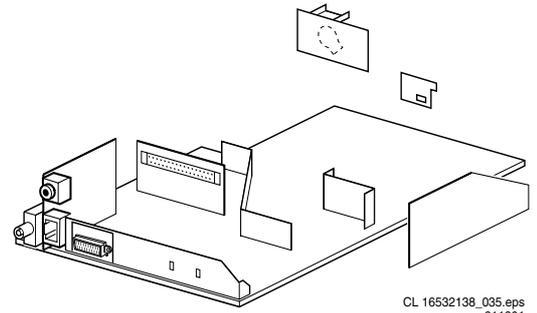


Service
Service
Service



CL 16532138_035.eps
211201

Service Manual

Index	Page
1. Vue d'ensemble des caractéristiques techniques, des connexions et du châssis	2
2. Consignes de sécurité, d'entretien, avertissements et notes	4
3. Mode d'emploi	6
4. Instructions mécaniques	8
5. Modes de service, codes d'erreur et recherche des pannes	9
6. <i>Vue d'ensemble des diagrammes synoptiques, des points de test, du circuit I²C et de l'alimentation</i>	
Diagramme synoptique	15
Schéma de câblage	16
Vue d'ensemble des points de test	17
Vue d'ensemble du circuit I ² C et de l'alimentation	18
7. <i>Schémas électriques et PWB</i>	<i>Schéma PWB</i>
Alimentation (schéma A1)	19 31-36
Déviation horizontale (schéma A2)	20 31-36
Déviation de la trame (schéma A3)	21 31-36
FI syntoniseur (schéma A4)	22 31-36
FI vidéo et FI son (schéma A5)	23 31-36
Synchronisation (schéma A6)	24 31-36
Commande (schéma A7)	25 31-36
Amplificateur audio (schéma A8)	26 31-36
Décodeur BTSC (stéréo/SAP) (schéma A9)	27 31-36
Commutation de source audio/vidéo (schéma A10)	28 31-36
E/S + commandes frontales, casque (schéma A12)	29 31-36
E/S SCART arrière (schéma A14)	30 31-36
Platine tube cathodique (schéma B)	37 38
Alimentation externe EPS 4 (schéma F)	39 40
Platine horloge (schéma G)	41 41
Platine UIR/LS/Vbat (schéma H)	42 43
Platine SP/LS (schéma I)	44 43

Index	Page
Platine d'interface (schéma J)	45 46
8. Alignements	47
9. Description du circuit	52
Liste des abréviations	62
10. Liste des pièces de rechange	64

© Copyright 2002 Philips Consumer Electronics B.V. Eindhoven, Pays Bas.
Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, non enregistrée dans un système de recherche ou être transmise, sous aucune forme ou par aucun moyen, électronique, mécanique, photocopiant, ou autrement sans permission antérieure de Philips.



PHILIPS

1. Vue d'ensemble des caractéristiques techniques, des connexions et du châssis

Note : Les caractéristiques décrites s'appliquent à l'ensemble de la gamme de produits.

1.1 Caractéristiques techniques

1.1.1 Réception

Syntonisation	: PLL
Couleurs	: PAL B/G, D/K, I : SECAM B/G, L/L'
Son	: FM/AM mono : FM stéréo (2 sélections de canal)
Connexions audio-vidéo	: NICAM : FM radio (10,7 MHz) : PAL BG : SECAM L/L' : NTSC 3.58 (lecture uniquement)

Sélections de canal	: NTSC 4.43 (lecture uniquement) : 100 canaux : UVSH
Fréquence FI	: 38,9 MHz
Entrée de l'antenne	: 75 Ω, coax.

1.1.2 Divers

Sortie audio (RMS)	: 1 W mono : 2 W mono : 4 W mono : 2 x 3 W stéréo
Tension du secteur	: 220 - 240 V (± 10 %)
Fréquence du secteur	: 50 / 60 Hz (± 5 %)
Température ambiante	: + 5 à + 45° C
Humidité maximale	: 90 %
Consommation	: 36 W (14) à : 52 W (21)
Consommation en veille	: < 3 W

1.2 Connexions

1.2.1 Connexions et commandes avant

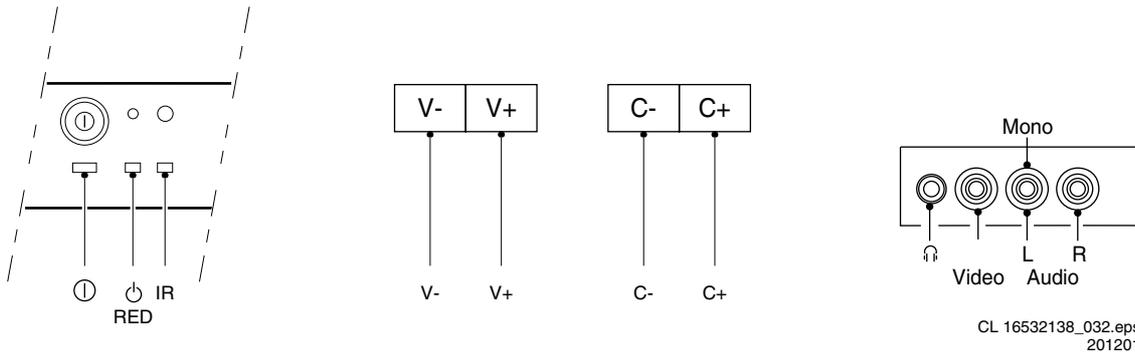


Figure 1-1

Entrée audio / vidéo

1 - Casque 3,5 mm (8 - 600 Ω / 4 mW)



2 - Vidéo
3 - Audio

CVBS (1 Vpp / 75 Ω)
Mono (0,5 Vrms / 10 kΩ)



1.2.2 Connexions arrière

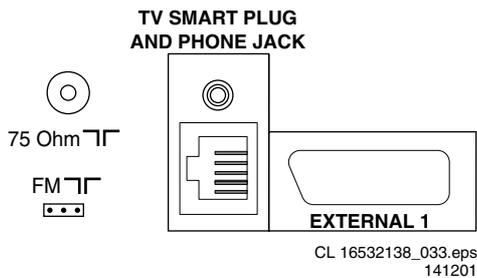


Figure 1-2

Externe 1 : Entrée RVB/YUV + entrée/sortie CVBS

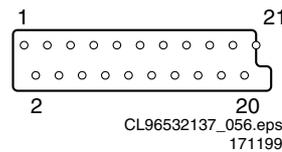


Figure 1-3

1 - Audio
2 - Audio
3 - Audio
4 -
5 -
6 - Audio
7 - Bleu / U

R (0,5 Vrms / 1 kΩ)
R (0,5 Vrms / 10 kΩ)
L (0,5 Vrms / 1 kΩ)
Terre
Terre
L (0,5 Vrms / 10 kΩ)
(0,7 Vpp / 75 Ω)

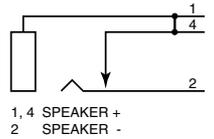


8 - État CVBS	0 - 2.0 V : INT 4,5 - 7 V : EXT 16:9 9,5 - 12 V : EXT 4:3	
9 -	Terre	⏏
10 -		
11 - Vert / Y	(0,7 Vpp / 75 Ω)	⊕
12 -		
13 -	Terre	⏏
14 -	Terre	⏏
15 - Rouge / V	(0,7 Vpp / 75 Ω)	⊕
16 - État RVB	0 - 0.4 V : INT 1 - 3 V : EXT / 75 Ω	
17 -	Terre	⏏
18 -	Terre	⏏
19 - CVBS	(1 Vpp / 75 Ω)	⊕
20 - CVBS	(1 Vpp / 75 Ω)	⊕
21 - Terre	Terre	⏏

TV SMART PLUG



PHONE JACK FOR BATHROOM SPEAKER



RJ11 CONNECTOR	DESCRIPTION
1	CLOCK
2	DATA IN
3	+5V
4	DATA OUT
5	GND
6	IR DATA

CL 16532138_011.eps
221101

Figure 1-4

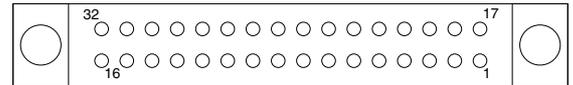
Entrée de l'antenne TV

Entrée de l'antenne : 75 , coax. (type CIE)

Entrée de la radio FM

Entrée de l'antenne : via adaptateur coaxial3 broches
: antenne « câble »

32 PIN SMART CARD CONNECTOR

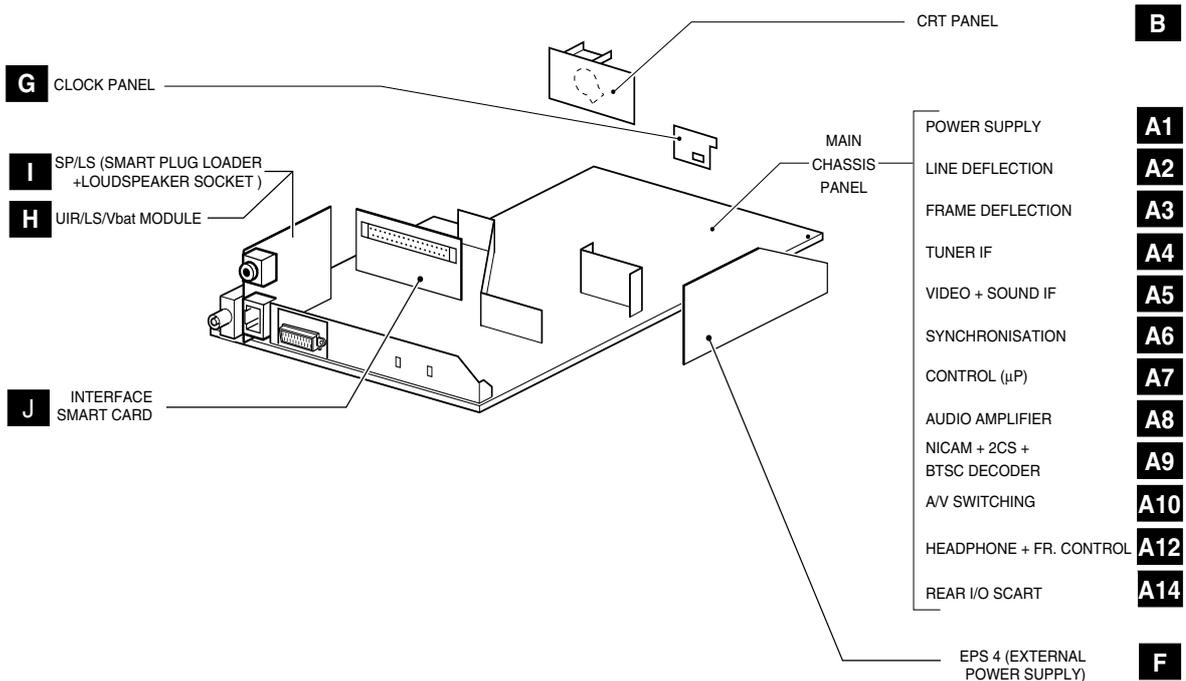


PIN		PIN	
1	RESERVE	17	ANALOG BLUE IN
2	GROUND (POWER)	18	ANALOG GREEN IN
3	+12V	19	ANALOG RED IN
4	GROUND (IIC)	20	FAST BLANKING IN
5	IR-DATA	21	GROUND CVBS-OUT
6	POR	22	CVBS-OUT
7	TV-CLOCK	23	AUDIO OUT MONO +
8	DATA-IN	24	RESERVE
9	DATA-OUT	25	AUDIO OUT MONO -
10	+5V	26	GROUND AUDIO IN
11	HORIZONTAL SYNC OUT	27	RIGHT AUDIO OUT
12	VERTICAL SYNC OUT	28	LEFT AUDIO OUT
13	GROUND CVBS-IN	29	RIGHT AUDIO IN
14	SCL	30	LEFT AUDIO/MONO IN
15	SDA	31	CVBS/Y IN
16	RESERVE	32	"C" IN

CL16532138_028.eps
171201

Figure 1-5

1.3 Vue d'ensemble du châssis



CL 16532138_034.eps
211201

Figure 1-6

2. Consignes de sécurité, d'entretien, avertissements et remarques

2.1 Consignes de sécurité en cas de réparations

- Les consignes de sécurité exigent que pendant une réparation:
 - l'appareil soit relié au secteur par le biais d'un transformateur d'isolement;
 - les composants de sécurité repérés par le symbole ▲ soient remplacés par des composants identiques à ceux d'origine;
 - le réparateur porte des lunettes de protection lors du remplacement du tube image.
- Les règles de sécurité exigent que, après réparation, l'appareil doive retrouver son état d'origine. Les aspects suivants doivent faire l'objet d'une attention particulière:
 - A titre de stricte précaution, nous vous conseillons de ressouder tous les joints brasés que traverse le courant de déviation horizontale, notamment:
 - toutes les broches du transformateur de sortie de ligne (LOT);
 - condensateur(s) de retour de spot;
 - condensateur(s) de correction S;
 - transistor de sortie de ligne;
 - broches du connecteur dont les fils vont vers la bobine de déviation;
 - autres composants traversés par le courant de déviation.
 - Remarque:
Ce ressoudage est conseillé afin de prévenir de mauvaises connexions résultant de la fatigue du métal dans les joints brasés. Il est par conséquent nécessaire pour les téléviseurs dont l'âge est supérieur à 2 ans.
 - Les arborescences de câblage et le câble EHT doivent être correctement acheminés et fixés à l'aide des colliers de câble montés.
 - Vous devez vous assurer que l'isolation du fil secteur ne présente pas de défaut externe.
 - La fonction de suppression de tension du fil secteur doit être contrôlée afin de prévenir tout contact avec le tube cathodique (CRT), les composants chauds et les dissipateurs de chaleur.
 - La résistance électrique DC entre la prise secteur et le secondaire doit être contrôlée (uniquement pour les téléviseurs possédant une alimentation isolée du réseau). Ce contrôle doit être effectué comme suit:
 - débranchez le cordon d'alimentation et reliez les deux broches de la prise secteur par un fil;
 - mettez l'interrupteur principal en position "On" (le cordon d'alimentation doit resté débranché!);
 - mesurez la résistance entre les broches de la prise secteur et la protection métallique du sélecteur ou de la borne d'antenne du téléviseur. La lecture doit fournir 4,5 MΩ et 12 MΩ;
 - éteignez le téléviseur et retirez le fil reliant les deux broches de la prise secteur.
 - Assurez-vous de l'absence de défauts dans la caisse du téléviseur, et ce pour prévenir tout contact de l'utilisateur avec les composants internes.

grasses et d'humidité élevés - dans la cuisine par exemple - la périodicité conseillée est de 1 an.

- Le contrôle d'entretien comprend les opérations suivantes:
 - Application des "instructions générales de réparation" décrites ci-dessus.
 - Nettoyage des circuits d'alimentation électrique et de déviation présents sur le châssis.
 - Nettoyage de la platine TRC et le col du tube image.

2.3 Avertissements

- Pour éviter l'endommagement des circuits intégrés et des transistors, il convient d'éviter tout amorçage de haute tension. Pour éviter l'endommagement du tube-image, il convient d'appliquer la méthode de déchargement indiquée à la Fig. 2.1. Utilisez à cet effet une sonde à haute tension et un appareil de mesure universel (position CC-V). Procédez à la décharge jusqu'à ce que l'aiguille du cadran se trouve sur 0 V (après environ 30 s).

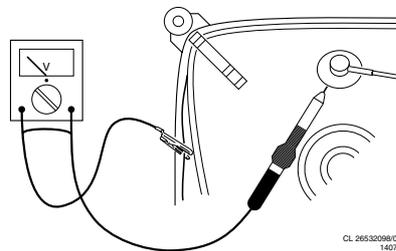


Figure 2-1

- Tout les circuits intégrés et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharges électrostatiques (ESD) ▲. Leur longévité pourrait être considérablement écourtée si aucune précaution n'est prise pendant leur manipulation. Lors de réparations, assurez-vous de bien être relié au même potentiel que la masse de l'appareil et enfillez le bracelet serti d'une résistance de sécurité. Veillez à ce que les composants ainsi que les outils soient également à ce même potentiel. Equipement de protection ESD disponible:
 - kit ESD3 complet (petit napperon, bracelet, boîtier de connexion, câble prolongateur et câble de mise à la terre) 4822 310 10671
 - appareil de contrôle du bracelet 4822 344 13999
- Le tube-image plat à coins carrés et le bloc de déflexion, ainsi que l'éventuelle unité multipolaire, forment un ensemble intégré. Le bloc de déflexion et l'unité multipolaire sont réglés avec précision en usine. Toute modification de leur réglage lors d'une réparation est donc à proscrire.
- Lorsque des mesures sont effectuées sur la partie haute tension et sur le tube-image, agissez avec précaution.
- Ne procédez jamais au remplacement de modules ou d'autres éléments alors que l'appareil est sous tension.
- Pour les réglages, utilisez des outils en plastique au lieu d'outils métalliques. Ceci est destiné à éviter les courts-circuits ou l'instabilité d'un circuit quelconque.

2.2 Consignes d'entretien

Il est recommandé de faire procéder à un contrôle d'entretien par un agent de maintenance qualifié. La périodicité de la maintenance dépend des conditions d'utilisation:

- Si le téléviseur est utilisé dans des conditions normales - dans le salon par exemple - la périodicité conseillée est de 3 à 5 ans.
- Si le téléviseur est utilisé dans des conditions caractérisées par des niveaux de poussière, de matières

2.4 Remarques

Les tensions continues et les oscillogrammes doivent être mesurés par rapport à la masse du tuner (\pm), ou à la terre directe (\downarrow) selon les indications.

Les tensions continues et les oscillogrammes mentionnés sur les schémas sont notés à titre indicatif et doivent être mesurés dans le mode implicite de service (Service Default Mode voir chapitre 9) à l'aide d'un signal de barre couleur et du son stéréo

(Gauche : 3 kHz, Droit : 1 kHz sauf spécification contraire) et l'onde porteuse image sur 475,25 MHz.

Les oscillogrammes et les tensions continues se mesurent aux endroits appropriés avec (□) et sans (⚡) signal d'antenne. Dans la partie de l'alimentation, les signaux sont mesurés aussi bien en fonctionnement normal (Ⓜ) qu'en position de veille (Ⓜ). Ces valeurs sont indiquées par les symboles correspondants. La carte du tube-image est munie d'éclateurs. Chacun de ces derniers est disposé entre une électrode du tube-image et la couche d'aquadag.

Les semi-conducteurs mentionnés sur le schéma de principe et sur les nomenclatures de pièces sont totalement interchangeables, par position, avec les semi-conducteurs se trouvant dans l'appareil, indépendamment de l'indication du type de ces derniers.

3. Mode d'emploi

domaine du réseau; en appuyant sur le curseur haut / bas vous pouvez introduire des caractères alphanumériques. En appuyant sur M (touche Menu) vous pouvez sortir de la fonction Menu Réseau.

Langage Télétexte

Ce menu permet à l'utilisateur de sélectionner le jeu de caractères du télétexte à utiliser pour le canal sélectionné. Avec les touches gauche / droite du curseur vous pouvez sélectionner une lettre correspondant aux différents groupes de langues.

"W": option Pan Européenne (Latin) / Ouest
"E": option Pan Européenne (Latin) / Est
"G": Grec, "A": Arabe, "C": Cyrillique

Vidéo

Cette fonction permet de sélectionner par "OUI" ou "NON" s'il faut éliminer ou non l'image.

Audio

Cette fonction permet de sélectionner par "OUI" ou "NON" s'il faut éliminer ou non le son.

Remarques

Les touches haut / bas TV haut / bas INFO haut / bas TV A PEAGE et haut / bas RADIO sont actives dans le mode menu et le téléviseur réagit de la même façon que dans le mode TV.

Installation Horloge

Le menu d'installation de l'horloge peut être entré à partir de cette fonction du menu.

Les fonctions du menu qui se trouvent affichées dépendent de l'existence ou non de l'affichage d'un LED pour l'horloge

Affichage (OSD seulement)

Définit si le temps réel est affiché à l'écran ou non.

Affichage Veille (LED seulement)

Cette fonction du menu sera utilisée pour régler l'intensité de l'affichage de l'heure lorsque le téléviseur est dans le mode Veille.

Affichage Marche (LED seulement)

Cette fonction du menu sera utilisée pour régler l'intensité de l'affichage de l'heure lorsque le téléviseur est dans le mode Marche.

Réglage de l'heure

Cette fonction du menu sera utilisée pour régler l'heure de l'horloge.

Téléchargement de l'heure à partir du Télétexte

Cette fonction du menu doit être utilisée pour activer ou désactiver la fonction de téléchargement automatique de l'heure à partir du Télétexte.

Installation

Lorsque ce menu est ouvert, toutes les protections sont inactives. Pour sortir d'un menu, appuyer sur la touche Menu.

Entrée

La fonction "Entrée" du menu permet de sélectionner la source qui sera assignée au programme. Les choix possibles sont : Antenne, AV1, AV2 et AV2YC (interface interne, pour les téléviseurs du système seulement) et RADIO.

Système

EU OUEST (PAL/SECAM-BG) et EU EST (PAL/SECAM-DK), UK (PAL-I), FRANCE (SECAM-L).

Recherche manuelle

On peut entrer directement les chiffres correspondant à la fréquence (en MHz) de l'émetteur ou utiliser le curseur droit pour une recherche automatique; avant d'entrer la fréquence, les chiffres non encore introduits sont représentés par des tirets "-". Entrer "0" pour les fréquences inférieures à 100 MHz.

N. Programme

Le type de programme peut être sélectionné à l'aide des touches gauche / droite du curseur. Ces touches permettront de sélectionner les types disponibles: "TV", "INFO", "TV A PEAGE" et "RADIO".

Le numéro "0" ne permet pas d'afficher le type de programme correspondant.

Pour afficher un numéro de programme des types mentionnés ci-dessus, entrer toujours deux chiffres, par exemple: "01" pour TV1 ou taper "-1" et appuyer sur le curseur haut/bas.

Mémorisation

Les informations du programme actuel sont mémorisées, en appuyant sur la touche gauche / droite du curseur. Appuyer sur Menu pour sortir sans mémoriser.

Réglage fin

A l'aide des commandes "contrôle gauche/droite", on effectue le réglage fin.

Protection

Cette fonction indique si le programme sélectionné est protégé ou non. A l'aide des touches gauche / droite du curseur on peut choisir entre : protégé "OUI" ou non protégé "NON".

Réseau

Cette fonction du menu sera utilisée pour ajouter un "réseau" / "nom" à chaque programme. En appuyant sur les touches gauche / droite vous pouvez entrer ou sortir du

F

PHILIPS Institutional TV - Mode d'emploi

Installation de la télécommande

- Retirer le couvercle au dos de la télécommande.
- Introduire les piles de type et de taille adéquates dans le boîtier, en s'assurant qu'elles sont dans le bon sens.
- Vous pouvez protéger vos piles en fixant le couvercle par une vis spéciale à visser dans le trou prévu.

Remarque

L'horloge et le réveil ne sont pas disponibles sur les appareils Pro-Plus sur lesquels le téléviseur est éteint au moyen de l'interrupteur secteur.

Accès au Menu d'Installation

L'accès au Menu d'Installation, alors que l'appareil est dans le mode de Sécurité Elevée, peut seulement se faire par une télécommande d'installation Institutionnel T374AH (RG4172BK). Lorsque l'appareil est dans le mode de Sécurité Standard, on peut accéder au Menu d'Installation avec une télécommande normale d'hôte (telle que RC2882) par une suite de nombres (3 1 9 7 5 3 +touche MUTE (MUET)).

Navigation

La fonction actuelle du menu peut être sélectionnée à l'aide des touches haut / bas du curseur.

On peut accéder aux sous-menus à partir des fonctions du menu qui ont un symbole "▶" en appuyant sur la touche droite du curseur.

Langage

La fonction Langage est indiquée dans le Menu comme "LANGUAGE", les choix sont "ENGLISH", "DEUTSCH", "FRANCAIS", "ITALIANO" [anglais, allemand, français, italien].

N. de Programmes

Ce sous-menu permet d'installer le numéro des programmes de TV, de TV A PEAGE, Radio et Info. Le nombre total maximal de programmes est de 125.

Installation du téléviseur

Sécurité

- Placer le téléviseur sur une base stable et solide.
- Laisser un espace libre d'au moins 5 cm des deux côtés et 10 cm au-dessus pour une bonne ventilation de l'appareil.
- Ne pas couvrir les ouvertures de ventilation avec des objets tels que journaux, chiffons, rideaux, etc.
- Ne placer aucune source de feu, telle que des bougies allumées, sur le téléviseur.
- Ne jamais essayer de réparer soi-même l'appareil, toujours contacter un technicien qualifié.
- Ne pas exposer le téléviseur à l'humidité ou aux projections d'eau et ne placer aucun objet contenant des liquides sur le dessus du téléviseur.

Environnement

Votre téléviseur contient des matériaux qui peuvent être recyclés et réutilisés par des sociétés spécialisées. Renseignez-vous sur les règlements locaux en vigueur en ce qui concerne l'élimination de votre vieux téléviseur. Prêter une attention toute particulière à l'élimination des piles usées. Le téléviseur consomme de l'énergie dans le mode veille. La consommation d'énergie contribue à la pollution de l'air et de l'eau. Nous vous conseillons d'éteindre votre téléviseur la nuit au lieu de le laisser dans le mode veille.

Raccordement au secteur

Insérer la fiche d'alimentation dans la prise secteur murale, et mettre le téléviseur en marche. En ce qui concerne la tension secteur se reporter aux caractéristiques de l'appareil inscrites sur l'étiquette collée au dos du téléviseur.

Programme de Téléchargement

Cette fonction du menu doit être utilisée pour sélectionner le canal où se trouve l'heure correcte dans le télétexte. Lorsque cette fonction est sélectionnée, le programme concerné est directement appelé sur le téléviseur.

Réglage du décalage

Cette fonction du menu doit être utilisée pour régler le décalage nécessaire pour ajuster l'heure reçue à partir du canal du télétexte afin d'obtenir l'heure exacte au lieu d'écouter.

Lumière

Le contrôle de la lumière contient 63 valeurs discontinues allant du réglage minimum à maximum.

Couleur

Le contrôle de la couleur contient 63 valeurs discontinues allant du réglage minimum à maximum.

Contraste

Le contrôle de l'image contient 63 valeurs discontinues allant du réglage minimum à maximum.

Définition

Le contrôle de la définition contient 63 valeurs discontinues allant du réglage minimum à maximum.

Mono forcée

(pour téléviseurs stéréo seulement)

Cette commande active ou désactive la fonction stéréo, sur les appareils stéréo. Choisir OUI, NON à l'aide du curseur gauche/droite.

Balance

(pour téléviseurs stéréo seulement)

Pour équilibrer les sorties gauche/droite du son des haut-parleurs du téléviseur.

Aigus

(pour téléviseurs stéréo seulement)

Pour régler les fréquences sonores aiguës du téléviseur.

Graves

(pour téléviseurs stéréo seulement)

Pour régler les fréquences sonores basses du téléviseur.

AVL (Limiteur Automatique du Volume Sonore)

La caractéristique du Limiteur Automatique du Volume Sonore est indiquée comme "AVL" dans le menu et ses états valides sont "OUI"/"NON".

Volume fixé

Le choix des états valides peut être effectué en sélectionnant "OUI" ou "NON"; si OUI, le volume est fixé à un certain volume, si NON, le volume contient 63 valeurs discontinues.

Indicateur de Volume

Pour afficher la barre d'indication du volume sonore, durant le réglage, sélectionner "OUI". Sélectionner "NON" pour cacher cette barre.

Volume Min

Cette fonction règle la limite inférieure du volume sonore autorisé pour le téléviseur. Utiliser le curseur droite/gauche pour le régler.

Volume Max

Cette fonction règle la limite supérieure du volume sonore autorisé pour le téléviseur. Utiliser le curseur droite/gauche pour le régler.

Activer Volume

Cette fonction règle le volume sonore à la mise en marche du téléviseur. Utiliser le curseur droite/gauche pour le régler.

Volume Vibreur

Cette fonction règle le volume sonore du ronfleur d'alarme. Utiliser le curseur droite/gauche pour le régler.

Activer Programme

Cette fonction fixe le programme appelé à la mise sous tension du téléviseur.

Mise sous tension

La fonction du menu Mise sous tension gère le système de contrôle pour activer le récepteur de télévision toutes les fois que l'alimentation secteur est appliquée au téléviseur. Les états valides sont "FORCEE", "STANDARD" et "VEILLE".

Lorsqu'il est "FORCEE", le téléviseur ne peut être ETEINT qu'au moyen de l'interrupteur secteur ou d'une télécommande d'installation ou par la fonction ESP (la Programmation d'Economie d'Energie contrôle le temps maximal de visualisation continue autorisé par le système de contrôle).

Lorsqu'il est "STANDARD", le téléviseur s'allume sur l'état antérieur, en ON (MARCHE) ou VEILLE.

Lorsqu'il est "VEILLE", le téléviseur est toujours mis en service en position Veille.

Réglage pas à pas (OUI/NON)

Si OUI, les programmes TV (1 à 9) sont réglés immédiatement en appuyant sur un nombre.

Si NON, le réglage est effectué seulement après que le tiret disparaisse.

Délai d'attente du chiffre

C'est le délai d'attente pour poursuivre l'entrée du deuxième chiffre du programme TV 10.

Affichage Programme

Les valeurs de l'Affichage Programme peuvent être: Numéro, Réseau, Tous, Aucun.

Clavier Verrouillé

Dans le Mode Commercial, la fonction du menu Clavier Verrouillé est de mettre hors service le Clavier Local du téléviseur pour ce qui est du volume et du contrôle du programme.

Programmes libre protection

Tous les programmes protégés peuvent être libérés à l'aide de cette fonction. Si la fonction "programmes libre protection" est activée ("OUI") tous les programmes sont accessibles à l'utilisateur; si celle-ci est désactivée ("NON"), les programmes protégés peuvent être sélectionnés, mais sans image et sans son.

ESP

Le Mode Programmation d'Economie d'Energie (ESP) contrôle le temps maximal de visualisation autorisé par le système de contrôle.

Il permet à l'établissement qui l'a installé de limiter le temps pendant lequel le téléviseur reste allumé une fois que l'Hôte a réglé sa note de chambre.

Cette fonction ESP est indiquée "ESP" dans le menu, sa valeur doit être comprise entre 00 - 99 (en heures). La valeur 00 signifie OFF (ARRET).

Interface Système

Cette fonction ne se trouve que dans les appareils de télévision du "système"; elle est utilisée pour activer ou désactiver la communication avec le DCM (Module de Communication de Données).

Fond Ecran Video

La fonction du menu "Fond Ecran Video" détermine si la vidéo doit être supprimée et l'audio avec arrêt son, si le canal actuellement appelé n'a aucun signal (Bleu, Noir, Eteint).

Auto Scart

Active/Désactive la commutation automatique vers une source externe Scart (prise péritel).

Message de Bienvenue

Appuyer sur le curseur gauche/droite pour afficher le menu d'entrée du Message de Bienvenue. Message de Bienvenue, Ligne 1, Ligne 2. A l'aide du curseur haut/bas vous pouvez écrire les caractères du message.

Guide Programme

La caractéristique de cette fonction est d'activer/désactiver dans une "liste" ou "page" les numéros des programmes avec les réseaux associés.

Aide-Mémoire

Cette fonction du menu est indiquée comme "AIDE-MEMOIRE", et ses états sont "OUI"/"NON".

Sécurité

La fonction du menu "SECURITE" permet à l'utilisateur de sélectionner un des deux états "ELEVEE" ou "STANDARD". L'état par défaut est "STANDARD".

Lorsque le réglage est sur le Mode Sécurité Elevée, on ne peut accéder au menu d'installation que par une télécommande d'installation Institutionnel T374AH.

Lorsque le réglage est sur le Mode Sécurité Standard, on peut accéder au menu d'installation avec une télécommande d'hôte par une suite de nombres (3 1 9 7 5 3 +touche MUTE (MUET)).

4. Instructions mécaniques

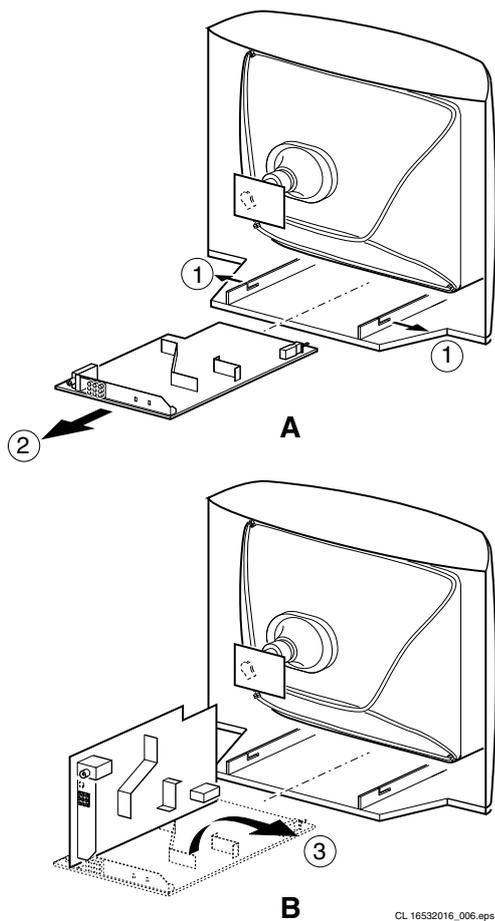
Remarque: Les figures ci-dessous peuvent changer légèrement par rapport à la situation actuelle, en raison des différentes exécutions déterminées.

4.1 Enlèvement du couvercle arrière

1. Enlevez toutes (sept) les vis de fixation du couvercle arrière : deux au-dessus, deux sur chaque côté, une près du support du câble du secteur
2. A présent, tirez le couvercle arrière vers l'arrière afin de l'enlever

4.2 Platine principale de la position de service

1. Déconnectez le soulagement de traction du câble du secteur
2. Enlevez la platine principale, en poussant les deux clips centraux vers l'extérieur [1]. En même temps, tirez la platine hors du CRT [2].
3. Déconnectez la bobine de démagnétisation en enlevant le câble hors du connecteur (rouge) 0201.
4. Déplacez la platine vers la gauche et tournez-la de 90 degrés [3], les composants en directions du CRT.



CL 16532016_006.eps
220501

Figure 4-1

4.3 Montage du couvercle arrière

Avant de monter le couvercle arrière:

1. Placez le câble du secteur correctement dans ses supports de guidage (soulagement de traction).
2. Placez tous les câbles dans leur position originale.

5. Modes de service, codes d'erreur et recherche des pannes

Index :

1. Points de test.
2. Modes de service.
3. Problèmes et solutions proposées (CSM).
4. Mémoire tampon d'erreurs.
5. Procédure de la DEL clignotante.
6. Protections.
7. Conseils de réparation.

5.1 Points de test

Le châssis est équipé de points de test imprimés sur les cartes de circuits imprimés. Ces points de test se rapportent aux blocs fonctionnels :

Tableau 5-1

VUE D'ENSEMBLE DES POINTS DE TEST L01		
Point de test	Circuit	Schéma
A1-A2-A3-..	Traitement audio	A8, A9 / A11
C1-C2-C3-..	Commandes	A7
F1-F2-F3-..	Commande de trame et sortie	A3
I1-I2-I3-..	Syntoniseur & FI	A4
L1-L2-L3-..	Amplificateur de ligne	A2
P1-P2-P3-..	Alimentation	A1
S1-S2-S3-..	Synchronisation	A6
V1-V2-V3-..	Traitement vidéo	A5, B1

La numérotation correspond à la séquence de diagnostic logique. Il convient de toujours commencer le diagnostic d'un bloc fonctionnel dans l'ordre des points de test présentés pour ce bloc.

Les mesures doivent être effectuées dans les conditions suivantes :

- Mode d'alignement de service par défaut.
- Vidéo : signal à barres de couleur.
- Audio : 3 kHz à gauche, 1 kHz à droite.

5.2 Modes de service

Le mode d'alignement de service par défaut (SDAM) offre plusieurs fonctions pour le technicien, tandis que le mode de service client (CSM) est utilisé pour la communication entre le revendeur et le client.

Tableau 5-2

Groupe logiciel	Nom du logiciel	Type d'UOC	Diversité
1EU1	L01HE1 X.Y	TDA9552	L01H.2E

Légende : H = hôtel, E = Europe, 1 = Base, Base Plus et Système, anglais, français, allemand et italien

5.2.1 Mode d'alignement de service par défaut (SDAM)

But

- Modifier le réglage des options.
- Créer un réglage prédéfini afin d'obtenir les mêmes résultats de mesure que ceux donnés dans le manuel.
- Afficher ou effacer la mémoire tampon d'erreurs lors de la sortie du mode SDAM à l'aide de la touche STANDBY de la télécommande.
- Annuler les protections logicielles.
- Effectuer des alignements.
- Lancer la procédure de la DEL clignotante.

Caractéristiques techniques

- Fréquence de syntonisation :
 - 475,25 MHz pour PAL/SECAM (Europe et AP-PAL)
- Système de couleur :
 - PAL-M pour LATAM BI/TRI/FOUR-NORMA.
 - SECAM L pour la France.
 - NTSC pour NAFTA et AP-NTSC.
 - PAL-BG pour l'Europe et AP-PAL.
- Tous les réglages d'image à 50 % (luminosité, contraste des couleurs, tonalité chromatique).
- Graves, aigus et balance à 50 % ; volume à 25 %.
- Tous les modes incompatibles avec le service (le cas échéant) sont désactivés :
 - Arrêt programmé
 - Verrouillage enfant
 - Silence bleu
 - Mode hôtel/hôpital
 - Extinction automatique (lorsqu'aucun signal vidéo IDENT n'est reçu pendant 15 minutes)
 - Saut / suppression des présélections ou des canaux non utilisés
 - Enregistrement automatique des présélections personnelles
 - Temporisation automatique du menu utilisateur
- Compteur des heures de service
- Version du logiciel
- Réglage des options
- Lecture et effacement de la mémoire tampon d'erreurs
- Alignements logiciels

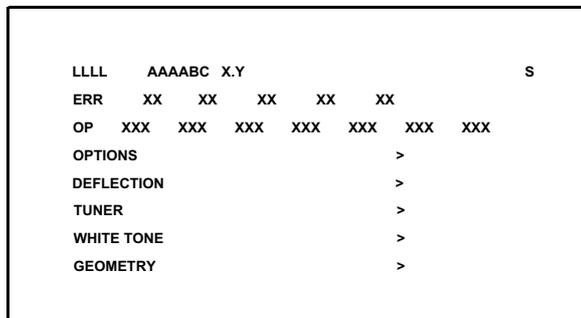
Activation du mode SDAM

Utilisez une des méthodes suivantes :

- Utilisez une télécommande System 7, modèle T374AH (télécommande RG4172BK) et tapez le code "062596" suivi directement du bouton "M" (menu), ou
- Court-circuitez les fils de liaison 9631 et 9641 sur la monoporteuse (voir fig. 8-1) et alimentez le circuit. Appuyez ensuite sur le bouton de marche-arrêt (retirez le court-circuit après le démarrage). **Attention** : Le fait d'entrer en mode SDAM en court-circuitant les fils 9631 et 9641 annule la protection +8 V. Cette opération doit durer le moins de temps possible et n'être effectuée que par un technicien sachant exactement ce qu'il fait, car toute erreur de manipulation peut endommager l'appareil.

Une fois le mode SDAM activé, l'écran suivant s'affiche avec un S dans le coin supérieur droit pour confirmer l'activation du mode.

Menu SDAM



CL 16532138_014.eps
221101

Figure 5-1

1. **LLLL** Compteur des heures de service. Ce dispositif compte les heures d'utilisation normale, pas les heures de veille.

2. **AAAABC-X.Y** Identification logicielle du microcontrôleur principal :
 - A = nom du projet (L01H).
 - B = région : E = Europe, A = Asie Pacifique, U = ALENA, L = Amérique latine.
 - C = Fonction et langue :
 - (Europe : 1 = Base, Base Plus et Système, anglais, français, allemand et italien)
 - (AP : 1 = Système Z, R et Y, anglais, malais et chinois simplifié)
 - (Amérique latine : 1 = Système H et S)
 - X = Numéro de version du logiciel principal.
 - Y = Numéro de version du logiciel secondaire.
3. **S Indication du mode effectif.** S = SDAM = mode d'alignement de service par défaut.
4. **Mémoire tampon d'erreurs** Cinq erreurs possibles.
5. **Octets d'option** Sept codes possibles.
6. **Options** Réglage des octets d'option. Pour plus de détails, voir chapitre 8.3.1.
7. **Déviation** Réglage des valeurs de déviation. Pour plus de détails, voir chapitre 8.3.2.
8. **Syntoniseur** Alignement du syntoniseur. Pour plus de détails, voir chapitre 8.3.3.
9. **Niveaux de blanc** Alignement des niveaux de blanc. Pour plus de détails, voir chapitre 8.3.4.
10. **Géométrie** Alignement de la géométrie. Pour plus de détails, voir chapitre 8.3.5.

Navigation

Utilisez une des méthodes suivantes :

- En mode SDAM, sélectionnez une option de menu à l'aide des touches fléchées haut et bas de la télécommande. L'option sélectionnée est affichée en surbrillance. Si l'écran ne peut afficher toutes les options de menu, utilisez les touches fléchées haut et bas pour afficher les options de menu suivantes ou précédentes.
- Les touches fléchées gauche et droite permettent de réaliser les opérations suivantes :
 - Activer l'option de menu sélectionnée.
 - Modifier la valeur de l'option de menu sélectionnée.
 - Activer le sous-menu sélectionné.
- Lorsque vous appuyez sur la touche MENU dans un sous-menu, vous revenez au menu précédent.

Enregistrement des réglages

Pour enregistrer des réglages, revenez d'abord au menu principal (fig. 5-1) à l'aide du bouton MENU de la télécommande, puis quittez le mode SDAM à l'aide du bouton STANDBY de la télécommande.

Sortie

Mettez l'appareil en veille en appuyant sur le bouton de marche-arrêt de la télécommande. La mémoire tampon d'erreurs est effacée. (Si vous mettez l'appareil hors tension en débranchant l'alimentation, l'appareil reviendra en mode SDAM lorsque l'alimentation en courant sera rétablie et la mémoire tampon d'erreurs ne sera pas effacée.)

5.2.2 Mode de service client (CSM)

But

Lorsqu'un client rencontre des problèmes avec son poste de télévision, il peut faire appel à son revendeur. Le technicien peut alors demander au client d'activer le mode CSM afin d'identifier l'état de l'appareil. Le technicien peut alors évaluer le degré de gravité du problème. Dans un grand nombre de cas, il peut indiquer au client comment résoudre le problème. Si la situation l'exige, il peut aussi décider de se déplacer. Le CSM est un mode de lecture uniquement, il n'autorise aucune modification.

Activation

Pour activer le mode CSM, appuyez sur le bouton RECALL de la télécommande System 7 RG4172BK.

Une fois le mode de service client activé, l'écran suivant apparaît :

Menu CSM

1	AAAABC	X.Y						CSM
2	CODE	XX	XX	XX	XX	XX		
3	OP	XXX						
4	DETECTED SYSTEM							DETECTED SOUND
5	NOT TUNED							SKIPPED
6	TIMER							
7	CO	XX	CL	XX	BR	XX	SH	XX
8	VL	XX	BL	XX				
9	BS	XX	TR	XX				
10	COMMERCIAL/CONSUMER							SMARTPORT ON/OFF
11	PROGRAM NO.	XXX						

CL 16532138_019.eps
141201

Figure 5-2

1. Identification du logiciel du microcontrôleur principal (pour plus de détails, voir section 5.2.1).
2. Mémoire tampon d'erreurs (pour plus de détails, voir section 5.4). Affichage des cinq dernières erreurs de la mémoire tampon.
3. Cette ligne affiche les octets d'option (OB). Chaque octet d'option s'affiche sous la forme d'un nombre décimal entre 0 et 255. En cas de code d'option incorrect, l'appareil peut ne pas fonctionner convenablement. Pour plus d'informations sur la définition des options, voir section 8.3.1.
4. Indication du système de couleur et de son installé pour la présélection marquée.
5. Indication de la réception par l'appareil d'un signal IDENT sur la source sélectionnée. Si aucun signal n'est reçu, c'est le message PAS DE SYNTONISATION qui s'affiche.
6. Affichage de TIMER si l'arrêt programmé est activé. Si ce n'est pas le cas, rien ne s'affiche.
7. Valeur indiquant le niveau des paramètres à l'entrée du mode CSM. CO = CONTRASTE, CL = COULEUR, BR = LUMINOSITÉ, SH = NETTÉTÉ
8. Valeur indiquant le niveau des paramètres à l'entrée du mode CSM. VL = NIVEAU DU VOLUME, BL = NIVEAU DE LA BALANCE
9. Valeur indiquant le niveau des paramètres à l'entrée du mode CSM (uniquement pour les appareils stéréo). BS = GRAVES, TR = AIGUËS
10. Mode commercial = mode hôtel/institution ou mode consommateur. SmartPort. Indication de l'état de SmartPort.
11. N° de programme TV. Indication du canal sur lequel est réglé le téléviseur.

Sortie

Utilisez une des méthodes suivantes :

- Appuyez sur un bouton quelconque de la télécommande.
- Appuyez sur le bouton RECALL de la télécommande System 7 (télécommande RG4172BK).
- Éteignez le téléviseur à l'aide de l'interrupteur d'alimentation secteur.

5.3 Problèmes et solutions proposées (CSM)

5.3.1 Problèmes d'image

Note : Les problèmes décrits ci-dessous sont tous liés aux réglages du téléviseur. Les procédures de modification de la valeur ou de l'état des différents réglages y sont décrites.

Pas de couleur / parasites dans l'image

Vérifiez la ligne 4 du mode CSM. Le système de couleur installé est incorrect. Pour modifier le réglage :

1. Appuyez sur le bouton MENU de la télécommande.
2. Sélectionnez le sous-menu INSTALLATION.
3. Sélectionnez et modifiez le réglage SYSTÈME jusqu'à ce que l'image et le son soient corrects.
4. Sélectionnez l'option de menu MÉMORISER.

Couleurs incorrectes / image instable

Vérifiez la ligne 4 du mode CSM. Le système de couleur installé est incorrect. Pour modifier le réglage :

1. Appuyez sur le bouton MENU de la télécommande.
2. Sélectionnez le sous-menu INSTALLATION.
3. Sélectionnez et modifiez le réglage SYSTÈME jusqu'à ce que l'image et le son soient corrects.
4. Sélectionnez l'option de menu MÉMORISER.

Image trop sombre ou trop claire

Augmentez ou diminuez la valeur de la LUMINOSITÉ et/ou du CONTRASTE dans les cas suivants :

- L'image s'améliore après une pression sur le bouton Smart Picture de la télécommande.
- L'image s'améliore après l'activation du mode de service client.

La nouvelle valeur de préférence PERSONNEL est mémorisée automatiquement.

Ligne blanche autour des éléments d'image et du texte

Diminuez la valeur de la NETTÉTÉ (DÉFINITION) dans les cas suivants :

- L'image s'améliore après une pression sur le bouton Smart Picture de la télécommande.

La nouvelle valeur de préférence PERSONNEL est mémorisée automatiquement.

Image enneigée

Vérifiez la ligne 5 du mode CSM. Si cette ligne indique PAS DE SYNTONISATION, vérifiez les éléments suivants :

- Signal d'antenne inexistant ou mauvais. Connectez un signal d'antenne approprié.
- Antenne non branchée. Connectez l'antenne.
- Pas de canal ou de présélection sur ce numéro de programme. Accédez au menu INSTALLER et mémorisez un canal approprié pour ce numéro de programme.
- Le syntoniseur est défectueux (si c'est bien le cas, la ligne CODES contient le code d'erreur 10). Vérifiez le syntoniseur et remplacez ou réparez-le, si nécessaire.

Image enneigée ou instable

- Le signal reçu est brouillé ou décodé.

Image noir et blanc

Vous devez augmenter la valeur COULEUR dans les cas suivants :

- L'image s'améliore après une pression sur le bouton Smart Picture de la télécommande.

La nouvelle valeur de préférence PERSONNEL est mémorisée automatiquement.

Texte de menu pas assez net

Vous devez diminuer la valeur du CONTRASTE dans les cas suivants :

- L'image s'améliore après une pression sur le bouton Smart Picture de la télécommande.

La nouvelle valeur de préférence PERSONNEL est mémorisée automatiquement.

5.3.2 Problèmes de son

Il n'y a pas de son ou le son est trop fort (après un changement de programme ou après l'allumage)

Diminuez ou augmentez le niveau du VOLUME lorsque le volume est correct après l'activation du mode CSM. La nouvelle valeur de préférence PERSONNEL est mémorisée automatiquement.

5.4 Mémoire tampon d'erreurs

La mémoire tampon d'erreurs comprend toutes les erreurs détectées depuis la dernière fois que la mémoire a été effacée. La mémoire tampon d'erreurs est écrite de gauche à droite. Lorsqu'une erreur qui n'est pas encore enregistrée dans la mémoire tampon se produit, elle est écrite à gauche, et toutes les autres erreurs se décalent d'une position vers la droite.

5.4.1 Lecture de la mémoire tampon d'erreurs

Utilisez une des méthodes suivantes :

- À l'écran via le mode SDAM (uniquement si le TV présente une image). Exemples :
 - ERREUR : 0 0 0 0 0 : Aucune erreur n'a été détectée
 - ERREUR : 6 0 0 0 0 : Le code d'erreur 6 correspond à la dernière et à la seule erreur détectée
 - ERREUR : 9 6 0 0 0 : Le code d'erreur 6 correspond à la première erreur détectée, et le code d'erreur 9 à la dernière erreur détectée (l'erreur la plus récente)
- Via la procédure de la DEL clignotante (si le TV n'affiche pas d'image). Voir section suivante.

5.4.2 Effacement de la mémoire tampon d'erreurs

La mémoire tampon d'erreurs est effacée dans les cas suivants :

- Lorsque vous quittez le mode SDAM à l'aide de la commande STANDBY de la télécommande (si vous quittez le mode SDAM en débranchant l'alimentation de l'appareil, la mémoire n'est pas effacée).
- Si le contenu de la mémoire tampon d'erreurs n'a pas changé depuis 50 heures, la mémoire est réinitialisée automatiquement.

Codes d'erreur

En cas de panne continue (non intermittente), il convient d'effacer la mémoire tampon d'erreurs avant de commencer la réparation. Cela permet de faire disparaître les anciens codes d'erreur non pertinents.

Si possible, vérifiez le contenu intégral de la mémoire tampon d'erreurs. Dans certaines situations, un code d'erreur particulier peut résulter simplement d'une autre erreur et ne pas correspondre à l'origine de la panne (c'est le cas par exemple lorsqu'une panne dans le circuit de détection de protection entraîne une protection).

Tableau 5-3

TABLE DES CODES D'ERREUR				
ERREUR	Dispositif	Description de l'erreur	Élément déf.	Schéma
0	Sans objet	Pas d'erreur		
1	Sans objet	Protection contre les rayons X (USA)	2465, 7460	A2
2	Sans objet	Protection horizontale	7460, 7461, 7462, 7463, 6467	A2
3	TDA8359/TDA9302	Protection verticale	7861, VloAux +13v	A2, A3
4	MSP34X5/TDA9853	Erreur d'identification I2C MAP	7831, 7861	A9 ou A11
5	TDA95XX	Protection POR 3,3 V / 8 V	7200, 7560, 7480	A1, A2, A5, A6, A7
6	Bus I2C	Erreur général du bus I2C	7200, 3624, 3625	A7
7	Sans objet	-	-	-
8	Sans objet	Protection E/O (écran large)	7400, 3405, 3406, 3400	A2
9	M24C08	Erreur d'identification I2C mémoire non volatile	7602, 3611, 3603, 3604	A7
10	Syntoniseur	Erreur d'identification I2C syntoniseur	1000, 7482	A2, A4
11	TDA6107/8	Protection du circuit du courant noir	7330, amp. RVB, tube cathodique	B1, B2
12	M65669	Erreur d'identification I2C MAP (USA)	7803	P

Note : L'erreur 7 est sans objet en raison de la question de l'ASD.

- Mode d'alignement de service par défaut (SDAM). Démarrage prédéfini et réglage de l'appareil via un menu et à l'aide de mires de réglage.

5.5 Procédure de la DEL clignotante

Cette procédure permet de connaître le contenu de la mémoire tampon d'erreurs à l'aide de la diode électroluminescente (DEL) de la face avant. Cette méthode est particulièrement utile lorsque l'appareil n'affiche pas d'image. Accédez au menu SDAM à l'aide d'une des méthodes suivantes :

1. Tapez « 062596 M » sur une télécommande System 7 (télécommande RG4172BK).
2. Court-circuitez les fils de liaison 9631 et 9641 sur la monoporteuse et alimentez le circuit. Appuyez ensuite sur le bouton de marche-arrêt (retirez le court-circuit après le démarrage).

Dès l'accès au mode SDAM, la procédure de la DEL clignotante démarre.

Les codes d'erreur sont présentés comme suit :

1. n brefs clignotements (« n » indique le numéro du code d'erreur) ;
2. une pause de 1,5 s ;
3. n brefs clignotements (erreur suivante) ;
4. lorsque tous les codes d'erreur ont été affichés, clignotement long de la DEL (pendant 3 s) pour indiquer la fin de la séquence ;
5. reprise de la séquence.

Exemple de mémoire tampon d'erreurs : 12 9 6 0 0

Après l'accès au mode SDAM :

1. 12 brefs clignotements suivis d'une pause de 1,5 s ;
2. 9 brefs clignotements suivis d'une pause de 1,5 s ;
3. 6 brefs clignotements suivis d'une pause de 1,5 s ;
4. 1 clignotement long de 3 s pour terminer la séquence ;
5. reprise de la séquence.

5.6 Protections

Si une situation de panne est détectée, un code d'erreur est généré et, le cas échéant, l'appareil passe en mode de protection. Le mode de protection se caractérise par le clignotement de la DEL rouge à une fréquence de 3 Hz. Dans certains cas d'erreur, le microprocesseur ne fait pas entrer l'appareil en mode de protection. Les codes d'erreur de la mémoire tampon peuvent être lus via le menu de service (SDAM) ou via la procédure de la DEL clignotante.

Pour obtenir un diagnostic rapide, le châssis est associé à deux modes de service :

- Mode de service client (CSM).

5.7 Conseils de réparation

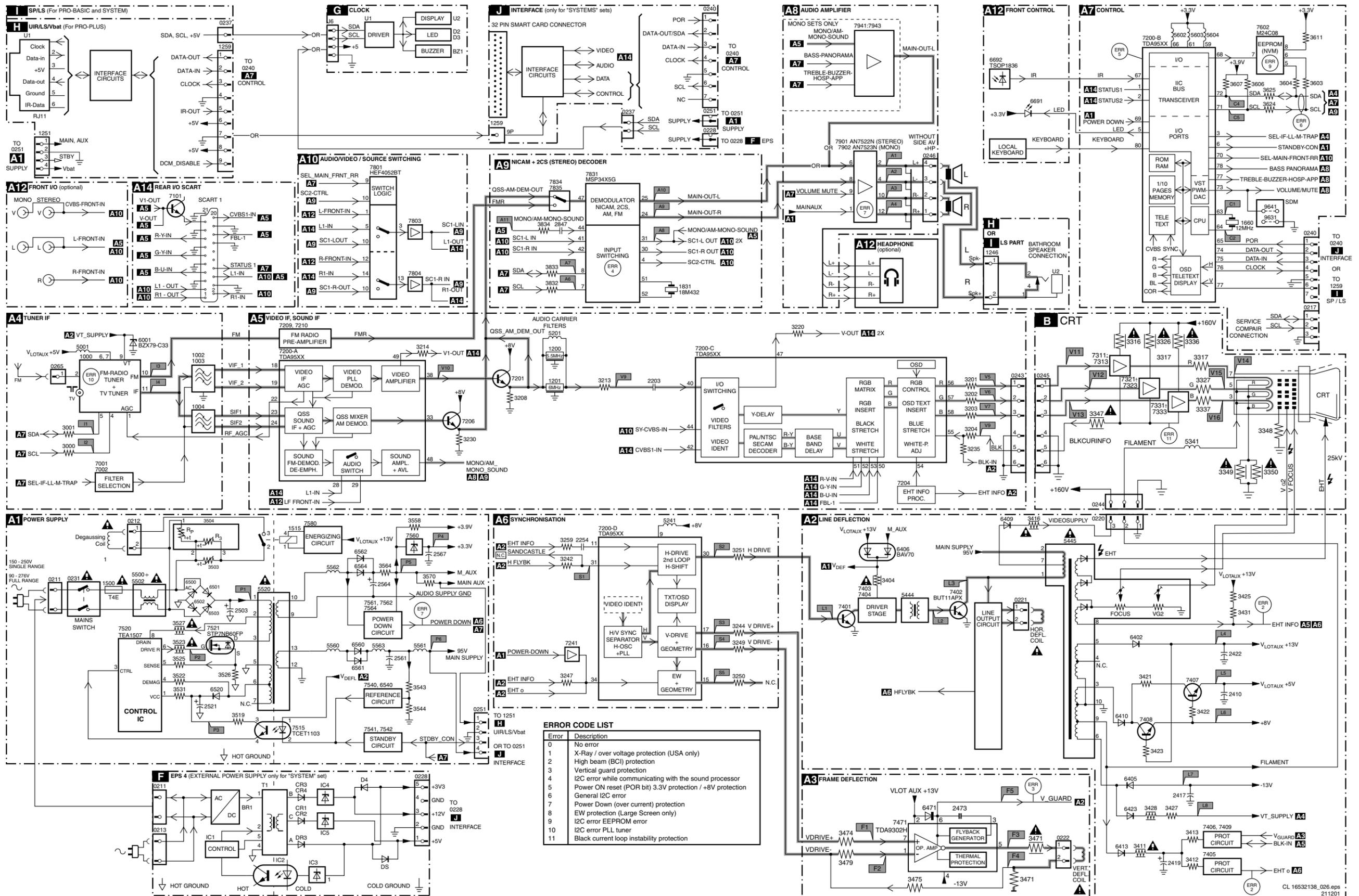
Le texte ci-dessous présente plusieurs symptômes de panne et des conseils de réparation.

- **L'appareil ne répond plus et émet un son hoqueté**
L'alimentation principale fonctionne. Le phénomène de hoquet s'arrête lorsque vous dessoudez L5561, ce qui signifie que le problème se situe dans la ligne d'alimentation principale. Pas de tension de sortie au transformateur LOT, pas de déviation horizontale. Raison : le transistor de ligne TS7460 est défectueux.
- **L'appareil ne répond plus et n'émet aucun son** Vérifiez l'alimentation du circuit IC7520. Résultat : la tension aux broches 1, 3, 4, 5 et 6 est d'environ 180 V et celle à la broche 8 est de 0 V. La tension de ces broches est élevée parce que le circuit de sortie (broche 6) présente une charge ouverte. C'est la raison pour laquelle le transistor MOSFET TS7521 ne peut commuter. Raison : la résistance de rétroaction 3523 est défectueuse. Attention : effectuez la mesure sur la porte du circuit TS7521 avec la plus grande prudence. Ce circuit présente une valeur ohmique très élevée et peut être endommagé facilement ! Connectez donc d'abord l'instrument de mesure à la masse, puis à la porte.
- **L'appareil hoquette et s'arrête après 8 s** La DEL clignotante (en mode SDAM) indique une erreur 5. Comme il est peu probable que des erreurs P POR et Protection +8 V se produisent en même temps, mesurez la tension +8 V. Si cette tension n'existe pas, vérifiez le transistor TS7480.
- **L'appareil hoquette sans arrêt** L'appareil est en surintensité. Vérifiez le détecteur secondaire (optocoupleur 7515) et la tension de l'alimentation principale (MainSupply). Le signal Stdbby_con doit être à l'état logique bas dans des conditions de fonctionnement normales et devenir haut (3,3 V) en veille ou en état de panne.
- **L'appareil s'allume, mais sans image et son** L'écran affiche de la neige, mais le menu écran (OSD) et les autres menus fonctionnent correctement. La DEL clignotante indique une erreur 11. Le problème doit donc se produire dans le syntoniseur (pos. 1000). Vérifiez la présence de tensions d'alimentation. La tension Vlotaux+5V aux broches 5 et 7 est correcte. La tension VT_supply à la broche 9 est manquante. Conclusion : la résistance 3460 est défectueuse.
- **L'appareil s'allume, mais seul un demi-écran s'affiche dans le bas. Le son est correct** La DEL clignotante (en mode SDAM) indique une erreur 3. Vérifiez Vlotaux+13V et +50V. Si ces points sont corrects, le problème provient

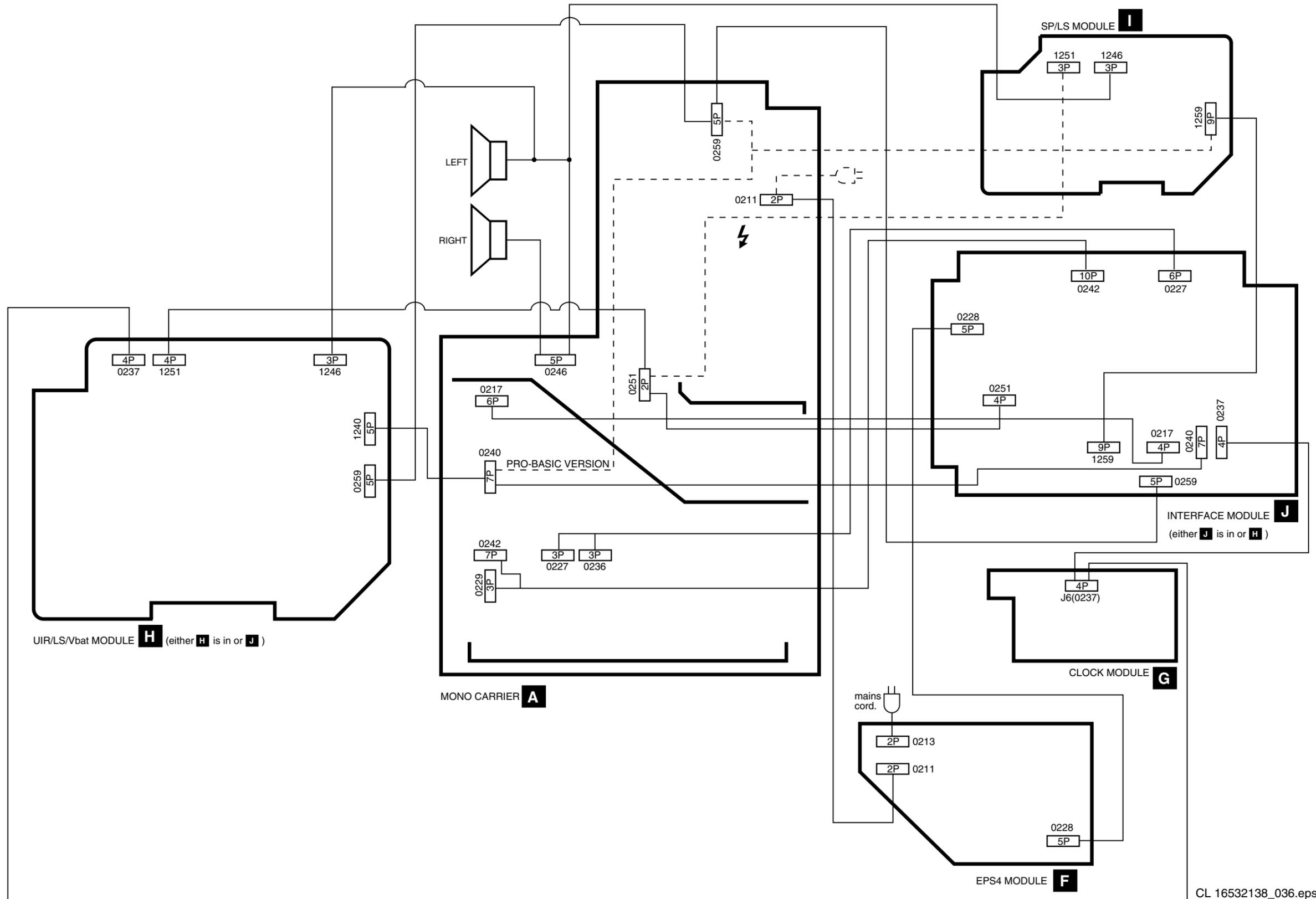
vraisemblablement de l'amplificateur vertical IC7471.
Mesurez la forme d'onde sur la broche 17 de l'UOC à l'aide
d'un oscilloscope. Mesurez également la broche 1 du
circuit IC7471. L'absence de signal indique qu'une
résistance R3244 défectueuse est à l'origine du problème.

6. Block- and Wiring Diagram, Testpoints, I²C, and Supply Voltage Overview

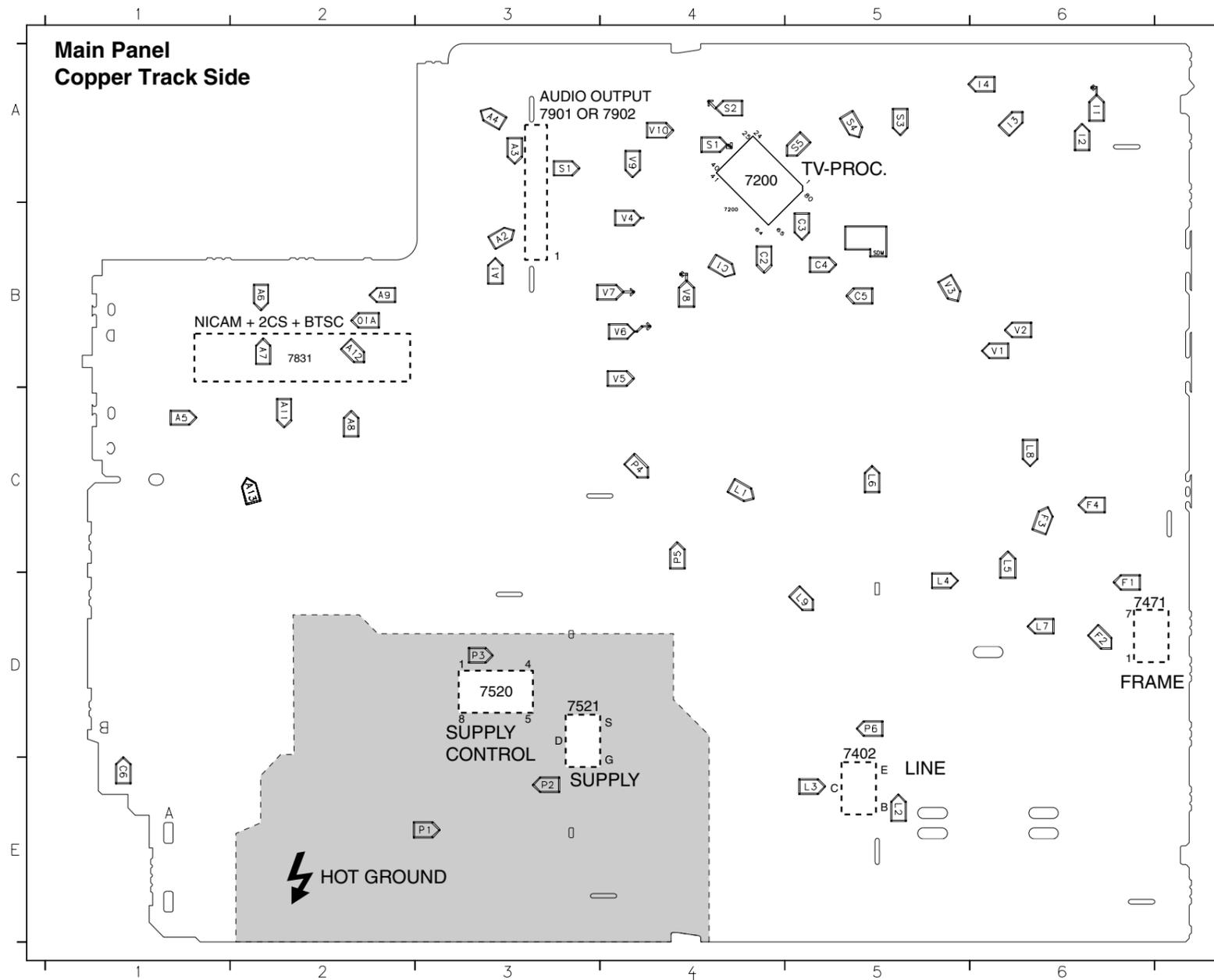
Block Diagram



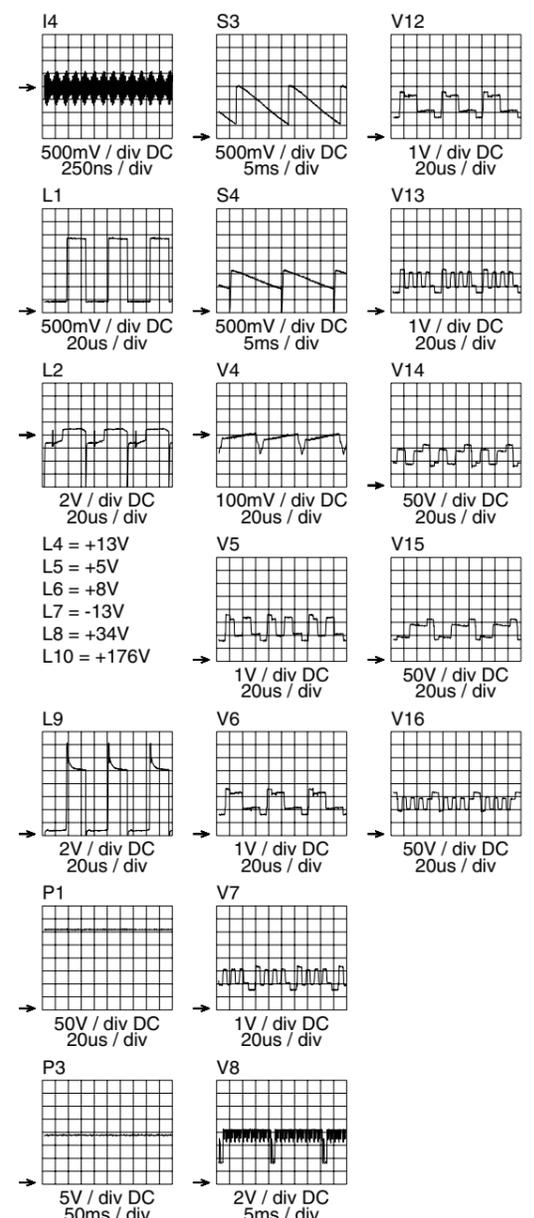
Wiring Diagram



Testpoint Overview

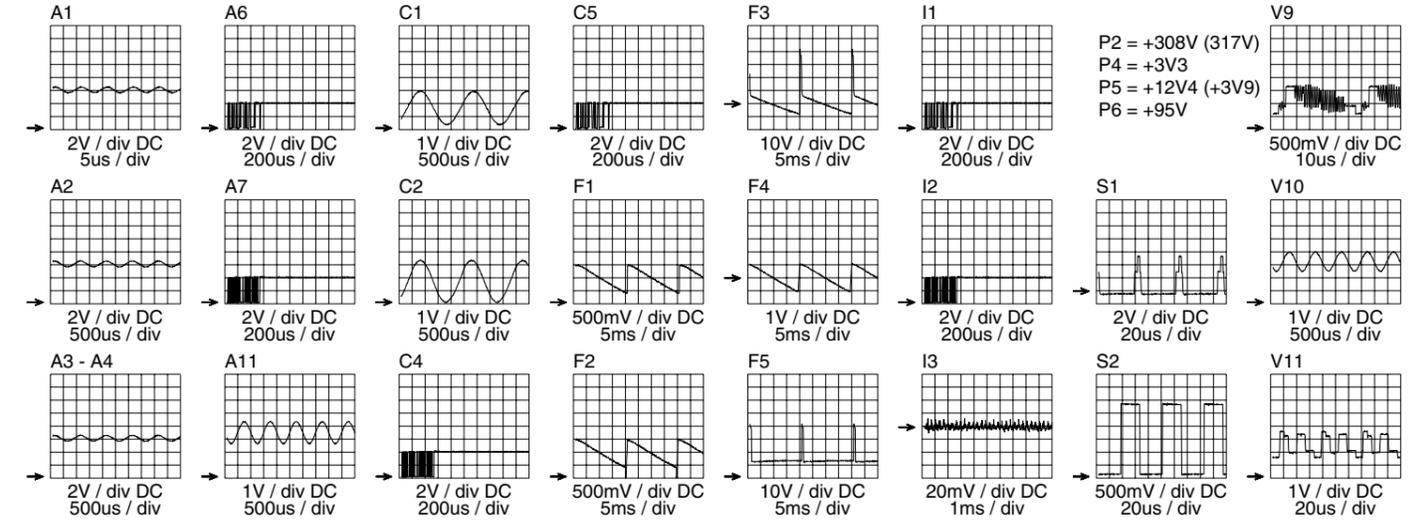
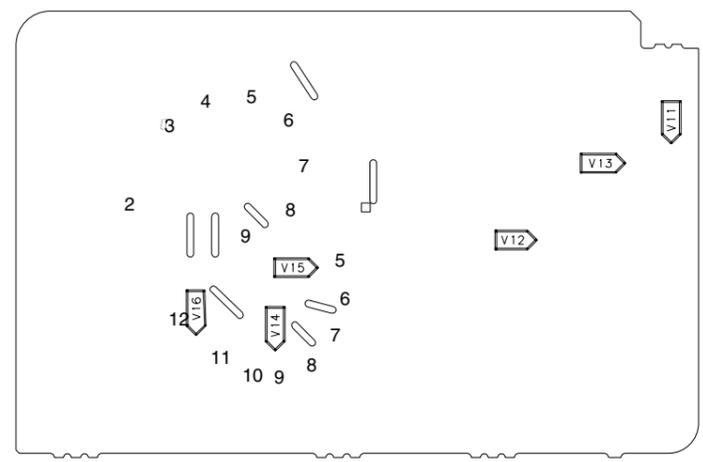


- A1 B3
- A2 B3
- A3 A3
- A4 A3
- A5 C1
- A6 B1
- A7 B1
- A8 C2
- A9 B2
- A10 B3
- A11 C2
- A12 B2
- A13 C3
- C1 B4
- C2 B4
- C3 B5
- C4 B5
- C5 B5
- C6 E1
- F1 D6
- F2 D6
- F3 C6
- F4 C6
- I1 A6
- I2 A6
- I3 A6
- I4 A6
- L1 C4
- L2 E5
- L3 E5
- L4 D5
- L6 C5
- L8 C6
- L9 D5
- P1 E3
- P2 E3
- P3 D3
- P4 C4
- P5 C4
- P6 D5
- S1 A4
- S2 A4
- S3 A5
- S4 A5
- S5 A4
- V1 B6
- V2 B6
- V3 B5
- V4 B4
- V5 B4
- V6 B4
- V7 B4
- V8 B4
- V9 A4
- V10 A4

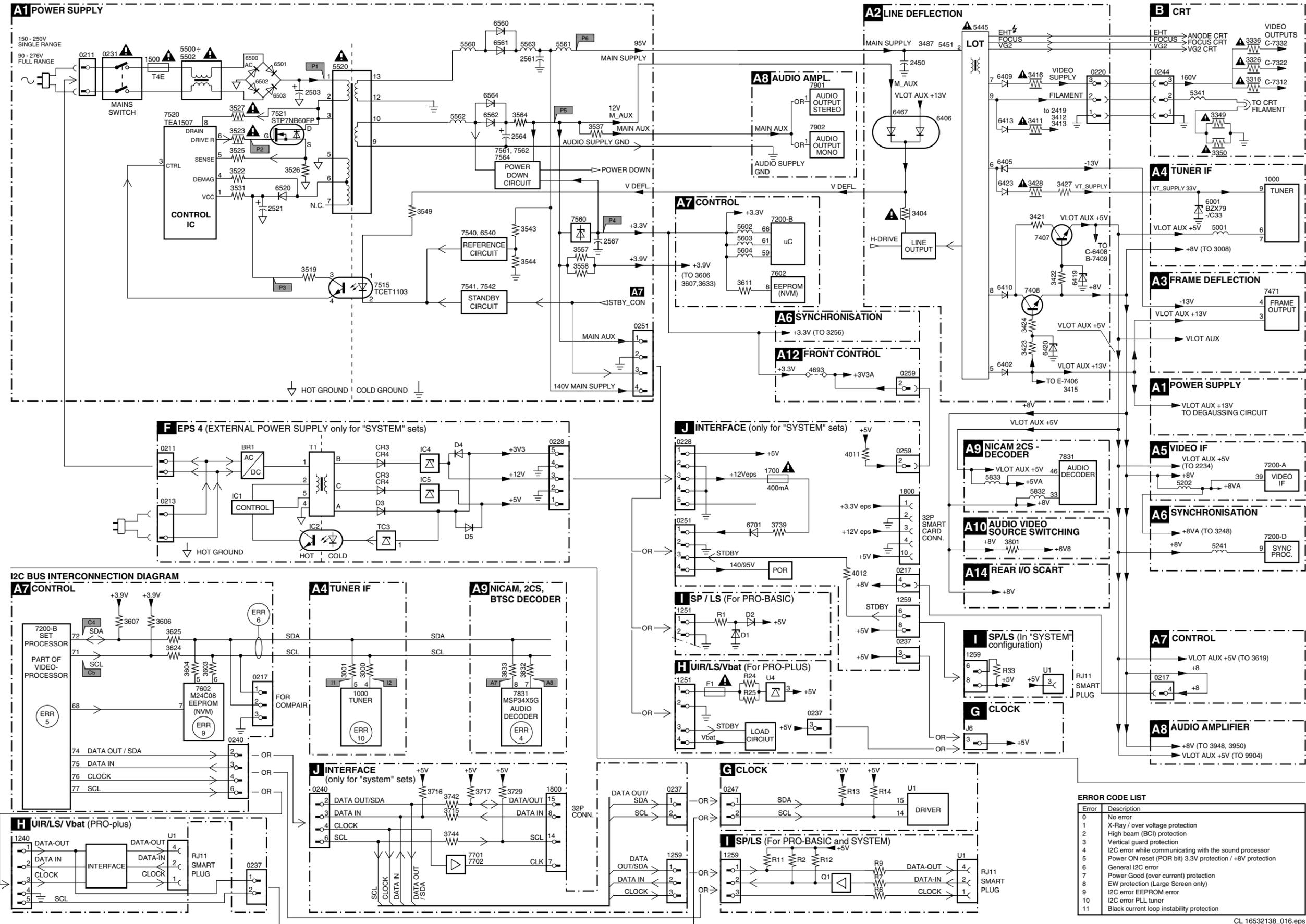


P2 = +308V (317V)
 P4 = +3V3
 P5 = +12V4 (+3V9)
 P6 = +95V

CRT Panel Copper Track Side



I²C and Supply Voltage Diagram



Error	Description
0	No error
1	X-Ray / over voltage protection
2	High beam (BCI) protection
3	Vertical guard protection
4	I2C error while communicating with the sound processor
5	Power ON reset (POR bit) 3.3V protection / +8V protection
6	General I2C error
7	Power Good (over current) protection
8	EW protection (Large Screen only)
9	I2C error EEPROM error
10	I2C error PLL tuner
11	Black current loop instability protection

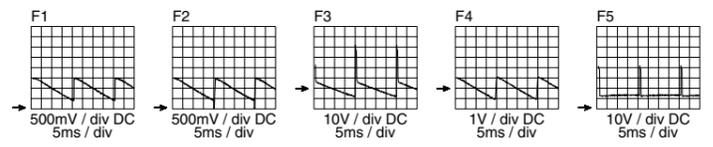
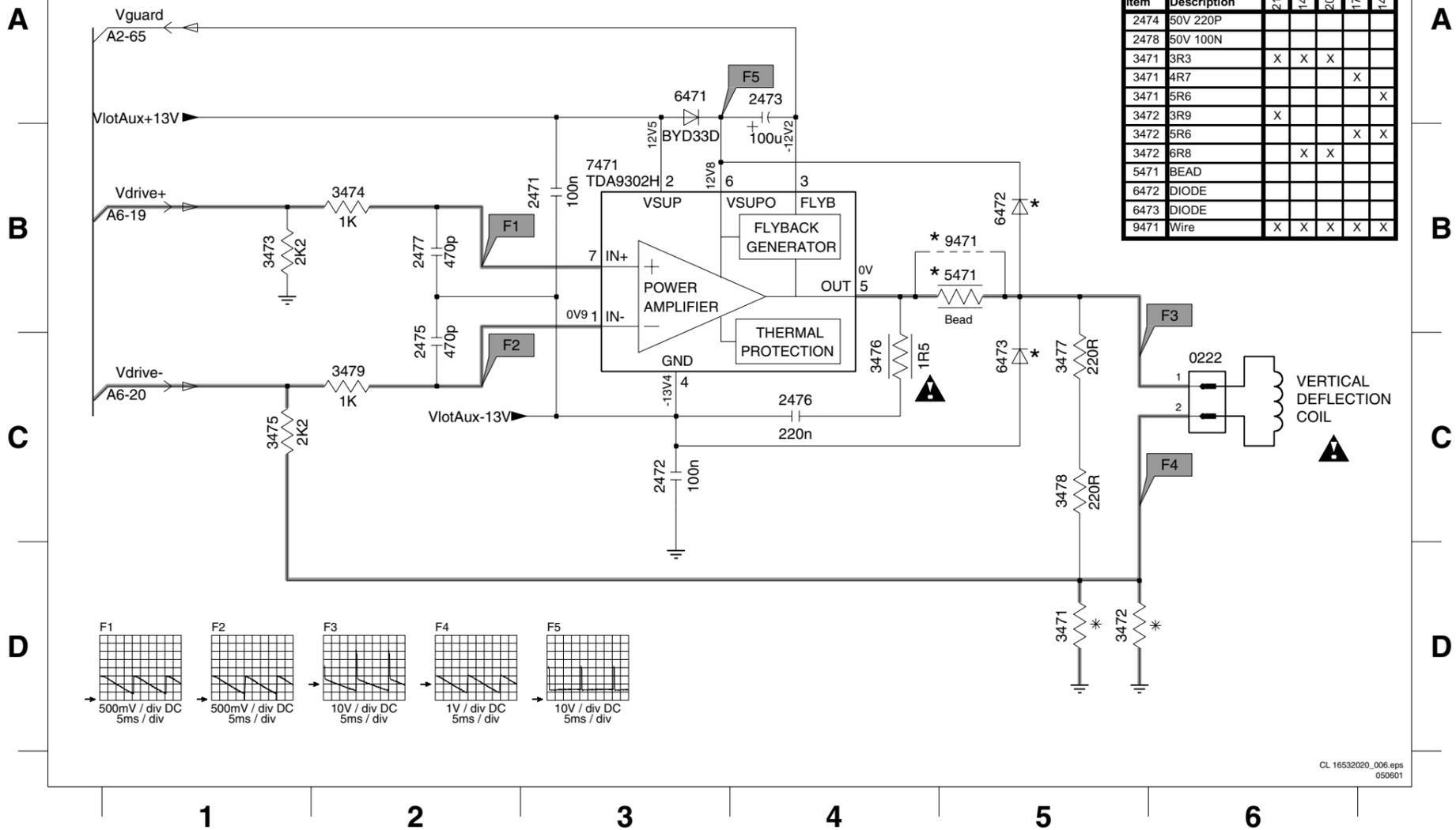
Mono Carrier: Frame Deflection

0222 C6 2472 C3 2475 C2 2477 B2 3472 D5 3474 B2 3476 C4 3478 C5 5471 B5 6472 B5 7471 B3
 2471 B3 2473 A4 2476 C4 3471 D5 3473 B1 3475 C1 3477 C5 3479 C2 6471 A3 6473 C5 9471 B5

Diversity Table A2					
Item	Description	21"	20"	17"	14" Black matrix
2401	50V 680P				
2402	250V 680N				
2403	capacitor				
2404	560nF 250V	X			
2404	680nF 250V		X		
2404	390nF 250V			X	
2404	470nF 250V			X	X
2405	1N 50V	X	X	X	X
2406	50V 330P				
2407	9nF1 1.6kV			X	X
2407	11nF 1.6kV	X			
2407	12nF 1.6kV		X		
2408	22nF 50V	X	X	X	X
2408	47nF 50V			X	
2415	capacitor				
2416	220pF 2kV			X	X
2416	470pF 2kV	X			
2416	560pF 2kV			X	
2416	2.2nF 2kV		X		
2424	47N 100V	X	X	X	X
3221	1/6W 560R				
3222	1/6W 100R				
3401	330K				
3402	1/6W 18K				
3403	22R	X	X	X	X
3406	1/6W 10K	X	X	X	X
3407	220R				
3408	8K2 1/6W	X	X	X	X
3412	39K	X	X	X	X
3414	12K	X	X	X	X
3425	12K	X	X	X	X
3425	18K			X	
3431	100R			X	
3431	1K	X			
3431	2K7		X		
3431	4K7			X	
3431	5K6				X
5401	68U				
5403	10U	X	X	X	
5406	COI LINCOR DRUM	X	X		
5406	COI LINCOR DRUM		X		
5408	22U		X		
5408	27U	X		X	X
5445	TFM 1142.5093D B	X	X	X	X
6401	DIO SIG BAV21				
6412	BYD33D	X	X	X	X
7402	TRA POW BUT11APX				
7407	TRA POW BD135-16				
7408	TRA POW BD135-16				
9402	Wire				
9403	Wire			X	X
9404	Wire			X	X
9408	Wire				

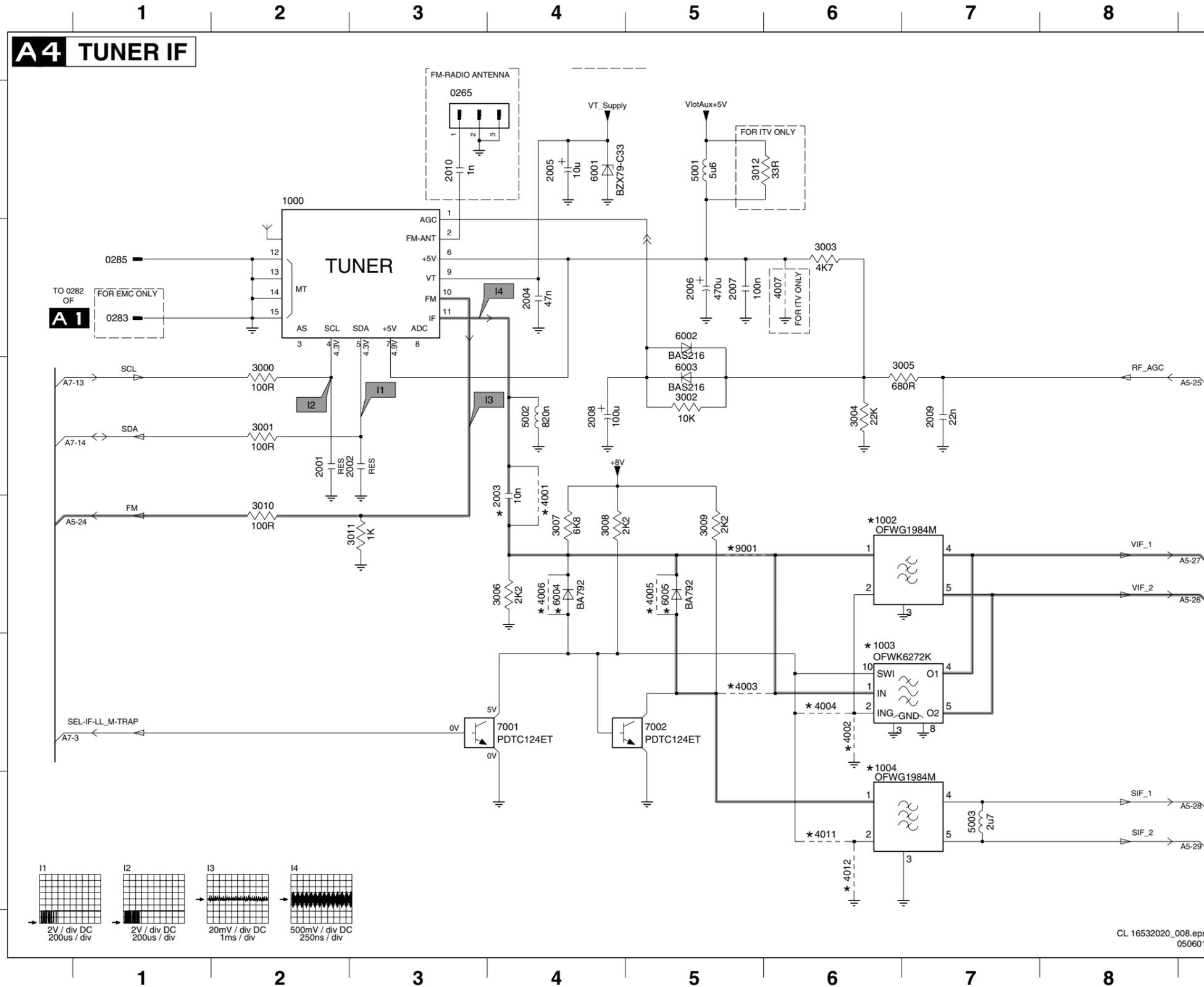
A3 FRAME DEFLECTION

Diversity Table A3						
Item	Description	21"	14" Black line	20"	17"	14" Black matrix
2474	50V 220P					
2478	50V 100N					
3471	3R3	X	X	X		
3471	4R7				X	
3471	5R6					X
3472	3R9	X				
3472	5R6				X	X
3472	6R8		X	X		
5471	BEAD					
6472	DIODE					
6473	DIODE					
9471	Wire	X	X	X	X	X



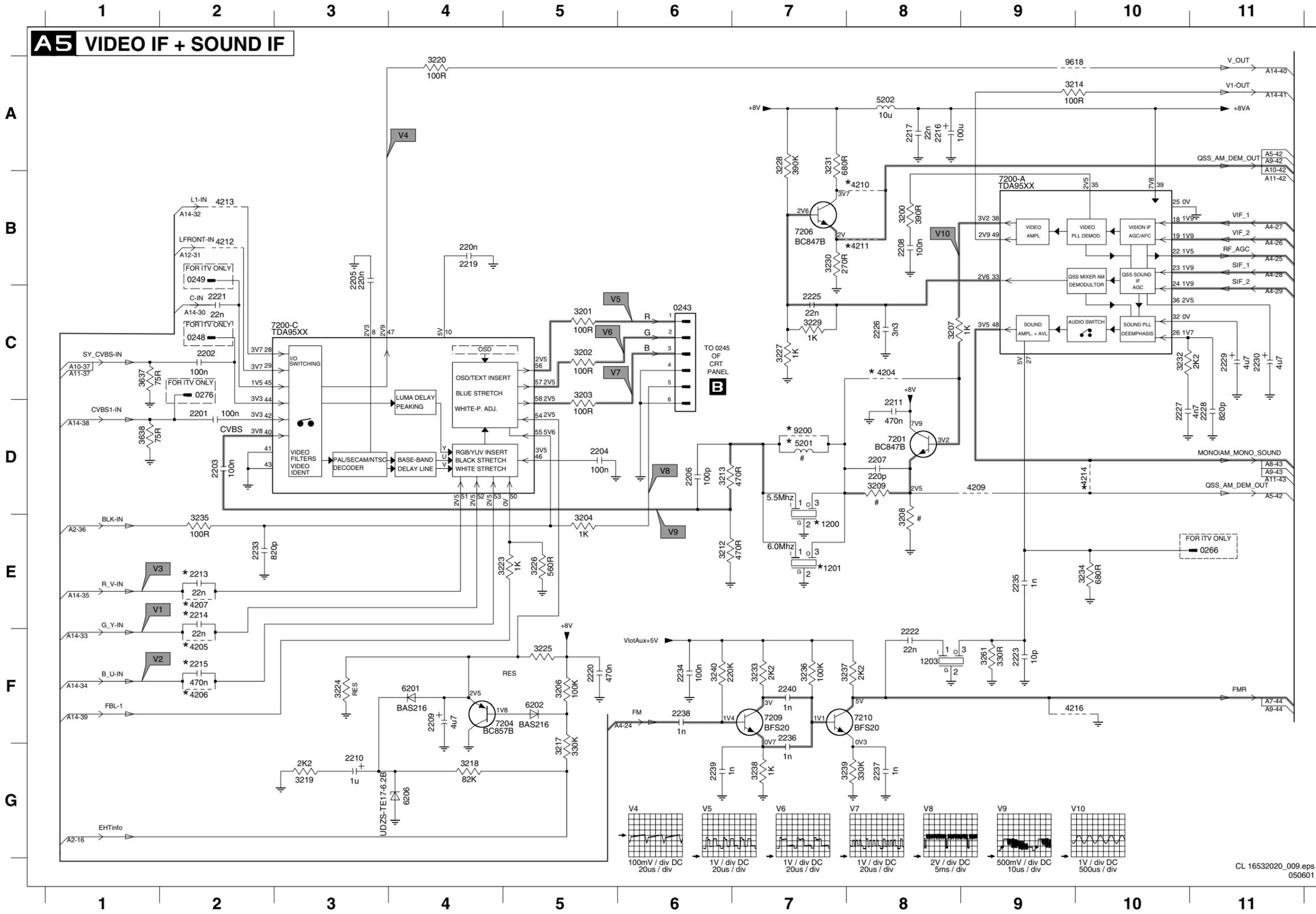
Mono Carrier: Tuner IF

0265 A3 0285 B1 1002 D6 1004 E6 2002 C2 2004 B4 2006 B5 2008 C4 2010 A3 3001 C2 3003 B6 3005 C7 3007 D4 3009 D5 3011 D3 4001 C4 4003 E5 4005 D5 4007 B6 4012 F6 5002 C4 6001 A4 6003 C5 6005 D5 7002 E5
 0283 B1 1000 A2 1003 E6 2001 C2 2003 D4 2005 A4 2007 B5 2009 C7 3000 C2 3002 C5 3004 C6 3006 D4 3008 D4 3010 D2 3012 A5 4002 E6 4004 E6 4006 D4 4011 F6 5001 A5 5003 F7 6002 B5 6004 D4 7001 E4 9001 D5



Diversity Table A4		14", 21" Stereo 3W, PAL BG-I	14", 17", 21" Mono 4W, PAL BG-I	14", 21" Stereo 3W, PAL, SECAM L-L1	14", 17", 21" Mono 4W, PAL, SECAM L-L1	14", 21" Stereo 3W, East Europe	14", 17", 21" Mono 4W, East Europe	14", 20", 21" Mono 1W, PAL BG-I	14", 20", 21" Mono 1W, PAL, SECAM L-L1	14", 20", 21" Mono 1W, East Europe
Item	Description									
0265	3P	X	X	X	X	X	X			
0285	1P									
1000	TUN V+U PLL IEC BGDK			X	X	X	X	X	X	X
1002	TUNER UR1316R/A 1-3	X	X	X	X	X	X			
1003	OFWK3953M			X	X					
1004	OFWK6289K	X	X			X	X	X	X	X
1004	OFWK9656M			X	X					X
2003	50V 10N	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2010	1N	X	X	X	X	X	X			
3002	10K			X	X					X
3002	Jumper	X	X			X	X	X	X	X
3004	8K2									
3010	330R	X		X	X	X				
3010	Jumper		X		X		X			
3011	330R		X		X		X			
4001	Jumper									
4002	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4003	Jumper			X	X					X
4004	Jumper									
4005	Jumper									
4006	Jumper									
4011	Jumper			X	X					X
4012	Jumper									
4608	Jumper	X	X	X	X	X	X			
4609	Jumper	X	X	X	X	X	X			
5003	1U8			X	X					X
6002	BAS316			X	X					X
6002	BAS216			X	X					X
6004	BA792	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6005	BA792	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9001	Wire	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Mono Carrier: Video IF + Sound IF



0243	C6	4216	F9
0248	C2	5201	D7
0249	B2	5202	A8
0266	E11	6201	F4
0276	C2	6202	F5
1200	E7	6206	G4
1201	E7	7200-A	B3
1203	F8	7200-C	C3
2201	D2	7201	D8
2202	C2	7204	F5
2203	D2	7206	B7
2204	D5	7209	F7
2205	B3	7210	F8
2206	D6	9200	D7
2207	D8	9618	A9
2208	B8		
2209	F4		
2210	G3		
2211	D8		
2213	E2		
2214	E2		
2215	F2		
2216	A8		
2217	A4		
2219	B4		
2220	F5		
2221	C2		
2222	F8		
2223	F9		
2225	C7		
2226	C8		
2227	D10		
2228	D11		
2229	C11		
2230	C11		
2232	E2		
2234	F6		
2235	E9		
2236	F7		
2237	G8		
2238	F6		
2239	G6		
2240	F7		
3200	B8		
3201	C5		
3202	C5		
3203	C5		
3204	E5		
3205	F5		
3206	F5		
3207	C8		
3208	E8		
3209	D8		
3212	E6		
3213	D6		
3214	A9		
3217	G5		
3218	G4		
3219	G3		
3220	A4		
3223	E5		
3224	F3		
3225	F5		
3226	E5		
3227	C7		
3228	A7		
3229	C7		
3230	B7		
3231	A7		
3232	C10		
3233	F7		
3234	E10		
3235	E2		
3236	F7		
3237	F8		
3238	G7		
3239	G8		
3240	F6		
3261	F9		
3637	C1		
3638	D1		
4204	C8		
4205	F2		
4206	F2		
4207	E2		
4209	D9		
4210	B8		
4211	B8		
4212	B2		
4213	B2		
4214	D10		

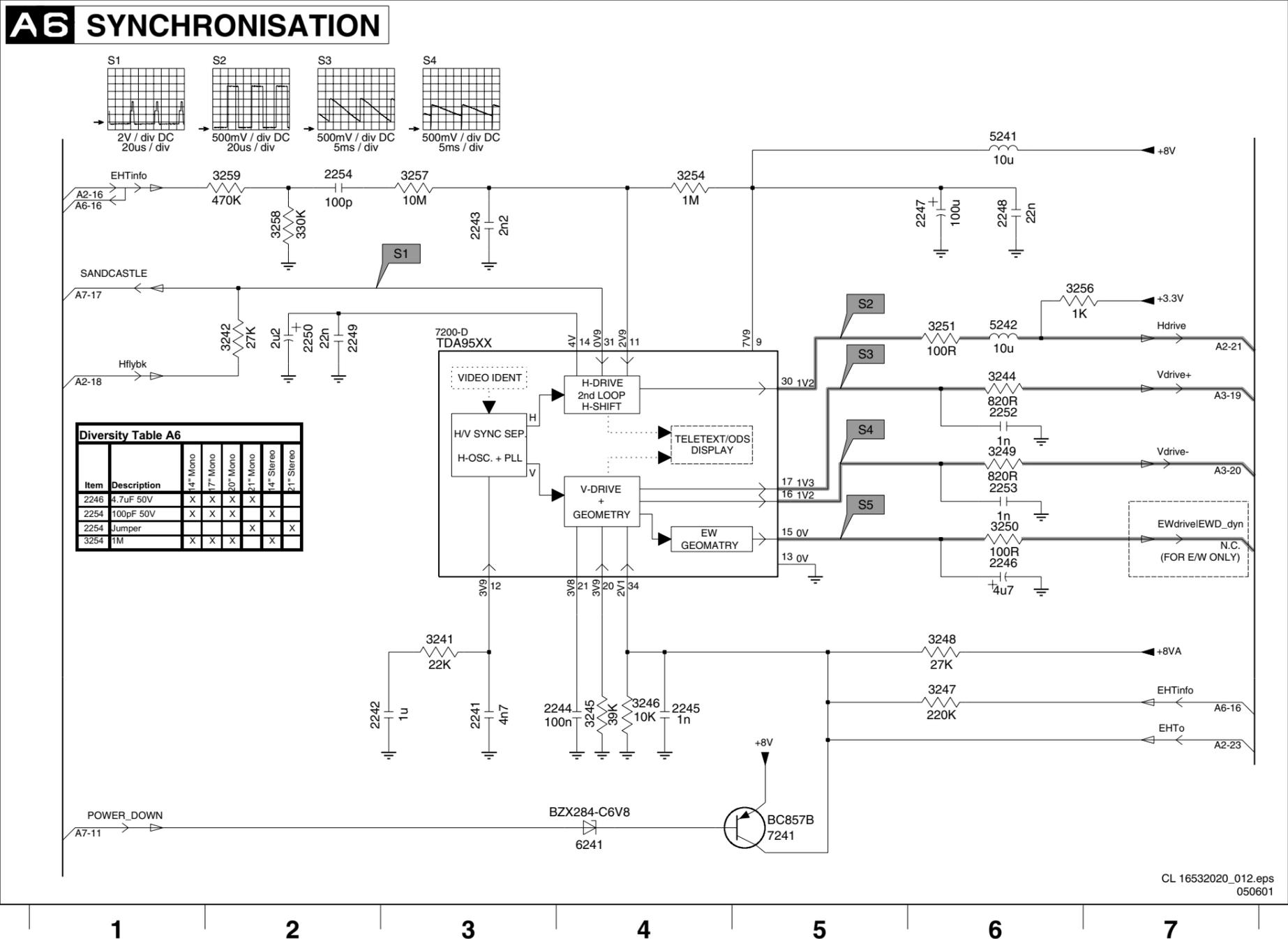
Mono Carrier: Synchronisation

2241 D3 2243 B3 2245 D4 2247 B6 2249 B2 2252 C6 2254 A2 3242 B2 3245 D4 3247 D6 3249 C6 3251 B6 3256 B6 3258 B2 5241 A6 6241 E4 7241 E5
 2242 D2 2244 D4 2246 D6 2248 B6 2250 B2 2253 C6 3241 D3 3244 C6 3246 D4 3248 D6 3250 C6 3254 A4 3257 A3 3259 A2 5242 B6 7200-D B3

1 2 3 4 5 6 7

Diversity Table A5

Item	Description	4* Mono	7* Mono	20* Mono	21* Mono	4* Stereo	21* Stereo
1200	Crystal 8M5032MT2	X	X	X	X	X	X
1201	Crystal 2M5032MT6M5	X	X	X	X	X	X
1202	Crystal 4MHz25	X	X	X	X	X	X
1203	Crystal 10MHz	X	X	X	X	X	X
2202	100nF 25V	X	X	X	X	X	X
2207	100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2211	22N 50V	X	X	X	X	X	X
2214	22N 50V	X	X	X	X	X	X
2215	22N 50V	X	X	X	X	X	X
2220	470nF 50V	X	X	X	X	X	X
2221	22nF 25V	X	X	X	X	X	X
2222	100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2223	10pF 50V	X	X	X	X	X	X
2225	220nF 25V	X	X	X	X	X	X
2226	3.9nF 50V	X	X	X	X	X	X
2227	4.7nF 50V	X	X	X	X	X	X
2228	100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2229	100pF 50V	X	X	X	X	X	X
2230	4.7uF 50V	X	X	X	X	X	X
2234	100nF 25V	X	X	X	X	X	X
2235	10pF 50V	X	X	X	X	X	X
2236	10pF 50V	X	X	X	X	X	X
2238	10pF 50V	X	X	X	X	X	X
2240	10pF 50V	X	X	X	X	X	X
3208	100R	X	X	X	X	X	X
3209	100R	X	X	X	X	X	X
3210	100R	X	X	X	X	X	X
3211	100R	X	X	X	X	X	X
3212	100R	X	X	X	X	X	X
3213	100R	X	X	X	X	X	X
3214	100R	X	X	X	X	X	X
3215	100R	X	X	X	X	X	X
3216	100R	X	X	X	X	X	X
3217	100R	X	X	X	X	X	X
3218	100R	X	X	X	X	X	X
3219	100R	X	X	X	X	X	X
3220	100R	X	X	X	X	X	X
3221	100R	X	X	X	X	X	X
3222	100R	X	X	X	X	X	X
3223	100R	X	X	X	X	X	X
3224	100R	X	X	X	X	X	X
3225	100R	X	X	X	X	X	X
3226	100R	X	X	X	X	X	X
3227	100R	X	X	X	X	X	X
3228	100R	X	X	X	X	X	X
3229	100R	X	X	X	X	X	X
3230	100R	X	X	X	X	X	X
3231	100R	X	X	X	X	X	X
3232	100R	X	X	X	X	X	X
3233	100R	X	X	X	X	X	X
3234	100R	X	X	X	X	X	X
3235	100R	X	X	X	X	X	X
3236	100R	X	X	X	X	X	X
3237	100R	X	X	X	X	X	X
3238	100R	X	X	X	X	X	X
3239	100R	X	X	X	X	X	X
3240	100R	X	X	X	X	X	X
3241	100R	X	X	X	X	X	X
3242	100R	X	X	X	X	X	X
3243	100R	X	X	X	X	X	X
3244	100R	X	X	X	X	X	X
3245	100R	X	X	X	X	X	X
3246	100R	X	X	X	X	X	X
3247	100R	X	X	X	X	X	X
3248	100R	X	X	X	X	X	X
3249	100R	X	X	X	X	X	X
3250	100R	X	X	X	X	X	X
3251	100R	X	X	X	X	X	X
3252	100R	X	X	X	X	X	X
3253	100R	X	X	X	X	X	X
3254	100R	X	X	X	X	X	X
3255	100R	X	X	X	X	X	X
3256	100R	X	X	X	X	X	X
3257	100R	X	X	X	X	X	X
3258	100R	X	X	X	X	X	X
3259	100R	X	X	X	X	X	X
3260	100R	X	X	X	X	X	X
3261	100R	X	X	X	X	X	X
3262	100R	X	X	X	X	X	X
3263	100R	X	X	X	X	X	X
3264	100R	X	X	X	X	X	X
3265	100R	X	X	X	X	X	X
3266	100R	X	X	X	X	X	X
3267	100R	X	X	X	X	X	X
3268	100R	X	X	X	X	X	X
3269	100R	X	X	X	X	X	X
3270	100R	X	X	X	X	X	X
3271	100R	X	X	X	X	X	X
3272	100R	X	X	X	X	X	X
3273	100R	X	X	X	X	X	X
3274	100R	X	X	X	X	X	X
3275	100R	X	X	X	X	X	X
3276	100R	X	X	X	X	X	X
3277	100R	X	X	X	X	X	X
3278	100R	X	X	X	X	X	X
3279	100R	X	X	X	X	X	X
3280	100R	X	X	X	X	X	X
3281	100R	X	X	X	X	X	X
3282	100R	X	X	X	X	X	X
3283	100R	X	X	X	X	X	X
3284	100R	X	X	X	X	X	X
3285	100R	X	X	X	X	X	X
3286	100R	X	X	X	X	X	X
3287	100R	X	X	X	X	X	X
3288	100R	X	X	X	X	X	X
3289	100R	X	X	X	X	X	X
3290	100R	X	X	X	X	X	X
3291	100R	X	X	X	X	X	X
3292	100R	X	X	X	X	X	X
3293	100R	X	X	X	X	X	X
3294	100R	X	X	X	X	X	X
3295	100R	X	X	X	X	X	X
3296	100R	X	X	X	X	X	X
3297	100R	X	X	X	X	X	X
3298	100R	X	X	X	X	X	X
3299	100R	X	X	X	X	X	X
3300	100R	X	X	X	X	X	X
3301	100R	X	X	X	X	X	X
3302	100R	X	X	X	X	X	X
3303	100R	X	X	X	X	X	X
3304	100R	X	X	X	X	X	X
3305	100R	X	X	X	X	X	X
3306	100R	X	X	X	X	X	X
3307	100R	X	X	X	X	X	X
3308	100R	X	X	X	X	X	X
3309	100R	X	X	X	X	X	X
3310	100R	X	X	X	X	X	X
3311	100R	X	X	X	X	X	X
3312	100R	X	X	X	X	X	X
3313	100R	X	X	X	X	X	X
3314	100R	X	X	X	X	X	X
3315	100R	X	X	X	X	X	X
3316	100R	X	X	X	X	X	X
3317	100R	X	X	X	X	X	X
3318	100R	X	X	X	X	X	X
3319	100R	X	X	X	X	X	X
3320	100R	X	X	X	X	X	X
3321	100R	X	X	X	X	X	X
3322	100R	X	X	X	X	X	X
3323	100R	X	X	X	X	X	X
3324	100R	X	X	X	X	X	X
3325	100R	X	X	X	X	X	X
3326	100R	X	X	X	X	X	X
3327	100R	X	X	X	X	X	X
3328	100R	X	X	X	X	X	X
3329	100R	X	X	X	X	X	X
3330	100R	X	X	X	X	X	X
3331	100R	X	X	X	X	X	X
3332	100R	X	X	X	X	X	X
3333	100R	X	X	X	X	X	X
3334	100R	X	X	X	X	X	X
3335	100R	X	X	X	X	X	X
3336	100R	X	X	X	X	X	X
3337	100R	X	X	X	X	X	X
3338	100R	X	X	X	X	X	X
3339	100R	X	X	X	X	X	X
3340	100R	X	X	X	X	X	X
3341	100R	X	X	X	X	X	X
3342	100R	X	X	X	X	X	X
3343	100R	X	X	X	X	X	X
3344	100R	X	X	X	X	X	X
3345	100R	X	X	X	X	X	X
3346	100R	X	X	X	X	X	X
3347	100R	X	X	X	X	X	X
3348	100R	X	X	X	X	X	X
3349	100R	X	X	X	X	X	X
3350	100R	X	X	X	X	X	X
3351	100R	X	X	X	X	X	X
3352	100R	X	X	X	X	X	X
3353	100R	X	X	X	X	X	X
3354	100R	X	X	X	X	X	X
3355	100R	X	X	X	X	X	X
3356	100R	X	X	X	X	X	X
3357	100R	X	X	X	X	X	X
3358	100R	X	X	X	X	X	X
3359	100R	X	X	X	X	X	X
3360	100R	X	X	X	X	X	X
3361	100R	X	X	X	X	X	X
3362	100R	X	X	X	X	X	X
3363	100R	X	X	X	X	X	X
3364	100R	X	X	X	X	X	X
3365	100R	X	X	X	X	X	X
3366	100R	X	X	X	X	X	X
3367	100R	X	X	X	X	X	X
3368	100R	X	X	X	X	X	X
3369	100R	X	X	X	X	X	X
3370	100R	X	X	X	X	X	X
3371	100R	X	X	X	X	X	X
3372	100R	X	X	X	X	X	X
3373	100R	X	X	X	X	X	X
3374	100R	X	X	X	X	X	X
3375	100R	X	X	X	X	X	X
3376	100R	X	X	X	X	X	X
3377	100R	X	X	X	X	X	X
3378	100R	X	X	X	X	X	X
3379	100R	X	X	X	X	X	X
3380	100R	X	X	X	X	X	X
3381	100R	X	X	X	X	X	X
3382	100R	X	X	X	X	X	X
3383	100R	X	X	X	X	X	X
3384	100R	X	X	X	X	X	X
3385	100R	X	X	X	X	X	X
3386	100R	X	X	X	X	X	X
3387	100R	X	X	X	X	X	X
3388	100R	X	X	X	X	X	X
3389	100R	X	X	X	X	X	X
3390	100R	X	X	X	X	X	X
3391	100R	X	X	X	X	X	X
3392	100R	X	X	X	X	X	X
3393	100R	X	X	X	X	X	X
3394	100R	X	X	X	X	X	X
3395	100R	X	X	X	X	X	X
3396	100R	X	X	X	X	X	X
3397	100R	X	X	X	X	X	X
3398	100R	X	X	X	X	X	X
3399	100R	X	X	X	X	X	X
3400	100R	X	X	X	X	X	X

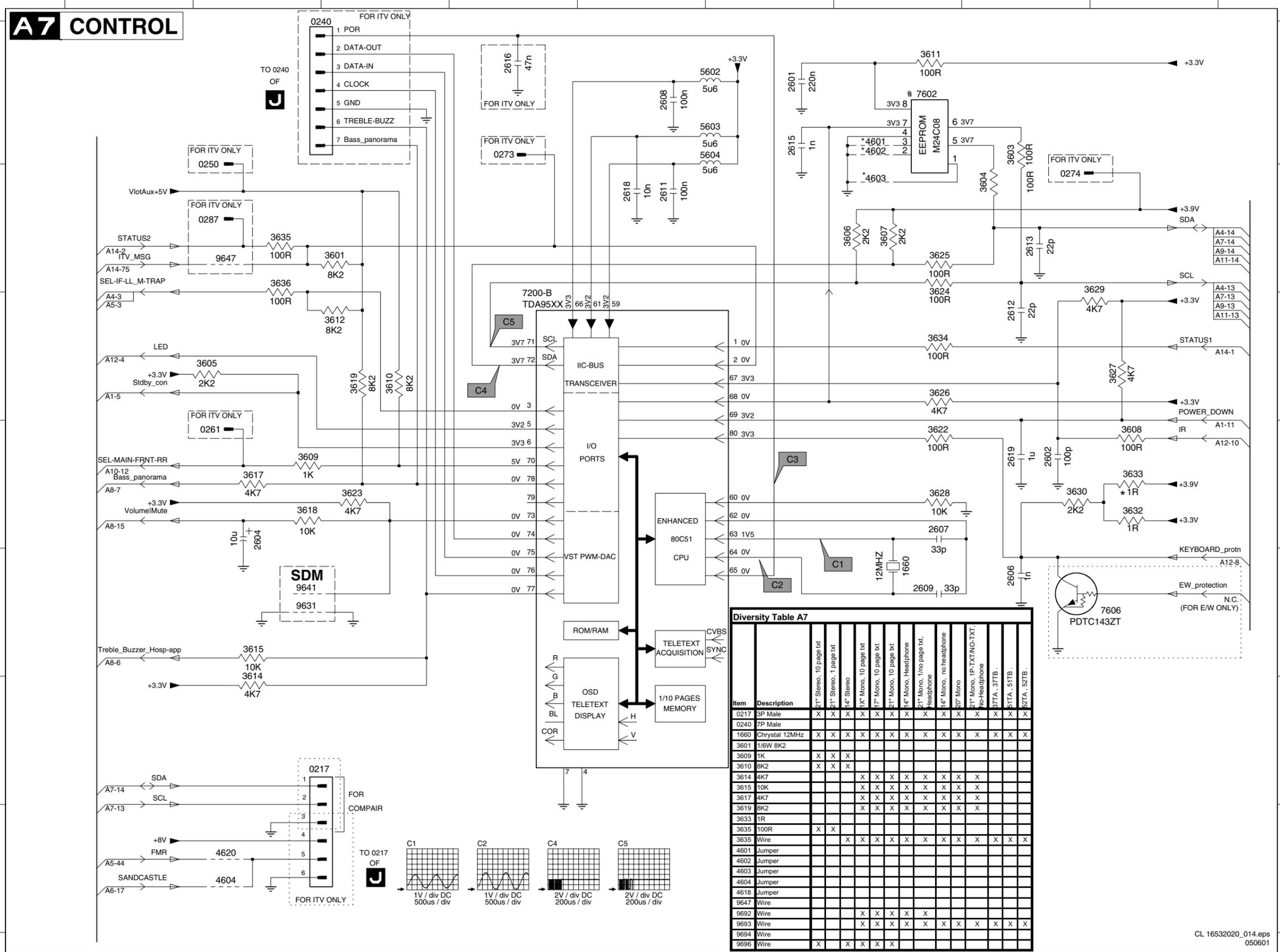


Mono Carrier: Control

A7 CONTROL

A
B
C
D
E
F
G

1 2 3 4 5 6 7 8 9



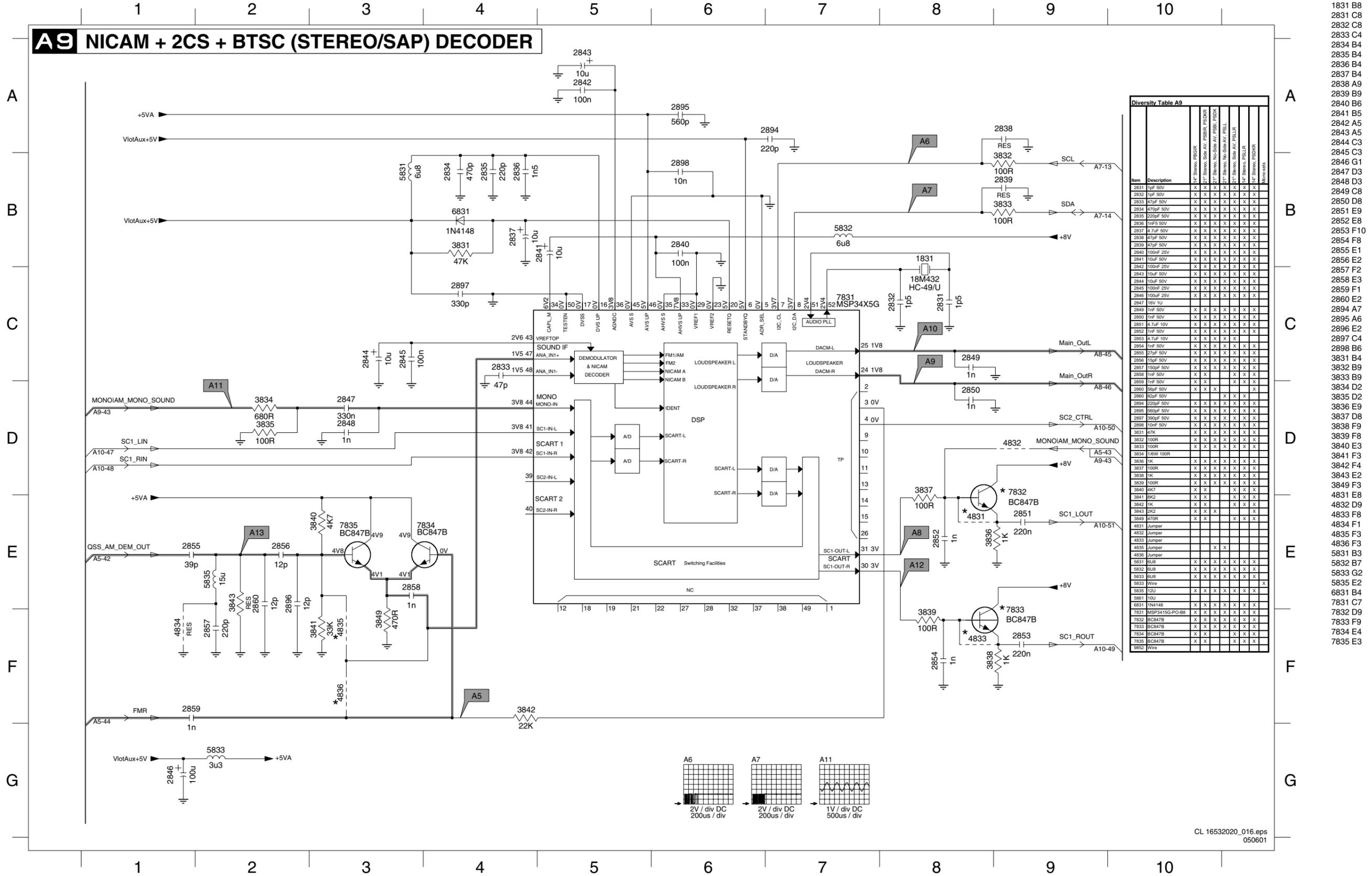
Diversity Table A7

Item	Description	21" Stereo, 10 page txt	21" Stereo, 1 page txt	14" Stereo	13" Mono, 10 page txt	17" Mono, 10 page txt	21" Mono, 10 page txt	21" Mono, 1/no page txt, Headphone	14" Mono, no headphones	20" Mono	21" Mono, 1P-TX/NO-TX, No-Headphone	377A, 377B	511A, 511B	527A, 527B
0217	3P Male	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0240	7P Male	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1660	Crystal 12MHz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3601	1/6W 8K2													
3609	1K		X	X	X									
3610	8K2		X	X	X									
3614	4K7				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3615	10K				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3617	4K7				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3619	8K2				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3633	1R													
3635	100R		X	X										
3635	Wire		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4601	Jumper													
4602	Jumper													
4603	Jumper													
4604	Jumper													
4618	Jumper													
9647	Wire				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9692	Wire				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9693	Wire				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9694	Wire				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9696	Wire		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

0217 F2
0240 A2
0250 B2
0261 D2
0273 A4
0274 B8
0287 B2
1660 E7
2601 A6
2602 D8
2604 D2
2606 E8
2607 D7
2608 A5
2609 E7
2611 B5
2612 C8
2613 B8
2615 A6
2616 A4
2618 B5
2619 D8
3601 B3
3603 A8
3604 B8
3605 C2
3606 B7
3607 B7
3608 D9
3609 D2
3610 C3
3611 A7
3612 C3
3614 F2
3615 E2
3617 D2
3618 D2
3619 C3
3622 D7
3623 D3
3624 C7
3625 B7
3626 C7
3627 C9
3628 D7
3629 B9
3630 D8
3632 D9
3633 D9
3634 C7
3635 B2
3636 B2
4601 A7
4602 A7
4603 B7
4604 G2
4620 G2
5602 A6
5603 A6
5604 A6
7200-B C4
7602 A7
7606 E9
9631 E2
9641 E2
9647 B2

Mono Carrier: NICAM + 2CS + BTSC (Stereo / SAP) Decoder

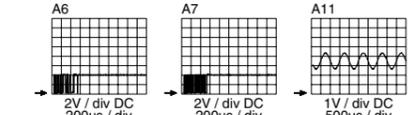
A9 NICAM + 2CS + BTSC (STEREO/SAP) DECODER



Diversity Table A9

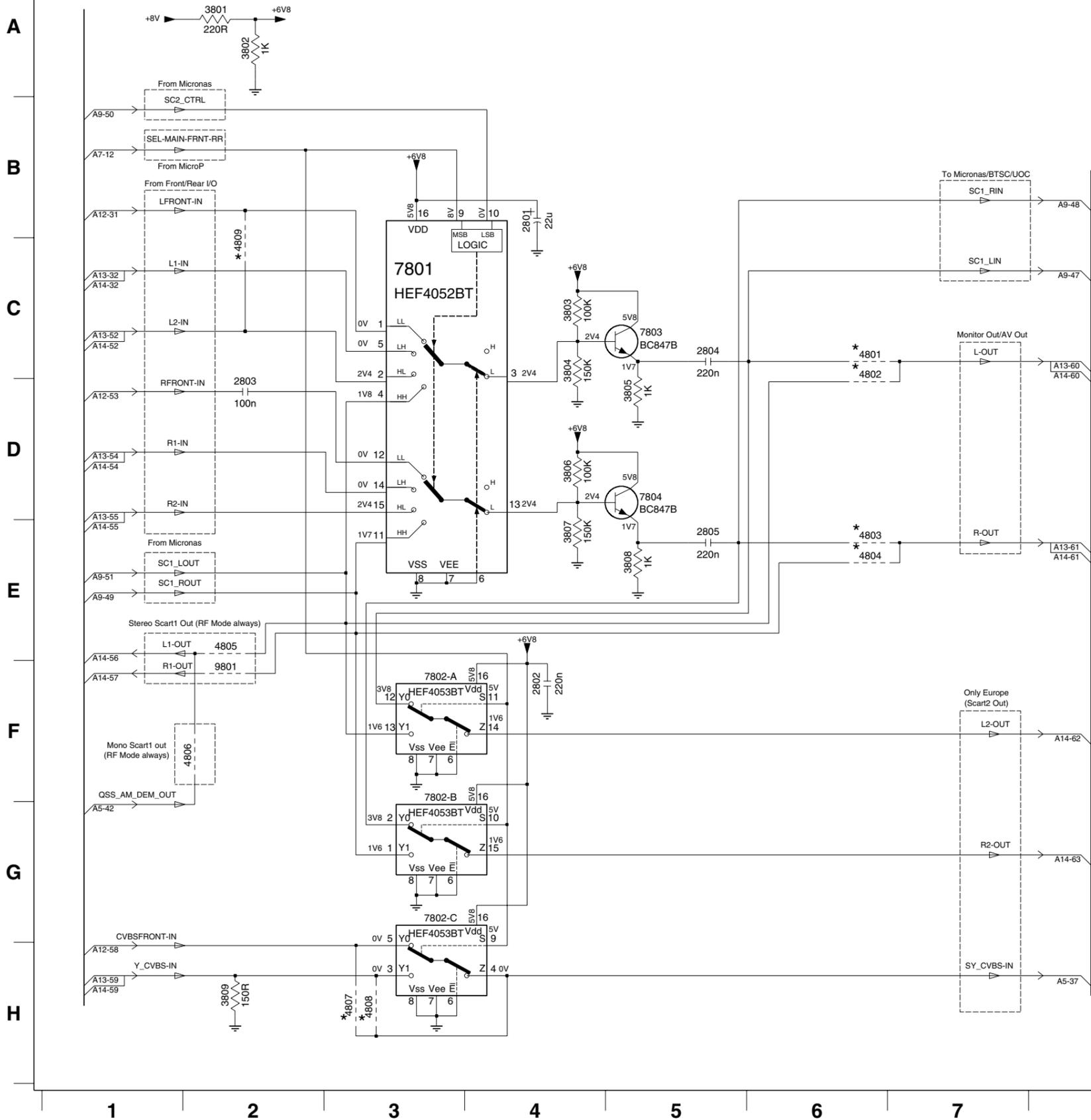
Item	Description	F1 Stereo: PDSUR	F1 Stereo: Side AV: PDSUR	F1 Stereo: No-Side AV: PDSUR	F1 Stereo: No-Side AV: PSELL	F1 Stereo: Side AV: PSELL	F1 Stereo: PDSUR	Notes
2831	1pF 50V	X	X	X	X	X	X	
2832	1pF 50V	X	X	X	X	X	X	
2833	47pF 50V	X	X	X	X	X	X	
2834	470pF 50V	X	X	X	X	X	X	
2835	220pF 50V	X	X	X	X	X	X	
2836	1nF 50V	X	X	X	X	X	X	
2837	4.7uF 50V	X	X	X	X	X	X	
2838	47pF 50V	X	X	X	X	X	X	
2839	47pF 50V	X	X	X	X	X	X	
2840	100uF 25V	X	X	X	X	X	X	
2841	10uF 50V	X	X	X	X	X	X	
2842	100uF 25V	X	X	X	X	X	X	
2843	10uF 50V	X	X	X	X	X	X	
2844	10uF 50V	X	X	X	X	X	X	
2845	100nF 25V	X	X	X	X	X	X	
2846	100nF 25V	X	X	X	X	X	X	
2847	100nF 25V	X	X	X	X	X	X	
2848	100nF 25V	X	X	X	X	X	X	
2849	1nF 50V	X	X	X	X	X	X	
2850	1nF 50V	X	X	X	X	X	X	
2851	4.7uF 10V	X	X	X	X	X	X	
2852	1nF 50V	X	X	X	X	X	X	
2853	4.7uF 10V	X	X	X	X	X	X	
2854	1nF 50V	X	X	X	X	X	X	
2855	27pF 50V	X	X	X	X	X	X	
2856	15pF 50V	X	X	X	X	X	X	
2857	150pF 50V	X	X	X	X	X	X	
2858	1nF 50V	X	X	X	X	X	X	
2859	1nF 50V	X	X	X	X	X	X	
2860	56uF 50V	X	X	X	X	X	X	
2861	82pF 50V	X	X	X	X	X	X	
2862	220pF 50V	X	X	X	X	X	X	
2863	560pF 50V	X	X	X	X	X	X	
2864	390pF 50V	X	X	X	X	X	X	
2865	10nF 50V	X	X	X	X	X	X	
2866	47K	X	X	X	X	X	X	
2867	100R	X	X	X	X	X	X	
2868	100R	X	X	X	X	X	X	
2869	100R	X	X	X	X	X	X	
2870	1K	X	X	X	X	X	X	
2871	100R	X	X	X	X	X	X	
2872	1K	X	X	X	X	X	X	
2873	100R	X	X	X	X	X	X	
2874	4K7	X	X	X	X	X	X	
2875	8K2	X	X	X	X	X	X	
2876	1K	X	X	X	X	X	X	
2877	2K2	X	X	X	X	X	X	
2878	470R	X	X	X	X	X	X	
2879	Jumper							
2880	Jumper							
2881	Jumper							
2882	Jumper							
2883	Jumper							
2884	Jumper							
2885	8uS	X	X	X	X	X	X	
2886	8uS	X	X	X	X	X	X	
2887	8uS	X	X	X	X	X	X	
2888	12u	X	X	X	X	X	X	
2889	1N4148	X	X	X	X	X	X	
2890	MSP3415G-PO-B8	X	X	X	X	X	X	
2891	BC847B	X	X	X	X	X	X	
2892	BC847B	X	X	X	X	X	X	
2893	BC847B	X	X	X	X	X	X	
2894	BC847B	X	X	X	X	X	X	
2895	BC847B	X	X	X	X	X	X	
2896	Ww							

- 1831 B8
- 2831 C8
- 2832 C8
- 2833 C4
- 2834 B4
- 2835 B4
- 2836 B4
- 2837 B4
- 2838 A9
- 2839 B9
- 2840 B6
- 2841 B5
- 2842 A5
- 2843 A5
- 2844 C3
- 2845 C3
- 2846 G1
- 2847 D3
- 2848 D3
- 2849 C8
- 2850 D8
- 2851 E9
- 2852 E8
- 2853 F10
- 2854 F8
- 2855 E1
- 2856 E2
- 2857 F2
- 2858 E3
- 2859 F1
- 2860 E2
- 2861 A7
- 2862 A6
- 2863 E2
- 2864 C4
- 2865 B6
- 2866 B4
- 2867 B9
- 2868 B9
- 2869 D2
- 2870 D2
- 2871 D2
- 2872 D2
- 2873 D2
- 2874 D2
- 2875 D2
- 2876 D2
- 2877 D2
- 2878 D2
- 2879 D2
- 2880 D2
- 2881 D2
- 2882 D2
- 2883 D2
- 2884 D2
- 2885 D2
- 2886 D2
- 2887 D2
- 2888 D2
- 2889 D2
- 2890 D2
- 2891 D2
- 2892 D2
- 2893 D2
- 2894 D2
- 2895 D2
- 2896 D2
- 2897 D2
- 2898 D2
- 2899 D2
- 2900 D2



Mono Carrier: Audio / Video Source Switching

A 1 AUDIO/VIDEO SOURCE SWITCHING



EU	Output			HEF Logic	
	Scart1	Scart2	Monitor	SEL-MAIN-FRNT-RR	SC2_CTRL
Front In	RF Mode	Front Mode	Front Mode	0	0
Scart 1 in	RF Mode	Scart1 Mode	Scart1 Mode	0	1
Scart 2 in	RF Mode	RF Mode	Scart2 Mode	1	0
R.F In	RF Mode	RF Mode	RF Mode	1	1

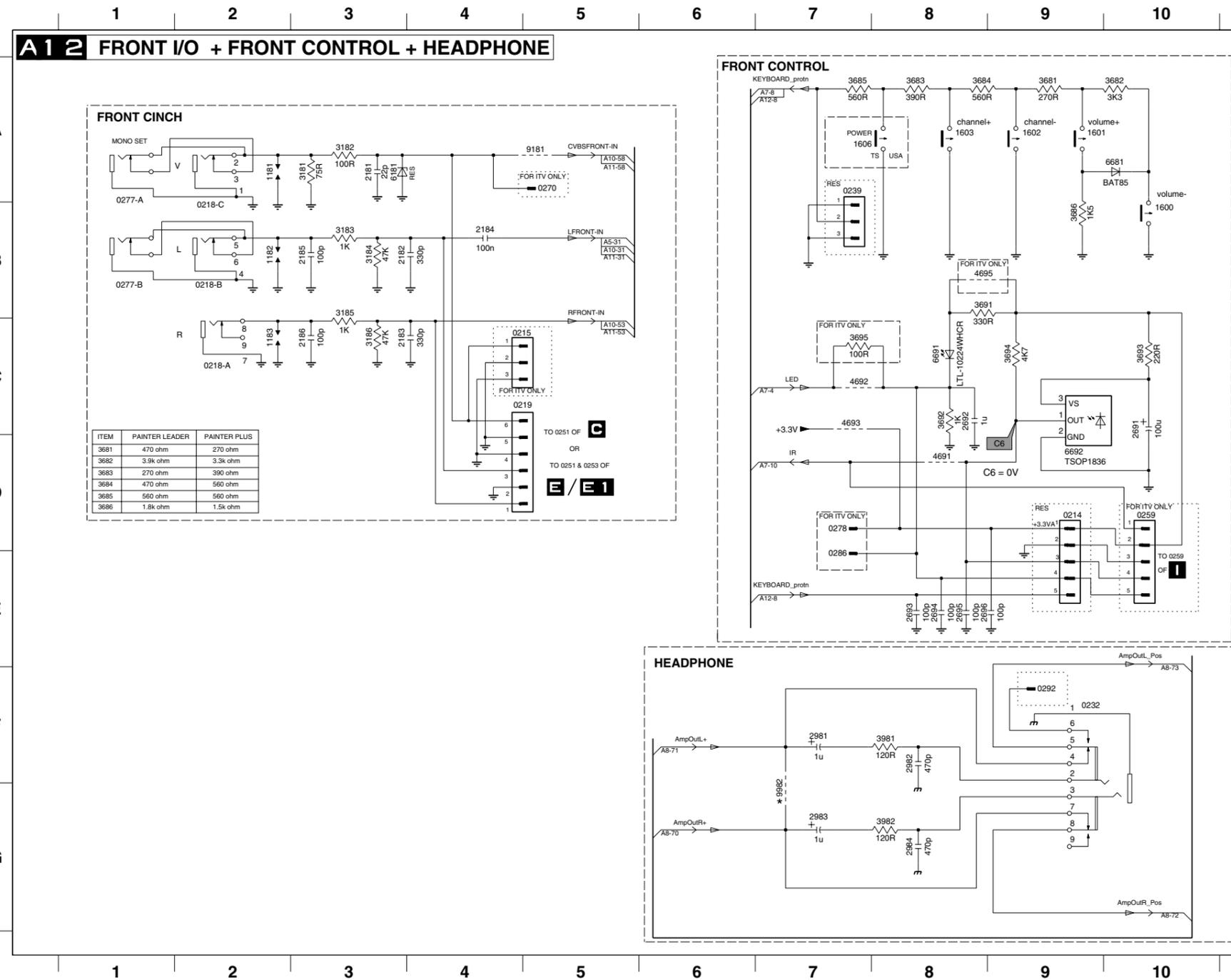
Diversity Table A10

Item	Description	21" Stereo	14" Stereo	14" Mono, Headphone	17" Mono, Headphone	21" Mono, Headphone	14" Mono, No-Headphone	20" Mono, No-Headphone	21" Mono, No-Headphone	37TA, 37TB	51TA, 51TB	52TA, 52TB
2801	22uF 50V	X	X									
2802	220nF 25V	X	X									
2803	4.7uF 10V	X	X									
2804	4.7uF 10V	X	X									
2805	4.7uF 10V	X	X									
2806	10V 2U2											
3801	220R	X	X									
3802	1K	X	X									
3803	100K	X	X									
3804	82K	X	X									
3805	1K	X	X									
3806	100K	X	X									
3807	82K	X	X									
3808	1K	X	X									
3809	150R	X										
4801	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4802	Jumper											
4803	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4804	Jumper											
4805	Jumper	X	X									
4806	Jumper			X	X	X	X	X	X	X	X	X
4807	Jumper			X	X	X	X					
4808	Jumper											
4809	Jumper											
7801	HEF4052BT	X	X									
7802	HEF4053BT	X										
7803	BC847B	X	X									
7804	BC847B	X	X									
9801	Wire	X	X									
9819	Wire											

- 2801 B4
- 2802 F4
- 2803 D2
- 2804 C5
- 2805 E5
- 3801 A2
- 3802 A2
- 3803 C4
- 3804 C4
- 3805 D5
- 3806 D4
- 3807 E4
- 3808 E5
- 3809 H2
- 4801 C6
- 4802 C6
- 4803 E6
- 4804 E6
- 4805 E2
- 4806 F2
- 4807 H3
- 4808 H3
- 4809 C2
- 7801 C3
- 7802-A F3
- 7802-B F3
- 7802-C G3
- 7803 C5
- 7804 D5
- 9801 F2

Mono Carrier: Front I/O + Front Control + Headphone

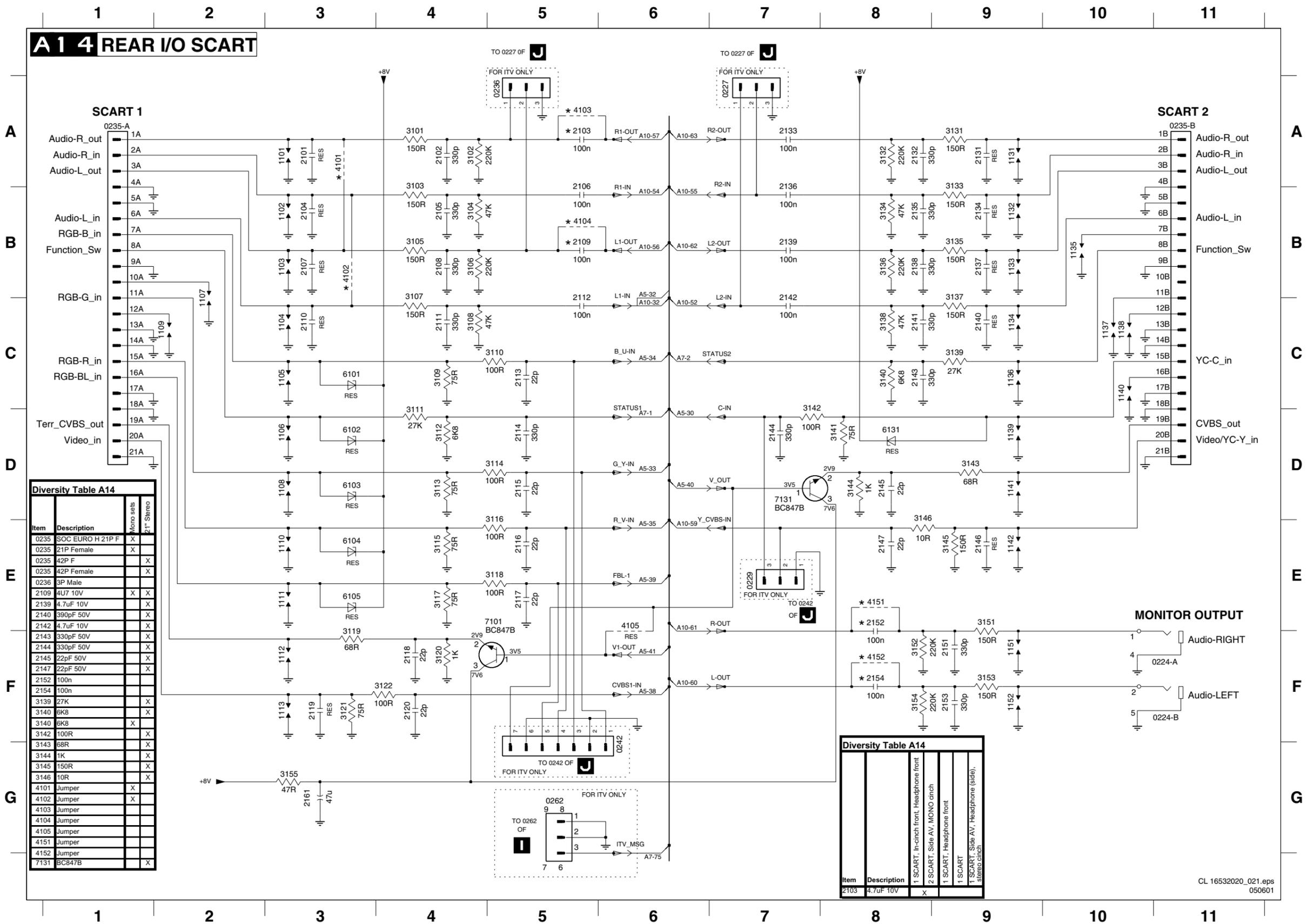
0214 D9 0218-A C2 0218-C A2 0232 E5 0259 D10 0277-A A1 0278 D7 0292 E4 1182 B2 1600 B10 1602 A9 1606 A7 2182 B3 2184 B4 2186 C3 2692 C8 2694 E8 2696 E8 2982 F3 2984 F3 3182 A3 3184 B3 3186 C3 3682 A10 3684 A8 3686 B9 3692 C8 3694 C9 3981 E3 4691 D8 4693 C7 4695 B8 6681 A10 6692 D9 9982 F2
 0215 C4 0218-B B2 0219 C4 0239 A7 0270 A5 0277-B B1 0286 E7 1181 A2 1183 C2 1601 A9 1603 A8 2181 A3 2183 C3 2185 B3 2691 C10 2693 E8 2695 E8 2981 E2 2983 F2 3181 A3 3183 B3 3185 B3 3681 A9 3683 A8 3685 A7 3691 B8 3693 C10 3695 C7 3982 F3 4692 C7 4694 G1 6181 A3 6691 C8 9181 A5



Diversity Table A12

Item	Description	14" Mono, 1&10 page txt, Headphone	17" Mono	21" Mono, 1&10 page txt, no side av	14" Mono, no txt, headphone	21" Mono, no txt, headphone	14" Stereo	21" Stereo, no side av	21" Mono, 10 page txt, side av	21" Stereo, side av	37 Mono, 1page txt	51 Mono, 1page txt	52 Mono, 1page txt, headphone	37 Mono, no txt, headphone	14" Mono, 1page txt, no headphone	20" Mono, 1page txt	21" Mono, 10 page txt, no headphone	52 Mono, 1page txt, no headphone	14" Mono, no txt, no headphone	20" Mono, no txt	21" Mono, no txt	37 Mono, no txt, no headphone	51 Mono, no txt	
0215	CON 3P																							
0218	SOC CINCH H 2P F	X	X	X	X	X																		
0218	SOC CINCH H 3P F								X	X														
0219	6P Male																							
0232	SOC PHONE H 1P F	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
0259	5P Male																							
1606	SWI TACT																							
2181	22pF 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
2182	390pF 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
2183	390pF 50V																							
2184	4.7uF 10V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2185	390pF 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
2186	390pF 50V																							
2981	10uF 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2982	470pF 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2983	10uF 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2984	470pF 50V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3181	75R	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
3182	100R	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
3183	150R	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
3184	47K	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
3185	150R																							
3186	47K																							
3681	390R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3681	470R																							
3682	3K3	X	X	X																				
3682	3K9				X	X																		
3683	270R				X	X																		
3683	390R	X	X	X																				
3684	470R				X	X																		
3684	560R	X	X	X																				
3686	1K5	X	X	X																				
3686	1K8				X	X																		
3692	1K	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3695	330R																							
3981	120R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3982	120R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4692	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4693	Jumper	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9181	Wire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9982	Wire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Mono Carrier: Rear I/O SCART



Diversity Table A14

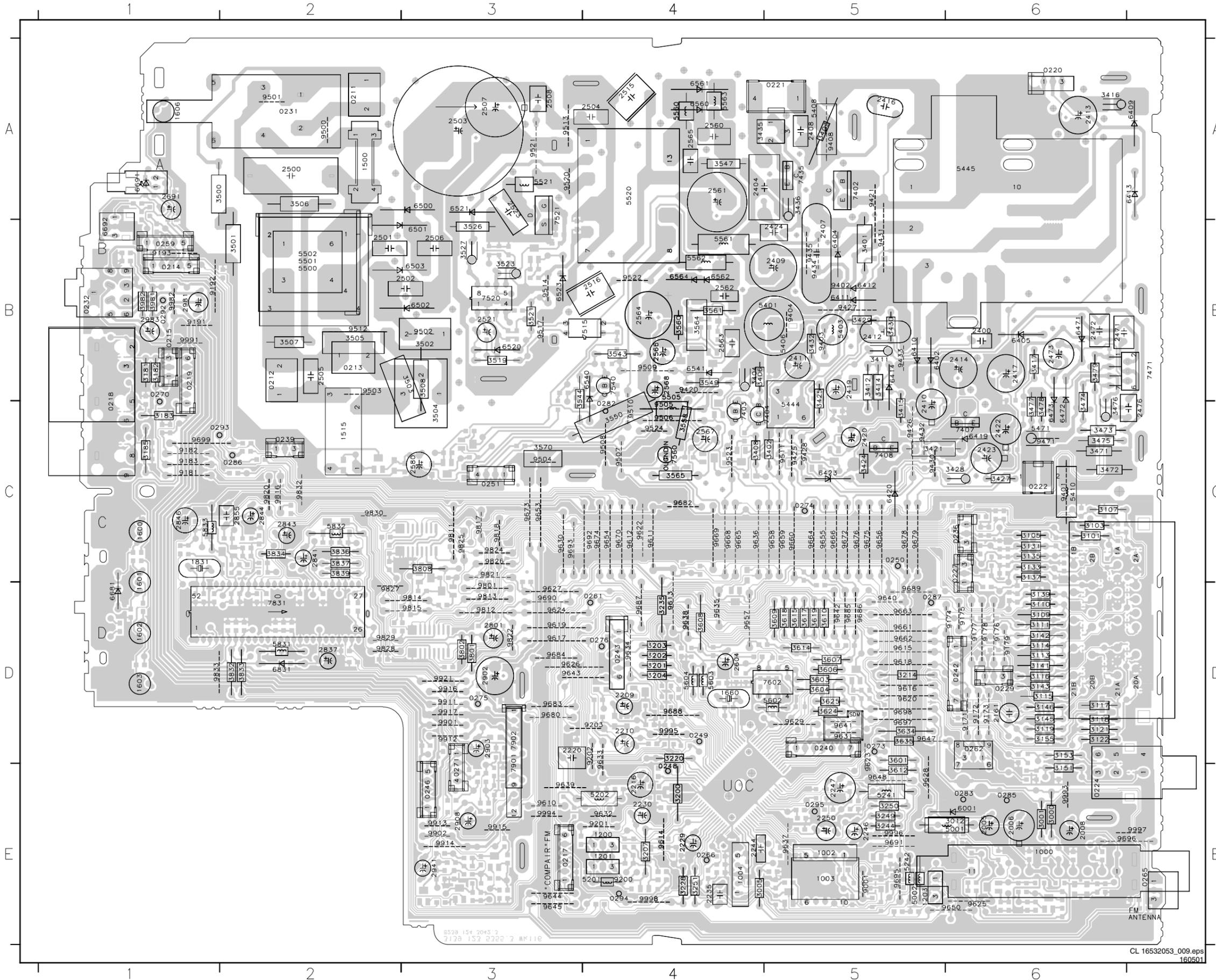
Item	Description	Mono sets	21" Stereo
0235	SOC EURO H 21P F	X	
0235	21P Female	X	
0235	42P F		X
0235	42P Female		X
0236	3P Male		X
2109	4U7 10V	X	X
2139	4.7uF 10V	X	X
2140	390pF 50V	X	X
2142	4.7uF 10V	X	X
2143	330pF 50V	X	X
2144	330pF 50V	X	X
2145	22pF 50V	X	X
2147	22pF 50V	X	X
2152	100n		X
2154	100n		X
3139	27K	X	
3140	6K8	X	
3140	6K8	X	
3142	100R	X	
3143	68R	X	
3144	1K	X	
3145	150R	X	
3146	10R	X	
4101	Jumper	X	
4102	Jumper	X	
4103	Jumper		
4104	Jumper		
4105	Jumper		
4151	Jumper		
4152	Jumper		
7131	BC847B		X

Diversity Table A14

Item	Description	1 SCART: In-cinch front, Headphone front	2 SCART: Side AV, MONO cinch	1 SCART: Headphone front	1 SCART: Side AV, Headphone (side), stereo cinch
2103	4.7uF 10V	X			

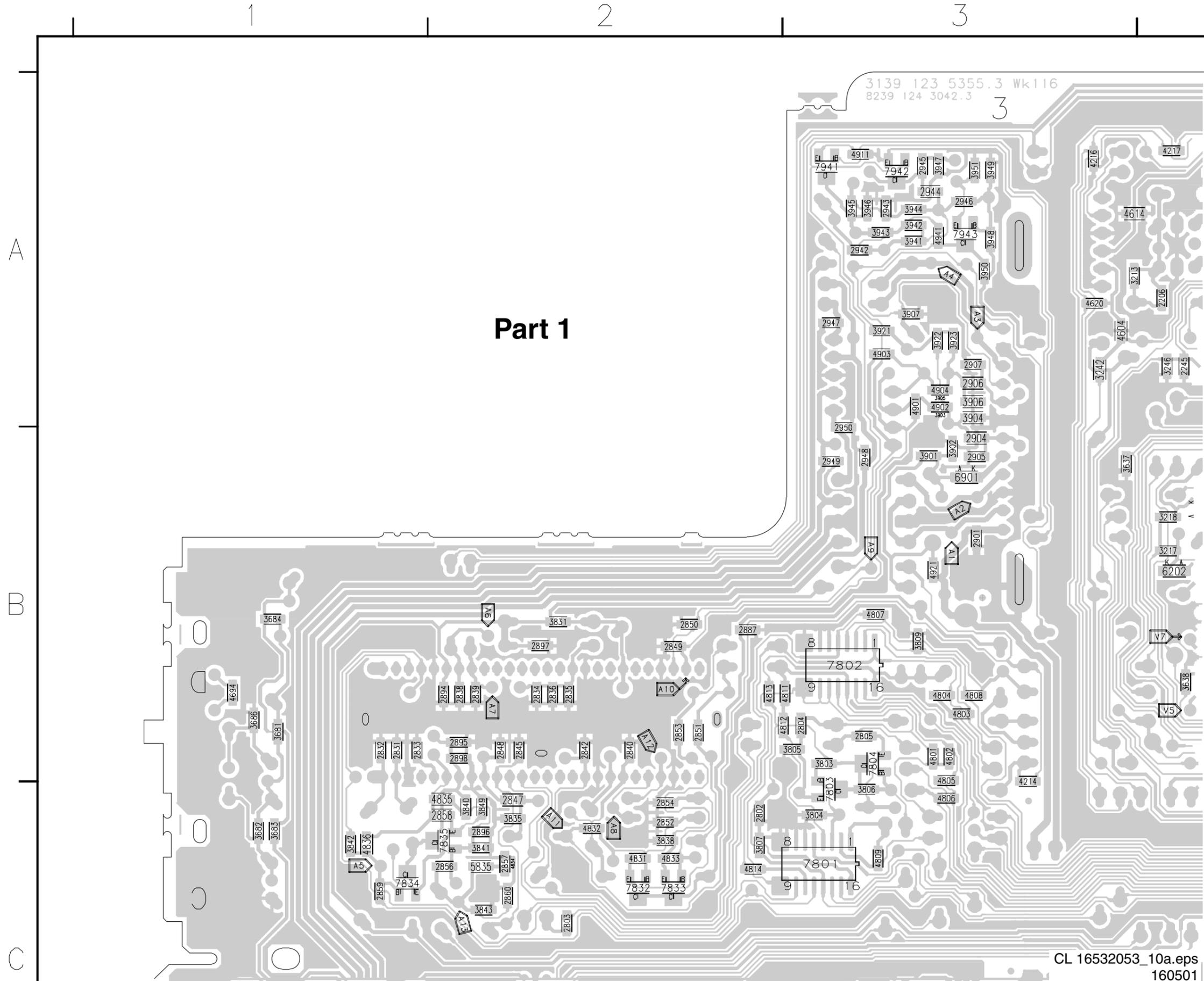
- 0224-A F11
- 0224-B F11
- 0227 A7
- 0229 E7
- 0235-A A1
- 0235-B A11
- 0236 A5
- 0242 F6
- 0262 G5
- 1101 A3
- 1102 B3
- 1103 B3
- 1104 C3
- 1105 C3
- 1106 D3
- 1107 C2
- 1108 D3
- 1109 C2
- 1110 E3
- 1111 E3
- 1112 F3
- 1113 F3
- 1131 A9
- 1132 B9
- 1133 B9
- 1134 C9
- 1135 B10
- 1136 C9
- 1137 C10
- 1138 C10
- 1139 D9
- 1140 C10
- 1141 D9
- 1142 E9
- 1151 F9
- 1152 F9
- 2101 A3
- 2102 A4
- 2103 A5
- 2104 B3
- 2105 B4
- 2106 B5
- 2107 B3
- 2108 B4
- 2109 B5
- 2110 C3
- 2111 C4
- 2112 C5
- 2113 C5
- 2114 D5
- 2115 D5
- 2116 E5
- 2117 E5
- 2118 F4
- 2119 F3
- 2120 F4
- 2131 A9
- 2132 A8
- 2133 A7
- 2134 B9
- 2135 B8
- 2136 B7
- 2137 B9
- 2138 B8
- 2139 B7
- 2140 C9
- 2141 C8
- 2142 C7
- 2143 C8
- 2144 D7
- 2145 D8
- 2146 E9
- 2147 E8
- 2151 F9
- 2152 E8
- 2153 F9
- 2154 F8
- 2161 G3
- 3101 A4
- 3102 A4
- 3103 B4
- 3104 B4
- 3105 B4
- 3106 B4
- 3107 C4
- 3108 C4
- 3109 C4
- 3110 C5
- 3111 D4
- 3112 D4
- 3113 D4
- 3114 D5
- 3115 E4
- 3116 E5

Layout Mono Carrier (Top View)

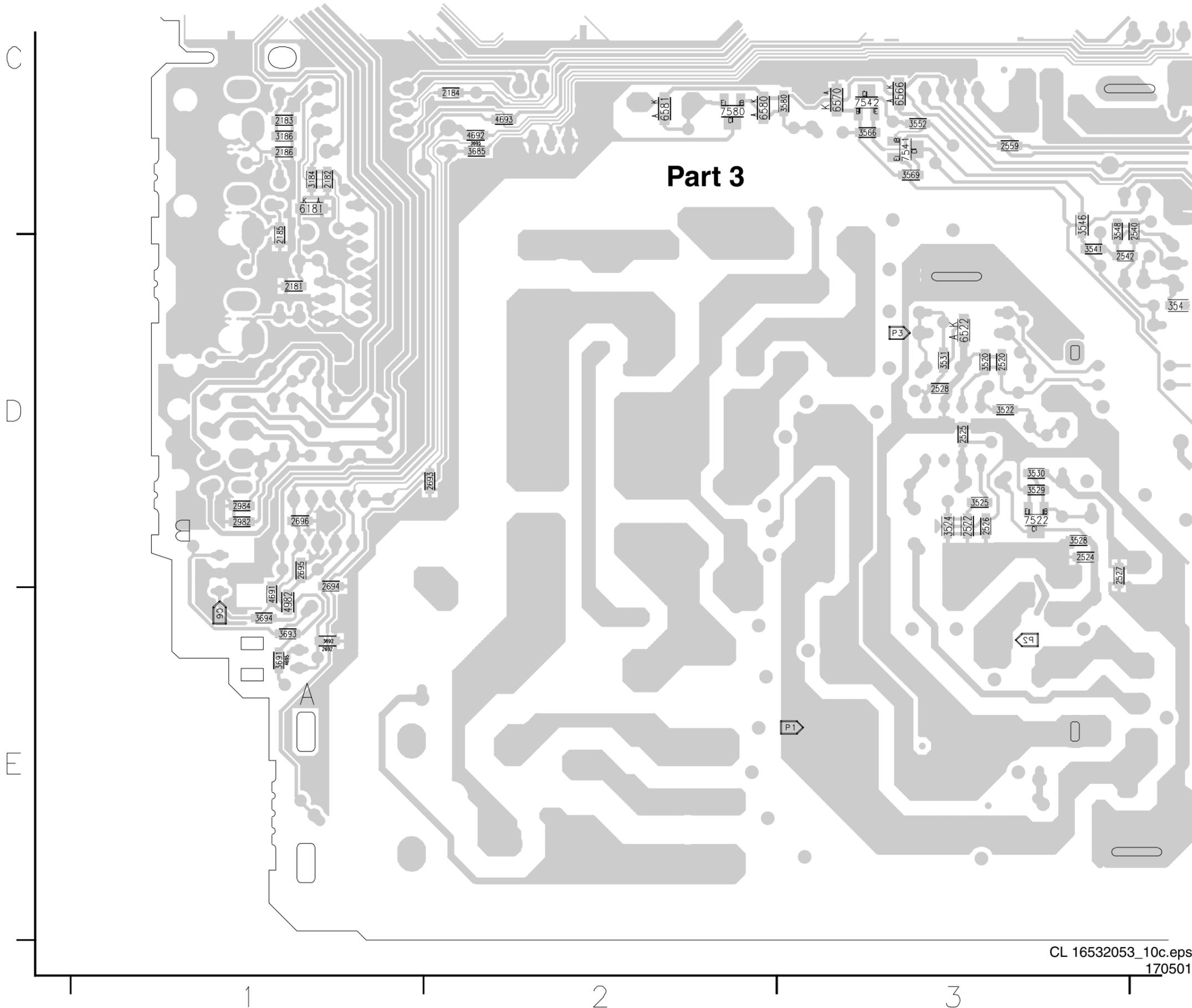


0211	A2	2903	D3	3832	D2	9508	C4
0212	B2	2908	E3	3834	D2	9509	B4
0213	B2	2941	E3	3834	C2	9510	C4
0214	B1	2981	B1	3836	C2	9511	C5
0215	B1	2983	B1	3837	C2	9512	B2
0217	E3	3000	E6	3839	C2	9513	A3
0218	C1	3001	E6	3981	B1	9514	B3
0219	B1	3005	E4	3982	B1	9517	B3
0220	A6	3012	E6	5001	E6	9520	A3
0221	A5	3101	C6	5002	E5	9521	A3
0222	C6	3103	C6	5201	E4	9522	B4
0224	E5	3105	C6	5202	E4	9523	C4
0227	C6	3107	C6	5241	E5	9524	C4
0229	D6	3109	D6	5242	E5	9510	E3
0231	A2	3110	D6	5401	B5	9511	C4
0232	B1	3111	D6	5403	B5	9512	C4
0235	D6	3113	D6	5406	B5	9513	D4
0236	C6	3114	D6	5408	A5	9514	E4
0239	C2	3115	D6	5410	C6	9515	D5
0240	D5	3116	D6	5444	C5	9516	D5
0242	D6	3117	D6	5445	A6	9517	D3
0243	D4	3118	D6	5471	C6	9518	D5
0246	E3	3119	D6	5500	B2	9519	D3
0248	E4	3121	D6	5502	B2	9520	D5
0249	D4	3122	D6	5502	B2	9522	C4
0250	C5	3131	C6	5505	B4	9523	D5
0251	C3	3133	C6	5520	A4	9524	D3
0259	B1	3135	C6	5521	A3	9525	E6
0261	D4	3137	C6	5560	A4	9526	D3
0262	D6	3139	D6	5561	B4	9527	D3
0265	E7	3141	D6	5562	B4	9528	E5
0266	E4	3142	D6	5563	A4	9529	D5
0270	B1	3143	D6	5602	D5	9530	C3
0271	E3	3145	D6	5603	D4	9531	D5
0273	D5	3146	D6	5604	D4	9532	E4
0274	C5	3151	E6	5831	D2	9533	D4
0275	D3	3153	D6	5832	C2	9534	D4
0276	D4	3155	D6	5833	C1	9535	D4
0277	B1	3181	B1	6001	E6	9536	C4
0282	C4	3182	B1	6402	B5	9537	E5
0283	E6	3183	C1	6404	B5	9538	D4
0285	E6	3185	C1	6405	B6	9539	E3
0286	C2	3200	E4	6408	A7	9540	D5
0287	D5	3201	D4	6410	B5	9541	D5
0292	B1	3202	D4	6411	B5	9542	D5
0293	C1	3203	D4	6412	B5	9543	D3
0294	A4	3204	D4	6413	A7	9544	E3
0295	E5	3207	E4	6414	B5	9545	E3
1000	E6	3214	D5	6419	C6	9547	D5
1002	E5	3220	D4	6420	C5	9548	E5
1003	E5	3228	E6	6423	E6	9549	D5
1004	E4	3235	D4	6471	B6	9553	C3
1200	E4	3244	E5	6472	C6	9554	C4
1201	E4	3249	E5	6473	C6	9555	C5
1203	E5	3250	E5	6500	A3	9556	C5
1500	A2	3251	E4	6501	B3	9557	D4
1515	C2	3401	B5	6502	B3	9558	C5
1600	C1	3402	C5	6503	B3	9559	C5
1601	C1	3403	A5	6520	B3	9560	C5
1602	D1	3404	B4	6521	A3	9561	D5
1603	D1	3406	B4	6523	B3	9562	D5
1606	A1	3408	C4	6540	B4	9563	D5
1660	D4	3411	B5	6541	B4	9564	C5
1631	C1	3412	B5	6550	A4	9565	C4
2005	E5	3414	B5	6561	A4	9566	C5
2006	E6	3415	C5	6562	B4	9566	C4
2008	E6	3416	A6	6564	B4	9568	C4
2161	D6	3417	B6	6681	D1	9570	C4
2209	D4	3421	C5	6691	A1	9572	C5
2210	D4	3424	C5	6692	B1	9573	C3
2216	E4	3425	B5	6693	D2	9574	C4
2220	D3	3427	C6	7402	A5	9575	C5
2229	E4	3428	C6	7403	C4	9576	C5
2230	E4	3429	B5	7404	C5	9578	C5
2235	E4	3430	B5	7407	C6	9579	D5
2244	E4	3432	B5	7408	C5	9580	D3
2246	E5	3435	A4	7435	A5	9582	C4
2247	E5	3436	A5	7471	B7	9583	D3
2250	E5	3471	C6	7515	B4	9584	D3
2400	B6	3472	C6	7520	B3	9585	D5
2404	A4	3473	C6	7521	A3	9586	D5
2407	B5	3474	C6	7540	B4	9587	D4
2408	A5	3475	C6	7560	C4	9588	D4
2409	B5	3476	C6	7602	D5	9589	D5
2410	C5	3477	C6	7831	D2	9590	D3
2411	B5	3478	C6	7901	D3	9591	E5
2412	B5	3479	B6	7902	D3	9592	C4
2413	A6	3500	A1	9001	E5	9593	C3
2414	B6	3501	B2	9171	D6	9595	E5
2416	A5	3502	B3	9172	D6	9596	E6
2417	B6	3503	B3	9173	D6	9597	D5
2419	B5	3504	C3	9174	D6	9598	D5
2420	C5	3505	B2	9175	D6	9599	D1
2422	C6	3506	A2	9176	D6	9600	C3
2423	C6	3507	B2	9177	D6	9601	C3
2424	B5	3508	B3	9178	D6	9612	D3
2471	B6	3519	B3	9179	D6	9613	D3
2472	B6	3521	B3	9181	C1	9614	D3
2473	B6	3523	B3	9182	C1	9615	D3
2476	C7	3526	B3	9183	C1	9616	C2
2500	A2	3527	B3	9191	B1	9617	C3
2501	B2	3543	B4	9192	B1	9618	C3
2502	B3	3544	B3	9193	B1	9620	C2
2503	A3	3547	A4	9200	E4	9621	C3
2504	A4	3549	B4	9201	E4	9622	D3
2505	B2	3550	C4	9202	D4	9624	C3
2506	B3	3558	C4	9203	D4	9625	C3
2507	A3	3560	B4	9401	C6	9626	C3
2508	A3	3561	B4	9402	B5	9627	D2
2515	A4	3564	B4	9403	B5	9628	D2
2516	B4	3565	C4	9404	B5	9629	D2
2521	B3	3570	C3	9408	A5	9630	C2
2523	A3	3601	D5	9420	B4	9632	C1
2560	A4	3603	D5	9421	A5	9633	D1
2561	A4	3604	D5	9425	C5	9601	D3
2562	B4	3606	D5	9426	C5	9602	E3
2563	B4	3607	D5	9427	B5	9611	D3
2564	B4	3608	D4	9428	C5	9612	D3
2565	A4	3609	D5	9430	C5	9613	E3
2566	B4	3610	D5	9431	B5	9614	E3
2567	C4	3612	E5	9432	C5	9615	E3
2568	B4	3614	D5	9433	B5	9616	D3
2580	C3	3615	D5	9434	B5	9617	D3
2604	D4	3617	D5	9435	B5	9621	D3
2691	A1	3618	D5	9471	C6	9682	B1
2801	D3	3619	D5	9500	A2	9991	B1
2837	D2	3624	D5	9501	A2	9993	E6
2841	C2	3625	D5	9502	B3	9994	E3
2843	C2	3634	D5	9503	B2	9995	D4
2844	C2	3635	D5	9504	C3	9996	E5
2846	C1	3801	D3	9505	C4	9997	E7
2855	C2	3802	D3	9506	C4	9998	E4
2902	D3	3808	C3	9507	C4	9999	E4

Layout Mono Carrier (Part 1 Bottom View)

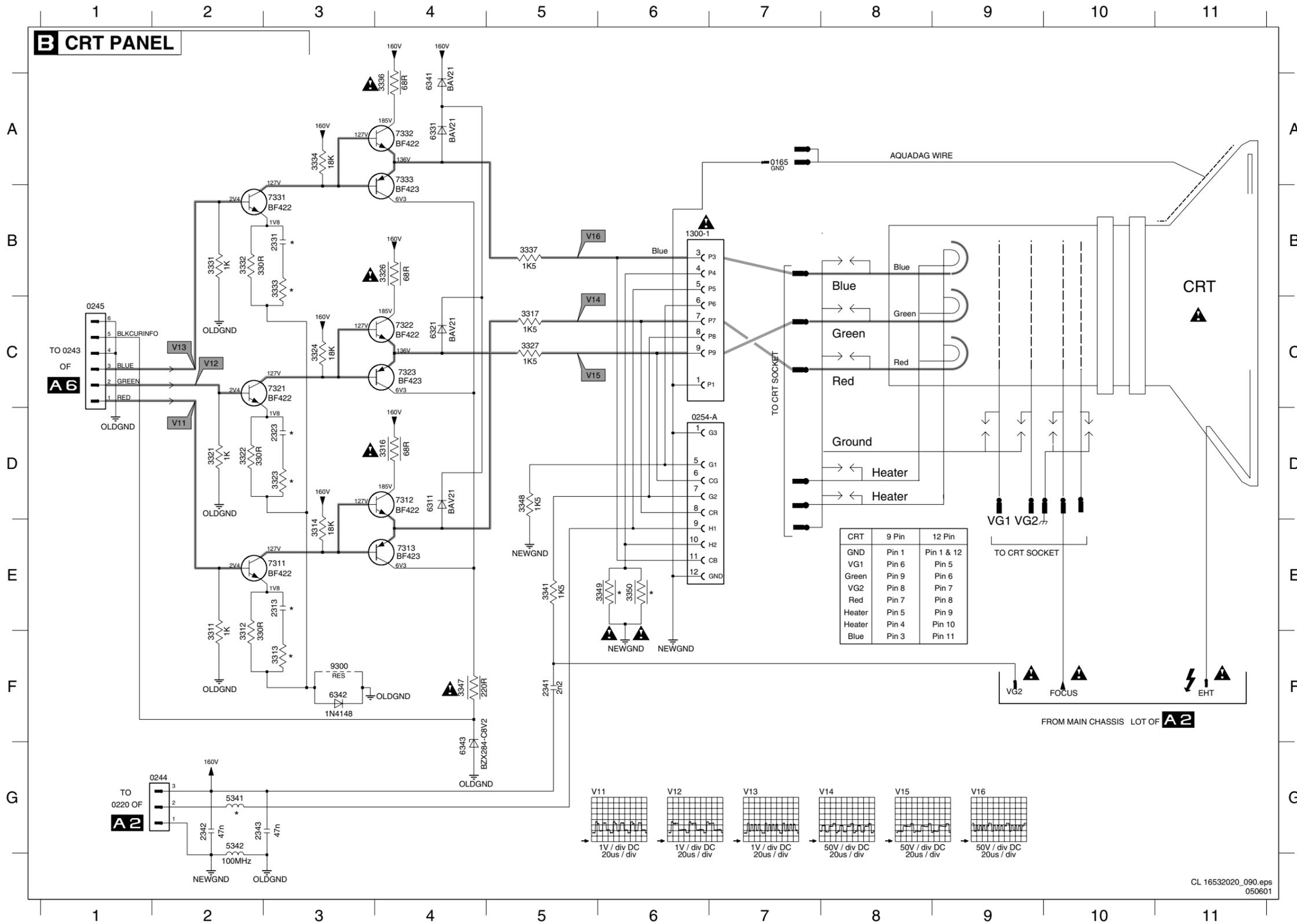


Layout Mono Carrier (Part 3 Bottom View)



CRT Panel

VG2 F9 0244 G2 0254-A D7 2313 E3 2331 B3 2342 G2 3311 F2 3313 F3 3316 D4 3321 D2 3323 D3 3326 B4 3331 B2 3333 B3 3336 A4 3341 E5 3348 D5 3350 E6 5342 G2 6321 C4 6341 A4 6343 G4 7312 D4 7321 C3 7323 C4 7332 A4 9300 F3
 0165 A7 0245 C1 1300-1 B7 2323 D3 2341 F5 2343 G2 3312 F2 3314 E3 3317 C5 3322 D2 3324 C3 3327 C5 3332 B2 3334 A3 3337 B5 3347 F4 3349 E6 5341 G2 6311 D4 6331 A4 6342 F3 7311 E3 7313 E4 7322 C4 7331 B3 7333 A4



CRT	9 Pin	12 Pin
GND	Pin 1	Pin 1 & 12
VG1	Pin 6	Pin 5
Green	Pin 9	Pin 6
VG2	Pin 8	Pin 7
Red	Pin 7	Pin 8
Heater	Pin 5	Pin 9
Heater	Pin 4	Pin 10
Blue	Pin 3	Pin 11

Diversity Table B

Item	Description	14"	17"	20"	21" Stereo, CRT A51EER133X72	21" Mono	21" Stereo
0254	9P F CRT N-NECK	X	X				
0254	9P F CRT M-NECK	X	X				
2313	270P 50V	X	X				
2313	220P 50V			X	X	X	X
2323	50V 390P	X	X	X	X	X	X
2331	50V 390P	X	X	X	X	X	X
3313	10R	X	X	X	X	X	X
3323	10R	X	X	X	X	X	X
3333	10R	X	X	X	X	X	X
3349	1R			X			
3349	1R5	X	X				
3349	1R8				X	X	
3350	1R			X			
3350	1R5	X	X		X		
3350	1R8					X	X
5341	4U7	X					
5341	22U				X		
5341	1U			X			
5341	15U					X	X
5341	12U		X				

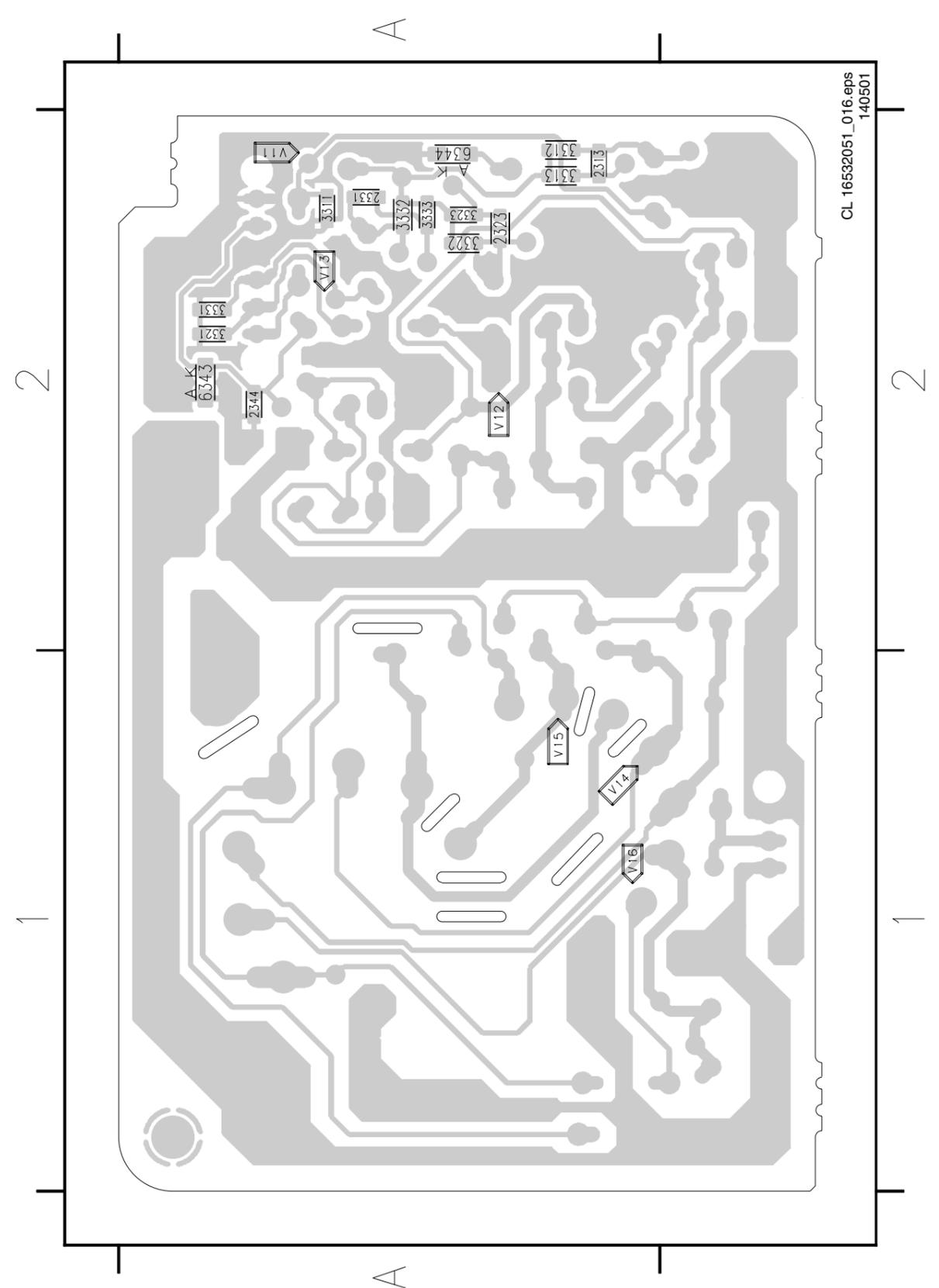
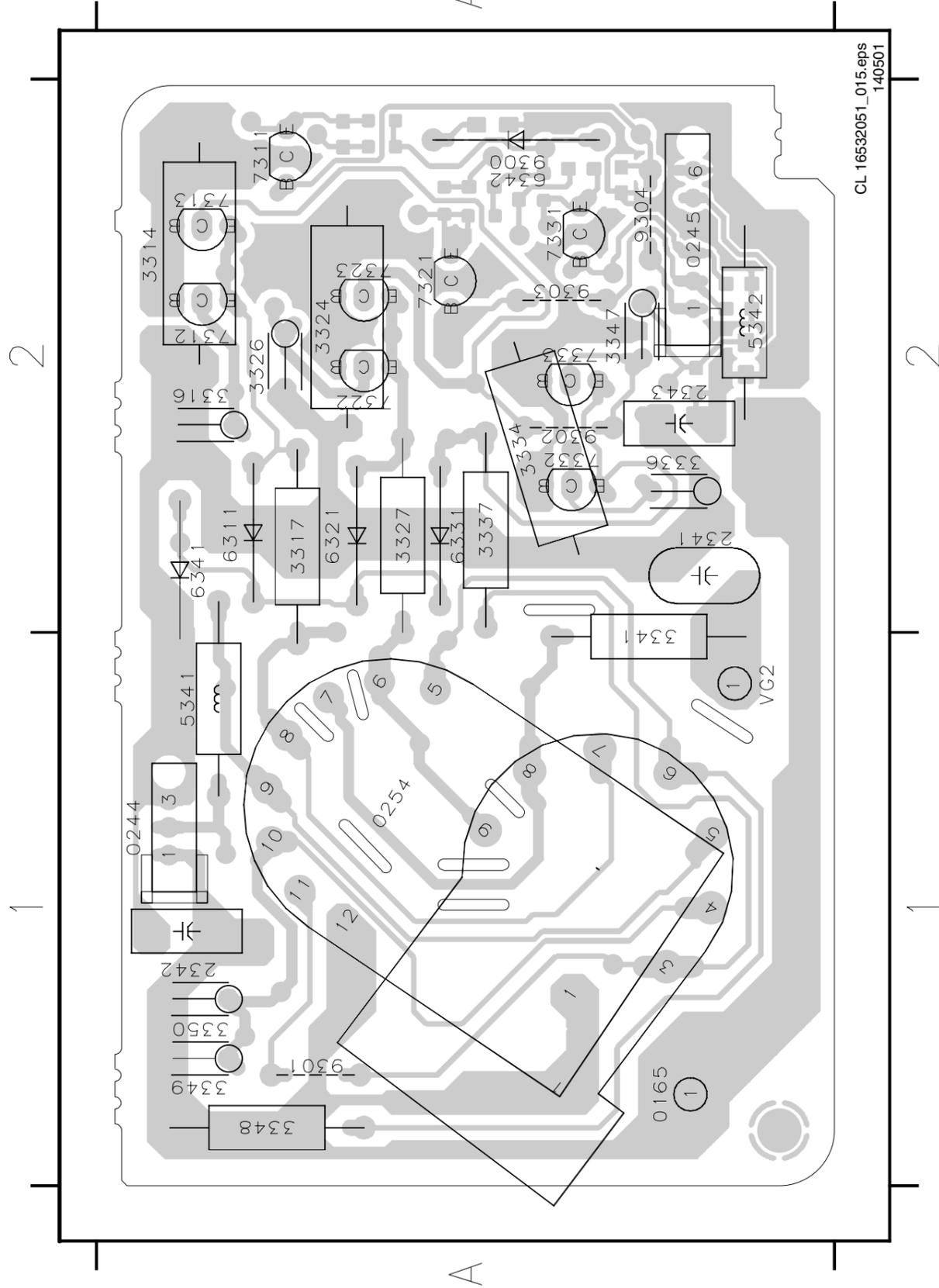
CL 16532020_090.eps
050601

Layout CRT Panel (Top View)

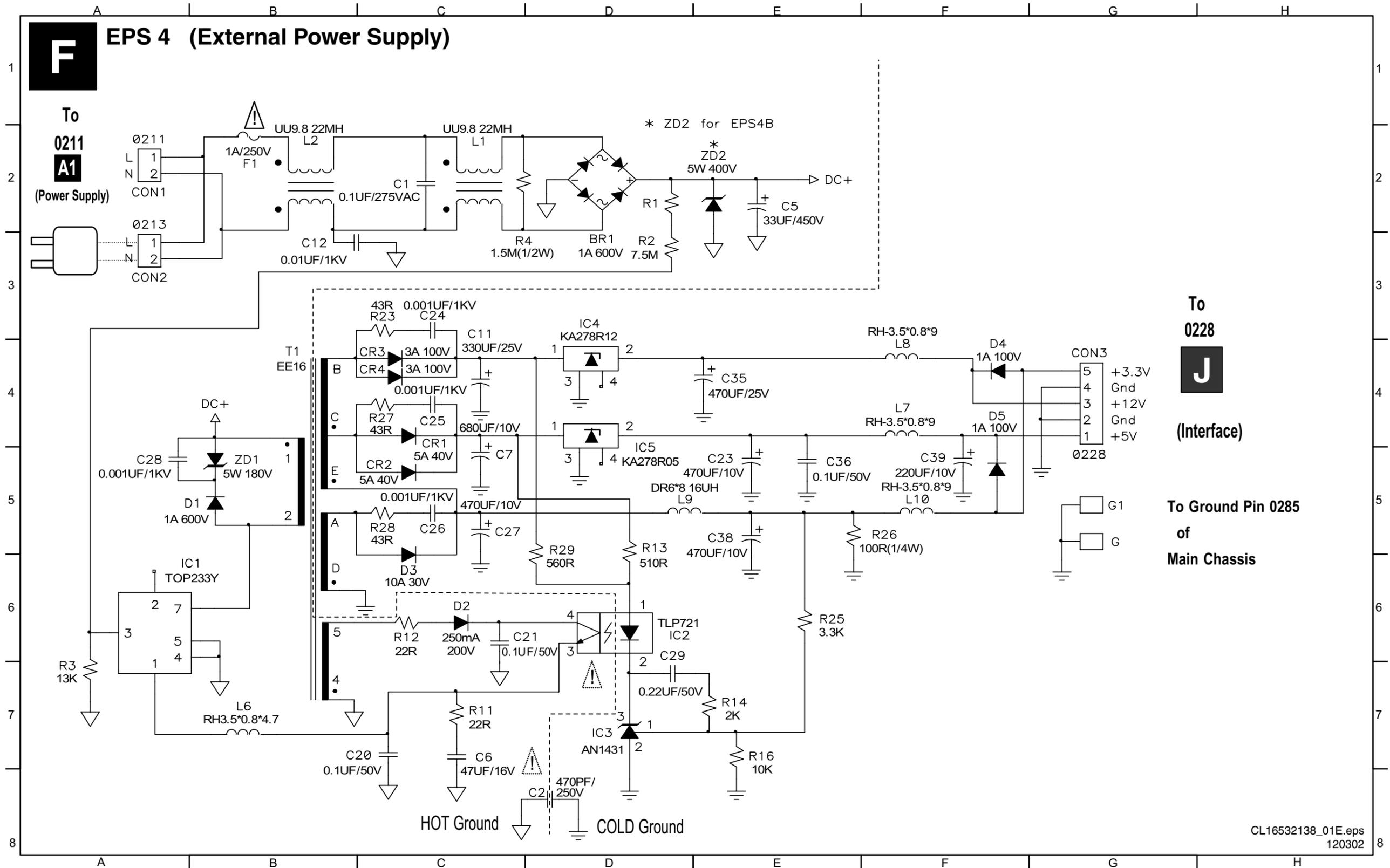
Layout CRT Panel (Bottom View)

- VG2 A1
- 0165 A1
- 0244 A1
- 0245 A2
- 0254 A1
- 1300 A1
- 2341 A2
- 2342 A1
- 2343 A2
- 3314 A2
- 3316 A2
- 3317 A2
- 3324 A2
- 3326 A2
- 3327 A2
- 3334 A2
- 3336 A2
- 3337 A2
- 3341 A1
- 3347 A2
- 3348 A1
- 3349 A1
- 3350 A1
- 5341 A1
- 5342 A2
- 6311 A2
- 6321 A2
- 6331 A2
- 6337 A2
- 6341 A1
- 7321 A2
- 7322 A2
- 7323 A2
- 7331 A2
- 7332 A2
- 7333 A2
- 9301 A1
- 9302 A2
- 9303 A2
- 9304 A2

- 2313 A2
- 2323 A2
- 2331 A2
- 2344 A2
- 3311 A2
- 3312 A2
- 3321 A2
- 3322 A2
- 3323 A2
- 3331 A2
- 3332 A2
- 3333 A2
- 6343 A2
- 6344 A2



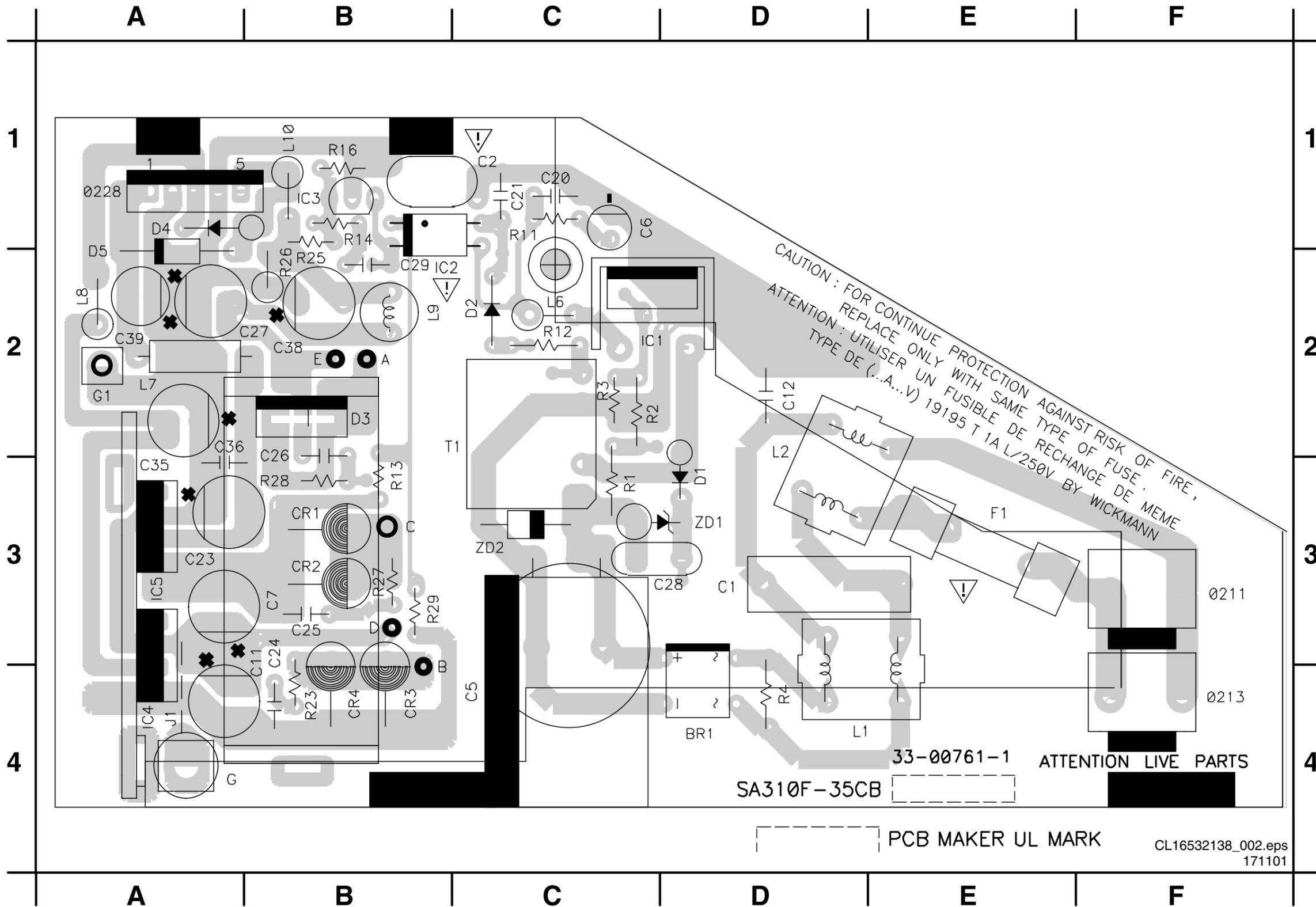
EPS 4 (External Power Supply)



To
0228
J
(Interface)

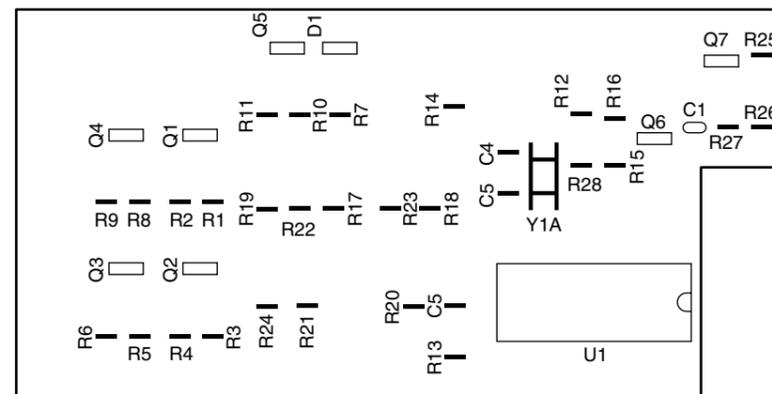
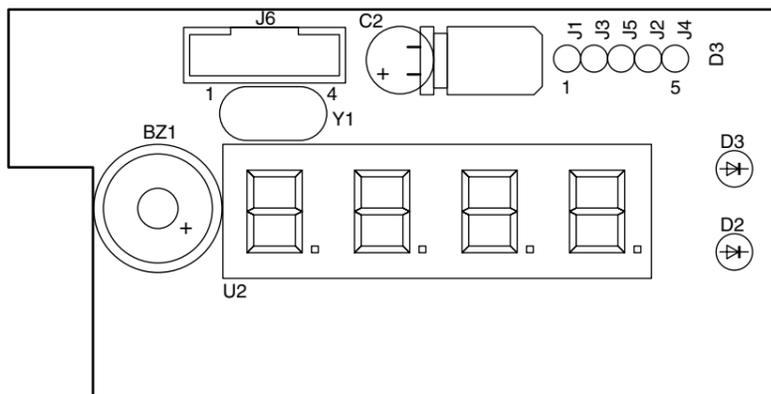
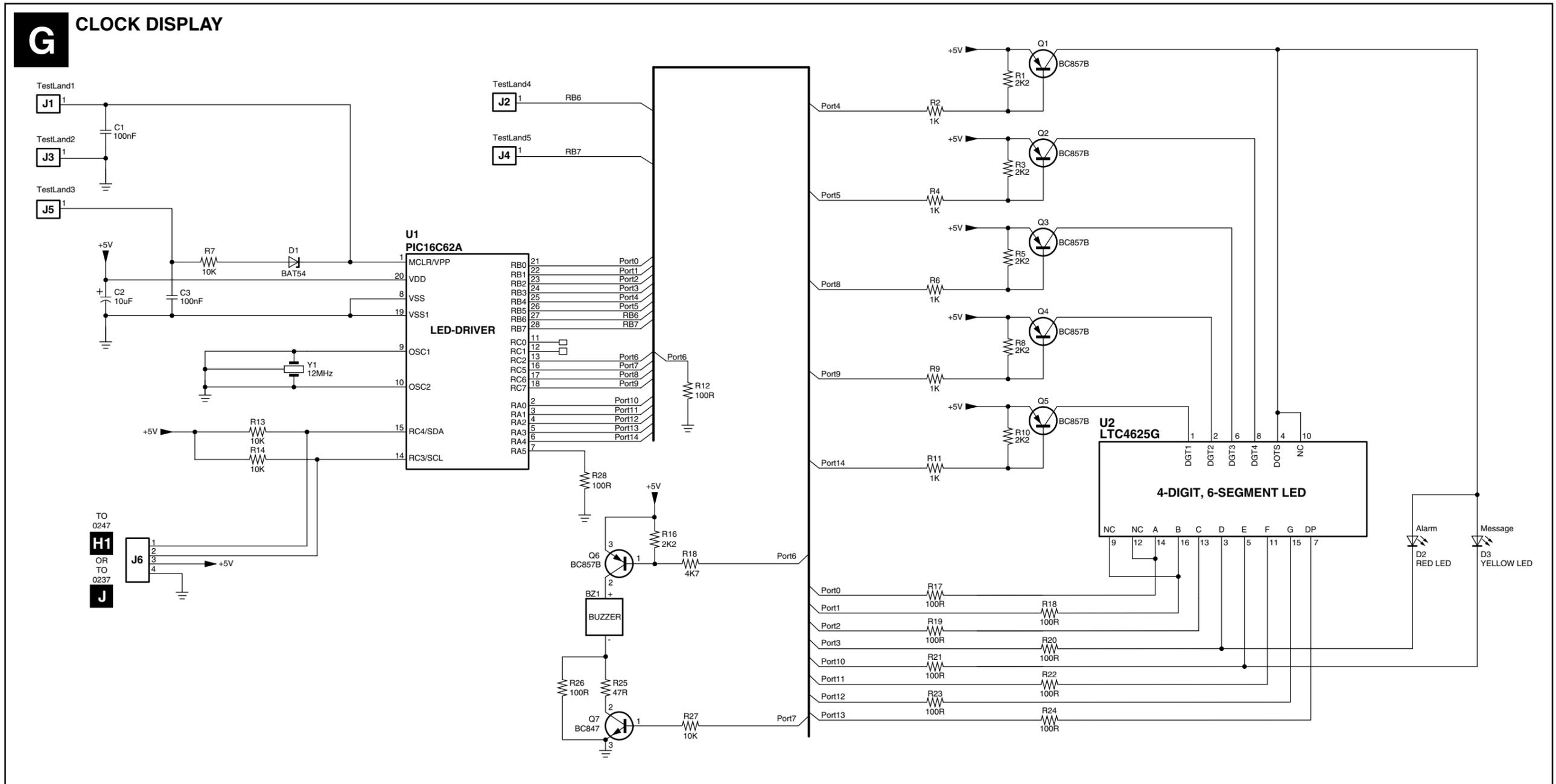
To Ground Pin 0285
of
Main Chassis

Layout EPS 4 (External Power Supply)

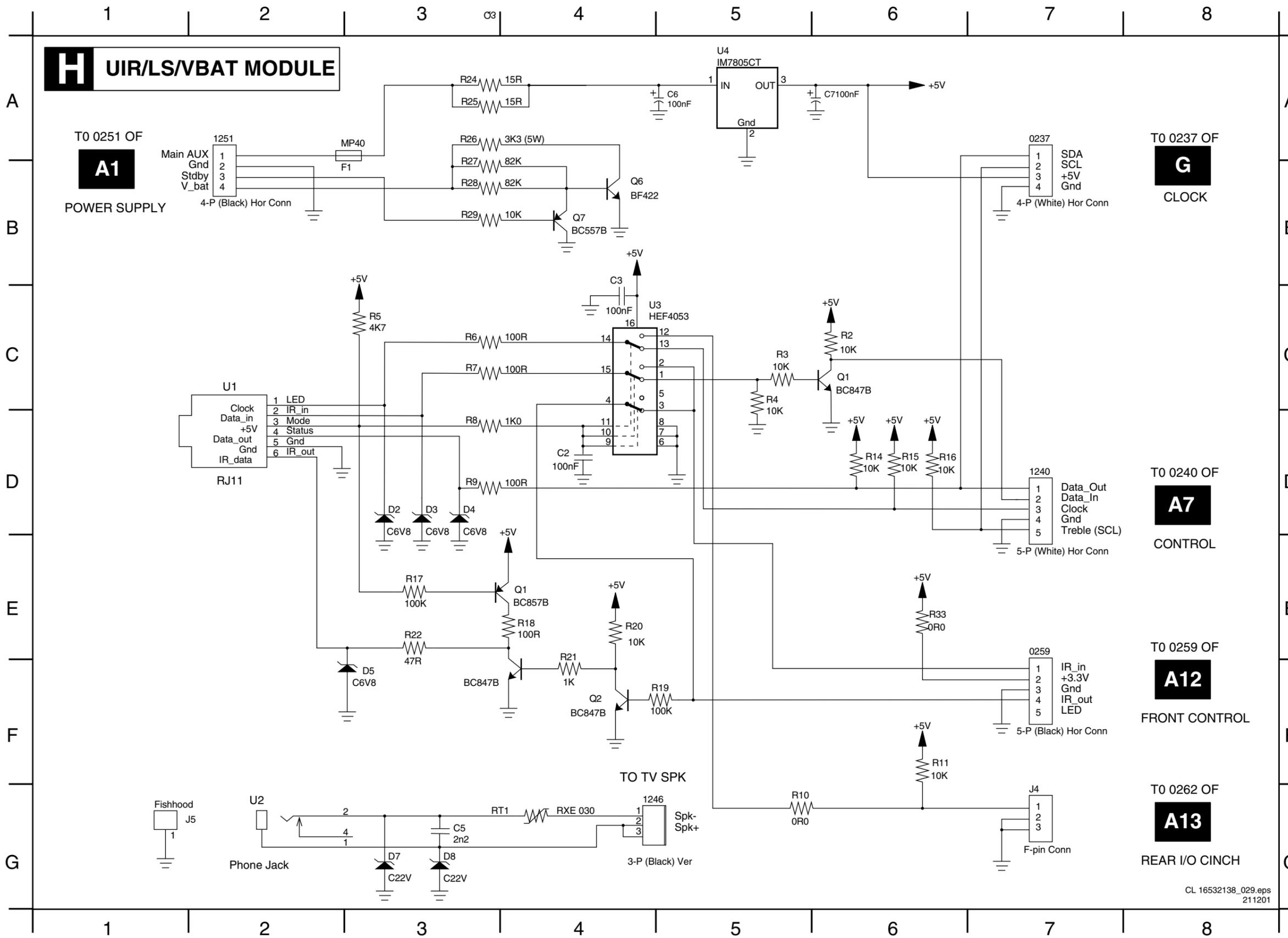


211	F3	R13	B3
213	F4	R14	B1
228	A1	R16	B1
BR1	D4	R23	B4
C1	D3	R25	B2
C2	C1	R26	B2
C5	C4	R27	B3
C6	C1	R28	B3
C7	B3	R29	B3
C11	B3	ZD1	D3
C12	D2	ZD2	C3
C20	C1		
C21	C1		
C23	A3		
C24	B3		
C25	B3		
C26	B2		
C27	B2		
C28	D3		
C29	B2		
C35	A3		
C36	A2		
C38	B2		
C39	A2		
CR1	B3		
CR2	B3		
CR3	B4		
CR4	B4		
D1	D3		
D2	C2		
D3	B2		
D4	A1		
D5	A2		
F1	E3		
G1	A2		
IC1	C2		
IC2	B2		
IC3	B1		
IC4	A4		
IC5	A3		
J1	A4		
L1	D4		
L2	D2		
L6	C2		
L7	A2		
L8	A2		
L9	B2		
L10	B1		
R1	C3		
R2	C2		
R3	C2		
R4	D4		
R11	C1		
R12	C2		
R13	B3		

Clock Display

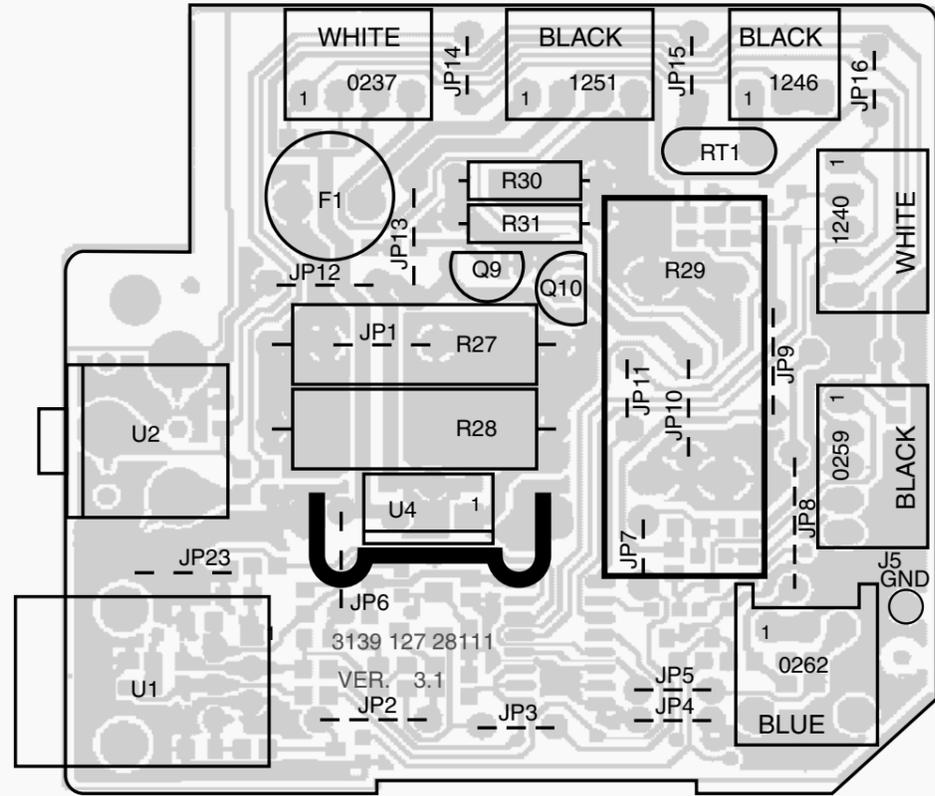


UIR / LS / Vbat Module



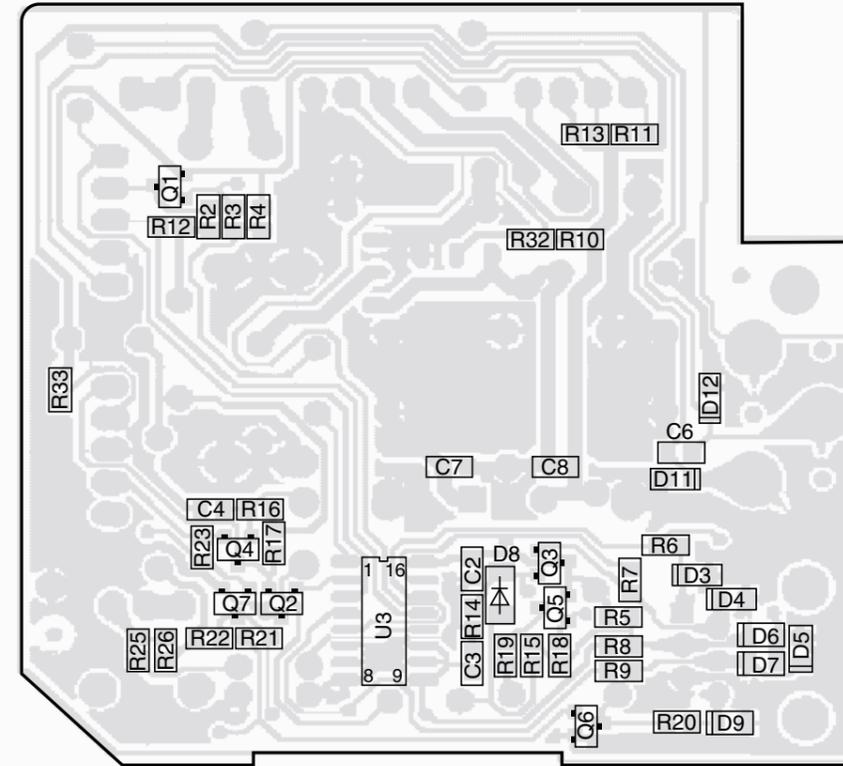
C2	D4
C3	C3
C5	G3
C6	A5
D2	D3
D3	D3
D4	D3
D5	F3
D7	G3
D8	G3
F1	A2
J4	G7
J5	G1
Q1	C6
Q1	E4
Q2	F4
Q6	B4
Q6	F4
Q7	B4
RT1	G4
R10	G5
R11	F6
R14	D6
R15	D6
R16	D6
R17	E3
R18	E4
R19	F5
R20	C6
R20	F4
R21	F4
R22	E3
R24	A3
R25	A3
R26	A3
R27	B3
R28	B3
R29	B3
R03	C5
R33	E6
R04	C5
R05	C3
R06	C3
R07	C3
R08	D3
R09	D3
U1	C3
U2	G2
U3	C3
U4	A5
0237	A7
0259	F7
1240	D7
1246	G4
1251	A2

Layout UIR / LS / Vbat Module (Top View)



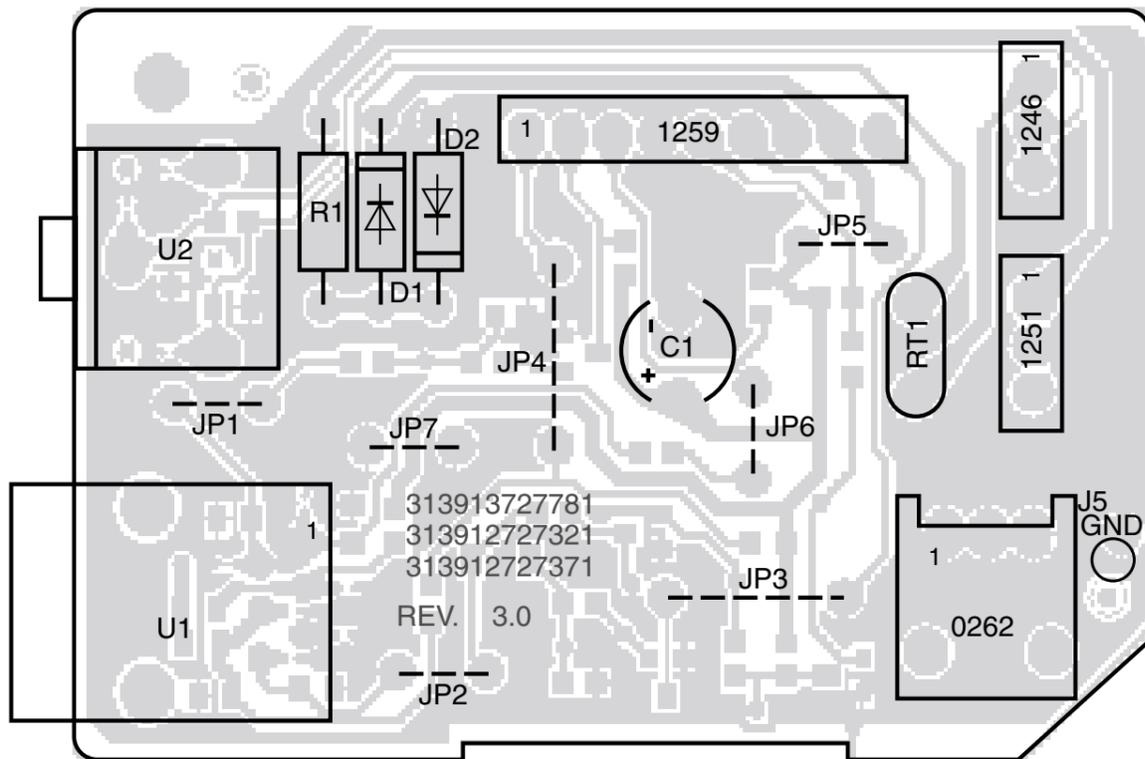
CL 16532138_030.eps
191201

Layout UIR / LS / Vbat Module (Bottom View)



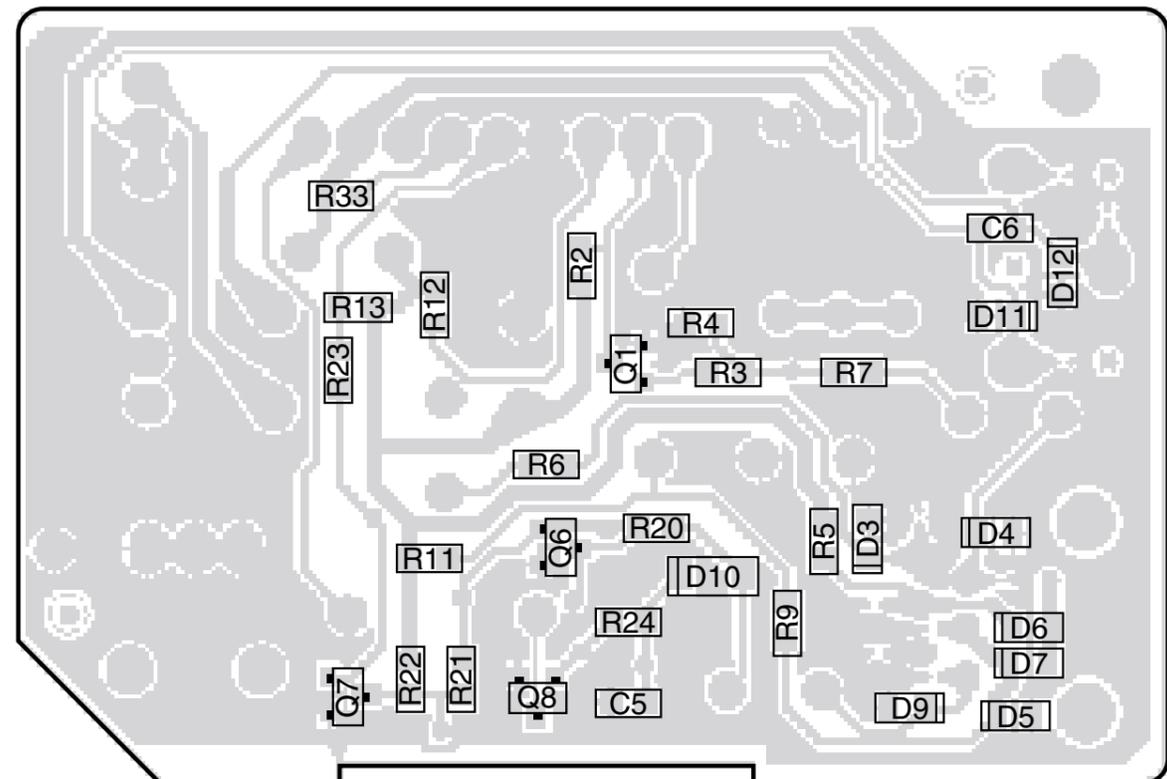
CL 16532138_031.eps
191201

Layout SP/LS Module (Top View)



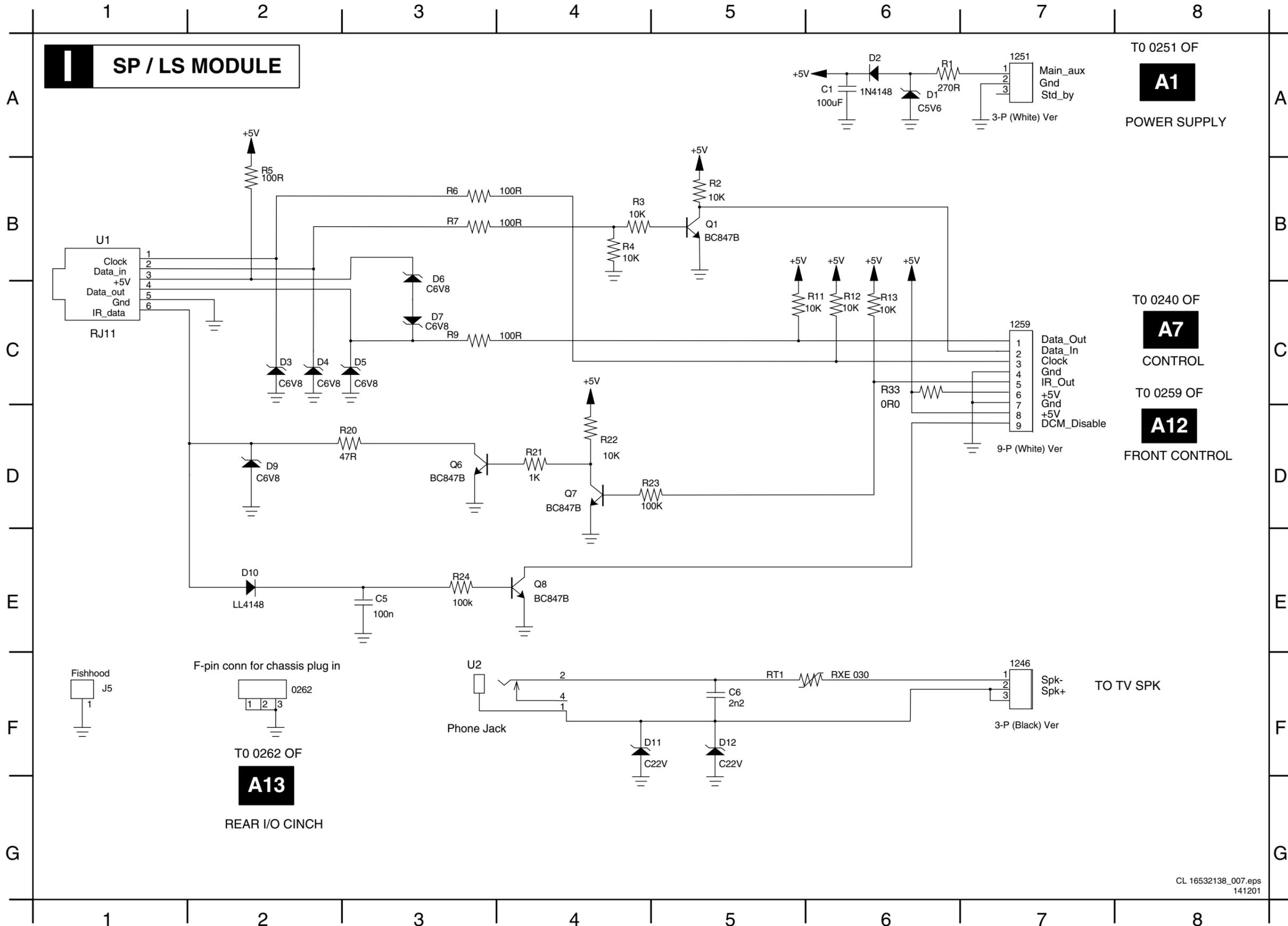
CL 16532138_008.eps
201101

Layout SP/LS Module (Bottom View)



CL 16532138_009.eps
201101

SP/LS Module



0262	F2
1246	F7
1251	A7
1259	C7
C1	A6
C5	E3
C6	F5
D1	A6
D10	E2
D11	F4
D12	F5
D2	A6
D3	C2
D4	C2
D5	C3
D6	B3
D7	C3
D9	D2
J5	F1
Q1	B5
Q6	D3
Q7	D4
Q8	E4
R11	C5
R12	C6
R13	C6
R2	B5
R20	D3
R21	D4
R22	D4
R23	D5
R24	E3
R3	B4
R33	C6
R4	B4
R5	B5
R6	B2
R7	B3
R9	C3
RT1	F6
U1	B1
U2	F3

8. Alignements

Index :

Conditions générales d'alignement
Alignements matériels
Alignements logiciels et paramètres

Note :

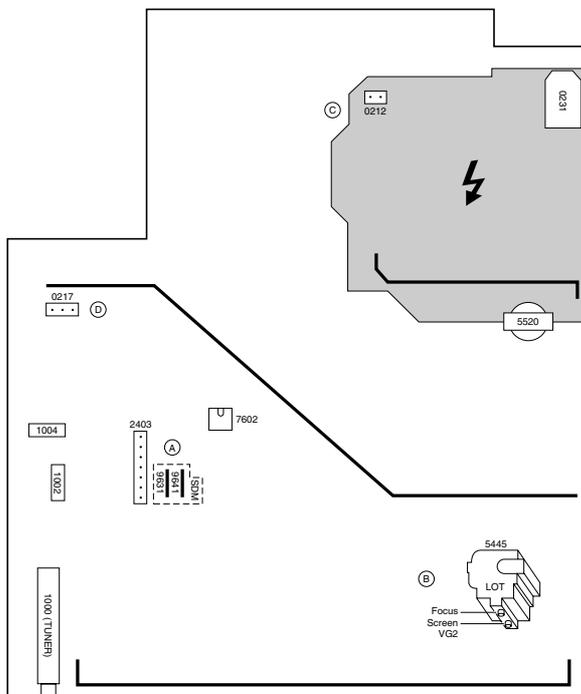
- Le mode d'alignement de service par défaut (SDAM, Service Default Alignment Mode) est décrit dans le chapitre 5.
- La navigation dans les menus s'effectue à l'aide des touches fléchées haut, bas, gauche et droite de la télécommande.
- Les chiffres donnés peuvent s'écarter légèrement de la situation réelle selon l'exécution de l'appareil ou la version du logiciel.

8.1 Conditions générales d'alignement

Effectuez tous les réglages électriques dans les conditions suivantes :

- Tension et fréquence du CA : selon la norme du pays.
- Raccordez l'appareil à une prise de courant via un transformateur d'isolement.
- Laissez l'appareil chauffer pendant environ 20 minutes.
- Mesurez les tensions et les formes d'onde par rapport à la masse (à l'exception des tensions du côté primaire de l'alimentation). N'utilisez jamais les ailettes ou les plaques de refroidissement comme masse.
- Capteur de test : $R_i > 10 \text{ M}\Omega$; $C_i < 2,5 \text{ pF}$.
- Utilisez un trimmer isolé et un tournevis pour procéder aux alignements.

8.2 Alignements matériels



16532138_010.eps
221101

Figure 8-1

8.2.1 Réglage Vg2 (méthode AKB)

- Connectez la sortie RF d'un générateur de mire à l'entrée de l'antenne. La mire de réglage est une image «noire » (écran vide sur le tube cathodique sans info OSD). Réglez le téléviseur en mode AV.
- Activez le mode d'alignement SDAM.
- Sélectionnez Options et désactivez la «protection ».
- Sélectionnez le menu Déviation.
 - Désactivez AKB (position OFF=1, boucle CCC désactivée).
 - Réglez la LUMINOSITÉ à 75 %.
 - Réglez le CONTRASTE à zéro.
- Débranchez le connecteur de la bobine de déviation verticale 0222 (une ligne verticale brillante).
- Réglez Vg2 jusqu'à ce que la ligne verticale commence à apparaître.
- Rebranchez le connecteur de la bobine de déviation 0222.
- Activez à nouveau AKB (=0).
- Rétablissez le réglage de la LUMINOSITÉ et du CONTRASTE pour une image normale.
- Sélectionnez Options et réactivez la «protection ».
- Revenez au mode d'alignement SDAM (menu principal) via la touche MENU.
- Sortez du mode de service.

8.2.2 Mise au point

- Réglez l'appareil sur une mire de réglage circulaire ou quadrillée (à l'aide d'un générateur de mire vidéo externe).
- Choisissez le mode d'image NATURELLE à l'aide du bouton SMART PICTURE de la télécommande.
- Réglez le potentiomètre de mise au point (voir fig. 8-1) jusqu'à ce que les lignes verticales à 2/3 d'est et ouest, à la hauteur de la ligne centrale, présentent une largeur minimale sans flou visible.

8.3 Alignements logiciels et paramètres

Activez le mode d'alignement SDAM (voir chapitre 5). Le menu SDAM apparaît à l'écran.

Sélectionnez un des alignements suivants :

- OPTIONS
- DÉVIATION
- SYNTONISEUR
- NIVEAUX DE BLANC
- GÉOMÉTRIE

8.3.1 Options

Tableau 8-1

LLLL AAAABC X.Y	S
ERR XX XX XX XX XX	
OP XXX XXX XXX XXX XXX XXX	
OB0	XXX
OB1	XXX
OB2	XXX
OB3	XXX
OB4	XXX
OB5	XXX
OB6	XXX
CHARGEMENT PAR DÉFAUT	>
CHIEN DE GARDE	MARCHE / ARRÊT
PROTECTION	MARCHE / ARRÊT
SON	AUCUN / 3415 / 3465
SON PAR DÉFAUT	EUR OUEST / R-U / EUR EST / FRANCE
QSS	MARCHE / ARRÊT
PIN2	AUCUN / UIR MSG
PIN77	AUCUN / I2C
HORLOGE	OSD / DEL / AUCUN
RONFLEUR	AUCUN / INT / EXT
EO	MARCHE / ARRÊT
ÉCRAN LARGE	MARCHE / ARRÊT
SYNTONISEUR	AUCUN / APLS / PHILIPS
LNA	MARCHE / ARRÊT
RADIO	MARCHE / ARRÊT
WSL	AUCUN / 4136 / 1836
DEL ALLUMÉE À L'ARRÊT	MARCHE / ARRÊT
RVB	TOUJOURS / AV
AV1	MARCHE / ARRÊT
AV2	MARCHE / ARRÊT
AV3	MARCHE / ARRÊT
AV2YC	MARCHE / ARRÊT
PAS IDENT VEILLE	MARCHE / ARRÊT

Note : La présence ou l'absence de certaines caractéristiques et de certains éléments matériels peut être gérée par le biais d'options.

Changement d'un octet d'option

Un octet d'option représente un certain nombre d'options différentes. Les octets d'option permettent de définir toutes les options très rapidement. Toutes les options sont gérées via sept octets d'option. Sélectionnez l'octet d'option approprié (OB1.. OB7) à l'aide des touches MENU HAUT/BAS et entrez la nouvelle valeur.

Le fait de quitter le sous-menu OPTION et d'éteindre l'appareil à l'aide du bouton de mise en veille de la télécommande a pour effet d'enregistrer les modifications apportées dans les réglages des octets d'option. Certaines modifications ne s'appliquent que lorsque l'appareil est éteint puis rallumé à l'aide de l'interrupteur d'alimentation principal (démarrage à froid).

Calcul de la valeur d'un octet d'option

Vous pouvez calculer la valeur d'un octet d'option (OB1.. OB7) comme suit :

1. Vérifiez l'état des bits d'option individuels (OP) : sont-ils activés (1) ou désactivés (0) ?

2. Lorsqu'un bit d'option est activé (1), il représente une certaine valeur (voir la première colonne « Valeur entre parenthèses » dans le premier tableau ci-dessous). Lorsqu'un bit d'option est désactivé, sa valeur est de 0.
3. La valeur totale d'un octet d'option est formée par la somme de ses huit bits d'option. Pour connaître les octets d'option corrects par numéro de type, reportez-vous au deuxième tableau ci-dessous.

Tableau 8-2

Bit (valeur)	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6	OB7
0 (1)	OP10	OP20	OP30	OP40	OP50	OP60	OP70
1 (2)	OP11	OP21	OP31	OP41	OP51	OP61	OP71
2 (4)	OP12	OP22	OP32	OP42	OP52	OP62	OP72
3 (8)	OP13	OP23	OP33	OP43	OP53	OP63	OP73
4 (16)	OP14	OP24	OP34	OP44	OP54	OP64	OP74
5 (32)	OP15	OP25	OP35	OP45	OP55	OP65	OP75
6 (64)	OP16	OP26	OP36	OP46	OP56	OP66	OP76
7 (128)	OP17	OP27	OP37	OP47	OP57	OP67	OP77
Total :	Somme						

Tableau 8-3

L01 ITV Options Europe	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6	OB7
14HT3154/01	8	16	2	1	3	117	0
14HT3154/05	8	16	2	1	3	117	0
14HT3304/01	8	21	9	1	3	122	0
14HT3304/05	8	21	9	1	3	122	0
17HT3154/01	8	16	2	1	3	117	0
17HT3154/05	8	16	2	1	3	117	0
17HT3304/01	8	21	9	1	3	122	0
17HT3304/05	8	21	9	1	3	122	0
17HT5404/01Z	8	17	2	9	22	122	0
17HT5404/05Z	8	17	2	9	22	122	0
17HT5404/21R	8	17	2	9	22	122	0
17HT5404/25R	8	17	2	9	22	122	0
21HT3154/01	8	16	2	1	3	117	0
21HT3154/05	8	16	2	1	3	117	0
21HT3304/01	9	21	9	1	3	122	0
21HT3304/05	9	21	9	1	3	122	0
21HT5404/01Z	9	17	2	9	22	122	0
21HT5404/05Z	9	17	2	9	22	122	0
21HT5404/21R	9	17	2	9	22	122	0
21HT5404/25R	9	17	2	9	22	122	0

Affectation des bits d'option

Le tableau suivant présente les affectations de bit d'option pour tous les groupes logiciels L01 ITV.

Tableau 8-4

Options	Bit	Description	Valeur
Octet 0	7	Multisystème	0 = Multi, 1 = I-DK double
(Système TV)	6		
	5		
	4	Son par défaut	1 = BG (ou UE occid.), 2 = I (ou R-U), 3 = DK (ou UE orient.), 4 = M, 5 = LL (ou France)
	3		
	2		
	1	Carte son	0 = Mono (pas de carte son), 1 = MSP 3415G, 2 = MSP 3445G - (BTSC), 3 = MSP 3465G - AV stéréo
	0		
Octet 1	7	Non utilisé	
(Utilisation des broches)	6	Non utilisé	
	5	Non utilisé	
	4	QSS	1 = UOC et châssis prennent en charge QSS
	3	Broche 2	0 = Aucun (non utilisé), 1 = UIR-Link Message Input
	2		
	1	Broche 77	0 = Aucun (non utilisé), 1 = SPI I ² C (à l'interface de la carte à 32 broches)
	0		
Octet 2	7	Broche 78	0 = Aucun (non utilisé), 1 = Écran large, 2 = Rotation/Inclinaison
(Appareils)	6		
	5	EO	1 = Le châssis permet l'alignement est-ouest
	4	Chine	1 = FI de vision réglée pour la Chine
	3	Radio	1 = Le syntoniseur intègre une fonction de radio FM et le châssis TV prend en charge la radio FM
	2	LNA	1 = Le syntoniseur possède une fonction d'amplificateur à faible bruit
	1	Syntoniseur	0 = Aucun (pas de syntoniseur), 1 = Philips (modèle), 2 = Alps (modèle)
	0		
Octet 3	7	Non utilisé	
(Appareils)	6	Non utilisé	
	5	Non utilisé	
	4	Code région USA	1 = Le code de région US est utilisé dans SmartPort (à l'exception de la commande 0x00)
	3	SmartPort	1 = Le châssis prend en charge SmartPort (SPI ou I ² C)
	2	DEL allumée à l'arrêt	1 = Diode allumée
	1	WSL	0 = Aucun (non utilisé), 1 = 4136 (modèle récepteur IR), 2 = 1836 (modèle récepteur IR)
	0		
Octet 4	7	Non utilisé	
(AV, accord)	6	Non utilisé	
	5	Non utilisé	
	4	AVYC	1 = AV disponible
	3	AV3	1 = AV disponible
	2	AV2	1 = AV disponible
	1	AV1	1 = AV disponible
	0	RVB	0 = entrée RVB toujours autorisée, 1 = insertion RVB autorisée uniquement lorsque la source actuelle est AV1
Octet 5	7	Non utilisé	
(Caractéristique)	6	Protection	1 = Protection (le TV passe en veille). 0 = Pas de protection, mais les erreurs sont journalisées.
	5	Chien de garde	1 = Le contrôleur de séquence est activé
	4	Pas ident veille	1 = Le TV passe en veille après 10 mn d'inactivité RF.
	3	Type de ronfleur	0 = Aucun (pas de ronfleur), 1 = Interne (généré par le microproc. du TV), 2 = Externe (généré par le dispositif I ² C)
	2		
	1	Type d'horloge	0 = Aucun (pas d'horloge), 1 = Menu écran (OSD), 2 = Module DEL
	0		
Octet 6	7	Non utilisé	
	6	Non utilisé	
	5	Non utilisé	
	4	Non utilisé	
	3	Non utilisé	
	2	Non utilisé	

Options	Bit	Description	Valeur
	1	Non utilisé	
	0	Non utilisé	

8.3.2 Déviation

Le sous-menu Déviation comprend les options suivantes :

- AKB, MARCHE pour activer, ARRÊT pour désactiver le circuit du courant noir (AKB = Auto Kine Bias)
- Luminosité, réglage de la luminosité
- Contraste, réglage du contraste

Voir Alignement Vg2

Menu Déviation



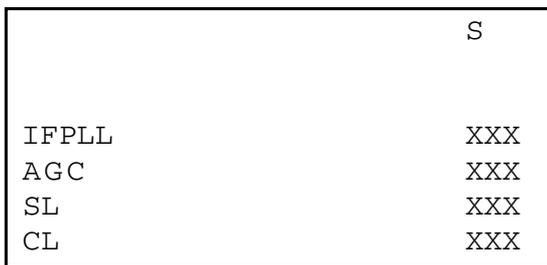
CL 16532138_020.eps
141201

Figure 8-2

8.3.3 Syntoniseur

Note : Les alignements décrits ne sont nécessaires que lors du remplacement de la mémoire non volatile (élément 7602).

Sous-menu Syntoniseur



CL 16532108_010.eps
131201

Figure 8-3

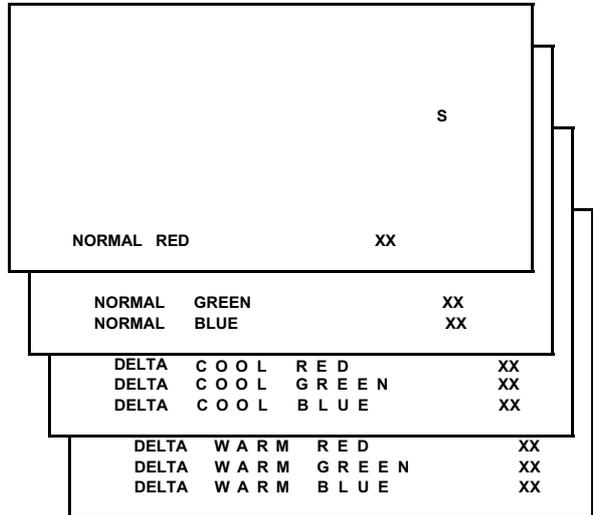
Le sous-menu Syntoniseur comprend les options suivantes :

- Circuit à verrouillage de phase utilisé pour les systèmes d'accord FST. Réglez la valeur IFPLL (la valeur par défaut est 30) à l'aide des touches fléchées gauche et droite.
- CAG (point de réception CAG) Réglez le générateur de mire externe à un signal vidéo à barres de couleur et connectez la sortie RF à l'entrée de l'antenne. Réglez l'amplitude à 10 mV et réglez la fréquence à 475,25 MHz (PAL/SECAM) ou à 61,25 MHz (NTSC). Connectez un multimètre CC à la broche 1 du syntoniseur (élément 1000 sur le panneau principal).
 1. Activez le mode d'alignement SDAM.
 2. Accédez au sous-menu SYNTONISEUR.
 3. Sélectionnez la CAG à l'aide des touches fléchées haut et bas.
 4. Réglez la valeur de la CAG (la valeur par défaut est 28) à l'aide des touches fléchées gauche et droite jusqu'à ce que la tension à la broche 1 du syntoniseur se situe entre 3,8 et 2,3 V.
 5. Mettez l'appareil en veille.
- **Niveau de limitation** Niveau de limitation de la synchronisation verticale. Ce réglage est toujours défini à 0 (pour systèmes NTSC uniquement).

- **CL (Cathode Drive Level)** Réglez la valeur de l'excitation cathodique (la valeur par défaut est 4) à l'aide des touches fléchées gauche et droite.

8.3.4 Niveaux de blanc

Menu Niveaux de blanc



CL 16532108_007.eps
131201

Figure 8-4

Le sous-menu NIVEAUX DE BLANC permet de régler les valeurs du niveau de coupure du courant noir. Normalement, aucun alignement n'est nécessaire pour les niveaux de blanc. Vous pouvez utiliser les valeurs par défaut définies.

Vous pouvez sélectionner le mode de température de couleur (NORMALE, FROIDE et CHAUDE) ainsi que la couleur (ROUGE, VERT et BLEU) à l'aide des touches fléchées haut/bas et gauche/droite. La valeur peut être modifiée à l'aide des touches fléchées gauche et droite. Sélectionnez d'abord les valeurs de la température de couleur NORMALE. Sélectionnez ensuite les valeurs des modes DELTA FROIDE et DELTA CHAUDE. Après l'alignement, mettez l'appareil en veille pour enregistrer les alignements.

Réglages par défaut :

- NORMALE (température de couleur = 11500 K) :
 - NORMALE ROUGE = 32
 - NORMALE VERT = 35
 - NORMALE BLEU = 30
- DELTA FROIDE (température de couleur = 14000 K) :
 - DELTA FROIDE ROUGE = 0
 - DELTA FROIDE VERT = -5
 - DELTA FROIDE BLEU = 5
- DELTA CHAUDE (température de couleur = 8200 K) :
 - DELTA CHAUDE ROUGE = 8
 - DELTA CHAUDE VERT = -3
 - DELTA CHAUDE BLEU = 2

8.3.5 Géométrie

Le menu des alignements relatifs à la géométrie comprend plusieurs options permettant d'aligner l'appareil afin d'obtenir une géométrie d'image correcte.

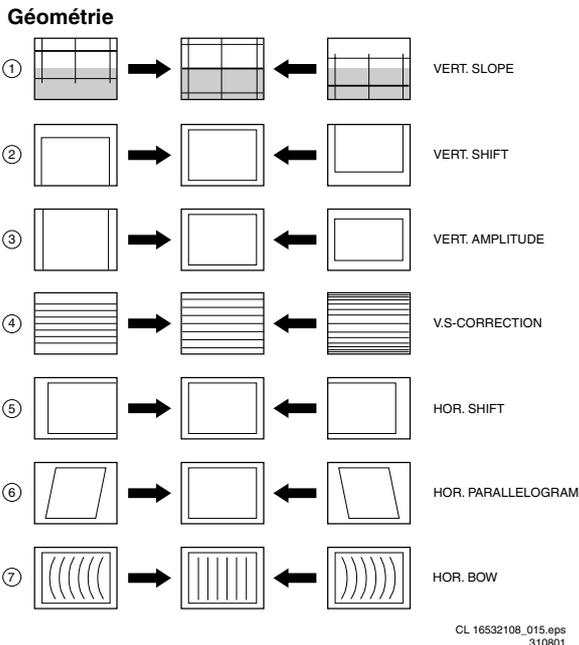


Figure 8-5

Raccordez un générateur de mire vidéo externe à l'entrée de l'antenne du poste de télévision et injectez le signal d'une mire de réglage quadrillée. Réglez l'amplitude du générateur à 1 mV au moins et réglez la fréquence à 475,25 MHz (PAL/SECAM) ou 61,25 MHz (NTSC).

1. Activez le menu SDAM (voir chapitre 5).
2. Accédez au sous-menu GÉOMÉTRIE.

Vous pouvez à présent procéder aux alignements suivants :

- **Parallélogramme horizontal (HP)** Aligned les lignes verticales droites en haut et en bas. La zone autour du centre doit présenter une rotation verticale.
- **Courbe horizontale (HB)** Aligned les lignes horizontales droites en haut et en bas. La zone autour du centre doit présenter une rotation horizontale.
- **Décentrement horizontal (HS)** Aligned le centre horizontal de l'image sur le centre horizontal du tube cathodique.
- **Pente verticale (VS)** Aligned le centre vertical de l'image sur le centre vertical du tube cathodique. C'est le premier des alignements verticaux à effectuer. Pour faciliter l'alignement, réglez SBL à MARCHE.
- **Amplitude verticale (VA)** Aligned l'amplitude verticale jusqu'à ce que la mire de réglage complète soit visible.
- **Correction de S verticale (SC)** Aligned la linéarité verticale (les intervalles verticaux de la mire de réglage doivent être égaux sur toute la hauteur de l'écran).
- **Décentrement vertical (VSH)** Aligned le centrage vertical jusqu'à ce que la mire de réglage s'affiche verticalement au milieu. Si nécessaire, recommencez l'alignement Amplitude verticale.
- **Suppression de service (SBL)** Activez ou désactivez la suppression de la moitié inférieure de l'écran. (Cette commande doit être utilisée en combinaison avec l'alignement de la pente verticale.)

Pour les versions EO

- Réglez le parallélogramme horizontal de façon à empêcher l'image de s'incliner sur un côté.

- Réglez la courbe horizontale de façon à empêcher le haut et le bas de l'image de se courber aux côtés.
- Sélectionnez le zoom vertical pour aligner la linéarité verticale sur la hauteur totale de l'écran (pour les applications 16:9 uniquement).
- Réglez la correction trapézoïdale pour aligner les lignes des côtés verticaux.
- Sélectionnez Largeur est-ouest et alignez la largeur de l'image jusqu'à ce que les créneaux latéraux disparaissent.
- Sélectionnez Parabole est-ouest / Largeur est-ouest et alignez les côtés verticaux jusqu'à qu'ils soient droits.
- Sélectionnez Parabole de coin supérieur pour redresser le haut des lignes verticales des côtés.
- Sélectionnez Parabole de coin inférieur pour redresser le bas des lignes verticales des côtés.
- Répétez les 5 dernières étapes, si nécessaire.

Menu Alignements de la géométrie

Tableau 8-5

	S
SC	XX
SBL	MARCHE / ARRÊT
VS	XX
VSH	XX
VA	XX
HS	XX
HP	XX
HB	XX

9. Description du circuit

Index du chapitre:

1. Introduction
2. Traitement du signal audio
3. Traitement du signal vidéo
4. Synchronisation
5. Déviation
6. Alimentation électrique
7. Contrôle
8. Abréviations

Remarques:

- Les figures peuvent être légèrement différentes de la situation actuelle, en raison des différentes exécutions du téléviseur.
- Pour une bonne compréhension des descriptions suivantes des circuits, veuillez utiliser le diagramme synoptique du chapitre 6, ou les diagrammes électriques du chapitre 7. Si nécessaire, vous trouverez un dessin séparé pour plus de clarté.

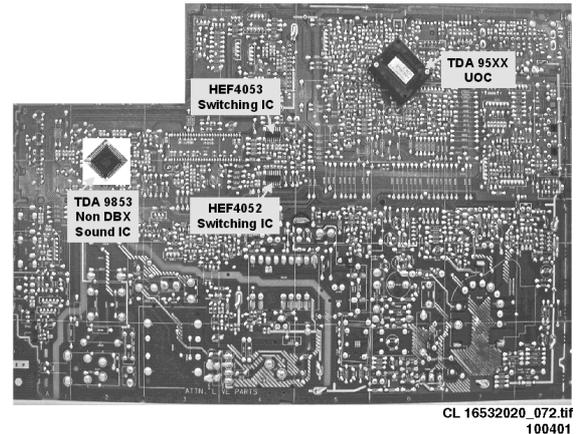


Figure 9-2

9.1 Introduction

Le châssis L01 est un châssis TV global pour le modèle de l'année 2001 et il est utilisé pour les téléviseurs contenant des écrans larges variant entre 14" - 21" (petit écran) et 21" - 32" (large écran).

L'architecture standard se compose d'une platine principale, d'une platine de tube cathodique, d'une platine latérale E/S (pas toutes les exécutions) et d'une platine supérieure de contrôle.

La platine principale se compose surtout d'éléments classiques avec à peine quelques appareils montés sur la surface.

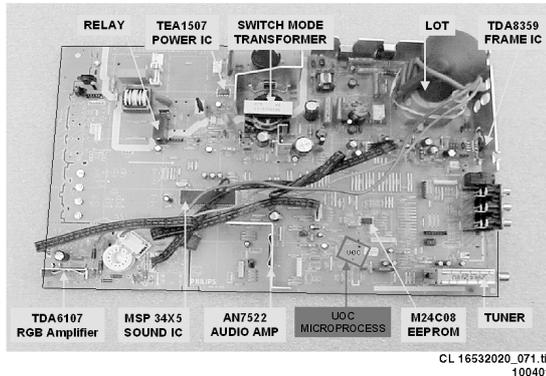


Figure 9-1

Les fonctions pour le traitement de la vidéo, le microprocesseur (μ P) et le décodeur de télétexte (TXT) sont combinées en un CI (TDA958xH), ce qu'on appelle l'Ultime puce unique (UOC). Cette puce est montée (en surface) sur le côté en cuivre de la platine principale.

Le L01 est divisé en 2 systèmes de base, c'est-à-dire le son mono et stéréo. Alors que le traitement audio pour le son mono est effectué dans le bloc audio de l'UOC, un CI de traitement audio externe est utilisé pour les téléviseurs stéréo.

Le système de syntonisation comporte 100 canaux vidéo avec un affichage sur écran. Le système principal de syntonisation utilise un syntoniseur, un micro-ordinateur, et un CI de mémoire monté sur la platine principale.

Egalement, dans certains types de numéros, une radio FM est implémentée avec 40 canaux prédéfinis.

Le micro-ordinateur communique avec le CI de mémoire, le clavier du client, le récepteur à distance, le syntoniseur, le CI du processeur de signal et le CI de la sortie audio via le bus I²C. Le CI de mémoire conserve les paramètres des stations favorites, des paramètres préférés du client et des données de service/d'usine.

Les graphes sur écran et le décodage du sous-titrage sont effectués à l'intérieur du microprocesseur, et ensuite envoyés au CI du processeur du signal afin d'être ajouté au signal principal.

Le châssis utilise une alimentation électrique de type commutation (SMPS) pour la principale source de tension. Le châssis a une référence à la terre 'sous tension' sur le premier côté et une référence à la terre 'sans tension' sur le second côté de l'alimentation électrique et le reste du châssis.

9.2 Traitement du signal audio

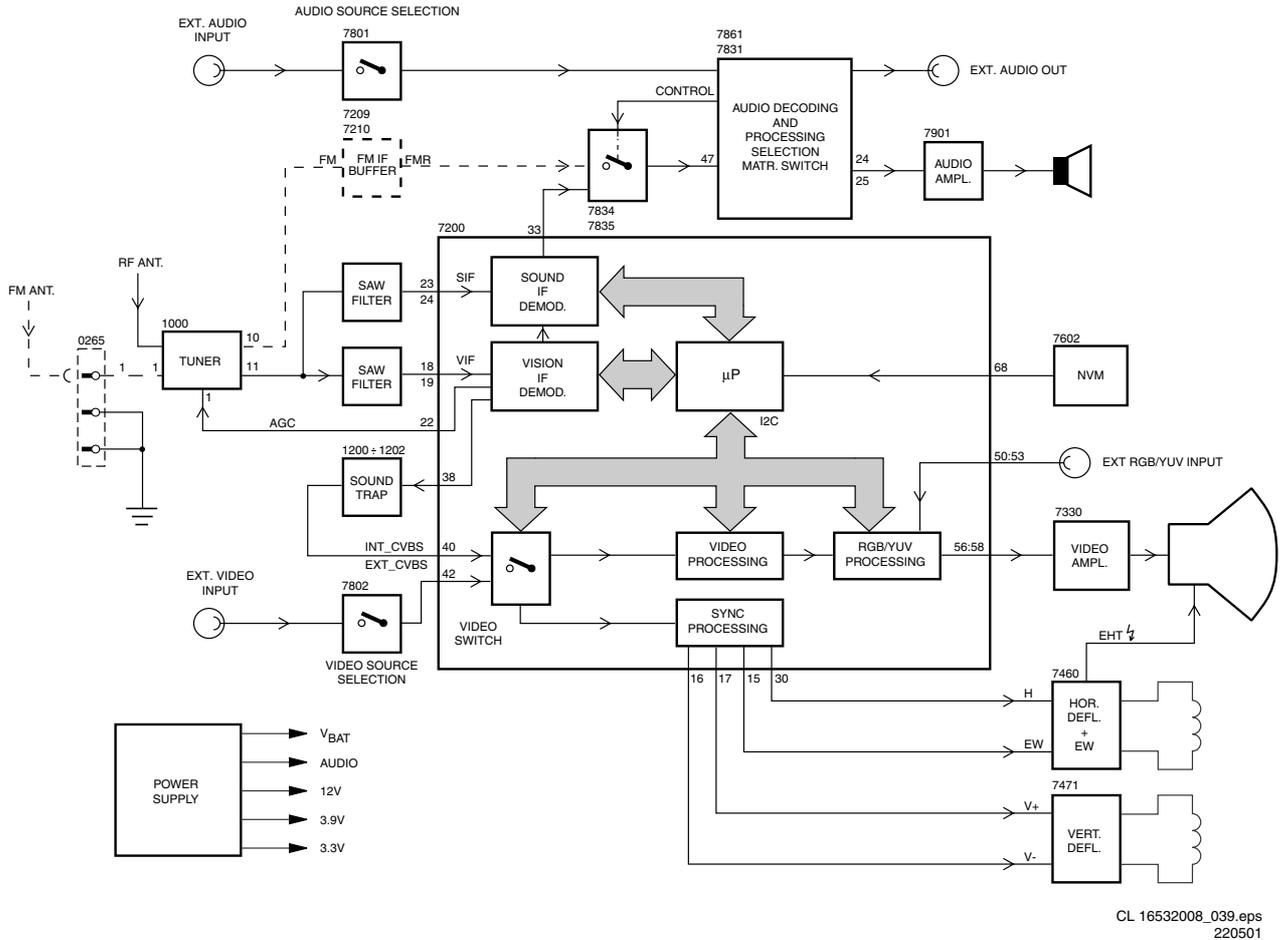
9.2.1 Stéréo

Dans les téléviseurs stéréo, le signal va du filtre SAW (position 1004 dans le cas de démodulation QSS et 1003 dans le cas de démodulation d'entre-porteuse), vers la partie du démodulateur audio de l'UOC IC7200. La sortie de l'audio stéréo sur la broche 33 va, via TS7206, vers le décodeur stéréo 7831.

Le commutateur à l'intérieur du décodeur stéréo 7831 sélectionne (via I²C) soit le décodeur interne ou une source externe.

Le décodeur stéréo NICAM + 2CS AM/FM est un ITT MSP34X5.

(broche 9) par une ligne de contrôle (SourdisneVolume) depuis le microprocesseur. Le signal audio de 7901 est ensuite alors envoyé vers la platine de sortie du haut-parleur/casque.



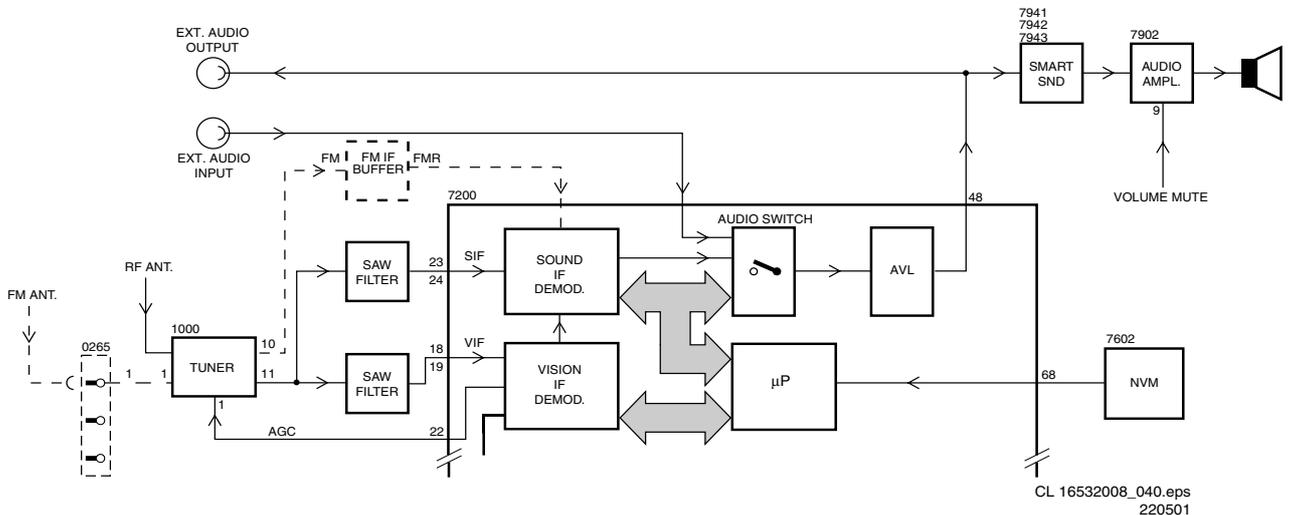
CL 16532008_039.eps
220501

Figure 9-3

9.2.2 Mono

Dans les téléviseurs mono, le signal va via le filtre SAW (position 1004 dans le cas de démodulation QSS et 1003 dans le cas de démodulation d'entre-porteuse), vers la partie du démodulateur audio de l'UOC IC7200. La sortie de l'audio

stéréo sur la broche 48 va directement, via le tampon 7943, vers l'amplificateur audio (AN7523 à la position 7902). Le niveau de volume est contrôlé à ce CI (broche 9) par une ligne de contrôle (SourdineVolume) depuis le microprocesseur. Le signal audio de IC7902 est ensuite alors envoyé vers la platine de sortie du haut-parleur/casque.



CL 16532008_040.eps
220501

Figure 9-4

9.2.3 Radio FM radio (si présente)

La radio FM utilise le concept des 10.7 MHz. Cette fréquence SIF est disponible à la broche 10 du syntoniseur. Via un pré-amplificateur (TS7209 et TS7210), le signal est alimenté pour la démodulation à soit l'UOC (pour la radio FM mono) ou par le Micronas MSP34X5 (pour la radio FM stéréo).

9.3 Traitement du signal vidéo

9.3.1 Introduction

Le chemin du traitement du signal vidéo comporte les parties suivantes:

- Traitement du signal RF.
- Sélection de la source vidéo.
- Démodulation vidéo.
- Traitement du signal de luminance/chrominance.
- Contrôle RVB.
- Amplificateur RVB

Les circuits de traitement repris ci-dessus sont tous intégrés dans le processeur TV UOC TV. Les composants ambiants sont prévus pour l'adaptation de l'application sélectionnée. Le bus I²C sert à définir et contrôler les signaux.

9.3.2 Traitement du signal RF

Le signal RF entrant va au syntoniseur (pos. 1000), où le signal FI 38.9 MHz est développé et amplifié. Les signaux FI quittent ensuite le syntoniseur depuis la broche 11 pour traverser le filtre EN DENT DE SCIE (position 1002 dans le cas de démodulation QSS et 1003 dans le cas de démodulation d'entre-porteuse). Le signal formé est alors appliqué à la partie du processeur FI de l'UOC (pos. 7200).

L'AGC du syntoniseur (contrôle du gain automatique) va réduire le gain du syntoniseur et aussi la tension de sortie du syntoniseur lorsqu'il reçoit des signaux RF puissants. Réglez le point de reprise de l'AGC via le mode de réglage de service (SAM). L'AGC du syntoniseur commence à fonctionner lorsque l'entrée FI vidéo atteint un certain niveau d'entrée et va ajuster ce niveau via le bus I²C. Le signal AGC du syntoniseur AGC va au syntoniseur (broche 1) via la sortie ouverte du collecteur (broche 22) de l'UOC.

Le CI génère également un signal de contrôle de fréquence automatique (AFC) qui va au système de syntonisation via le bus I²C, afin de fournir la correction de fréquence lorsque cela est nécessaire.

Le signal de vidéo composite démodulé est disponible à la broche 38 et puis amorti par le transistor 7201.

9.3.3 Sélection de la source vidéo

Le signal de suppression de vidéo composite (CVBS) du tampon 7201 va aux filtres de circuit de la porteuse audio (1200 et 1201) afin de supprimer le signal audio. Le signal va ensuite à la broche 40 de IC7200. Le commutateur d'entrée interne sélectionne les signaux d'entrée suivants:

- Broche 40: entrée CVBS terrestre
- Broche 42: entrée CVBS AV1 externe
- Broche 44: entrée (Y) CVBX E/S latérale externe ou luminance AV2
- Broche 45: entrée chrominance (C) AV2 externe.

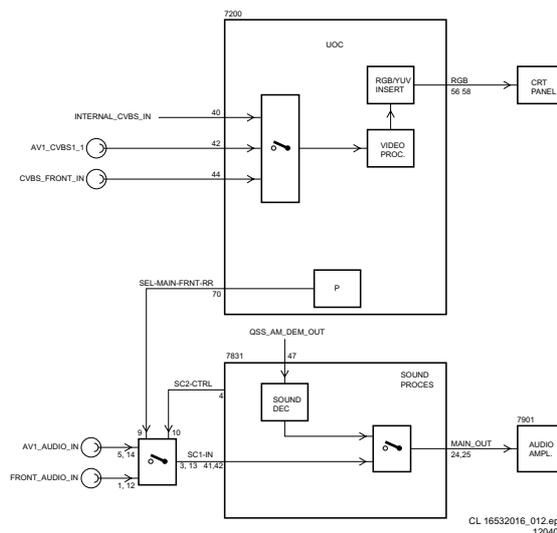


Figure 9-5

Une fois la source du signal sélectionnée, un calibrage du filtre du chroma est exécuté. La fréquence de sous-porteuse de salve couleur reçue est utilisée pour cela.

Proportionnellement, le filtre de passage de la bande chroma pour le traitement PAL ou le filtre de cloche pour le traitement SECAM est allumé. Le signal de luminance sélectionné (Y) est alimenté au circuit de traitement de synchronisation verticale et horizontale et au circuit de traitement de luminance. Dans le bloc du traitement de la luminance, le signal de luminance va au filtre du circuit du chroma. Ce circuit est allumé ou éteint, selon la détection de la salve de couleur du circuit de calibrage du chroma.

La partie de la correction du retard de groupe peut être commutée entre le BG et des caractéristiques du retard de groupe plat. Ce présente l'avantage que dans les récepteurs multi-standard aucun compromis ne doit être fait pour le choix du filtre SAW.

9.3.4 Démodulation vidéo

Le circuit du décodeur couleur détecte si le signal est PAL, NTSC ou SECAM. Le gestionnaire du système automatique a connaissance du résultat. Le décodeur PAL/NTSC a un générateur d'horloge interne, qui est stabilisé à la fréquence requise en utilisant le signal d'horloge 12 MHz provenant de l'oscillateur de référence du décodeur de microcontrôleur/télétexte.

La ligne du retard de bande de base est utilisée pour obtenir une bonne suppression des effets de couleur croisée.

Le signal Y et les sorties de ligne de retard U et V sont appliquées à la partie du traitement du signal de luminance/chroma du processeur TV.

9.3.5 Traitement du signal de luminance/chrominance.

La sortie du séparateur YUV est alimentée au commutateur YUV interne, qui commute entre la sortie du séparateur YUV ou de l'YUV externe (pour DVD ou PIP) sur les broches 51-53. La broche 50 est l'entrée pour le signal de contrôle d'insertion appelé 'FBL-1'. Lorsque ce niveau de signal devient supérieur à 0.9 V (mais moins que 3 V), les signaux RVB aux broches 51, 52 et 53 sont insérés dans l'image en utilisant les commutateurs internes.

Egalement certaines fonctions d'amélioration de l'image sont implémentées dans cette partie:

- Extension du noir Cette fonction corrige le niveau de noir des signaux entrants, qui ont une différence entre le niveau du noir et le niveau de la suppression. La quantité d'extension dépend de la différence entre le niveau actuel

du noir et la partie la plus sombre du niveau du signal vidéo entrant. Il est détecté au moyen d'un condensateur interne.

- **Exention du blanc** Cette fonction adapte les caractéristiques de transfert de l'amplificateur de la luminance d'une façon non linéaire en fonction du contenu de l'image moyenne du signal de la luminance. Elle fonctionne de telle façon que l'extension maximale est obtenue lorsque des signaux présentant un faible niveau de vidéo sont reçus. Pour des images lumineuses, l'extension n'est pas active.
- **Correction de la tonalité dynamique de la peau** Ce circuit corrige (instantanément et localement) la nuance de ces couleurs qui sont situées dans la zone du plan UV qui correspond à la tonalité de la peau. La correction dépend de la luminance, saturation et distance par rapport à l'axe préféré.

Le signal YUV est ensuite alimenté au circuit de matrice de la couleur, qui le converti en signaux R, V et B.

Le signal OSD/TXT du microprocesseur est mélangé avec le signal principal à ce point, avant d'être sorti vers la carte CRT (broches 56, 57 et 58).

9.3.6 Contrôle RVB

Le circuit de contrôle RVB permet d'ajuster les paramètres d'image, le contraste, la luminosité et la saturation, au moyen d'une combinaison de menus d'utilisateur et de la télécommande. De plus, le contrôle de gain automatique pour les signaux RVB via la stabilisation de la coupure est obtenu dans ce bloc fonctionnel afin d'obtenir une polarisation précise du tube cathodique. Par conséquent ce bloc insère les impulsions de mesure du point de coupure dans les signaux RVB durant la période de balayage vertical.

Les contrôles supplémentaires suivants sont utilisés:

- **La boucle de calibrage du courant noir** En raison du circuit de stabilisation du courant à 2 points, le niveau du noir et l'amplitude des signaux de sortie RVB dépendent des caractéristiques d'excitation du tube cathodique. Le système vérifie si les courants de mesure du retour respectent les exigences et adaptent le niveau de sortie et le gain du circuit lorsque cela est nécessaire. Après la stabilisation de la boucle, les signaux d'excitation RVB sont allumés. Le système du niveau du noir à 2 points adapte la tension d'excitation pour chaque cathode de telle façon que les deux courants de mesure aient la bonne valeur. C'est possible en se servant des impulsions de mesure durant le balayage de trame. Durant la première trame, trois impulsions avec un courant de 8 μA sont générées pour ajuster la tension de coupure. Durant la seconde trame, trois impulsions avec un courant de 20 μA sont générées pour ajuster l'excitation du blanc'. Comme conséquence, un changement au niveau du gain de la phase de sortie sera compensé par un changement du gain du circuit de contrôle RVB. La broche 55 (BLKIN) de l'UOC est utilisée comme entrée de rétroaction de la platine de base du CRT.
- **Extension du bleu** Cette fonction augmente la température de la couleur des scènes lumineuses (les amplitudes qui dépassent une valeur de 80% de l'amplitude nominale). Cet effet est obtenu en diminuant le petit gain du signal des signaux de canaux rouge et vert, qui dépassent ce niveau de 80%.
- **Limitation du courant de faisceau** Un circuit de limitation du courant de faisceau à l'intérieur de l'UOC traite le contrôle du contraste et de la luminosité pour les signaux RVB. Cela empêche que le CRT ne soit surexcité, ce qui provoquerait sinon de sérieux dégâts dans la phase de sortie de ligne. La référence utilisée pour cet objectif est la tension CC de la broche 54 (BLCIN) du processeur TV. La réduction du contraste et de la luminosité des signaux de sortie RVB est par conséquent proportionnelle à la tension présente sur cette broche. La réduction du contraste

commence lorsque la tension sur la broche 54 est inférieure à 2.8 V. La réduction de la luminosité commence lorsque la tension sur la broche 54 est inférieure à 1.7 V. La tension sur la broche 54 est normalement 3.3 V (limitateur non actif). Durant l'arrêt du téléviseur, le circuit de contrôle du courant noir génère un courant de faisceau fixé de 1 mA. Ce courant assure que la capacité du tube cathodique est déchargée. Durant la période de mise à l'arrêt, la déviation verticale est placée sur une position de sur-balayage, de sorte que la décharge n'est pas visible à l'écran.

9.3.7 Amplificateur RVB

Depuis les sorties 56, 57 et 58 de IC7200, les signaux RVB sont appliqués aux amplificateurs de sortie analogique sur la platine CRT. Le signal D est amplifié par un circuit construit autour des transistors TS7311, 7312 et 7313, qui excite les cathodes du tube cathodique.

La tension d'alimentation pour l'amplificateur est +160 V et est dérivée de la phase de sortie de ligne.

9.4 Synchronisation

A l'intérieur de IC7200 (partie D), les impulsions de sync verticale et horizontale sont séparées. Ces signaux 'H' et 'V' sont synchronisés avec le signal entrant CVBS. Ils sont ensuite alimentés aux circuits d'excitation H et V et au circuit OSD/TXT pour la synchronisation des informations de l'affichage sur écran ou du télétexte (ou du sous-titrage).

9.5 Déviation

9.5.1 Excitation horizontale

Le signal d'excitation horizontale est obtenu à partir d'un VCO interne, qui fonctionne à deux fois la fréquence de ligne. Cette fréquence est divisée par deux, afin de verrouiller la première boucle de contrôle au signal entrant.

Lorsque le CI est allumé, le signal 'excitationH' est supprimé jusque ce que la fréquence soit correcte.

Le signal 'excitationH' est disponible à la broche 30. Le signal 'Hflybk' est alimenté à la broche 31 pour verrouiller l'oscillateur horizontal, de sorte que TS7462 ne peut pas s'allumer durant le temps de balayage.

Le signal 'excitationEO' pour le circuit E/O (si présent) est disponible sur la broche 15, où il excite le transistor 7400 pour réaliser des corrections de linéarité dans l'excitation horizontale.

Lorsque le téléviseur est allumé, la tension '+8V' va à la broche 9 de IC7200. L'excitation horizontale démarre dans un mode de démarrage en douceur. Elle démarre avec un temps de mise sous tension T_{ON} du transistor est identique au temps du fonctionnement normal. La fréquence du démarrage durant l'allumage est par conséquent deux fois supérieure à la valeur normale. Le temps de mise sous tension est augmenté lentement jusqu'à la valeur nominale de 1175 ms. Lorsque la valeur nominale est atteinte, la PLL est fermée de telle façon que seules quelques petites corrections de phase sont nécessaires. T_{OFF} du transistor est identique au temps du fonctionnement normal. La fréquence du démarrage durant l'allumage est par conséquent deux fois supérieure à la valeur normale. Le temps de mise sous tension est augmenté lentement jusqu'à la valeur nominale de 1175 ms. Lorsque la valeur nominale est atteinte, la PLL est fermée de telle façon que seules quelques petites corrections de phase sont nécessaires.

La ligne 'Information EHT' sur la broche 11 doit être utilisée comme une protection contre les rayons X. Lorsque cette protection est activée (lorsque la tension dépasse 6 V),

l'excitation horizontale (broche 30) est éteinte immédiatement. Si l'excitation H est arrêtée, la broche 11 devient faible à nouveau. A présent l'excitation horizontale est à nouveau allumée via la procédure de démarrage lent.

La ligne 'Information EHT' (Aquadag) est également alimentée en retour vers l'UOC IC7200 broche 54, afin d'ajuster le niveau d'image pour compenser les changements dans le courant de faisceau.

La tension de filament contrôle s'il y a une tension excessive ou s'il n'y en a pas du tout. Cette tension est rectifiée par la diode 6413 et alimentée à l'émetteur du transistor 7405. Si cette tension dépasse 6.8 V, le transistor 7405 va conduire, et rendre la ligne 'EHT0' 'élevée'. Cela va immédiatement éteindre l'excitation horizontale (broche 30) via la procédure d'arrêt lent.

Le signal d'excitation horizontale quitte IC7200 à la broche 30 et va à 7401, le transistor de l'excitateur horizontal. Le signal est amplifié et couplé au circuit de base de 7402, le transistor de sortie horizontale. Cela va exciter le transformateur de sortie de ligne (LOT) et le circuit associé. Le LOT fournit la tension élevée supplémentaire (EHT), la tension VG2 et les tensions de mise au point et de filament pour le CRT, tandis que le circuit de sortie de ligne excite la bobine de déviation horizontale.

9.5.2 Excitation verticale

Un circuit diviseur réalise la synchronisation verticale. Le générateur de déclivité verticale nécessite une résistance externe (R3245, broche 20) et un condensateur (C2244, broche 21). Une sortie de différentiel est disponible aux broches 16 et 17, qui sont couplées CC avec la phase de sortie verticale.

Pour éviter d'endommager le tube cathodique en cas de défaillance de la déviation verticale, la sortie 'V_GUARD' est alimentée à l'entrée de limitation de faisceau. Lorsqu'une panne est détectée, les sorties RVB sont supprimées. Lorsqu'aucune phase de sortie de déviation verticale n'est connectée, ce circuit de garde va également supprimer les signaux de sortie.

Ces signaux 'V_DRIVE+' et 'V_DRIVE-' sont appliqués aux broches d'entrée 1 et 2 de IC 7471 (amplificateur de déviation verticale de pont complet). Ces tensions sont des entrées de différentiel excitées par la tension. Comme le périphérique excitateur (IC 7200) fournit des courants de sortie, R3474 et R3475 les convertissent en tension. La tension d'entrée de différentiel est comparée avec la tension dans la résistance de mesure R3471 qui fournit des informations de rétraction internes. La tension dans cette résistance de mesure est proportionnelle au courant de sortie, qui est disponible aux broches 4 et 7 où ils excitent la bobine de déviation verticale (connecteur 0222) en opposition de phase.

IC 7471 est alimenté par +13 V. La tension de balayage vertical est déterminée par une tension d'alimentation externe à la broche 6 (VlotAux+50V). Cette tension est pratiquement entièrement disponible en tant que tension de balayage dans la bobine, en raison de l'absence de condensateur de couplage (qui n'est pas nécessaire, en raison de la configuration en 'pont').

9.6 Alimentation électrique

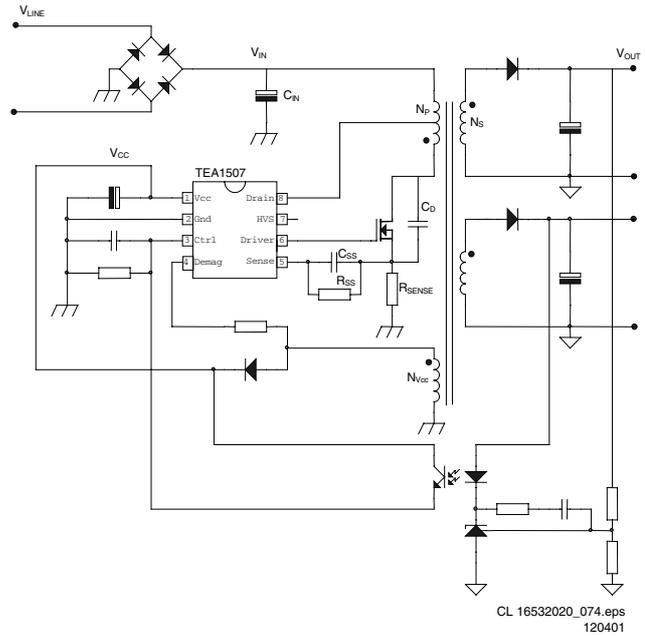


Figure 9-6

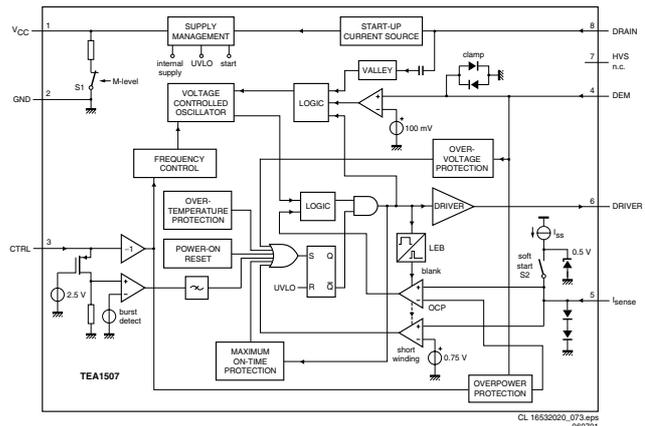


Figure 9-7

9.6.1 Introduction

L'alimentation est une alimentation électrique de mode commutation (SMPS). La fréquence du fonctionnement varie avec la charge du circuit. Ce comportement de 'balayage quasi résonant' présente certains avantages importants comparé à un convertisseur de balayage de fréquence fixé à 'commutation dure'. Le rendement peut être amélioré jusqu'à 90%, ce qui entraîne moins de consommation de puissance. De plus, l'alimentation provoque moins de tension, ce qui améliore la sécurité.

L'alimentation électrique commence à fonctionner lorsqu'une tension CC part du pont rectificateur via T5520, R3532 jusqu'à la broche 8. La tension de fonctionnement pour le circuit de l'excitateur est également prélevée du côté 'sous tension' de ce transformateur.

Le régulateur de commutation IC7520 commence à commuter le FET sur 'marche' et 'arrêt', pour contrôler le flux de courant dans l'enroulement primaire du transformateur 5520. L'énergie stockée dans l'enroulement primaire durant le temps de mise sous tension est fournie aux enroulements secondaires durant le temps de mise hors tension.

La ligne 'Alimentation principale' est la tension de référence pour l'alimentation électrique. Elle est échantillonnée par les

résistances 3543 et 3544 et alimentée à l'entrée du régulateur 7540/6540. Ce régulateur excite l'optocoupleur de rétroaction 7515 afin de définir la tension de contrôle de rétroaction sur la broche 3 de 7520. L'alimentation électrique dans le téléviseur est sous tension à chaque fois que la puissance CA va vers le téléviseur.

Tensions dérivées

Les tensions fournies par les enroulements secondaires de T5520 sont:

- 'AuxPrincipal' pour le circuit audio (la tension dépend de l'exécution du téléviseur, voir le tableau ci-dessous),
- 3.3 V et 3.9 V pour le microprocesseur et
- 'AlimentationPrincipale' pour la sortie horizontale (la tension dépend de l'exécution du téléviseur, voir le tableau ci-dessous).

D'autres tensions d'alimentation sont fournies par le LOT. Il alimente +50 V (uniquement pour les téléviseurs à large écran), +13 V, +8 V, +5 V et une source de +200 V pour l'excitation vidéo. Les tensions secondaires du LOT sont contrôlées par les lignes 'EHTinformation'. Ces lignes sont alimentées à la partie du processeur de vidéo de l'UOC IC7200 sur les broches 11 et 34.

Ce circuit va arrêter l'excitation horizontale en cas de surtension ou de courant de faisceau excessif.

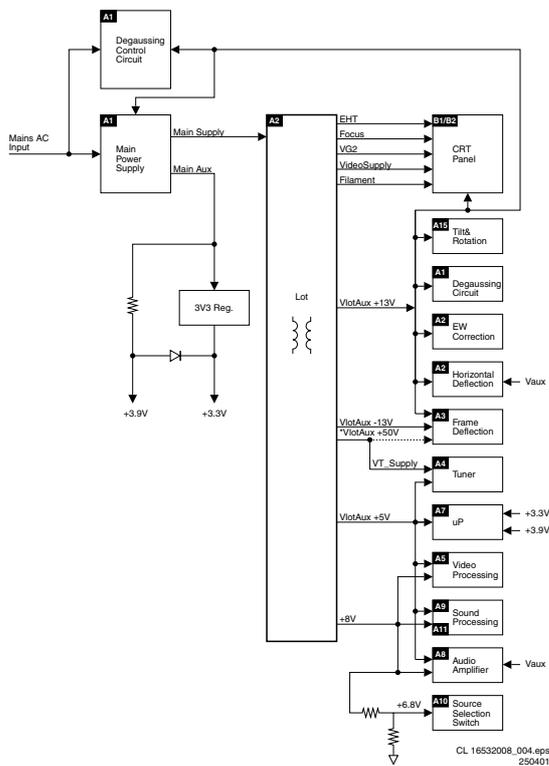


Figure 9-8

Power supply voltages L01				
Screen Size	Voltage name	Meas. point	Value	Remark
14"	MainSupply	P6 (C2561)	95 V	
17", 20", 21"	MainAux	P5 (C2564)	11 V	Stereo 2x3 W and Mono 1x2 W, 3 W, 4 W
			10 V	Stereo 2x1 W and Mono 1x1 W
All others	MainSupply	P6 (C2561)	130 V	21/25/29RF and 25/27/32/35V
			143 V	25/28/29SF, 25/28BLD, 25/28BLS, 28/32WS, 24/28BLDWS & BLSWS
	MainAux	P5 (C2564)	12 V	Stereo 2x1 W, 3 W, 5 W
			10 V	Mono 1x1 W

CL 16532008_063.pdf 230501

Figure 9-9

Démagnétisation

Lorsque le téléviseur est allumé, le relais de démagnétisation 1515 est immédiatement activé lorsque le transistor 7580 s'excite. En raison du temps de la télécommande de R3580 et C2580, cela va durer environ 3 à 4 secondes avant que le transistor 7580 s'éteigne.

9.6.2 Fonctionnalité du CI de base

Pour une bonne compréhension du comportement de quasi résonance, il est possible d'expliquer cela à l'aide d'un diagramme de circuit simplifié (voir la figure ci-dessous). Dans ce diagramme de circuit, le côté secondaire est transféré vers le côté primaire et le transformateur est remplacé par une inductance L_P . C_D est la capacité totale de drain y compris le condensateur de résonance C_R , le condensateur de sortie de parasites C_{OSS} du MOSFET et la capacité d'enroulement C_W du transformateur. Le ratio de tours du transformateur est représenté par n (N_P/N_S).

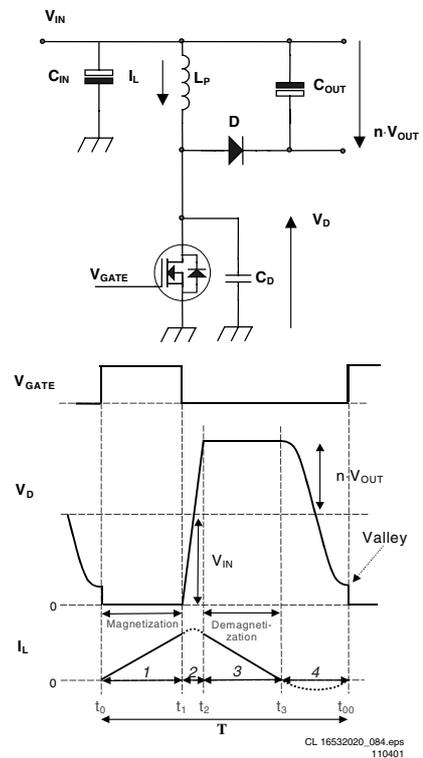


Figure 9-10

Dans le mode de quasi résonance, chaque période peut être divisée en quatre intervalles différents de temps, avec par ordre chronologique:

- Intervalle 1: $t_0 < t < t_1$ course primaire Au début du premier intervalle, le MOSFET est sous tension et l'énergie est stockée dans l'inductance primaire (magnétisation). A la fin, le MOSFET est désactivé et le second intervalle démarre.
- Intervalle 2: $t_1 < t < t_2$ temps de commutation Dans le second intervalle, la tension du drain va augmenter de presque zéro à $V_{IN} + n \cdot (V_{OUT} + V_F)$. V_F est la chute de tension avant de la diode qui sera omise des équations à partir de maintenant. Le courant va changer sa dérive positive, correspondant à V_{IN}/L_P , en une dérivée négative, correspondant à $-n \cdot V_{OUT} / L_P$.
- Intervalle 3: $t_2 < t < t_3$ course secondaire Dans le troisième intervalle, l'énergie stockée est transférée vers la sortie, donc la diode commence à s'exciter et le courant d'induction I_L va augmenter. En d'autres mots, le transformateur sera démagnétisé. Lorsque le courant d'induction a atteint zéro, l'intervalle suivant commence.

- Intervalle 4: $t_3 < t < t_{00}$ temps de résonance Dans le quatrième intervalle, l'énergie stockée dans le condensateur de drain C_D va commencer à résoner avec l'inductance L_P . Les formes d'onde de la tension et du courant sont sinusoïdales. La tension du drain va chuter de $V_{IN} + n \cdot V_{OUT}$ à $V_{IN} - n \cdot V_{OUT}$.

Comportement de fréquence

La fréquence dans le mode de QR est déterminée par la phase de la puissance et n'est pas influencée par le contrôleur (les paramètres importants sont L_P et C_D). La fréquence varie avec la tension d'entrée V_{IN} et la puissance de sortie P_{OUT} . Si la puissance de sortie augmente, il faut stocker plus d'énergie dans le transformateur. Cela entraîne des temps de magnétisation t_{PRIM} et de démagnétisation plus longs t_{SEC} , qui vont diminuer la fréquence. Voir les caractéristiques de la fréquence par rapport à celles de la puissance de sortie ci-dessous. La caractéristique ne dépend pas seulement de la puissance de sortie, mais également de la tension d'entrée. Plus la tension d'entrée est élevée, plus t_{PRIM} est petite, donc plus la fréquence sera grande.

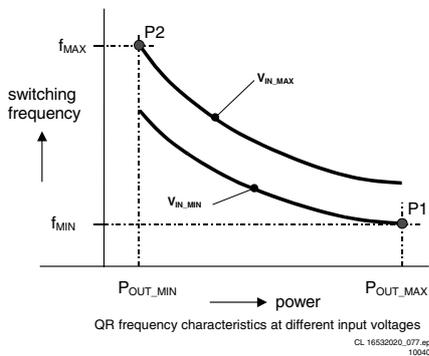


Figure 9-11

Le point P1 est la fréquence minimale f_{MIN} qui intervient à la tension d'entrée minimale spécifiée et à la puissance de sortie maximale requise par l'application. Bien entendu, la fréquence minimale doit être choisie au-dessus de la limite audible (>20 kHz).

Séquence de démarrage

Lorsque la tension CA rectifiée V_{IN} (via la prise centrale connectée à la broche 8) atteint le niveau de fonctionnement dépendant du secteur (Mlevel: entre 60 et 100 V), le commutateur interne 'Mlevel switch' sera ouvert et la source du courant de démarrage est activée pour charger le condensateur C_{2521} à la broche V_{CC} comme indiqué ci-dessous.

Le commutateur de 'démarrage en douceur' est fermé lorsque V_{CC} atteint un niveau de 7 V et le condensateur à 'démarrage en douceur' C_{SS} (C2522, entre la broche 5 et la résistance de détection R3526), est chargée à 0.5 V.

Une fois le condensateur V_{CC} chargé sur la tension de démarrage $V_{CC-start}$ (11 V), le CI commence à exciter le MOSFET. Les deux sources de courant interne sont désactivées après avoir atteint cette tension de démarrage. La résistance R_{SS} (3524) va décharger le condensateur à 'démarrage en douceur', de sorte que le courant de crête va diminuer lentement. Cela afin d'empêcher le 'craquement du transformateur'.

Durant le démarrage, le condensateur V_{CC} va être déchargé jusqu'au moment où l'enroulement auxiliaire primaire prend en charge cette tension.

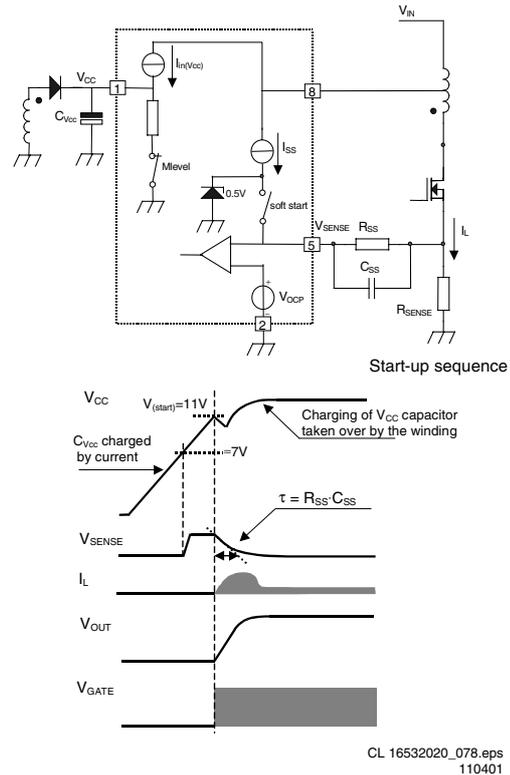


Figure 9-12

Le moment où la tension sur la broche 1 tombe en dessous du niveau de 'verrouillage de la sous-tension (UVLO = ± 9 V), le CI va s'arrêter de commuter et va entrer dans un redémarrage en sécurité depuis la tension du secteur rectifiée.

Fonctionnement

L'alimentation peut fonctionner selon trois modes différents en fonction de la puissance de sortie:

- Le mode quasi résonant (QR) Le mode QR, décrit ci-dessus, est utilisé durant un fonctionnement normal. Cela produira un rendement élevé.
- Le mode de réduction de fréquence (FR) Le mode FR (également appelé mode VCO) est implémenté pour diminuer les pertes de commutation dans les faibles charges de sortie. Ainsi le rendement aux puissances de faible sortie est augmenté, ce qui permet une consommation de puissance inférieure à 3 W durant la veille. La tension à la broche 3 (Ctrl) détermine l'endroit où démarre la réduction de fréquence. Une tension Ctrl externe de 1.425 V correspond à un niveau VCO interne de 75 mV. Ce niveau VCO fixé est appelé $V_{VCO,start}$. La fréquence sera réduite en rapport avec la tension VCO entre 75 mV et 50 mV (à des niveaux plus grands que 75 mV, la tension Ctrl < 1.425V, l'oscillateur va fonctionner sur une fréquence maximale $f_{osch} = 175$ kHz habituellement). A 50 mV ($V_{VCO,max}$) la fréquence est réduite à un niveau minimal de 6 kHz. La commutation de vallée est toujours active dans ce mode.
- Le mode de fréquence minimale (MinF) Aux niveaux VCO en dessous de 50 mV, la fréquence minimale va rester sur 6 kHz, qui est appelé le mode MinF. En raison de sa faible fréquence, il est possible de fonctionner à des charges très basses sans avoir de problèmes de régulation de sortie.

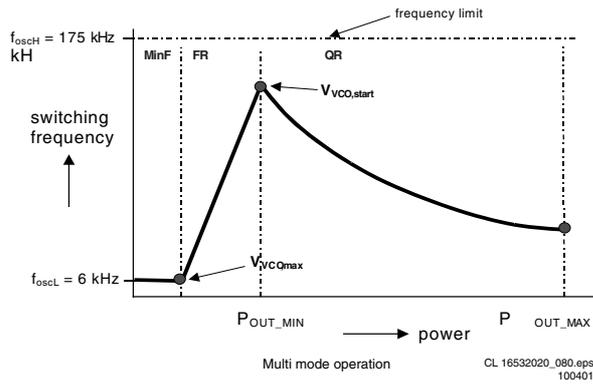


Figure 9-13

Mode de redémarrage sécurisé

Ce mode est présenté afin d'empêcher la destruction des composants durant des conditions éventuelles de système défectueux. Il est également utilisé dans le mode de veille. Il est possible d'entrer dans le mode de redémarrage sécurisé s'il est déclenché par une des fonctions suivantes:

- Protection de surtension,
- Protection d'enroulement court,
- Protection maximale 'de temps sous tension',
- V_{CC} atteignant le niveau UVLO (repli durant la surcharge),
- Détecter une impulsion pour le mode de veille,
- Protection de température excessive.

Lorsque vous entrez dans le mode de redémarrage sécurisé, l'excitateur de sortie est immédiatement désactivé et fermé. L'enroulement V_{CC} ne va plus charger le condensateur V_{CC} et la tension V_{CC} va tomber jusqu'à ce que l'UVLO soit atteint. Pour recharger le condensateur V_{CC} la source de courant interne ($I_{(restart)(V_{CC})}$) sera activé pour entamer une nouvelle séquence de démarrage telle que décrite auparavant. Ce mode de redémarrage sécurisé va durer tant que le contrôleur ne détecte aucune panne ou déclenchement de veille.

Veille

Le téléviseur se place en veille dans les cas suivants:

- Après avoir appuyé sur la touche de 'veille' de la télécommande.
- Lorsque le téléviseur est en mode de protection.

En veille, l'alimentation électrique fonctionne en 'mode de veille'.

Le mode de veille peut être utilisé pour réduire la consommation électrique en dessous d'1 W en veille. Durant ce mode, le contrôleur est actif (génère des impulsions de porte) pendant seulement un bref moment et pendant un moment plus long il est inactif dans l'attente du cycle de veille suivant.

Dans la période active, l'énergie est transférée au secondaire et stockée dans le condensateur tampon C_{STAB} (microprocesseur) décharge ce condensateur. Dans ce mode, le contrôleur utilise le mode de redémarrage sécurisé.

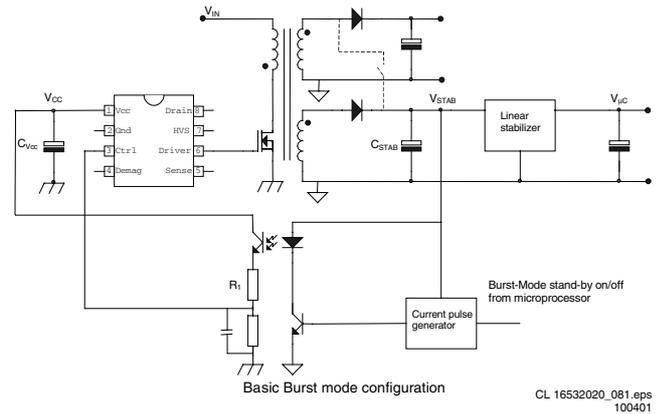


Figure 9-14

Le système entre dans la veille du mode de veille lorsque le microprocesseur active la ligne 'Stdbby_con'. Lorsque cette ligne est tirée vers le haut, la base de TS7541 peut aller vers le haut. Cela est déclenché par le courant provenant du collecteur TS7542. Lorsque TS7541 est activé, l'optocoupleur (7515) est activé, envoyant un grand signal de courant à la broche 3 (Ctrl). En réponse à ce signal, le CI s'arrête de commuter et entre dans un mode de 'raté'. Ce signal d'activation de veille devrait être présent plus longtemps que durant la période 'sans veille' (habituellement 30 μ s): le temps de suppression empêche de faux déclenchements de veille provoquée par des pointes.

L'opération de veille du mode de veille continue jusqu'à ce que le microcontrôleur diminue à nouveau le signal 'Stdbby_con'. La base de TS7541 est incapable de s'élever, et ne peut donc pas s'activer. Cela va désactiver le mode de veille. Le système entre alors dans la séquence de démarrage et commence un comportement de commutation normal.

Pour une description détaillée d'un cycle de veille, trois intervalles de temps sont définis:

- t1: Décharge de V_{CC} lorsque l'excitation de porte est active. Durant le premier intervalle, l'énergie est transférée, ce qui résulte en une déclivité vers le haut de la tension de sortie (V_{STAB}) en face du stabilisateur. Lorsque suffisamment d'énergie est stockée dans le condensateur, le CI sera éteint par une impulsion de courant générée sur le côté secondaire. Cette impulsion est transférée au côté primaire via l'optocoupleur. Le contrôleur va désactiver l'excitateur de sortie (mode de redémarrage sécurisé) lorsque l'impulsion de courant atteint un niveau de seuil de 16 mA dans la broche Ctrl. Une résistance R_1 (R3519) est placée en série avec l'optocoupleur, afin d'empêcher le courant d'aller dans la broche Ctrl. Pendant ce temps le condensateur V_{CC} est déchargé mais doit rester au-dessus de V_{UVLO} .
- t2: Décharge de V_{CC} lorsque l'excitation de porte est inactive. Durant le deuxième intervalle, V_{CC} est déchargé sur V_{UVLO} . La tension de sortie va diminuer en fonction de la charge.
- t3: Charge de V_{CC} lorsque l'excitation de porte est inactive. Le troisième intervalle démarre lorsque l'UVLO est atteint. La source de courant interne charge le condensateur V_{CC} (également le condensateur de démarrage en douceur est rechargé). Une fois le condensateur V_{CC} chargé sur la tension de démarrage, l'excitateur est activé et un nouveau cycle de veille est démarré.

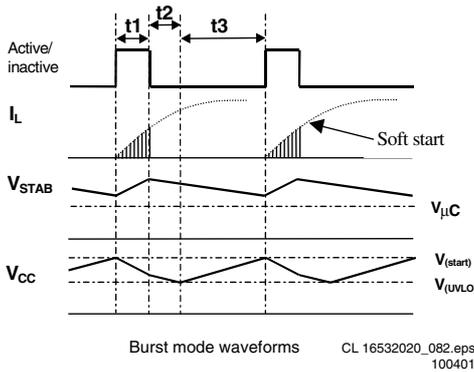


Figure 9-15

9.6.3 Événements de protection

Le SMPS IC7520 présente les fonctions de protection suivantes:

Détection de démagnétisation

Cette fonction garantit un fonctionnement du mode de conduction discontinu dans chaque situation. L'oscillateur ne va pas démarrer une nouvelle course primaire avant que la course secondaire ne soit terminée. Cela afin d'assurer que le FET 7521 ne va pas s'activer tant que la démagnétisation du transformateur 5520 n'est pas terminée. La fonction constitue une protection supplémentaire contre:

- la saturation du transformateur,
- l'endommagement de composants durant le démarrage initial,
- une surcharge de la sortie.

La détection de la démagnétisation (demag) est réalisée par un circuit interne qui garde la tension (V_{demag}) à la broche 4 qui est connectée à l'enroulement V_{CC} par la résistance R_1 (R3522). La figure ci-dessous indique le circuit et les formes d'onde idéalisées dans cet enroulement.

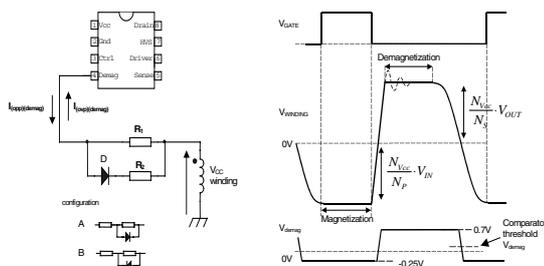


Figure 9-16

Protection contre la surtension

La protection contre la surtension assure que la tension de sortie restera en-dessous d'un niveau réglable. Cela marche en détectant la tension auxiliaire via le courant circulant dans la broche 4 (DEM) durant la course secondaire. Cette tension est une réplique bien définie de la tension de sortie. Toute pointe de tension est mise en moyenne grâce à un filtre interne. Si la tension de sortie dépasse le niveau de déplacement de l'OVP, le circuit de l'OVP désactive l'alimentation MOSFET. Ensuite, le contrôleur attend jusqu'à ce que le niveau de 'verrouillage en dessous de la tension' ($UVLO = \pm 9\text{ V}$) soit atteint sur la broche 1 (V_{CC}). Cela est suivi par un cycle de redémarrage sécurisé, à la suite duquel la commutation redémarre. Cette procédure est répétée tant que la condition d'OVP existe. La tension de sortie, à laquelle la fonction d'OVP se déplace, est définie par la résistance de démagnétisation R3522.

Protection contre le courant de surcharge

Le circuit de protection OCP interne limite la tension de 'détection' sur la broche 5 à un niveau interne.

Protection contre la surpuissance

Durant la course primaire, la tension d'entrée CA rectifiée est mesurée par la détection du courant provenant de la broche 4 (DEM). Ce courant dépend de la tension sur la broche 9 du transformateur 5520 et de la valeur de R3522. L'information sur le courant est utilisée pour ajuster le courant de drain de crête, qui est mesuré via la broche $I_{DETECTION}$.

Protection contre l'enroulement court

Si la tension de 'détection' sur la broche 5 dépasse la tension de protection de l'enroulement court (0.75 V), le convertisseur s'arrête de commuter. Une fois que V_{CC} tombe en dessous du niveau UVLO, le condensateur C2521 sera rechargé et l'alimentation démarre à nouveau. Ce cycle sera répété jusqu'à ce que le court-circuit soit supprimé (mode de redémarrage sécurisé). La protection contre l'enroulement court va également être active en cas de court-circuit de la diode secondaire

Ce circuit de protection est activé après le temps de suppression du bord principal (LEB).

temps LEB

Ce temps LEB (suppression du bord principal) est un retard fixé en interne, empêchant un faux déclenchement du comparateur en raison de pointes de courant. Ce retard détermine le temps minimum de mise sous tension du contrôleur.

Protection contre des températures excessives

Lorsque la température de jonction dépasse la température thermique d'arrêt (hab. 140°C), l'IC va désactiver l'excitateur. Lorsque la tension V_{CC} chute jusqu'à UVLO, le condensateur V_{CC} sera rechargé jusqu'au niveau $V_{(start)}$. Si la température est toujours trop élevée, la tension V_{CC} va à nouveau chuter jusqu'au niveau UVLO (mode de redémarrage sécurisé). Ce mode va persister jusqu'à ce que la température de jonction chute de 8 degrés habituellement en dessous de la température d'arrêt.

Niveau d'activation de fonctionnement en fonction du secteur

Afin d'empêcher que l'alimentation ne démarre à une faible tension d'entrée, qui pourrait causer un bruit audible, une détection du secteur est implémentée (Mlevel). Cette détection est alimentée via la broche 8, qui détecte la tension minimale de démarrage entre 60 et 100 V. Comme mentionné précédemment, le contrôleur est activé entre 60 et 100 V. Un avantage supplémentaire de cette fonction est la protection contre un condensateur de tampon déconnecté (C_{IN}). Dans ce cas, l'alimentation ne sera pas capable de démarrer car le condensateur V_{CC} ne sera pas chargé à la tension de démarrage.

9.7 Contrôle

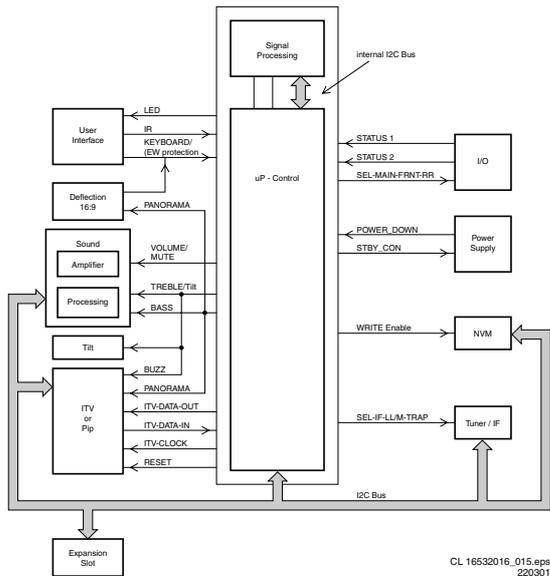


Figure 9-17

9.7.1 Introduction

La partie du microprocesseur de l'UOC possède le contrôle complet et le télétexte sur la carte. Les menus utilisateur, modes de service par défaut, modes de réglage de service et modes de service client sont générés par le μ P. La communication aux autres CI s'effectue via le bus I²C.

9.7.2 Bus I²C

Le système de contrôle principal, qui se compose de la partie du microprocesseur de l'UOC (7200), est lié aux périphériques externes (synthétiseur, NVM, MSP, etc) au moyen du bus I²C. Un bus interne I²C est utilisé pour contrôler d'autres fonctions du traitement du signal, telles que le traitement vidéo, la FI son, la FI vision, la synchronisation, etc.

9.7.3 Interface utilisateur

Il y a deux signaux de contrôle, appelés 'KEYBOARD_protn' et 'IR'. Les utilisateurs peuvent interagir soit via la commande à distance, ou par l'activation des boutons adéquats du clavier. Le modèle L01 utilise une commande à distance avec un protocole RC5. Le signal entrant est connecté à la broche 67 de l'UOC.

Le clavier de 'commande supérieure', connecté à la broche 80 de l'UOC, peut également commander le téléviseur. La reconnaissance des boutons s'effectue via un diviseur de tension.

La ligne 'KEYBOARD_protn' sert également à détecter des pannes dans le circuit E/W, qui exigeraient l'arrêt du téléviseur par le μ P (en forçant l'alimentation électrique en mode de veille).

La DEL avant (6691) est connectée à une ligne de contrôle de sortie du microprocesseur (broche 5). Elle est activée pour fournir à l'utilisateur des informations sur le fait de savoir si le téléviseur fonctionne correctement ou l'inverse (par ex. en répondant à la télécommande ou une condition par défaut)

9.7.4 Interface son

Il y a trois signaux de contrôle, appelés 'Volume_Mute', 'Treble_Buzzer_Hosp_app' et 'Bass_panorama'.

La ligne 'Volume_Mute' contrôle la sortie du niveau du son de l'amplificateur audio ou décide de le mettre en sourdine en cas de non identification de vidéo ou d'une commande de la part de l'utilisateur. Cette ligne contrôle également le niveau du volume durant la mise sous tension ou hors tension du téléviseur (pour empêcher le ploc audio).

Les lignes 'Treble' et 'Bass' s'ont une autre fonctionnalité:

- La ligne 'Bass_panorama' est utilisée pour commuter le mode de panorama dans les téléviseurs à large écran (pour que les images 4:3 soient adaptées à l'affichage 16:9, il est possible d'appliquer une distorsion horizontale panoramique, afin que l'image soit adaptée à l'écran sans barres latérales noires ou perte de vidéo).
- La ligne 'Treble_Buzzer_Hosp_app' est utilisée dans des applications ITV pour d'autres fonctions et dans les téléviseurs à large écran afin de permettre la fonction 'd'inclinaison' (via R3172 sur le diagramme A8) dans la partie de la déviation.

9.7.5 Sélection d'entrée et de sortie

Pour le contrôle des sélections d'entrée et de sortie, il y a trois lignes:

- **ETAT1** Ce signal fournit des informations au microprocesseur sur le fait de savoir si un signal vidéo est disponible sur le port d'entrée et de sortie SCART1 AV.
 - 0 à 2 V: INTERNE 4:3
 - 4.5 à 7 V: EXTERNE 16:9
 - 9.5 à 12 V: EXTERNE 4:3
- **ETAT2** Ce signal fournit des informations au microprocesseur sur le fait de savoir si un signal vidéo est disponible sur le port d'entrée et de sortie SCART2 AV (le signal est faible). Pour les téléviseurs ayant une entrée SVHS, il fournit les informations supplémentaires si une source Y/C ou CVBS est présente (le signal est élevé). La présence d'une source externe Y/C rend cette ligne 'élevée' tandis qu'une source CVBS rend la ligne 'faible'.
 - 0 à 2 V: INTERNE 4:3
 - 4.5 à 7 V: EXTERNE 16:9
 - 9.5 à 12 V: EXTERNE 4:3
- **SEL-MAIN-FRNT-RR** Il s'agit du signal de 'contrôle de sélection de source' provenant du microprocesseur. Cette ligne de contrôle se trouve sous contrôle de l'utilisateur ou peut être activée par les deux autres lignes de contrôle.

9.7.6 Contrôle de l'alimentation électrique

La partie du microprocesseur est alimentée avec 3.3 V et 3.9 V toutes deux dérivées de la tension 'MainAux' via un stabilisateur 3V3 (7560) et une diode.

Deux signaux sont utilisés pour contrôler l'alimentation électrique:

- **Stdby_con** Ce signal est généré par le microprocesseur lorsque un courant de surcharge a lieu dans la ligne 'MainAux'. Cela est effectué afin d'activer l'alimentation électrique en mode de veille, et d'activer ce mode durant une protection. Ce signal est 'faible' dans des conditions de fonctionnement normal et devient 'élevé' (3.3 V) dans des conditions de 'veille' et de 'panne'.
- **POWER_DOWN** Ce signal est généré par l'alimentation électrique. Dans des conditions de fonctionnement normal, ce signal est 'élevé' (3.3 V). Durant le mode de 'veille', ce signal est un train de pulsations d'environ 10 Hz et une durée 'élevée' de 5 ms. Il est utilisé pour donner des informations à l'UOC sur la condition par défaut dans le circuit d'alimentation de l'amplificateur audio. Ces informations sont générées en détectant le courant sur la ligne 'MainAux' (à l'aide de la chute de tension dans R3564 pour déclencher TS7562). Ce signal devient 'faible' lorsque le courant CC de la ligne 'MainAux' dépasse 1.6 - 2.0 A. Il est également utilisé pour donner un avertissement préalable à l'UOC sur une éventuelle panne électrique. Ensuite les informations sont utilisées pour mettre en

sourdine l'amplificateur du son afin d'éviter un bruit d'arrêt et résoudre le point d'arrêt.

9.7.7 Syntoniseur IF

La broche 3 de l'UOC (SEL-IF-LL'_M-TRAP) est une broche de sortie pour commuter le filtre SAW vers le système approprié.

- Si la broche 3 de l'UOC est 'faible', le système sélectionné est:
 - Europe de l'Ouest: PAL B/G, I, SECAM L/L'
 - Europe de l'Est: PAL B/G
 - Asie Pacifique: NTSC M
- Si la broche 3 de l'UOC est 'élevée', le système sélectionné est:
 - Europe de l'Ouest: SECAM L', L'-NICAM
 - Europe de l'Est: PAL D/K
 - Asie Pacifique: PAL B/G, D/K, I

Remarque: Pour l'Europe de l'Ouest, deux filtres SAW séparés (1002 et 1004) sont utilisés pour la vidéo et l'audio (démodulation du son quasi séparé). Pour l'Europe de l'Est, un filtre SAW (1003) est utilisé pour les deux (démodulation de l'entre-porteuse).

9.7.8 Événements de protection

Plusieurs événements de protection sont contrôlés par l'UOC:

- **Protection BC**, afin de protéger le tube cathodique contre un courant de faisceau trop élevé. L'UOC a la capacité de mesurer le courant du niveau du noir normal durant le balayage vertical. Donc si pour certaines raisons, le circuit CRT ne fonctionne pas bien (par ex. un courant de faisceau élevé), le courant de noir normal sera en dehors de la gamme des 75 μ A, et l'UOC va déclencher l'alimentation électrique afin qu'elle s'arrête. Cependant, il s'agit d'une situation de courant élevé de faisceau, l'écran TV sera blanc et brillant avant que le téléviseur ne soit arrêté.
- **Protection I2C**, pour vérifier si tous les CI I²C fonctionnent.

Si une de ces protections est activée, le téléviseur se place en 'veille'. Les DEL de 'mise sous tension' et de 'veille' sont contrôlées via l'UOC.

9.8 Liste des abréviations

2CS	Stéréo à 2 porteuses (ou canaux)
ACI	Installation automatique des canaux : algorithme qui installe les téléviseurs directement à partir du réseau du câble au moyen d'une page de TXT prédéfinie
ADC	Convertisseur analogique en numérique
AFC	Contrôle de fréquence automatique: signal de contrôle utilisé pour syntoniser la fréquence correcte
AFT	Syntonisation fine automatique
AGC	Contrôle de gain automatique: algorithme qui contrôle l'entrée vidéo de la boîte numérique
AM	Modulation d'amplitude
AP	Asie Pacifique
AR	Ratio d'aspect: 4 par 3 ou 16 par 9
ATS	Système de syntonisation automatique
AV	Vidéo audio externe
AVL	Niveau de volume automatique
BC-PROT	Protection contre le courant de faisceau
BCL	Limitation du courant de faisceau

B/G	Système TV monochrome. La distance de la porteuse son est 5.5 MHz
BLC-INFORMATION BTSC	Informations sur le courant du noir Comité sur la norme des émissions de télévision. Système de son stéréo FM multiplex, provenant des Etats-Unis et utilisés par ex. dans les pays LATAM et AP-NTSC
B-TXT	Télétexte du bleu
CC	Sous-titrage
ComPair	Réparation assistée par ordinateur
CRT	Tube à rayon cathodique ou tube cathodique
CSM	Mode de service client
CTI	Amélioration provisoire des couleurs: manipule la raideur des phénomènes transitoires de chroma
CVBS	Suppression et synchronisation de la vidéo composite
DAC	Convertisseur numérique en analogique
DBE	Amélioration des basses dynamiques: amplification de fréquence extra faibles
DBX	Extenseur des basses dynamiques
D/K	Système TV monochrome. La distance de la porteuse son est 6.5 MHz
DFU	Mode d'emploi: description pour l'utilisateur final
DNR	Réduction du bruit dynamique
DSP	Traitement du signal numérique
DST	Outil de service du revendeur: télécommande spéciale conçue pour que les revendeurs entrent par ex. dans le mode de service
DVD	Disque versatile numérique
EEPROM	Mémoire lecture seule effaçable et programmable électriquement
EHT	Tension supplémentaire élevée
EHT-INFORMATION	Informations sur la tension supplémentaire élevée
EU	Europe
EW	Est Ouest, lié à la déviation horizontale du téléviseur
EXT	Externe (source), entrant dans le téléviseur via SCART ou Cinch
FBL	Suppression rapide: signal CC accompagnant les signaux RVB
FILAMENT	Filament de CRT
FLASH	Mémoire flash
FM	Mémoire champ
FM	Modulation de fréquence
HA	Acquisition horizontale: impulsion sync horizontale provenant du HIP
HFB	Impulsion de balayage horizontal: impulsion sync horizontale provenant de la déviation du signal large
HP	Casque
Hue	Contrôle de phase de couleur pour NTSC (pas le même que la 'Nuance')
I	Système TV monochrome. La distance de la porteuse son est 6.0 MHz
I2C	Bus CI intégré
IF	Fréquence intermédiaire
IIC	Bus CI intégré
Interlaced	Mode de balayage où deux champs sont utilisés pour former une trame. Chaque champ contient la moitié du nombre de la somme totale de lignes. Les champs sont écrits en 'paire', ce qui provoque un scintillement de ligne
ITV	TV institutionnelle

LATAM	Amérique latine		Porteuses couleur = 4.406250 MHz et
LED	Diode d'émission lumineuse		4.250000 MHz
L/L'	Système TV monochrome. La distance de la porteuse son est 6.5 MHz. L' est la bande I, L est toutes les bandes sauf la bande I	SIF	Fréquence intermédiaire de son
		SS	Petit écran
LNA	Amplificateur du bruit faible	STBY	Veille
LS	Ecran large	SVHS	Super système de home vidéo
LS	Haut-parleur	SW	Logiciel
LSP	Platine forts signaux	THD	Distorsion harmonique totale
M/N	Système TV monochrome. La distance de la porteuse son est 4.5 MHz	TXT	Télétexte
		µP	Microprocesseur
MSP	Processeur son multistandard: décodeur son ITT	UOC	La puce ultime unique
		VA	Acquisition verticale
MUTE	Ligne de sourdine	VBAT	Tension d'alimentation principale pour la phase de déviation (la plupart 141 V)
NC	Non connecté	V-chip	Puce de violence
NICAM	Multiplexage audio composé presque instantané. Il s'agit d'un système de son numérique, surtout utilisé en Europe.	VCR	Enregistreur cassette vidéo
		WYSIWYR	What You See Is What You Record: Ce que vous voyez est ce que vous enregistrez, enregistre la sélection qui suit l'image et le son principaux
NTSC	Comité de la norme de télévision nationale. Système couleur utilisé surtout en Amérique du Nord et au Japon. Porteuse de couleur NTSC M/N = 3.579545 MHz, NTSC 4.43 = 4.433619 MHz (il s'agit d'une norme VCR, elle n'est pas transmise en dehors de l'air)	XTAL	Cristal Quartz
		YC	Signal de luminance (Y) et de chrominance (C)
NVM	Mémoire non volatile: CI contenant des données liées à la TV, par ex. des réglages		
OB	Byte d'option		
OC	Circuit ouvert		
OSD	Affichage sur écran		
PAL	Ligne d'alternation de phase. Système couleur surtout utilisé en Europe de l'Ouest (porteuse couleur = 4.433619 MHz) et Amérique du Sud (porteuse couleur PAL M = 3.575612 MHz et PAL N = 3.582056 MHz)		
PCB	Carte de circuit imprimé		
PIP	Image incrustée		
PLL	Boucle verrouillée de phase. Utilisée pour par ex. les systèmes de syntonisation FST. Le client peut donner directement la fréquence de son choix		
POR	Réinitialisation de la mise sous tension		
Progressive Scan	Mode de balayage où toutes les lignes de balayage sont affichées dans une trame en même temps, ce qui crée une résolution verticale double.		
PTP	Platine du tube cathodique (ou platine CRT)		
RAM	Mémoire accès aléatoire		
RC	Combiné télécommande		
RC5	Système 5 de télécommande, signal provenant du récepteur de la télécommande		
RVB (RGB)	Rouge Vert Bleu		
ROM	Mémoire lecture seule		
SAM	Mémoire lecture seule		
SAP	Second programme audio		
SC	Château de sable: impulsion dérivée des signaux sync		
S/C	Court-circuit		
SCAVEM	Modulation de vitesse de balayage		
SCL	Horloge sérielle		
SDA	Données sérielles		
SDM	Mode de service par défaut		
SECAM	SEquence Couleur Avec Mémoire. Système couleur surtout utilisé en France et en Europe de l'Est.		

10. Liste des pièces de rechange

Mono Carrier [A1-14]

Various

0127	4822 265 11253	FUSE HOLDER
0136	4822 492 70788	FIX IC
0138	4822 492 70788	FIX IC
0149	3104 311 02651	CABLE 9P
0152	3139 121 08841	CABLE 6P
0153	3104 301 09441	CABLE 3P
0154	3119 107 17611	CABLE 5P
0155	3119 107 17541	TREE ASSY SPEAKER
0157	3119 107 17461	CABLE 10P
0160	3119 107 17371	CABLE 6P/220/3P
0162	3119 107 17451	CABLE 7P/220/7P
0168	3119 107 17671	CABLE 4P/280/4P
0172	3104 311 03411	CABLE
0173	3104 311 04181	CABLE 5P/340/5P
0174	3119 107 17281	CABLE 6P/180/4P
0211	4822 265 20723	CABKE 2P3
0212	4822 267 10774	2P MALE
0217	2422 025 12482	CON 6P Male
0217	4822 267 10735	CON
0220	2422 025 04851	CON 3P
0221	4822 267 10966	CON 2P
0222	2422 025 10646	CON 2P Male
0227	2422 025 16383	CON
0229	4822 267 10735	B3B-EH-A
0231	2422 128 02972	SWITCH
0232	4822 267 31014	HEADPHONE SOCKET
0235	4822 267 60385	CON 21P
0236	2422 025 16382	CON 3P Male
0240	2422 025 11244	CON 7P Male
0242	2422 025 17042	CON 7P Male
0243	2422 025 04854	CON 6P Female
0246	4822 267 10734	B5B-EH-A
0246	4822 267 10735	B3B-EH-A
0251	4822 267 10565	4P
0259	2422 025 15848	CON 5P Male
0262	2422 025 16937	CON 3P Female
0265	4822 267 10748	3P
0285	4822 267 10676	1P
1000	2422 542 90111	TUN V+U PLL IEC
1000	3139 147 17401	TUNER UR1316R/A 1-3
1002	4822 242 81436	OFWK3953M
1004	2422 549 44341	FILTER 38MHz OFWK9656M
1200	4822 242 81712	TPWA04B
1203	4822 242 70665	SFE10,7MS3-A
1500	2422 086 10914	FUSE 4A 250V
1600	4822 276 13775	SWITCH
1601	4822 276 13775	SWITCH
1602	4822 276 13775	SWITCH
1603	4822 276 13775	SWITCH
1660	2422 543 01203	Chrystal 12MHz
1831	4822 242 10769	Chrystal 18.432MHz

-II-

2001	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2002	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2003	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2004	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2005	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2006	4822 124 80791	470µF 20% 16V
2007	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2008	4822 124 40207	100µF 20% 25V
2009	5322 122 32654	63V 22nF
2010	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2011	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2012	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2013	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2014	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2015	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2016	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2017	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2018	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2019	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2110	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2111	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2112	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2113	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2114	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2115	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2116	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2117	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2118	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2120	5322 122 32658	22pF 5% 50V

2161	4822 124 12392	47µF 20% 16V
2201	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2202	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2203	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2204	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2205	4822 126 14076	220nF 25V
2206	4822 126 13693	56pF 1% 63V
2207	5322 126 10184	820P 5% 50V
2208	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2209	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2210	4822 124 41407	0.47µF 20% 63V
2211	4822 126 13482	470nF 20% 16V
2213	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2214	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2215	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2216	4822 124 80791	470µF 20% 16V
2217	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2219	4822 126 14076	220nF 25V
2221	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2221	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2222	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2223	5322 122 32654	10pF 5% 63V
2225	4822 126 14076	220nF 25V
2226	5322 126 10465	3.9nF 10% 50V
2227	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2228	5322 126 10184	820pF 5% 50V
2229	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2230	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2233	5322 126 10184	820pF 5% 50V
2234	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2235	5322 122 32331	1nF 10% 100V
2238	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2239	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2240	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2241	4822 126 13344	1.5nF 5% 63V
2242	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2243	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2244	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2245	4822 126 14076	220nF 25V
2246	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2247	4822 124 80791	470µF 20% 16V
2248	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2249	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2250	4822 124 22652	2.2µF 20% 50V
2252	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2253	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2254	4822 051 20008	JUMPER
2254	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2400	4822 121 43901	4.7nF 5% 50V
2400	4822 121 51655	47nF 50V
2404	2022 333 00167	560nF 5% 250V
2404	4822 121 10518	390nF 5% 250V
2404	4822 121 10781	470nF 5% 250V
2405	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2407	4822 121 70434	11nF 5% 1.6KV
2407	4822 121 70649	9.1nF 5% 1.6KV
2408	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2408	4822 122 33449	47nF 30% 50V
2409	4822 124 11575	47µF 20% 160V
2410	2020 021 91577	470µF 20% 16V
2411	5322 121 10472	47µF 25V
2412	2222 347 90236	33nF 10% 100V
2413	4822 124 11565	10µF 20% 250V
2414	4822 124 81145	1000µF 20% 16V
2415	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2416	4822 126 12239	560pF 10% 2KV
2416	4822 126 12263	220pF 10% 1KV
2416	4822 126 14237	470pF 10% 2KV
2417	4822 124 81145	1000µF 20% 16V
2418	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2419	4822 124 22776	1µF 50V
2420	4822 124 21913	1µF 20% 63V
2421	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2422	2020 021 91577	470µF 20% 16V
2423	4822 124 42127	10µF 20% 100V
2424	4822 121 43526	47nF 5% 250V
2424	5322 121 42465	68nF 5% 63V
2471	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2472	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2473	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2475	5322 122 32268	470P 5% 63V
2476	4822 121 42408	220nF 5% 63V
2477	5322 122 32268	470P 5% 63V
2500	4822 126 13589	470nF 275V
2501	4822 126 14153	2.2nF 10% 1KV
2502	4822 126 14153	2.2nF 10% 1KV
2503	4822 124 12439	100µF 20% 400V
2505	4822 126 14153	2.2nF 10% 1KV
2506	4822 126 14153	2.2nF 10% 1KV
2508	4822 122 50116	470pF 10% 1KV
2515	4822 126 14049	1.5nF 20% 250V
2516	4822 126 13867	330P 20% 250V
2520	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2521	4822 124 41751	47µF 20% 50V
2522	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2523	4822 126 13862	1.5nF 10% 2KV
2525	5322 122 34099	470pF 10% 63V
2526	5322 122 31647	1nF 10% 63V
2527	5322 122 34099	470pF 10% 63V
2540	4822 126 13188	15nF 5% 63V
2560	4822 126 13449	1nF 10% 2KV
2561	4822 124 42336	47µF 20% 160V
2562	5322 122 32331	1nF 10% 100V
2563	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2564	2020 012 93057	2200µF 20% 16V
2565	4822 122 50116	470pF 10% 1KV
2566	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2567	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2569	5322 122 34099	470pF 10% 63V
2601	4822 126 14076	220nF 25V
2602	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2606	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2607	5322 122 32659	33pF 5% 50V
2608	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2609	5322 122 32659	33pF 5% 50V
2611	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2612	4822 126 13694	68pF 1% 63V
2613	4822 126 13694	68pF 1% 63V
2615	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2616	4822 126 13482	470nF 20% 16V
2618	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2619	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2691	4822 124 40207	100µF 20% 25V
2801	4822 124 81151	22µF 50V
2804	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2805	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2831	5322 122 32447	1pF 5% 63V
2832	5322 122 32447	1pF 5% 63V
2833	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2834	5322 122 32268	63V 470P 5%
2835	4822 122 33575	220pF 5% 63V
2836	4822 126 13344	1.5nF 5% 63V
2837	4822 124 40769	4.7µF 20% 100V
2838	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2839	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2840	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2841	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2842	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2843	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2844	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2845	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2846	4822 124 40207	100µF 20% 25V
2849	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2850	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2851	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2852	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2853	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2854	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2855	4822 122 30045	27pF 2% 100V
2856	4822 126 13486	15pF 2% 63V
2857	5322 122 33538	150pF 2% 63V
2858	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2859	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2860	4822 126 13695	82pF 1% 63V
2887	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2894	4822 122 33575	220pF 5% 63V
2895	5322 116 80853	560pF 5% 63V
2897	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2898	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2902	4822 124 81144	1000µF 16V
2903	4822 124 21913	1µF 20% 63V
2904	4822 126 13482	470nF 20% 16V
2904	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2905	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2906	4822 126 13482	470nF 20% 16V
2907	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2908	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2941	4822 124	

3002	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3415	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3630	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W
3003	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W	3416	4822 052 11398	3Ω9 5% 0.5W	3632	4822 051 20008	jumper
3005	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3417	4822 050 23303	33k 1% 0.6W	3634	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3006	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	3418	4822 051 20333	33k 5% 0.1W	3636	4822 117 11373	100Ω 1%
3007	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3419	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3681	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3008	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	3420	4822 051 20333	33k 5% 0.1W	3682	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3010	4822 051 20008	jumper	3421	4822 053 11688	60Ω 5% 2W	3683	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3010	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W	3422	4822 117 11373	100Ω 1%	3684	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3011	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W	3423	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W	3685	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3101	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W	3424	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3686	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W
3102	3198 021 52240	220k 5%	3425	4822 116 52238	12k 5% 0.5W	3691	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W
3103	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W	3425	4822 116 52251	18k 5% 0.5W	3692	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3104	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3426	4822 051 20105	1M 5% 0.1W	3693	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W
3105	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W	3427	4822 116 52238	12k 5% 0.5W	3801	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3106	3198 021 52240	220k 5%	3428	4822 052 11399	39Ω 5% 0.5W	3802	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3107	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W	3429	4822 116 52269	3k3 5% 0.5W	3803	4822 117 10837	100k 1% 0.1W
3108	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3430	4822 116 52244	15k 5% 0.5W	3804	4822 117 11149	82k 1% 0.1W
3109	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3431	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3805	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3110	4822 116 52228	680Ω 5% 0.5W	3431	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W	3806	4822 117 10837	100k 1% 0.1W
3111	4822 116 52264	27k 5% 0.5W	3431	4822 117 11373	100Ω 1%	3807	4822 117 11149	82k 1% 0.1W
3112	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3432	4822 116 52186	22Ω 5% 0.5W	3808	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3113	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3435	4822 100 12159	100k 30%	3809	4822 117 11927	75Ω 1% 0.1W
3114	4822 116 52228	680Ω 5% 0.5W	3436	4822 052 10478	4Ω7 5% 0.33W	3831	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3115	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3471	4822 050 23308	3Ω3 1% 0.6W	3832	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3116	4822 116 52228	680Ω 5% 0.5W	3471	4822 050 23908	3Ω9 1% 0.6W	3833	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3117	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3471	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W	3836	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3118	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3472	4822 050 23908	3Ω9 1% 0.6W	3837	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3119	4822 116 52199	680Ω 5% 0.5W	3472	4822 050 25608	5Ω6 1% 0.6W	3838	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3120	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3472	4822 050 26808	6Ω8 1% 0.6W	3839	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3121	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3473	4822 050 22202	2k2 1% 0.6W	3840	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3122	4822 116 52176	100Ω 5% 0.5W	3474	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3841	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3155	4822 116 52195	47Ω 5% 0.5W	3475	4822 050 22202	2k2 1% 0.6W	3842	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3200	4822 116 83881	390Ω 5% 0.5W	3476	4822 052 10158	1Ω5 5% 0.33W	3849	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3201	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3477	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	3901	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3202	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3478	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	3902	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3203	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3479	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3903	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3204	4822 050 21003	10k 1% 0.6W	3500	4822 053 21335	3M3 5% 0.5W	3903	4822 051 20822	3k3 5% 0.1W
3206	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3501	4822 053 21335	3M3 5% 0.5W	3904	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3207	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3504	2120 660 90043	PTC 9Ω 200V 100R	3905	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3208	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W	3506	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	3906	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3209	4822 117 12521	68Ω 1% 0.1W	3507	4822 252 11215	DSP301N-A21F	3907	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W
3212	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W	3519	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W	3921	4822 051 20334	330k 5% 0.1W
3213	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3520	4822 051 20122	1k2 5% 0.1W	3922	4822 051 20334	330k 5% 0.1W
3214	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3521	4822 050 24708	4Ω7 1% 0.6W	3981	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W
3217	4822 051 20334	330k 5% 0.1W	3521	4822 116 52186	22Ω 5% 0.5W	3982	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W
3218	4822 117 11149	2k2 5% 0.1W	3522	4822 051 20334	330k 5% 0.1W	4xxx	4822 051 10008	0Ω 5% 0.25W
3219	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	3523	4822 052 10101	100Ω 5% 0.33W	4xxx	4822 051 20008	0Ω 5% 0.25W
3223	4822 117 11373	100Ω 1%	3523	4822 052 10479	47Ω 5% 0.33W			
3226	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3524	4822 117 11148	56k 1% 0.1W			
3227	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3525	4822 051 10102	1k 2% 0.25W			
3228	4822 116 52234	100k 5% 0.5W	3526	2120 106 90636	MTL 1W 0Ω18 5%			
3229	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W	3526	3198 012 11570	1W 0Ω15 5%	5001	4822 157 51216	5.6μH
3230	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3527	4822 052 10222	2k2 5% 0.33W	5002	2422 535 94639	10U 20%
3230	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W	3528	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	5003	4822 157 11866	1.8μH 10%
3231	4822 051 20008	jumper	3528	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	5201	4822 157 11868	2.7μH 5%
3231	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3529	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	5202	4822 157 51462	10μH 10%
3232	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	3530	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	5201	4822 157 51462	10μH 10%
3233	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W	3531	4822 051 20008	jumper	5242	4822 157 11706	10μH 5%
3234	4822 117 10361	680Ω 1% 0.1W	3541	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W	5406	4822 157 11539	LIN CORRECTOR COIL
3235	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3542	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W	5408	4822 157 71401	27μH
3236	4822 051 20154	100Ω 5% 0.5W	3543	4822 050 28203	82k 1% 0.6W	5410	4822 157 71401	27μH
3236	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3544	4822 050 26802	6k8 1% 0.6W	5444	2422 531 02446	DRIVER SC10009-03
3237	4822 051 20122	1k2 5% 0.1W	3545	4822 117 11149	82k 1% 0.1W	5445	4822 140 10669	LOT 1142.5093D
3237	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W	3547	4822 117 11342	0Ω33 5% 2W	5501	2422 549 44725	MAINS 30mH DMF2430H22
3238	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3548	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W	5505	4822 526 10704	100mH
3238	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W	3549	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	5520	2422 531 02456	S359B4-09
3239	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W	3550	4822 053 12103	10k 5% 3W	5520	2422 531 02457	SS28010-06
3239	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W	3558	4822 053 10331	330Ω 5% 1W	5521	4822 526 10704	100mH
3240	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3560	4822 116 52195	47Ω 5% 0.5W	5560	4822 526 10704	100mH
3241	4822 051 20223	22k 5% 0.1W	3561	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	5561	4822 157 52392	27μH
3242	4822 117 11383	12k 1% 0.1W	3562	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	5562	4822 157 11411	100mH
3244	4822 116 52231	820Ω 5% 0.5W	3563	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W	5562	4822 526 10704	100mH
3245	4822 051 20393	39k 5% 0.1W	3564	3198 012 21070	2W 0Ω1 100%	5563	4822 526 10704	100mH
3246	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3567	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	5602	4822 157 11867	5.6μH 5%
3247	3198 021 52240	220k 5%	3568	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W	5603	4822 157 11867	5.6μH 5%
3248	4822 051 20273	27k 5% 0.1W	3603	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	5604	4822 157 11867	5.6μH 5%
3249	4822 116 52231	820Ω 5% 0.5W	3604	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	5831	4822 157 11139	6.8μH 5%
3251	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3605	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	5832	4822 157 11139	6.8μH 5%
3254	4822 051 20105	1M 5% 0.1W	3606	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W	5833	4822 157 11139	6.8μH 5%
3256	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3607	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W	5835	3198 018 31290	12U 10%
3257	4822 051 20106	10M 5% 0.1W	3608	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W			
3258	4822 051 20334	330k 5% 0.1W	3609	4822 050 11002	1k 1% 0.4W			
3259	4822 051 20474	470k 5% 0.1W	3610	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W			
3261	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W	3611	4822 117 11373	100Ω 1%			
3403	4822 053 12229	22Ω 5% 3W	3612	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W	6001	4822 130 34142	BZX79-B33
3404	4822 052 10688	60Ω 5% 0.33W	3614	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W	6002	4822 130 11397	BAS316
3405	4822 117 11824	2k2 5%	3615	4822 050 21003	10k 1% 0.6W	6004	4822 130 10414	BA792
3406	4822 050 21003	10k 1% 0.6W	3618	4822 050 21003	10k 1% 0.6W	6201	4822 130 11397	BAS316
3408	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W	3622	4822 117 11373	100Ω 1%	6202	4822 130 11397	BAS316
3410	4822 051 20333	33k 5% 0.1W	3623	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	6206	4822 130 11416	PDZ6.8B
3411	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W	3624	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	6241	4822 130 11416	PDZ6.8B
3412	4822 050 23903	39k 1% 0.6W	3625	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	6402	4822 130 10871	SBYV27-200
3413	4822 117							

6405	4822 130 42488	BYD33D
6406	5322 130 34331	BAV70
6407	4822 130 11397	BAS316
6408	4822 130 11397	BAS316
6409	4822 130 42488	BYD33D
6410	4822 130 42488	BYD33D
6411	4822 130 42488	BYD33D
6411	5322 130 81917	SB140
6412	4822 130 42488	BYD33D
6412	5322 130 81917	SB140
6413	4822 130 30621	1N4148
6414	4822 130 34167	BZX79-B6V2
6415	4822 130 11397	BAS316
6416	4822 130 11397	BAS316
6417	4822 130 11551	UDZS10B
6419	4822 130 34173	BZX79-B5V6
6420	4822 130 30862	BZX79-B9V1
6423	4822 130 42488	BYD33D
6471	4822 130 42488	BYD33D
6500	4822 130 31083	BYW55
6501	4822 130 31083	BYW55
6502	4822 130 31083	BYW55
6503	4822 130 31083	BYW55
6520	4822 130 42488	BYD33D
6523	4822 130 30621	1N4148
6540	4822 130 34167	BZX79-B6V2
6541	4822 130 61219	BZX79-B10
6560	9322 127 32682	BYW76-RAS15/10
6561	9322 127 32682	BYW76-RAS15/10
6563	4822 130 11397	BAS316
6564	9322 161 76682	SB340L-7024
6565	5322 130 34331	BAV70
6567	4822 130 11148	UDZ4.7B
6681	4822 130 31983	BAT85
6691	9322 172 20682	LED LTL-102SRHAP
6692	9322 174 42667	IR RECEIVER TOSP4136UH1
6831	4822 130 30621	1N4148
6901	4822 051 20008	JUMP



7001	4822 130 63732	MMUN2212
7101	4822 130 60511	BC847B
7200	9352 706 22557	TDA9552H/N1/3/0607
7201	4822 130 60511	BC847B
7204	4822 130 60373	BC856B
7206	5322 130 42755	BC847C
7209	5322 130 42718	BFS20
7210	5322 130 42718	BFS20
7241	3198 010 44010	PDTA114ET
7401	9340 547 00215	PDTC143ZT
7402	9340 563 21127	BUT11APX-1200
7403	4822 130 40981	BC337-25
7404	4822 130 41087	BC638
7405	4822 130 60373	BC856B
7406	4822 130 60373	BC856B
7407	4822 130 40823	BD139
7408	4822 130 40823	BD139
7409	4822 130 60373	BC856B
7435	4822 130 40823	BD139
7471	4822 209 13176	TDA9302H
7515	8238 274 02070	TCET1103G
7520	9352 673 56112	IC TEA1507P/N1
7521	9322 160 62687	STP6NC80ZFP
7521	9322 164 04687	STP4NC80ZFP
7522	4822 130 60511	BC847B
7540	4822 130 40959	BC547B
7560	4822 209 15576	LE33CZ
7560	4822 209 16978	LF33CV
7561	9340 547 00215	PDTC143ZT
7562	4822 130 60373	BC856B
7564	4822 130 60373	BC856B
7602	9322 147 25682	M24C16-WBN6
7801	5322 209 11102	HEF4052BT
7803	4822 130 60511	BC847B
7804	4822 130 60511	BC847B
7831	9322 160 79682	MSP3415G-PO-B8 FM
7832	4822 130 60511	BC847B
7833	4822 130 60511	BC847B
7834	4822 130 60511	BC847B
7835	4822 130 60511	BC847B
7901	9322 158 65667	AN7522N

CRT Panel [B]

Various

0156	3119 107 17411	WIRETREE MAIN-SPK STEREO
0244	2422 025 04851	CON 3P

0245	2422 025 04854	CON 6P Female
0254	2422 500 80076	SOC CRT 9P F N-NECK B
0254	2422 500 80077	SOC CRT V 9P F M-NECK B

—H—

2313	4822 122 33216	270pF 5% 50V
2313	4822 122 33575	220pF 5% 63V
2323	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2331	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2341	2020 558 90571	2N2 10% 1KV
2341	4822 126 14588	2.2nF 10% 1KV
2342	4822 121 70386	47nF 10% 250V
2343	4822 121 70386	47nF 10% 250V

—□—

3311	4822 051 20392	3k Ω 5% 0.1W
3312	4822 117 13577	330 Ω 1% 1.25W
3313	4822 051 20109	10 Ω 5% 0.1W
3314	4822 053 12183	18k 5% 3W
3316	4822 052 10689	68 Ω 5% 0.33W
3317	3198 013 01520	1k5 2% 1/2W
3321	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W
3322	4822 117 13577	330 Ω 1% 1.25W
3323	4822 051 20109	10 Ω 5% 0.1W
3324	4822 053 12183	18k 5% 3W
3326	4822 052 10689	68 Ω 5% 0.33W
3327	3198 013 01520	1k5 2% 1/2W
3331	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W
3332	4822 117 13577	330 Ω 1% 1.25W
3333	4822 051 20109	10 Ω 5% 0.1W
3334	4822 053 12183	18k 5% 3W
3336	4822 052 10689	68 Ω 5% 0.33W
3337	3198 013 01520	1k5 2% 1/2W
3341	3198 013 01520	1k5 2% 1/2W
3347	4822 052 10221	220 Ω 5% 0.33W
3348	3198 013 01520	1k5 2% 1/2W
3349	4822 052 10158	1.05 5% 0.33W
3349	4822 052 10188	1.08 5% 0.33W
3350	4822 052 10158	1.05 5% 0.33W
3350	4822 052 10188	1.08 5% 0.33W

—W—

5341	4822 157 11672	12 μ H 5%
5341	4822 157 50965	15 μ H
5342	4822 526 10704	100mH

—H—

6311	4822 130 30842	BAV21
6321	4822 130 30842	BAV21
6331	4822 130 30842	BAV21
6341	4822 130 30842	BAV21
6342	9337 587 20673	BA282
6343	4822 130 10837	UDZS8.2B
6344	4822 051 20008	JUMPER



7311	4822 130 41782	BF422
7312	4822 130 41782	BF422
7313	4822 130 41646	BF423
7321	4822 130 41782	BF422
7322	4822 130 41782	BF422
7323	4822 130 41646	BF423
7331	4822 130 41782	BF422
7332	4822 130 41782	BF422
7333	4822 130 41646	BF423

EPS 4 [F]

Various

1073	3139 137 22222	Ext. Power Supply Module
------	----------------	--------------------------

Clock Module [G]

Various

1076	3119 108 52471	Small digit disp 14" sets
1076	3119 108 52191	Small digit disp

UIR/LS/Vbat Module [H]

Various

C2	2238 586 59812	100N
C3	2238 586 59812	100N
C6	4822 126 14238	50V 2N2
C7	2238 586 59812	100N
C8	2238 586 59812	100N
D3	4822 130 10852	BZX284-C6V8
D4	4822 130 10852	BZX284-C6V8
D5	4822 130 10852	BZX284-C6V8
D9	4822 130 10852	BZX284-C6V8
F1	4822 071 54001	19372(400MA)
Q1	4822 130 60511	BC847B
Q2	4822 130 60373	BC856B
Q4	9310 125 00235	N-CHANNEL MOS BSN20
Q5	4822 130 60373	BC856B
Q6	4822 130 60511	BC847B
Q7	4822 130 60511	BC847B
Q9	4822 130 40959	BC547B
R2	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R3	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R4	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R5	4822 051 30272	2K7 5% 0,062W
R6	4822 051 30101	100R 5% 0,062W
R7	4822 051 30101	100R 5% 0,062W
R8	4822 051 30102	1K 5% 0,062W
R9	4822 051 30471	470R 5% 0,062W
U1	9965 000 11573	MOD JACK
U2	2422 026 05223	PHONE 1P Female 3.5 ST
U3	5322 209 14481	HEF4053BT
U4	4822 209 90008	L78M05CP
D11	4822 130 34441	BZX79-B22
D12	4822 130 34441	BZX79-B22
Q10	4822 130 41782	BF422
R10	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R11	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R12	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R13	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R15	4822 051 30102	1K 5% 0,062W
R17	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R18	4822 117 13632	100K 1% 0.62W
R19	4822 051 30101	100R 5% 0,062W
R20	4822 051 30479	47R 5% 0,062W
R21	4822 051 30102	1K 5% 0,062W
R22	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R23	4822 117 13632	100K 1% 0.62W
R25	4822 051 30008	JUMPER
R26	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R29	2322 257 41332	3.3K 5% 5W
R30	4822 116 52304	82K 5% 0,5W
R31	4822 116 52304	82K 5% 0,5W
R32	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R33	4822 051 30008	JUMPER
RT1	9965 000 11572	RXE030
0237	4822 267 10567	4P
0259	2422 025 16759	CON 5P Male
0262	2422 025 16936	CON 3P Male
1240	2422 025 06353	CON 5P Male
1246	2422 025 16601	CON 3P Male
1251	2422 025 15851	CON 4P Male

SP/LS Module [I]

Various

C1	4822 124 40207	100 μ F 20% 25V
C5	2238 586 59812	100N
C6	4822 126 14238	50V 2N2
D1	4822 130 34173	BZX79-B5V6
D2	4822 130 30621	1N4148
D3	4822 130 10852	BZX284-C6V8
D4	4822 130 10852	BZX284-C6V8
D5	4822 130 10852	BZX284-C6V8
D9	4822 130 10852	BZX284-C6V8
Q1	4822 130 60511	BC847B
Q6	4822 130 60511	BC847B
Q7	4822 130 60511	BC847B
Q8	4822 130 60511	BC847B
R1	4822 116 83876	270R 5% 0,5W
R2	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R3	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R4	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R5	4822 051 30101	100R 5% 0,062W
R6	4822 051 30101	100R 5% 0,062W
R7	4822 051 30101	100R 5% 0,062W
R9	4822 051 30101	100R 5% 0,062W
U1	9965 000 11573	JACK 95001-2661 HOR
U2	2422 026 05223	PHONE 1P F 3.5 ST

D10	4822 130 81637	PMLL4148L
D11	4822 130 34441	BZX79-B22
D12	4822 130 34441	BZX79-B22
R11	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R12	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R13	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R20	4822 051 30479	47R 5% 0,062W
R21	4822 051 30102	1K 5% 0,062W
R22	4822 051 30103	10K 5% 0,062W
R23	4822 117 13632	100K 1% 0.62W
R24	4822 117 13632	100K 1% 0.62W
RT1	9965 000 11572	RXE030
1246	2422 025 16382	CON 3P Male
1251	2422 020 00725	CON 3P Male
1259	4822 265 41391	B9B-EH-A

Interface Module [J]

Various

0217	2422 025 16385	CON 4P Male
0227	2422 025 15849	CON 6P Male
0228	2422 025 16386	CON 5P Male
0237	4822 267 10565	4P
0240	2422 025 11244	CON 7P Male
0242	4822 267 10557	B10B-EH-A
0251	4822 267 10565	4P
0259	2422 025 15848	CON 5P Male
1259	4822 265 41391	B9B-EH-A
1800	3135 010 03531	32PIN CON

-II-

2700	3198 017 41050	1 μ F 10V
2701	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2702	3198 017 41050	1 μ F 10V
2703	4822 124 41584	100 μ F 20% 10V
2704	3198 017 41050	1 μ F 10V
2705	4822 122 33761	22pF 5% 50V
2709	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2710	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2711	4822 122 31765	100pF 2% 63V
2712	4822 122 31765	100pF 2% 63V
2713	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2714	4822 126 14238	2N2 50V

-□-

3700	4822 051 30562	5k6 5% 0.063W
3701	4822 051 30223	22k 5% 0.062W
3702	4822 051 30223	22k 5% 0.062W
3703	4822 051 30759	75 Ω 5% 0.062W
3704	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3706	4822 051 30683	68k 5% 0.062W
3707	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3708	4822 117 12925	47k 1% 0.063W
3710	4822 117 12925	47k 1% 0.063W
3715	4822 051 30101	100 Ω 5% 0.062W
3716	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3717	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3718	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3719	4822 051 30562	5k6 5% 0.063W
3720	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3721	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3722	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3729	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3731	4822 117 12968	820 Ω 5% 0.62W
3733	4822 117 12925	47k 1% 0.063W
3734	4822 117 12925	47k 1% 0.063W
3736	4822 051 30759	75 Ω 5% 0.062W
3737	4822 051 30124	120k 5% 0.062W
3738	4822 051 30682	6k8 5% 0.062W
3739	4822 053 11688	6 Ω 8 5% 2W
3740	4822 116 83872	220 Ω 5% 0.5W
3741	4822 051 30102	1k 5% 0.062W
3743	4822 051 30101	100 Ω 5% 0.062W
3744	4822 051 30101	100 Ω 5% 0.062W
3745	4822 050 21003	10k 1% 0.6W
3746	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3748	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3749	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
4xxx	4822 051 10008	0 Ω 5% 0.25W
4xxx	4822 051 20008	0 Ω 5% 0.25W

~

5705	4822 157 11149	56 μ H 5%
------	----------------	---------------

→

6701	4822 130 42488	BYD33D
6702	4822 130 83757	MCL4148
6703	4822 130 34233	BZX79-B5V1
6704	4822 130 11666	BZX284-C8V2
6706	4822 130 11666	BZX284-C8V2

⊗

7700	4822 130 60511	BC847B
7701	4822 130 60511	BC847B
7705	4822 130 60373	BC856B
7706	4822 130 60511	BC847B
7708	4822 130 60511	BC847B
7710	9322 119 29685	DS1813R-5
7711	4822 130 60511	BC847B
7712	4822 130 60511	BC847B
7715	4822 130 60511	BC847B
7716	4822 130 60511	BC847B
7717	5322 209 73179	74HCT74D
7718	4822 130 60511	BC847B