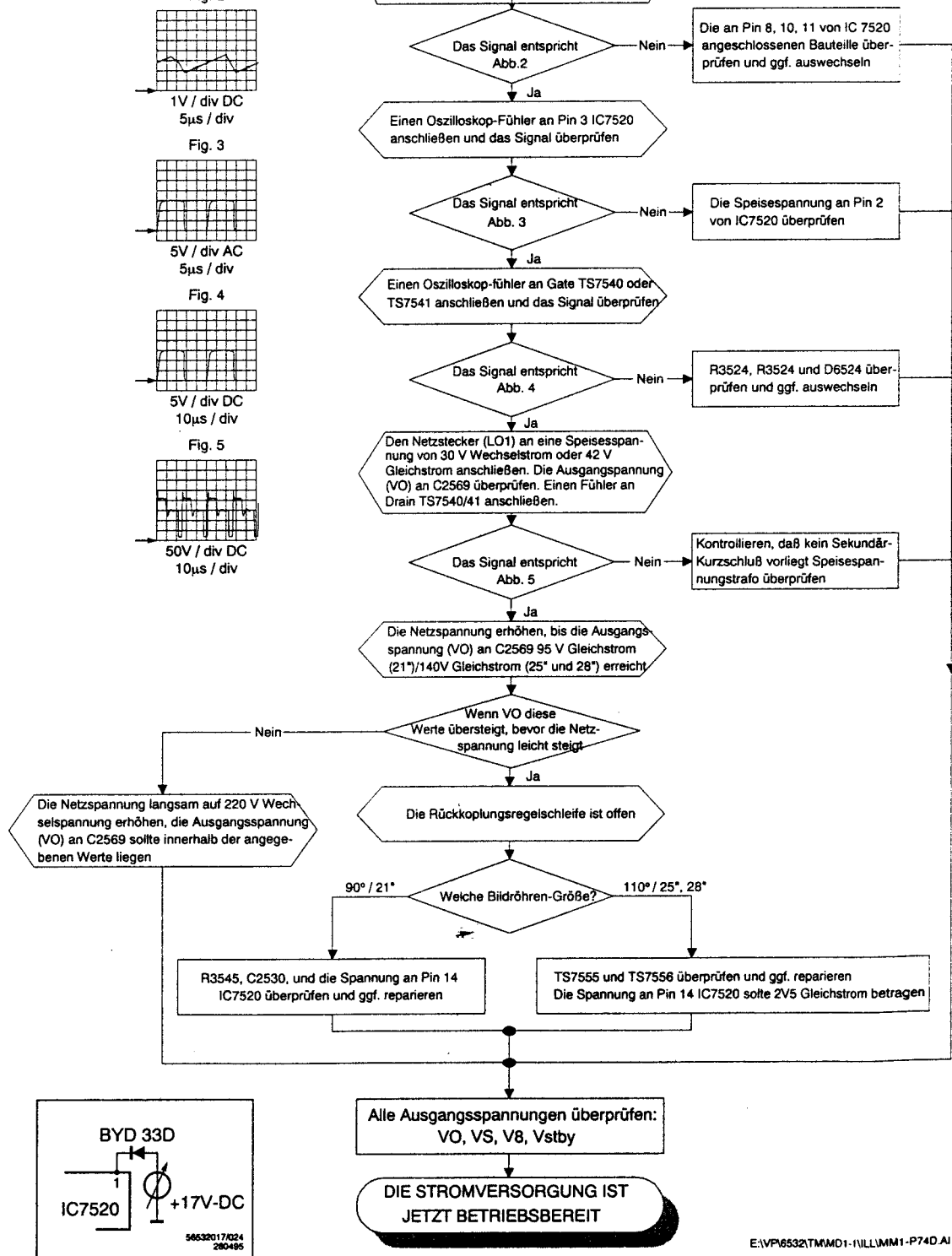
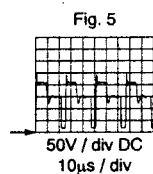
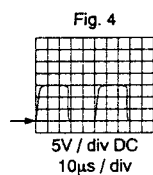
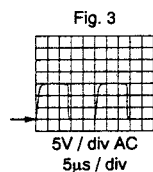
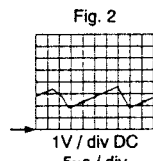
Fehlersuchbaum SOPS



START-VERFAHREN

-L5400 aus dem Netzspeisungsabschnitt entfernen
-Einen Belastungswiderstand von 200 ohm/ 100 W* an C2569 (VO) anschließen
-Eine externe Speisung von +17 V Gleichstrom über eine Diode an Pin 1 IC7520 anschließen (siehe Abb.)
-Einen Oszilloskopfühler an Pin 10 IC7520 anschließen und kontrollieren, ob der Oszillator einwandfrei funktioniert.

* Der Belastungswiderstand kann durch eine 220V/100W Lampe ersetzt werden.



Fehlersuchbaum SMPS

Stand-by-Verfahren

- Fernsehergerät ausschalten
- V_0 -Belastungswiderstand (200 ohm/100W) entfernen *
- R3588 nachlöten (3,3 ohm)

* Der Belastungswiderstand kann durch eine 220-V-/ 100-W-Lampe ersetzt werden

Netzspannung langsam auf 30 V Wechselstrom erhöhen

- Einen Oszilloskop-Fühler (1Mohm) an Drain TS7540 oder TS7541 anschließen
- Fernsehergerät einschalten

Spannung entspricht Abb. 6

Ja

Nein

- Fernsehergerät ausschalten
- Überprüfen und gegebenenfalls austauschen: TS7592, THY7590, D6591,
- Fernsehergerät einschalten

Netzspannung auf 220V Wechselstrom erhöhen

Spannung entspricht Abb. 7

Nein

Fernsehergerät ausschalten

Ja

- Fernsehergerät ausschalten
- Externe Speisung und Diode von Pin 1 IC7520 entfernen.
- Fernsehergerät einschalten

Kontrollieren, ob Stromversorgung unter 160 V Wechselstrom beginnt

- L5400 anschließen
- Wenn die Speisung nicht mehr funktioniert, Zeilenausgangsstufe überprüfen

- Stecker S10 anschließen
- Überprüfung eines Bildes auf dem Bildschirm: die Frontleuchtdiode muß grün sein und rot nach dem Umschalten auf Stand-by

Die Stromversorgung ist jetzt betriebsbereit

Fig. 6

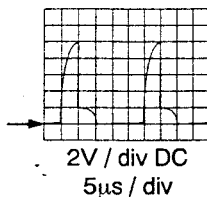
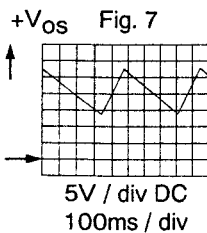


Fig. 7



8. Schaltplanbeschreibung

STROMVERSORGUNG (Diagramm A1)

Bei der Stromversorgung des MD1.1 handelt es sich um eine Schaltmodus-Stromversorgung (SMPS); sie ist netzisoliert. Der Steuerschaltkreis IC7520 (MC44603) gibt die Impulse ab für die Ansteuerung des FET 7540 (oder 7541, je nach Ausführung) mit variabler Betriebszyklus-Steuerung bei einer festen Frequenz von 40 kHz nominal bei normalem Betrieb (bei Langsam-Start und Überlastung läuft die SMPS bei niedrigeren Frequenzen als 40 kHz). Die SMPS des MD1.1 arbeitet mit einem Schalt-FET und einem Optokuppler. IC7520 ist mit einem Langsam-Start-Stromkreis ausgestattet und hat einen Über- und Unter-spannungsschutz für die Sekundär-Speisespannung und einen Schutz für Unterbelastung einen Überlastungsschutz (Kurzschlußschutz). Der Netzstromversorgungsausgang "+VOS" gibt bei normalem Betrieb stabilisierte +95V für 21"- und +140V für 25/28"-Geräte ab. Im Stand-by-Betrieb arbeitet die SMPS im Farbsynchronimpuls-Modus; die +VOS schwankt dann zwischen etwa 5V und 30V Gleichspannung.

T_{on} der Stromversorgung hängt vom Betriebszyklus des FET 7540 ab, der von der Rückkopplungsspannung an Pin 14 IC7520 abhängt. Dieser IC erlaubt die Schwankungen der +VOS (Sekundärseite von T5550) über 2 mögliche Stromkreise, je nach Ausführung: einer Primär-Regelung-SMPS (über Primärwicklung 9-8) für 21"- und einer Sekundär-Regelung-SMPS für 25/28"-Geräte (über den Steuerstromkreis an der Sekundärseite und Optokuppler 7556).

Der Betriebszyklus des FET 7540 besteht aus drei Hauptabschnitten: T-on, T-off und T-dead:

- Während T_{on} leitet FET 7540, und somit wird die Energie aus dem Netz mit einem linear ansteigenden Primärstrom in der Primärwicklung 4-1 von Trafo T5550 gespeichert (die Steilheit hängt von der Spannung über C2505 ab). Über die T-on-Regelung kann der Betriebszyklus der SMPS und damit die +V-out geregelt werden.
- Während T_{off} leitet FET 7540 nicht, und die gesamte im Trafo gespeicherte Energie wird der Belastung über die Sekundärwicklungen von Trafo T5550 und die Sekundär-Dioden zugeführt (mit anderen Worten: der Trafo wird entmagnetisiert). Der Strom durch die Sekundärseite des Trafos sinkt linear mit einer festen Schrägung (die Steilheit hängt von der Spannung an der Sekundärseite von Trafo T5550 ab).
- Während T_{dead} leitet FET 7540 nicht, und daher wird Energie weder abgezogen noch gespeist. Während der Dauer von T-dead ist die Regelung von T-on möglich.

PRIMÄRSEITE

Entmagnetisierung: R3506 und R3507 sind Doppel-Kaltleiter (2 Kaltleiter in einem Gehäuse). Beim Einschalten des Fernsehgerätes ist der Kaltleiter kalt und dadurch niederohmig, und dadurch ist der Entmagnetisierungsstrom sehr hoch. Nach dem Einschalten wird der Kaltleiter heiß und dadurch hochohmig, so daß der Entmagnetisierungsstrom sehr niedrig wird. Die Erwärmung des Kaltleiters erfolgt durch den hohen Entmagnetisierungsstrom, der während des Einschaltens durch den seriellen Teil des Kaltleiters fließt, der seriell mit dem Netz und der Entmagnetisierungsspule geschaltet ist. Der Kaltleiter bleibt danach durch den parallelen Teil des Kaltleiters, der mit dem Netz parallelgeschaltet ist, weiterhin heiß.

Triac 7507 und Wicklung 5-6: Zum Verringern des Stromverbrauchs im Stand-by-Betrieb können der Stromkreis an Wicklung 5-6 (T55550) und das Triac 7507 verwendet werden. Der Stromkreis ist so angelegt, daß das Triac TS7507 beim Einschalten und während des normalen Betriebs leitet und im Stand-by-Betrieb nicht leitet (d.h., daß im Stand-by-Betrieb kein Entmagnetisierungsstrom fließt). Die Spannung über Wicklung 5-6 wird durch D6507 gleichgerichtet und durch C2507 geglättet. Im Stand-by-Betrieb ist die Spannung über die Trafo-Wicklung 5-6 so niedrig, daß die Spannung über C2507 unter 2V8 (2V1 + 0V7) sinkt, so daß das Triac nicht mehr leitet.

Die Netzspannung wird durch L5503 gefiltert, durch Dioden 6510-6513 (oder Gleichrichterbrücke 6504, bei Geräten, die für den außereuropäischen Betrieb bestimmt sind) vollweg-gleichgerichtet und durch C2505 geglättet; die Gleichspannung über C2505 ist die Eingangsgleichspannung für die Schaltmodus-Stromversorgung an Pin 4 von T5550 (300V Gleichstrom für Netz von 220V Wechselstrom).

Einschalten: über den Einschalt-Stromkreis R3520, R3511, Steckbrücke 9523 und R3527 wird eine Seite des Wechselstrom-

Stromversorgungsnetzes zum Einschalten von IC7520 über den Speise-Pin 1 IC7520 verwendet (V_{Pin1}).

- Solange IC7520 V_{Pin1} noch nicht 14V5 erreicht hat, schaltet IC7520 nicht ein und Pin 1 fällt nur um charakteristische 0,3 mA.
- Sobald IC7520 V_{Pin1} 14V5 erreicht hat, schaltet IC7520 ein und Pin 1 fällt um den charakteristischen Speisestrom von 17 mA.

Da der Einschalt-Stromkreis keine 17 mA abgeben kann, steigt die V_{Pin1}, während IC7520 "nicht in Betrieb" ist, und die V_{Pin1} fällt um den Einschaltstrom, während IC7520 "nicht in Betrieb ist". Sobald die V_{Pin1} die Einschaltspannung von 14V5 erreicht hat, sorgt der interne Oszillator von IC7520 dafür, daß der FET 7540 leitet (siehe Langsam-Start) und dadurch wird die Stromversorgung automatisch eingeschaltet. (Diese Stromversorgung ist eine Schaltmodus-Stromversorgung (SMPS - Switched Mode Power Supply) und keine sich selbsterregende Stromversorgung (SOPS - Self Oscillating Power Supply), d.h. sie schaltet ein, sobald der Oszillator im IC7520 eingeschaltet wurde.)

Übernahme von IC7520: Während des Einschaltens wird eine Spannung über Wicklung 9-8 aufgebaut. Sobald die Spannung über Wicklung 9-8 etwa +12V erreicht hat, leitet D6525 und übernimmt die Speisespannung V_{Pin1} von IC7520 (der Übernahmestrom ist etwa 17 mA).

FUNKTIONSPRINZIPIEN DES STEUER-STROMKREISES FÜR T-ON-REGELUNG

Rückkopplung von Sekundär-Ausgangsspannungen (Pin 14 IC7520): Diese Spannung V_{Pin14} heißt Rückkopplungsspannung und dient zur Regelung der Sekundär-Ausgangsspannungen. Im MD1.1 werden im Prinzip 2 verschiedene Typen von Stromversorgungen benutzt:

- Primär-geregeltes-SMPS (Schaltmodus-Stromversorgung) und Regelverstärker im IC7520: Für Geräte mit niedriger Ausgangsleistung (21" mit niedrigerer Schall-Ausgangsleistung) erfolgt die Rückkopplung von Sekundär-Ausgangsspannungen durch Primär-Austasten (Austasten an der Primärseite der SMPS). Nur beim Primär-Austasten besteht der Primär-Austast-Stromkreis R3545, D6530, C2530, R3529, R3530, R3531 und R3532. Beim Primär-Austasten dient Pin 14 IC7520 als Fehlerverstärker. Das heißt, daß die Spannung an Pin 14 IC7520 eine 100%ige Widerspiegelung der Ausgangsspannung +VOS sein sollte (siehe Steuerung von IC7520). Primärwicklung 9-8 hat die gleiche Polarität wie alle Sekundärwicklungen, die die Belastung versorgen. Während T-off sind alle Sekundärwicklungen positiv, d.h. Primärwicklung 9-8 ist positiv, D6530 leitet und lädt dadurch C2530 auf. Die Gleichspannung über C2530 ist die Steuerspannung, die als Referenzspannung für die Sekundär-Ausgangsspannungen dient (z.B. die +VOS). Über R3530, R3531 und Potentiometer R3532 (zum Einstellen der +VOS) wird diese Gleichspannung auf den erforderlichen Pegel für den Fehlerverstärker im IC7520 an Pin 14 gebracht.
- Sekundär-geregeltes-SMPS und Regelverstärker um 7555: Für Geräte mit hoher Ausgangsleistung (25/28" mit hoher Ton-Ausgangsleistung) wird zur Rückkopplung die Sekundär-Ausgangsspannungen Sekundär-Regelung benutzt. Nur bei der Sekundär-Regelung werden der Schaltkreis-Regelung (R3555-3556-3557-3558-3559, C2555-2557 und die "programmierbare-Präzisions-Referenz"-Zenerdiode 7555) benutzt. Darüber hinaus wird der Optokuppler 7556 benutzt. Beim Sekundär-Regelung bildet der Schaltkreis um 7555 einen Verstärker, während Pin 14 IC7520 als Inverter dient (also nicht als Regelverstärker). Der Regelverstärker um 7555 wird durch TS7555, C2557, R3557, T3555, R3558 und R3559 gebildet. Die Speisespannung über C2561 wird über R3554, die Diode im Optokuppler und R3556 zur programmierbaren Zenerdiode 7555 geleitet. Die SMPS sorgt dafür, daß die Spannung am Gate von 7555 immer 2V5 ist, so daß die +VOS eine stabile Speisespannung ist, und zwar folgendermaßen:
Wenn die +VOS stabil ist, fließt ein stabiler Strom durch die Diode im Optokuppler, d.h. der Strom durch den Transistorteil und damit V_{Pin14} IC7520 bleibt stabil, so daß der Betriebszyklus an Pin 3 IC7520 unverändert bleibt.
Wenn die +VOS zum Zunehmen neigt (Belastungsabnahme), steigt der Strom durch die Diode im Optokuppler und dadurch der Strom durch den Transistorteil, V_{Pin14} IC7520 steigt und dadurch senkt IC7520 den Betriebszyklus der SMPS (praktisch ist die Steuerung so schnell, daß V_{Pin14} konstant bleibt).
Wenn die +VOS zum Abnehmen neigt (Belastungszunahme), sinkt der Strom durch die Diode im Optokuppler und dadurch

der Strom durch den Transistorteil, V_{Pin14} IC7520 sinkt und dadurch erhöht IC7520 den Betriebszyklus der SMPS (praktisch ist die Steuerung so schnell, daß V_{Pin14} konstant bleibt).

I-prim-Regelung (Pin 7 IC7520): Die Regelspannung V_{Pin7} entsteht durch messung der I-prim durch den FET 7540; die I-prim wird durch R3540 in eine Spannung umgewandelt; die Regelspannung V_{Pin7} dient zum Regeln des Höchstwertes von I-prim (siehe Spitzenstrombegrenzung) und indirekt der Sekundär-Ausgangsspannungen (siehe Zeichnung).
Entmagnetisierungsregelung (über Pin 8 IC7520): Speisewicklung 9-8 hat die gleiche Polarität wie die Sekundärwicklungen, die die Belastung versorgen. Hierdurch ist die Spannung über diese Wicklung während T-on negativ, während T-off positiv und während T-dead schwingend (entmagnetisierend). Die sogenannte Entmagnetisierungsfunktion (Block "DEMAG" im IC7520) an Pin 8 IC7520 wird zum Blockieren der Ausgangs-V_{Pin3} während T-dead verwendet, das durch Verzögern des Einschaltmoments des FET bis zur vollendeten Entmagnetisierung des Trafos erfolgt. Auf diese Weise werden die Ströme und Spannungen zum Zeitpunkt des Einschaltens des FET gesteuert.

STABILE BELASTUNG UND BELASTUNGSZUNAHME/-ABNAHME (SOWOHL PRIMÄR- ALS AUCH SEKUNDÄR-AUSTASTEN)

Stabile Belastung: Die Rückkopplungsspannung V_{Pin14} (und damit auch die maximale stromabhängige-Regelspannung V_{Pin7}) bleibt unverändert. Hierdurch bleibt T-on und dadurch der Betriebszyklus unverändert.

Belastungszunahme: Die Sekundär-Ausgangsspannungen nehmen ab, die Rückkopplungsspannung V_{Pin14} nimmt ab, die V_{Pin3} ist längere Zeit "high" (längere T-on, so daß der Betriebszyklus zunimmt), und dadurch werden die Sekundär-Ausgangsspannungen erhöht (korrigiert). Dies führt zu einem neuen Ausgleich zwischen der Rückkopplungsspannung V_{Pin14} und der internen 2V5-Referenzspannung, was zu einem neuen, höheren stabilen Betriebszyklus führt. Durch die längere T-on steigt der Höchstwert für die I-prim, so daß mehr Energie im Trafo gespeichert werden kann, so daß auch mehr Energie an die Belastung abgegeben werden kann.

Belastungsabnahme: Die Sekundär-Ausgangsspannungen nehmen zu, die Rückkopplungsspannung V_{Pin14} nimmt zu, die V_{Pin3} ist kürzere Zeit "high" (kürzere T-on, so daß der Betriebszyklus abnimmt), und dadurch werden die Sekundär-Ausgangsspannungen gesenkt (korrigiert). Dies führt zu einem neuen Ausgleich zwischen der Rückkopplungsspannung V_{Pin14} und der internen 2V5-Referenzspannung, was zu einem neuen, niedrigeren stabilen Betriebszyklus führt. Durch die kürzere T-on sinkt der Höchstwert für die I-prim, so daß weniger Energie im Trafo gespeichert werden kann, so daß auch weniger Energie an die Belastung abgegeben werden kann.

Entmagnetisierung: Falls die Entmagnetisierung des Trafos (T-dead) noch nicht abgeschlossen ist, wird die positive Flanke vom Oszillator als Startpunkt von T-on (über Federauflage D) überlagert; hierdurch wird die T-on verzögert, und dadurch sinkt die Frequenz der SMPS (unter 40 kHz). Dieses Verfahren wird während des Einschaltens verwendet.

WEITERE MERKMALE

Spitzenstrombegrenzung wird durch interne Klemmung an V_{Pin7} auf 1V Gleichspannung erzielt. Da über diese Klemme die V_{Pin7} 1V Gleichspannung niemals übersteigen kann, ist der Höchstwert für die I-prim (Höchststrom durch FET 7540) festgelegt. Falls die Belastung mehr als den durch den Spitzenstrombegrenzer festgelegten Höchstwert benötigt, schaltet die SMPS in den Überlastschutz (siehe das bei dem Überlastschutz erläuterte Rückkopplungsprinzip).
Regelung Zyklus für Zyklus: Die Regelung von T-on erfolgt Zyklus für Zyklus (wegen des Flip-Flop-Blocks C in IC7520). D.h., daß in jedem Zyklus die T-on erneut festgestellt wird. Dies ermöglicht eine sehr genaue und schnelle Regelung der Sekundär-Ausgangsspannungen, der Spitzenstrombegrenzung und aller Schutzvorrichtungen.

Langsam-Start: Sobald die V_{Pin1} > 14V5 Gleichstrom ist, schaltet der IC ein, aber dies erfolgt über ein sanftes Langsam-Start-Verfahren (sowohl die Frequenz als auch der

Betriebszyklus werden während des Langsam-Starts aufgebaut). Während des Einschaltens treten die folgenden 3 Phänomene auf:

1. Die Frequenz steigt langsam auf die Nennfrequenz (40 kHz bei normalem Betrieb). Die Frequenz des internen Oszillators im IC7520 wird durch C2531 an Pin 10 IC7520 und durch R3537 an Pin 16 IC7520 bestimmt.
2. Die Spannung an Pin 5 bestimmt den Rückkopplungseinsatzpunkt. Da diese V_{Pin5} beim Einschalten langsam aufgebaut wird, wird auch der Einsatzpunkt langsam höher (siehe das beim Überlastschutz erläuterte Rückkopplungsprinzip).
3. Der Betriebszyklus beginnt beim aller kürzesten Betriebszyklus und nimmt langsam zu. Der Höchst-Betriebszyklus wird durch R3519 in Serie mit R3533 an Pin 11 IC7520 bestimmt. Beim Einschalten wird diese Spannung durch Laden von C2533 aufgebaut, so daß die Stromversorgung beim kürzesten Betriebszyklus eingeschaltet wird.

Charakteristische Werte für die SMPS mit dem MD1.1: Bei einer stabilen Situation ist V_{Pin14} normalerweise 2V5. Die Höchst-Ausgangsleistung für 21"-Geräte ist 128W bei V_{Pin7} = 1V Gleichstrom (I-prim = 3,7 A) und 180 W bei V_{Pin7} = 1V Gleichstrom (I-prim = 5,5 A) für 25/28"-Geräte. Die Nenn-Ausgangsleistung für 21"-Geräte ist 75W bei V_{Pin7} = 0V78 Gleichstrom (I-prim = 2,9 A) und 130 W bei V_{Pin7} = 0V86 Gleichstrom (I-prim = 4,7 A) für 25/28"-Geräte.

SCHUTZSCHALTUNGEN

Überspannungsschutz der Sekundärspannungen: Ein Überspannungsschutz kann in der SMPS des MD1.1 auf zwei Weisen benutzt werden:

1. Die Speisespannung V_{Pin1} wird nach dem Einschalten von der positiven Wicklung 9-8 übernommen, d.h., nach dem Einschalten ist V_{Pin1} ein Meßpunkt für die sekundären Ausgangsspannungen. Nach dem Einschalten (über einen internen Schalter) wird diese V_{Pin1} intern zu einer Spannung abgezweigt (Spannung geteilt), die an Pin 6 gemessen werden kann (d.h. V_{Pin6} ist ebenfalls ein Meßpunkt für sekundäre Ausgangsspannungen).
2. Bei einer SMPS mit Primär-Regelung ist R3528 vorhanden. Dann wird die Spannung von Pin 4 des Optokupplers auch zu Pin 6 IC7520 gespeist, für einen extern gesteuerten Überspannungsschutz an Pin 6 (bei einer SMPS mit Primär-Regelung leitet der Optokuppler nur im Stand-by-Betrieb, d.h. dieser Überspannungsschutz funktioniert nur im Stand-by-Betrieb).

Sobald die Spannung V_{Pin6} > 2V5 ist, setzt die Logikschaltung im IC7520 den Ausgang an Pin 3 außer Betrieb. Diese 2V5-Schwelle bei V_{Pin6} entspricht einer V_{Pin1} von 16V Gleichspannung.

Bei normalem Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 100V Gleichspannung für 21"-Geräte und 150V Gleichspannung für 25/28"-Geräte einer V_{Pin1} von 16V Gleichspannung, die einen Überspannungsschutz bietet. Im Stand-by-Betrieb bietet eine +VOS von etwa 30V Gleichspannung einen Überspannungsschutz für sowohl 21"- als auch 25/28"-Geräte (siehe Stand-by-Betrieb).

Nach dem Ausschalten durch einen Überspannungsschutz schaltet der IC wieder ein (siehe Langsam-Start). Hierdurch schaltet die SMPS bei der Erfassung einer Überspannung der sekundären Ausgangsspannungen in den Überspannungsschutz. Dauert die Überspannung an, dann geht die SMPS erneut in den Überspannungsschutz, Langsam-Start, Überspannungsschutz, Langsam-Start, usw. Bei einem Überspannungsschutz ist das Pumpen der SMPS deutlich hörbar.

Unterspannungsschutz der Sekundärspannungen: Wenn die Speisespannung V_{Pin1} < 9V Gleichspannung, wird der Ausgangsimpuls an Pin 3 außer Betrieb gesetzt. Sobald V_{Pin1} < 7V5, wird der IC7520 völlig ausgeschaltet. Bei normalem Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 60V Gleichspannung für 21"-Geräte und 85V Gleichspannung für 25/28"-Geräte einer V_{Pin1} von 9V Gleichspannung, die einen "ersten" Unterspannungsschutz bietet. Im Stand-by-Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 20V Gleichspannung für 21"- und 25V Gleichspannung für 25/28"-Geräte einer V_{Pin1} von 9V Gleichspannung, die einen "ersten" Unterspannungsschutz bietet.

Bei normalem Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 45V Gleichspannung für 21"-Geräte und 65V Gleichspannung für 25/28"-Geräte einer V_{Pin1} von 7V Gleichspannung, die einen "zweiten" Unterspannungsschutz bietet. Im Stand-by-Betrieb entspricht eine +VOS von etwa 15V Gleichspannung für 21"- und 20V Gleichstrom für 25/28"-Geräte einer V_{Pin1} von 7V0 Gleichspannung, die einen "zweiten" Unterspannungsschutz bietet. Hierdurch schaltet die SMPS bei der Erfassung einer Unterspannung der sekundären Ausgangsspannungen zunächst den FET-Ansteuerungsimpuls an Pin 3 IC7520 aus und dann den gesamten IC7520. Wenn der IC7520 ausgeschaltet ist, schaltet die SMPS aus. Dauert die Unterspannung an, dann geht die SMPS erneut in den Unterspannungsschutz, Langsam-Start, Unterspannungsschutz, Langsam-Start, usw. Bei einem Unterspannungsschutz ist das Pumpen der SMPS deutlich hörbar.

Unbelasteter Zustand: Wenn die Belastung abnimmt (z.B. durch, einem fehler in der Zellen endstufe (kurzschluß), dann wird dies durch IC7520 über die I-prim und das Regelung der sekundären Ausgangsspannungen erfaßt. In diesen Fällen funktioniert die SMPS weiterhin normal.

Überspannungsschutz (Z.B. Unterbrechung): Wenn die Sekundärspannung zu hoch wird, wird die I-prim zu hoch, was durch die Primär-Regelung V_{Pin7} verhindert wird. IC7520 verhindert, daß diese Spannung V_{Pin7} 1V Gleichspannung übersteigt, und begrenzt somit den Strom. Wenn die I-prim begrenzt wird, fallen auch die sekundären Ausgangsspannungen, und damit die austeuerspannung V_{Pin1} . Sobald $V_{Pin1} < 9V$ Gleichspannung ist, stoppt der austeuerspannungsimpuls an Pin 3.

Durch diese beiden Regelungen fallen die Sekundärspannungen im Falle einer Überspannung sehr schnell (dies ist der sogenannte Schaltkreis; der Einsatzpunkt kann durch Pin 5 IC7520 eingestellt werden; für MD1.1 wird dieser Punkt auf die höchstzulässige Ausgangsleistung von 130W für 21"- und 200W für 25/28"-Geräte eingestellt). Nach dieser Rückkopplung schaltet der IC wieder ein (siehe Langsam-Start). Falls die Überlastung andauert, geht die SMPS erneut in die Rückkopplung, Langsam-Start, Rückkopplung, Langsam-Start, usw. Die Folge ist, daß bei einem Kurzschluß (oder einer Überlastung) das Fernsehgerät deutlich hörbar pumpt.

STANDBY

Der STANDBY-Befehl vom μC ist "low" für Stand-by-Betrieb und "high" für normalen Betrieb. Das STANDBY-SUPPLY-Schutzsignal ist "high", wenn ein Schutz ausgelöst wurde; bei einem Schutz leitet TS7593, so daß auch die Stromversorgung auf Stand-by geschaltet wird, bis der Schutz-Zustand vorüber ist.

Bei normalem Betrieb/ohne Schutz leitet TS7592 und TS7591 leitet nicht. Da TS7592 leitet, ist die Spannung am Gate von TH7590 "low", wodurch TH7590 nicht leitet. Da TS7591 nicht leitet, ist die Spannung an der Anode von D6592 "high".

Bei Stand-by-Betrieb/Schutz-Betrieb leitet TS7592 nicht und TS7591 leitet. Da TS7592 nicht leitet, wird die Spannung am Gate von Thyristor TH7590 von der +VOS durch R3590 und C2575 geladen; TH7590 leitet im Stand-by-Betrieb. Da TS7591 leitet, ist die Spannung an der Anode von D6592 0V Gleichstrom. Im Standby-Betrieb leitet TH7590. Hierdurch wird die Spannung an der Anode der Diode im Optokuppler (Pin 1 IC7556) nicht mehr durch die Wicklung 11-12 gespeist, sondern durch die viel höhere Spannung über Wicklung 15-18. Hierdurch fließt ein enorm hoher Steuerstrom durch die Diode und damit durch den Transistor des Optokupplers. Mit dieser starken Rückkopplung senkt IC7520 alle Sekundärspannungen drastisch.

Für die Steuerung der Ausgangsspannung im Stand-by-Betrieb R3591 werden Zenerdiode D6592 (im Stand-by-Betrieb leitet TS7591) und der Optokuppler benutzt. Sobald die Zenerdiode D6592 leitet, leitet die Diode, und damit der Transistor im Optokuppler, kontinuierlich. Dieser kontinuierlich leitende Transistor im Optokuppler wird zum Ausschalten der SMPS benutzt. Dies geschieht bei einer SMPS mit Primär-Austasten anders als bei einer SMPS mit Sekundär-Austasten:

- **Bei einer SMPS mit Primär-Regelung:** Bei einer SMPS mit Primär-Austasten ist Pin 4 des Optokupplers auch an Pin 6 IC7520 Überspannungspin (OVP) angeschlossen (dieser R3528 ist nur bei einer SMPS mit Primär-Austasten vorhanden). Da der Transistor kontinuierlich leitet, wird Pin 6 sehr schnell auf 2V5 geladen, geht in den

Überspannungsschutz und die SMPS wird ausgeschaltet. Nach dem Ausschalten wird die Speisespannung V_{Pin1} von IC7520 über den Start-Stromkreis wieder aufgebaut, und sobald V_{Start} erreicht wurde (14V5), schaltet die SMPS wieder bei 40 kHz ein, schaltet wieder aus, usw. → Farbsynchronimpuls-Betrieb.

- **Bei einer SMPS mit Sekundär-Regelung:** Bei einer SMPS mit Sekundär-Regelung ist Pin 4 des Optokupplers nur an Pin 14 des Wechselrichters in IC7520 angeschlossen. Da der Transistor kontinuierlich leitet, reduziert die Steuerung im IC den Betriebszyklus an Pin 3 auf 0, so daß die SMPS ausgeschaltet wird.

Nach dem Ausschalten wird die Speisespannung V_{Pin1} von IC7520 über den Start-Stromkreis wieder aufgebaut, und sobald V_{Start} erreicht wurde (14V5), schaltet die SMPS wieder bei 40 kHz ein, schaltet wieder aus, usw. → Burstmode-Betrieb. Die Leuchtdiode, und somit der Transistor im Optokuppler, leitet, bis die Spannung über C2561 unter 16V Gleichstrom sinkt (bei 16V Gleichstrom über C2561 leiten die Diode im Optokuppler und D6592 gerade eben über den Pfad über R3554, Optokuppler-Diode, R3591 und D6592).

SEKUNDÄRSEITE

+VOS für die Zeilenausgangsstufe wird über die positive Wicklung 17-18 für 21"- und Wicklung 15-18 für 25/28"-Geräte, Gleichrichterdiode D6557 und Abgleichkondensator C2569 erzeugt.

+28S für den Ton-Ausgangsverstärker wird über die positive Wicklung 13-14, Gleichrichterdiode D6571 (und D6572) und Siebkondensator C2573 erzeugt.

+13Vs für die RGB-Verstärker und den AM-Ton (und die Satelliten-Platine) wird über die positive Wicklung 11-12, Gleichrichterdiode D6562 und Siebkondensator C2563 erzeugt.

+8S für den Kleinsignal-Teil kommt von den +13Vs über einen Stabilisator TS7569.

+5STANDBY und POR für den μC (sowohl im Normalbetrieb als auch im Stand-by-Betrieb) wird ebenfalls über die positive Wicklung 11-12, Gleichrichterdiode D6561, Siebkondensator C2561 und Stabilisator TS7560 erzeugt.

+5S und +5S1 für die Satelliten-Platine wird über die Wicklung 10-12, Gleichrichterdiode D6580 und Siebkondensator C2580 und Spannungsstabilisator TS7580 erzeugt.

Rücksetzen beim Einschalten ((POR) - Power On Reset): Damit der μC korrekt startet, muß ein POR-Signal (Rücksetzen beim Einschalten) gegeben werden. Das POR-Verfahren besteht daraus, daß Rücksetz-Pin 33 des μC mindestens 1 ms nach dem Einschalten des Gerätes durch den Netzschalter "low" ist.

Solange die Spannung über C2561 unter 9V Gleichspannung bleibt (also auch beim Aufbau der Speisespannung nach dem Einschalten des Gerätes) leitet TS7561, weil dann sowohl Zenerdiode 6560 als auch TS7561 leiten. Da TS7561 leitet, ist das POR-Signal "high", so daß Pin 33 des μC "low" ist (nach dem Invertieren durch TS7604 am μC).

Nur wenn die Spannung über C2561 über 9V Gleichspannung ist, leitet TS7561 nicht mehr. Da TS7561 nicht mehr leitet, wird das POR "low", so daß Pin 33 des μC "low" ist (nach dem Invertieren durch TS7604 am μC).

Schutzschaltungen: An der Sekundärseite der SMPS sind außer den Schmelzsicherungen keine speziellen Schutzkreise vorhanden. Position 1500 und 1566 sind sogenannte "Stromkreisunterbrecher" für den Fall eines zu hohen Stroms.

VIDEO- UND SYNCHRONISIERUNGSVERARBEITUNG (Diagramm B2 und B3)

Allgemeines: IC7119 (TDA8366) ist ein Einzelchip-Videoprozessor mit eingebautem Zwischenfrequenz-Detektor, Luminanz- und Chrominanz-Trenner, PAL/NTSC-Farbtone-Dekoder, Bildregler und Horizontal- und Vertikal-Synchronisierungsprozessor.

IC7119-4A ZWISCHENFREQUENZ-DETEKTOR

IC7119-4A enthält den Zwischenfrequenzverstärker und den Zwischenfrequenz-Detektor. Das Zwischenfrequenzsignal liegt am Ausgangspin 17 des Tuners an.

Bandpaßfilter: Die Zwischenfrequenz-Bandpaßcharakteristik wird durch den Bandpaß des SAW-Filters 1116 bestimmt. Für PAL-BG-Geräte wird ein SAW-Filter mit einer Bandbreite von 5,5 MHz verwendet (OFWG3962 33,4 bis 38,9 MHz). Für BGDK- oder BGILL'- oder Nur-I-Geräte wird zum Einschalten des BGILL'-Empfangs ein SAW-Filter mit einer Bandbreite von 6,5 MHz verwendet (OFWG3953 32,4 bis 38,9 MHz). Nur bei Geräten mit seriell mit dem SAW-Filter 1116 geschalteter LL'- oder M-Empfangsmöglichkeit ist ein zusätzliches Filter erforderlich (R3117, C2110, C2111, C2112 und L5117):

- Bei Geräten mit LL'-Empfangsmöglichkeit ist dieses zusätzliche Filter eine 40,4-MHz-Falle, die den SECAM-L'-AM-Audioträger herausfiltert (Schaltsignal NTSCM/BG und D6101 und C2159, C2113 werden nicht benutzt).
- Bei Geräten mit PAL/NTSC-M-Empfangsmöglichkeit wird dieses zusätzliche Filter zur Dämpfung des M-Trägers bei 34,4 MHz durch das NTSCM/BG-Schaltsignal gedämpft. Bei PAL/NTSC M ist das NTSCM/BG-Schaltsignal "low", so daß D6101 nicht leitet und so daß dadurch nur C2113 parallel zum zusätzlichen Filter geschaltet ist. Der Frequenzbereich um die 34,4 MHz wird nicht länger unterdrückt, da das zusätzliche Filter den PAL/NTSC-M-Empfang freigibt, der den M-Empfang freigibt.

Bei allen anderen Systemen ist das NTSCM/BG-Schaltsignal "high", so daß D6101 leitet, wodurch C2159 und C2113 beide parallel zum zusätzlichen Filter geschaltet sind.

Zwischenfrequenz-Demodulationsfrequenz: Zum Umschalten auf die andere Zwischenfrequenz-Demodulationsfrequenz für das SECAM-L'-System (33,95 MHz), kann der Demodulations-Bezugsstromkreis 5114 an den Pins 1 und 2 IC7119-4A durch das Schaltsignal L/L2' geschaltet werden:

- Bei BGILDK-Empfang ist L/L2' "low", TS7102 leitet nicht und dadurch sind C2101, C2102 und Trimmspule 2106 nicht parallel zur Referenzspule 5114 geschaltet. Der gesamte Bezugsstromkreis an Pin 1-2 IC7119-4A ist auf 38,9 MHz abgestimmt.
- Bei L'-Empfang ist L/L2' "high", TS7102 leitet und dadurch sind C2101, C2102 und Trimmspule 2106 parallel zur Referenzspule 5114 geschaltet. Der gesamte Bezugsstromkreis an Pin 1-2 IC7119-4A ist auf 33,95 MHz abgestimmt.

Zwischenfrequenz-Demodulation: Nach dem SAW-Filter (und dem zusätzlichen Zwischenfrequenzfilter) wird das Zwischenfrequenzsignal dem Zwischenfrequenz-Detektor IC7119-4A Pins 46 und 47 zugeführt. Dieser IC7119-4A eignet sich sowohl für negative (BGIDK-) als auch für positive (LL'-) Modulation, die vom I²C-Bus an Pin 5-6 IC7119-4C geregelt wird.

Automatische Verstärkungsregelung (AGC - Automatic Gain Control): Verzögerte automatische Verstärkungsregelung über die AGC-Spannung an Pin 52 (die automatische Verstärkungsregelung wird zur Reduzierung der Verstärkung der Tuner-Verstärker verwendet, wenn das Eingangssignal an Pin 46-47 IC7119-4A zu hoch wird (über dem Übernahmepegel)). Dieser Übernahmepegel kann über I²C im Service-Menü eingestellt werden (siehe Kapitel 8 der Wartungsanleitung). Das Positiv/Negativ-Schalten dieser automatischen Verstärkungsregelung wird durch den Pin des I²C geregelt. Bei negativer Modulation (BGIDK) regelt der AGC-Kreis auf dem Höchstsynchronisierungspegel, bei positiver Modulation (LL') regelt der AGC-Kreis auf dem Höchstweißpegel. Das AGC-Gleichstromsignal von Pin 52 IC7119-4A wird zu Pin 10 des Tuners gespeist und durch C2008 und R3014 abgeglichen. TS7009-7010 werden zur Reduzierung der Tuner-AGC-Zeitkonstante während des Programm-Umschaltens (von niedrigem HF-Pegel auf hohen HF-Pegel auf niedrigen HF-Pegel) verwendet.

Automatische Frequenzregelung (AFC - Automatic Frequency Control): Die automatische Frequenzregelung wird vom Bezugssignal des Zwischenfrequenz-Detektors erreicht und wird dem μC über den I²C zugeführt. Die Regelung wird intern im IC7119-4A auf positive oder negative Modulation modifiziert (ebenfalls über I²C).

IDENT: Wenn der Zwischenfrequenz-Detektor auch über den zum μC geführten I²C angeschlossen ist, kann der Zwischenfrequenz-Demodulator den μC informieren, ob er ein ordentliches Signal erfaßt hat. Wenn der Synchronisierungsprozessor IC7119-4D ein ordentliches Horizontal-Synchronisierungssignal (Farbsynchronimpuls) gefunden hat, informiert der Zwischenfrequenz-Detektor den μC diesbezüglich, so daß der μC die Mikrosuche über die AFC-Schleife beginnen

kann (falls länger als 15 Minuten keine Horizontal-Synchronisierung vorhanden ist - d.h. kein IDENT - schaltet der μC das Gerät automatisch auf Stand-by). Das IDENT-Signal wird dem IC7119-4C intern zugeführt, so daß die OSD selbst ohne Sendersignal stabil ist (IC7119-4C kann auf verschiedene Zeitkonstanten geschaltet werden).

IC7119-4B QUELLENWAHL UND CHROMINANZ/LUMINANZ/ SYNCHRONISIERUNGSTRENNUNG

Tonfalle: Das Modulationsfrequenzband-Farbbildast-synchronsignal von Pin 4 IC7119-4A (Nennamplitude von 2V_{pp}) enthält auch die Tonsignale (2CS-FM-Zwischenträgerton oder NICAM) bei einem Unterträger von 5,5/6,0/6,5 MHz. Diese Tonsignale werden durch die Tonfalkristalle 1122 und/oder 1123 herausgefiltert. Kristall 1122 ist ein Keramikfilter von 5,5 MHz und Kristall 1123 ist ein Keramikfilter von 6,0 MHz (für PAL/NICAM I) oder 6,5 MHz (für PAL/SECAM DK). Der Ausgang dieser Tonfalle (CVBS-TERR/SAT) wird zur Bildverarbeitung (IC7119) und für den Farbbildast-synchronsignal-Ausgang an Pin 19 Eurostecker 1 verwendet (somit liefert Eurostecker 1 das Farbbildaststaysynchronsignal (CVBS) vom Tuner).

CVBS-Eingangspins 11 und 15: Für die Farbbildast-synchronsignal-Verarbeitung im IC7119-4B sind zwei CVBS-Eingangspins vorhanden: CVBS-intern vom Zwischenfrequenz-Detektor IC7179-4A an Pin 11 (siehe CVBS-interner Eingangsmodus) und CVBS-extern von Pin 20 Eurostecker 1 an Pin 15 (siehe CVBS-EXT-1-Eingangsmodus). **SVHS/CVBS-Eingangspins 8 und 9:** Für SVHS-Betrieb werden Eingangsstifte 8-9 IC7119-4B verwendet. Als zusätzlicher CVBS-Eingang kann Pin 9 benutzt werden.

Eingangspin 8 wird als Chrominanz-Eingangspin von IC7119-4B benutzt. Das Farbtonsignal kann von unterschiedlichen Quellen kommen:

- C-INPUT von Pin 15 Eurostecker 2 (siehe SVHS-EXT-2-Eingangsmodus).
- C-INPUT von der SVHS-Fronteingangsplatine (siehe SVHS-EXT-3-Eingangsmodus).
- C-COMB vom Farbtrennfilter, der C-COMB aus dem CVBS-COMB herausfiltert (wenn ein Farbtrennfilter vorhanden ist).

Eingangspin 9 wird als Luminanz-Eingangspin und als zusätzlicher CVBS/SYNC-Eingangspin von IC7119-4B benutzt (siehe CVBS/SVHS-Quellenwahl). Das Luminanz/CVBS/SYNC-Signal kann von unterschiedlichen Quellen kommen:

- Y-SC2-INPUT von Pin 20 Eurostecker 2 (siehe SVHS-EXT-2-Eingangsmodus).
- Y-FRONT-INPUT von der SVHS-Fronteingangsplatine (siehe SVHS-EXT-3-Eingangsmodus).
- Y-COMB vom Farbtrennfilter, der Y-COMB aus dem CVBS-COMB herausfiltert (wenn ein Farbtrennfilter vorhanden ist).
- CVBS-Playback von Pin 20 Eurostecker 2 (siehe SVHS-EXT-2-Eingangsmodus).
- CVBS-Playback von der CVBS-Fronteingangsplatine (siehe CVBS-EXT-3-Eingangsmodus).
- CVBS-Signal von Pin 13 IC7119-4C (siehe TXT-Modus).
- SYNC-TXT-Signal vom Videotext-Dekoder (siehe TXT-Modus).

CVBS- und SVHS-Quellenwahl: Quellenwahl zwischen CVBS intern und extern und SVHS erfolgt über I²C-Steuerung durch den μC . Es gibt drei Möglichkeiten:

- Wenn CVBS-intern gewählt wird, wird das CVBS-intern-Signal von Pin 11 zur weiteren Bildverarbeitung zum Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trenner geführt.
- Wenn CVBS-extern gewählt wird, gibt es zwei Möglichkeiten: Wenn am Y-SVHS-Eingangspin 9 IC7119-4B keine SYNC erfaßt wird, wird das CVBS-extern-Signal von Pin 15 zur weiteren Bildverarbeitung zum Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trenner geführt.

Wenn an Pin 9 IC7119-4B ein SYNC-Signal anliegt, wird dieses Signal intern von einem SYNC-Detektor erfaßt. IC7119-4B schaltet auf SVHS-Betrieb, so daß SVHS-Verarbeitung freigegeben wird. Im SVHS-Betrieb werden Y und C direkt zum Bildregler IC7119-4C geführt.

Wenn der SVHS-Betrieb gewählt wird, wird dies dem μC über I²C gemeldet.

Schaltplanbeschreibung

- Wenn ein Spezialbefehl über die I²C-Leitung gegeben wird, kann der Y-SVHS-Eingangspin 9 als CVBS-Eingangspin verwendet werden. Dieses CVBS-Signal von Pin 9 wird zur weiteren Bildverarbeitung zum Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trenner geführt.

CVBS-Ausgangspin 13: Pin 13 IC7119-4B ist ein CVBS-Ausgangspin 13 mit einer Quellenwahl in IC7119-4C zwischen:

- CVBS-intern von Pin 11 IC7119-4B
- CVBS-extern von Pin 15 IC7119-4B
- CVBS, das intern in IC7119-4B erzeugt wird, indem das Y- und C-Signal vom SVHS-Stecker hinzugefügt wird.

Die Wahl erfolgt über die I²C-Regelung vom µC und ist völlig unabhängig von der Quellenwahl zur weiteren Bildverarbeitung zur Elektronenstrahlröhre. Im MD1.1-E ist der gewählte CVBS-Ausgang an Pin 13 DVBS immer dieselbe Quelle, die zur weiteren Bildverarbeitung verwendet wird. Das bedeutet, daß die Signalleitung CVBS-SC2-OUT, die zu Pin 19 vom Eurostecker geht, immer die Quelle weiterleitet, die auf dem Fernsehschirm angezeigt wird (WYSIWYG: What You See Is What You Get), es sei denn, EXT 3 (Front) wird gewählt (dann liegt das CVBS-Signal vom Tuner an Pin 12 an, und damit an Pin 19 des Eurosteckers 2).

Das CVBS-Ausgangssignal von Pin 13 wird gespeist an:

- CVBS-OUT an Pin 19 Eurostecker 2 (über CVBS-SC2-OUT)
- TXT-Dekoder über IC7104-2B, obere Position (SELECT 2 "high"), über die Signalleitung CVBS-TXT (siehe TXT-Betrieb).

Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung: Das gewählte Bildsignal von der CVBS- und SVHS-Quellenwahl wird benutzt für:

- SECAM-Farbton-Dekodierung über CVBS-Ausgangspin 36.
- Synchronisierungsverarbeitung an IC7119-4D (in IC7119 intern weitergeleitet).
- Luminanzverarbeitung in IC7119-4B; das Chrominanzsignal wird durch eine Farbton-Falle (-20 dB) herausgefiltert (filtert die Chrominanz heraus, so daß die Luminanz übrigbleibt), die intern anhand der Unterträgerfrequenz kalibriert wird (4,43 MHz von Kristall 1117 an Pin 33 IC7119-4B oder 3,58 MHz von Kristall 1118/1119 an Pin 32 IC7119-4B).
- Chrominanzverarbeitung über ein Chrominanz-Bandpaßfilter in IC7119-4B.

Y-OUT/BIMOS: Das Y-OUT/BIMOS-Luminanzsignal wird zum Verzögerungszeilen-IC7140 geleitet und (sofern vorhanden) zur CTI/HISTOGRAM- oder CTI/BLACKSTRETCH-Platine.

ALLE MÖGLICHEN EINGANGSMODI

CVBS-interner Eingangsmodus: Im internen Farbbildaustast-synchronsignal-Modus wird das interne CVBS-Signal vom Tuner zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 11 IC7119-4B zur Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet.

CVBS-EXT-1-Eingangsmodus: Im externen CVBS-Modus wird das CVBS-SC1-INPUT-Signal von Pin 20 Eurostecker 1 zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 15 IC7119-4B zur Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet.

CVBS-EXT-2-Eingangsmodus: Im externen CVBS-EXT-2-Modus wird das CVBS-Signal von Pin 20 Eurostecker 2 zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 9 IC7119-4B zur Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet. In dieser Betriebsart ist IC7104-2B in der unteren Position (SELECT 2 ist "low") und IC7104-2A in der oberen Position (SELECT 1 ist "high"). Es gibt zwei Möglichkeiten:

- Es ist keine Front-Eingangsplatine vorhanden, IC7875 ist nicht vorhanden und dadurch wird das CVBS-Signal von Eurostecker 2 direkt über Steckbrücke 4875 zu Pin 9 IC7119-4C geleitet.
- Die Front-Eingangsplatine ist vorhanden, das FRONT-DETECT-Schaltsignal sollte "low" sein (so daß IC7875 im EXT-2-Modus ist, d.h. es wird weder ein Signal vom SVHS- noch eines vom CVBS-Stecker auf der Eingangsplatine erfaßt). Das CVBS-Signal von Eurostecker 2 wird dann über Pin 2, zu Pin 4, zu Pin 2 zu Pin 15 IC7875 und dann zu Pin 9 IC7119-4C geleitet.

SVHS-EXT-2-Eingangsmodus: Im SVHS-EXT-2-Modus wird das SVHS-Signal von Pin 15 und 20 Eurostecker 2 zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 8 und 9 IC7119-4B zur Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet.

- Das C-INPUT-Signal von Pin 15 Eurostecker 2 wird direkt zu Pin 8 IC7119-4C geleitet.
- Das CVBS-SC2-Signal von Pin 20 Eurostecker 2 kann auch als Luminanzsignal-Ausgang verwendet werden. Dieses Y-Signal wird über IC7104-2B (untere Position, d.h. SELECT 2 ist "low") und IC7104-2A (obere Position, d.h. SELECT 1 ist "high") geleitet. Wenn die Front-Eingangsplatine nicht vorhanden ist, ist IC7875 nicht vorhanden und daher wird das Y-Signal an Pin 20 des Eurosteckers 2 direkt über Steckbrücke 4875 an Pin 9 IC7119-4C geleitet. Wenn die Front-Eingangsplatine vorhanden ist, sollte das FRONT-DETECT-Schaltsignal "low" sein (so daß IC7875 im EXT-2-Modus ist, d.h. es wird weder ein Signal vom SVHS- noch eines vom CVBS-Stecker an der Front-Eingangsplatine erfaßt).

CVBS-3-Eingangsmodus: Im CVBS-EXT-3-Modus wird das CVBS-Signal vom CVBS-Cinch-Eingangsstecker an der Front-Eingangsplatine zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 9 IC7119-4B zur Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet. Im CVBS-EXT-3-Modus ist IC7104-2B in der unteren Position (SELECT 2 ist "low") und IC7104-2A ist in der oberen Position (SELECT 1 ist "high"). Für CVBS-EXT 3 wird IC7875 über das FRONT-DETECT-Schaltsignal, das "high" ist, wenn ein SVHS und/oder CVBS vorhanden ist (siehe Diagramm J), automatisch in den EXT-3-Modus geschaltet.

SVHS-EXT-3-Eingangsmodus: Im SVHS-EXT-3-Modus wird das SVHS-Signal von Pin 15 und 20 Eurostecker 3 zur weiteren Bildverarbeitung über Pin 8 und 9 IC7119-4B zur Luminanz/Chrominanz/Synchronisierungs-Trennung geleitet.

- Das C-FRONT-Signal vom C-Pin des SVHS-Steckers wird direkt zu Pin 8 IC7119-4C geleitet.
- Das Y-FRONT-Signal vom Y-Pin des SVHS-Steckers wird über IC7104-2B (untere Position, d.h. SELECT 2 ist "low") und IC7104-2A (obere Position, d.h. SELECT 1 ist "high") zu Pin 8 IC7119-4C geleitet. Für CVBS-EXT 3 wird IC7875 über das FRONT-DETECT-Schaltsignal, das "high" ist, wenn ein SVHS- und/oder CVBS-Stecker vorhanden ist, automatisch in den EXT-3-Modus geschaltet.

TXT-Modus: Im TXT-Modus wird das CVBS-Signal von Pin 13 IC7119-4B über Pin 9 IC7119-4B zur Synchronisierungstrennung nur zur Synchronisierung des RGB-TXT geleitet, der am Bildregler IC7119-4C eingefügt wird (so daß nur für TXT-Betrieb IC7104-2A in der unteren Position ist, d.h., daß SELECT 1 "low" ist). CVBS-Ausgangspin 13 kann vom CVBS-intern oder CVBS-extern oder SVHS kommen. Dieser CVBS-Ausgangspin wird über IC7104-2B (untere Position, d.h. SELECT 2 "low") und CVBS-TXT zum TXT-Dekoder geleitet. Im TXT-Dekoder werden die RGB-TXT- und SYNC-TXT-Signale aus CVBS-TXT herausgezogen.

CHROMINANZ-VERARBEITUNG (IC7119-4B UND IC7113)

Chrominanz-Verarbeitung: Das Chrominanzsignal wird im IC7119-4B erzeugt und wird intern auf den PAL/NTSC-Farbtondekoder im IC7119-4B angewendet. Für SECAM-Farbtondekodierung wird IC7113 verwendet, der sein Farbtonsignal über Pin 36 IC7119-4B erhält (siehe Beschreibung von Pin 36). Das PAL/NTSC-Farbtonsignal wird über einen Vorverstärker und einen Farbsynchronimpuls-Demodulator zum PAL/NTSC-R-Y- und -B-Y-Demodulator gespeist (alle in IC7119-4B). Auf der Grundlage dieses Farbsynchronimpulses bestimmt dieser PAL/NTSC-Farbtonsignal-Demodulator, ob es sich um ein PAL- oder ein NTSC-Signal handelt und dekodiert es dementsprechend als ein PAL- oder ein NTSC-R-Y- und -B-Y-Signal.

Chrominanz-Referenzkristalle an Pin 33 und 32: An Pin 33 befindet sich ein 4,43-MHz-Referenzkristall 1117 zum Verriegeln des PAL- und SECAM-Chrominanz-Oszillators der beiden Chrominanz-Dekoder IC7119-4B und IC7113. An Pin 32 befindet sich ein 3,585-MHz- oder 3,575-MHz-Referenz-Kristall zum Verriegeln des PAL/NTSC-M- oder PAL-N-Chrominanz-Oszillators des Chrominanz-Dekoders in IC7119-4B an Pin 32 IC7119-4B. Falls das Schaltsignal SYS1 "high" ist, wird Kristall 1118 (3,579 MHz) zur PAL-NTSC-M-Chrominanz-Dekodierung gewählt, falls SYS1 "low" ist, wird Kristall 1119 (3,582 MHz) zur PAL-N-Chrominanz-Dekodierung gewählt. Die Wahl zwischen den Kristallen Pin 33 und 32 für ein Voll-PAL-NTSC-Multi-Gerät wird über I²C realisiert.

Pin 36 ist der Farbton-Ausgang zur Speisung des Farbtonsignals zum SECAM-Farbton-Dekoder IC7113.

Bidirektionale Kommunikationsleitung zwischen Pin 31 IC7119-4B und Pin 1 IC7113, sowohl IC7119-4B als auch IC7113 "wissen", ob ein PAL- oder ein SECAM-Signal erfaßt wurde:

- Auf der Wechselstromebene gibt es ein **4.43-Kalibrierungssignal** zum Kalibrieren des PLL und des Farbton-Cloche-Filters von I 7113.
- Auf der Gleichstromebene gibt es eine **PAL/SECAM-Schaltleitung**, die die automatische Wahl zwischen IC7119-4B oder IC7113 für die Speisung von R-Y und B-Y zur Verzögerungszeile IC7271 freigibt. **Wenn IC7119-4B ein PAL/NTSC-Signal erfaßt hat**, wird Pin 31 IC7119-4B 1V5. Dann werden die demodulierten R-Y und B-Y an die Ausgangspins 27 und 28 IC7119-4B gespeist und damit zur Verzögerungszeile IC7140. **Wenn IC7119-4B kein PAL-Signal erfaßt hat**, wird Pin 31 IC7119-4B 5V. Dann werden die demodulierten R-Y und B-Y nicht an die Ausgangspins 27 und 28 IC7119-4B gespeist. **Wenn IC7113 ein SECAM-Signal erfaßt hat**, wird Pin 1 IC7113 "low". Dieser "niedrige" Pin 1 IC7113 fällt charakteristische 150 µA vom hohen (5V) Pin 31 IC7119-4B über R3193. Nur wenn der Strom von Pin 31 IC7119-4B zu Pin 1 IC7113 charakteristische 150 µA gefallen ist, "weiß" IC7119-4B, daß IC7113 ein SECAM-Signal erfaßt hat. Die SECAM-demodulierten R-Y und B-Y werden über die Ausgangspins 9 und 10 IC7113 gespeist zur Verzögerungszeile IC7140.
- TS7107, R3194, R3193, C2184:** Wenn IC7113 SECAM erfaßt hat, fällt Pin 1 150 µA von Pin 31 IC7119-4B durch R3193. Durch diesen Strom sorgt der Spannungsabfall über R3193 dafür, daß TS7107 leitet. Hierdurch wird R3194 parallel zum RC-Netzwerk an Pin 34 IC7119-4C geschaltet und dadurch wird der PLL in IC7119-4C für PAL/NTSC-Farbton-Dekodierung nicht mehr gut abgestimmt. Hierdurch bleibt das Fernsehgerät im SECAM-Betrieb, selbst wenn der SECAM-Empfang schwierig ist (z.B. SECAM-VCR-Playback).

BILDREGLER IC7119-4C

RGB-Entmatrizierung entmatriziert die -(R-Y)-, -(B-Y)- und die Y-Signale zu RGB-Signalen. Der Sandcastle-Impuls, der intern vom IC7119-4D kommt, synchronisiert die RGB-Entmatrizierung und unterdrückt die RGB-Signale während des Zeilen- und Bildfeld-Rücklaufs.

Alle Regler (Kontrast, Sättigung und Helligkeit) werden über I²C vom µC realisiert.

FBL-IN: Über die Schnellaustastsignale FBL-IN an Pin 24 IC7119-4C wird sowohl das Schnellaustasten als auch die RGB-Quellenwahl realisiert:

- Schnellaustastsignal FBL-IN vom OSD-Generator: dieses Signal ist "high" (> 4V Gleichstrom), und aktiviert das Einfügen der OSD-Zeichen am Ausgang des Bildreglers über die Dioden 6105, 6108, 6107.
- Schnellaustastsignal FBL-IN von Pin 16 des Eurosteckers 1: dieses Signal ist "high" (> 0V9 und < 3V Gleichstrom), um die RGB-Quellenwahlschaltung auf externen Betrieb zu schalten, so daß RGB vom Eurostecker 1 angezeigt wird (über Pins 21, 22 und 23 IC7119-4C).
- Schnellaustastsignal FBL-IN vom Videotext: dieses Signal ist "high" (> 0V9 und < 3V Gleichstrom), um die RGB-Quellenwahlschaltung auf externen Betrieb zu schalten, so daß Videotext angezeigt wird (über Pins 21, 22 und 23 IC7119-4C).

FBL-OFF: FBL-OFF ist normalerweise > 1V und < 2V Gleichspannung. Nur wenn EXT 1 gewählt wurde, wird dieses Signal 0V Gleichspannung (außer TXT über EXT 1, dann ist FBL-OFF wieder 5V Gleichspannung). Wenn FBL-OFF aktiv ist (auch > 1V und < 2V Gleichspannung) werden sowohl der RGB-Eingang von Eurostecker 1 als auch das FBL-IN-Signal vom Eurostecker 1 erdgeschlossen, um:

- den Verlust der Synchronisierung im internen CVBS-Modus und EXT-2- und EXT-3-Modus durch die Anwesenheit von RGB von Eurostecker 1 an Pin 21-22-23 IC7119-4C zu verhindern.
- Kreuzkoppelung vom RGB vom Eurostecker 1 zum RGB vom TXT im TXT-Betrieb zu verhindern.
- Kreuzkoppelung vom RGB vom Eurostecker 1 zum RGB vom OSD zu verhindern.

FBL-PRESENT: Ob ein Schnellaustast-Signal erfaßt wurde, wird dem µC über die Signalleitung FBL-PRESENT mitgeteilt. Wenn ein FBL-PRESENT-Signal aktiviert wird (positive oder negative Impulse), verschiebt der µC die RGB-Signale ganz leicht nach rechts (über I²C zum Bildregler IC7119-4C), um die Eingangs-Vollbildschirm-RGB-Signale vom Eurostecker 1 genau in die Mitte des Bildschirms zu bekommen.

EHT1 und EHT2: Es gibt zwei Arten von Strahlstrombegrenzern:

- **Begrenzer für durchschnittlichen Strahlstrom (I-abl):** Unter normalen Bedingungen gibt es keine Strahlstrombegrenzung. Wenn keine I-abl vorhanden ist, stabilisiert sich die Spannung an Pin 20 vom IC7119 auf 4,5V (über interne Klemmung). Folglich wird unter normalen Bedingungen die Spannung an Punkt A >= 4,5V-0V6 (Diode D6109) und Kondensator C2126 geladen. Wenn der Strahlstrom (Ia) steigt, fallen die +14V, und C2126 entlädt über R3131. Die Spannung an Punkt A fällt, d.h. die Spannung an Pin 20 von IC7119 fällt und der eingebaute Begrenzer für durchschnittlichen Strahlstrom arbeitet über den internen RGB-Verstärker (Signale werden verringert, bis die Situation stabil ist).
- **Weißspitzen-Begrenzer (I-pwl):** Bei sehr hohen Spannungsspitzen der Bildsignale (Schwarz- und Weiß-Spannungsspitze oder großes Weißgebiet) fallen die +14V sehr schnell. Folglich fällt die Kathode von D6108 sehr schnell und auch die Basis von TS7106. TS7106 leitet und die C2127 entlädt sehr schnell (Entladung über 1 kΩ zur Erde). Pin 20 von IC7119 fällt sehr schnell. Der interne Weißspitzen-Begrenzer regelt den Gleichstrompegel der internen RGB-Verstärker.

HORIZONTAL-SYNCHRONISIERUNG IC7119-4D

Beim **Starten** des Horizontal-Oszillators über die +8Sb fließt ein Startstrom in Pin 35; wenn die Spannung an Pin 35 5V6 übersteigt, läuft der Horizontal-Oszillator bei etwa 25 kHz an. Nur wenn der Speisepin von IC7119 (Pin 10 an IC7119-6A) 8V wird, ändert sich die Zeilenfrequenz auf 15625 Hz. Die Spannung an Pin 35 wird durch C2167 abgeglichen. Die **Horizontal-Synchr.-Trennung** trennt Horizontalimpulse aus dem CVBS und synchronisiert damit den freilaufenden Horizontal-Sägezahngenerator. Sowohl die Horizontal- als auch die Vertikal-Oszillatorfrequenzen sind intern mit dem 4,43/3,58-MHz-Farbton-Oszillator an Pin 33/32 IC7119-6B verriegelt (auch für Schwarz/Weiß-Bilder kann dieser 4,43/3,58-MHz-Farbton-Oszillator zum Verriegeln des Horizontal- und Vertikal-Oszillators verwendet werden). Der **Horizontal-Oszillator-Sägezahn** wird in eine Rechteckspannung mit variablem Betriebszyklus umgewandelt. Dieses Rechteck-H-DRIVE-Signal an Pin 38 wird zur Zeilenausgangsstufe gespeist. Die Zeitkonstante des Synchr.-Kreises wird von IC7119-4B automatisch intern festgelegt. **Pin 37** ist der Sandcastle-Ausgang (SAND) mit Amplituden des Sandcastle-Impulses; Farbsynchronimpuls 5V3, Zeilen- und Bildfeld-Austasten ist 1V8. Wenn keine Vertikal-Ablenkung besteht, wird der Sandcastle-Ausgang an Pin 37 konstant 2V7 Gleichspannung, wodurch ein Schutz entsteht. **Pin 39** ist der Horizontal-Rücklaufimpuls (HFBL), der die Phase des Rücklaufimpulses mit der Phase des Horizontal-Oszillators vergleicht. Wenn die Phase nicht stimmt, wird der Betriebszyklus des Horizontal-Oszillators angepaßt.

VERTIKAL-SYNCHRONISIERUNG IC7119-4D

Die **Vert.-Synchr.-Trennung** trennt vertikal-Synchr.-Impulse vom CVBS-Signal und synchronisiert den vertikal-Oszillator. **VDRIVE+ und VDRIVE-:** Ausgang des vertikal-Oszillators sind die symmetrischen (Sägezahn-)Ströme VDRIVE+ und VDRIVE- (Pin 44-45 IC7119-4D). Da diese Signale symmetrisch sind, sind sie weniger stör anfällig. Der **Vorverstärker** in IC7119-4D verstärkt den Sägezahn (Pin 43 IC7119-4B). **PHASE-COMP** an Pin 40 bildet die Strahlstromabhängige Rasterkorrektur für hohe Strahlströme. Wenn der Strahlstrom zunimmt (mehr Weiß), verringert sich die EHT, d.h. das Bild wird zu groß. BC1 nimmt bei zunehmendem Strahlstrom ab und das Bild wird korrigiert.

Schaltplanbeschreibung

AUDIO-VERARBEITUNG (Diagramm D1 und D2)

DAS AUDIO-BLOCKDIAGRAMM

In der Mitte des Audio-Blockdiagramms befindet sich das Tonmodul. Dieses Modul versorgt die gesamte Audio-Demodulation, -Dekodierung, -Regelung, -Quellenwahl und -Aufnahmewahl. An den Eingang dieses Audiomoduls können zwei Eurostecker angeschlossen werden. Über einen Schalter können die Fronteingänge gewählt werden. In diesem Fall werden die Eingangssignale am Eurostecker blockiert. Der Tuner liefert die normale Bild-Zwischenfrequenz. Der Audio-Zwischenfrequenzstufe (SOUND-IF) auf der Kleinsignal-Platine filtert die Tonträger aus der Bild-Zwischenfrequenz heraus. Wenn das Gerät mit NICAM L ausgestattet ist, wird das NICAM-L-Modul verwendet und ersetzt den Ton-Zwischenfrequenz-kreis auf der Kleinsignal-Platine (die TDA3845 (IC7033) auf der Kleinsignal-Platine liefert FM und NICAM BG). Der Ausgang des Zwischenfrequenz-stufe ist der modulierte Ton auf den verschiedenen Tonträgern. Die Audio-End-verstärker für den Ansteuerung der rechten und linken Lautsprecher befinden sich auf der Großsignal-Platine.

TON-ZWISCHENFREQUENZ

Pin 17 des Tuners ist der Bild-Zwischenfrequenz-Ausgang. Es gibt zwei verschiedene Ton- ZF-schaltkreise. **Auf der Kleinsignal-Platine:** Der Kreis ist um den IC7033 TDA3845 für FM/AM/NICAM-BG-Ton auf der Kleinsignal-Platine gebaut. Dieser Kreis wird für alle Versionen mit Ausnahme der Versionen mit NICAM-LL'-Ton (Frankreich) verwendet. Das Signal vom Tuner (38,9 MHz für PAL) wird durch Bandpaßfilter 1030/1031 gefiltert, um die Bildkomponenten aus dem Signal zu entfernen. Die richtige Filtercharakteristik wird durch die Signale L/L' und NTSCM/BG und die Transistoren TS7030, TS7031 und TS7032 bestimmt. Der IC wandelt das Eingangssignal zwischen Punkt 1 und 16 von einer Basis von etwa 39 MHz auf das Modulationsfrequenz-band um. Die Tonträger werden in die Standardposition (5,5/5,74 MHz für PAL BG) eingestellt. Dieses Ton-Zwischenfrequenz-Signal kommt am Ausgangspin 12 des IC an. An Pin 6 steht der erfaßte AM-Ton (System L) zur Verfügung. **Auf dem NICAM-L-Modul:** Der Zwischenfrequenz-Kreis ist auf dem NICAM-L-Modul auf der Klein-Signalplatine vorhanden. Wenn dieses Modul vorhanden ist, sind die Kreise auf der Kleinsignal-Platine um den TDA3845 nicht vorhanden. Das NICAM-L-Modul hat die gleiche Funktion wie der Ton-Zwischenfrequenz-Kreis auf der Kleinsignal-Platine, aber in diesem Modul kann auch das NICAM-L-Tonsystem verarbeitet werden. Der Kreis besteht vor allem aus dem IC7001, TDA9815, der eine Vielzahl von Funktionen enthält. Ein Bandpaßfilter filtert das Zwischenfrequenzsignal, bevor es an Pin 1 und 2 eintritt. Die VCO-Referenz-Mittenfrequenz wird durch L5001 und C2004 zwischen Pins 24 und 25 eingestellt. Diese Frequenz wird auf zweimal 38,9 MHz (77,8 MHz) für die Systeme B, G und L eingestellt. Das Signal L/L', das an Pin 8N20 in das Modul eintritt, tritt in den IC an Pin 11 ein und dient zur Wahl zwischen dem System L und dem System L'. Wenn der Spannungspegel von Pin 11 niedrig wird, wird die Bezugs-VCO-Mittenfrequenz durch Aktivieren eines internen Kondensators verringert (zweimal 33,9 MHz). Dies ist für das System L' erforderlich. An Pin 20 des ICs verläßt das Ton-Zwischenfrequenz-Signal den IC zur Demodulation und Dekodierung durch das Tonmodul. An Pin 12 steht der demodulierte AM-Mono-Ton zur Verfügung. Dieser Mono-Ton wird auch zum Tonmodul gespeist.

AUDIO-MODUL

Einleitung: Das im MD1-Chassis verwendete Schallmodul ist ein neues Modul, das um den Multistandard-Tonprozessor MSP3400 oder MSP3410 gebaut wurde. Der MSP3400/3410 ist eine Einzelchip-Lösung zur Tonträgerdemodulation, Tonverarbeitung und Quellenwahl.

Der MSP3410 wurde zur gleichzeitigen Leistung von digitaler Demodulation und dem Dekodieren von NICAM-kodiertem Fernseh-Stereoton sowie der Demodulation von FM-Mono-Ton entwickelt. Als Alternative können mit dem MSP3410 zwei den deutschen oder koreanischen Erddaten oder Satellitdaten entsprechende Träger-FM-Systeme verarbeitet werden. Die Demodulation von AM-Tonträgern erfolgt nicht durch das Audio-Modul. Dies geschieht über die konventionellen Ton-Zwischenfrequenz-Mischeinheiten. Neben den genannten Tonmerkmalen enthält das Tonmodul einen Kopfhörer-Verstärker und kann in Sonderausrüstung mit dem Stromkreis "Incredible Stereo" ausgestattet sein. Das Audio-Modul ist einstellungsfrei.

EUROPÄISCHE TONSYSTEME, DIE DURCH DAS AUDIO-MODUL MIT DEM MSP3410 ABGEDECKT WERDEN:

siehe Tabelle

Hinweis: Die AM wird nicht durch den MSP3410 demoduliert, sondern durch die Zwischenfrequenz-Einheit. Ausführungen mit dem MSP3400 haben die gleichen Daten, verfügen jedoch nicht über die Demodulation/Dekodierung von NICAM-Signalen.

Das Modul empfängt folgende Tonquellen:

- Das **Ton-Zwischenfrequenz-Signal** (SIF) von der Kleinsignal-Platine tritt in das Audio-Modul an Pin 1 von I46 ein. Dieses Zwischenfrequenz-Signal enthält FM-Audiosignale in Mono oder Stereo und, sofern vorhanden, ein QPSK-moduliertes Signal für digitalen NICAM-Ton. Bei AM-Ton (z.B. System L) erfolgt die Erfassung am Ton-Zwischenfrequenz-Teil auf der Kleinsignal-Platine. Der Mono-Modulationsfrequenzband-Ton tritt an Pin 7 von I46 in das Modul ein.
- **Modulationsfrequenzband-Ton** von den externen Eingängen (Eurostecker 1, Eurostecker 2/Front). Eurostecker 1 ist an den SC2-Eingang vom MSP3400/3410 angeschlossen, Eurostecker 2 ist an den SC3-Eingang dieses ICs angeschlossen. Der SC1-Eingang wird für "Incredible Stereo" verwendet.
- Als Option ist **Satellit-Zwischenfrequenz-Ton** möglich. Die Quellen werden zur weiteren Verarbeitung direkt zum MSP3400/3410 gespeist. Im MSP3400/3410 erfolgen die Zwischenfrequenz-Demodulation, Stereo- und NICAM-Dekodierung (nur 3410), Quellenwahl, Tonverarbeitung (Lautstärke, Bässe, Höhen ...) und die Ausgangswahl. **Der MSP3400/3410 hat drei Stereo-Audio-Ausgang-Digital-Analog-Umsetzer für drei Stereo-Ausgangskanäle:**
- Der **erste Digital-Analog-Umsetzer (DAU)** (Pins 28 und 29) liefert den Hauptton, der direkt zu den Audio-Leistungsverstärkern gespeist werden muß. Das Kopfhörer-Verstärkersignal kann vom Haupt-Tonsignal abgeleitet werden (in diesem Fall ist keine gesonderte Kopfhörer-Lautstärkeregelung möglich).
- Der **zweite DAU** (Pins 25 und 26) liefert ein Signal für den Konstantpegel-Ausgang zu den Audio-Cinch-Ausgängen oder für den Kopfhörer mit gesonderter Kopfhörer-Lautstärkeregelung.
- Der **dritte DAU** liefert die Aufnahme-Ausgangssignale. Der Ausgang dieses DAUs wird zu den beiden internen Aufnahme-Wählern gespeist, von denen die Signale zu den Eurosteckern gespeist werden.

Der erste Aufnahme-Wähler-Ausgang (SC1, Pins 36 und 37) liefert ein Signal für den Konstantpegel-Ausgang, wenn der Kopfhörer über eine gesonderte Lautstärkeregelung verfügt. Dieser Ausgang ist auch über IC7352 (HEF4053) mit Eurostecker 2 verbunden. Neben den Signalen zu den Eurosteckern und Konstantpegel-Ausgängen wird der SC1-Ausgang auch zur Rückkoppelung des Signals über den Incredible-Stereo-Kreis (sofern vorhanden) verwendet. Nach dem Durchlaufen dieses Kreises wird das Signal zum Eurostecker-1-Eingang des MSP-ICs gespeist, so daß das Signal als normales Signal vom SC1-Eingang weiterverarbeitet werden kann. Der SC1-Eingang wird nur verwendet, wenn der Incredible-Stereo-Kreis vorhanden ist, so daß dieser Eingang nichts mit den physischen Steckern Eurostecker 1 oder 2 des Gerätes zu tun hat. Der zweite Aufnahmewahl-Ausgang (SC2, Pins 33 und 34) liefert das Signal an Eurostecker 1 und 2 über den HEF4053.

Das Modul liefert Ton-Ausgang an:

- die Großsignal-Platine zur Leistungsverstärkung des linken und rechten Hauptkanaltons
- die Kopfhörer-Buchse
- die Konstantpegel-Audio-Cinchruchsen
- Audio-Ausgänge von Eurostecker 1 und 2 (Eurostecker 2 nur, wenn das Gerät über zwei Eurostecker verfügt)

KOPFHÖRER-VERSTÄRKER

Der Kopfhörer-Verstärker ist um TS7415, 7420 und 7421 herum für den rechten Kanal und um TS7427, 7430 und 7431 herum für den linken Kanal gebaut. Steckbrücken 4413/4425 sind vorhanden, falls das Kopfhörersignal vom Haupt-Audiosignal abgeleitet wird. In diesem Fall ist keine gesonderte Kopfhörer-Lautstärkeregelung möglich. Das "Sound-Enable"-Signal von der Kopfhörerbuchse dämpft die Haupt-Audio-Leistungsverstärker, wenn ein Kopfhörer angeschlossen wird. Durch Hinzufügen der Brückendrähte 9389 und 9387 ist die gesonderte Lautstärkeregelung für den Kopfhörer möglich, da der zweite DAU über diese Brücken als Kopfhörerausgang fungiert.

AUFNAHMEWAHL

Der wichtigste Teil der Aufnahmewahl erfolgt intern mit dem MSP3410/3400. Die Ausgänge der internen Aufnahmewähler heißen SCART1 und SCART2 (SC1, SC2 an Pins 36/37 und 33/34). Der Aufnahmewähler wählt eine Quelle, von der aus aufgenommen werden soll, zwischen den Signalen vom DAU und den Signalen von den anderen Eingängen SCART1, 2 oder 3 (SC1, SC2 und SC3 an Pins 52/53, 49/50 und 46/47). In der Praxis sind die Signale, die zum Eurostecker 2 geliefert werden, dieselben Signale wie die angezeigten (What You See is What You Get). Die Schaltung HEF4053 (IC7352) speist das Tunersignal zum Eurostecker 2, wenn das Signal vom Eurostecker 2 wiedergegeben wird. Hierdurch entsteht keine Tonschwingung, falls ein Video-Cassetten-Recorder seine Eingangssignale an seine Ausgangssignalen weiterspeist. In allen anderen Wiedergabe-Fällen befindet sich dieser Schalter in der oberen Stellung (SC1-Ausgang).

INCREDIBLE STEREO

Der Incredible-Stereo-Kreis funktioniert über eine ausgeklügelte Kombination aus Filtern, Mischen zwischen dem rechten und linken Kanal und Phasenverschiebung für bestimmte Teile des Audiospektrums. Der linke Kanal wird um Reflexverstärker IC7350 gebaut. Über ein Netz von Filtern tritt das linke Signal in den positiven Eingang an Pin 5 ein. Der rechte Kanal wird dem linken Kanal nach einem Filtern über R3376 am Rückkopplungseingang an Pin 6 hinzugefügt. Der Ausgang an Pin 7 wird zum Eurostecker-1-Eingang des MSP3410/3400 gespeist. Der rechte Kanal funktioniert entsprechend, ist jedoch um Reflexverstärker IC7351 gebaut.

VERSCHIEDENHEIT

Durch die Vielzahl unterschiedlicher Funktionen sind für das Audio-Modul viele unterschiedliche Ausführungen denkbar. Folgende Modulfunktionen führen zu unterschiedlichen Modulen:

- ein oder zwei Eurostecker
- Incredible Stereo vorhanden
- gesonderte Kopfhörer-Lautstärkeregelung
- Satellit
- Dolby
- NICAM (kein NICAM / NICAM BGI / NICAM L)

AUDIO-VERSTÄRKER

Der Audio-Verstärker auf der Großsignal-Platine ist um den TDA2616 (IC7761) gebaut. Dieser IC enthält zwei Audio-Leistungsverstärker. Die rechten und linken Lautsprecher sind an diesen Verstärker angeschlossen. Ein Subwoofer ist sowohl an den linken als auch den rechten Lautsprecherausgang des ICs angeschlossen. Solange das Signal zwischen zwei positiven Ausgängen Null ist und beide Signale gleich sind, wird das Signal des linken Kanals zunächst durch TS7760 umgekehrt, bevor es verstärkt wird. Dies bewirkt einen doppelten Signalausgang zum Subwoofer. Damit die Phase zwischen dem linken und rechten Lautsprecher stimmt, wird einer der beiden Lautsprecher durch eine Drahtüberkreuzung zum Lautsprecher umgekehrt. Die Tonfreigabeleitung, die an Pin 2 in den IC eintritt, dämpft den Leistungsverstärker, wenn das Gerät auf Stand-by geschaltet wird (Anti-Plop-System mit Transistor TS7763). Die DBE-Platine (Dynamic Bass Enhancement - dynamische Tiefenverbesserung) wird zur Zeit nicht benutzt.

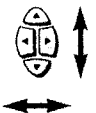
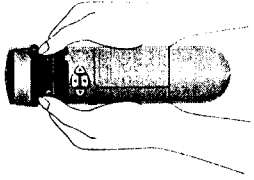
Fernsehsystem	Träger [MHz]	Modulation	Farbsystem	Land (Beispiel)
B/G	5.5/5.74	FM-Stereo	PAL	Deutschland
B/G	5.5/5.85	FM-Mono/NICAM	PAL	Spanien
L	6.5/5.85	AM-Mono/NICAM	SECAM	Frankreich
I	6.0/6.552	FM-Mono/NICAM	PAL	Großbritannien
D/K	6.5	FM-Mono	SECAM	USSR
M	4.5	FM-Mono	NTSC	USA
Satellit	6.5	FM-Mono	PAL	Astra
Satellit	7.02/7.20	FM-Stereo	PAL	Astra

Einstellungsamenü

- Mit diesem Menü können die TV-Sender eingestellt werden.
- Die Klappe der Fernbedienung öffnen.

Aufruf des Einstellungsamenüs

- Gleichzeitig die 2 Tasten **Ⓜ** und **Ⓢ** drücken.
- Das Menü EINSTELLUNG wird auf dem Bildschirm angezeigt.



Bedienung der Menüs

- Die Tasten **Ⓢ** und **Ⓢ** benutzen, um die Einstellung zu bestimmen.
- Die Tasten **Ⓢ** benutzen, um die Einstellung vorzunehmen.

Verlassen des Menüs Einstellung

- Gleichzeitig auf die 2 Tasten **Ⓜ** und **Ⓢ** drücken.

Wahl der Menüsprache

Sie können unter mehreren Sprachen für die auf dem Bildschirm angezeigten Menüs wählen.

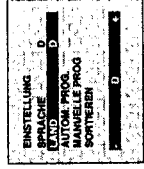
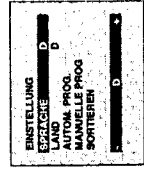
Nach Aufruf des Menüs EINSTELLUNG:

- Die Einstellung SPRACHE mittels der Tasten **Ⓢ** und **Ⓢ** wählen.
- Ein Anzeigefeld erscheint unten auf dem Bildschirm.
- Die gewünschte Sprache mit den Tasten **Ⓢ** wählen.
- Der Text aller Menüs werden dann in der von Ihnen gewählten Sprache angezeigt. Anschließend zur nächsten Einstellung übergehen.

Wahl des Landes

Jetzt wird das Land gewählt, in dem Sie sich befinden.

- Die Einstellung LAND mittels der Tasten **Ⓢ** und **Ⓢ** wählen.
- Das gewünschte Land mit den Tasten **Ⓢ** wählen. (D für Deutschland).
- Ihre Wahl erscheint unten auf dem Bildschirm. Jetzt können Sie die nächste Einstellung vornehmen.



Manuelle Programmierung

Nach dem Aufruf des Menüs EINSTELLUNG (Tasten **Ⓢ** und **Ⓢ**).

- Das Menü MANUELLE PROG. wählen (Tasten **Ⓢ** und **Ⓢ**).
- Auf **Ⓢ** drücken.
- Das Menü MANUELLE PROG. wird angezeigt.

Wahl des Suchlaufs nach Kanal oder Frequenz (je nach Land)

- Für einige Länder ist diese Einstellung nicht verfügbar.
- Die Einstellung KANAL/FREQUENZ (Tasten **Ⓢ** und **Ⓢ**) wählen.
- Zur Wahl des Suchlaufs die Tasten **Ⓢ** drücken:

FREQ. (Suche nach Frequenzen) oder C-KAN. und S-KAN. (Suche nach Kanälen: wenn Sie die Sendekanäle der Sender kennen).

Wahl des Fernsehsystems

- Wählen Sie die Einstellung SYSTEM (Tasten **Ⓢ** und **Ⓢ**).
- Benutzen Sie die Tasten **Ⓢ** zur Auswahl von: EUROPE (automatische Erkennung) oder zur manuellen Auswahl der Fernsehsysteme: EUR.W., EUR. E, UK, FRANCE (nur bei bestimmten Geräten möglich).

1 Suchen

- Die Einstellung SUCHEN (Tasten **Ⓢ** und **Ⓢ**) wählen.
- Wenn Sie die Frequenz (oder den Kanal) des Senders, den Sie empfangen möchten, kennen, können Sie die entsprechende Nummer direkt eingeben, sollte das nicht der Fall sein: die Tasten **Ⓢ** bedienen, um den Suchlauf zu starten.
- Der Suchlauf beginnt. Sobald ein Sender gefunden wird, hält der Suchlauf an. Gehen Sie zum 2. Kapitel über.
- Wenn Sie diesen Sender nicht beibehalten wollen: erneut auf die Tasten **Ⓢ** drücken, damit der Suchlauf fortgesetzt wird.

Feineinstellung

- Wenn der Empfang nicht zufriedenstellend ist, kann die Einstellung reguliert werden.
- FEINABSTIMMUNG (Tasten **Ⓢ** und **Ⓢ**) wählen.
- Zur Einstellung der Tasten **Ⓢ** drücken.

2 Programmnummer

- Die Einstellung PROGRAMMNUMMER (Tasten **Ⓢ** und **Ⓢ**) wählen.
- Die Tasten **Ⓢ** bedienen, um die Programmnummer einzugeben.

3 Speichern

- Die Einstellung SPEICHERN (Tasten **Ⓢ** und **Ⓢ**) wählen.
- Zum Speichern die Tasten **Ⓢ** drücken.
- Die Anzeige OK erscheint.

Wiederholen

Sie die Schritte im 1. 2. und 3 Kapitel so oft, wie Sender gespeichert werden sollen.

Zum Verlassen des Menüs MANUELLE PROG.:

- Gleichzeitig auf die 2 Tasten **Ⓢ** und **Ⓢ** drücken.
- Das Menü EINSTELLUNG wird angezeigt.

Zum Verlassen des Menüs EINSTELLUNG:

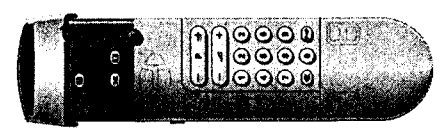
- Gleichzeitig auf die 2 Tasten **Ⓢ** und **Ⓢ** drücken.



Bedienung des Fernsehapparates

Bereitschaftsposition

- Die Taste **Ⓢ** drücken.
- Der Apparat wird ausgeschaltet. Die Kontrollampe leuchtet rot auf.
- Um den Fernseher wieder einzuschalten, auf die Taste **Ⓢ** oder auf eine der Zifferntasten von **Ⓢ** bis **Ⓢ** drücken.



Wahl der Sender

- Die Taste **Ⓢ** oder eine der Zifferntasten von **Ⓢ** bis **Ⓢ** bedienen.
- Die Nummer wird angezeigt und der entsprechende Sender wird gewählt.
- Für ein Programm mit einer zweistelligen Zahl, muß die zweite Zahl eingegeben werden, bevor die Linie verläßt. Wenn Sie die Taste **Ⓢ** vor dem 0 Sender betätigen, werden die EXT-Buchten eingeschaltet.

Vorhergehendes Programm

- Die Taste **Ⓢ** drücken

Anzeige der Programmnummer

- Auf **Ⓢ** drücken, damit die Programmnummer, der Tonempfang und die verbleibende Zeit (siehe programmierte Abschaltung, S. 9) vorübergehend angezeigt werden.

Lautstärkerregulierung

- Die Taste **Ⓢ** betätigen.

Stummtaste

- Auf die Taste **Ⓢ** drücken, um den Ton ab- oder einzuschalten.

Taste Stereo/Mono/Sprache

Die Fernsehsendungen können in verschiedenen Tonmodi die Sprache übertragen werden.

- Die Taste **Ⓢ** tätigen, um die Sprache Ihrer Wahl zu bestimmen.
- Die Anzeige I oder II erscheint, wenn zwei Sprachen übertragen werden.
- Die Anzeige MONO oder STEREO erscheint, wenn der Ton in Mono oder Stereo übertragen wird. Wenn die Qualität des in STEREO übertragenen Tons nicht zufriedenstellend ist (Rauschen, Störungen...), kann mit der Taste **Ⓢ** auf Mono umgeschaltet werden.
- Bei Fernsehgeräten, die für NICAM-Empfang ausgerüstet sind, erscheint die Anzeige DIGITAL, wenn es sich um eine NICAM-Sendung handelt. Bei NICAM Stereo besteht die Möglichkeit, mit der Taste **Ⓢ** auf Mono umzuschalten.
- Bei NICAM zweisprachig kann mit der Taste **Ⓢ** zwischen Nicam zweisprachig I, NICAM zweisprachig II oder Mono gewählt werden.

Funktion Bildformat 16/9

- Auf **Ⓢ** drücken, um das Bildformat 16/9 zu erhalten oder auf Bildformat 4/3 zurückzukehren.

Tasten des Fernsehapparates

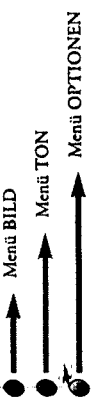
Der Fernseher besitzt 3 Tasten: MENU, - und +. (Bei einigen Modellen befinden sie sich hinter einer Klappe). Die Taste MENU ermöglicht den Zugang zur Lautstärke und zu den "smart controls" (S. 10). Mit den Tasten - und + werden die Sender gewählt und die Einstellungen der Taste MENU geändert.

Bedienung der Menüs

Die roten, grünen und gelben Tasten ermöglichen den direkten Zugang zu den Einstellungsmenüs und zu den Sonderfunktionen.

Mit der roten Taste **Ⓢ** wird das Menü BILD,

- mit der grünen Taste **Ⓢ** das Menü TON,
- und mit der gelben Taste **Ⓢ** das Menü OPTIONEN aufgerufen.
- Auf eine dieser Tasten **Ⓢ** drücken, um das Menü anzuzeigen oder zu verlassen.
- Für die Wahl der Einstellung die Tasten **Ⓢ** betätigen.
- Zum Einstellen die Tasten **Ⓢ** bedienen.



Einstellung des Bildes

- Die rote Taste **Ⓢ** drücken.
- Das Menü BILD wird auf dem Bildschirm angezeigt.
- Für die Wahl der Einstellung, die Tasten **Ⓢ** betätigen.
- Eine horizontale Skala erscheint unten auf dem Bildschirm.
- Zum Einstellen die Tasten **Ⓢ** bedienen.



Einstellung des Tones

- Die grüne Taste **Ⓢ** betätigen.
- Das Menü TON erscheint auf dem Bildschirm.
- Für die Wahl der Einstellung die Tasten **Ⓢ** und zum Einstellen die Tasten **Ⓢ** bedienen.



Zum Speichern der Einstellungen

Siehe Menü OPTIONEN; Persönliche Einstellungen

Optionen

- Die gelbe Taste **O** betätigen.
- Das Menü **OPTIONEN** wird auf dem Bildschirm angezeigt.
- Für die Wahl der Einstellung, die Tasten **⊙** und **⊙** bedienen.

Kindersicherung

- Die Funktion der Kindersicherung besteht aus einem elektronischen Schlüssel, der die Tasten des Fernsehgeräts funktionsunfähig macht. Sie brauchen nur die Kindersicherung zu aktivieren und die Fernbedienung zu verstecken, damit der Fernseher nicht eingeschaltet werden kann.
- Die Einstellung **KINDERSICHERUNG** (Tasten **⊙** und **⊙**) wählen.
- Zum Einschalten der Taste **⊙** bedienen.
- Das Menü verlassen und den Fernseher ausschalten.
- Jetzt kann der Fernseher nur noch mit der Fernbedienung wieder eingeschaltet werden.
- Zur Aufhebung der Kindersicherung:
- Die Einstellung **KINDERSICHERUNG** wieder auf **AUS** stellen.

Automatische Abschaltung

- Diese Funktion ermöglicht die Programmierung für ein automatisches Abschalten des Fernsehapparats.
- Die Einstellung **AUTOM. ABSCHALTUNG** (Tasten **⊙** und **⊙**) wählen.
- Die Tasten **⊙** bedienen, um die Einschaltdauer zu programmieren (bis 180 Min.).
- Der Fernseher schaltet nach abgelaufener Zeit automatisch in die Bereitschaftsposition.
- Um die noch verbleibende Einschaltdauer anzuzeigen:
- Die Taste **⊙** drücken.
- Zur Aufhebung der Programmierung:
- Die Einstellung **AUTOM. ABSCHALTUNG** wieder auf **0** stellen.

Programmmanzeige

- Mit dieser Funktion wird die Programmnummer permanent angezeigt.
- Die Einstellung **PROGRAMMANZEIGE** (Tasten **⊙** und **⊙**) wählen.
- Die Tasten **⊙** betätigen, um auf **EIN** oder **AUS** zu schalten.

Persönliche Voreinstellungen (PP)

- Diese Funktion ermöglicht die Speicherung Ihrer eigenen Einstellungen von Bild und Ton. Sie können hinterher zu jedem Zeitpunkt mit der grünen Taste **⊙** der Fernbedienung abgerufen werden. Zunächst die Einstellungen in den Menüs **BILD** und **TON** vornehmen und die Lautstärke wunschgemäß regulieren (Taste **⊙** wählen). Anschließend das Menü **OPTIONEN** (gelbe Taste **⊙**) wählen.
- Die Einstellung **PP-SPEICHERN** (Tasten **⊙** und **⊙**) wählen.
- Die Taste **⊙** drücken.
- Die Anzeige **OK** erscheint. Alle Einstellungen der Menüs **BILD** und **TON** sowie die Einstellung der Lautstärke werden jetzt gespeichert.

Zum Verlassen der Menüs

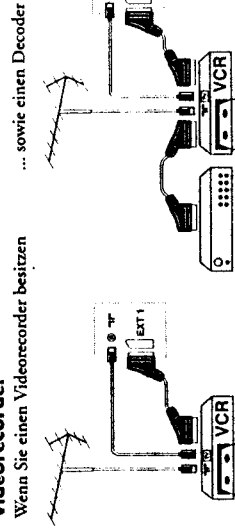
- Die farbige Taste **O**, die dem angezeigten Menü entspricht, drücken.

Anschluß von anderen Geräten

- Je nach Ausführung besitzt der Fernsehapparat 1 oder 2 Euro AV-Buchsen. Der Anschluß **EXT 1** besitzt die Ein- und Ausgänge für Audio und Video sowie die RGB-Eingänge.
- Der Anschluß **EXT 2** (für die Ausführungen mit 2 Euro AV-Buchsen) besitzt die Ein- und Ausgänge für Audio und Video sowie die Eingänge für S-VHS. Für nähere Angaben siehe Glossar (S. 16).

Videorecorder

Wenn Sie einen Videorecorder besitzen



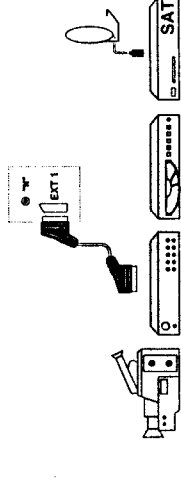
Wenn Ihr Videorecorder keine Euro AV-Buchse besitzt (oder wenn Sie bereits von einem anderen Gerät benutzt wird), ist nur die Verbindung über die Antenne möglich. Ihr Videorecorder wird dann von Ihrem Fernseher als Fernsehprogramm betrachtet. In diesem Fall müssen Sie das Testsignal Ihres Videorecorders suchen und diesem die Programmnummer 0 zuordnen (siehe Kapitel über manuelle Programmierung, S. 5).

Um das Bild des Videorecorders wiederzugeben, die Taste **⊙** drücken (bei einigen Videorecordern muß die Position "TV/VIDEO" oder "AU" aktiviert werden).

Weitere Geräte

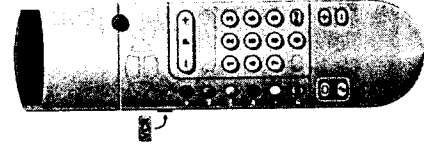
(Camcorder, Decoder, CDV/CDI, Spielkonsole, Satelliten-Receiver...)

Für die Ausführungen mit 2 Euro AV-Buchsen, verbinden Sie zuerst die Geräte mit den Signalen für S-VHS (S-VHS- oder Hi-8-Videorecorder/Camcorder) mit dem Anschluß **EXT 2**.



Zur Wiedergabe des Bildes der angeschlossenen Geräte

- Benutzen Sie die Taste **⊙**, um **EXT1** (und **EXT2** oder **EXT2 Y/C**) für die Ausführungen mit 2 Euro AV-Buchsen) zu wählen.



Sonderfunktionen

Programmierbare Tasten

- Die Fernbedienung ist mit 2 programmierbaren Tasten **⊙** und **⊙** ausgestattet. Wenn Sie regelmäßig die gleiche Einstellung der Menüs aufrufen (z.B. Helligkeit, Tiefen usw.) können Sie einen direkten Zugang dieser Einstellungen programmieren.
- Wählen Sie die Einstellung, die Sie programmieren möchten.
- Wenn Sie z.B. die Helligkeit programmieren möchten:
- die rote Taste **O** zum Aufruf des Menüs **BILD** drücken.
- Die Einstellung **HELLIGKEIT** (Tasten **⊙** und **⊙**) wählen.
- Die Tasten **⊙** und **⊙** für die Einstellung verwenden anstatt der Tasten **⊙** und **⊙**.
- Die Einstellung wird geändert. Die Tasten **⊙** und **⊙** werden programmiert.
- Erneut auf die rote Taste **O** drücken, um das Menü zu verlassen.
- Zur Funktionskontrolle:
- Die Tasten **⊙** und **⊙** drücken.
- Sie haben direkten Zugang zur Einstellung der Helligkeit, ohne die Menüs aufrufen.
- Diesen Vorgang für die Einstellung Ihrer Wahl wiederholen.

"Smart controls"-Tasten

- Mit diesen Tasten können die Voreinstellungen des Fernsehers gewählt werden.
- Bild-Voreinstellung
- Taste **⊙** drücken.
- Mit jedem Tastendruck wird eine andere Bild-Voreinstellung gewählt: **INTENSIV, WEICH, NATÜRLICH** oder Rückkehr auf **MANUELL**.
- Ton-Voreinstellung
- Taste **⊙** drücken
- Mit jedem Tastendruck wird eine andere Ton-Voreinstellung gewählt: **SPRACHE, MUSIK, THEATER** oder Rückkehr auf **MANUELL**.

Tasten des Videorecorders

Für den Zugang zu den Funktionen des Videorecorders:

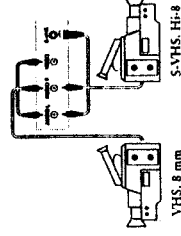
- drücken Sie gleichzeitig auf die Taste **⊙** und:

- ⊙** Aufnahme.
- ⊙** Schneller Rücklauf.
- ⊙** Schneller Vorlauf.
- ⊙** Stopp.
- ⊙** Wiedergabe.
- ⊙** Zugang zur Programmierung.
- ⊙** Anzeige 1 oder 2 Ziffern für die Sender des Videorecorders.
- ⊙** Wahl der Sender des Videorecorders.
- ⊙** bis **⊙** Eingabe einer Programmnummer.
- ⊙** Schalten in Bereitschaftsposition.

Vorderseitige Anschlüsse

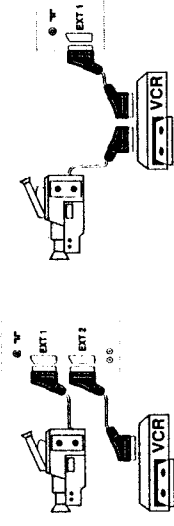
Einige Ausführungen sind mit vorderseitigen Anschlüssen ausgestattet (Audio/Video/S-VHS).

- Benutzen Sie die Taste **u**, um **EXT2** (VHS, 8 mm) oder **EXT2 Y/C** (S-VHS, Hi-8) zu wählen.



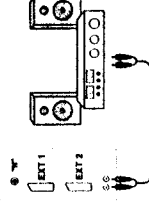
Zum Kopieren ihrer Aufzeichnungen

- Einen der folgenden Anschlüsse wählen, anschließend:
- Den Anschluß **EXT1** (Taste **⊙**) wählen und am Videorecorder die entsprechende Euro AV-Buchse (siehe Bedienungsanleitung) für die Aufzeichnung annehmen.



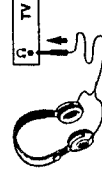
Verstärker (nur bei Ausführungen mit 2 Euro AV-Buchsen)

Ein Audio-Verbindungskabel verwenden und die Anschlüsse **"L"** und **"R"** des Fernsehers mit einem Eingang **"AUDIO IN"** **"L"** und **"R"** des Verstärkers verbinden.



Kopfhörer

Der Anschluß für den Kopfhörer befindet sich an der Vorderseite des Fernsehers. Wenn der Kopfhörer angeschlossen ist, wird der Ton des Fernsehers automatisch abgeschaltet. Zur Einstellung der Lautstärke, die Taste **⊙** benutzen.



10. Liste mit Abkürzungen

A1 STROMVERSORGUNG

DEGAUSS	= Entmagnetisieren
EARTH	= Erde
CURR.SENZE	= Stromfühler zur Stromerfassung
OVP	= Überspannungsschutz
FOLDB	= Rückkopplung
GND_VO	= Erde zur Ablenkung
NC	= nicht angeschlossen
VDS	= 140 V (95 V für 21")

A2 WAAGERECHT

VOD	= 140 V (95 V für 21")
VDRIVE	= Vertikaltrieb
VDRIVE+/VD	= Vertikaltrieb, positive Seite/?
VPROT	= Schutzspannung
VFRAME (+ or -)	= positive oder negative Speisespannung für Bildfeldverstärker
GND_LINE_SS	= Erde von der Kleinsignal-Platine für Zeilenanstoß
VLOT	= Spannung vom Zeilenausgangstransformator
LINEDEFL_LIN	= Anschluß für Geometriekorrektur-Platinen
LINEDEFL_CS	= Anschluß für Geometriekorrektur-Platinen

A3 SENKRECHT

CRT	= Elektronenstrahlröhre
FRAMEDEFL_R	= Rahmenablenkung, rechtes Signal

A4 AUDIO-VERSTÄRKER

P_GND	= Erde für Audioleistung
L_AFU	= Linkes Audiosignal vom AFU-Modul
LR_EXT	= Raumeffekt-Audiosignal zur Wiedergabe über externe Raumeffekt-Lautsprecher
R_AFU	= Rechtes Audiosignal vom AFU-Modul
AUDIO_L	= Links zum DBE-Modul
AUDIO_R	= Rechts zum DBE-Modul
R_DBE	= Rechts vom DBE-Modul
S_AFU	= Raumeffekt-Signal zum Modul
C_AFU	= Mittelsignal zum Modul
n.c.	= nicht angeschlossen
GND_AUDIO	= Erde
SOUND_SUP	= Speisespannung des Verstärkers
GND_SOUND_SUPPLY	= Erde zum Audio-Verstärker

B1 TUNER + ZWISCHENFREQUENZ (BIMOS IC)

NTSCM/BG	= Schaltsignal
VIDEO_COR_FIL	= Bildkorrekturfilter
CBVS_TERR/SAT	= Farbbildastastynchronsignal von der Antenne oder vom Satelliten
CVBS_TERR	= Farbbildastastynchronsignal von der Antenne
AGC	= Tuner-Übernahmepunkt
SCL	= I ² C-Zeitgeber
SDA	= I ² C-Daten
VT	= Abstimmspannung
IF	= Zwischenfrequenz

B2 BILDVERARBEITUNG (BIMOS IC)

FRONT_INPUT	= Eingang von einzelnen Bedienelementen vorne am Fernsehgerät
Y-COMB	= Y-Signal oder Farbbildastastynchronsignal zum TDA8366
SYNC_TXT	= Synchronisierungssignal vom Videotext
SVHS_Y_IN	= Super-VHS-Luminanz-Eingangssignal
YBIMOS	= Luminanzsignal für TDA8366
CVBS_SC1_INPUT	= Farbbildastastynchronsignal vom Eurostecker 1
C_COMB	= Chromasignal zu TDA8366
GND_B	= Erde B
SVHS	= Super-VHS
PAL/NTSC	= Bildsignale PAL oder NTSC
B_Y_OUT	= Farbdifferenz-Aussignal
R_Y_OUT	= Farbdifferenz-Aussignal
COMBFILTER	= Farbtrennfilter
SYS	= System-Schaltsignal
CVBS_COMB	= Farbbildastastynchronsignal zum Farbtrennfilter
CVBS_TXT	= Farbbildastastynchronsignal zum Videotext
SYNC_TXT	= Synchronisierungssignal zum Videotext
SELECT	= Wahlsignal für Eurostecker oder einzelne Bedienelemente
CVBS/Y_SC2/FRONT_INPUT	= Farbbildastastynchronsignal/Luminanzsignal vom Eurostecker 2/Eingang von einzelnen Bedienelementen

CVBS_SC2_OUT	= Farbbildastastastynchron-Ausgangssignal vom Eurostecker 2
COMB_ON/OFF	= Gleichstromsignal, um Farbtrennfilter auf Farbtrennung oder Bypass-Betrieb zu schalten
F_SUBC	= Zwischenträger für Farbtrennfilter
SAND	= Sandcastle
CVBS_SECAM	= Farbbildastastastynchronsignal zum SECAM-IC
AGC	= automatische Verstärkungsregelung
C_FILTER	= Farbtonfilter
TUNING	= Abstimmspannung
PLL	= Phasenzeilenangleichung
Y_OUT	= Luminanzsignal aus
CTI	= Farbausgleichsverbesserung
DELAY	= Luminanzverzögerung
SCL	= I ² C-Taktgebersignal
SDL	= I ² C-Datensignal
G_Y_MATRIX	= RGB-Luminanzmatrix
RGB	= Rot-Grün-Blau
GND..	= Erde...
B_TXT	= Blauer Videotext
G_TXT	= Grüner Videotext
R_TXT	= Roter Videotext
R_SC_INPUT	= Rot-Eingang vom Eurostecker
G_SC_INPUT	= Grün-Eingang vom Eurostecker
B_SC_INPUT	= Blau-Eingang vom Eurostecker
FBL_OFF	= Schnell-Austasten aus
FBL_IN	= Schnell-Austasten ein
EHT	= Aquadag-Spannung
BC_INFO	= Schwarzstrom-Information von der Elektronenstrahlröhren-Platine
R OSD	= Rot- (auf Bildschirmanzeige) Signal
G OSD	= Grün- (auf Bildschirmanzeige) Signal

B3 SYNCHRONISIERUNG (BIMOS IC)

PHASE COMP	= Phasenkompensierung
HDRIVE	= Horizontalantriebssignal
EWD	= Ost-West-Antrieb
EW_COMP	= Ost-West-Kompensierung
VDRIVE	= Vertikaltrieb
HFBL	= Schnellaustasten von Zeilenablenkung

B4 ZWISCHENFREQUENZ-TON

BG LI STEREO	= Das Stereosignal von PAL BGI oder SECAM L
BL LI NICAM	= Das Nicamsignal (digitaler Ton) von PAL BGI oder SECAM L
AUD1_TERR_AM	= Erster Audio-Eingang
SIF	= Ton-Zwischenfrequenz
AM	= Amplitudenmodulation
BG DK STEREO	= System-BG-DK-Stereosignal
BG_ST/NIC	= Nicamsignal vom System-BG-Stereo

B5 EUROSTECKER 1

SNDR_SC1_OUTPUT	= Eurostecker-1-Signal (rechter Ton) vom Tonmodul
SNDR_SC1_INPUT	= Rechtes Tonsignal vom Eurostecker 1 zum Tonmodul
B_SC_INPUT	= Blausignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul
STATUS1	= Statussignal vom Eurostecker-Eingang zum Steuermodul
G_SC_INPUT	= Grünsignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul
R_SC_INPUT	= Rotsignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul
CVBS_SC1_INPUT	= Farbbildastastastynchronsignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul
FBL_PRESENT	= Extern-RGB-Gesamtbildschirm-Signal zum Steuermodul
SNDR_CL_OUTPUT	= Rechter Ton zum CL-Ausgang vom Tonmodul
SNDL_CL_OUTPUT	= Linker Ton zum CL-Ausgang vom Tonmodul

B6 EUROSTECKER 2

C_FRONT	= Chrominanz-Eingang von verschiedenen Bedienelementen
FRONT_DETECT	= Detektor für das Vorhandensein von Videosignalen bei einzelnen Bedienelementen
CVBS/Y_FRONT_INPUT	= Farbbildastastastynchronsignal oder Luminanz von einzelnen Bedienelementen
CVBS/Y_SC2/FRONT_INPUT	= Farbbildastastastynchronsignal vom Eurostecker-Eingang zum Videomodul
SNDR_FRONT_INPUT	= Rechter Ton von einzelnen Bedienelementen
SNDR_SC2/FRONT_INPUT	= Rechter Ton vom Eurostecker-2-Eingang zum Tonmodul
SNDR_SC2_OUTPUT	= Rechter Ton zum Eurostecker-2-Ausgang vom Tonmodul
STATUS2	= Statussignal vom Eurostecker-2-Eingang zum Steuermodul
C_INPUT	= Chrominanz vom Eurostecker 2 am Fronteingang zum Videomodul
CVBS_SC2_OUT	= Farbbildastastastynchronsignal zum Eurostecker-2-Ausgang vom Videomodul

B7 BEDIENELEMENTE

STANDBY	= zum Speisemodul, schaltet das Gerät ein und aus dem Stand-by-Betrieb
DSAA	= zu jedem anderen Modul, serielle Daten
VOL MONO	= zum Tonmodul, bestimmt die Lautstärke für Monogeräte
YUV_ON/OFF	= zum Histogramm/Black-Stretch-Modul, schaltet dieses Modul ein und aus
Comb_ON/OFF	= zum Farbtrennfilter, schaltet dieses Filter ein und aus
IRQ	= vom Satelliten- oder Videotextmodul, Unterbrechungssignal von diesen Moduln
SOUND_ENABLE	= zum Audioverstärker-Modul, schaltet den Verstärker ein und aus
INT/EXT	= internes oder externes Schalten
VIDEO_COR_FIL	= zum Bildkorrekturfilter, schaltet dieses Modul ein und aus
VPULSE	= vom Ablenkungsmodul, senkrechter Impuls für die OSD-Synchronisierung
HPULSE	= vom Ablenkungsmodul, waagerechter Impuls für die OSD-Synchronisierung
FBL_IN	= Schnellaustastsignal vom Steuermodul zum Video/Scan-Modul
FBL_OFF	= zum Bimos-Modul, schaltet das Schnellaustasten vom Eurostecker aus
FBL_PRESENT	= vom I/O-Modul, erfaßt das Vorhandensein einer vollen Seite RGB am Eurostecker oder am OSD oder eines MENÜS von einer externen Quelle

B8 KLEINSIGNAL-AUDIOMODUL

SIF	= Ton-Zwischenfrequenz
CVBS_TERR	= Farbbildaustastssynchronsignal von der Antenne
AUD1_TERR_AM	= AM-Ton
NTSCM/BG	= Schaltsignal
SNDR_CL_OUTPUT	= Ton rechts, Konstantpegelausgang zu Cinch-Buchsen an Rückseite
SNDL_CL_OUTPUT	= Ton links, Konstantpegelausgang zu Cinch-Buchsen an Rückseite
SNDR_SCI_OUTPUT	= Ausgangssignal, Ton rechts vom Eurostecker 1
SNDL_SCI_OUTPUT	= Ausgangssignal, Ton links vom Eurostecker 1
L/L	= zum Bimos-Modul und Ton-Modul, schaltet zwischen dem L- und dem L'-System hin und her
I/BG	= zum Tonmodul, wählt das Audio-System
SNDR_SC1_INPUT	= Eingangssignal, Ton rechts vom Eurostecker 1
SNDR_SC2/FRONT_INPUT	= Eingangssignal, Ton links vom Eurostecker 2 oder von einzelnen Steuerungen

B9 TXT

H PULSE	= vom Ablenkungsmodul, waagerechter Impuls für OSD-Synchronisierung
SCLI	= serieller Taktimpuls
SDAI	= serieller Datenimpuls
BLANK	= Austastsignal
GNDD	= Erde D
NO NORDIC	= in Geräten für skandinavische Länder nicht verwendet
SYNC	= Synchronisierungssignal
OSC	= Oszillator
TDATA	= Videotext-Datensignal
TCLK	= Videotext-Taktsignal
PLL	= PLL (phase lock loop)
CF	= Farbtrennfilter

C CRT-Platine

EHTINFO	= Spannung, die mit Strahlstrom zusammenhängt
AQUADAG	= Erde von der Elektronenstrahlröhre
CUT_OFF	= Signal zum Abgleichen des Schwarzwertes der RGB-Signale für die Elektronenstrahlröhre
VSCAVEM	= Speisespannung für SCAVEM
HEATER	= Ausgangsspannung zur Röhrenheizung
FILA_CRT	= Heizfaden für die Elektronenstrahlröhre
VG1_CRT	= VG1-Eingang zur Bildröhre
VG2	= G2-Eingang zur Bildröhre

D AUDIO-Platine

ANA_IN	= Analog-Audio ein
AUD_TERR_AM	= Audio (AM) von der Antenne
AUDIO R	= Audio rechts
AUDIO L	= Audio links
NICAM A	= NICAM-Eingang A
NICAM B	= NICAM-Eingang B
D/A	= Digital/Analog-Wandler
DACA_R	= Digital/Analog-Wandler für das rechte Signal
DACA_L	= Digital/Analog-Wandler für das linke Signal
SNDR_CL/VL_OUTPUT	= rechtes CL/VL-Audio-Signal vom Dolby

PLAN J

MAINS_IN	= 220 V ein
GND_LIGHTNING	= Erde
GND_SND	= Erde
SNDR_HEADP_OUTPUT	= Ausgangston rechts vom Kopfhöreranschluß

YC
C_FRONT_INPUT
CVBS/Y_FRONT_INPUT
VIF

= Luminanz- oder Farbtonsignal
= Chrominanzsignal von den einzelnen Steuerungen
= Farbbildaustastssynchronsignal/Luminanzsignal von den einzelnen Bedienelementen
= Tuner-Übernahmepunkt

10. Spare parts list / Stükliste / Liste des pièces

MD1.1

49

LARGE SIGNAL PANEL [A]

Various

▲L05	4822 267 40646	2P
▲L01	4822 265 30389	2P yellow
▲L02	4822 265 30389	2P yellow
L25	4822 264 40207	3P white
	BTB-WTB	
L28	4822 265 31248	3P white male
L38	4822 265 31245	4P white male
L19	4822 265 40421	6P male for BTB
L24	4822 265 31246	6P male
L15	4822 265 41461	10P male
L13	4822 267 51449	10P, male
L11	4822 267 51449	10P, male
▲1500	4822 256 92053	Fuse Holder
	4822 492 62076	spring for
		transistors
	4822 404 31484	Brackey L.O.T.
		Fixation
	4822 404 31488	BRACKET,plastic
▲	4822 502 13712	SCREW,SELF TAP
	4822 404 31483	AUDIO BRACKET
	4822 256 91879	HOLDER
1463▲	4822 252 51185	19398E1(0,63A)
1501▲	4822 070 32502	21802.5(2,5A)
1566▲	4822 252 51175	19398E1(2,5A)
1572▲	4822 071 52502	19372(2,5A)
1580▲	4822 252 51186	19398E1(2,0A)

-II-

2400	4822 124 42336	47µF 20% 160V
2401	4822 121 42004	10nF 10% 400V
2410	4822 126 12638	6.8nF 5% 50V
2411	4822 121 41689	100nF 10% 250V
2412	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2423▲	4822 121 40479	390nF 10% 250V
2423▲	4822 121 42376	470nF 5% 250V
2424	4822 124 41831	1µF 20% 160V
2425▲	4822 121 70434	11nF 5% 1.6KV
2425▲	4822 121 70618	12nF 5% 1600V
2425▲	4822 121 70637	8.2nF 5% 1600V
2426▲	4822 121 40488	22nF 10% 400V
2426▲	4822 121 42934	27nF 10% 400V
2427▲	4822 121 40479	390nF 10% 250V
2427▲	5322 121 44128	680nF 10% 250V
2433▲	4822 126 12274	1500pF
		10% R(HR) 2KV
2442	4822 124 81141	4.7µF 20% 160V
2450▲	4822 121 40518	100nF 10% 250V
2451	4822 121 51252	470nF 5% 63V
2460	4822 126 11157	470pF 10% 500V
2461	4822 124 40198	470µF 20% 16V
2462	4822 124 40198	470µF 20% 16V
2463	4822 126 11157	470pF 10% 500V
2464	5322 124 41468	1000µF 20% 40V
2465	4822 126 11157	470pF 10% 500V
2466	4822 124 41334	470µF 20% 35V
2480	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2481	4822 126 11157	470pF 10% 500V
2500▲	4822 121 70285	470nF 10% 250V
2501	4822 121 70141	33nF 5% 400V
2504	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2505	4822 124 23492	220µF 50% 385V
2506▲	4822 121 40487	100nF 10% 400V
2511▲	4822 126 11141	2.2nF 10% 1KV
2512▲	4822 126 11141	2.2nF 10% 1KV
2520▲	4822 124 41525	100nF 20% 25V
2521	4822 122 31237	82pF 2% 100V
2522	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2524	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2525	4822 124 41716	220µF 20% 35V
2526	4822 126 11157	470pF 10% 500V
2530	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2531	4822 121 43066	1nF 1% 400V
2533	4822 124 40764	22µF 100 V
2534	4822 122 33302	1nF 5% 50V
2535	4822 126 12451	820pF 10% 50V
2538	4822 122 33531	2.2nF 10% 50V
2540▲	4822 126 12426	330pF 10% 1KV
2542	4822 126 13595	220pF 10% 1KV
2543	4822 126 13451	2.2nF 10% 2KV
2544	4822 126 13451	2.2nF 10% 2KV
2550▲	4822 126 13474	2.2nF 20% 400V
2554	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2557	5322 121 42489	33nF 5% 250V
2559▲	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2561	4822 124 41458	470µF 20% 16V
2563	4822 124 81139	220µF 20% 16V
2565▲	4822 124 41525	100nF 20% 25V
2568▲	4822 126 12426	330pF 10% 1KV

2569	4822 124 42336	47µF 20% 160V
2570	4822 121 51379	82nF 5% 63V
2572	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2573	4822 124 41663	2200µF 20% 35V
2575	4822 122 31348	120pF 2% 100V
2580	4822 124 40723	2200µF 20% 16V
2581	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2582▲	4822 124 41525	100µF 20% 25V
2592	4822 121 43526	47nF 5% 250V
2593	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2602	4822 126 10334	470pF 10% 50V
2603	4822 126 13499	220pF 5% 50V
2604	4822 122 33302	1nF 5% 50V
2605	4822 122 33302	1nF 5% 50V
2606	4822 122 33302	1nF 5% 50V
2607	4822 122 33302	1nF 5% 50V
2608	4822 122 33302	1nF 5% 50V
2609▲	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2750	4822 124 22263	220µF 20% 25V
2751	4822 124 40756	1µF 20% 100V
2752	4822 124 40756	1µF 20% 100V
2755	4822 124 41663	2200µF 20% 35V
2756	4822 124 22263	220µF 20% 25V
2760	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2763	4822 124 41579	10µF 20% 50V
2764	4822 124 41596	22µF 20% 50V
2765	4822 124 80215	1000µF 20% 35V
2766	4822 124 80215	1000µF 20% 35V
2776	4822 122 31175	1nF 10% 500V
2778	4822 126 11157	470pF 10% 500V
2787	4822 121 41856	22nF 5% 250V
2788	4822 121 41856	22nF 5% 250V
2789	4822 124 40756	1µF 20% 100V
		
3401▲	4822 052 11229	22Ω 5% 0.5W
3402▲	4822 052 11229	22Ω 5% 0.5W
3411	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3414	4822 116 52176	10Ω 5% 0.5W
3415	4822 117 11601	2k2 10% 5W
3415	4822 117 11723	5k6 10% 5W
3415	4822 117 11724	6k8 10% 5W
3417	4822 116 52195	47Ω 5% 0.5W
3420	4822 053 21684	680k 5% 0.5W
3421	4822 116 52289	5k6 5% 0.5W
3421	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3430	4822 052 10332	3k3 5% 0.33W
3430▲	4822 117 11433	2k7 5%
3431	4822 052 10332	3k3 5% 0.33W
3431▲	4822 117 11433	2k7 5%
3433	4822 116 52284	47k 5% 0.5W
3434	4822 116 52277	39k 5% 0.5W
3434	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3435	4822 116 52277	39k 5% 0.5W
3435	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3443▲	4822 052 10688	60Ω 5% 0.33W
3450	4822 116 52277	39k 5% 0.5W
3450	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3451	4822 116 52277	39k 5% 0.5W
3451	4822 116 52284	47k 5% 0.5W
3452	4822 116 52264	27k 5% 0.5W
3452	4822 116 52277	39k 5% 0.5W
3454	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3455	4822 116 52272	330k 5% 0.5W
3456	4822 116 52296	6k8 5% 0.5W
3461▲	4822 052 10228	20Ω 5% 0.33W
3462▲	4822 052 10228	20Ω 5% 0.33W
3464▲	4822 052 11568	50Ω 5% 0.5W
3465	4822 053 20155	1M 5% 0.25W
3465▲	4822 053 20225	2M 5% 0.25W
3465	4822 116 52298	680k 5% 0.5W
3466	4822 116 52292	560k 5% 0.5W
3466	4822 116 52298	680k 5% 0.5W
3466	4822 116 52305	820k 5% 0.5W
3472▲	4822 052 10228	20Ω 5% 0.33W
3480	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3481	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3482	4822 116 52304	82k 5% 0.5W
3483▲	4822 050 24708	407 1% 0.6W
3484▲	4822 050 24708	407 1% 0.6W
3487	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3500▲	4822 116 21224	1M A/387V
3503	4822 111 20403	470Ω 10%
3505▲	4822 113 80603	1.5Ω 10% 7W
3506▲	4822 116 40263	22Ω 276V 3k 25%
3511	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3512	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3518	4822 116 52195	47Ω 5% 0.5W
3519	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3520	4822 053 12183	18k 5% 3W
3521	4822 116 52304	82k 5% 0.5W
3522	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3523	4822 116 52244	15k 5% 0.5W
3524▲	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W
3525	4822 116 52252	180k 5% 0.5W
3526	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3527	4822 116 52188	27Ω 5% 0.5W
3528	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3529	4822 116 52207	1k2 5% 0.5W
3530	4822 050 22403	24k 1% 0.6W
3531	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3532	4822 101 11191	470Ω 30%LIN 0.1W
3533	4822 116 52238	12k 5% 0.5W
3534	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3535	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3536	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3537	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3538	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3539	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3540▲	4822 116 83027	R22 5% 3W
3540	4822 117 11716	0Ω27 5% 3W
3541▲	4822 052 10102	1k 5% 0.33W
3542	4822 113 80683	330Ω 10% 5W
3543	4822 113 80683	330Ω 10% 5W
3544	4822 117 11715	22k 10% 5W
3545▲	4822 052 10339	33Ω 5% 0.33W
3553	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3554	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3555	4822 050 21604	160k 1% 0.6W
3556	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3557	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3558	4822 116 52263	2k7 5% 0.5W
3559	4822 101 11186	470Ω 30%LIN 0.1W
3560	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3561	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3568	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3568	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3570	4822 116 52213	180Ω 5% 0.5W
3573	4822 053 12108	1Ω 5% 3W
3579	4822 116 80176	1Ω 5% 0.5W
3588▲	4822 052 10228	20Ω 5% 0.33W
3589	4822 116 52235	1M 5% 0.5W
3590	4822 116 52284	47k 5% 0.5W
3591	4822 116 52215	220Ω 5% 0.5W
3592	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3593	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3594	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3595	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3596	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3597	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3598	4822 116 52234	100k 5% 0.5W
3599	4822 116 80676	1Ω 5% 0.5W
3600	4822 116 81154	202 5% 0.5W
3601	5322 116 53564	303 5% 0.5W
3602	4822 116 80676	1Ω 5% 0.5W
3602	4822 116 81154	202 5% 0.5W
3602	5322 116 53564	303 5% 0.5W
3603	4822 116 81155	303 5% 0.5W
3603	4822 116 81844	207 5% 0.5W
3603	5322 116 53564	303 5% 0.5W
3604	4822 116 80176	1Ω 5% 0.5W
3605	4822 116 52186	22Ω 5% 0.5W
3606	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3607	4822 116 52226	560Ω 5% 0.5W
3608	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3609	4822 116 52235	1M 5% 0.5W
3610	4822 116 52243	1k5 5% 0.5W
3611	4822 116 52243	1k5 5% 0.5W
3612		

7342	4822 130 41646	BF423
7343	4822 130 41782	BF422
7360▲	5322 130 41982	BC848B
7365▲	5322 130 41982	BC848B
7366▲	5322 130 41982	BC848B
7390	5322 130 41983	BC858B
7393	5322 130 41983	BC858B

AUDIO PANEL [D1]

Various

128	4822 265 31248	3P BTB
144	4822 265 31245	4P BTB
	4822 459 11246	IC7353
		SHIELDING
1350	4822 242 82058	18.432 000 MHz

-II-

2340	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2341	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2342	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2343	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2354	4822 124 41579	10uF 20% 50V
2355	4822 124 41579	10uF 20% 50V
2358	4822 124 41579	10uF 20% 50V
2359	4822 124 41579	10uF 20% 50V
2360	4822 124 41579	10uF 20% 50V
2361	4822 124 41579	10uF 20% 50V

2362	4822 124 41579	10uF 20% 50V
2363	4822 124 41579	10uF 20% 50V
2364	4822 124 40769	4.7uF 20% 100V
2365	4822 124 41579	10uF 20% 50V
2366	4822 124 40255	100uF 20% 63V
2367	4822 124 41579	10uF 20% 50V
2368	4822 124 41579	10uF 20% 50V
2382▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2383▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2384	4822 121 51252	470nF 5% 63V

2385	4822 121 51252	470nF 5% 63V
2386▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2387▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2388▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2389▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2390▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2391	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2392	5322 122 32286	3.3pF 5% 50V
2393	5322 122 32286	3.3pF 5% 50V
2394	4822 126 10002	100nF 20% 25V

2395▲	5322 122 34123	1nF 10% 50V
2396▲	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2397▲	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2398	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2400	5322 122 32452	47pF 5% 63V
2401	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2402	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2403	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2404	4822 121 51252	470nF 5% 63V
2405	5322 122 32658	22pF 5% 50V

2408	4822 126 10002	100nF 20% 25V
2413	4822 124 41596	22uF 20% 50V
2415	4822 124 41596	22uF 20% 50V
2422	4822 124 41584	100uF 20% 10V
2425	4822 124 41596	22uF 20% 50V
2427	4822 124 41596	22uF 20% 50V
2432	4822 124 41584	100uF 20% 10V
2436	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2437	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2438	5322 126 10511	1nF 5% 50V

2448	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2449	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2450	5322 122 31946	27pF 5% 63V
2452▲	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2453▲	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2454▲	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2455▲	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V

-II-

3380	4822 116 52175	100uF 5% 0.5W
3381	4822 116 52175	100uF 5% 0.5W
3382	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3383	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3384	4822 051 20473	47k 5% 0.1W
3385	4822 051 20334	330k 5% 0.1W
3386	4822 051 20334	330k 5% 0.1W
3387	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3388	4822 051 20334	330k 5% 0.1W

3389	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3390	4822 116 52272	330k 5% 0.5W
3391	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3395▲	4822 051 20008	0u JUMP. (0805)
3413	4822 051 20103	1k 5% 0.1W
3414	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3415	4822 051 20473	47k 5% 0.1W
3416	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3420	4822 051 20563	56k 5% 0.1W
3421	4822 051 20683	68k 5% 0.1W
3422	4822 116 52199	68u 5% 0.5W

3425	4822 051 20103	1k 5% 0.1W
3426	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3427	4822 051 20473	47k 5% 0.1W
3428	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3430	4822 051 20563	56k 5% 0.1W
3431	4822 051 20683	68k 5% 0.1W
3432	4822 116 52199	68u 5% 0.5W
3433	4822 051 20122	1k2 5% 0.1W

5350	4822 157 53139	4.7uH
5352	4822 157 53139	4.7uH
5353	4822 157 53139	4.7uH

-II-

6384▲	4822 130 30621	1N4148 (COL)
6385	4822 130 34488	BZX79-F12 (COL)



7382▲	5322 130 41982	BC848B
7383▲	5322 130 41982	BC848B
7387▲	5322 130 41982	BC848B
7389▲	5322 130 41982	BC848B
7415▲	5322 130 41982	BC848B
7420▲	5322 130 41982	BC848B
7421	5322 130 41983	BC858B
7427▲	5322 130 41982	BC848B
7430▲	5322 130 41982	BC848B
7431	5322 130 41983	BC858B

7432▲	5322 130 41982	BC848B
-------	----------------	--------

NICAM L panel [D2]

Various

	4822 212 32047	Panel NICAM L
1000	4822 242 81436	OFWK3953M

-II-

2000▲	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2001	4822 126 13161	100nF 10% 25V
2002	4822 126 13161	100nF 10% 25V
2003	4822 122 33797	47nF 20% 50V
2004	5322 122 33063	2.2pF 5% 50V
2005	4822 126 13161	100nF 10% 25V
2006	4822 124 40763	2.2uF 100 V
2007	4822 124 41596	22uF 20% 50V
2008	4822 124 40763	2.2uF 100 V
2009	4822 124 40763	2.2uF 100 V

2010	4822 126 13161	100nF 10% 25V
------	----------------	---------------

-II-

3000	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W
3001	4822 051 20471	470u 5% 0.1W
3002	4822 051 20181	180u 5% 0.1W
3003	4822 051 20223	22k 5% 0.1W



5001	4822 157 71099	0.28uH
------	----------------	--------



7001	4822 209 33707	TDA9815 V2
7002▲	5322 130 41982	BC848B

Seperate control panel [J]

Various

▲	4822 502 13712	SCREW.SELFTAP
▲	4822 276 12597	SWITCH.MAIN5
	4822 267 31014	Jackplug
	4822 276 30422	SWITCH (3X ASSY)
	4822 256 92101	FRONT CONTROLS UNIT
H33	4822 265 41451	9P BTB
	4822 265 31246	6P BTB
H36	4822 265 31244	3P BTB
H44	4822 265 31245	4P BTB
	4822 267 41212	6P WTB

	4822 267 41213	4P WTB
▲KD1	4822 265 30389	2P BTB
▲	4822 256 91766	Panel MAINS
1000	4822 212 32004	Panel CONTROLS MD1
1000	4822 212 32056	Panel SEP. CTRL +A/V
1000	4822 212 32057	Panel SEP. CTRL -MAINS
1600	4822 130 91478	TFMK5360D
1600	4822 130 91479	TFMK5360

-II-

2601	4822 124 41584	100uF 20% 10V
2800	4822 124 41596	22uF 20% 50V
2801	4822 124 41596	22uF 20% 50V
2804	4822 126 13597	330pF 10% 500V
2805	4822 126 13597	330pF 10% 500V
2810	5322 121 42489	33nF 5% 250V
2811▲	4822 124 41525	100uF 20% 25V
2813	4822 124 40763	2.2uF 100 V
2832	4822 126 13597	330pF 10% 500V
2834	4822 126 13597	330pF 10% 500V
2840	4822 126 13599	3.3nF 10% 500V

-II-

3000	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3000	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3520▲	4822 053 21475	4M7 5% 0.5W
3521▲	4822 053 21475	4M7 5% 0.5W
3600	4822 116 52175	100u 5% 0.5W
3601	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3602	4822 116 52213	180u 5% 0.5W
3604	4822 116 52175	100u 5% 0.5W
3605	4822 116 52175	100u 5% 0.5W
3608	4822 116 52238	12k 5% 0.5W

3609	4822 116 52289	5k6 5% 0.5W
3610	4822 116 52224	470u 5% 0.5W
3611	4822 050 24702	4k7 1% 0.6W
3612	4822 116 52175	100u 5% 0.5W
3801	4822 116 52202	82u 5% 0.5W
3802	4822 116 52201	75u 5% 0.5W
3803	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3804	4822 116 80175	4k7 5% 0.5W
3805	4822 116 83874	220k 5% 0.5W
3806	4822 116 83874	220k 5% 0.5W

3807	4822 116 52175	100u 5% 0.5W
3809	4822 116 52219	330u 5% 0.5W
3810	4822 116 52305	820k 5% 0.5W
3811	4822 116 52277	39k 5% 0.5W
3812	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3813	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W
3830	4822 116 83864	10k 5% 0.5W
3840	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3842	4822 116 83864	10k 5% 0.5W

-II-

6600	4822 130 34174	BZX79-C4V7 (COL)
6601	4822 209 72895	TLUV5320



7811▲	4822 130 44197	BC558B
7812▲	4822 130 44197	BC558B
7840	4822 130 40937	BC548B

Errata**Chassis MD1.1 E AA****(GB)**

On Service Manual MD1.1 there are some corrections:

- Oscillogram V01 on page 11, 18 and 20 this must be 200V DC.
- The testpoint C1 upto C6 (see below) must be added to page 25 (scheme B7)

Errata**Chassis MD1.1 E AA****(D)**

Berichtigung zur Service-Anleitung MD1.1:

- Oszillogramm V01 auf Seite 11, 18 und 20 muß sein 200V Gleichspannung.
- Auf Seite 25 (Plan B7 müssen die Testpunkte C1 bis C6 hinzugefügt werden. Siehe auch die Testpunkte C1 bis C6 auf dieser Seite.

Errata**Chasis MD1.1 E A****(I)**

Correcciones relativas al manual de servicio MD1.1:

- El voltaje del oscilograma V01 en las páginas 11, 18, y 20 ha de ser 200V CC.
- Los puntos para pruebas C1 hasta C6, ambos inclusive, han de ser incluidos en la página 25 (esquema B7). Véanse también los puntos par pruebas C1 hasta C6 en dicha página.

Errata**Chassis MD1.1 E AA****(NL)**

Correcties in Service Manual MD1.1:

- Oscillogram V01 op bladzijden 11, 18 en 20 moet 200V DC zijn.
- Op bladzijde 25 (schema B7) moeten testpunten C1 t/m C6 worden toegevoegd. Zie verder op deze bladzijde de testpunten C1 t/m C6.

Errata**Châssis MD1.1 E AA****(F)**

Corrections dans le manuel de maintenance MD1.1:

- L'oscillogramme V01 en pages 11, 18 et 20 doit être 200V CC.
- Les points-tests C1 à C6 doivent être ajoutés sur la page 25 (schéma B7). Voir par ailleurs dans cette page les points-tests C1 à C6

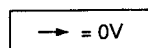
Errata**Chassis MD1.1 E AA****(E)**

Correzioni al manuale di servizio MD1.1

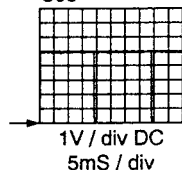
- Oscillograma V01 nelle pagine 11, 18 e 20 deve essere 200V CC.
- Nella pagina 25 (schema B7) devono essere aggiunti i punti di controllo C1 fino a C6. I punti di controllo C1 fino a C6 sono riportati qui di seguito.

C01 5V DC

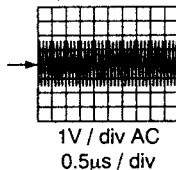
C02 5V DC



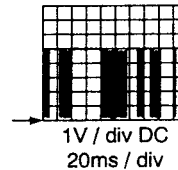
C03



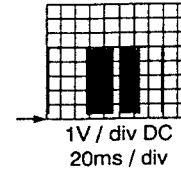
C04



C05



C06



Service
Service
Service

MD1.1-E

95.01

Service Information

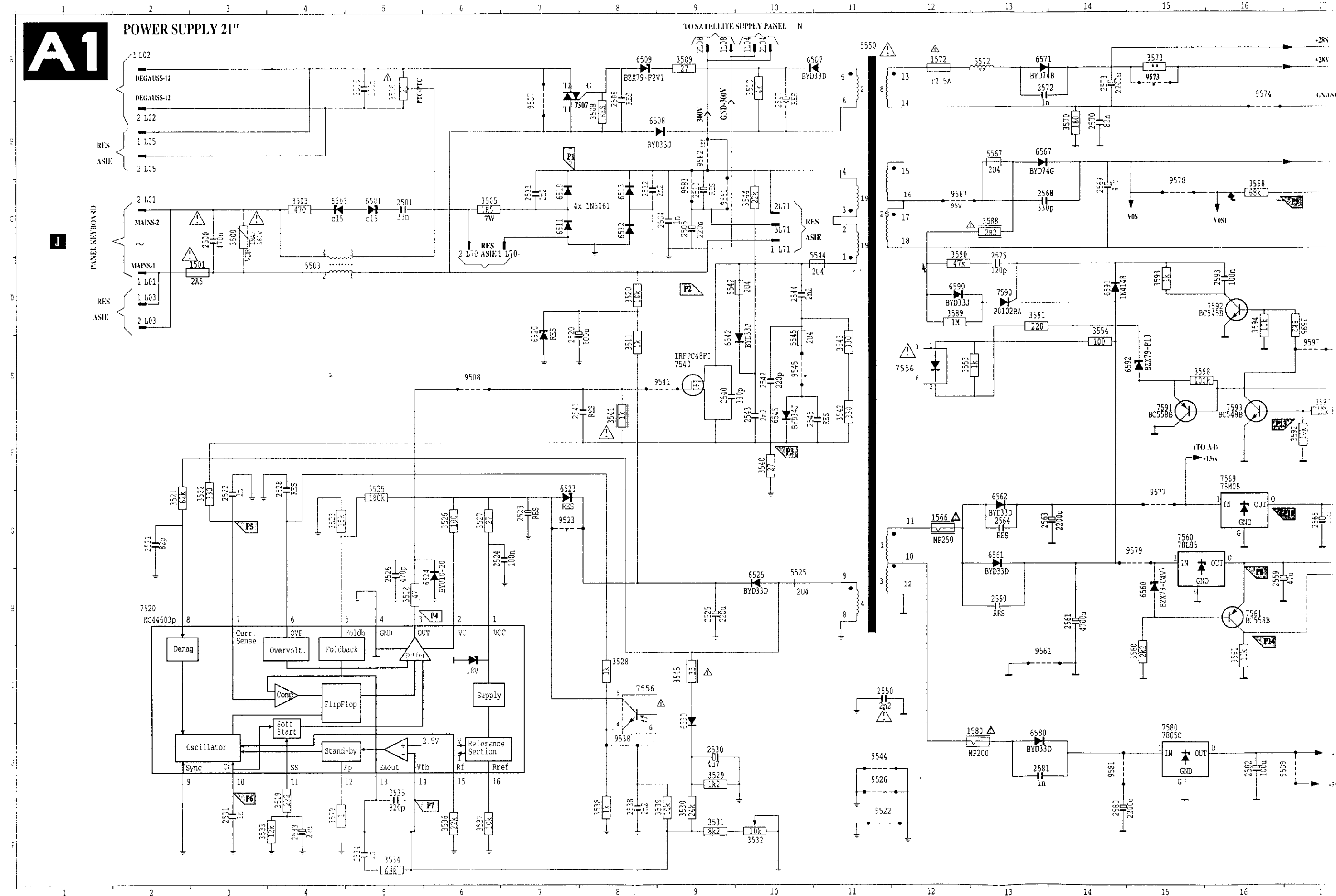
Inhalt dieser Service-Informationen:

- Der Stromversorgungsplan, der aus zwei gesonderten Teilen besteht:
 - Stromversorgungsplan für 21"-Geräte
 - Stromversorgungsplan für 25"- und 28"-Geräte
- Fehlersuch-Baum zur Reparatur des Fernsehgerätes, denn:
 - Das Fehler-Register im Service-Menü wird für die Niederlande und Italien bei Geräten mit dem Kode **QG00** nicht gefüllt. Für alle anderen Länder gilt: beim Kode **QG03** oder niedriger wird das Fehlerregister im Service-Menü nicht gefüllt.
- Einführung von zwei neuen Kennzeichen: 16:9-Modul und WSSB-Modul (Breitbild-Signalisierungsbits-Detektion) mit dazugehöriger Leiterbahn-Anordnung und Ersatzteil-Liste mit dazugehörigem Plan.

Beschreibung der neuen Hauptmerkmale im Fernsehgerät MD1.1.

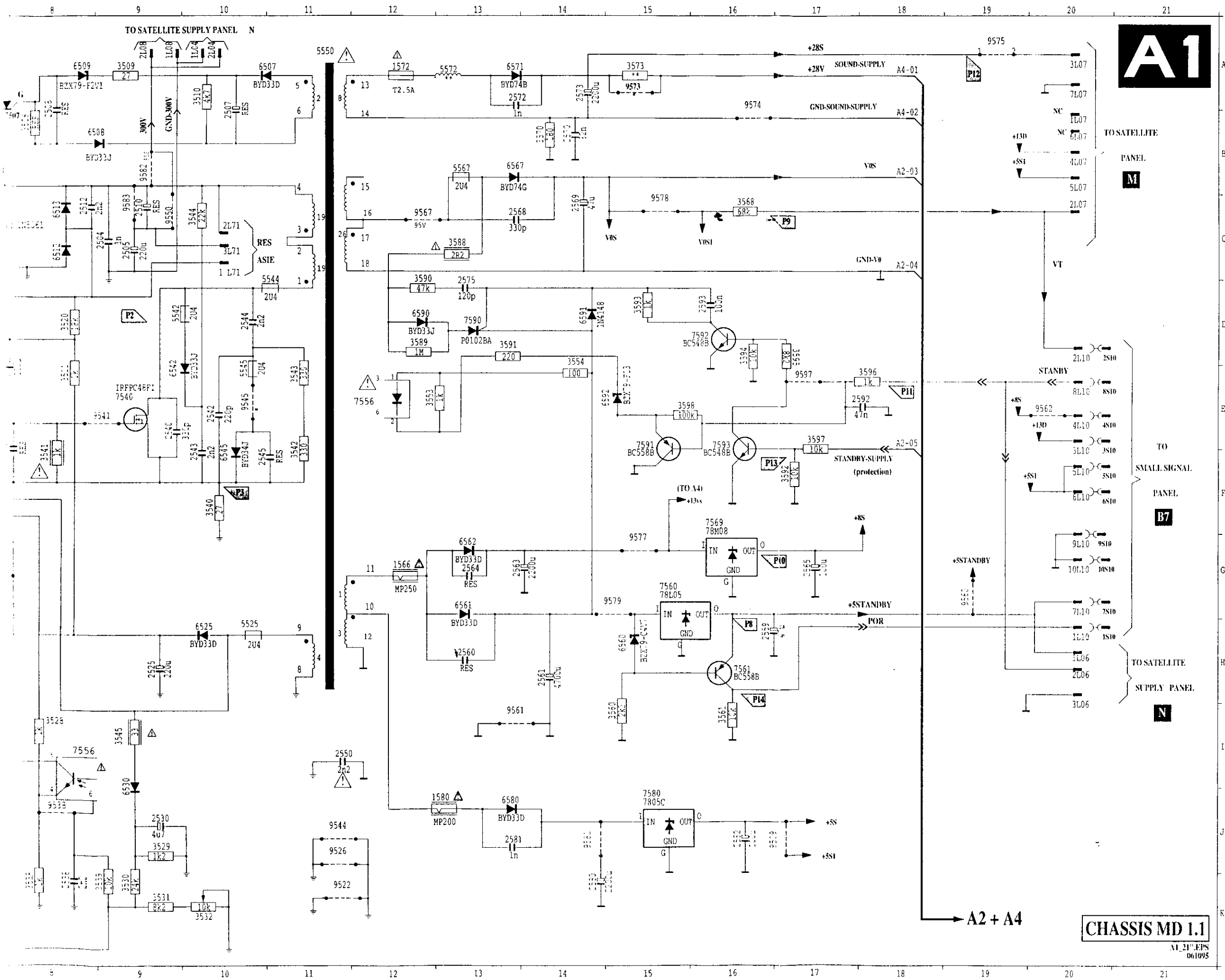
Das WSSB-Modul sorgt dafür, daß das Fernsehgerät durch Identifikationsbits automatisch auf die verschiedenen Wiedergabeformate schaltet (16:9-Letterbox, 14:9-Letterbox, 16:9, 4:3). Diese Identifikationsbits werden auf Zeile 23 des Videosignals mitgesendet. Der IC7119 (TDA8366) sorgt für die Anpassung der Konvergenz bei den verschiedenen Formaten zusammen mit der 16:9-Platine.

Im IC7500 (TDA8709) gehen die Video-Informationen an Pin 16 ein und werden durch einen 8-Bit-Analog-Digital-Wandler in digitale Informationen umgesetzt. Die Synchronisierung dieser Daten erfolgt über den Burstimpuls, der an Pin 26 von IC7500 eingeht und auf einem Takt läuft, der an Pin 5 eingeht. Da der Mikroprozessor und das Eingangs-Videosignal nicht synchron laufen, wird ein Puffer benötigt. Dieser Puffer ist IC7510, ein 64-Bit-Schieberegister, das seine Taktfrequenz (an Pin 2, 6, 10, 14) vom Mikroprozessor IC7540 (87C654) erhält. An Pin 10 von IC7540 geht ein zeilenfrequenter Synchronisierungsimpuls ein, durch den der Mikroprozessor die Zeilenzahl zählen kann. Während Zeile 22 wird im Mikroprozessor eine Frequenz von 1 kHz generiert. Diese Taktfrequenz wird über Ausgang Pin 21 und 22 an den Flip-Flop (IC7520) weitergeleitet. An Pin 5 gibt dieser Flip-Flop dieses 1-kHz-Signal an das Schieberegister IC7510 weiter. Die Daten von Zeile 23 passieren jetzt das Schieberegister. Der Mikroprozessor entschlüsselt die Daten aus diesem Bitfluß und gibt die Kommandos über den IIC an IC7119 (TDA8366) weiter. Der TDA8366 (IC7119) sorgt für die Geometrie-Anpassungen zusammen mit dem 16:9-Modul. Wenn Fehler auftreten, oder die Daten nicht gefunden werden, ist kein 1-kHz-Taktsignal vorhanden, sondern ein 5-MHz-Taktsignal liegt am Eingang des Schieberegisters und des Analog-Digital-Wandlers an. Dieses 5-MHz-Signal ist über den Flip-Flop (IC7520) vom 10-MHz-Takt vom Mikroprozessor abgeleitet. Jetzt beginnt die Suche nach Zeile 23 von neuem.



Suppl.

Power supply 21" / Stromversorgung 21" / Alimentation 21"



A1

M

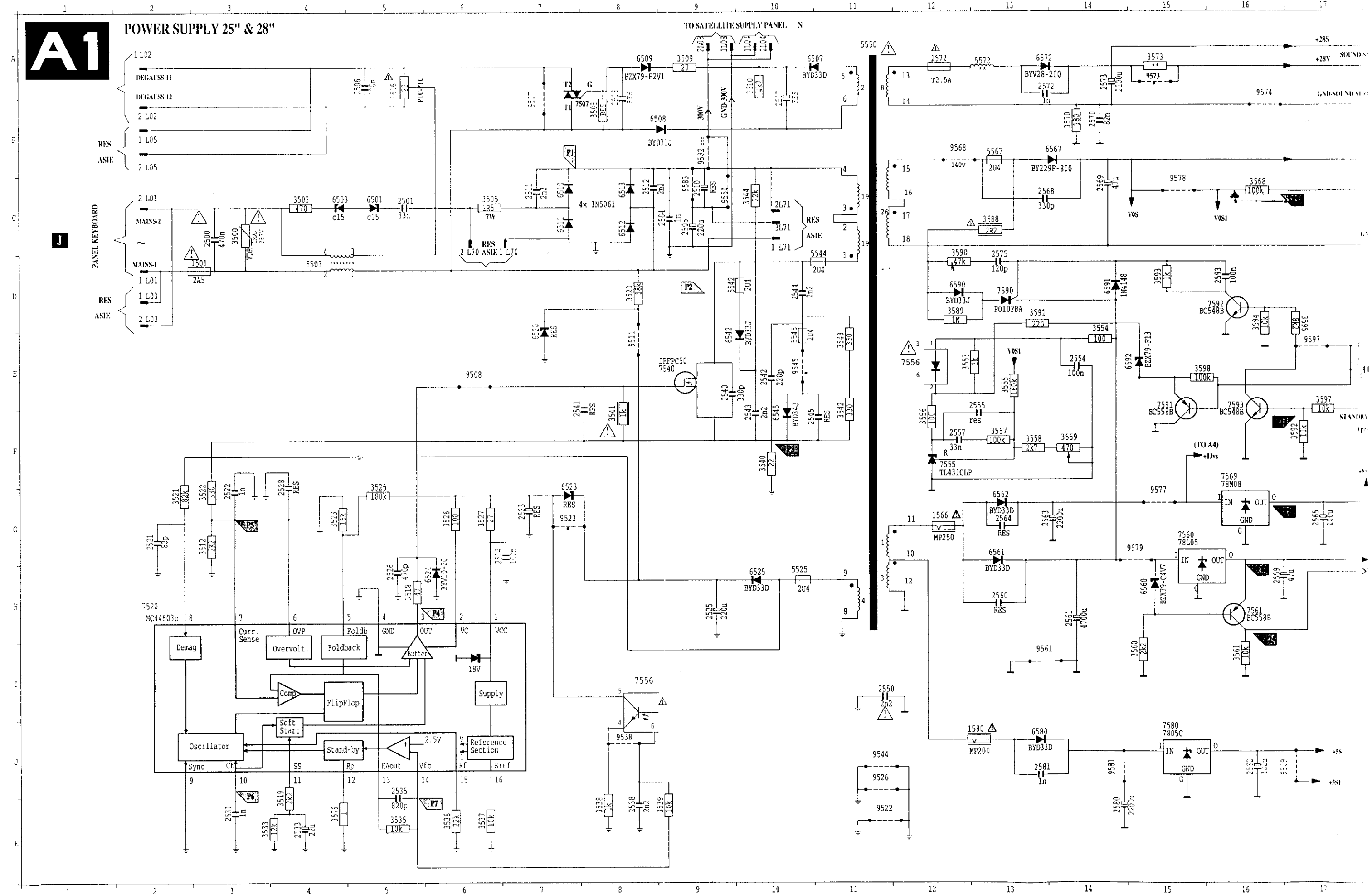
B7

N

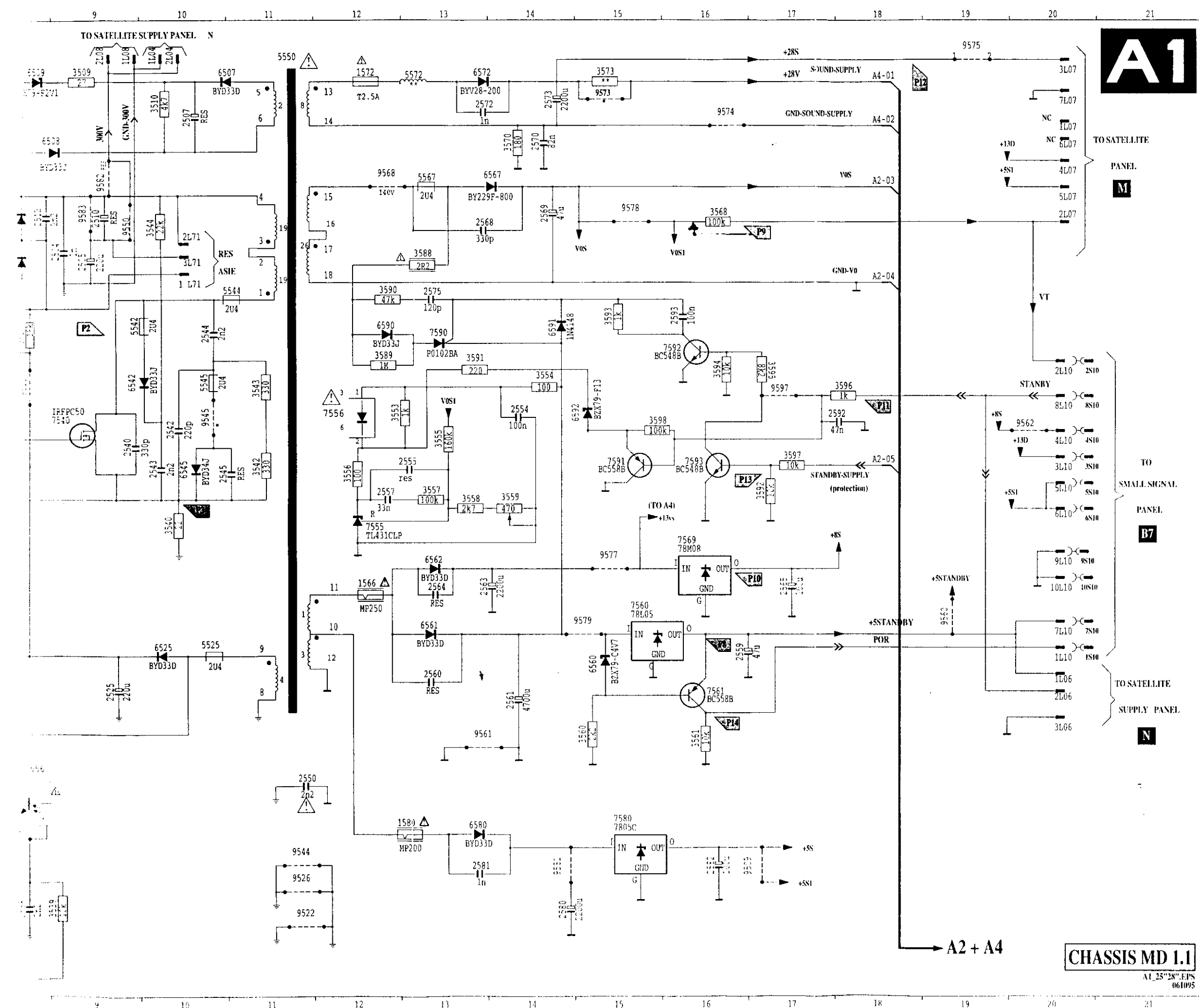
CHASSIS MD 1.1

AT 21" EPS
06/1995

1501	D 3	6501	C 5
1502	D 3	6502	C 5
1503	D 3	6503	C 5
1504	D 3	6504	C 5
1505	D 3	6505	C 5
1506	D 3	6506	C 5
1507	D 3	6507	C 5
1508	D 3	6508	C 5
1509	D 3	6509	C 5
1510	D 3	6510	C 5
1511	D 3	6511	C 5
1512	D 3	6512	C 5
1513	D 3	6513	C 5
1514	D 3	6514	C 5
1515	D 3	6515	C 5
1516	D 3	6516	C 5
1517	D 3	6517	C 5
1518	D 3	6518	C 5
1519	D 3	6519	C 5
1520	D 3	6520	C 5
1521	D 3	6521	C 5
1522	D 3	6522	C 5
1523	D 3	6523	C 5
1524	D 3	6524	C 5
1525	D 3	6525	C 5
1526	D 3	6526	C 5
1527	D 3	6527	C 5
1528	D 3	6528	C 5
1529	D 3	6529	C 5
1530	D 3	6530	C 5
1531	D 3	6531	C 5
1532	D 3	6532	C 5
1533	D 3	6533	C 5
1534	D 3	6534	C 5
1535	D 3	6535	C 5
1536	D 3	6536	C 5
1537	D 3	6537	C 5
1538	D 3	6538	C 5
1539	D 3	6539	C 5
1540	D 3	6540	C 5
1541	D 3	6541	C 5
1542	D 3	6542	C 5
1543	D 3	6543	C 5
1544	D 3	6544	C 5
1545	D 3	6545	C 5
1546	D 3	6546	C 5
1547	D 3	6547	C 5
1548	D 3	6548	C 5
1549	D 3	6549	C 5
1550	D 3	6550	C 5
1551	D 3	6551	C 5
1552	D 3	6552	C 5
1553	D 3	6553	C 5
1554	D 3	6554	C 5
1555	D 3	6555	C 5
1556	D 3	6556	C 5
1557	D 3	6557	C 5
1558	D 3	6558	C 5
1559	D 3	6559	C 5
1560	D 3	6560	C 5
1561	D 3	6561	C 5
1562	D 3	6562	C 5
1563	D 3	6563	C 5
1564	D 3	6564	C 5
1565	D 3	6565	C 5
1566	D 3	6566	C 5
1567	D 3	6567	C 5
1568	D 3	6568	C 5
1569	D 3	6569	C 5
1570	D 3	6570	C 5
1571	D 3	6571	C 5
1572	D 3	6572	C 5
1573	D 3	6573	C 5
1574	D 3	6574	C 5
1575	D 3	6575	C 5
1576	D 3	6576	C 5
1577	D 3	6577	C 5
1578	D 3	6578	C 5
1579	D 3	6579	C 5
1580	D 3	6580	C 5
1581	D 3	6581	C 5
1582	D 3	6582	C 5
1583	D 3	6583	C 5
1584	D 3	6584	C 5
1585	D 3	6585	C 5
1586	D 3	6586	C 5
1587	D 3	6587	C 5
1588	D 3	6588	C 5
1589	D 3	6589	C 5
1590	D 3	6590	C 5
1591	D 3	6591	C 5
1592	D 3	6592	C 5
1593	D 3	6593	C 5
1594	D 3	6594	C 5
1595	D 3	6595	C 5
1596	D 3	6596	C 5
1597	D 3	6597	C 5
1598	D 3	6598	C 5
1599	D 3	6599	C 5
1600	D 3	6600	C 5



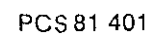
Alimentation 25" & 28"



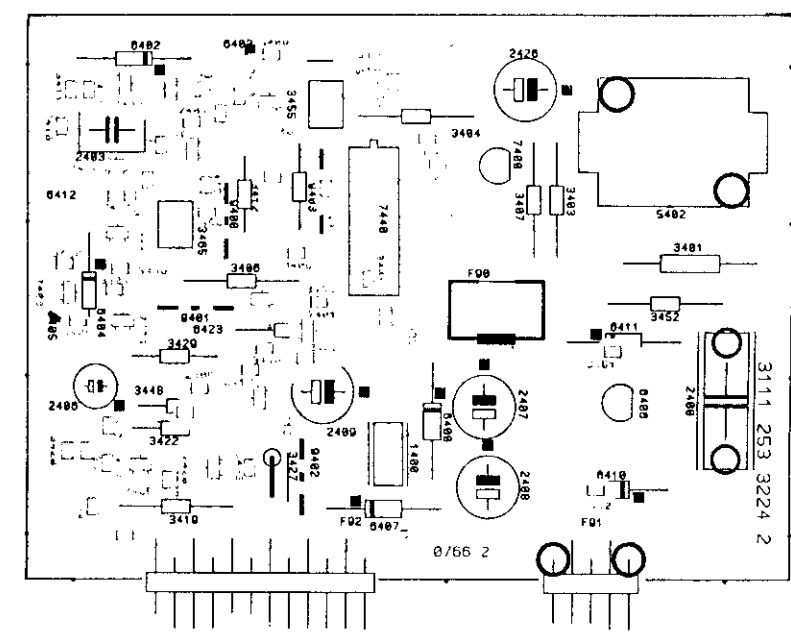
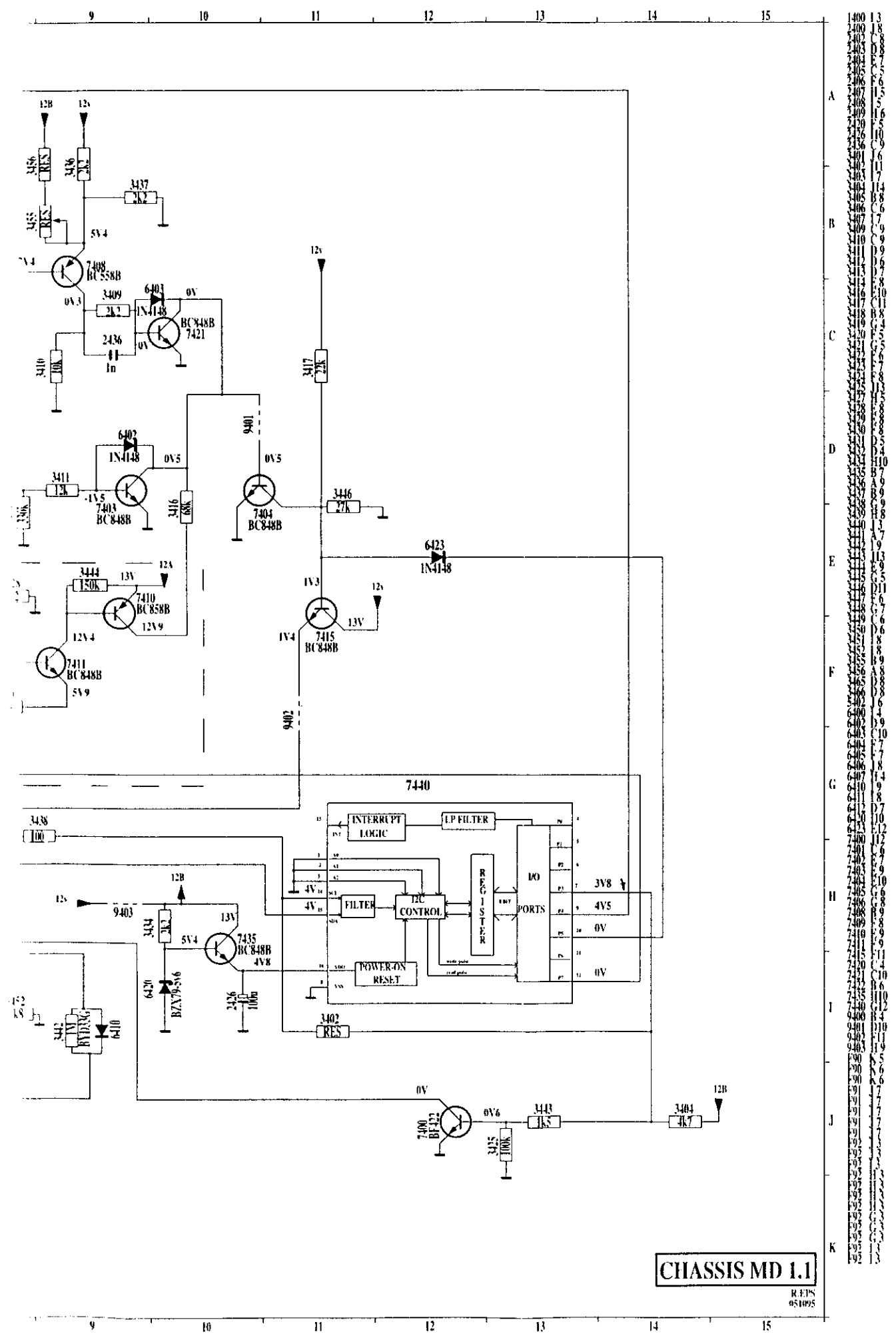
1501	D 3	6501	C 5
1502	G13	6502	C 4
1503	A13	6503	A11
1504	J13	6504	B 9
1505	C 3	6505	A 8
1506	C 9	6506	C 7
1507	A 5	6507	C 8
1508	A 10	6508	D 7
1509	A 8	6509	G 6
1510	C 9	6510	H 6
1511	C 7	6511	H 10
1512	C 8	6512	I 9
1513	G 3	6513	F 9
1514	G 3	6514	F 10
1515	G 3	6515	H 15
1516	G 3	6516	G 13
1517	H 3	6517	B 14
1518	H 3	6518	A 13
1519	H 3	6519	J 13
1520	H 3	6520	D 14
1521	H 3	6521	D 14
1522	H 3	6522	B 14
1523	H 3	6523	H 2
1524	H 3	6524	I 8
1525	H 3	6525	E 12
1526	H 3	6526	G 15
1527	H 3	6527	H 16
1528	H 3	6528	F 16
1529	H 3	6529	J 15
1530	H 3	6530	D 13
1531	H 3	6531	E 15
1532	H 3	6532	E 16
1533	H 3	6533	F 16
1534	H 3	6534	F 16
1535	H 3	6535	F 16
1536	H 3	6536	F 16
1537	H 3	6537	F 16
1538	H 3	6538	F 16
1539	H 3	6539	F 16
1540	H 3	6540	F 16
1541	H 3	6541	F 16
1542	H 3	6542	F 16
1543	H 3	6543	F 16
1544	H 3	6544	F 16
1545	H 3	6545	F 16
1546	H 3	6546	F 16
1547	H 3	6547	F 16
1548	H 3	6548	F 16
1549	H 3	6549	F 16
1550	H 3	6550	F 16
1551	H 3	6551	F 16
1552	H 3	6552	F 16
1553	H 3	6553	F 16
1554	H 3	6554	F 16
1555	H 3	6555	F 16
1556	H 3	6556	F 16
1557	H 3	6557	F 16
1558	H 3	6558	F 16
1559	H 3	6559	F 16
1560	H 3	6560	F 16
1561	H 3	6561	F 16
1562	H 3	6562	F 16
1563	H 3	6563	F 16
1564	H 3	6564	F 16
1565	H 3	6565	F 16
1566	H 3	6566	F 16
1567	H 3	6567	F 16
1568	H 3	6568	F 16
1569	H 3	6569	F 16
1570	H 3	6570	F 16
1571	H 3	6571	F 16
1572	H 3	6572	F 16
1573	H 3	6573	F 16
1574	H 3	6574	F 16
1575	H 3	6575	F 16
1576	H 3	6576	F 16
1577	H 3	6577	F 16
1578	H 3	6578	F 16
1579	H 3	6579	F 16
1580	H 3	6580	F 16
1581	H 3	6581	F 16
1582	H 3	6582	F 16
1583	H 3	6583	F 16
1584	H 3	6584	F 16
1585	H 3	6585	F 16
1586	H 3	6586	F 16
1587	H 3	6587	F 16
1588	H 3	6588	F 16
1589	H 3	6589	F 16
1590	H 3	6590	F 16
1591	H 3	6591	F 16
1592	H 3	6592	F 16
1593	H 3	6593	F 16
1594	H 3	6594	F 16
1595	H 3	6595	F 16
1596	H 3	6596	F 16
1597	H 3	6597	F 16
1598	H 3	6598	F 16
1599	H 3	6599	F 16
1600	H 3	6600	F 16

CHASSIS MD 1.1

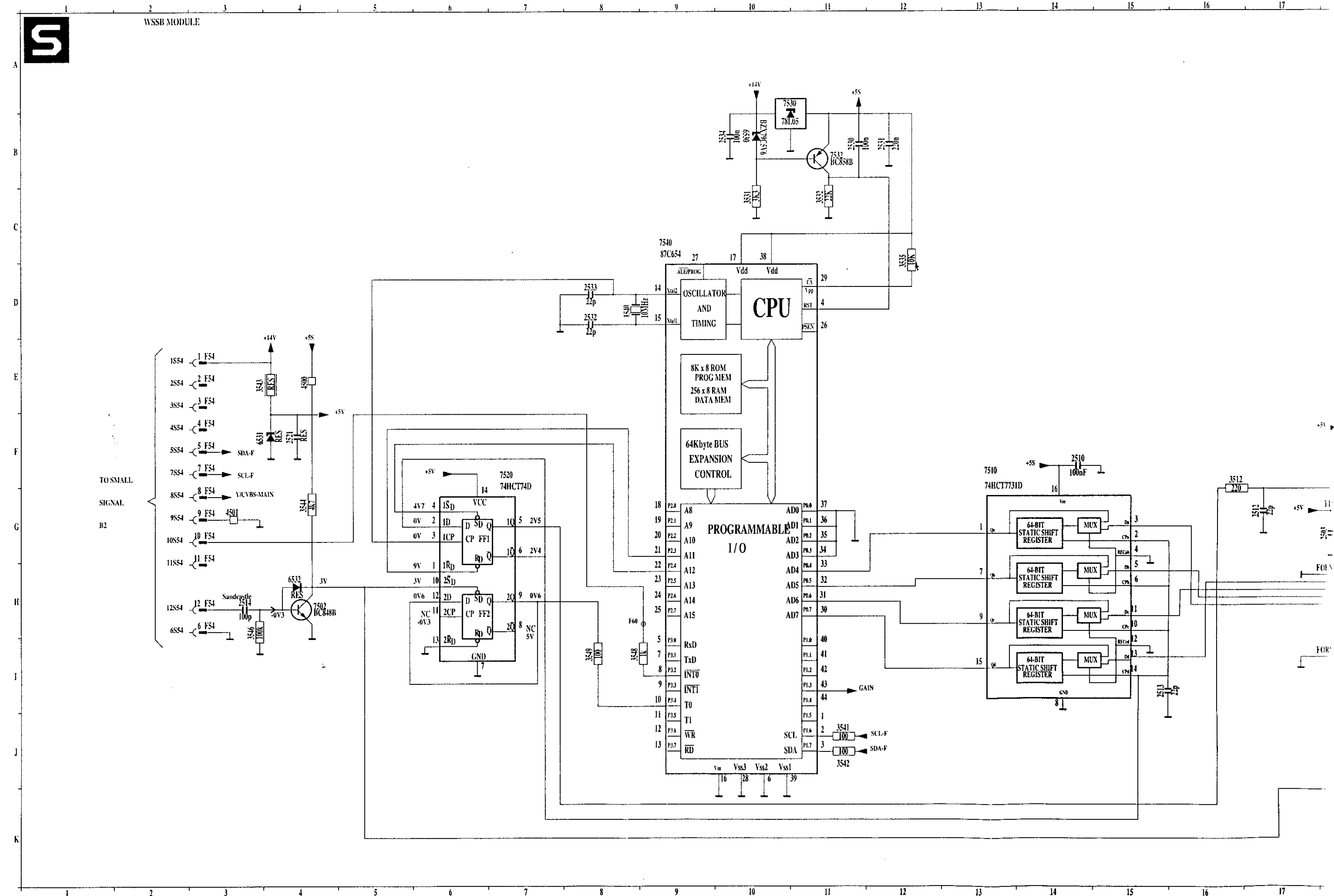
AT 25"28"EPS
061095



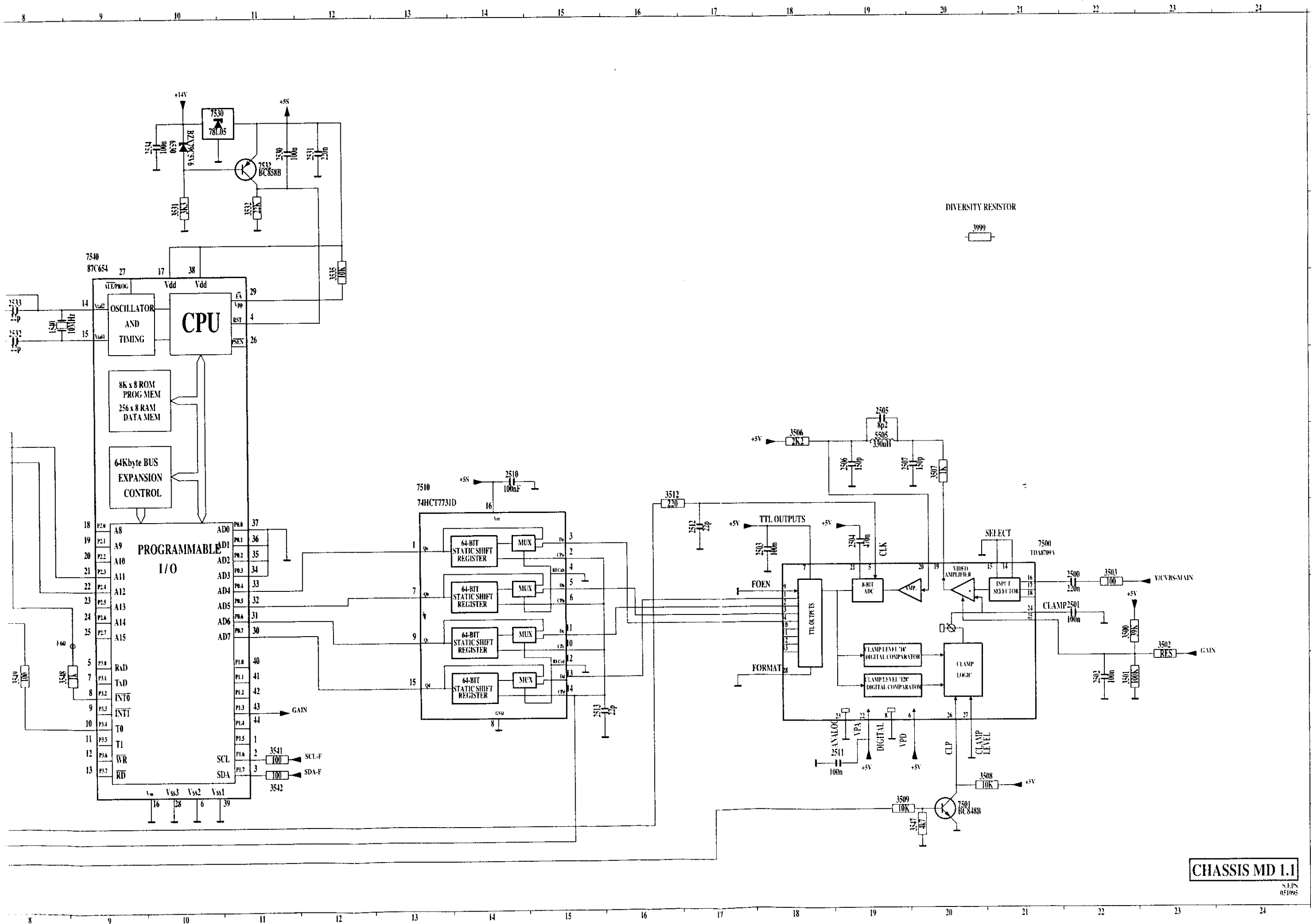
16:9 module / 16:9-Modul / Module 16:9



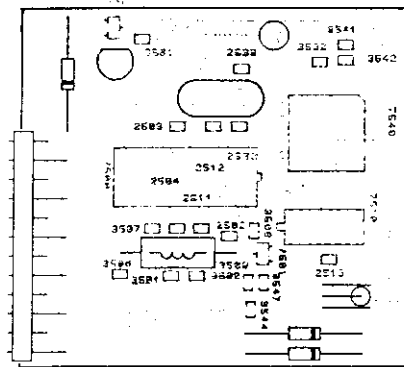
WSSB module / WSSB-Modul / Module WSSB



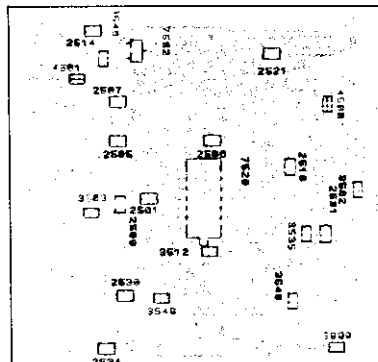
WSSB module / WSSB-Modul / Module WSSB



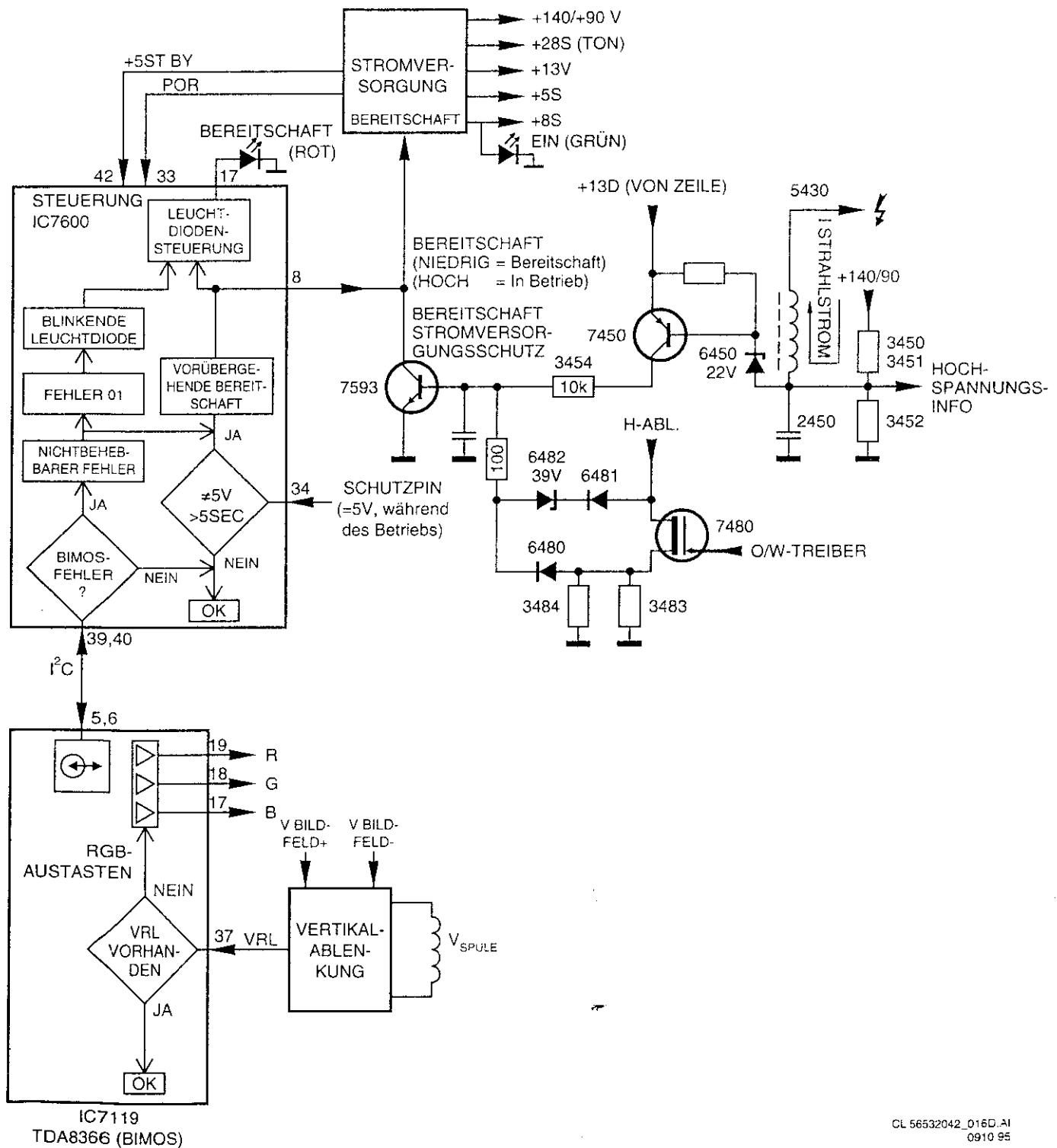
WSSB



WSSB

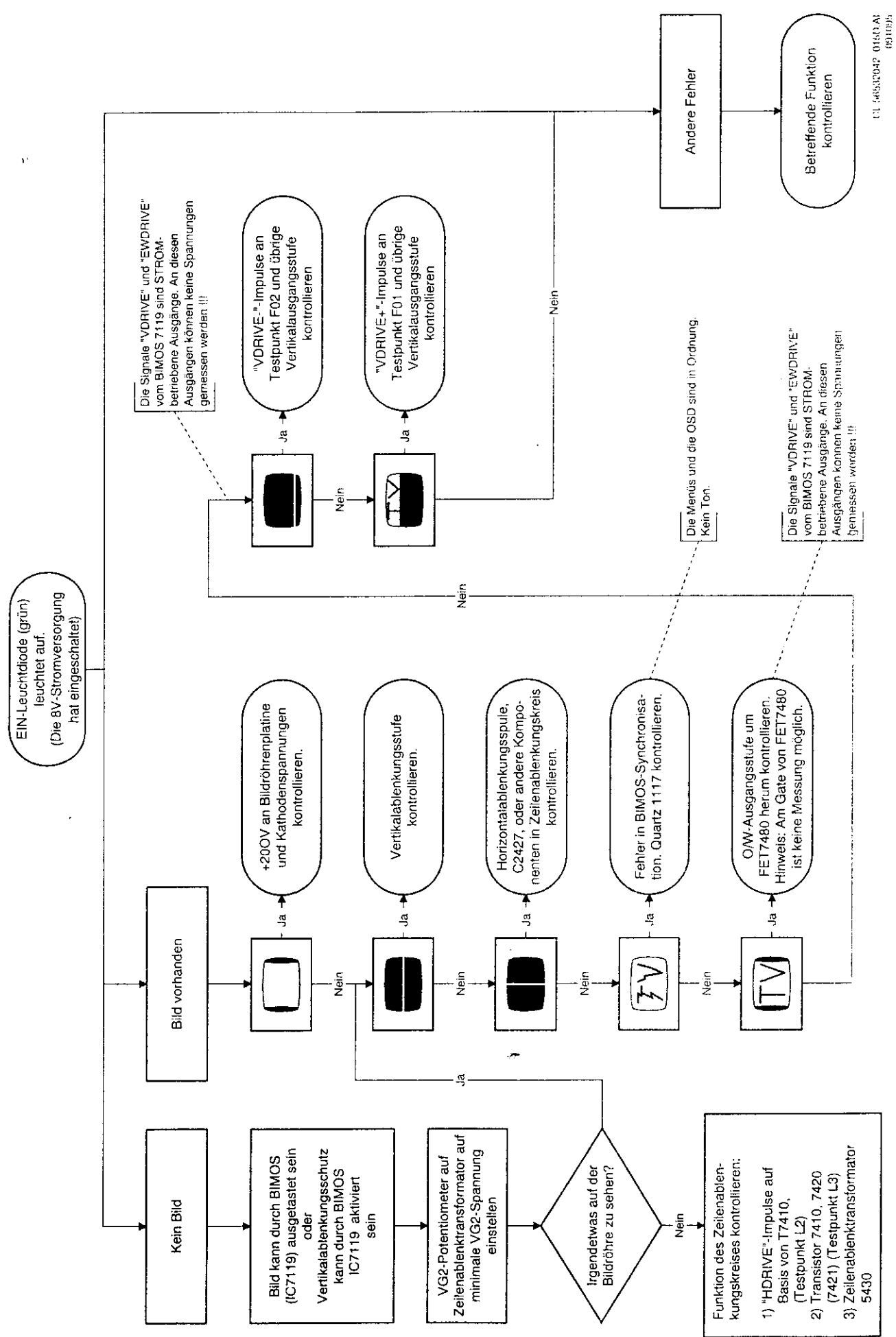


Schaltbild Schutzschaltung

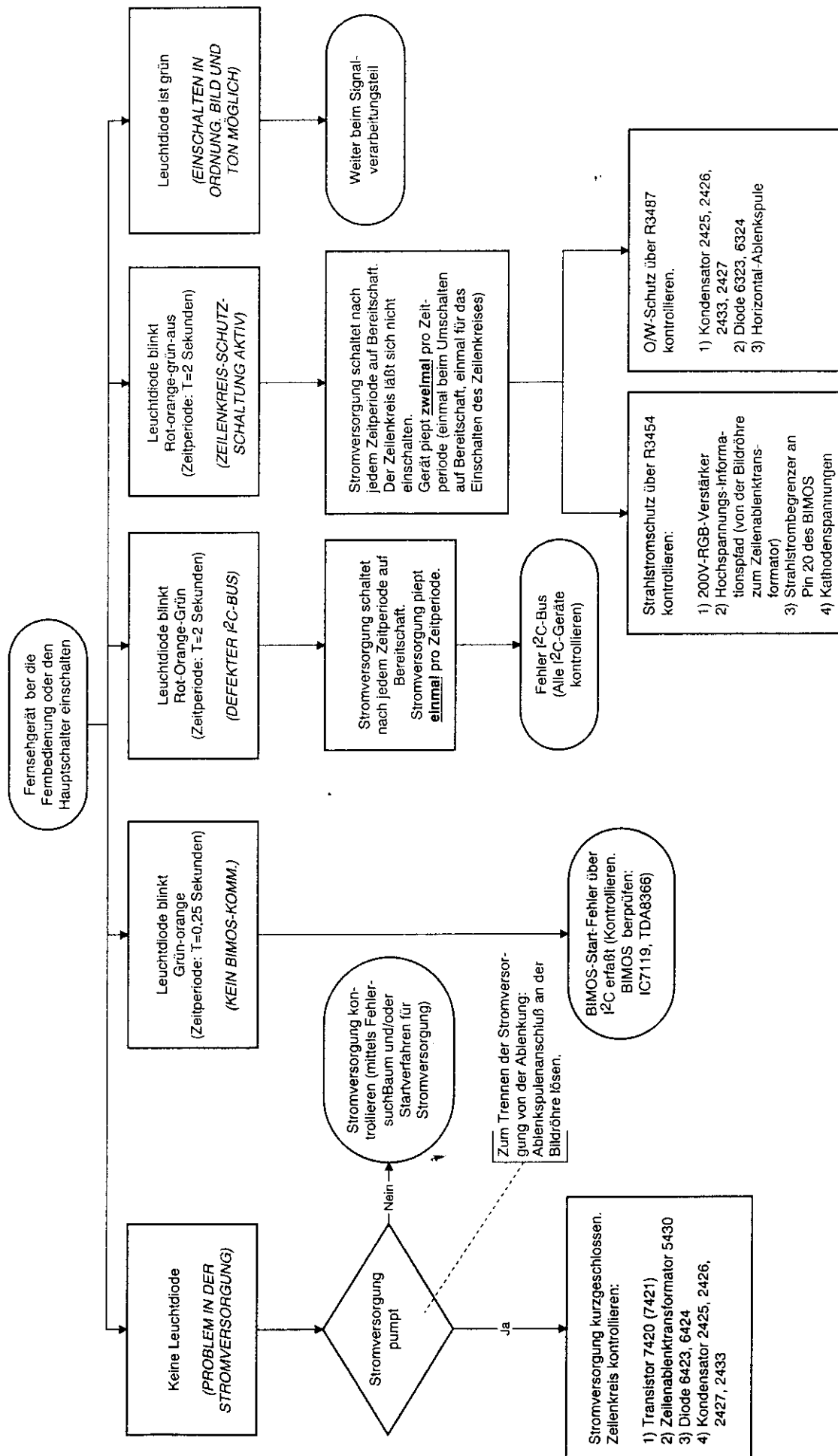


CL 56532042_016D.AI
0910 95

Allgemeiner Fehlersuch-baum MD1.1 (Signalverarbeitungsteil)



Allgemeiner Fehlersuch-baum MD1.1 (Teil: kein Bild, kein Ton)



CL 50532042 01415 AI
091095