

# Service Service Service



**14PV110**/01/07/58    **21PV548**/01/39/58  
**14PV202**/01/07/39    **37TR210**/39  
**14PV220**/01/07/58    **37TR220**/03  
**14PV227**/01/07/37    **37TVB60**/39  
**14PV350**/01/07/39    **51TR300**/03/39  
**14PV354**/01/07/39    **51TVB70**/39  
**14PV358**/01/07/39  
**20PV230**/01/07  
**21PV340**/01/39

AA

# Service Manual

## Index

	Page
1 Caractéristiques techniques, Features, List of PCBs	3
2 Avertissements, Modifications	7
3 Mode d'emploi	9
4 Instructions de démontage - positions de service	23
5 Service modes, Repair tips	26
6 Block diagrams, Waveforms, Wiring diagram	33
7 Circuit diagrams and PWB layouts	42
8 Réglages électriques	71
9 Description du circuit	77
10 Ensemble mécanique	93
11 Vues éclatées et liste des pièces	104
12 Liste des pièces pièces électriques	110

## Récapitulatif des versions:

/01/03	PAL B/G (with VPS)
/07	PAL I (UHF & VHF)
/39	PAL/SECAM B/G, D/K, K1, I, L, L'
/58	PAL/SECAM B/G, D/K

## Récapitulatif des télécommandes:

14PV110, 14PV202, 14PV220, **RT712/201** 8622 667 12201  
 14PV227, 14PV350, 14PV354,  
 14PV358, 20PV230, 21PV340,  
 21PV548

37TR210/39, 37TVB60/39, **RT712/101** 8622 667 12101  
 37TR220/03, 51TR300/03,  
 51TVB70/39

## Mécanique:

14PV110, 14PV202, 14PV220, 14PV227,  
 14PV350, 14PV354, 14PV358, 20PV230,  
 21PV340, 37TR210/39, 37TR220/03,  
 37TVB60/39, 51TR300, 51TVB70/39

**Mécanique**  
**WDAT-P2/0 LP**

21PV548

**Mécanique**  
**WDAT-P4/0 LP**

©Copyright 2001 Philips Consumer Electronics B.V. Eindhoven, The Netherlands.  
 All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise without the prior permission of Philips.



# PHILIPS

Index	Page	Index	Page
1 <b>Caractéristiques techniques, Features, List of PCBs</b>	3	Small Signal Board (SSB) - Solder Side	64
Récapitulatif des appareils et caractéristiques	3	Large Signal Board (LSB1L) 14" - Components Side	64
Récapitulatif des appareils et platine	5	Large Signal Board (LSBL) 14" Solder Side	65
Caractéristiques techniques	6	CRT Panel 14' (PT) - LSB1114 - Components Side	66
2 <b>Avertissements, Modifications</b>	7	CRT Panel 14" (PT) LSB1L14 - Solder Side	66
Avertissements	7	Large Signal Board (LSB2L) 20"/21" - Components Side	67
Modifications	8	Large Signal Board (LSB2L) 20"/21" - Solder Side	68
3 <b>Mode d'emploi</b>	9	CRT Panel 20"/21" (PT) - LSB2L21 - Components Side	69
4 <b>Mechanical Instructions</b>	23	CRT Panel 20"/21" (PT) - LSB2L21 - Solder Side	69
Instructions de démontage - positions de service	23	Mains Switch Board 20"/21"	70
Position de service de l'unité d'enregistrement	25	8 <b>Reglages électriques</b>	71
Démontage du tube	25	Appareils de mesure	71
5 <b>Service modes, Repair tips</b>	26	Instructions de réglage	71
Programme Mode Service	29	Reglages	71
Mode Hotel	30	9 <b>Description du circuit</b>	77
Repair tips	30	Alimentation à découpage (platine larges signaux)	77
Remarque	32	Traitement des larges signaux	78
Mesure des tensions	32	Unité de contrôle AIO1 (platine petits signaux)	79
Oscillogrammes	32	Unité de commande AIO2 (SSB)	80
Indication des tensions des diodes zéner	32	Electronique de platine DE (SSB)	80
Identification des connecteurs dans les schémas	32	AUDIO IO,TU,AMP,HPAV (SSB)	81
6 <b>Block diagrams, Waveforms, Wiring diagram</b>	33	Unité de réception TU1,TU2 (SSB)	82
Block Diagram Video	33	Entrée/sortie vidéo	83
Block Diagram Audio	34	HPAV,IO_1,IO_2,TU1,TU2,TV_VP,VS (SSB)	83
Block Diagram Deck & Control	35	Video Signal Processing VS,VS_SEC (SSB)	84
Block Diagram Supply & Deflection	36	Traitement du signal TV TV_VP (SSB)	86
Waveforms	37	Audio 1 Tuner	89
Test points	39	Audio 2 Tuners	90
Wiring Diagram 14"	40	Video 1 Tuner	91
Wiring Diagram 20"/21"	41	Video 2 Tuners	92
7 <b>Circuit diagrams and PWB layouts</b>	42	Liste des abréviations	93
Tuner 1 (TU1) - Small Signal Board SSB	42	10 <b>Ensemble mécanique</b>	94
Tuner 1 (TU1) - Small Signal Board SSB	43	Remplacement d'éléments de l'ensemble mécanique	94
Input/Output 1 (IO_1) - Small Signal Board SSB	44	Réglages	98
Input/Output 2 (IO_2) - Small Signal Board SSB	45	Deck exploded view (TOP)	102
TV Processing, Teletext, VPS/PDC (TV_VP) - Small Signal Board SSB	46	Deck exploded view (BOTTOM)	103
Video Signal Processing (VS) - Small Signal Board SSB	47	Mechanical parts list	104
Audio Linear (AL) - Small Signal Board SSB	48	11 <b>Vues éclatées et liste des pièces</b>	105
Chroma Processing SECAM L (VS_SEC) - Small Signal Board SSB	49	Exploded view of the set (14")	105
Audio Amplifier, Headphones, AV Inputs (HPAV,AMP) - Small Signal Board SSB	50	Exploded View Recorder Unit Pos. 1002	106
Control 1, Central & Deck Control (AIO1) - Small Signal Board SSB	51	Mechanical Parts List	107
Control 2, Central & Front Control (AIO2) - Small Signal Board SSB	52	12 <b>Liste des pièces pièces électriques</b>	111
Deck Electronic(DE) - Small Signal Board SSB	53		
Power Supply Part (PS) - Small Signal Board SSB	54		
Power Supply 14" (PS) - Large Signal Board LSB2L14	55		
Power Supply 20"/21" (PS) - Large Signal Board LSB2L21	56		
Deflection 14" (LS) - Large Signal Board LSB1L14	57		
Deflection 20"/21" (LS) - Large Signal Board LSB2L21	58		
CTR Panel 14" (PT) - LSB1L14	59		
CRT Panel 20"/21" (MS) - LSB1L121	60		
Mains Switch Board 20"/21" (MS) - LSB2L21	61		
Diversity Matrix Tuner 1 / 2	62		
Small Signal Board (SSB) - Components Side	63		







**1.3 Caractéristiques techniques**

Tension secteur	: 198 - 264 V
Fréquence	: 45 - 65 Hz
Puissance absorbée	: 14": < 46W,
	: 20": < 60W
	: 21": < 70W
	: 14" Standby: < 6W
	: 20" Standby: < 4W
	: 21" Standby: < 4W
Température ambiante	: +10°C to +35°C
Humidité relative	: 20 - 80 %
Encombrement	: 14": 369 XR 375 XR 402mm (W/H/D)
	: 20": 504 XR 492 XR 516mm
	: 21": 506 XR 482 XR 516mm
Poids	: 14": 11.9kg,
	: 20": 20.4kg
	: 21": 22.4kg
Temps (re-)bobinage (turbo)	: 260/170s, 100/100s (E180)
Résolution vidéo	: >240 lines
Audio SP	: 80Hz-10kHz (±6dB)
Audio LP	: 80Hz - 5kHz (±6dB)



## 2.2 Modifications

### 2.2.1 Mise à jour de la documentation

Toutes les suppléments et/ou modifications à la documentation technique sont publiés dans des bulletins d'information Service (Service Information).

Chaque bulletin d'information est numéroté:

## TVCR 99-01 GB



Un bulletin d'information comprend une page de couverture qui, si nécessaire, est suivie de pages de remplacement ou de pages additionnelles.

Une page de remplacement doit remplacer une page existante dans la documentation technique. Ces pages sont identifiées par une lettre ajoutée après le numéro de page: Exemple: la page 5-1a remplace la page 5-1 dans la documentation.

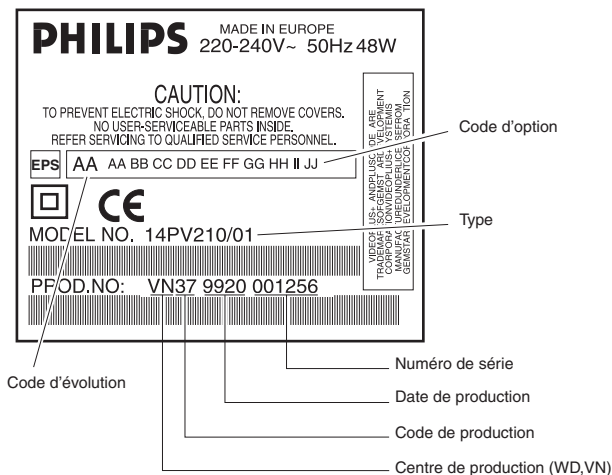
Les pages supplémentaires doivent être intercalées entre les pages existantes du manuel. Ces pages sont identifiées par un chiffre ajouté après le numéro de page: Exemple: la page 5-1-1 vient après la page 5-1 dans la documentation

### 2.2.2 Modifications sur l'appareil

Toutes les parties importantes de l'appareil (comme la mécanique, les circuits imprimés ou les modules) sont marquées d'une étiquette. Ces étiquettes donnent un certain nombre d'informations importantes:

#### Étiquette de type

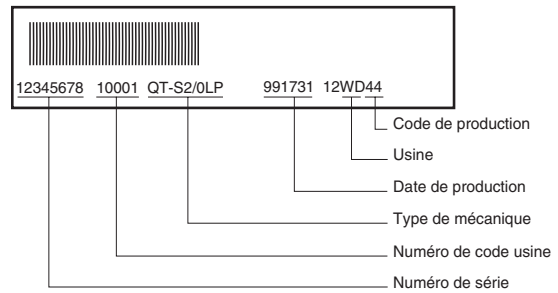
L'étiquette de type se situe au dos de l'appareil



#### Note:

- En cas de modification importante dans l'appareil, le code de production est incrémenté de 1: ex. 37 devient 38.
- Dans le cas d'une évolution majeure de l'appareil, le code d'évolution est incrémenté: ex. AA devient AB.

### Mécanique



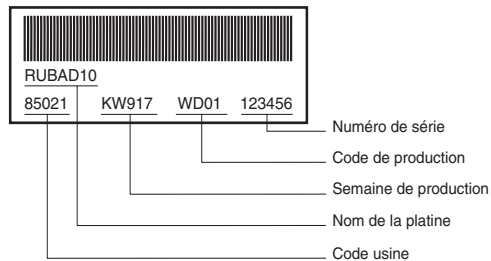
#### Note:

- Le code de production et le numéro de série n'ont aucun liens avec le code de production et le numéro de série figurant sur l'étiquette de type.

### Circuits imprimés

L'étiquette se situe généralement côté cuivre du circuit.

#### Exemple:



#### Note:

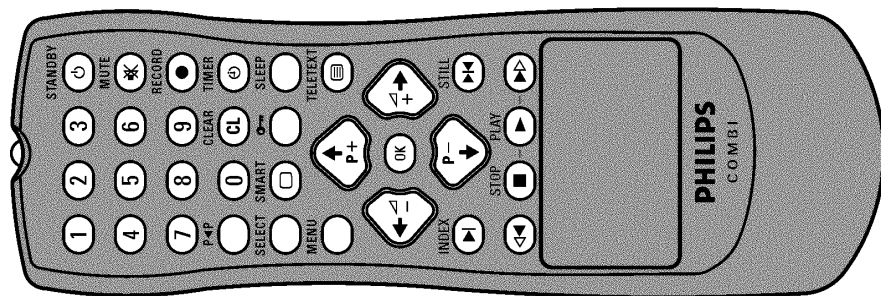
- Le code de production peut ne pas être indiqué.
- En cas de modifications importantes, le dernier chiffre du code usine est incrémenté de 1: Ex. 8502.1 devient 8502.2.



## 3. Mode d'emploi

### VUE D'ENSEMBLE

#### La télécommande



**[0-9]** Touches numériques: 0 - 9

**[STANDBY]** **Mise en veille**: mettre l'appareil en veille, interrompre n'importe quelle fonction, Maintenir la touche appuyée pendant au moins 3 secondes: interrompre un enregistrement en cours

**[MUTE]** **Arrêt du son**: couper/rétablir le son

**[RECORD]** **Enregistrement**: enregistrement direct de la chaîne actuellement choisie

**[P+P]** **Numéro de programme précédent**: sélectionner le numéro de programme antérieurement choisi

**[CLEAR]** **Annuler**: annuler la dernière commande/les données

**[TIMER]** **TIMER**: programmer un enregistrement (par ex. avec ShowView) ou corriger/annuler une programmation

**[SELECT]** **Touche rouge/Choix de fonction**: par ex. dans la liste Timer, Choix de fonction TELETEXTE

**[SMART]** **Touche verte/SMART PICTURE**: appeler des réglages prédéfinis de l'image, Choix de fonction TELETEXTE

**[ ]** **Touche jaune Verrouillage enfants**: activer/désactiver le verrouillage enfants, Choix de fonction TELETEXTE

**[SLEEP]** **Touche bleue/Arrêt programmable**: sélectionner l'heure d'arrêt par tranches de 15 minutes, Choix de fonction TELETEXTE

**[MENU]** **Menu**: appeler le menu principal/sortir du menu

**[TELETEXT]** **TELETEXTE**: activer/désactiver le TELETEXTE

**[↑P +]** **Sélectionner**: numéro de programme vers le haut/dans le menu: ligne vers le haut

**[↑P -]** **Sélectionner**: numéro de programme vers le bas/dans le menu: ligne vers le bas

**[↙ ↘]** **Sélectionner**: volume sonore plus bas/dans le menu: vers la gauche ou sélectionner des réglages/valeurs

**[↗ ↘]** **Sélectionner**: volume sonore plus haut/dans le menu: vers la droite ou sélectionner des réglages/valeurs

**[OK]** **Mémoriser/Confirmer**: mémoriser/confirmer une entrée

**[INDEX]** **Recherche d'index**: rechercher l'index précédent/suivant d'enregistrement sur la bande en appuyant en plus sur **[◀◀]** / **[▶▶]**

**[STILL]** **Arrêt sur image**: la bande s'arrête et l'image s'immobilise sur la position actuelle

**[◀◀]** **Rebobiner**: en ARRET ou en VEILLE: rebobiner, en LECTURE: recherche d'images en arrière

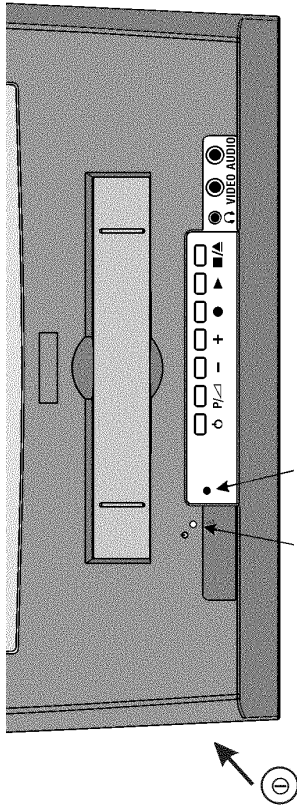
**[STOP]** **Pause/Arrêt**: arrêter la bande sauf pendant un enregistrement programmé (TIMER)

Maintenir la touche appuyée pendant au moins 3 secondes, éjecter la cassette

**[PLAY]** **Lecture**: reproduire une cassette enregistrée

**[▶▶]** **Bobiner**: en ARRET ou en VEILLE: rebobiner, en LECTURE: recherche d'images en avant

## La face avant de l'appareil

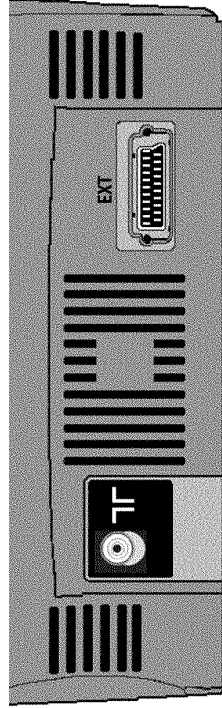


- ① **Interrupteur principal:** déconnecter l'appareil  
**Attention:** si vous éteignez l'appareil au moyen de l'interrupteur principal, l'enregistrement TIMER ne fonctionnera pas!
- ② **Mise en veille:** mettre l'appareil en veille, interrompre n'importe quelle fonction. Maintenir la touche appuyée pendant au moins 3 secondes: interrompre un enregistrement en cours
- P/SA** **Volume/OTSR:** régler le volume sonore au moyen de la combinaison des touches **[+]** et **[-]**. Maintenir la touche appuyée pendant au moins 3 secondes: activer la fonction OTSR (Enregistrement SAT).
- [-]** **Numéro de programme moins:** le numéro de programme précédent
- [+]** **Numéro de programme plus:** le numéro de programme suivant
- **Enregistrement:** enregistrement direct de la chaîne actuellement choisie
- ▶** **Lecture:** reproduire une cassette enregistrée
- /▲** **Pause/Arrêt, éjection de la cassette:** arrêter la bande, en ARRÊT la cassette insérée sera éjectée

## Prises sur la face avant:

- Prise blanche** **AUDIO** **Prise d'entrée audio:** prise de raccordement pour un caméscope ou des jeux vidéo (audio)
- Prise jaune** **VIDEO** **Prise d'entrée vidéo:** prise de raccordement pour un caméscope ou des jeux vidéo (vidéo)
- Prise petite** **Prise casque:** prise de raccordement pour le casque

## Le panneau arrière du Combi TV/vidéo



- TF** **Prise d'entrée de l'antenne:** prise de raccordement pour l'antenne
- EXT** **Prise Peritel:** prise de raccordement pour un tuner satellite, un décodeur, un magnétoscope, etc.

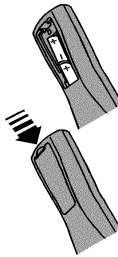
## Les petits voyants sur la face avant de l'appareil

- STANDBY ●** **Voyant de veille:** allumé si vous avez mis l'appareil en marche au moyen de l'interrupteur principal, clignote dès que vous appuyez sur une touche quelconque de la télécommande
- RECORD ●** **Voyant d'enregistrement:** allumé pendant l'enregistrement/l'enregistrement Timer; clignote si l'enregistrement Timer ne peut pas démarrer

## 1. RACCORDEMENT DU COMBI TV/VIDEO

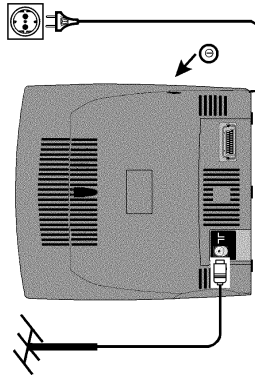
### Introduire les piles dans la télécommande

- 1 Ouvrez le compartiment à piles de la télécommande et insérez les piles comme illustré.



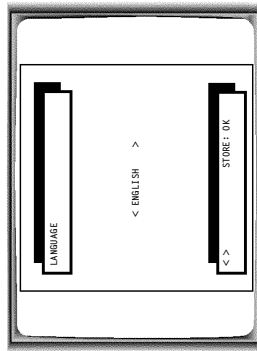
- 2 Refermez le compartiment à piles.

### Raccordement des câbles



- 1 Connectez la fiche d'antenne à la prise [TF].
- 2 Branchez la fiche du câble secteur à la prise de courant.

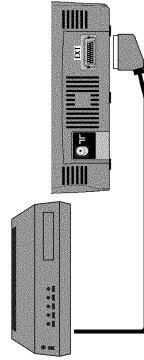
- 3 Si le voyant de veille (STANDBY) sur la face avant de l'appareil n'est pas allumé, mettez l'appareil en marche au moyen de l'interrupteur principal. L'interrupteur principal [ON] se trouve sur le côté gauche de l'appareil. Vous voyez sur l'écran le texte suivant.



- 4 Veuillez vous reporter ensuite au chapitre 'MISE EN SERVICE' à la section 'Première installation'.

### Raccordement d'un décodeur ou d'appareils additionnels

Vous pouvez aussi raccorder d'autres appareils à la prise [EXT], comme par ex. un décodeur, un tuner satellite ou un caméscope, etc.

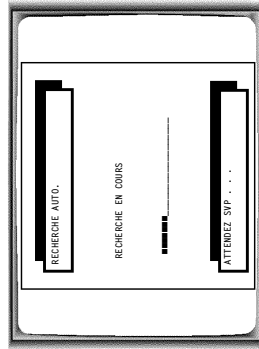


- Vous trouvez la prise correspondante du décodeur ou du tuner satellite souvent sous le nom de 'AV' ou 'VCR'.

## 2. MISE EN SERVICE

### Première installation

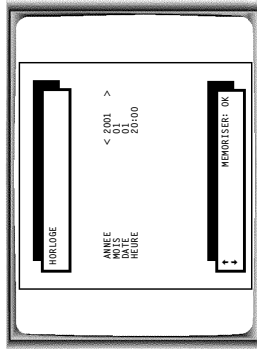
- 1 Sélectionnez à l'aide de la touche [←/→] ou [←/→] la langue souhaitée pour l'affichage sur écran (OSD).
- 2 Confirmez à l'aide de la touche [OK].
- 3 Sélectionnez votre pays à l'aide de la touche [←/→] ou [←/→]. Si votre pays n'est pas dans la liste, sélectionnez 'AUTRES'.
- 4 Confirmez à l'aide de la touche [OK].
- 5 Si vous avez raccordé l'antenne au Combi TV/Video, confirmez le message affiché sur l'écran à l'aide de la touche [OK] de la télécommande. La recherche automatique des chaînes se met en marche. L'écran indique:



Attendez jusqu'à ce que toutes les chaînes aient été trouvées. Cela peut demander quelques minutes.

- 6 Dès que la recherche automatique sera terminée, l'écran indique brièvement 'MEMORISE'.

- 7 Ensuite 'ANNEE', 'MOIS', 'DATE', 'HEURE' apparaît pour contrôle.



- 7 Vérifiez l'année indiquée dans la ligne 'ANNEE'. Modifiez au besoin l'année à l'aide des touches numériques [0-9] de la télécommande.

- 8 Sélectionnez la ligne suivante à l'aide de la touche [TP+] ou [TP-].

- 9 Vérifiez également 'MOIS', 'DATE', 'HEURE'.

- 10 Si toutes les données sont correctes, confirmez à l'aide de la touche [OK]. La première installation est terminée.

- Si vous avez raccordé un tuner satellite, veuillez vous reporter à la section 'Tuner satellite'.

- Si vous avez raccordé un décodeur, il faut le programmer selon les instructions données dans la section suivante.

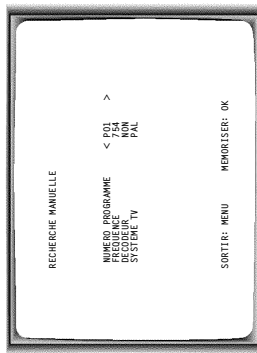
- Si avec certaines chaînes de télévision des perturbations de son apparaissent ou s'il n'y a aucun son du tout, cela peut être dû au fait que vous n'avez pas sélectionné le système de télévision correct. Pour savoir comment changer de système, veuillez vous reporter à la section 'Recherche manuelle des chaînes de télévision'.

- Votre appareil vous permet de bloquer au besoin certaines fonctions. Veuillez vous reporter au chapitre 'PARTICULARITES' à la section 'Mode d'hôtel'.

### Programmer un décodeur

Certaines chaînes émettent des émissions codées que vous ne pouvez voir qu'avec un décodeur acheté ou loué. Cet appareil permet le raccordement d'un tel décodeur. Grâce à cette fonction le décodeur raccordé sera automatiquement activé pour la chaîne de télévision choisie.

- 1 Sélectionnez sur le Combi TV/vidéo, à l'aide de la touche **[FP+]**, **[FP-]** ou des touches numériques **[0-9]** de la télécommande, la chaîne de télévision pour laquelle vous voulez programmer un décodeur.
- 2 Appuyez sur la touche **[MENU]** de la télécommande. Le menu principal apparaît.
- 3 Sélectionnez à l'aide de la touche **[FP+]** ou **[FP-]** la ligne 'RECHERCHE MANUELLE' et confirmez à l'aide de la touche **[↔]**.

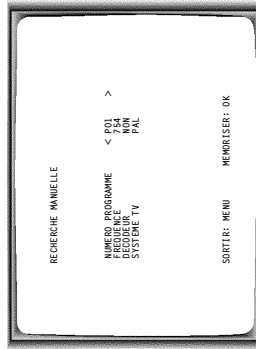


- 4 Sélectionnez à l'aide de la touche **[FP-]** ou **[FP+]** la ligne 'DECODEUR'.
- 5 Sélectionnez à l'aide de la touche **[↔]** ou **[↔]** 'OUI'.
- 6 En choisissant 'NON' la fonction sera désactivée. Confirmez à l'aide de la touche **[OK]**.
- 7 Terminez en appuyant sur la touche **[MENU]**. La programmation du décodeur pour la chaîne choisie est terminée.

### Recherche manuelle des chaînes de télévision

Dans certains cas, la 'Recherche automatique des chaînes' ne peut trouver toutes les chaînes de télévision (par ex.: des chaînes codées). Grâce à cette méthode vous pouvez mettre en mémoire des chaînes manuellement.

- 1 Appuyez sur la touche **[MENU]** de la télécommande. Le menu principal apparaît.
- 2 Sélectionnez à l'aide de la touche **[FP-]** ou **[FP+]** la ligne 'RECHERCHE MANUELLE' et confirmez à l'aide de la touche **[↔]**.



- 3 Sélectionnez à l'aide de la touche **[↔]** ou **[↔]** ou des touches numériques **[0-9]** dans la ligne 'NUMERO PROGRAMME' le numéro de programme souhaité, par ex.: 'PO1'.
- 4 Sélectionnez à l'aide de la touche **[FP-]** ou **[FP+]** la ligne 'FREQUENCE'.
- 5 Entrez la fréquence de la chaîne choisie à l'aide des touches numériques **[0-9]**.
- 6 Si vous ne connaissez pas la fréquence de la chaîne choisie, appuyez dans la ligne 'FREQUENCE' sur la touche **[↔]** pour démarrer la recherche des chaînes. Répétez la recherche des chaînes, jusqu'à ce que vous ayez trouvé la bonne chaîne de télévision. L'écran indique le numéro de fréquence croissant ou diminuant.
- 6 Si vous voulez programmer un décodeur pour une certaine chaîne, sélectionnez 'OUI' dans la ligne 'DECODEUR' à l'aide de la touche **[↔]**.

- 7 Si vous voulez changer de système de télévision, sélectionnez à l'aide de la touche **[↔]** ou **[↔]** dans la ligne 'SYSTEME TV' le système de télévision souhaité.
- 8 En cas de perturbations d'image/de son, sélectionnez le système TV avec la meilleure qualité d'image/de son.
- 9 Confirmez à l'aide de la touche **[OK]** pour mémoriser la chaîne de télévision. L'écran indique brièvement 'MEMORISE'.
- 10 Pour chercher d'autres chaînes de télévision, reprenez à partir de l'étape 2.
- 9 Terminez en appuyant sur la touche **[MENU]**.

### Tuner satellite

Vous recevez les chaînes du tuner satellite via la prise PériTel EXT.

- 1 Sélectionnez à cet effet avec la touche **[0]** de la télécommande le numéro de programme 'E1'. Les programmes du tuner satellite doivent être sélectionnés sur ce dernier.
- 2 A l'aide des touches numériques **[0-9]** de la télécommande vous pouvez à nouveau sélectionner les programmes du Combi TV/vidéo.

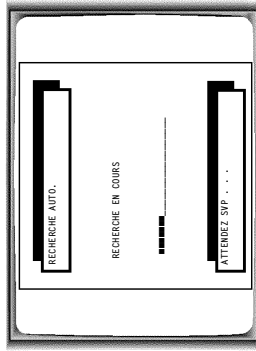
### Possibilités d'installation spéciales

Vous pouvez choisir parmi les possibilités d'installation suivantes afin d'adapter le Combi TV/vidéo à vos besoins particuliers.

### Recherche automatique des chaînes de télévision

Le Combi TV/vidéo recherche en une fois toutes les chaînes de télévision disponibles.

- Si vous démarrez cette fonction, des enregistrements éventuellement programmés seront effacés.
- Si vous voulez redémarrer la recherche automatique des chaînes, procédez comme suit.



- 6 Dès que la recherche automatique sera terminée, l'écran indique brièvement le message 'MEMORISE'.
- 7 Terminez en appuyant sur **[MENU]**.

Pour savoir comment chercher une chaîne de télévision manuellement, reportez-vous à la section 'Recherche manuelle des chaînes de télévision'.

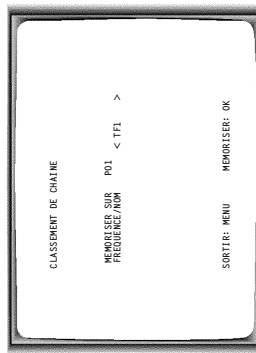
### Classement manuel/Effacement des chaînes

Vous pouvez attribuer le numéro que vous souhaitez (par ex.: "P01") à une chaîne trouvée par la recherche automatique ou effacer une chaîne de télévision superflue.

▷ Si vous démarrez cette fonction, des enregistrements éventuellement programmés seront effacés.

- 1 Appuyez sur la touche **[MENU]** de la télécommande. Le menu principal apparaît.
- 2 Sélectionnez à l'aide de la touche **[F+]** ou **[F-]** la ligne 'CLASSEMENT DE CHAÎNE'.

- 3 Confirmez à l'aide de la touche **[ENTRÉE]**. L'écran indique 'MEMORISER SUR P01'.



- 4 Sélectionnez à l'aide de la touche **[←]** ou **[→]** la chaîne de télévision à laquelle vous souhaitez attribuer le numéro de programme 'P01'.

- 5 Confirmez cette attribution à l'aide de la touche **[OK]**. L'écran affiche brièvement le message 'MEMORISE'.

- 6 Ensuite l'écran indique l'attribution pour le numéro de programme suivant, par ex.: 'MEMORISER SUR P02'.

- 7 Sélectionnez à l'aide de la touche **[←]** ou **[→]** la chaîne de télévision mémorisée à laquelle vous souhaitez attribuer ce numéro, par ex.: 'P02'.

▷ Si vous désirez effacer une chaîne de télévision superflue, appuyez sur la touche **[CLEAR]**.

- 8 Confirmez cette attribution à l'aide de la touche **[OK]**. L'écran affiche brièvement le message 'MEMORISE'.

▷ Après avoir confirmé la dernière des attributions possibles avec la touche **[OK]**, vous revenez automatiquement au menu principal.

- 9 Si vous souhaitez continuer à attribuer des numéros de programme à des chaînes de télévision, répétez les étapes **[6]** à **[8]**.

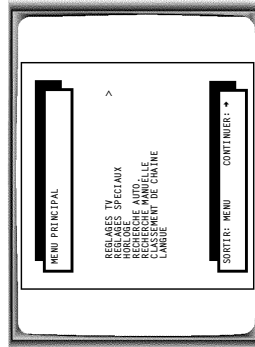
- 10 Terminez l'attribution en appuyant sur la touche **[MENU]**.

- 11 Pour sortir du menu principal, réappuyez sur la touche **[MENU]**.

### Choix de la langue

Vous pouvez choisir ici entre différentes langues pour l'affichage sur écran (OSD).

- 1 Appuyez sur la touche **[MENU]** de la télécommande. Le menu principal apparaît.



- 2 Sélectionnez la ligne 'LANGUE' et confirmez à l'aide de la touche **[ENTRÉE]**.

- 3 Sélectionnez la langue souhaitée à l'aide de la touche **[←]** ou **[→]** et confirmez à l'aide de la touche **[OK]**. L'écran indique brièvement le message 'MEMORISE'.

- 4 Terminez en appuyant sur la touche **[MENU]**.

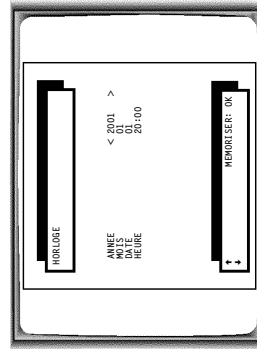
### Réglage de l'heure et de la date

▷ Si vous avez mémorisé sur le numéro de programme "P01" une chaîne de télévision qui émet des informations de TELETEXTE/PDC, l'heure et la date seront ajustés automatiquement. (SMART CLOCK)

▷ Pour savoir comment activer/désactiver 'SMART CLOCK', veuillez vous reporter à la section 'Réglage automatique de l'heure et de la date (SMART CLOCK)'.

- 1 Appuyez sur la touche **[MENU]** de la télécommande. Le menu principal apparaît.

- 2 Sélectionnez à l'aide de la touche **[F+]** ou **[F-]** la ligne 'HORLOGE' et confirmez à l'aide de la touche **[ENTRÉE]**.



- 3 Vérifiez l'année indiquée dans la ligne 'ANNEE'. Modifiez au besoin l'année à l'aide des touches numériques **[0-9]** de la télécommande.

- 4 Sélectionnez la prochaine ligne à l'aide de la touche **[F+]** ou **[F-]**.

- 5 Vérifiez également 'MOIS', 'DATE', 'HEURE'.

- 6 Si toutes les données sont correctes, confirmez à l'aide de la touche **[OK]**. L'écran indique brièvement le message 'MEMORISE'.

- 7 Terminez en appuyant sur la touche **[MENU]**.

### Réglage automatique de l'heure et de la date (SMART CLOCK)

Si vous avez mémorisé sur le numéro de programme "P01" une chaîne de télévision qui émet le TELETEXTE/PDC, l'heure et la date seront ajustés automatiquement.

▷ Même lors du changement entre heure d'été et heure d'hiver l'horloge de l'appareil sera ajustée automatiquement.

- 1 Appuyez sur la touche **[MENU]** de la télécommande. Le menu principal apparaît.

- 2 Sélectionnez à l'aide de la touche **[F+]** ou **[F-]** la ligne 'HORLOGE' et confirmez à l'aide de la touche **[ENTRÉE]**.

- 3 Sélectionnez à l'aide de la touche **[F+]** ou **[F-]** la ligne 'SMART CLOCK'.

- 4 Sélectionnez à l'aide de la touche **[←]** ou **[→]** la ligne 'OUI' (SMART CLOCK activé) ou 'NON' (SMART CLOCK désactivé).

- 5 Pour mémoriser, appuyez sur la touche **[OK]**. L'afficheur indique brièvement le message 'MEMORISE'.

- 6 Terminez en appuyant sur la touche **[MENU]**.

### 3. LES FONCTIONS DU TELEVISEUR

#### Sélection d'une chaîne de télévision

A l'aide de la touche [FP+], [FP-] ou avec les touches numériques [0-9] de la télécommande, sélectionnez la chaîne de télévision souhaitée (le numéro de programme).

- ▷ Vous ne pouvez utiliser le décodeur raccourci que pour une seule chaîne de télévision. Si pendant un enregistrement vous souhaitez commuter à une chaîne pour laquelle vous avez également programmé le décodeur, l'écran indique: "DECODEUR UTILISE".

#### Numéro de programme de la prise Péritel

- 1 Sélectionnez à l'aide de la touche [0] de la télécommande le numéro de programme "E1".

#### Numéro de programme des prises AV sur la face avant de l'appareil

- 1 Sélectionnez à l'aide de la touche [0] de la télécommande le numéro de programme "E1", et ensuite à l'aide de la touche [FP-] le numéro de programme "AV".
- 2 A l'aide des touches numériques [0-9] de la télécommande vous pouvez passer à nouveau aux chaînes de télévision du Combi TV/vidéo.

#### Réglage du volume sonore

Vous pouvez régler le volume sonore à l'aide de la touche [←/→] ou [+/−] de la télécommande.

- ▷ Si vous voulez régler le volume sonore sur l'appareil, appuyez sur la touche [P/+] sur le Combi TV/vidéo et modifiez ensuite le volume à l'aide de la touche [+/−] ou [0].
- ▷ Si vous souhaitez couper le son (p. ex. le temps d'un appel téléphonique), appuyez sur la touche [MUTE/⊗] de la télécommande. Appuyez à nouveau sur cette touche pour établir le son à son volume précédent.
- ▷ Quand le son est coupé, l'écran indique "M".

#### Contrast Plus

La fonction Contrast Plus adapte automatiquement le contraste au contenu de l'image télévisée.

- 1 Pour activer la fonction, sélectionnez "OUT" dans la ligne "CONTRAST PLUS".
- ▷ En choisissant "NON" la fonction sera désactivée.

#### Réglage automatique du volume (Automatic Volume Leveller AVL)

Grâce à la fonction "Réglage automatique du volume" (AVL) le volume est réglé automatiquement. Cela empêche les brusques augmentations de volume, par ex. pendant un spot de publicité ou en cas de commutation entre deux programmes télévisés.

- 1 Pour activer la fonction, sélectionnez "OUT" dans la ligne "AVL" à l'aide de la touche [←/→].
- ▷ En choisissant "NON" la fonction sera désactivée.

#### Sélection du réglage de l'image (SMART PICTURE)

Grâce à la fonction "SMART PICTURE", le réglage de l'image peut être optimisé par l'appui d'une seule touche sur la télécommande.

- 1 Appuyez sur la touche [SMART]. Le réglage actuel sera indiqué.
- 2 En appuyant plusieurs fois sur la touche [SMART] vous avez le choix entre les options suivantes:
  - "PERSONNEL": votre réglage personnel (voir section "Réglage de l'image")
  - "NATUREL": impression naturelle de l'image (présélectionné et fixe)
  - "INTENSE": image riche en détails (présélectionné et fixe)
  - "DOUX": suppression des perturbations (présélectionné et fixe)

#### Comment lire le TELETEXTE?

Beaucoup d'émetteurs transmettent des informations de teletexte en commun avec les programmes de télévision. Votre Combi TV/vidéo vous permet d'appeler ces informations au moyen d'un décodeur TELETEXTE intégré et de les visualiser sur l'écran.

- 1 En appuyant sur la touche [TELETEXTE] vous pouvez mettre le décodeur TELETEXTE en marche. Le Combi TV/vidéo montre alors le TELETEXTE de la chaîne de télévision que vous avez sélectionnée.
- 2 Si vous voulez lire une autre page, entrez le numéro de la page souhaitée à l'aide des touches numériques [0-9].
- ▷ Avec les touches couleur de la télécommande, vous pouvez sélectionner directement les pages indiquées au bas de l'écran.
- ▷ A l'aide de la touche [CLEAR] vous revenez à la page initiale.
- 3 En appuyant sur la touche [TELETEXTE] vous pouvez mettre le décodeur TELETEXTE en veille.

#### Particularités du TELETEXTE

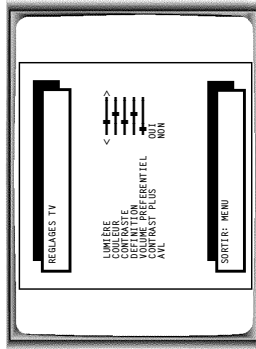
Pendant que le TELETEXTE est en marche, vous pouvez utiliser les fonctions spéciales du TELETEXTE indiquées au bas de l'écran.

- 1 Avec le TELETEXTE en marche, appuyez sur la touche [MENU].
  - Les symboles suivants seront indiqués au bas de l'écran:
    - [E]: agrandir les caractères
    - [E]: arrêter le décodeur TELETEXTE temporairement
    - [E]: appeler une sous-page du TELETEXTE
    - [E]: appeler des informations dissimulées
    - [E]: choisir que les pages s'arrêtent de tourner
    - [E]: afficher le TELETEXTE de manière transparente
- 2 Sélectionnez la fonction correspondante à l'aide de la touche [←/→] ou [+/−].
- 3 Confirmez à l'aide de la touche [OK].

#### Réglage de l'image

Vous avez la possibilité de sélectionner des réglages de l'image adaptés à vos besoins personnels. Ces réglages seront mémorisés automatiquement quand vous quittez le menu principal.

- 1 Appuyez sur la touche [MENU]. Le menu principal apparaît.
- 2 Confirmez à l'aide de la touche [←/→] la ligne "REGLAGES TV".



- 3 Sélectionnez à l'aide de la touche [P+], [P-] ou [+/−] la ligne souhaitée et modifiez le réglage à l'aide de la touche [←/→] ou [+/−].

▷ Si votre Combi TV/vidéo est additionnellement doté de:
 

- VOLUME PRÉFÉRENTIEL (Volume standard pour la mise en marche de l'appareil), CONTRAST PLUS, AVL (Réglage automatique du volume), vous trouverez plus d'informations dans la section correspondante.

- 4 Terminez en appuyant sur la touche [MENU].

#### Volume préférentiel

Par la fonction "VOLUME PRÉFÉRENTIEL" vous définissez un volume standard pour chaque mise en marche de l'appareil.

- 1 Modifiez dans la ligne "VOLUME PRÉFÉRENTIEL" à l'aide de la touche [←/→] ou [+/−] le volume.

## 4. QUELQUES INDICATIONS UTILES CONCERNANT L'UTILISATION

### Remarques générales

- D'ores et déjà, nous vous recommandons de mettre votre appareil en veille à l'aide de la touche [OK] sur la face avant de l'appareil ou avec [STANDBY] sur la télécommande.  
En veille, un voyant rouge est allumé sur la face avant de l'appareil [STANDBY].
- Pour mettre l'appareil en marche, appuyez sur la touche [FP +], [FP -], [3] ou introduisez une cassette.
- Attention:** Si vous utilisez l'interrupteur principal [0] située sur le côté, l'appareil sera mis complètement hors circuit. Dans ce cas, l'enregistrement différé n'est plus possible. Le voyant rouge sur la face avant de l'appareil [STANDBY] s'éteint. Les réglages de la date et de l'horloge seront perdus après quelque temps.  
Nous vous recommandons donc de laisser l'appareil raccorder en permanence au secteur et connecté par l'interrupteur principal [0] afin de pouvoir effectuer des enregistrements différés et utiliser le téléviseur. La consommation d'énergie est très faible.
- Attention:** Avant de couper le secteur à l'aide de l'interrupteur principal [0], retirez avec la touche [▲] la cassette introduite.
- Si le Combi TV/vidéo ne reçoit pas de signal télévisuel pendant au moins 15 minutes, il passera en veille automatiquement pour faire des économies d'énergie.
- Si le magnétoscope est coupé du courant, les données des chaînes et du TIMER restent pendant environ 1 an, les données de l'horloge restent pendant environ 30 minutes dans la mémoire.
- Si vous avez mémorisé sur le numéro de programme 'PO1' une chaîne de télévision qui émet des informations de TELETEX/PDC, l'heure et la date seront réajustées automatiquement après une panne de courant.

- 7 Mémorisez les réglages à l'aide de la touche [OK].

- 8 Terminez en appuyant sur la touche [MENU].

- 9 Sélectionnez à l'aide de la touche [FP -], [FP +] ou des touches numériques [3] de la télécommande la chaîne par laquelle vous souhaitez être réveillé.

- 10 Mettez le Combi TV/vidéo en veille avec la touche [STANDBY].

- Si vous n'appuyez sur aucune touche, l'alarme (l'appareil) s'arrête après une heure.

- Si vous appuyez sur la touche [STANDBY], l'alarme en cours (l'appareil) sera désactivée.

- Si vous souhaitez maintenir l'appareil en fonctionnement, appuyez sur une touche quelconque sauf [STANDBY].

### Fonction d'arrêt programmable (SLEEP TIMER)

Vous pouvez programmer votre appareil de manière à ce qu'il se mette en veille automatiquement au bout d'une durée déterminée.

- 1 Appuyez sur la touche [SLEEP] de la télécommande. L'écran indique le temps après lequel votre appareil devra passer en veille, par ex.: -4D:15

- 2 Chaque fois que vous réappuyez sur la touche [SLEEP], vous pouvez augmenter la durée jusqu'à l'arrêt par tranches de 15 minutes.

- La durée maximale est quatre heures.

La durée jusqu'à l'arrêt diminuera maintenant minute par minute.

- Si vous voulez désactiver la fonction, appuyez sur la touche [SLEEP] de la télécommande. Pendant que la durée s'affiche sur l'écran, appuyez sur la touche [CLEAR].  
L'écran indique '-:--'.

- Si vous souhaitez vérifier le temps qui reste jusqu'à l'arrêt, appuyez sur la touche [SLEEP] de la télécommande.

- Pendant un enregistrement en cours, seulement l'écran sera désactivé par la fonction d'arrêt programmable.

- Pour appeler une sous-page du TELETEX, après de confirmer avec la touche [OK], entrez le numéro de la sous-page à l'aide des touches numériques [0-9].  
Par ex. Pour la sous-page 5 entrez 0005.

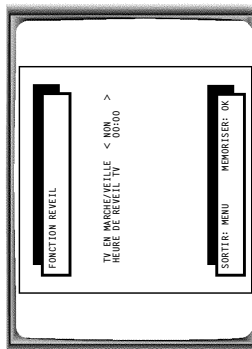
### Fonction de réveil (WAKE UP)

Cette fonction vous permet de programmer un temps de démarrage, par ex. pour vous faire réveiller par votre Combi TV/vidéo.

Le Combi TV/vidéo se met en marche à l'heure déterminée et avec le programme dernièrement choisi. Après une heure il passera en veille automatiquement.

- 1 Appuyez sur la touche [MENU] de la télécommande. Le menu principal apparaît.

- 2 Sélectionnez à l'aide de la touche [FP -] ou [FP +] la ligne 'FONCTION REVEIL' et confirmez à l'aide de la touche [OK]. L'écran indique



- 3 Sélectionnez à l'aide de la touche [FP -] ou [FP +] la ligne 'TV EN MARCHÉ/VEILLE'.

- 4 Sélectionnez dans la ligne au moyen de la touche [←] ou [→] 'OUI' (fonction réveil activée).

- En sélectionnant 'NON' la fonction réveil sera désactivée.

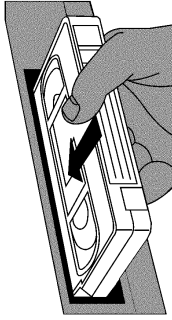
- 5 Sélectionnez à l'aide de la touche [FP -] ou [FP +] la ligne 'HEURE DE REVEIL TV' pour l'heure de réveil par téléviseur.

- 6 Entrez l'heure souhaitée à l'aide de la touche [←] ou [→] ou à l'aide des touches numériques [0-9].

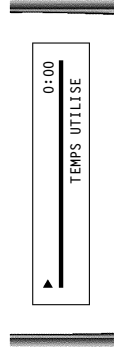
## 5. FONCTIONS DE LECTURE

### Lecture d'une cassette enregistrée

- 1 Introduisez une cassette dans le compartiment dans le sens indiqué. La cassette sera insérée automatiquement.



- 2 Appuyez sur la touche de lecture [PLAY] (▶). L'afficheur indique par ex. :



- 3 Pour arrêter la bande appuyez sur la touche [STOP] (■).

- 4 Pour retirer la cassette appuyez en mode arrêt sur la touche [EJECT] (▲) sur la face avant du Combi TV/vidéo. Vous pouvez tout aussi bien retirer la cassette en appuyant sur la touche [STOP] (■) de la télécommande pendant au moins 3 secondes.

- 5 Si vous voulez transporter le Combi TV/vidéo, vérifiez s'il n'y a aucune cassette insérée dans le compartiment.

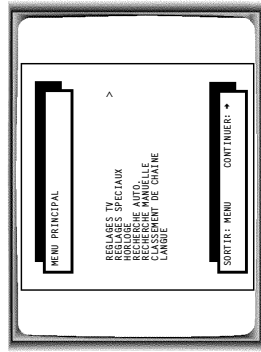
- 6 Lors des enregistrements effectués dans la vitesse LP (Long Play), la couleur sera désactivée automatiquement pour certaines fonctions spéciales (par ex. arrêt sur image, recherche d'images,...).

- 7 Certaines cassettes de location peuvent présenter une mauvaise qualité d'image et de son. Il ne s'agit pas d'un défaut de fonctionnement de votre appareil. Veuillez vous reporter à la section 'Sélectionner le réglage de l'image (SMART PICTURE)' ainsi que 'Comment éliminer des perturbations d'image'.

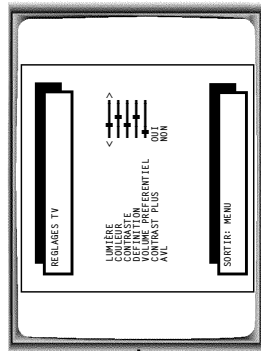
- 8 Plusieurs fonctions sont désactivées automatiquement après quelque temps (par ex. pause, arrêt sur image et recherche d'images). Cela évite une usure de votre cassette et une consommation inutile de courant.

### Aperçu général des instructions pour l'utilisateur

Le menu d'affichage sur écran (OSD) vous propose les possibilités ci-après. Pour plus de détails, veuillez consulter les chapitres correspondants.



Menu principal

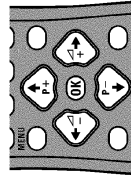


Chapitre 'LES FONCTIONS DU TELEVEISEUR - Réglage de l'image'

### Instructions pour l'utilisateur sur l'OSD

Avec l'affichage sur écran (OSD = On Screen Display), les différentes fonctions apparaissent sur l'écran du téléviseur sous forme de menu. Ceci vous permet de vérifier aisément vos réglages. Vous trouverez sur cette page un aperçu général des menus. Au bas de l'écran, une ligne d'aide indique les principales fonctions des touches.

- Appeler le menu principal: à l'aide de la touche [MENU] (■).
  - Sélectionner une ligne: à l'aide de la touche [↑] (↑) ou [↓] (↓) ou de la touche [←] (←) ou [→] (→).
  - Introduire/Modifier: à l'aide des touches numériques [0-9] ou de la touche [STANDBY] (⏻).
  - Interrompre: à l'aide de la touche [STANDBY] (⏻).
  - Mémoriser/Confirmer: à l'aide de la touche [OK] (■).
  - Sortir du menu principal: à l'aide de la touche [MENU] (■).
- △ Si dans le menu principal, à droite d'une ligne, le symbole 'X' apparaît au lieu de '>', la fonction correspondante n'est pas disponible.



- 6 Les menus d'affichage sur écran sont illustrés ici pour faciliter le choix des fonctions. Il peut y avoir de légères divergences par rapport aux menus montrés de votre Combi TV/vidéo.

- 7 Pendant la lecture le Combi TV/vidéo fait automatiquement la commutation entre les vitesses (LP/SP). Veuillez vous reporter au chapitre 'ENREGISTREMENT MANUEL', à la section 'Commutation de la vitesse d'enregistrement (SP/LP)'.

- 8 Pendant la lecture la commutation entre les systèmes de télévision s'effectue automatiquement. En cas de perturbations de couleur/son vous avez la possibilité de changer de système manuellement. Consultez à cet effet dans le chapitre 'PARTICULARITES' la section 'Commutation du système de télévision'.

### Lecture dans le standard NTSC

Ce Combi TV/vidéo vous permet de reproduire des cassettes enregistrées dans le standard NTSC par un autre magnétoscope (par ex. des cassettes américaines).

- 1 Pendant la lecture dans le standard NTSC, l'afficheur indique brièvement 'NTSC'.
- 2 Pendant la lecture dans le standard NTSC, certaines fonctions supplémentaires (par ex.: arrêt sur image) ne sont pas possibles.



### Indication de la position actuelle de la bande

A l'aide de la touche **[OK]** vous pouvez visualiser sur l'écran la position actuelle de la bande. Vous pouvez lire sur l'afficheur la durée de bande utilisée en heures et minutes.

- △ Le compteur reconnaît automatiquement la durée de bande de la cassette insérée. Lorsque vous introduisez une nouvelle cassette, le Combi TV/vidéo doit d'abord calculer la position de la bande. C'est pourquoi apparaîtra dans un premier temps " : - - " et ce n'est qu'après quelques secondes de déroulement que la position correcte sera indiquée.

- △ Pendant la lecture dans le standard NTSC l'appareil ne peut pas reconnaître automatiquement la durée de la bande. Seulement le temps utilisé à partir de l'introduction de la cassette peut être indiqué.

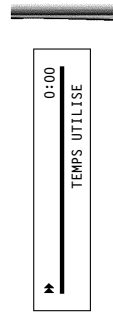
\* Si vous voulez réinitialiser le compteur à "0:00:00", appuyez sur la touche **[CLEAR]**.

\* S'il n'y a pas d'enregistrement à une position de la bande, le compteur s'arrête.

\* Si vous rebobinez une cassette standard NTSC à partir de la position "0:00:00", le compteur indique par ex. "-0:01:20" (1 minute 20 secondes ont été rebobinées à partir de "0:00:00").

### Recherche d'une position de la bande avec image (recherche d'images)

- 1 Appuyez pendant la lecture une fois ou plusieurs fois sur la touche **[<]** (rebobinage) ou **[>]** (bobinage). L'afficheur indique par ex.:



- 2 Interrompez à la position souhaitée la bande à l'aide de la touche **[PLAY▶]**.

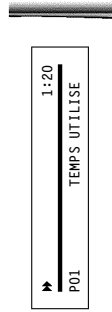
- △ La qualité de l'image est altérée pendant la recherche d'images. Le son est coupé.

### Arrêt sur image

- 1 Appuyez sur la touche **[STILL▶]**. L'image s'immobilise.
- 2 Chaque fois que vous réappuyez sur la touche **[STILL▶]** la bande avance d'une image.
- △ Pendant l'arrêt sur image des bandes d'interférence peuvent apparaître.
- 3 Terminez l'arrêt sur image à l'aide de la touche **[PLAY▶]**.

### Recherche d'une position de la bande sans image (bobinage)

- 1 Arrêtez la bande à l'aide de la touche **[STOP■]**.
- 2 Appuyez sur la touche **[<]** (rebobinage) ou **[>]** (bobinage). L'écran indique par ex.:



- 3 Interrompez à la position souhaitée la bande à l'aide de la touche **[STOP■]**.

### La fonction 'Instant View'

Grâce à cette fonction vous pouvez pendant le bobinage ou rebobinage passer directement en recherche d'images.

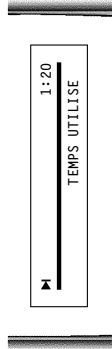
- 1 Si vous maintenez appuyée la touche **[<]** ou **[>]** pendant le bobinage ou rebobinage vous passez en recherche d'images.

- 2 Dès que vous relâchez la touche, le Combi TV/vidéo revient automatiquement en mode rebobinage/bobinage.

### Recherche automatique d'une position de la bande (Recherche d'index)

Chaque fois que vous lancez un enregistrement, votre appareil enregistre un index sur la bande.

- 1 Pour sélectionner l'index précédent ou suivant appuyez sur la touche **[INDEX▶]** et ensuite sur **[<]** pour l'index précédent ou **[>]** pour l'index suivant. L'écran indique par ex. pour l'index suivant:



- 2 Dès que l'appareil a trouvé l'index, il se met automatiquement en mode lecture.

### Sauter automatiquement des spots publicitaires

Grâce à cette fonction vous pouvez pendant la lecture sauter des blocs publicitaires d'environ 120 secondes.

- 1 Appuyez pendant la lecture sur la touche **[PLAY▶]**.
- 2 Le Combi TV/vidéo fait le bobinage pour une durée de bande d'environ 120 secondes. Ensuite l'appareil se remet automatiquement en mode lecture.
- △ Si la publicité n'est pas encore finie, vous pouvez réactiver la fonction.
- △ Si pendant le bobinage vous appuyez sur la touche **[PLAY▶]**, le Combi TV/vidéo revient en mode lecture.

### Eliminer des perturbations d'image (Tracking)

Si la qualité de l'image en mode lecture est mauvaise, vous pouvez régler manuellement le suivi de piste comme suit:

- 1 Maintenez pendant la lecture la touche **[TP+]** ou **[TP-]** appuyée jusqu'à ce que la qualité de lecture soit optimisée. L'écran indique "T+" si vous appuyez sur **[TP+]** ou "T-" si vous appuyez sur **[TP-]**.

Ce réglage sera conservé jusqu'au retrait de la cassette.

## 6. ENREGISTREMENT MANUEL

Utilisez la fonction 'enregistrement manuel' pour lancer spontanément un enregistrement (par exemple celui d'une émission en cours).

- Si vous souhaitez démarrer et arrêter vous-même un enregistrement, veuillez vous reporter à la section '**Enregistrement sans arrêt automatique**'.
- Si vous souhaitez démarrer vous-même l'enregistrement, mais avec arrêt automatique (par ex. pour ne pas enregistrer jusqu'à la fin de la cassette), veuillez vous reporter à la section '**Enregistrement avec arrêt automatique**'.
- Si un enregistrement doit être commandé directement par un tuner satellite, veuillez vous reporter à la section '**Enregistrement automatique à partir d'un tuner satellite**'.

### Enregistrement sans arrêt automatique

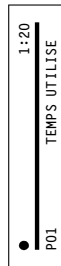
- 1 Insérez une cassette.
- 2 Sélectionnez à l'aide de la touche **[FP +]** ou **[FP -]** le numéro de programme sur lequel vous désirez effectuer un enregistrement, par. ex.: 'P01'. L'écran indique:



- ⚠ Si une chaîne de télévision émet un signal dominant son nom, ce nom apparaît sur l'écran.
- ⚠ Le numéro de programme 'E1' est prévu pour des enregistrements à partir de sources extérieures (par l'intermédiaire de la prise Péritel [EXT]).  
Le numéro de programme 'AV' est prévu pour des enregistrements à partir des prises audio/vidéo sur la face avant de l'appareil.

- 3 Pour démarrer l'enregistrement, appuyez sur la touche **[RECORD]** sur la télécommande ou **[RECORD]** sur le Combi TV/vidéo.

- ⚠ Pendant un enregistrement en cours le voyant rouge sur la face avant indiquant l'enregistrement (**[RECORD]**) est allumé. L'écran indique par ex.:



- ⚠ A l'aide de la touche **[OK]** vous pouvez commuter à l'indication de la position de bande.
- 4 A l'aide de la touche **[STOP]** vous terminez l'enregistrement.
- ⚠ Pour éteindre l'écran pendant l'enregistrement, appuyez sur la touche **[STANDBY]**.
- ⚠ Pour activer à nouveau l'écran, appuyez sur la touche **[FP +]**.
- ⚠ Si vous avez désactivé l'écran et désirez interrompre un enregistrement en cours, il faut maintenir la touche **[STANDBY]** appuyée pendant au moins 3 secondes.
- ⚠ En cours d'enregistrement, vous pouvez aussi changer de chaîne de télévision.

### Enregistrement avec arrêt automatique (OTR One-Touch-Recording)

- 1 Insérez une cassette.
- 2 A l'aide de la touche **[FP +]** ou **[FP -]** sélectionnez le numéro de programme sur lequel vous désirez effectuer un enregistrement.
- 3 Appuyez sur la touche **[RECORD]** sur la télécommande.
- 4 Appuyez une seconde fois sur la touche **[RECORD]** sur la télécommande. Chaque fois que vous réappuyez sur la touche, vous augmentez la durée de l'enregistrement de 30 minutes.
- ⚠ En appuyant sur la touche **[CLEAR]** vous annulez votre choix.
- ⚠ Vous pouvez prolonger la durée d'enregistrement jusqu'à 4 heures au maximum.

### Protection de l'enregistrement

Pour éviter d'effacer par erreur un enregistrement, cassez à l'aide d'un tournevis la languette de protection située sur le petit côté de la cassette ou faites-la glisser vers la gauche. Si vous désirez annuler cette protection, vous pouvez remplacer la languette par un morceau de ruban adhésif ou faites-la glisser vers la droite.

### Assemblage automatique des séquences

Pour assembler différents enregistrements sans transitions gênantes ('scintillement'), procédez comme suit:

- 1 Cherchez pendant la lecture la position correcte de la bande pour l'enregistrement souhaité.
- 2 Appuyez sur la touche **[STOP]** sur la télécommande. L'écran indique 'W'.
- 3 Lancez l'enregistrement comme d'habitude à l'aide de la touche **[RECORD]** sur la télécommande.
- 4 En appuyant sur la touche **[STOP]** vous terminez l'enregistrement.

### Commutation de la vitesse d'enregistrement (SP/LP)

Vous pouvez diminuer la vitesse d'enregistrement de moitié. Par ex., au lieu de disposer avec une cassette 'E240' de 4 heures d'enregistrement, vous disposerez de 8 heures.

- 1 Appuyez sur la touche **[MENU]** de la télécommande. Le menu principal apparaît.
- 2 Sélectionnez à l'aide de la touche **[FP -]** ou **[FP +]** la ligne 'REGLAGES SPECIAUX' et confirmez à l'aide de la touche **[OK]**.
- 3 Sélectionnez dans la ligne 'VITESSE D'ENREG.' à l'aide de la touche **[←]** ou **[→]** la vitesse d'enregistrement souhaitée.
- ⚠ 'LP': LongPlay = demi-vitesse d'enregistrement (double durée d'enregistrement).  
'SP': StandardPlay = vitesse normale d'enregistrement.
- 4 Confirmez à l'aide de la touche **[OK]**.

- 5 Terminez en appuyant sur la touche **[MENU]**.

- ⚠ Vous obtiendrez une qualité d'image optimale avec la vitesse d'enregistrement standard.

- ⚠ Le Combi TV/vidéo effectuera automatiquement la lecture à la bonne vitesse.

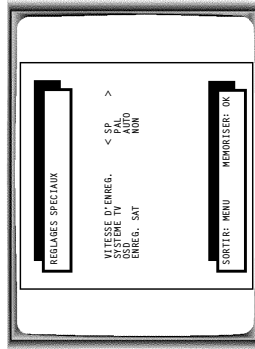
### Enregistrement automatique d'un tuner satellite (Enregistrement SAT)

Vous pouvez profiter de cette fonction si vous avez un tuner satellite qui peut télécommander d'autres appareils au moyen d'un câble Péritel et d'une fonction de programmation.

- ⚠ Vérifiez si vous avez bien raccordé la prise Péritel [EXT] du Combi TV/vidéo à la prise correspondante du tuner satellite. Veuillez vous reporter à cet effet à la section 'Raccordement d'un décodeur ou d'appareils additionnels' du chapitre 'RACCORDEMENT DU COMBI TV/VIDEO'.

- 1 Appuyez sur la touche **[MENU]** de la télécommande. Le menu principal apparaît.

- 2 Sélectionnez à l'aide de la touche **[FP -]** ou **[FP +]** la ligne 'REGLAGES SPECIAUX' et confirmez à l'aide de la touche **[OK]**.



- 3 Sélectionnez à l'aide de la touche **[FP -]** ou **[FP +]** la ligne 'ENREG. SAT'.

- 4 Sélectionnez à l'aide de la touche **[←]** ou **[→]** ou **[↑]** ou **[↓]** 'OUI'.

- ⚠ Si vous voulez désactiver la fonction, sélectionnez 'NON'.

- 5 Confirmez à l'aide de la touche **[OK]**.

## 7. ENREGISTREMENT PROGRAMMÉ (TIMER)

Utilisez la fonction d'enregistrement programmé si vous souhaitez que l'enregistrement soit démarré et arrêté automatiquement et effectué à une date ultérieure.

Pour chaque enregistrement programmé, il est nécessaire de fournir les données suivantes au Combi TV/vidéo :

- \* la date de l'enregistrement
- \* le numéro de programme de l'émission concernée
- \* l'heure de début et l'heure de fin d'enregistrement
- \* VPS/PDC activé/désactivé

L'appareil mémorise toutes les données mentionnées ci-dessus dans ce qu'on appelle un bloc "TIMER". Vous pouvez programmer 6 blocs "TIMER" jusqu'à un mois à l'avance.

### VPS (Video Programming System) / PDC (Programme Delivery Control)

A l'aide du "VPS/PDC" la chaîne de télévision commande la mise en marche et la durée de l'enregistrement programmé. Même si l'émission que vous avez programmée commence plus tôt ou s'achève plus tard que prévu, l'appareil se met en marche et en veille **aux bons moments**. En général, l'heure de début d'une émission est égale à l'heure "VPS/PDC". Si l'heure "VPS/PDC" indiquée est différée, c'est-à-dire par ex. 20.15 (VPS/PDC 20.14), lors de la programmation, vous devrez entrer l'heure "VPS/PDC", dans ce cas "20.14", à la minute près. Si vous voulez entrer une heure qui diffère de l'heure "VPS/PDC", vous devez désactiver le "VPS/PDC".

6 Terminez en appuyant sur la touche **MENU**.

7 Insérez une cassette.

8 Programmez le tuner satellite avec les données souhaitées pour l'enregistrement (numéro de la chaîne, heure de début et heure de fin).

▴ Pour savoir comment programmer le tuner satellite, veuillez vous reporter au mode d'emploi de celui-ci.

9 Terminez en appuyant sur la touche **MENU**.

Le Combi TV/vidéo est prêt à enregistrer. Le début et la fin de l'enregistrement sont commandés via la prise Péritel. **[EXT.]**.

▴ Pendant un enregistrement en cours le voyant rouge sur la face avant indiquant l'enregistrement est allumé.

### Activer l'enregistrement SAT par OTSR (OTSR = One touch sat recording)

Au chapitre précédent, nous avons décrit l'activation de l'attente d'enregistrement via le menu sur écran **[1]** à **[6]** ). Vous pouvez toutefois le faire de manière beaucoup plus rapide et plus simple au moyen d'une touche.

1 Appuyez pendant au moins 3 secondes sur la touche **[P/]** sur la face avant de l'appareil jusqu'à ce que le voyant Timer "TIMER" s'allume et reste allumé. Le Combi TV/vidéo est prêt à enregistrer. Le début et la fin de l'enregistrement sont commandés via le câble Péritel.

▴ Si vous souhaitez désactiver la fonction, veuillez vous reporter à la section précédente, "Enregistrement automatique à partir d'un tuner satellite (Enregistrement SAT)".

### Programmer des enregistrements (avec "ShowView")

Avec l'introduction du numéro ShowView le Combi TV/vidéo reçoit toutes les informations nécessaires pour la programmation d'un enregistrement.

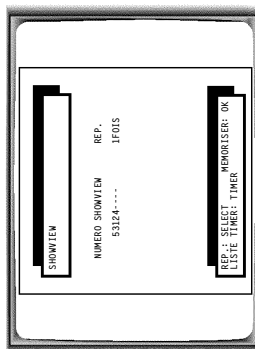
## SHOWVIEW®

1 Appuyez sur la touche **TIMER** de la télécommande.

2 Entrez le numéro ShowView. Vous trouvez ce numéro (à neuf chiffres max.) dans votre magazine TV à côté de l'émission concernée.  
par ex.: 5-312-4 ou 5 312 4

Entrez 53124 comme numéro ShowView.

▴ Si vous avez entré un faux numéro, annulez l'entrée en appuyant sur la touche **[CLEAR]**.



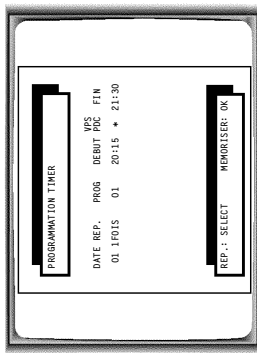
3 Sélectionnez la répétition quotidienne ou hebdomadaire de l'enregistrement à l'aide de la touche **[SELECT]**.

"1FOIS": enregistrement une seule fois.

"LU - VE": enregistrement quotidien de lundi à vendredi.

"HEBD.": enregistrement le même jour chaque semaine.

- 4 Confirmez avec la touche [OK]. Après la confirmation les données correspondantes seront affichées sur l'écran.



- 5 Si l'écran indique 'SELECT', 'PROG.', la chaîne de télévision n'a pas encore été attribuée au numéro ShowView. Sélectionnez le bon numéro de programme à l'aide des touches numériques [0-9] de la télécommande et confirmez avec la touche [OK].
- 6 Si l'écran indique 'NUMERO SHOWVIEW PAS VALABLE' le numéro ShowView est faux. Recommencez la saisie ou terminez à l'aide de la touche [MENU].
- 7 Si l'écran indique 'PROGRAMMATION LU-VE PAS POSSIBLE POUR FIN DE SEMAINE', le jour pour l'enregistrement quotidien a été mal sélectionné. Les enregistrements quotidiens ne peuvent être programmés que du lundi au vendredi.
- 8 Si vous souhaitez activer ou désactiver 'VPS/PDC', sélectionnez la case d'introduction 'DEBUT' à l'aide de la touche [←/→] ou [←/→]. Activez/Désactivez 'VPS/PDC' à l'aide de la touche [SELECT]. Si l'indication \* apparaît, la fonction est activée.
- 9 Vérifiez l'heure de début. Pour plus d'informations, consultez la section VPS (Video Programming System) / PDC (Program Delivery Control).

- 10 Si les données sont correctes, confirmez à l'aide de la touche [OK].

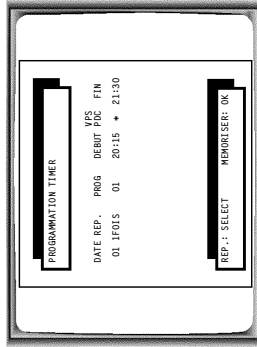
- 11 L'appareil mémorise les données dans ce qu'on appelle un bloc 'TIMER'.

- 12 Insérez une cassette non protégée.

- 13 L'enregistrement 'TIMER' fonctionne uniquement si l'appareil n'est pas utilisé pour d'autres fonctions magnétoscope (telles que la lecture).

### Programmer des enregistrements (sans 'ShowView')

- 1 Appuyez deux fois sur la touche [TIMER] de la télécommande. Le curseur se trouve sur le bloc 'TIMER' libre.
- 2 Appuyez sur la touche [TIMER]. Les données actuelles seront affichées.



- 3 A l'aide de la touche [←/→] ou [←/→] vous pouvez sélectionner entre les cases d'introduction 'DATE (date)', 'PROG (numéro de programme)', 'DEBUT' (heure de début), 'FIN' (heure de fin).
- 4 A l'aide des touches [TP+], [TP-] ou des touches numériques [0-9] vous pouvez entrer ou modifier les données.

- 5 Sélectionnez la répétition quotidienne ou hebdomadaire de l'enregistrement dans la case d'introduction 'DATE' à l'aide de la touche [SELECT].
- 6 '1FOIS': enregistrement une seule fois.
- 7 'LU-VE': enregistrement quotidien de lundi à vendredi.
- 8 'HEBD.': enregistrement le même jour chaque semaine.

- 9 Activez ou désactivez 'VPS/PDC' dans la case d'introduction 'DEBUT' à l'aide de la touche [SELECT]. Si l'indication \* apparaît, la fonction est activée.

- 10 Si les données sont correctes, confirmez à l'aide de la touche [OK].

- 11 L'appareil mémorise les données dans ce qu'on appelle un bloc 'TIMER'.

- 12 Insérez une cassette non protégée.

- 13 L'enregistrement 'TIMER' fonctionne uniquement si l'appareil n'est pas utilisé pour d'autres fonctions magnétoscope (telles que la lecture).

- 14 Si quelques minutes avant le démarrage prévu pour un enregistrement programmé vous utilisez l'appareil par ex. pour la lecture d'une cassette, le message 'APPUYEZ SUR OK POUR LANCER L'ENREGISTREMENT' apparaît sur l'écran.
- 15 L' 'ENREGISTREMENT' apparaît sur l'écran. Changez de cassette ou appuyez sur la touche [STOP] si vous voulez utiliser la même cassette pour l'enregistrement.

- 16 Confirmez le message à l'aide de la touche [OK] pour continuer avec l'enregistrement programmé.

- 17 Pendant un enregistrement en cours le voyant rouge sur la face avant indiquant l'enregistrement (RECORD ●) est allumé.

- 18 Lors d'un enregistrement différé, si la cassette arrive à sa fin, le Combi TV/vidéo éjecte automatiquement.

- 19 Si vous avez oublié d'introduire une cassette, l'indication 'PAS DE CASSETTE' apparaît sur l'écran.

- 20 Si vous avez introduit par mégarde une cassette protégée, la cassette sera éjectée automatiquement.

- 21 Si après avoir appuyé sur la touche [TIMER] l'indication 'TOUS LES BLOCS TIMER OCCUPES' apparaît sur l'écran, aucun bloc 'TIMER' n'est plus libre. Sélectionnez ensuite à l'aide des touches [TP-] et [TP+] l'enregistrement programmé (le bloc 'TIMER' que vous voulez vérifier ou effacer).

- 22 Si l'écran indique brièvement le message 'ERREUR DONNEES' les données n'ont pas été mémorisées dans un bloc 'Timer'. Vérifiez la date, l'heure de début et l'heure de fin de l'enregistrement programmé.

- 23 Le numéro de programme 'E1' est prévu pour des enregistrements à partir de sources extérieures (par l'intermédiaire de la prise Péritel [EXT]).

### Vérifier ou corriger une programmation (un bloc 'TIMER')

- 1 Appuyez deux fois sur la touche [TIMER] de la télécommande.

- 2 Sélectionnez à l'aide de la touche [TP-] ou [TP+] la programmation ('TIMER') que vous voulez vérifier ou corriger.

## 8. PARTICULARITES

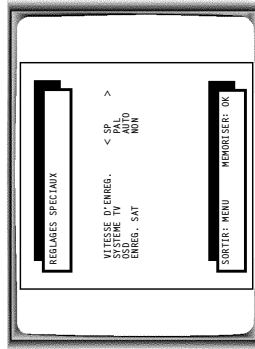
### Effacer une programmation (un bloc TIMER)

- 3 Appuyez sur la touche **TIMER**.
  - 4 Sélectionnez la case d'introduction à l'aide de la touche **←/→** ou **↔**.
  - 5 Modifiez les données indiquées avec la touche **[P -]** ou **[P +]** ou à l'aide des touches numériques **[0-9]**.
  - 6 Confirmez à l'aide de la touche **[OK]**.
  - 7 Vérifiez si vous avez bien introduit une cassette non protégée.
    - ⚠ L'enregistrement TIMER fonctionne uniquement si l'appareil n'est pas utilisé pour d'autres fonctions magnétoscope (telles que la lecture).
    - ⚠ Si quelques minutes avant le démarrage prévu pour un enregistrement programmé vous utilisez l'appareil par ex. pour la lecture d'une cassette, le message 'APPUYEZ SUR OK POUR LANCER L'ENREGISTREMENT' apparaît sur l'écran. Changez de cassette ou appuyez sur la touche **[STOP]** si vous voulez utiliser la même cassette pour l'enregistrement.
- Confirmez le message à l'aide de la touche **[OK]** pour continuer avec l'enregistrement programmé.

### Commutation du système de télévision

Lorsque vous effectuez la lecture d'une cassette de location ou si vous faites des enregistrements à partir d'une source extérieure, des perturbations de couleurs peuvent apparaître lors de la commutation automatique entre les systèmes TV. Vous pouvez désactiver cette commutation automatique comme suit:

- 1 Appuyez avant l'enregistrement ou pendant la lecture sur la touche **[MENU]** de la télécommande. Le menu principal apparaît.
- 2 Sélectionnez à l'aide de la touche **[P -]** ou **[P +]** la ligne 'REGLAGES SPECTAUX' et confirmez à l'aide de la touche **↔**.



- 3 Sélectionnez à l'aide de la touche **[P +]** ou **[P -]** la ligne 'SYSTEME TV'.
- 4 Sélectionnez à l'aide de la touche **↔** ou **↔** le bon système de télévision.
- 5 Confirmez à l'aide de la touche **[OK]**. L'écran indique brièvement le message 'MEMORISE'.
- 6 Terminez en appuyant sur la touche **[MENU]**.
  - ⚠ Si vous changez de numéro de programme, le système TV pour l'enregistrement passe à nouveau sur la commutation automatique.
  - ⚠ Si vous retirez la cassette, le système TV pour la lecture passe à nouveau sur 'AUTO' (commutation automatique).

### Verrouillage enfants

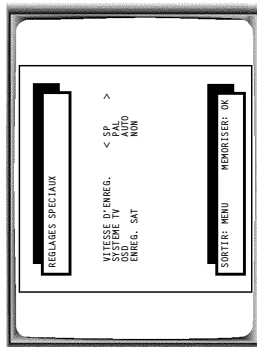
Cette fonction protège votre Combi/TV vidéo contre une utilisation non autorisée. Toutes les fonctions par touches sur la face avant de l'appareil sont bloquées.

- ⚠ Les enregistrements différés sont effectués malgré le verrouillage enfants et ne peuvent pas être interrompus.
- 1 Vérifiez si vous avez bien mis en veille le décodeur TELETEXTE à l'aide de la touche **[TELETEXT]**.
  - 2 Appuyez pendant environ 5 secondes sur la touche **↔** de la télécommande. Dès que vous relâchez la touche, le voyant de veille (STANDBY) sur la face avant de l'appareil clignote pendant environ 3 secondes pour confirmer l'activation de la fonction. Gardez la télécommande en un lieu sûr.
  - 3 Si vous désirez désactiver le verrouillage enfants, appuyez pendant environ 5 secondes sur la touche **↔** de la télécommande. Dès que vous relâchez la touche, le voyant de veille (STANDBY) sur la face avant de l'appareil clignote pendant environ 3 secondes pour confirmer la désactivation de la fonction.
    - ⚠ Si une touche est actionnée sur la face avant de l'appareil pendant que le verrouillage enfants est activé, 'VERROUILLAGE ENFANTS ACTIVE' apparaît pendant quelques secondes sur l'écran. Le voyant de veille (STANDBY) clignote tant que vous appuyez sur une touche quelconque sur la face avant.

### Activer/Désactiver l'information de l'OSD

Vous pouvez adapter la visualisation (OSD) des modes d'opération (par ex. de la lecture, de l'enregistrement,...) à vos besoins personnelles.

- Appuyez sur la touche **MENU** de la télécommande. Le menu principal apparaît.
- Sélectionnez à l'aide de la touche **[P-]** ou **[P+]** la ligne 'REGLAGES SPECIAUX' et confirmez à l'aide de la touche **[F+>]**.



- Sélectionnez dans la ligne 'OSD' à l'aide de la touche **[F+>]** entre les possibilités suivantes.

'AUTO': l'information OSD apparaît pendant quelques secondes pour chaque opération sélectionnée puis disparaît.

'MAX': en plus de l'opération sélectionnée, la date et l'heure sont indiquées.

'NON': l'information de l'OSD est mise hors fonction. En appuyant sur la touche **[OK]** vous pouvez à tout moment visualiser le mode d'opération sur l'écran.

- Confirmez avec la touche **[OK]**.
- Terminez en appuyant sur la touche **MENU**.

### Mode d'hôtel

Votre appareil vous permet de bloquer au besoin les fonctions suivantes:

Recherche automatique des chaînes, recherche manuelle des chaînes, classement des chaînes et choix de la langue d'affichage.

En plus, vous pouvez définir un niveau maximal de volume.

Pour activer le mode d'hôtel, procédez comme suit:

- Sélectionnez à l'aide de la touche **[F+>]** ou **[F-<]** le volume maximal souhaité pour le mode d'hôtel.
- Sélectionnez à l'aide des touches numériques **[0-9]** de la télécommande le programme numéro 38.
- Maintenez la touche **STOP** de la télécommande appuyée.
- Maintenez en plus la touche **[M/A]** sur le Combi TV/vidéo appuyée jusqu'à ce que 'H+' apparaisse sur l'écran.

Les fonctions correspondantes sont bloquées et le volume ne peut être augmenté que jusqu'au niveau réglé.

⚠ Pour désactiver le mode d'hôtel, répétez les étapes **2** à **4** jusqu'à ce que l'écran indique 'H-'.

### Lecture en boucle d'une cassette

Vous pouvez effectuer une lecture en boucle avec une cassette vidéo. Lorsque l'appareil identifie la fin de la bande ou de l'enregistrement (secteur de 30 secondes non enregistré), il la rebobine jusqu'au début et recommence la lecture.

⚠ Vérifiez si vous avez bien mis en veille le décodeur TELETEXTE à l'aide de la touche **TELETEXT**.

- Insérez une cassette.
- Lancez la lecture en boucle à l'aide de la touche **PLAY**.
- Maintenez la touche **SELECT** de la télécommande appuyée jusqu'à ce que l'écran indique 'R+' (lecture en boucle activée).  
⚠ Si la lecture en boucle est activée et vous appuyez sur une touche quelconque, 'R+' apparaît sur l'écran additionnellement à l'indication du compteur.  
⚠ Si vous désirez désactiver la lecture en boucle, maintenez la touche **SELECT** de la télécommande appuyée jusqu'à ce que l'écran indique 'R-' (lecture en boucle désactivée).

## 4. Instructions de démontage - positions de service

### Attention :

Toujours débrancher le secteur avant toute opération de montage ou de démontage.

Pour éviter toute détérioration de l'électronique, les fiches de l'appareil doivent uniquement être branchées/débranchées lorsque l'appareil est hors circuit.

Lors de l'insertion de l'unité TVCR, accrocher le clapet du porte-cassette dans l'ouverture du compartiment cassette !

### 4.1 Position de service de l'unité d'enregistrement

On utilise la position de service pour le contrôle ou le remplacement de composants mécaniques ou électriques. Pour mettre l'unité magnéscope dans la position de service (voir figure 4-1), procédez de la manière suivante:

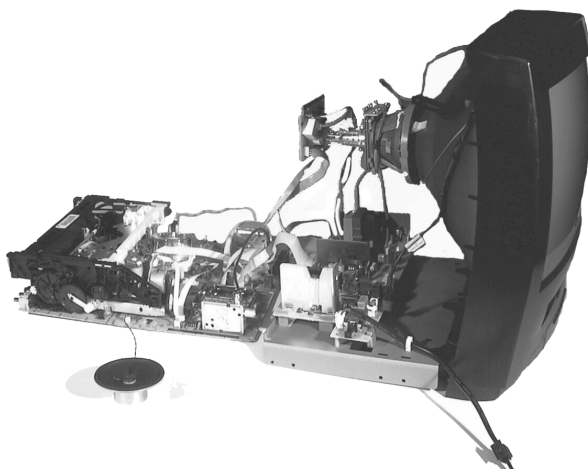


Figure 4-1

1. Dévissez les 4 vis 55 (voir figure 4-2) du panneau arrière et ôtez le panneau.

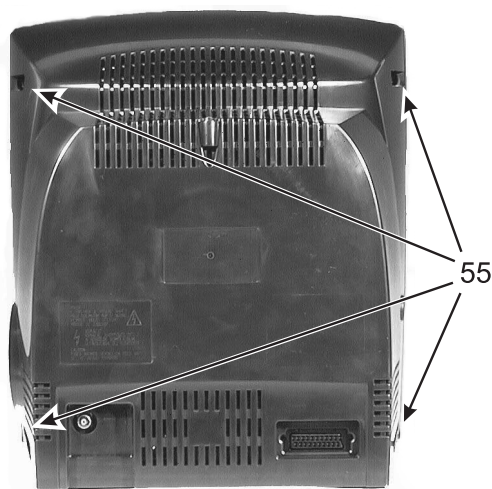


Figure 4-2

2. Enlevez les 4 vis 1001/12 (voir figure 4-3).
3. Sortez le câble d'alimentation de la gaine de câbles (voir figure 4-3).

4. Ne concerne pas les appareils 14" : sortez l'interrupteur secteur (fixé par un crochet à déclic) avec son boîtier du châssis.
5. Déconnectez la bobine de dégaussage (voir figure 4-3)
6. Déconnectez le haut-parleur.
7. Détachez le câble haute tension (EHT) de sa fixation (voir figure 4-3).

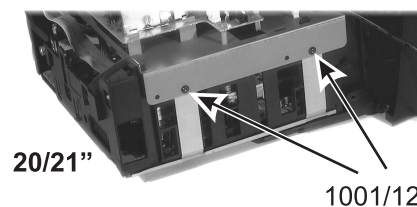
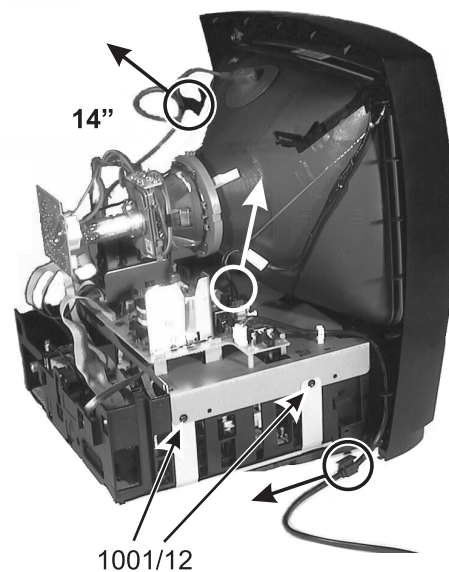


Figure 4-3

8. Soulevez légèrement l'unité TV/VCR à l'arrière et retirez-la précautionneusement hors de l'appareil (voir figure 4-4).

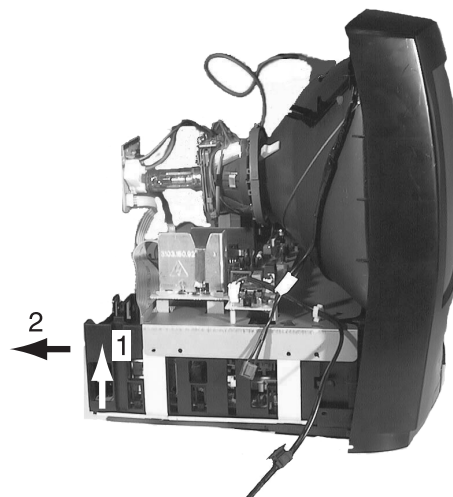


Figure 4-4

9. Détachez la platine larges signaux avec le blindage du châssis et déposez-la en dessous du tube.
10. Enlevez les 6 vis 1001/9 et 1001/10 (voir figure 4-5) pour sortir l'unité platine principale-mécanique du châssis, après avoir débloqué les deux verrouillages du compartiment cassette et poussé le porte-cassette d'env. 5 cm vers l'arrière (voir figure 4-5).

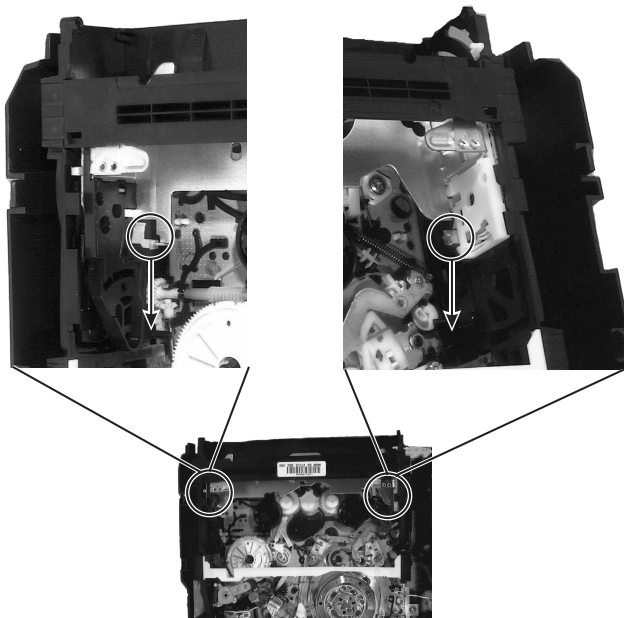


Figure 4-5

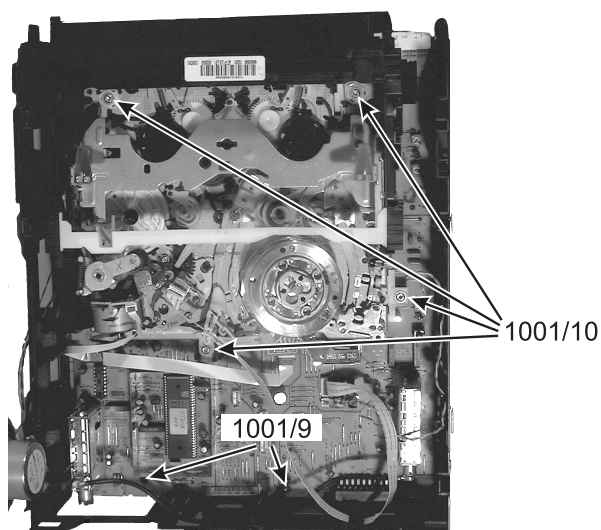


Figure 4-6

11. Sortez le câble de la tête d'effacement et le câble reliant la tête A/C à la platine principale des guidages du châssis (voir figure 4-7).
12. Débranchez les fiches 1910, 1920 et 1921 (voir figure 4-7).

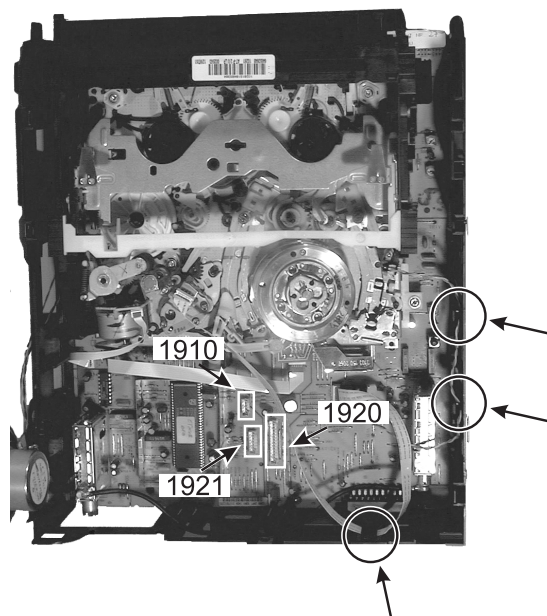


Figure 4-7

13. Retournez l'unité, débloquez les 10 crochets à dé clic (S) (voir figure 4-8) et enlevez le châssis par le haut.

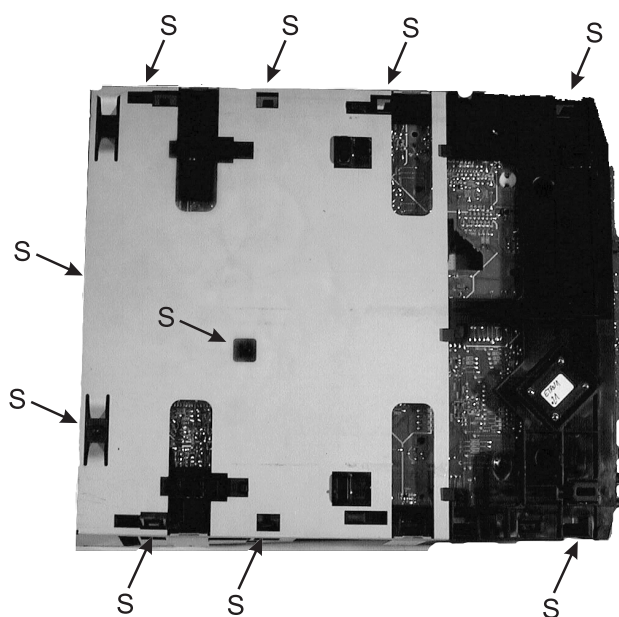


Figure 4-8

14. Rebranchez les fiches 1910, 1920 et 1921.

**Attention :**

- Lors du montage, il faut tenir compte du fait que le LSB et son isolement sont vissés dans des positions différentes pour les appareils de 14" que pour 20"/21".
- Pour les réglages et mesures dans le mode lecture, la mécanique doit toujours rester en position horizontale.
- Lors du remontage, réinsérez les câbles FFC dans les guidages du châssis.



#### 4.1.1 Retrait de la mécanique

1. Ôtez la vis de mise à la terre 1001/11 (voir figure 4-9).
2. Débranchez tous les câbles reliant la mécanique à la platine faibles signaux.
3. Soulevez légèrement la platine à l'arrière et retirez le connecteur pour le moteur de cabestan. Ouvrez les 2 crochets à déclic (S) à l'aide d'une pince pointue et soulevez la mécanique (voir figure 4-9). La mécanique peut maintenant être séparée de la platine principale.

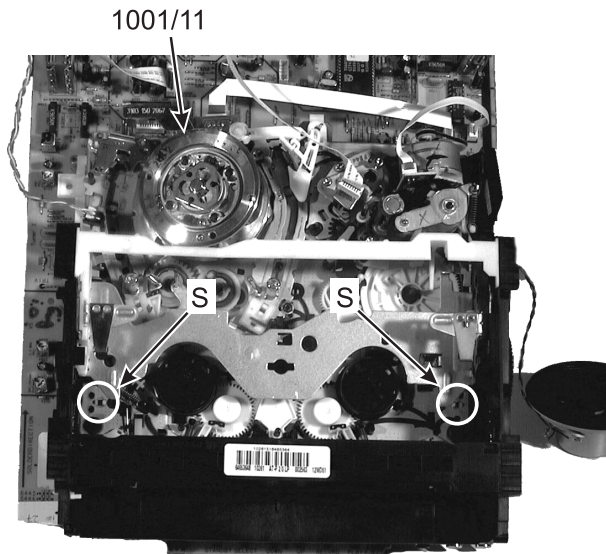


Figure 4-9

L'appareil peut fonctionner sans mécanique dans le mode "Dummy" (voir chapitre 5, Programme mode service).

#### 4.2 Position de service de la platine larges signaux

1. Démontage de l'unité d'enregistrement comme décrit au point 4.1
2. Dévissez les deux vis 50 pour séparer la platine larges signaux du blindage (voir figure 4-10)

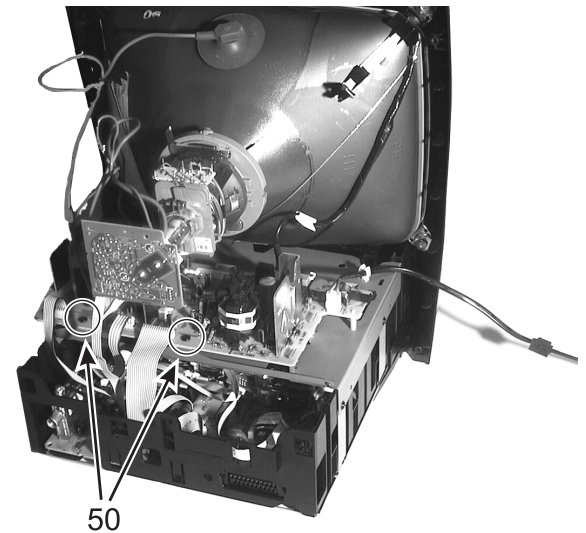


Figure 4-10

#### 4.3 Démontage du tube

1. Déchargez l'anode en réalisant le contact avec la masse du tube. Enlevez le téton anodique.
2. Sortez précautionneusement la platine du tube.
3. Déconnectez le connecteur du déflecteur et celui de la bobine de dégaussage de la platine larges signaux.
4. Retournez l'appareil et posez-le sur un chiffon doux. Retirez le tube.

## 5. Service modes, Repair tips

### 5.1 Programme Mode Service

#### Service Status Menu

SERV STATUS		
I	0	VCR 0000
L	0	TV 0000
ES	1/1	
R	1	ETAU1-0U -16
LR	0/0	ETXU2-0U -10
ST	0000	
DE	00 00 00	
ST	0C 0C 0C	
EE		
TU	0	
DU	0	
SERV CONTR		

Figure 5-1

#### Service Control Menu

SERV CONTR		
NVM CLR		
OP	006 032 088 055	
	140 002 019	
SPC	0	
GAP	0	
CLK	128	
TV_DEF		
ABS	0	
T1 AGC	27	
T1	PH	
T2	PH	
AL	15	
TV ADJ		
SERV STATUS		

Figure 5-2

#### 5.1.1 Introduction

Un programme d'essai en Mode Service est intégré au logiciel des microcalculateurs et sert aux opérations d'entretien. Il comprend 3 pages OSD distinctes :

##### Menu Service - état

Ce menu indique l'état de la mécanique, les fonctions de différents palpeurs ainsi que les trois dernières erreurs survenues. Il affiche en outre le nombre d'heures de service de la mécanique ainsi que les numéros de masque du microcalculateur principal et du microcalculateur de gestion.

##### Menu Service - contrôle

A ce niveau, tous les réglages et toutes les remises à zéro commandées par logiciel peuvent être effectuées.

##### TV Adjustments

En sélectionnant la ligne ">TVADJ", on passe à un troisième niveau, prévu pour les différents réglages de l'image.

#### 5.1.2 Appel du programme Mode Service

Appuyer sur la touche "STOP" de la télécommande, ensuite sur la touche "PLAY" de l'appareil et maintenir la pression pendant env. 5 sec.

La première ligne du Mode Service est affichée (voir figure 5-1).

Sélectionner la ligne ">SERV CONTR" et appuyer sur la touche "▶" pour sauter à la deuxième page du mode service (voir figure 5-2).

Il est possible d'appeler le programme Mode Service à partir de n'importe quel mode de fonctionnement du magnétoscope.

En Mode Service, toutes les fonctions de la mécanique restent disponibles.

On peut activer ou désactiver le menu Service en appuyant sur la touche "MENU", alors que le mode Service reste activé. De ce fait, on ne peut accéder au menu normal servant aux réglages de l'image et du son qu'après la sortie du Mode Service.

En mode Service, la fonction Auto-Tracking est désactivée. Pour quitter à nouveau le programme Mode Service, actionner la touche "STANDBY" ou déconnecter l'appareil.

#### 5.1.3 Menu Service - état

##### Fonction du commutateur d'initialisation

Le commutateur Init est installé sur la mécanique et sert, en liaison avec les impulsions de chargement (Loading Pulses), à afficher l'état ou la position de la mécanique.

Le diagramme ci-dessous (voir figure 5-3) montre les états de l'interrupteur Init en fonction des différentes positions de la mécanique.

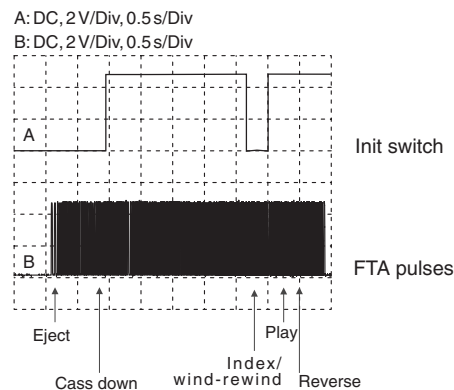


Figure 5-3

##### Impulsions de chargement

SERV STATUS		
I	0	VCR 0000
L	0	TV 0000
...		

Cet affichage sert à l'analyse des impulsions venant du capteur de chargement (IC7899 / broche 66). Les rotations du moteur de chargement sont enregistrées à l'aide d'un phototransistor, ce qui donne un affichage alternant entre "0" et "1".

##### Détection début/fin de bande

SERV STATUS		
...		
L	0	TV 0000
ES	1/1	
R	1	ETAU1-0U -16
...		ETXU2-0U -10

La détection du début ou de la fin de bande s'effectue par analyse des signaux "TAS" (Tape Start...S) et "TAE" (Tape End...E). Lorsque la bande atteint la zone de début ou de fin, l'affichage passe de "0" à "1".

**Anti-effacement**

SERV STATUS			
...			
L	0	TV	0000
ES	1/1		
R	1	ETAU1-0U	-16
...		ETXU2-0U	-10

La ligne de commande "RECP" (Record Protection) indique si la protection anti-effacement est activée.

0...anti-effacementDESACTIVE

1...anti-effacementACTIF

**Impulsions du porte-bobine**

SERV STATUS			
...			
R	1	ETAU1-0U	- 16
LR	0/0	ETXU2-0U	- 10
ST	0000		
...			

L'analyse des signaux "WTR" (capteur des impulsions du porte-bobine de droite...R) et "WTL" (capteur des impulsions du porte-bobine de gauche...L) fait alterner l'affichage entre "0" et "1".

**Etat de la mécanique**

SERV STATUS			
...			
R	1	ETAU1-0U	- 16
LR	0/0	ETXU2-0U	- 10
ST	0000		
...			

Figure 5-4

Il s'agit ici d'un compteur des impulsions du capteur de chargement. Le chiffre apparaissant sur le compteur renseigne sur la position de la mécanique (voir figure 5-3 et voir figure 5-4).

Mode	Tape Deck Status
Eject	007 ±4
Index/Wind/Rewind	191 ±4
Stop	198 ±4
Play/Pause	214 ±4
Reverse	237 ±4

Figure 5-5

**Compteur des heures de service**

SERV STATUS			
...			
I	0	VCR	0000
L	0	TV	0000
...			

L'appareil est équipé de 2 totalisateurs d'heures de fonctionnement : "VCR" indique le nombre d'heures de fonctionnement de l'unité magnéscope (enregistrement, lecture), "TV" indique le nombre d'heures de fonctionnement du tube.

**Codes d'erreurs de la mécanique**

SERV STATUS			
...			
DE	00 00 00		
ST	0C 0C 0C		
EE			

Les trois dernières erreurs survenues sur la mécanique sont mémorisées dans l'EEPROM. La ligne "DE" indique le type d'erreur, tandis que la ligne "ST" indique quand l'erreur s'est produite. Sélectionner la ligne "DE" ou "ST" et appuyer sur la touche "CLEAR" pour effacer les données relatives aux erreurs.

DECK ERROR	
0	No error
F0	Threading error
F1	No capstan pulses
F2	Tape broken
F3	no pulses left reel
F4	no pulses right reel
F5	head motor error

F0 Erreur au niveau du chargement (Threading Error)  
Apparaît lorsqu'il n'y a pas d'impulsions de chargement venant du capteur de chargement.

**F1 erreur au niveau du cabestan (Capstan Error)**

Cette erreur apparaît lorsqu'aucune impulsion n'arrive du capteur de cabestan.

**F2 Rupture de bande (Tape broken)**

Les signaux des capteurs du porte-bobine de gauche et du porte-bobine de droite servent de référence à cette surveillance.

**F3/F4 Porte-bobine bloqué (Left/Right reel blocked)**

Pas d'impulsions venant du porte-bobine de droite ou de gauche.

**F5 Moteur de tête bloqué (Head drum blocked)**

Cette surveillance utilise le signal "PG/FG", produit par la F.E.M. de la bobine non parcourue par le courant du moteur du tambour de tête, et indique la position et la vitesse du tambour de tête.

Note : en l'absence d'un des signaux décrits plus haut, l'appareil cherche à placer le porte-cassette dans la position "EJECT".

DECK ERROR STATUS			
0C	Standby	37	Record
1F	Play -3	70	Index
29	Still picture	84	Cleaning
2A	Play +2/+3	AC	Play -5
2C	Play -9	AD	Play +5
2D	Eject	C5	Standby Eject
2E	Play +9	D4	Slow motion 1/14
2F	Play -1	D7	Slow motion 1/7
30	Pause	D8	Slow motion 1/2
32	Rewind	DF	Gap adjustment
34	Wind	EE	Record Pause
35	Play	F7	Slow motion 1/10
36	Stop		

**Erreur au niveau du bus I<sup>2</sup>C**

```

...
SERV STATUS
DE 00 00 00
ST 0C 0C 0C
EE 2E 00 00

```

Après chaque reset secteur, le système vérifie si le microcalculateur communique correctement avec tous les modules bus I<sup>2</sup>C.

Remarque : en cas d'erreur de communication avec l'EEPROM (7818) ou l'UOC (7200), le démarrage de l'appareil n'est plus possible. Un système de signalisation par diodes témoins a été prévu pour ce cas-là :

- DEL mode veille clignote rapidement : protection activée
- DEL mode veille clignote lentement : erreur au niveau de l'UOC (7200)
- DEL enregistrement clignote rapidement : erreur au niveau de l'EEPROM (7818) / Power Supply Burst Mode
- DEL enregistrement clignote rapidement : bus IIC ; court-circuit à la terre de SDA ou SCL

Le tableau suivant présente le sommaire de tous les modules bus I<sup>2</sup>C ainsi que de leurs adresses.

ERROR IIC BUS			
Pos.	Description		Address
1700	Tuner 1		C0
1760	Tuner 2		C6
7004	SYCA	LA71595M	E2
7960	VPS/PDC	SDA5650	20

**Affichage du second tuner (uniquement pour les appareils à 2 tuners)**

```

...
SERV STATUS
TU 0
DU 0

```

Lors de réparations, il peut s'avérer utile de visualiser l'image du second tuner, qui n'est utilisé que pour l'enregistrement. Pour passer de tuner 1 (TV) à tuner 2 (VCR) ou inversement, sélectionner la ligne "TU" et passer au tuner désiré à l'aide de la touche "►".

**Mode Dummy - fonctionnement sans la mécanique**

```

...
SERV STATUS
TU 0
DU 0

```

Pour les mesures et le suivi des signaux sans la mécanique, l'appareil peut être mis au mode Dummy. Les moteurs sont alors tous coupés et les palpeurs ignorés. Lorsque ce mode est activé, la mécanique peut être démontée (voir instructions de démontage). Il est alors possible de sélectionner n'importe quel état de la mécanique (lecture, enregistrement, ...) et de mettre l'électronique au mode voulu (vidéo, audio, E/S)

Dès que la mécanique est remontée dans l'appareil, le mode Dummy peut être désactivé.

Remarque: pour éviter tout endommagement de la bande, le mode Dummy ne devrait pas être activé/désactivé lorsque la bande tourne.

Attention: déconnecter l'appareil du secteur avant de remonter la mécanique.

**Numéros de masque du microcalculateur**

```

SERV STATUS
R 1
LR 0/0
ETAU1-0U - 16
ETXU2-0U - 10

```

CONTROL-Micro-Controller (AIO)

TXT-Micro-Controller (Painter)

Les numéros de masque et de version du microprocesseur de contrôle et de l'UOC sont affichés sur le menu de contrôle à droite.

Les 5 premiers caractères désignent le nom du masque (p. ex. ETAU1), les deux caractères suivants le numéro de masque (p. ex. 1U) et les trois derniers caractères indiquent le numéro de version (p. ex. 054).

**5.1.4 Menu Service - contrôle****Effacer les EEPROM**

```

SERV CONTR
NVM CLR
OP 006 032 088 055
140 002 019
...

```

L'EEPROM (C/7818/SSB) contient toutes les données spécifiques à l'utilisateur (données timer, réglage des chaînes) ainsi que diverses valeurs de réglage (position de commutation des têtes, réglages de l'image,...). Dans certains cas, il est utile d'effacer les données utilisateur. Pour cela, sélectionner la ligne "NVM CLR" et appuyer sur la touche "OK". Après un reset, les données suivantes seront remises à zéro :

- toutes les données timer
- les réglages des chaînes
- la date, l'heure

L'appareil passe en mode "vierge".

L'EEPROM reprend de la mémoire ROM du microcalculateur de contrôle les valeurs suivantes, programmées en usine pour la partie TV :

- le contraste
- la luminosité
- la netteté
- les couleurs
- le son (volume sonore, intensité, basses,...)

Les données suivantes restent en mémoire :

- toutes les valeurs de réglage
- les codes d'options
- les heures de service
- les codes d'erreurs

Attention :

Après un remplacement d'EEPROM, seules les valeurs programmées par défaut sont reprises. Les données utilisateur ainsi que tous les paramètres de réglage sont remis aux valeurs moyennes. L'appareil doit donc à nouveau être entièrement réglé (voir chapitre Réglages) et configuré.

**Point de commutation des têtes (Gap Position)**

Vous trouverez la description de ce réglage au chapitre 8 Réglages électriques

**Codes d'options**

SERV CONTR				
NVM CLR				
OP	006	032	088	055
	140	002	019	
...				

Les caractéristiques de l'appareil sont définies à l'aide de codes d'options. Il s'agit de codes à 7 caractères imprimés sur la plaque signalétique de l'appareil (voir figure 5-6). Après remplacement de l'EEPROM (CI7818/SSB), tous les codes doivent être entrés dans le menu de contrôle du mode de service en respectant l'ordre indiqué sur la plaque signalétique.

Sélectionner la ligne "OP>" et appuyer sur la touche "►" pour entrer les codes à l'aide des touches numériques de la télécommande. Chaque octet d'option doit être validé par pression sur la touche "OK" de la télécommande.

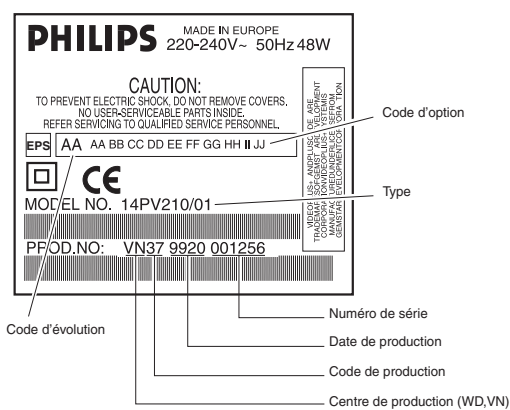


Figure 5-6

**Réglages TV de base**

SERV CONTR				
TV DEF				
ABS				0
...				

Pour certains réglages de la partie TV, les réglages de l'image (contraste, luminosité, ...) doivent être mis sur des valeurs définies. Sélectionner la ligne "TV DEF" et appuyer sur la touche "OK" pour charger les valeurs programmées par défaut.

**Réglage automatique du courant de noir (ABSLOOP)**

SERV CONTR				
TV DEF				
ABS				0
...				

Pour certaines réparations, il peut s'avérer utile de désactiver l'ABS (Automatic Blackcurrent Stabilization). Pour cela, le réglage qui, en liaison avec l'information "ABS" (CI 7200 broche 50), fait varier le niveau des sorties RVB (broches 51, 52, 53) est désactivé.

Pour activer et désactiver la boucle de régulation, utiliser la touche fléchée "►".

Note : après la sortie du menu Service (touche "MENU" ou VEILLE), la boucle ABS est automatiquement réactivée.

Les réglages suivants sont expliqués au chapitre 8 Réglages électriques :

- Réglages TV (TV Adjustments)
- CAG du tuner 1
- Modèle du tuner 1
- Modèle du tuner 2
- CAF référence du tuner 2
- Niveau de lecture audio (Audio Linear Playback)
- Réglage SPC (SPC Adjustment)
- GAP Position
- Clock adjustment

**5.2 Mode Hotel**

Il est possible de verrouiller certaines fonctions (réglages) de l'appareil et de limiter le niveau sonore sur des appareils destinés à des hôtels, des hôpitaux, etc.

Comment activer le mode Hotel :

- régler le volume sonore sur la valeur désirée
- sélectionner le numéro 38 du programme (si la sélection n'est pas possible avec les touches Up/Down, entrer le chiffre directement à l'aide des touches numériques)
- appuyer sur la touche "STOP" de la télécommande et sur celle de l'appareil et maintenir la pression env. 5 secondes jus qu'à ce qu'un "H+" apparaisse sur l'écran.

Comment désactiver le mode Hotel :

- sélectionner le numéro 38 du programme (si la sélection n'est pas possible avec les touches Up/Down, entrer le chiffre directement à l'aide des touches numériques)
- appuyer sur la touche "STOP" de la télécommande et sur celle de l'appareil et maintenir la pression env. 5 secondes jusqu'à ce qu'un "H-" apparaisse sur l'écran.

## 5.3 Repair tips

### 5.3.1 Remplacement des CMS (Composants Montés en Surface)

Nous vous recommandons de procéder comme suit pour remplacer les CMS utilisés dans cet appareil:

#### 1. Travaux préparatoires

- Fer à souder  
Utilisez un fer à souder de type crayon de moins de 30W.
- Type de soudure  
Utilisez une soudure Eutectique (63% d'étain, 37% de plomb)
- Temps de soudure  
4 secondes maximum.

#### Remarques:

- Un CMS démonté ne doit plus être réutilisé.
- Évitez les pressions trop fortes et les frictions sur les électrodes des CMS.

#### 2. Démontage des CMS

Saisissez le composant à l'aide d'une pincette et chauffez en alternance ses deux connexions. Dès que la soudure a fondue sur ses deux connexions, retirez le CMS en effectuant un mouvement de rotation avec la pincette.

#### Remarques:

- Ne tentez pas de retirer le CMS avant de l'avoir désolidarisé de la platine par un mouvement rotatif.
- Veillez à ne pas endommager les pistes du circuit imprimé.

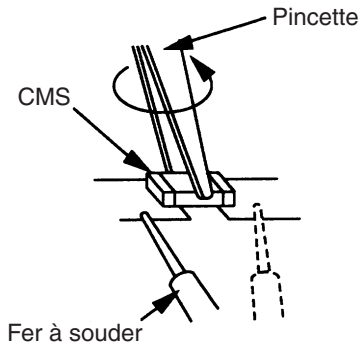
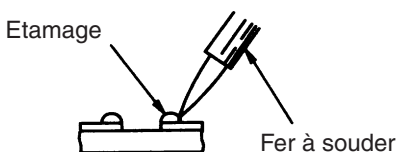


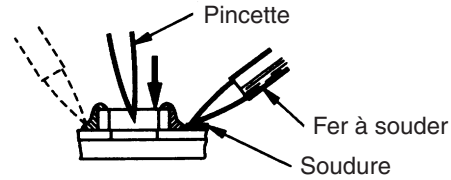
Figure 5-7

#### 3. Montage des CMS

- Étamez les pastilles sur le circuit imprimé.



- A l'aide d'une pincette, poussez sur le composant en soudant ses deux connexions comme indiqué dans la figure ci-dessous.



#### Remarque:

Ne pas coller les CMS de remplacement.

### 5.3.2 Montage/démontage des circuits intégrés FLATPACK

#### Démontage d'un circuit intégré Flat Pack

- Avec un fer à air chaud adapté

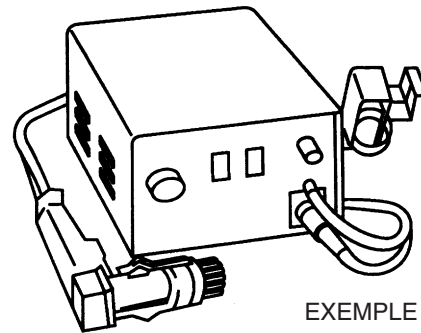


Figure 5-8

- Équipez le fer à air chaud pour le démontage de circuits FLAT PACK. Chauffez le circuit à dessouder pendant environ 5 à 8 secondes.

- En cours de chauffage, retirez le circuit intégré à l'aide d'une pincette.

#### ATTENTION:

Ne chauffez pas les CMS proches du circuit intégré à dessouder pendant trop longtemps; ceci risquerait de les endommager.

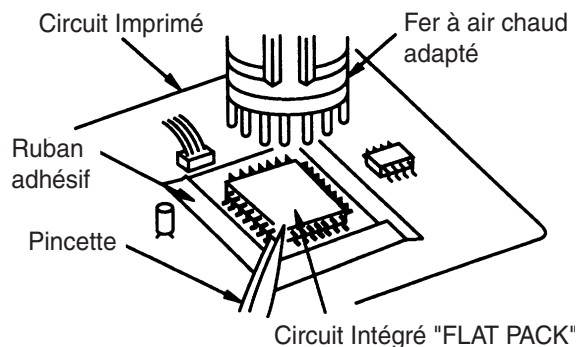


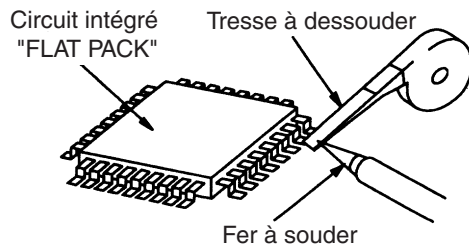
Figure 5-9

Pour protéger les éléments voisins, collez un ruban isolant autour du circuit intégré FLAT PACK.

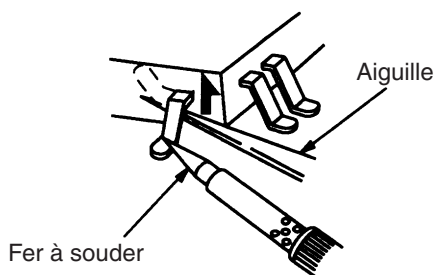
Les circuits intégrés FLAT PACK sont collés sur le circuit imprimé. Lors de leur retrait, veillez à ne pas endommager de pistes sous le circuit ou à proximité de chaque pastille.

- Avec un fer à souder

a. Utilisez de la tresse à dessouder pour éliminer la soudure de toutes les broches du circuit. Cette opération peut être simplifiée en appliquant du flux décapant sur toutes les broches.



b. Relevez les broches une à une, à l'aide d'une aiguille ou d'un fil métallique, tout en chauffant les broches avec un fer à souder muni d'une pointe fine ou à l'aide d'un fer à air chaud.



- Avec du fil de fer

a. Utilisez de la tresse à dessouder pour éliminer la soudure de toutes les broches du circuit. Cette opération peut être simplifiée en appliquant du flux décapant sur toutes les broches.

b. Fixez le fil de fer au plan de travail ou à un point d'ancrage solide (voir figure 5-9)

c. Tirez le fil de fer vers le haut dès que la soudure est fondue afin de désolidariser la broche du circuit intégré du contact sur la platine, tout en continuant à chauffer les broches suivantes à l'aide d'un fer à souder ou d'un fer à air chaud.

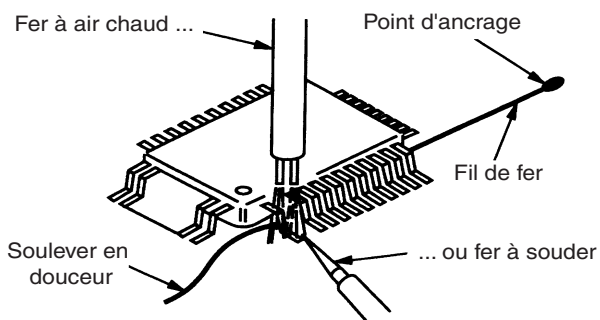


Figure 5-10

*Remarque:*

Si vous utilisez un fer à souder, vérifiez que le circuit intégré n'est pas collé sur la platine, sans quoi vous risqueriez d'endommager le circuit imprimé.

Dans le cas contraire, chauffez le circuit intégré à l'aide d'un fer à air chaud pour faire fondre la colle.

- Avec un pistolet à dessouder spécial

a. Appliquez un peu d'étain de brasage supplémentaire sur les broches.

b. Chauffez le CI pour faire fondre la colle qui fixe le CI sur la platine.

c. Utilisez pour enlever le circuit intégré un pistolet à souder muni d'un tampon spécial qui coïncide avec les contours du CI.

Tous les autres coins sont parcourus par des pistes qui risqueraient d'être endommagées !

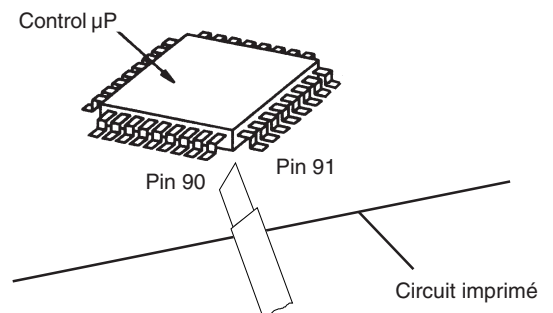
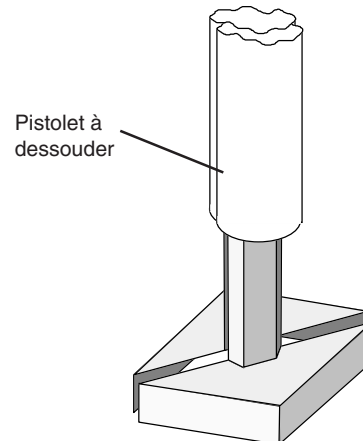


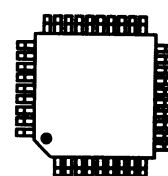
Figure 5-11

**Montage des circuits intégrés FLAT PACK**

a. Utilisez de la tresse à dessouder pour éliminer tous les résidus de soldures sur les pastilles du circuit imprimé, afin de faciliter le montage du nouveau circuit FLAT PACK.

b. Le repère "dot" sur le boîtier du circuit indique la broche 1. Ce repère doit coïncider avec le 1 sur le circuit imprimé. Soudez les quatre coins du circuit intégré (voir figure 5-11).

**EXEMPLE**



La broche 1 des circuit intégrés "FLAT PACK" est repérée par un "●".

Figure 5-12

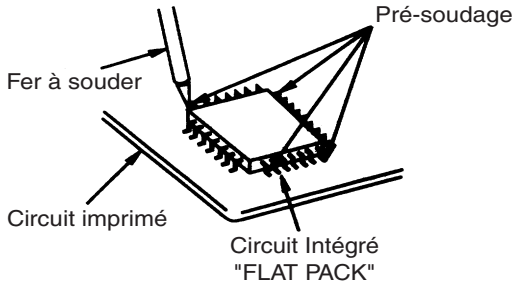


Figure 5-13

c. Soudez toutes les broches du circuit intégré. Veillez à éviter tout court-circuit entre les broches.

**5.4 Remarque:**

Tous les circuits intégrés ainsi que beaucoup d'autre semi-conducteurs sont sensibles aux décharges électrostatiques et doivent donc être manipulés conformément aux prescriptions décrites au chapitre AVERTISSEMENTS.

**5.5 Mesure des tensions**

Mire de barre couleur en mode ENREG. et LECTURE en vitesse normale

*Remarque:*  
Les tensions, en ENREG. et en LECTURE, sont indiquées dans les schémas conformément à la figure ci-dessous.

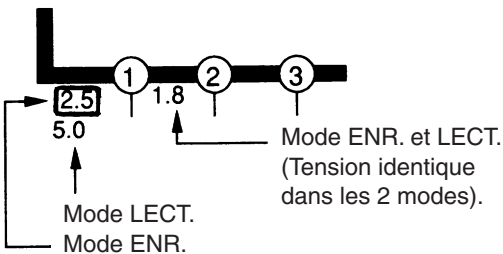
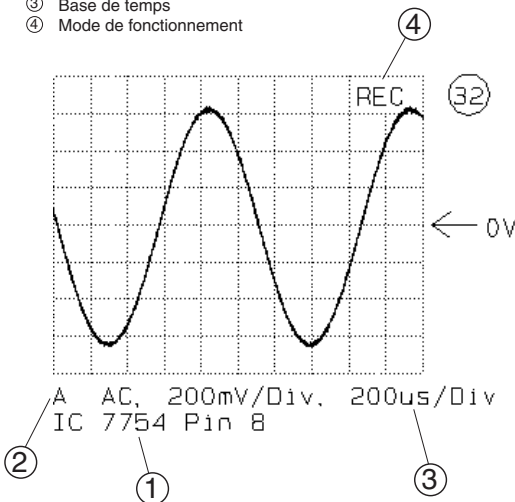


Figure 5-14

**5.6 Oscillogrammes**

- ① Point de connexion
- ② Amplitude
- ③ Base de temps
- ④ Mode de fonctionnement



**5.7 Indication des tensions des diodes zéner**

La tension zéner des diodes zéner est indiquée comme telle dans les schémas.

Exemple: BZX79C20.....Tension zéner: 20 Volts

**5.8 Identification des connecteurs dans les schémas**

Chaque connecteur est noté avec un numéro de connecteur et un numéro de broche indiquant à quoi il est relié, ou autrement dit sa contre-partie.

Utilisez le schéma d'interconnexion pour retrouver les liaisons entre les différents connecteurs.

*Exemple:*

Les connexions entre les platines sont notées comme ci-dessous.

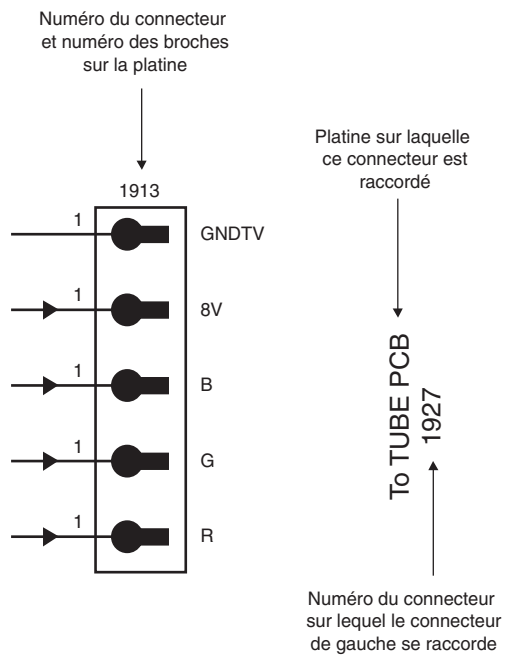
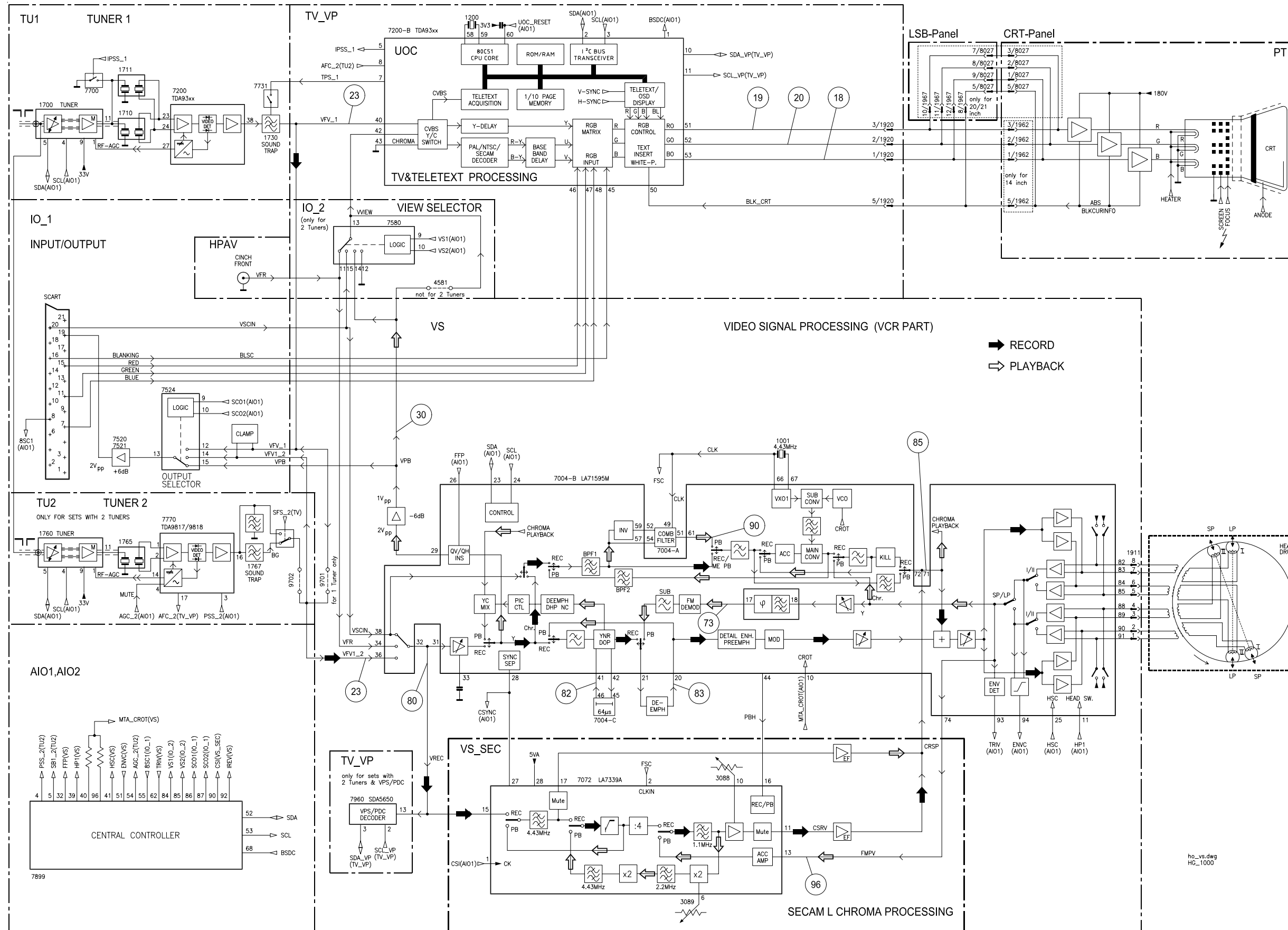


Figure 5-15

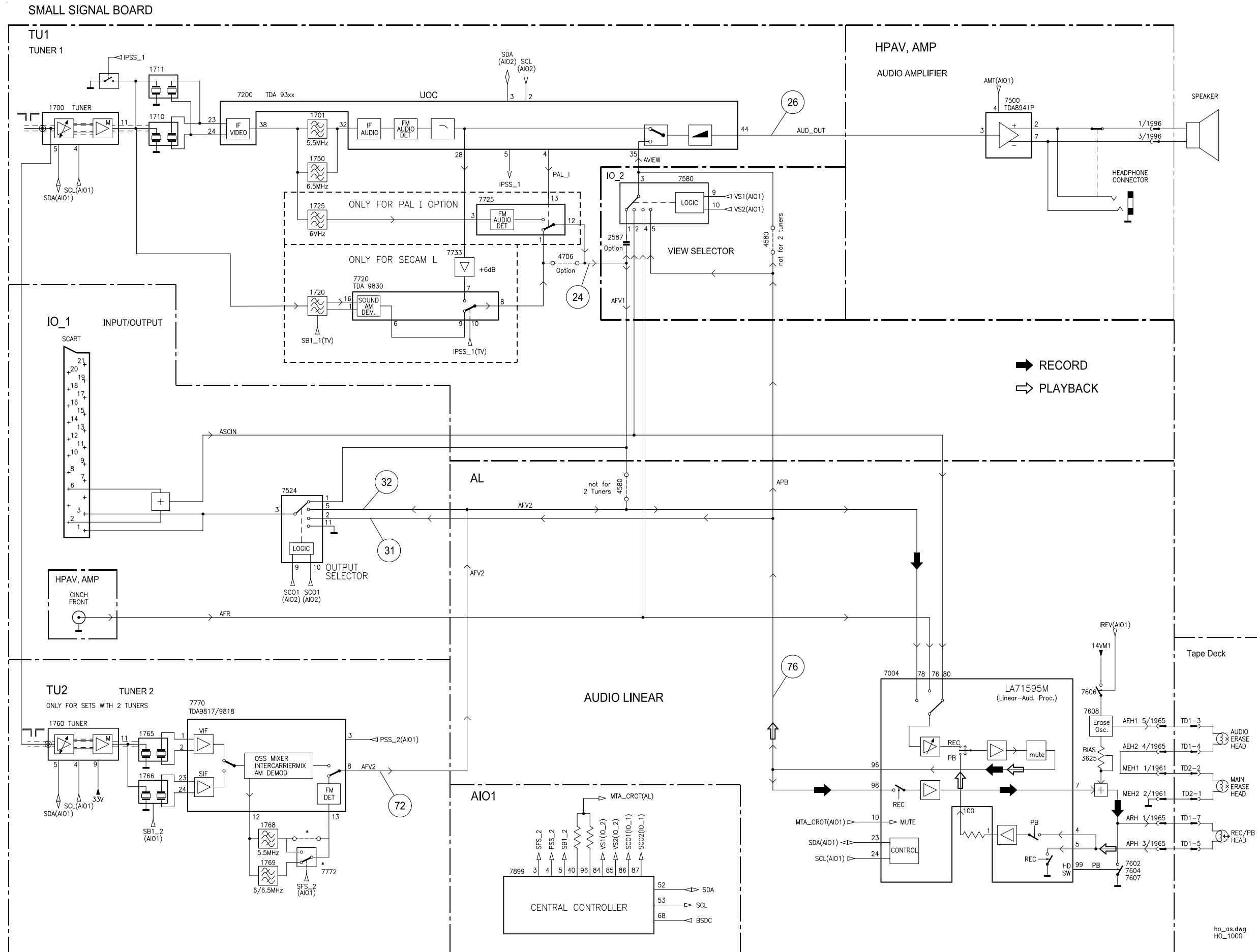


# 6. Block Diagrams, Waveforms, Wiring Diagram

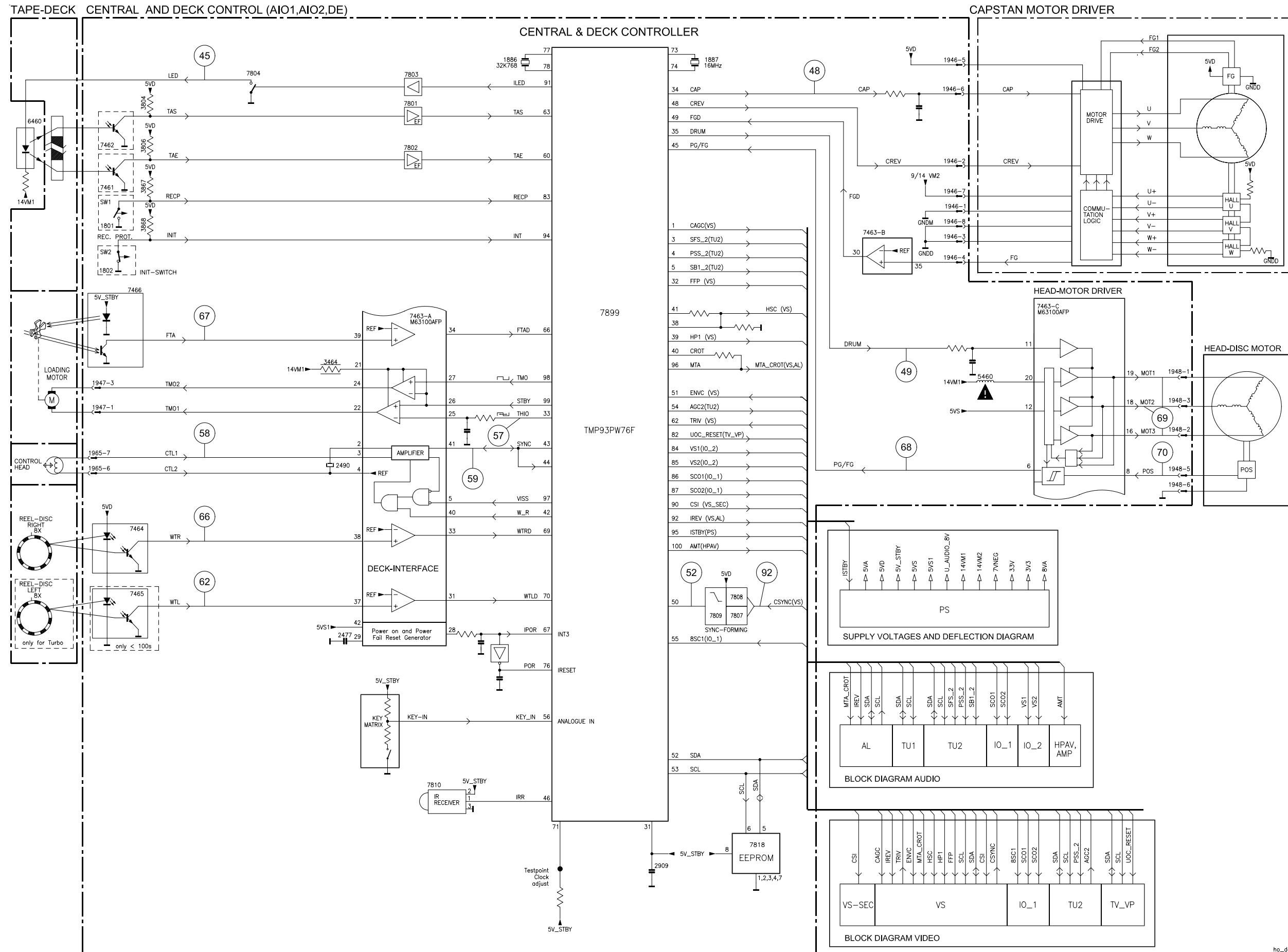
## 6.1 Block Diagram Video



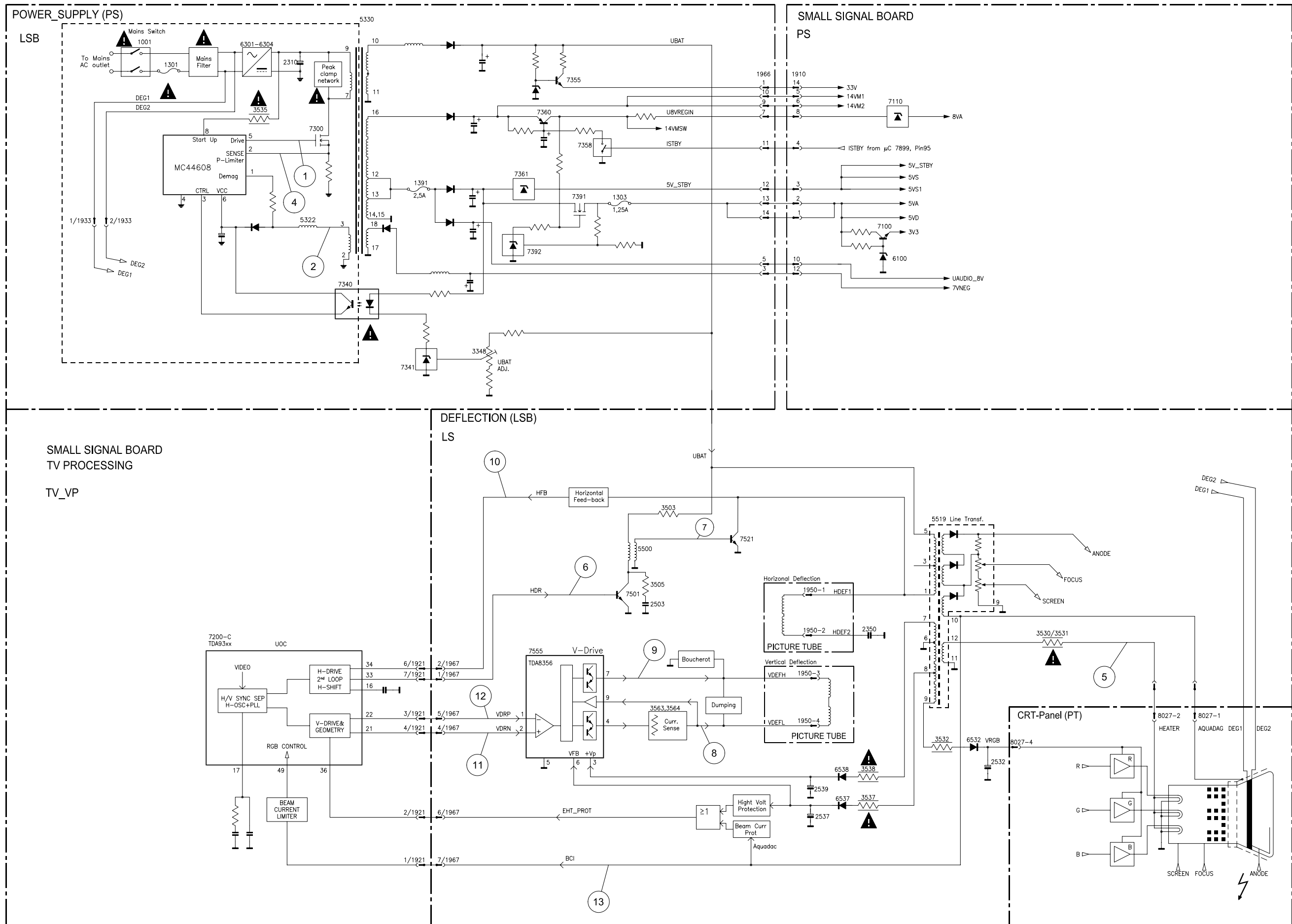
6.2 Block Diagram Audio



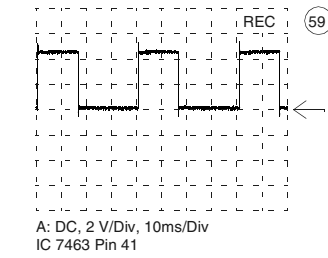
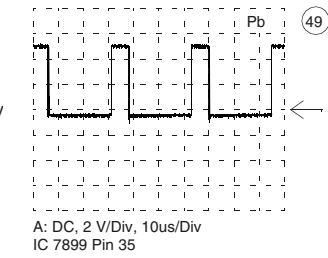
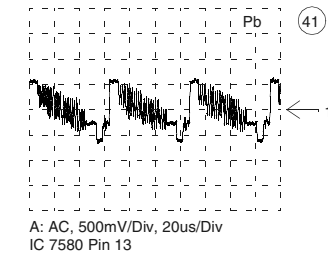
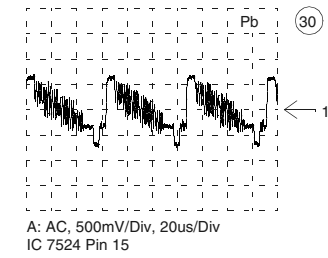
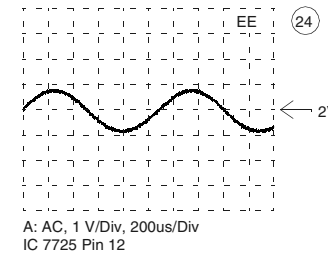
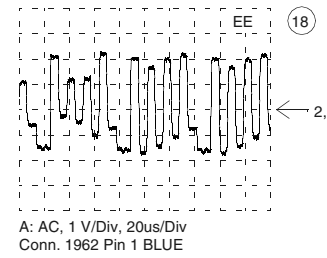
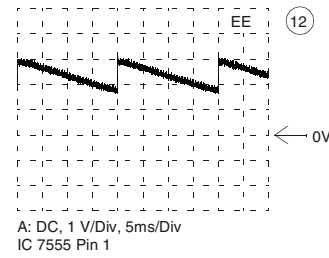
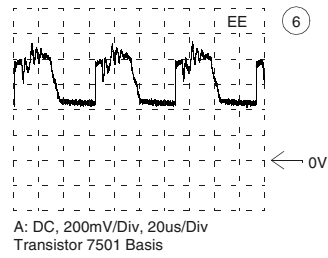
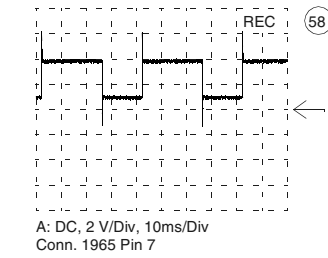
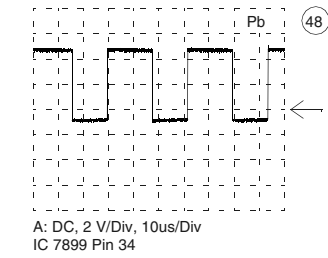
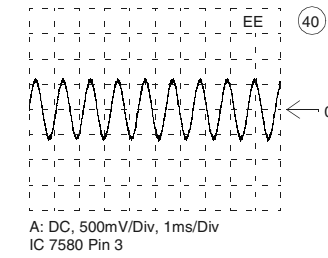
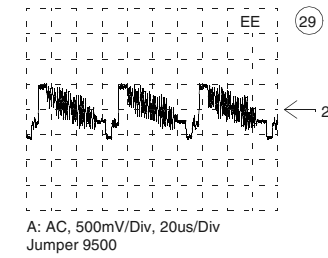
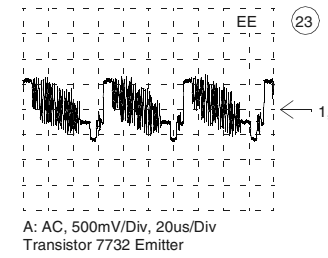
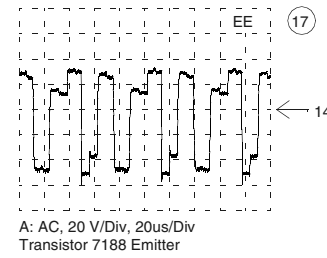
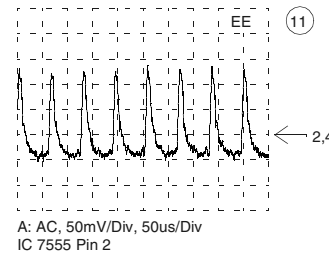
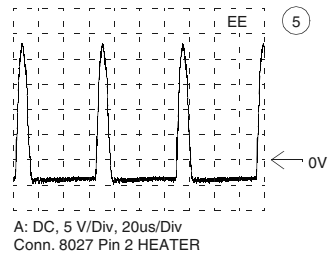
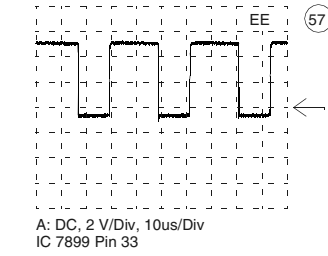
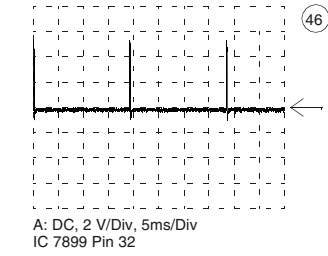
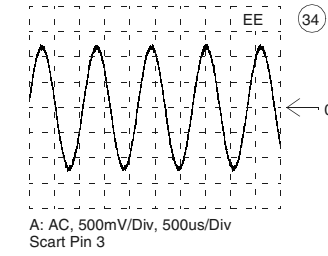
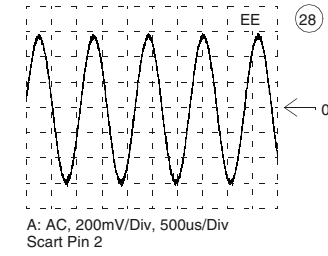
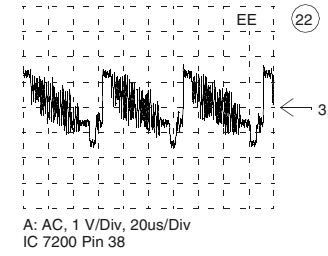
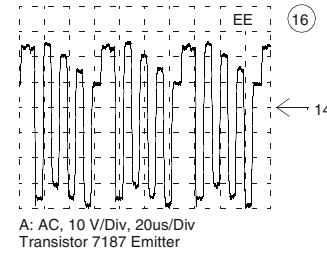
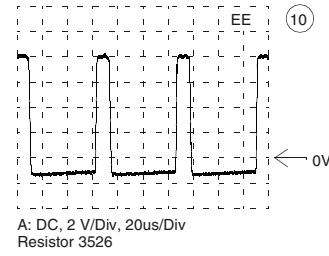
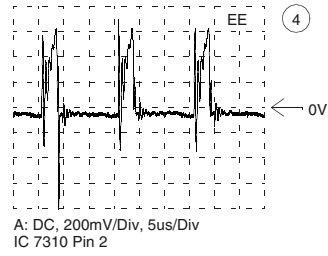
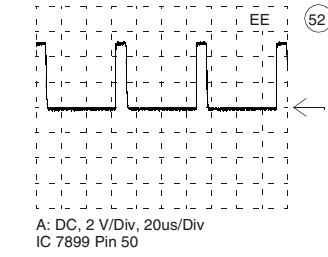
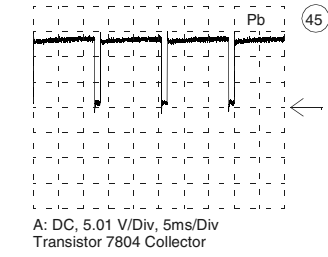
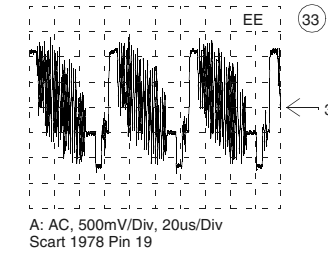
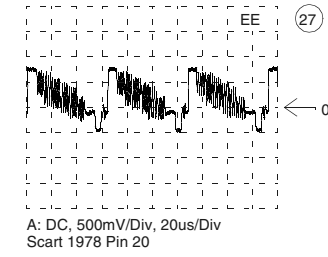
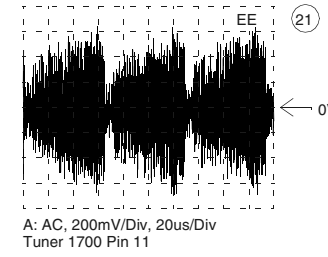
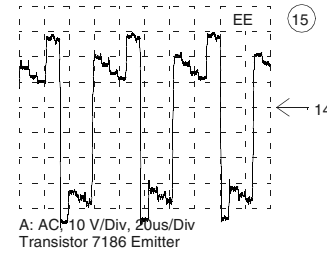
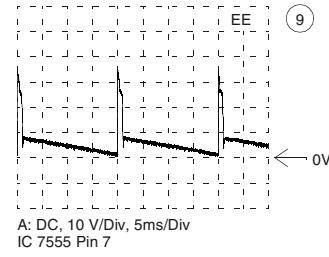
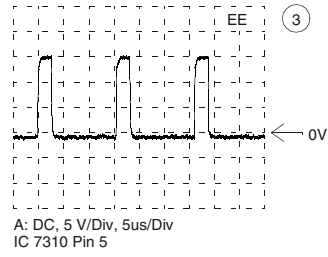
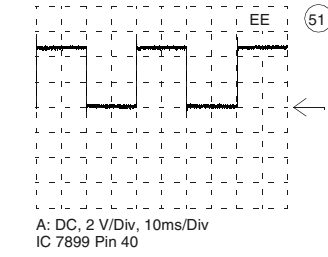
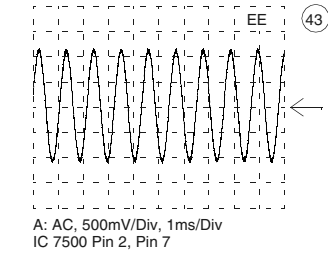
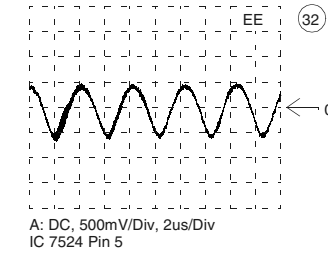
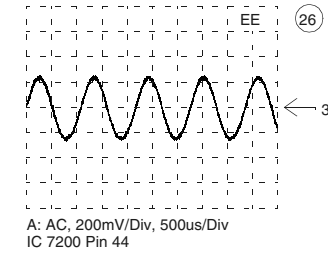
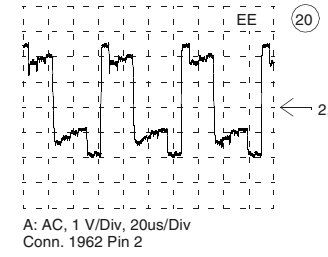
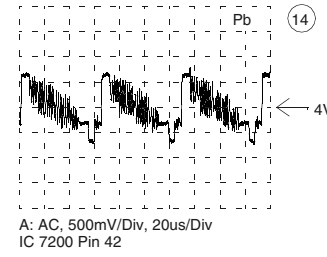
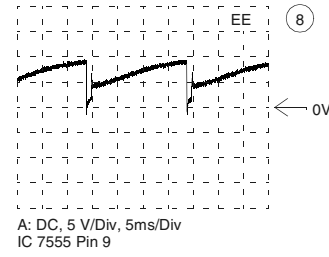
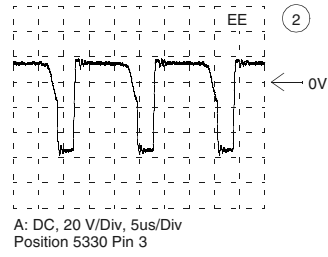
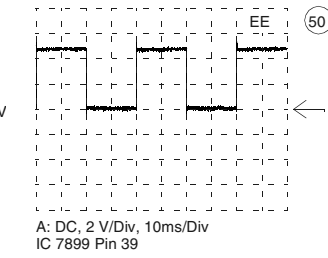
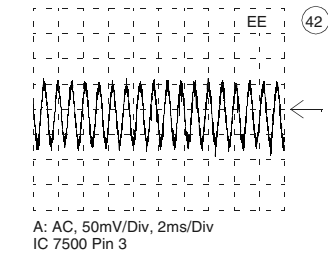
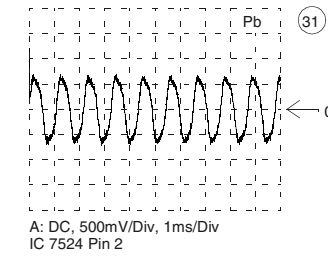
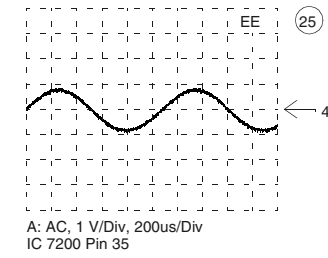
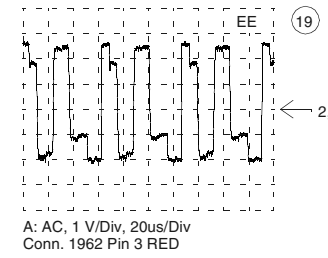
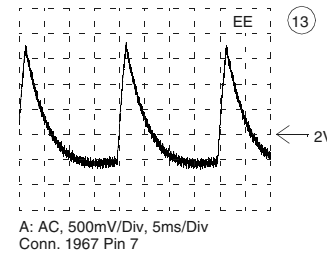
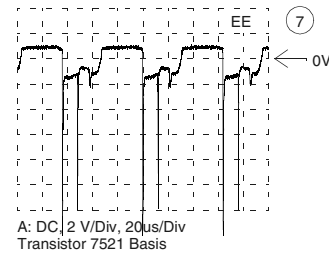
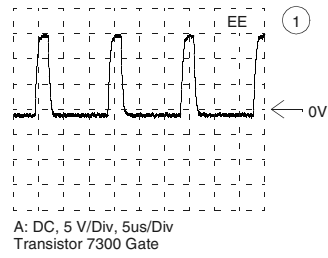
6.3 Block Diagram Deck & Control

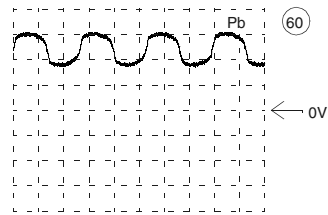


6.4 Block Diagram Supply & Deflection

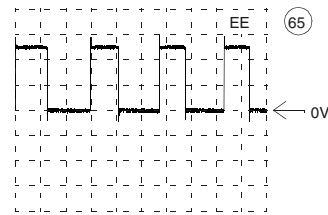


6.5 Waveforms

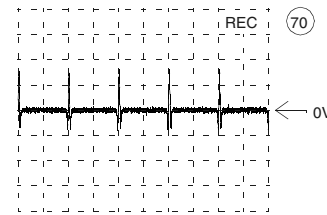




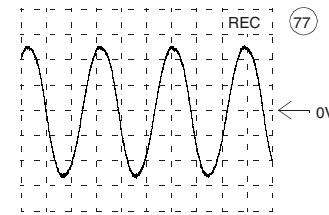
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div  
IC 7463 Pin 35



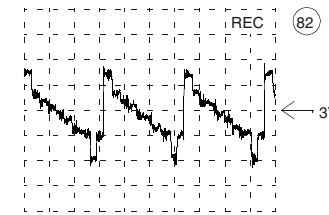
A: DC, 2 V/Div, 10ms/Div  
IC 7463 Pin 34



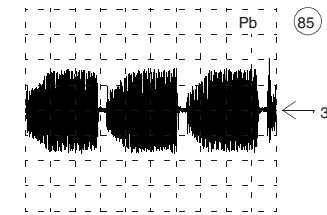
A: DC, 200mV/Div, 20ms/Div  
Conn. 1948 Pin 5



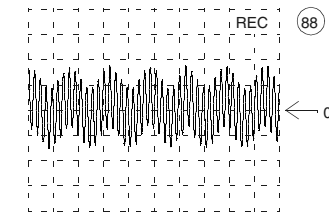
A: DC, 10 V/Div, 5us/Div  
Conn. 1961 Pin 1



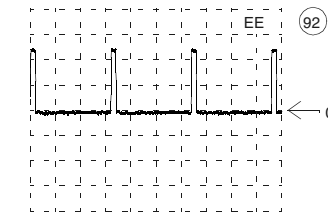
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 41



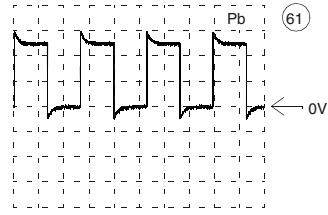
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 72



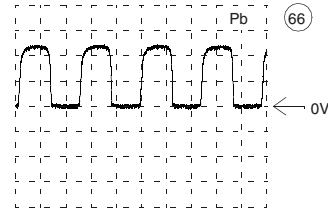
A: AC, 200mV/Div, 1us/Div  
IC 7004 Pin 74



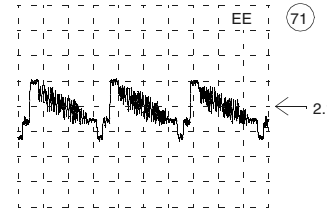
A: DC, 2 V/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 28



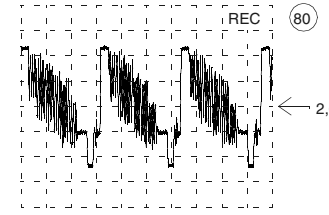
A: DC, 2 V/Div, 500us/Div  
IC 7463 Pin 30



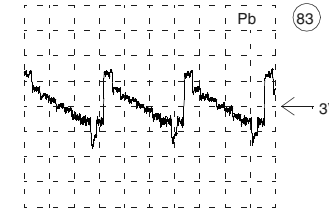
A: DC, 2 V/Div, 200ms/Div  
IC 7463 Pin 38



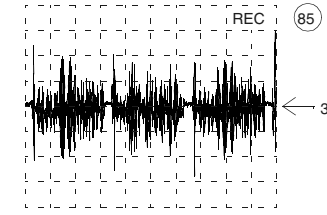
A: AC, 500mV/Div, 20us/Div  
IC 7770 Pin 16



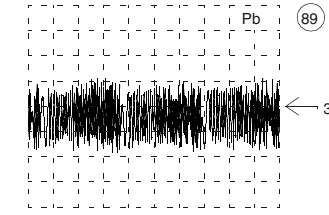
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 31



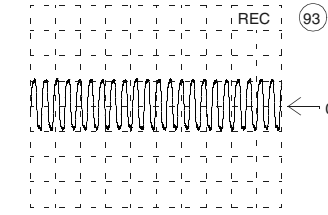
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 20



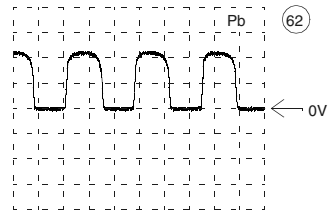
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 72



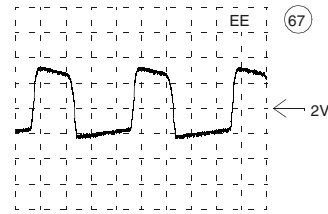
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 17



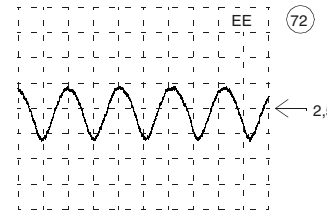
A: AC, 200mV/Div, 500ns/Div  
IC 7072 Pin 2



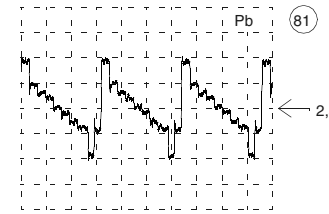
A: DC, 2 V/Div, 500ms/Div  
IC 7463 Pin 37



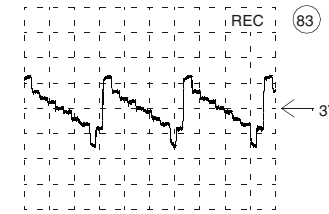
A: AC, 2 V/Div, 10ms/Div  
IC 7463 Pin 39



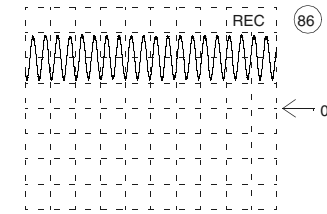
A: AC, 500mV/Div, 2us/Div  
IC 7770 Pin 8



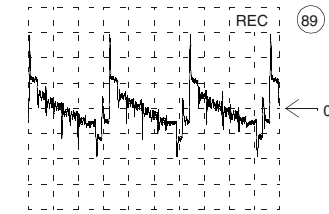
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 45



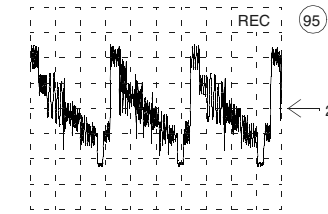
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 20



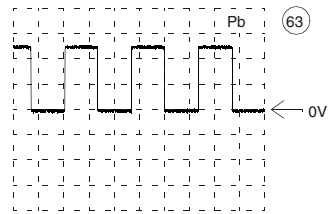
A: DC, 2 V/Div, 500ns/Div  
Conn. 1911/1912 Pin 3



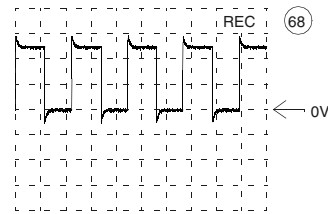
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 17



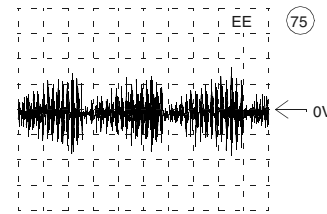
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div  
IC 7072 Pin 15



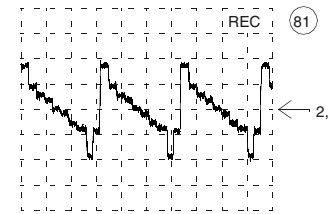
A: DC, 2 V/Div, 500ms/Div  
IC 7463 Pin 31



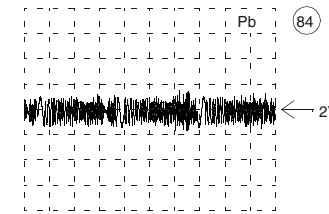
A: DC, 2 V/Div, 1ms/Div  
IC 7463 Pin 6



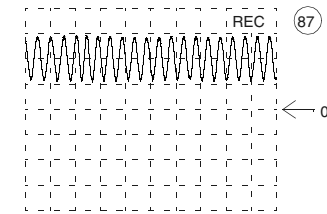
A: DC, 200mV/Div, 20us/Div  
Tuner 1760 Pin 11



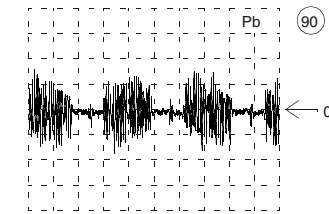
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 45



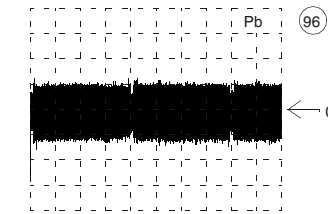
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 18



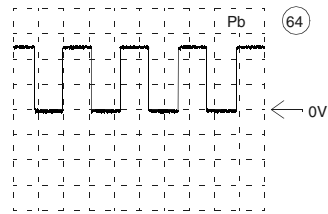
A: DC, 2 V/Div, 500ns/Div  
Conn. 1911/1912 Pin 2



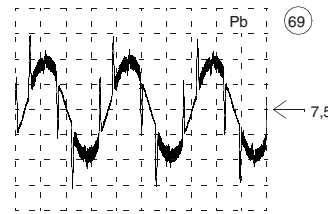
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 51



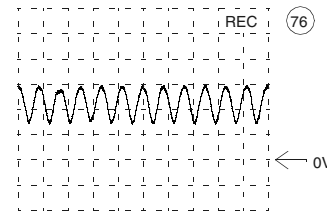
A: AC, 50mV/Div, 5ms/Div  
IC 7072 Pin 13



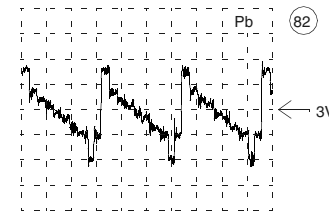
A: DC, 2 V/Div, 200ms/Div  
IC 7463 Pin 33



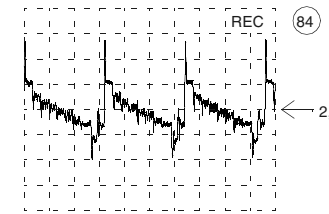
A: AC, 2 V/Div, 2ms/Div  
Conn. 1948 Pin 1-3



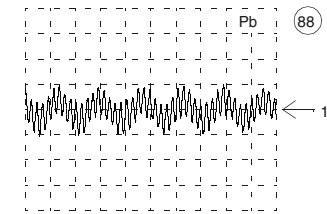
A: DC, 1 V/Div, 5us/Div  
IC 7004 Pin 96



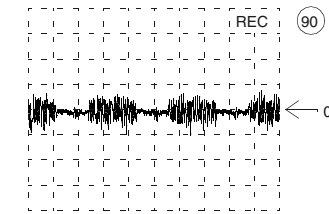
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 41



A: AC, 200mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 18

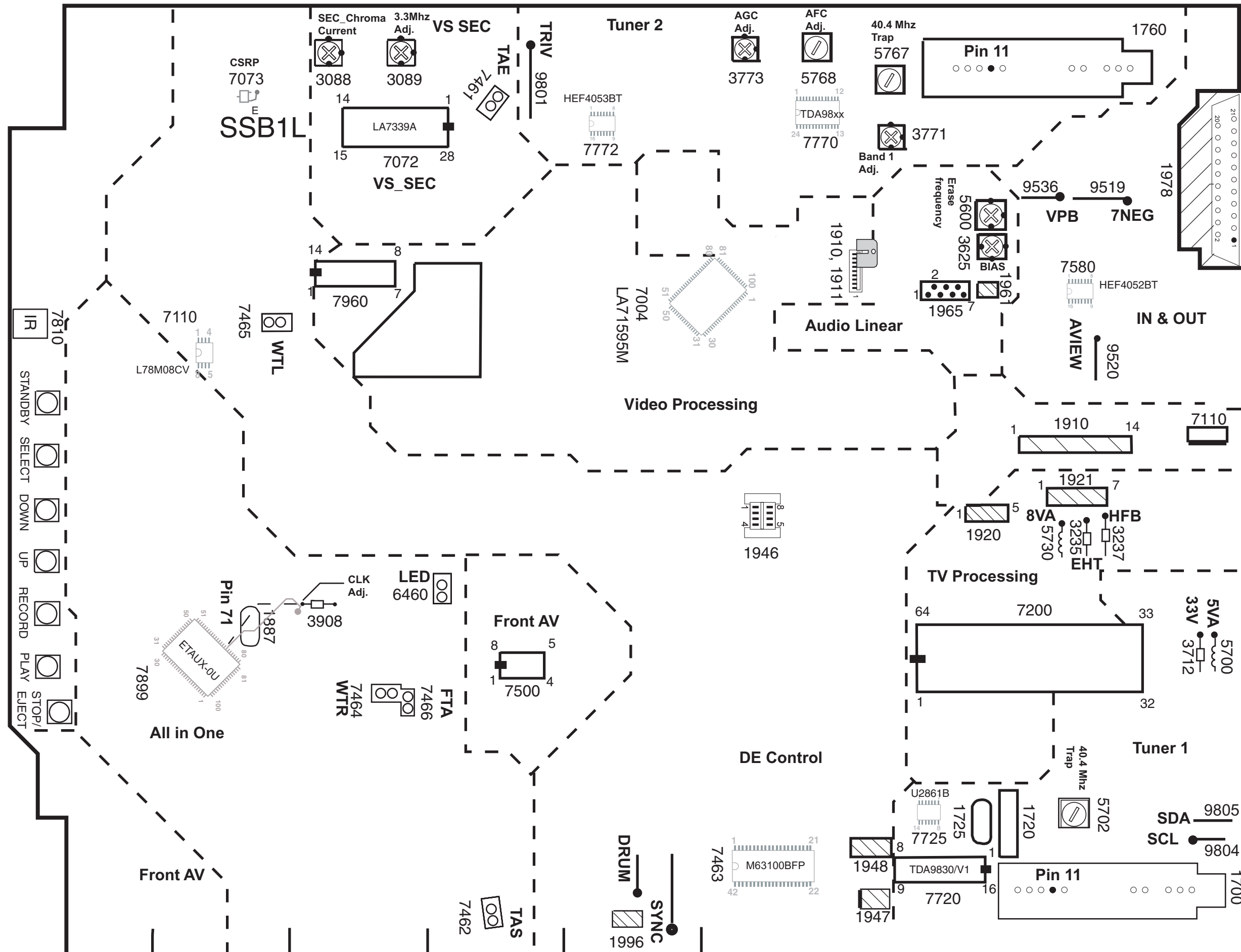


A: AC, 200mV/Div, 1us/Div  
IC 7004 Pin 74

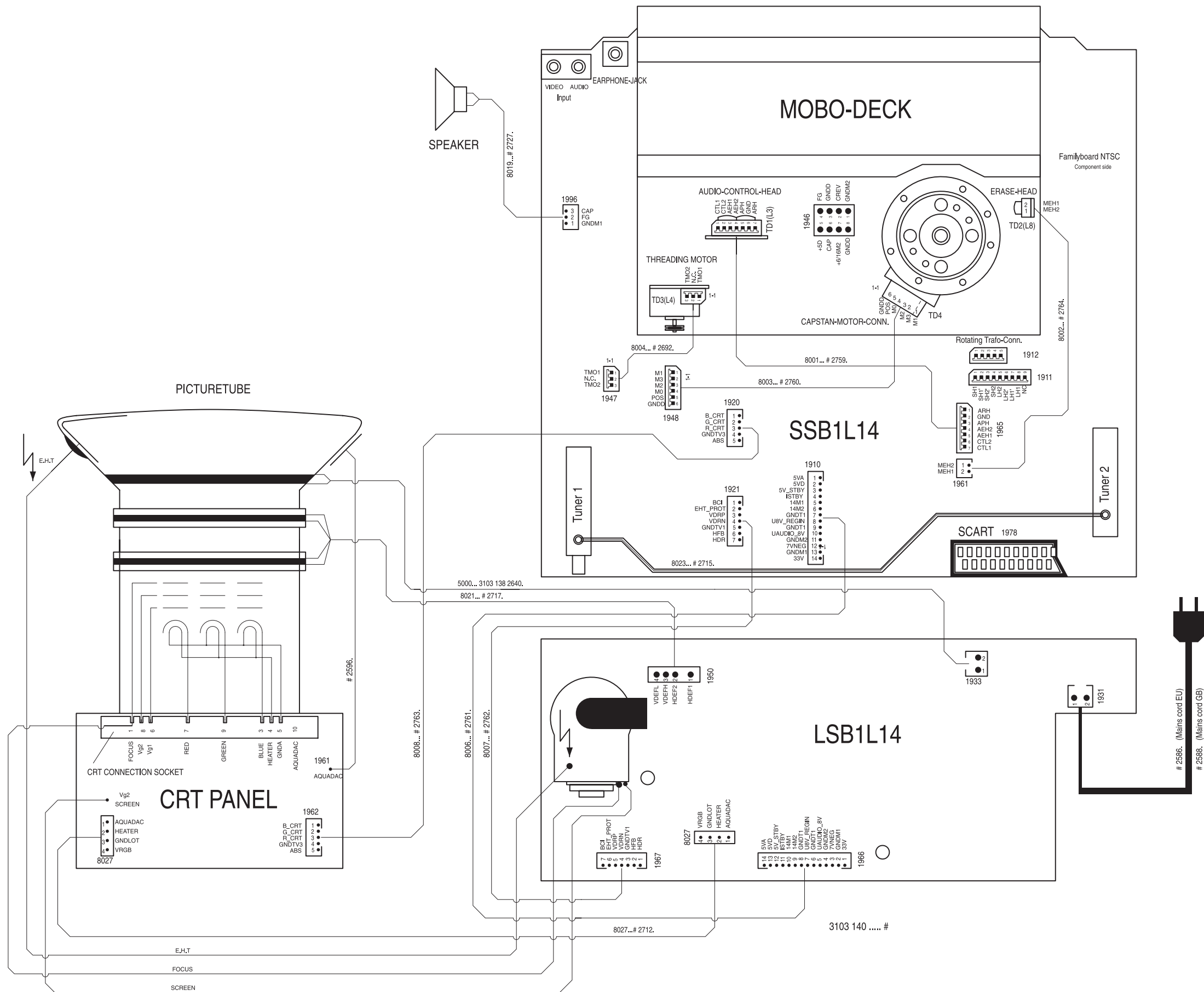


A: AC, 100mV/Div, 20us/Div  
IC 7004 Pin 51

6.6 Test points

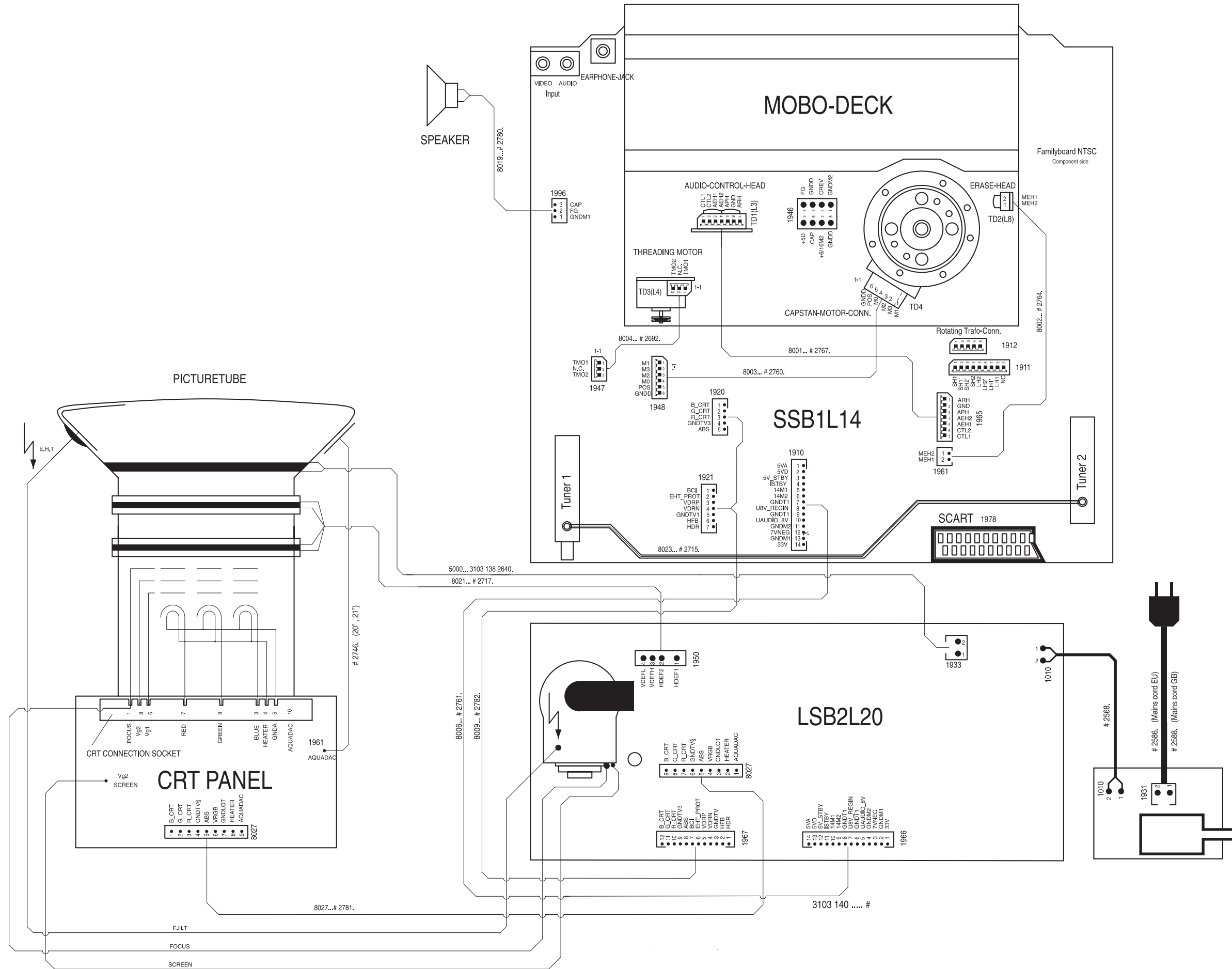


6.7 Wiring Diagram 14"



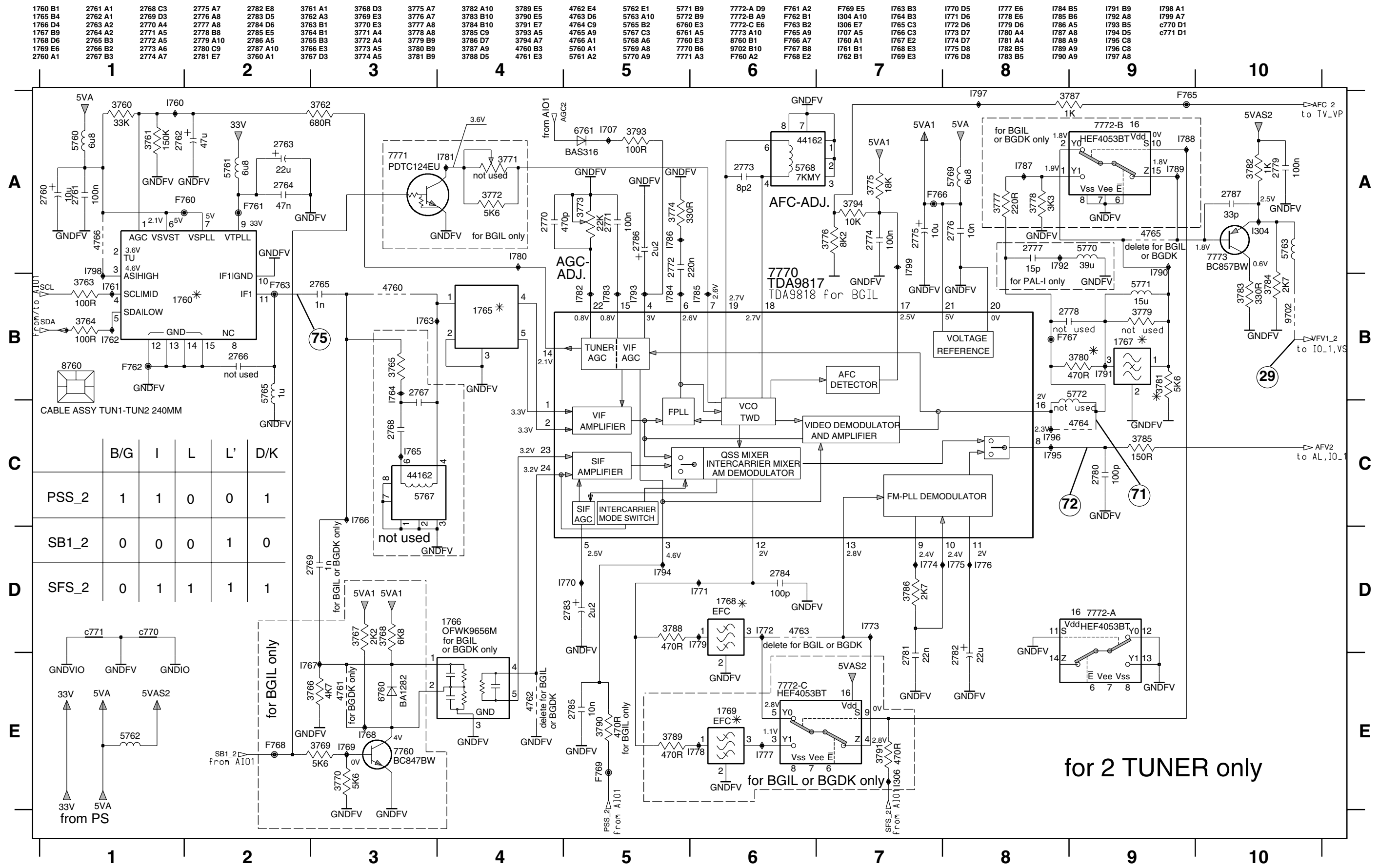


6.8 Wiring Diagram 20"/21"



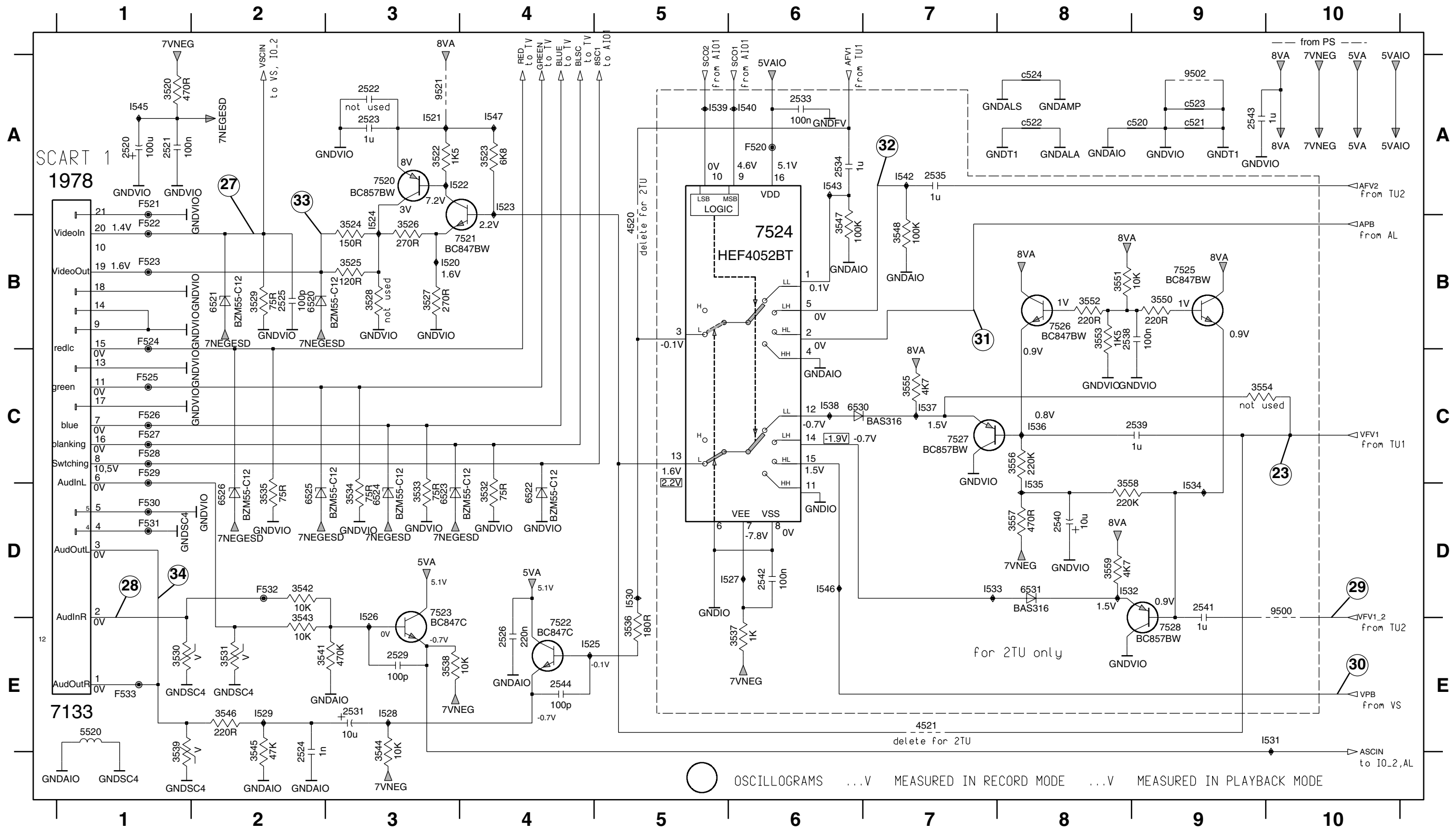


7.2 Tuner 2(TU2) - Small Signal Board SSB

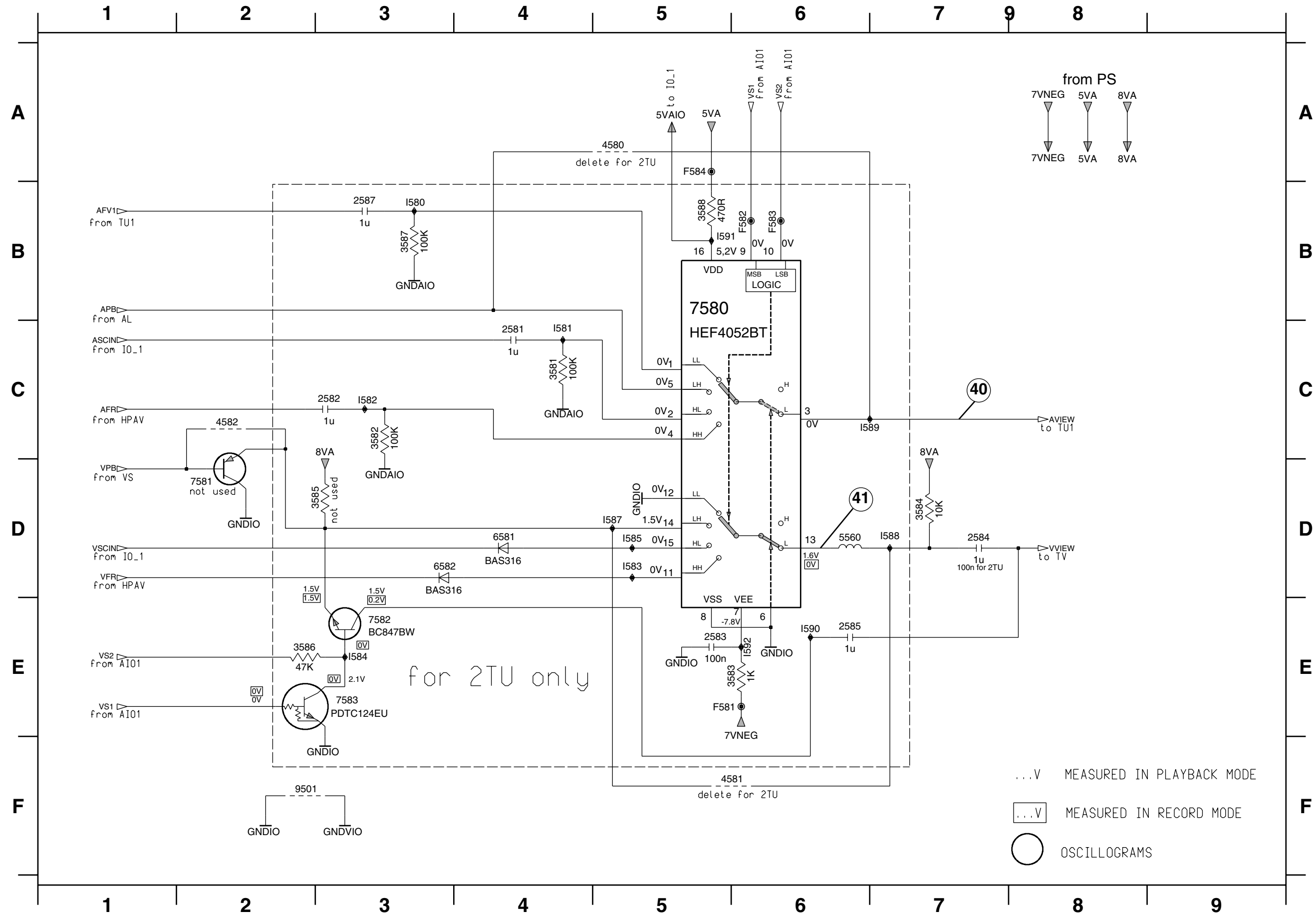


7.3 Input/Output 1 (IO\_1) - Small Signal Board SSB

1978 A1	2525 B2	2535 A7	2543 A9	3525 B3	3531 E2	3537 E6	3544 E3	3551 B8	3557 D8	6520 B2	6526 D2	7523 E3	9500 D10	F523 B1	F529 C1	I521 A3	I527 D6	I533 D7	I539 A5	I547 A4
2520 A1	2526 E4	2538 B8	2544 E4	3526 B3	3532 D4	3538 E3	3545 E2	3552 B8	3558 D8	6521 B2	6530 C6	7524 B6	9502 A9	F524 B1	F530 D1	I522 A3	I528 E3	I534 D9	I540 A6	c520 A9
2521 A1	2529 E3	2539 C9	3520 A1	3527 B3	3533 D3	3539 E1	3546 E2	3553 B8	3559 D8	6522 D4	6531 D8	7525 B9	9521 A3	F525 C1	F531 D1	I523 A4	I529 E2	I535 D8	I542 A7	c521 A9
2522 A3	2531 E3	2540 D8	3522 A3	3528 B3	3534 D3	3541 E2	3547 B6	3554 C9	4520 B5	6523 D3	7520 A3	7526 B8	F520 A6	F526 C1	F532 D2	I524 B3	I530 D5	I536 C8	I543 A6	c522 A8
2523 A3	2533 A6	2541 D9	3523 A4	3529 B2	3535 D2	3542 D2	3548 B7	3555 C7	4521 E7	6524 D3	7521 B4	7527 C7	F521 A1	F527 C1	F533 E1	I525 E4	I531 E10	I537 C7	I545 A1	c523 A9
2524 E2	2534 A6	2542 D6	3524 B3	3530 E1	3536 E5	3543 E2	3550 B9	3556 C8	5520 E1	6525 D2	7522 E4	7528 E9	F522 B1	F528 C1	I520 B3	I526 D3	I532 D8	I538 C6	I546 D6	c524 A8



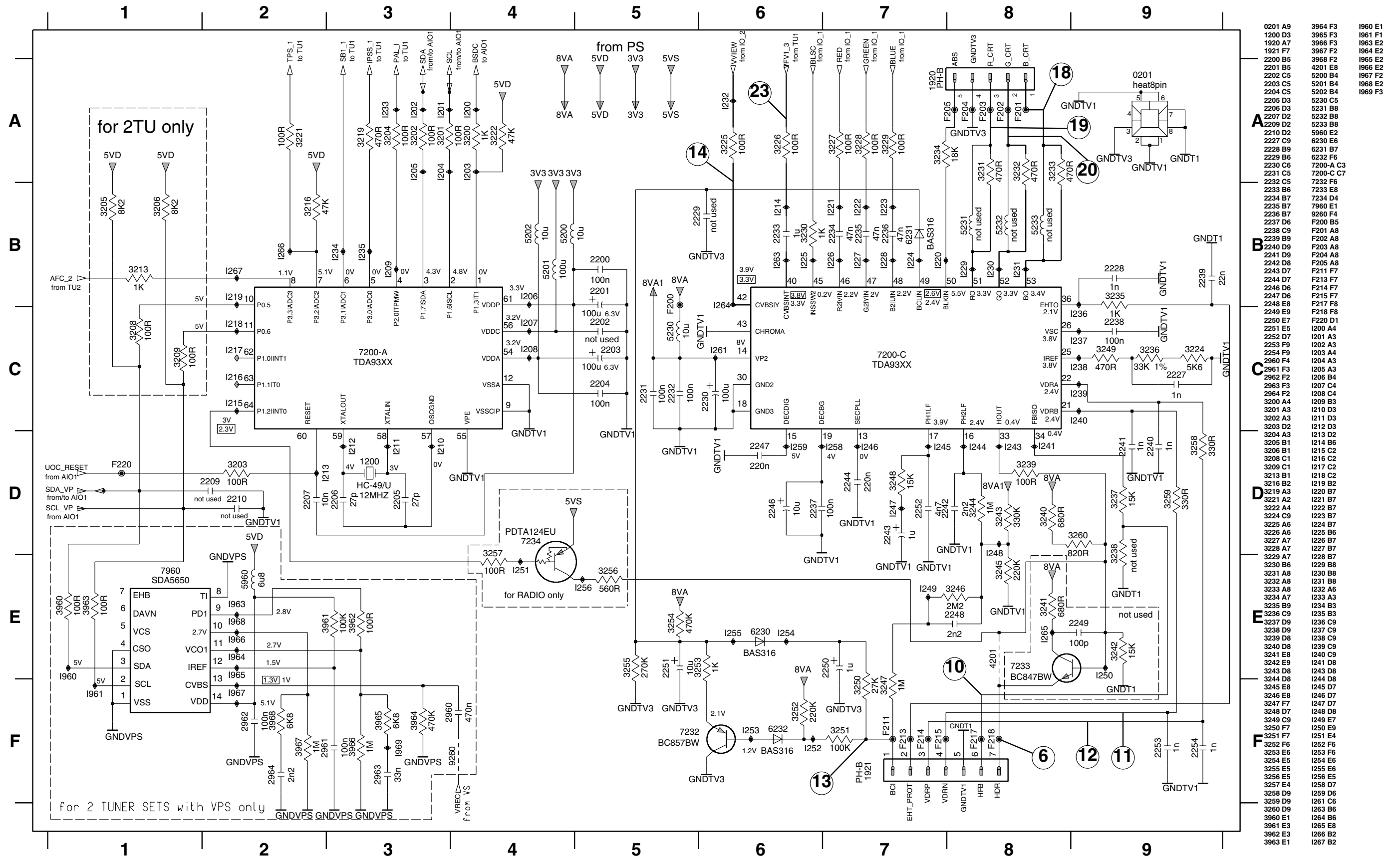
7.4 Input/Output 2 (IO\_2) - Small Signal Board SSB



- 2581 C4
- 2582 C3
- 2583 E5
- 2584 D7
- 2585 E6
- 2587 B3
- 3581 C4
- 3582 C3
- 3583 E6
- 3584 D7
- 3585 D3
- 3586 E2
- 3587 B3
- 3588 B5
- 4580 A5
- 4581 F6
- 4582 C2
- 5560 D6
- 6581 D4
- 6582 D3
- 7580 B5
- 7581 D2
- 7582 E3
- 7583 E3
- 9501 F2
- F581 E5
- F582 B6
- F583 B6
- F584 A5
- I580 B3
- I581 C4
- I582 C3
- I583 D5
- I584 E3
- I585 D5
- I587 D5
- I588 D7
- I589 C6
- I590 E6
- I591 B5
- I592 E6

...V MEASURED IN PLAYBACK MODE  
 [...V] MEASURED IN RECORD MODE  
 ○ OSCILLOGRAMS

7.5 TV Processing, Teletext, VPS/PDC (TV\_VP) - Small Signal Board SSB



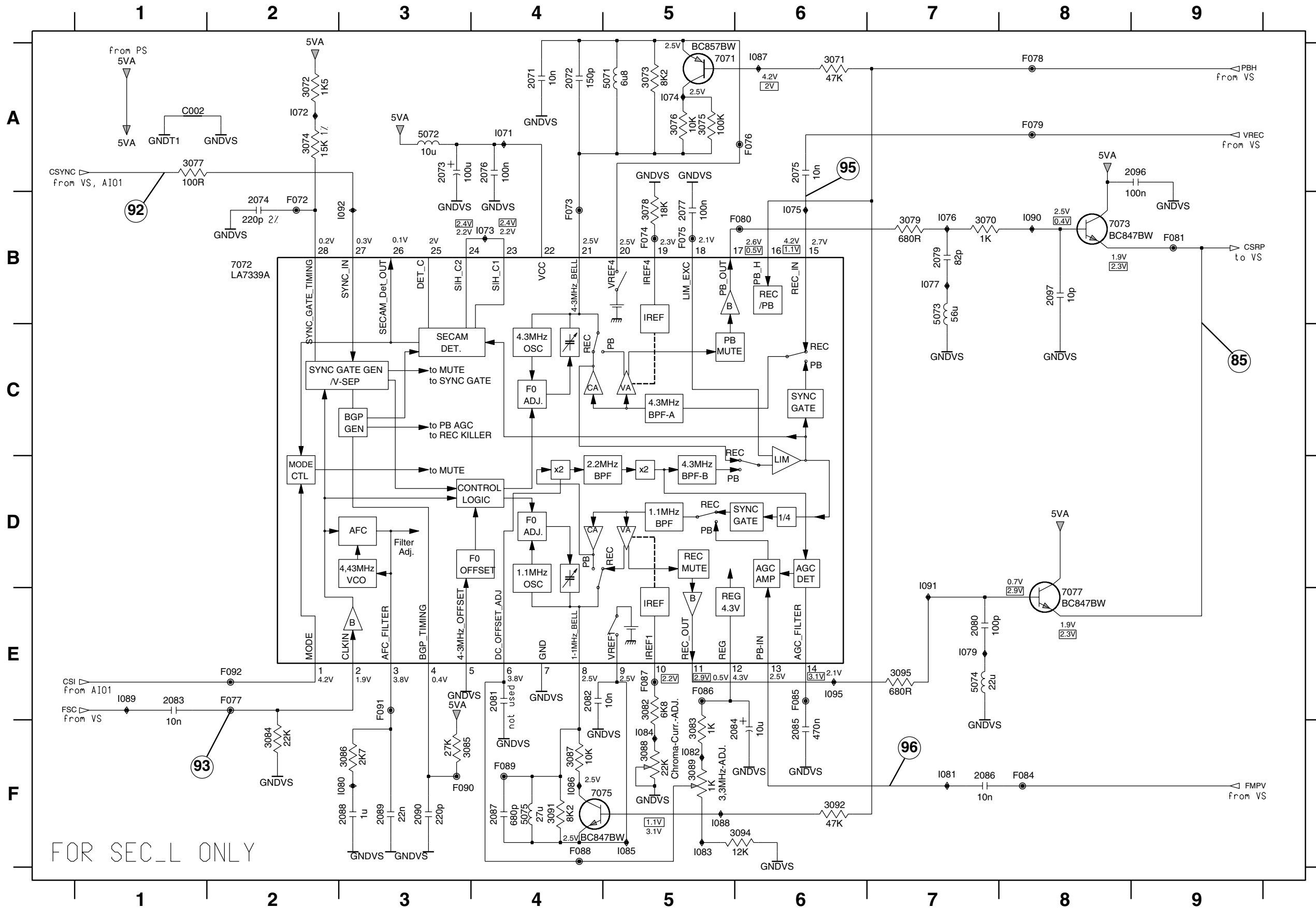
0201 A9	3964 F3	1960 E1
1200 D3	3965 F3	1961 F1
1920 A7	3966 F3	1963 E2
1921 F7	3967 F2	1964 E2
2200 B5	3968 F2	1965 E2
2201 B5	4201 E8	1966 E2
2202 C5	5200 B4	1967 F2
2203 C5	5201 B4	1968 E2
2204 C5	5202 B4	1969 F3
2205 D3	5230 C5	
2206 D3	5231 B8	
2207 D2	5232 B8	
2209 D2	5233 B8	
2210 D2	5960 E2	
2227 C9	6230 E6	
2228 B9	6231 B7	
2229 B9	6232 F6	
2230 C6	7200-A C3	
2231 C5	7200-C C7	
2232 C5	7232 F6	
2233 B6	7233 E8	
2234 B7	7234 D4	
2235 B7	7960 E1	
2236 B7	9260 F4	
2237 D6	F200 B5	
2238 C9	F201 A8	
2239 B9	F202 A8	
2240 D9	F203 A8	
2241 D9	F204 A8	
2242 D8	F205 A8	
2243 D7	F211 F7	
2244 D7	F213 F7	
2246 D6	F214 F7	
2247 D6	F215 F7	
2248 E8	F217 F8	
2249 E9	F218 F8	
2250 E7	F220 D1	
2251 E5	I200 A4	
2252 D7	I201 A3	
2253 F9	I202 A3	
2254 F9	I203 A4	
2255 F9	I204 A3	
2256 F3	I205 A3	
2257 F2	I206 B4	
2258 F3	I207 C4	
2259 F2	I208 C4	
2260 A4	I209 B3	
3201 A3	I210 D3	
3202 A3	I211 D3	
3203 D2	I212 D3	
3204 A3	I213 D2	
3205 B1	I214 B6	
3206 B1	I215 C2	
3208 C1	I216 C2	
3209 C1	I217 C2	
3213 B1	I218 C2	
3216 B2	I219 B2	
3219 A3	I220 B7	
3221 A2	I221 B7	
3222 A4	I222 B7	
3224 C9	I223 B7	
3225 A6	I224 B7	
3226 A6	I225 B6	
3227 A7	I226 B7	
3228 A7	I227 B7	
3229 A7	I228 B7	
3230 B6	I229 B8	
3231 A8	I230 B8	
3232 A8	I231 B8	
3233 A8	I232 A6	
3234 A7	I233 A3	
3235 B9	I234 B3	
3236 C9	I235 B3	
3237 D9	I236 C9	
3238 D9	I237 C9	
3239 D8	I238 C9	
3240 D8	I239 C9	
3241 E8	I240 C9	
3242 E9	I241 D8	
3243 D8	I243 D8	
3244 D8	I244 D8	
3245 E8	I245 D7	
3246 E8	I246 D7	
3247 F7	I247 D7	
3248 D7	I248 D8	
3249 C9	I249 E7	
3250 F7	I250 E9	
3251 F7	I251 E4	
3252 F6	I252 F6	
3253 E6	I253 F6	
3254 E5	I254 E6	
3255 E5	I255 E6	
3256 E5	I256 E5	
3257 E4	I258 D7	
3258 D9	I259 D6	
3259 D9	I261 C6	
3260 D9	I263 B6	
3960 E1	I264 B6	
3961 E3	I265 E8	
3962 E3	I266 B2	
3963 E1	I267 B2	





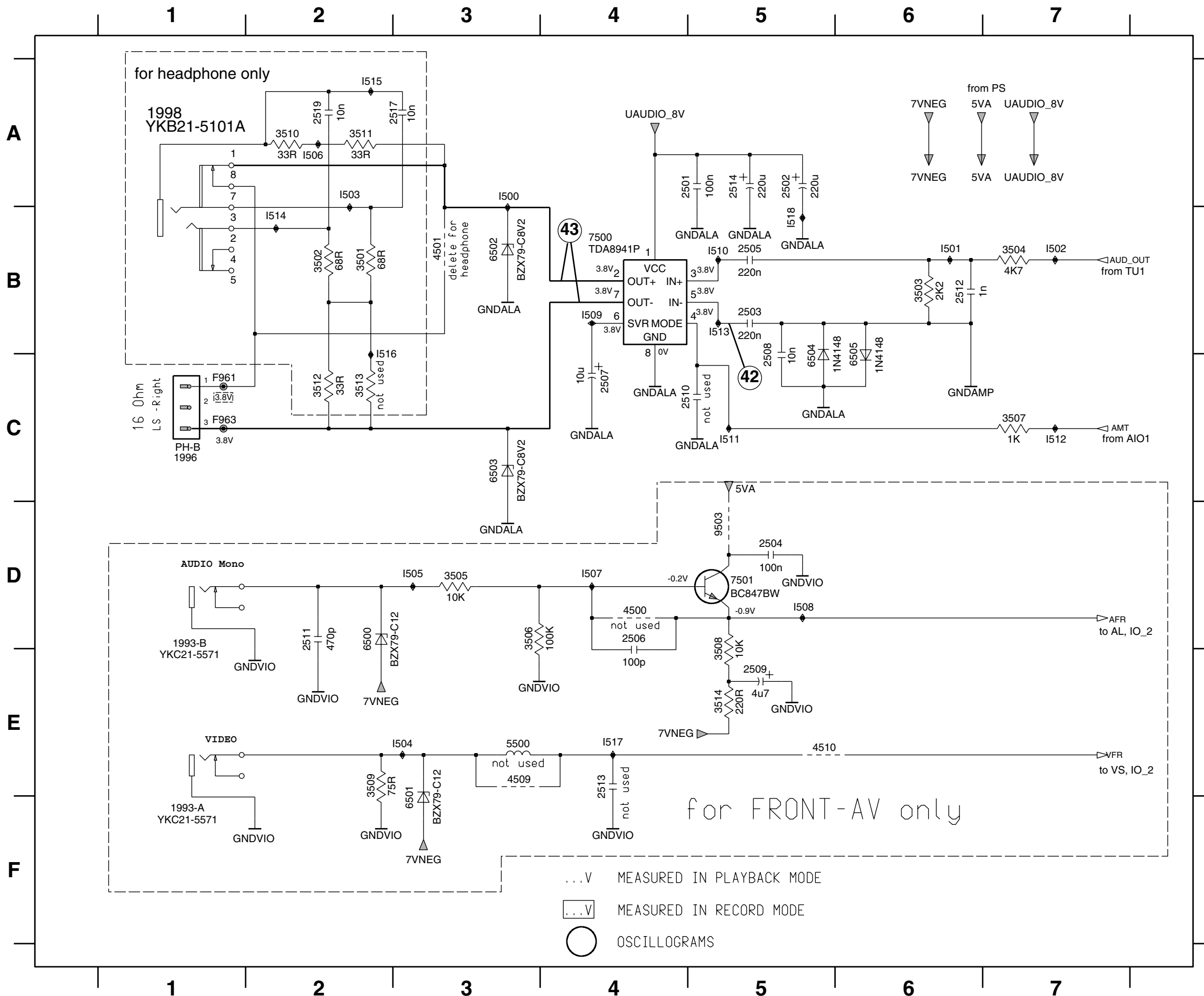


7.8 Chroma Processing SECAM L (VS\_SEC) - Small Signal Board SSB



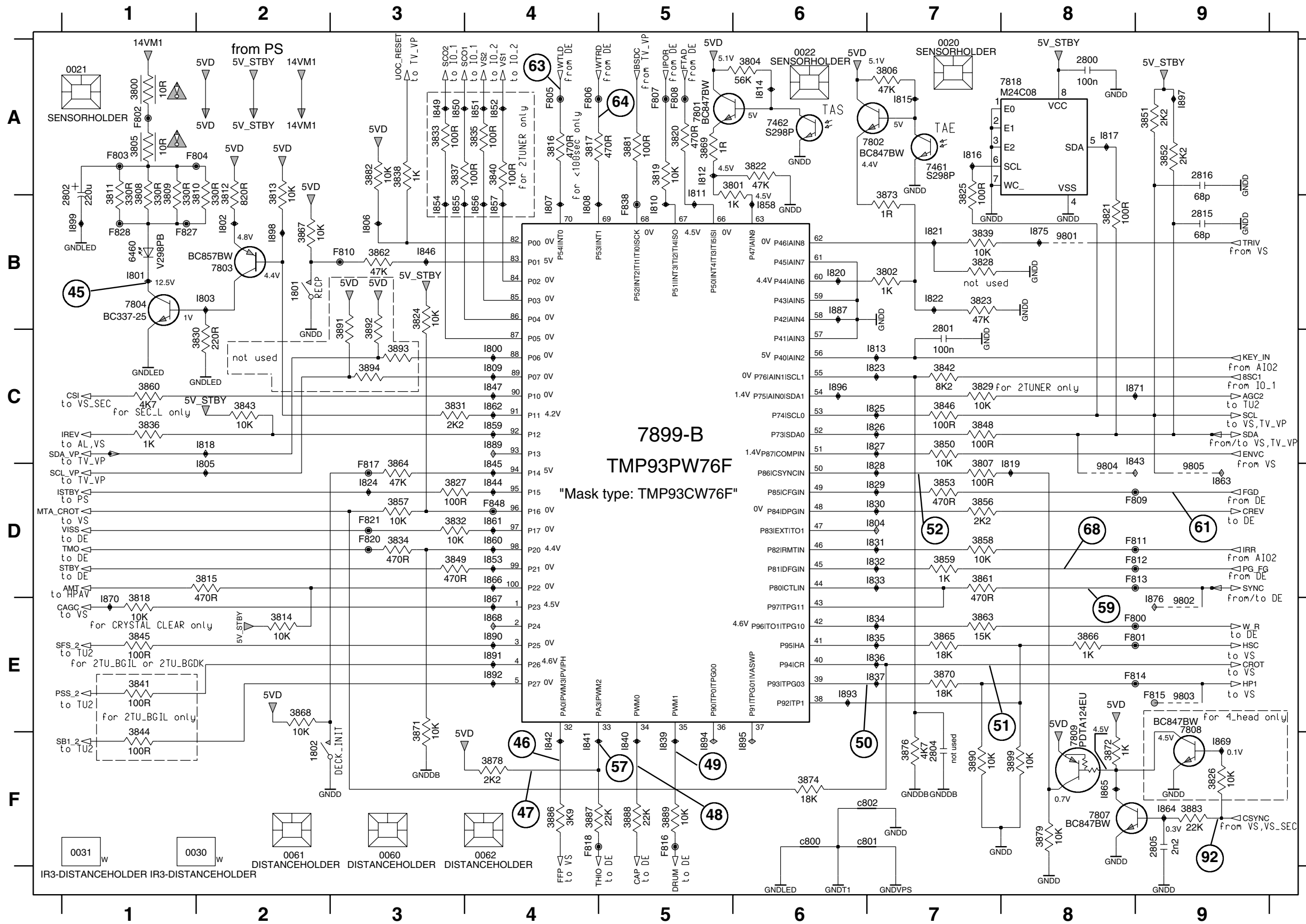
- 2071 A4 I076 B7
- 2072 A4 I077 B7
- 2073 A3 I079 E7
- 2074 B2 I080 F3
- 2075 A6 I081 F7
- 2076 A4 I082 F5
- 2077 B5 I083 F5
- 2079 B7 I084 F5
- 2080 E7 I085 F5
- 2081 E4 I086 F4
- 2082 E4 I087 A6
- 2083 E1 I088 F5
- 2084 F5 I089 E1
- 2085 F6 I090 B8
- 2086 F7 I091 D7
- 2087 F4 I092 B3
- 2088 F3 I095 E6
- 2089 F3 c002 A1
- 2090 F3
- 2096 A9
- 2097 B8
- 3070 B7
- 3071 A6
- 3072 A2
- 3073 A5
- 3074 A2
- 3075 A5
- 3076 A5
- 3077 A1
- 3078 B5
- 3079 B7
- 3082 E5
- 3083 F5
- 3084 F2
- 3085 F3
- 3086 F3
- 3087 F4
- 3088 F5
- 3089 F5
- 3091 F4
- 3092 F6
- 3094 F6
- 3095 E7
- 5071 A5
- 5072 A3
- 5073 B7
- 5074 E7
- 5075 F4
- 7071 A6
- 7072 B2
- 7073 B8
- 7075 F5
- 7077 E8
- F072 B2
- F073 B4
- F074 B5
- F075 B5
- F076 A6
- F077 E2
- F078 A8
- F079 A8
- F080 B6
- F081 B9
- F084 F8
- F085 E6
- F086 E5
- F087 E5
- F088 F4
- F089 F4
- F090 F3
- F091 E3
- F092 E2
- I071 A4
- I072 A2
- I073 B4
- I074 A5
- I075 B6

7.9 Audio Amplifier, Headphones, AV Inputs (HPAV,AMP) - Small Signal Board SSB



- 1993-A F1
- 1993-B D1
- 1996 C1
- 1998 A1
- 2501 A5
- 2502 A5
- 2503 B5
- 2504 D5
- 2505 B5
- 2506 D4
- 2507 C4
- 2508 C5
- 2509 E5
- 2510 C5
- 2511 D2
- 2512 B6
- 2513 E4
- 2514 A5
- 2517 A3
- 2519 A2
- 3501 B2
- 3502 B2
- 3503 B6
- 3504 B7
- 3505 D3
- 3506 D3
- 3507 C7
- 3508 E5
- 3509 E2
- 3510 A2
- 3511 A2
- 3512 C2
- 3513 C2
- 3514 E5
- 4500 D4
- 4501 B3
- 4509 E3
- 4510 E5
- 5500 E3
- 6500 D2
- 6501 F3
- 6502 B3
- 6503 C3
- 6504 C5
- 6505 C6
- 7500 B4
- 7501 D5
- 9503 D5
- F961 C1
- F963 C1
- I500 A3
- I501 B6
- I502 B7
- I503 A2
- I504 E3
- I505 D3
- I506 A2
- I507 D4
- I508 D5
- I509 B4
- I510 B5
- I511 C5
- I512 C7
- I513 B5
- I514 B2
- I515 A2
- I516 B2
- I517 E4
- I518 B5

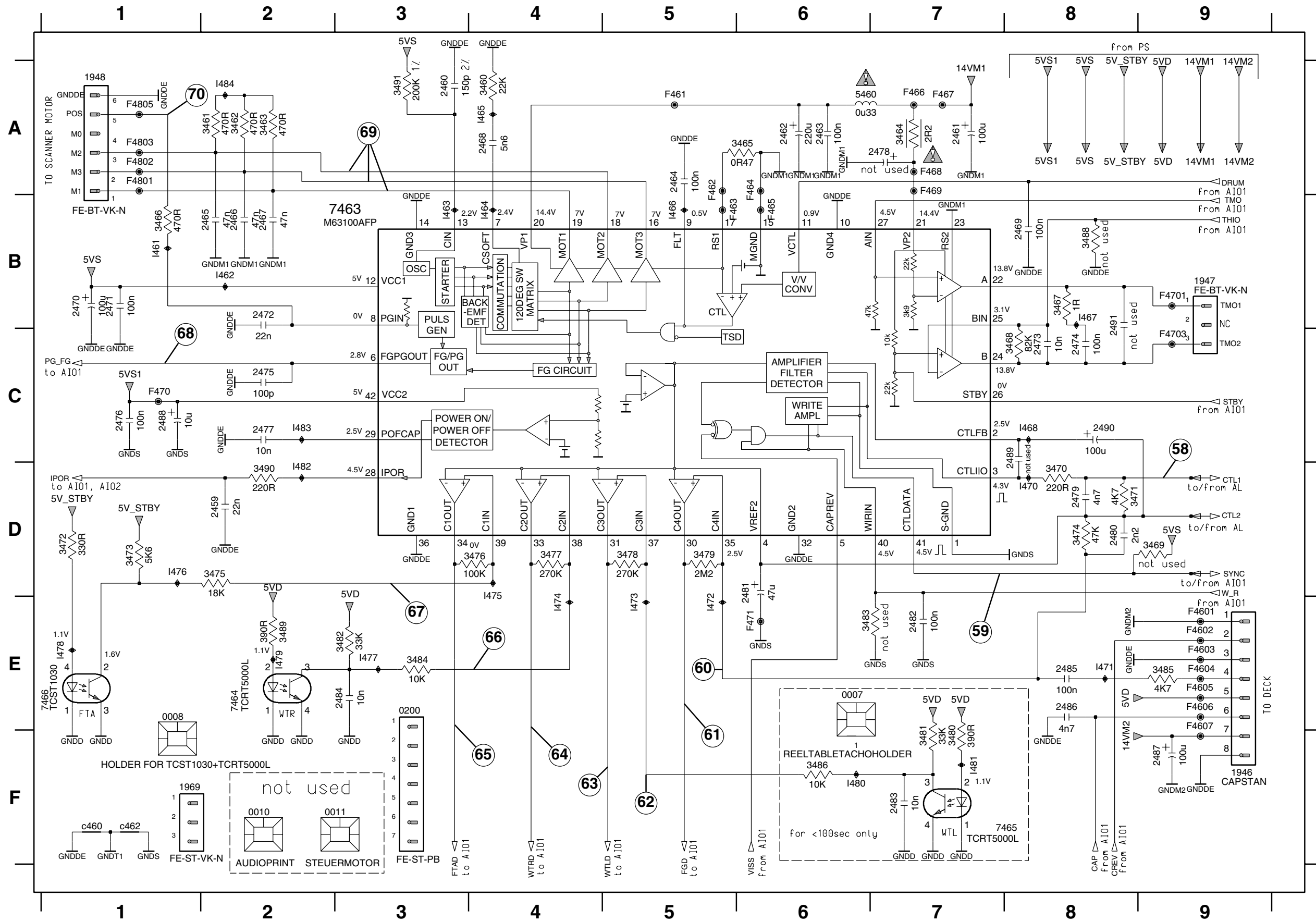
7.10 Control 1, Central & Deck Control (AIO1) - Small Signal Board SSB



0020 A7	7461 A7	1866 D4
0021 A1	7462 A6	1867 E4
0022 A6	7501 A5	1868 E4
0030 F1	7802 A7	1869 F9
0031 F1	7803 B2	1870 E1
0060 F3	7804 B1	1871 C8
0061 F2	7807 F8	1875 B8
0062 F4	7808 F9	1876 E9
1801 B2	7809 E8	1887 B6
1802 F2	7818 A7	1889 C4
2800 A8	7899-B C5	1890 E4
2801 C7	9801 B8	1891 E4
2802 A1	9802 E9	1892 E4
2804 F7	9803 E9	1893 E6
2805 F9	9804 D8	1894 F5
2815 B9	9805 D9	1895 F6
2816 A9	F800 E8	1896 D9
3800 A1	F801 E8	1897 A9
3801 A6	F802 A1	1898 B2
3802 B7	F803 A1	1899 B1
3804 A6	F804 A2	1899 B1
3805 A1	F805 A4	c800 F6
3806 A7	F806 A4	c801 F7
3807 D7	F807 A5	c802 F7
3808 A1	F808 A5	
3809 A1	F809 D9	
3810 A2	F810 B3	
3811 A1	F811 D9	
3812 A2	F812 D9	
3813 A2	F813 D9	
3814 E2	F814 E8	
3815 D2	F815 E9	
3816 A4	F816 F5	
3817 A4	F817 C3	
3818 E1	F818 F4	
3819 A5	F820 D3	
3820 A5	F821 D3	
3821 B8	F822 B1	
3822 A6	F823 B1	
3823 B7	F824 B5	
3824 B3	F825 D4	
3825 A7	I800 C4	
3826 F9	I801 B1	
3827 D3	I802 B2	
3828 B7	I803 B2	
3829 C7	I804 D7	
3830 C2	I805 C2	
3831 C3	I806 B3	
3832 D3	I807 B4	
3833 A3	I808 B4	
3834 D3	I809 C4	
3835 A4	I810 B5	
3836 C1	I811 A5	
3837 A3	I812 A5	
3838 A3	I813 C7	
3839 B7	I814 A6	
3840 A4	I815 A7	
3841 E1	I816 A7	
3842 C7	I817 A8	
3843 C2	I818 C2	
3844 F1	I819 C8	
3845 E1	I820 B6	
3846 C7	I821 B7	
3848 C7	I822 B7	
3849 D3	I823 C7	
3850 C7	I824 D3	
3851 A9	I825 C7	
3852 A9	I826 C7	
3853 D7	I827 C7	
3854 D7	I828 D7	
3855 D7	I829 D7	
3856 D7	I830 D7	
3857 D7	I831 D7	
3858 C1	I832 D7	
3859 D7	I833 D7	
3860 C1	I834 D7	
3861 D7	I835 D7	
3862 B3	I836 E7	
3863 E7	I837 E7	
3864 D3	I838 E7	
3865 E7	I839 F5	
3866 E8	I840 F5	
3867 B2	I841 F4	
3868 E2	I842 F4	
3869 A5	I843 C9	
3870 E7	I844 C4	
3871 E3	I845 C4	
3872 F8	I846 B3	
3873 B7	I847 C4	
3874 F6	I848 A3	
3875 F7	I849 A3	
3876 F4	I850 A3	
3877 F8	I851 A4	
3878 F8	I852 A4	
3879 F8	I853 D4	
3880 A5	I854 B3	
3881 A5	I855 B3	
3882 A3	I856 B4	
3883 F9	I857 B4	
3884 F4	I858 B6	
3885 F4	I859 C4	
3886 F5	I860 D4	
3887 F5	I861 D4	
3888 F5	I862 C4	
3889 F5	I863 D9	
3890 F7	I864 F9	
3891 B3	I865 F8	
3892 B3	I866 F8	
3893 C3		
3894 C3		
3895 F8		
6460 B1		

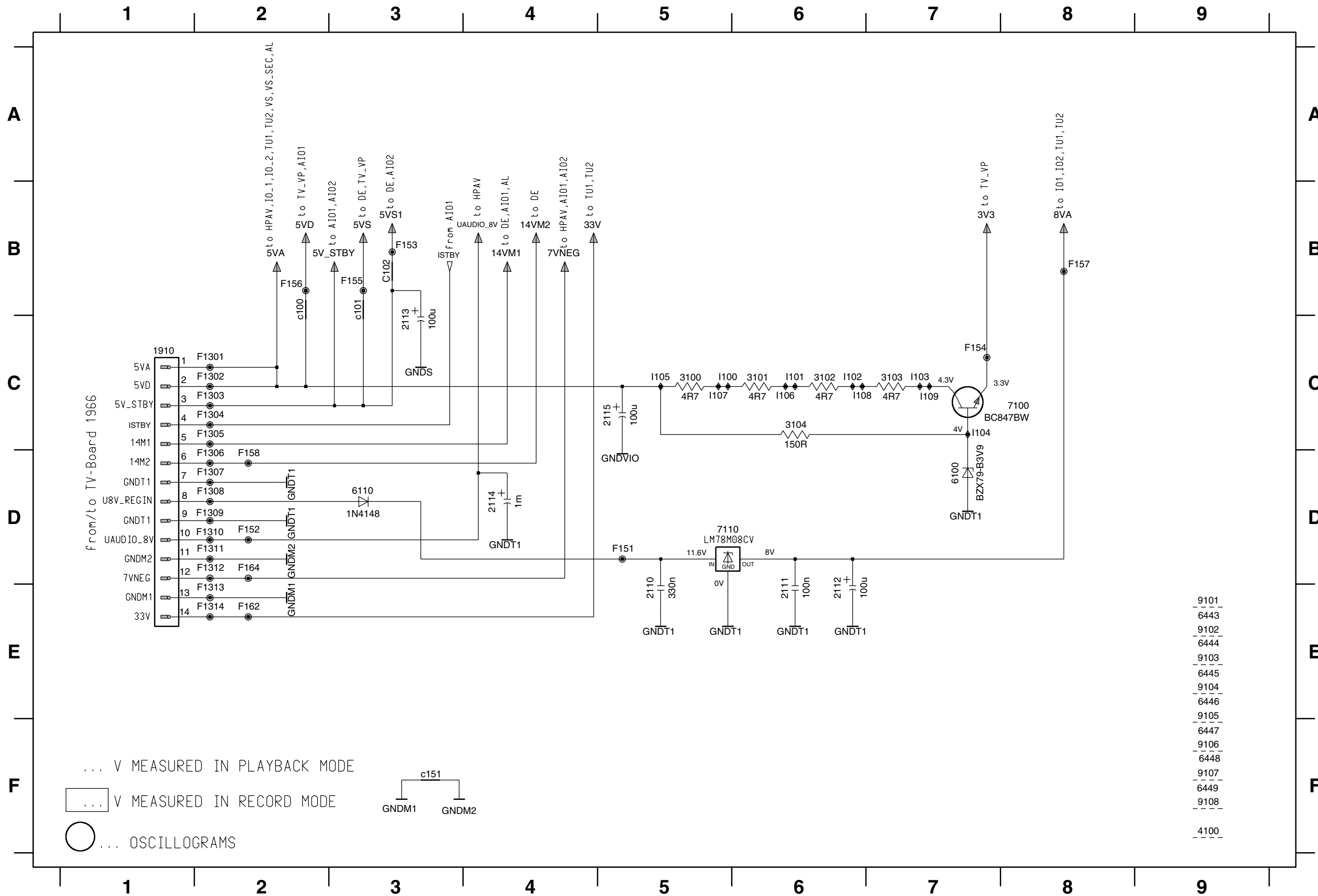


7.12 Deck Electronics (DE) - Small Signal Board SSB



- 0007 E6
- 0008 E1
- 0010 F2
- 0011 F2
- 0200 E3
- 1946 F9
- 1947 B9
- 1948 A1
- 1969 F1
- 2459 D2
- 2460 A3
- 2461 A7
- 2462 A6
- 2463 A6
- 2464 A5
- 2465 B2
- 2466 B2
- 2468 A4
- 2469 B8
- 2470 B1
- 2471 B1
- 2472 B2
- 2473 C8
- 2474 C8
- 2475 C2
- 2476 C1
- 2477 C2
- 2478 A7
- 2479 D8
- 2480 D8
- 2481 D6
- 2482 E7
- 2483 F7
- 2484 E3
- 2485 E8
- 2486 E8
- 2487 F9
- 2488 C1
- 2489 C8
- 2490 C8
- 2491 B8
- 3460 A4
- 3461 A2
- 3462 A2
- 3463 A2
- 3464 A7
- 3465 A6
- 3466 B1
- 3467 B8
- 3468 C8
- 3469 D9
- 3470 D8
- 3471 D8
- 3472 D1
- 3473 D1
- 3474 D8
- 3475 D2
- 3476 D4
- 3477 D4
- 3478 D5
- 3480 F7
- 3481 F7
- 3482 E3
- 3483 E6
- 3484 E3
- 3485 E9
- 3486 F6
- 3488 B8
- 3489 E2
- 3490 D2
- 3491 A3
- 5460 A6
- 7463 B3
- 7464 E2
- 7465 F8
- 7466 E1
- F4601 E9
- F4602 E9
- F4603 E9
- F4604 E9
- F4605 E9
- F4606 E9
- F4607 E9
- F461 A5
- F462 A5
- F463 B5
- F464 A6
- F465 B6
- F466 A7
- F467 A7
- F468 A7
- F469 A7
- F470 C1
- F4701 B9
- F4703 C9
- F471 E6
- F4801 A1
- F4802 A1
- F4803 A1
- F4805 A1
- I461 B1
- I462 B2
- I463 B3
- I464 B4
- I465 A4
- I466 B5
- I467 B8
- I468 C8
- I470 D8
- I471 E8
- I472 E5
- I473 E5
- I474 E4
- I475 D4
- I476 D1
- I477 E3
- I478 E1
- I479 E2
- I480 F6
- I481 F7
- I482 D2
- I483 C2
- I484 A2
- I485 E1
- I486 E1
- I487 E1
- I488 E1
- I489 E1
- I490 E1
- I491 E1
- I492 E1
- I493 E1
- c460 F1
- c462 F1

7.13 Power Supply Part (PS) - Small Signal Board SSB



- 1910 C1
- 2110 E5
- 2111 E6
- 2112 E6
- 2113 C3
- 2114 D4
- 2115 C5
- 3100 C5
- 3101 C6
- 3102 C6
- 3103 C7
- 3104 C6
- 4100 F9
- 6100 D7
- 6110 D3
- 7100 C8
- 7110 D5
- 9101 E9
- 9102 E9
- 9103 E9
- 9104 E9
- 9105 F9
- 9106 F9
- 9107 F9
- 9108 F9
- C102 B3
- F1301 C2
- F1302 C2
- F1303 C2
- F1304 C2
- F1305 C2
- F1306 D2
- F1307 D2
- F1308 D2
- F1309 D2
- F1310 D2
- F1311 D2
- F1312 D2
- F1313 E2
- F1314 E2
- F151 D5
- F152 D2
- F153 B3
- F154 C7
- F155 B3
- F156 B2
- F157 B8
- F158 D2
- F162 E2
- F164 D2
- I100 C5
- I101 C6
- I102 C6
- I103 C7
- I104 C7
- I105 C5
- I106 C6
- I107 C5
- I108 C6
- I109 C7
- c100 B2
- c101 B3
- c151 F3

- 9101
- 6443
- 9102
- 6444
- 9103
- 6445
- 9104
- 6446
- 9105
- 6447
- 9106
- 6448
- 9107
- 6449
- 9108
- 4100

... V MEASURED IN PLAYBACK MODE

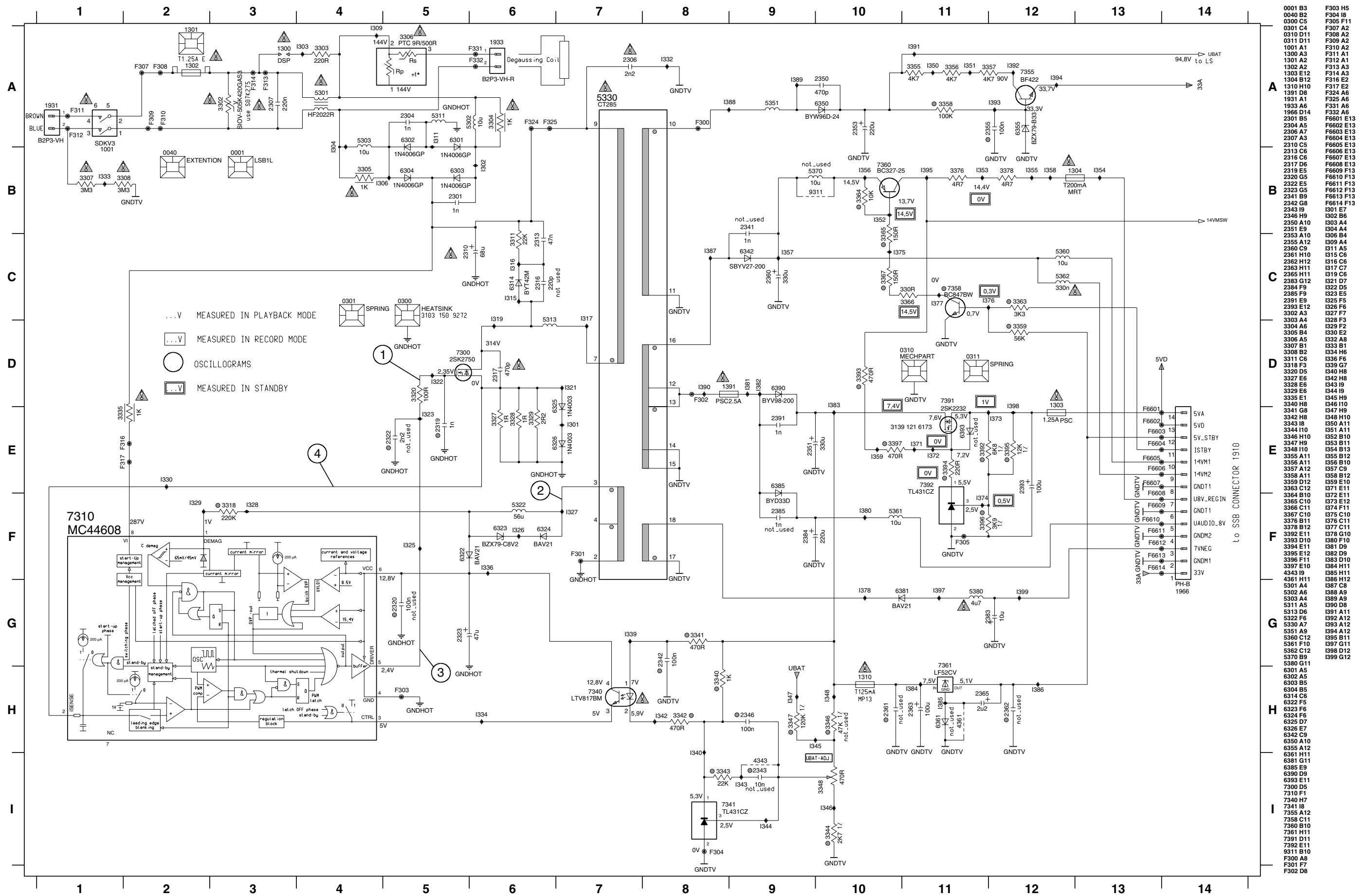
... V MEASURED IN RECORD MODE

... OSCILLOGRAMS

c151

GNDM1 GNDM2

7.14 Power Supply 14" (PS) - Large Signal Board LSB1L14

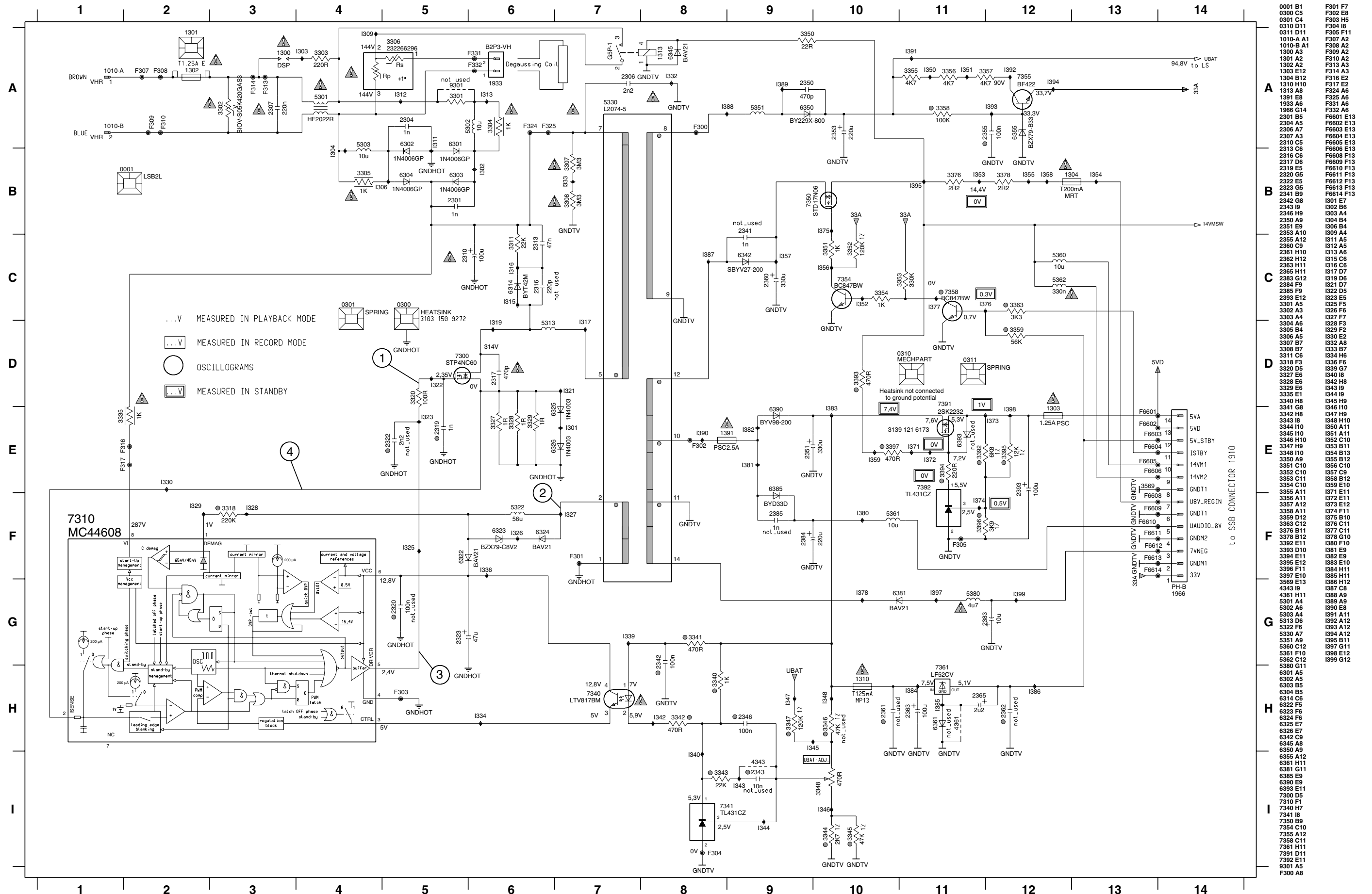


...V MEASURED IN PLAYBACK MODE  
...V MEASURED IN RECORD MODE  
○ OSCILLOGRAMS  
...V MEASURED IN STANDBY

to SSB CONNECTOR 1910

- 0001 B3
- 0040 B2
- 0300 C5
- 0301 C4
- 0310 D11
- 0311 D11
- 1001 A1
- 1300 A3
- 1301 A2
- 1302 A2
- 1303 E12
- 1304 B12
- 1310 H10
- 1391 D8
- 1931 A1
- 1933 A6
- 1966 D14
- 2301 B5
- 2304 A5
- 2306 A7
- 2307 A3
- 2310 C5
- 2313 C6
- 2316 C6
- 2317 D6
- 2319 E5
- 2320 G5
- 2322 E5
- 2323 E5
- 2341 B9
- 2342 G8
- 2343 I9
- 2346 H9
- 2350 A10
- 2351 E9
- 2353 A10
- 2355 A12
- 2360 C9
- 2361 H10
- 2362 H12
- 2363 H11
- 2365 H11
- 2383 G12
- 2384 F9
- 2385 F9
- 2391 E9
- 2393 E12
- 3302 A3
- 3303 A4
- 3304 A6
- 3305 B4
- 3306 A5
- 3307 B1
- 3308 B2
- 3311 C6
- 3318 F3
- 3320 D5
- 3327 E6
- 3328 E6
- 3329 E6
- 3335 E1
- 3340 H8
- 3341 G8
- 3342 H8
- 3343 H8
- 3344 I10
- 3346 H10
- 3347 H9
- 3348 I10
- 3355 E11
- 3356 A11
- 3357 A12
- 3358 A11
- 3359 D12
- 3363 C12
- 3364 B10
- 3365 C10
- 3366 C11
- 3367 C10
- 3376 B11
- 3378 B12
- 3392 E11
- 3393 D10
- 3394 E11
- 3395 E12
- 3396 F11
- 3397 E10
- 4343 I9
- 4361 H11
- 5301 A4
- 5302 A6
- 5303 A4
- 5311 A5
- 5313 D6
- 5322 F6
- 5330 A7
- 5351 A9
- 5360 C12
- 5361 F10
- 5362 C12
- 5370 B9
- 5380 G11
- 6301 A5
- 6302 A5
- 6304 B5
- 6314 C6
- 6322 F5
- 6323 F6
- 6324 F6
- 6325 D7
- 6326 E7
- 6342 C9
- 6350 A10
- 6355 A12
- 6351 H11
- 6381 G11
- 6385 E9
- 6390 D9
- 6393 E11
- 7300 D5
- 7310 F1
- 7340 H7
- 7341 I8
- 7355 A12
- 7358 C11
- 7360 B10
- 7361 H11
- 7391 D11
- 7392 E11
- 9311 B10
- F300 A8
- F301 F7
- F302 D8
- F303 H5
- F304 I8
- F305 F11
- F307 A2
- F308 A2
- F309 A2
- F310 A2
- F311 A1
- F312 A1
- F313 A3
- F314 A3
- F316 E2
- F317 E2
- F324 A5
- F325 A6
- F331 A3
- F332 A6
- F333 A6
- F334 A6
- F3602 E13
- F6603 E13
- F6604 E13
- F6605 E13
- F6606 E13
- F6607 E13
- F6608 E13
- F6609 F13
- F6610 F13
- F6611 F13
- F6612 F13
- F6613 F13
- F6614 F13
- I301 E7
- I302 B6
- I303 A4
- I304 A4
- I306 B4
- I309 A4
- I311 A5
- I315 C6
- I316 C6
- I317 C7
- I319 C6
- I321 D7
- I322 D5
- I323 E5
- I325 F5
- I326 F6
- I327 F7
- I328 F3
- I329 F2
- I330 E2
- I332 A6
- I333 B1
- I334 H6
- I336 H6
- I340 H6
- I342 H6
- I343 I9
- I344 I9
- I345 H9
- I346 I10
- I347 H9
- I348 H10
- I350 A11
- I351 A11
- I352 B10
- I353 B11
- I354 B13
- I355 B12
- I356 B10
- I357 C9
- I358 B12
- I359 E10
- I371 E11
- I372 E11
- I373 E12
- I374 F11
- I375 C10
- I376 C11
- I377 C11
- I378 G10
- I380 F10
- I381 D9
- I382 D9
- I383 D10
- I384 H11
- I385 H11
- I386 H12
- I387 C8
- I388 A9
- I389 A8
- I390 D8
- I391 A11
- I392 A12
- I393 A12
- I395 E11
- I397 G11
- I398 D12
- I399 G12

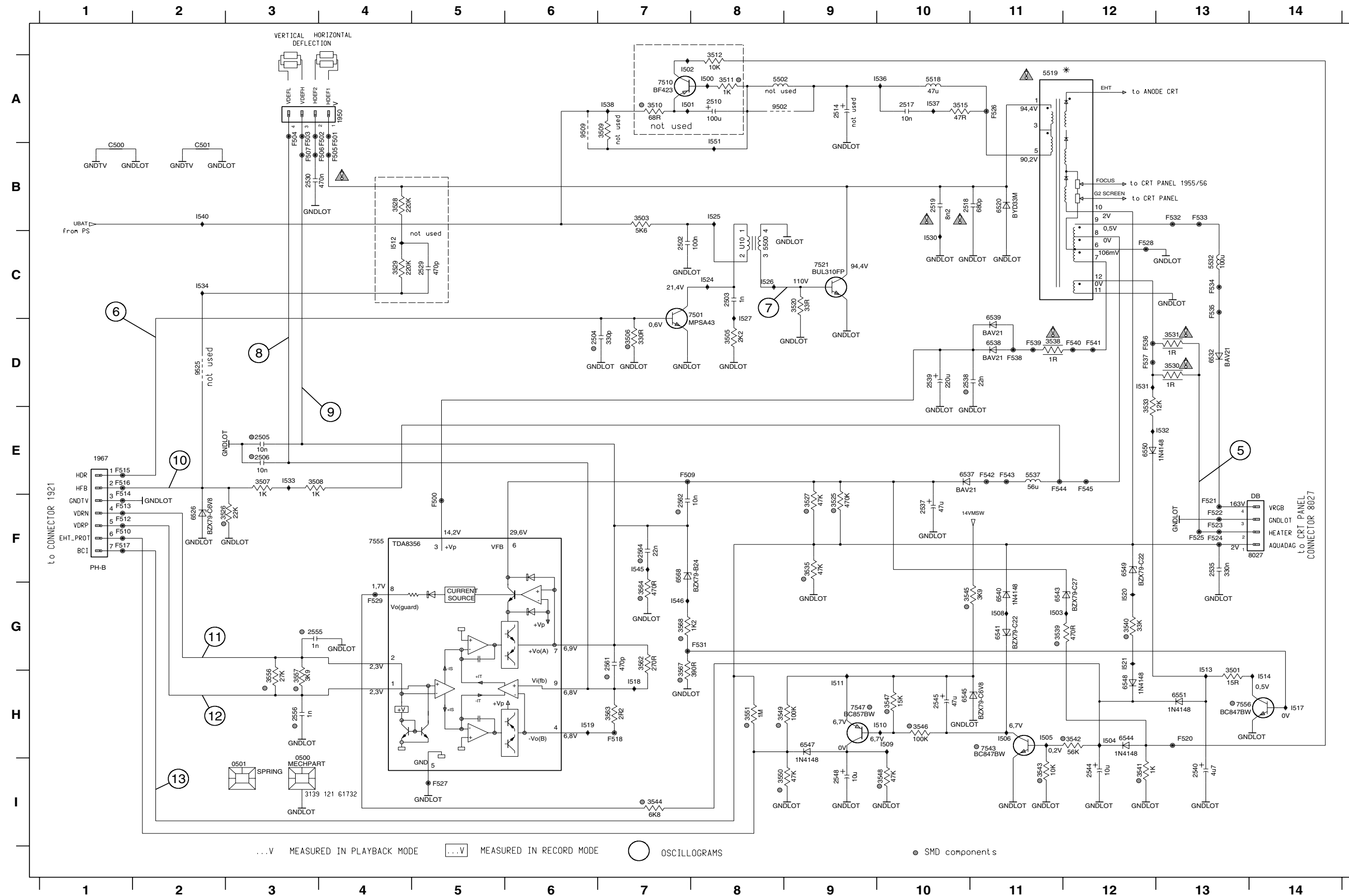
7.15 Power Supply 20"/21" (PS) - Large Signal Board LSB2L21



- 0001 B1
- 0300 C5
- 0301 C4
- 0310 D11
- 0311 D11
- 1010-A A1
- 1010-B A1
- 1300 A3
- 1301 A2
- 1302 A2
- 1303 A3
- 1304 B12
- 1310 H10
- 1313 A8
- 1391 E8
- 1393 A6
- 1866 G14
- 2301 B5
- 2304 A5
- 2306 A7
- 2307 A3
- 2310 C5
- 2313 C6
- 2316 C6
- 2317 D5
- 2319 E5
- 2320 G5
- 2322 E5
- 2323 G5
- 2324 B9
- 2342 G8
- 2343 I9
- 2346 H9
- 2350 A9
- 2351 E9
- 2353 A10
- 2355 A12
- 2360 C9
- 2361 H10
- 2362 H12
- 2363 H11
- 2365 H11
- 2383 G12
- 2384 F9
- 2385 F9
- 2393 E12
- 3301 A5
- 3302 A3
- 3303 A4
- 3304 A6
- 3305 B4
- 3306 A5
- 3307 B7
- 3308 B7
- 3311 C6
- 3318 F3
- 3320 D5
- 3321 E7
- 3328 E6
- 3329 E6
- 3335 E1
- 3340 H8
- 3341 G8
- 3342 H8
- 3343 I8
- 3344 H10
- 3345 H10
- 3346 H10
- 3347 H9
- 3348 H10
- 3350 A9
- 3351 C10
- 3352 C10
- 3353 C11
- 3354 C10
- 3355 A11
- 3356 A11
- 3357 A12
- 3358 A11
- 3359 D12
- 3363 C12
- 3376 B11
- 3378 B12
- 3392 E11
- 3393 D10
- 3394 E11
- 3395 E12
- 3396 F11
- 3397 E10
- 3398 E13
- 4343 I9
- 4361 H11
- 5301 A4
- 5302 A6
- 5303 A4
- 5313 D6
- 5322 F6
- 5330 A7
- 5351 A9
- 5360 C12
- 5361 F10
- 5362 C12
- 5380 G11
- 6301 A5
- 6302 A5
- 6303 B5
- 6304 B5
- 6314 C6
- 6322 F5
- 6323 F6
- 6324 F6
- 6325 E7
- 6326 E7
- 6342 C9
- 6345 A8
- 6350 A9
- 6355 A12
- 6361 H11
- 6381 G11
- 6385 E9
- 6390 E9
- 6393 E11
- 7300 D5
- 7310 F1
- 7340 H7
- 7341 I8
- 7350 B9
- 7354 C10
- 7355 A12
- 7358 C11
- 7361 H11
- 7391 D11
- 7392 E11
- 9301 A5
- F300 A8
- F301 F7
- F302 E8
- F303 H5
- F304 I8
- F305 F11
- F307 A2
- F308 A2
- F309 A2
- F310 A2
- F313 A3
- F314 A3
- F316 E2
- F317 E2
- F324 A6
- F325 A6
- F331 A6
- F332 A6
- F333 A6
- F6601 E13
- F6602 E13
- F6603 E13
- F6604 E13
- F6605 E13
- F6606 E13
- F6608 F13
- F6609 F13
- F6610 F13
- F6611 F13
- F6612 F13
- F6613 F13
- F6614 F13
- I301 E7
- I302 B6
- I303 A4
- I304 B4
- I306 B4
- I309 A4
- I311 A5
- I312 A5
- I313 A6
- I315 C6
- I316 C6
- I317 D7
- I319 D6
- I321 D7
- I322 D5
- I323 E5
- I325 F5
- I326 F6
- I327 F7
- I328 F3
- I329 F2
- I330 E2
- I332 A8
- I333 B7
- I334 H6
- I335 F6
- I339 G7
- I340 I8
- I342 H8
- I343 I9
- I344 I9
- I345 H8
- I346 I10
- I347 H9
- I348 H10
- I350 A11
- I351 A10
- I352 C10
- I353 B11
- I354 B13
- I355 B12
- I356 C10
- I357 C9
- I358 B12
- I359 E10
- I371 E11
- I372 E11
- I373 E12
- I374 F11
- I375 B10
- I376 C11
- I377 C11
- I378 G10
- I380 F10
- I381 E9
- I382 E9
- I383 E10
- I384 H11
- I385 H11
- I386 H12
- I387 C8
- I388 A9
- I389 A9
- I390 E8
- I391 A11
- I392 A12
- I393 A12
- I394 A12
- I395 B11
- I396 E12
- I397 G11
- I398 E12
- I399 G12

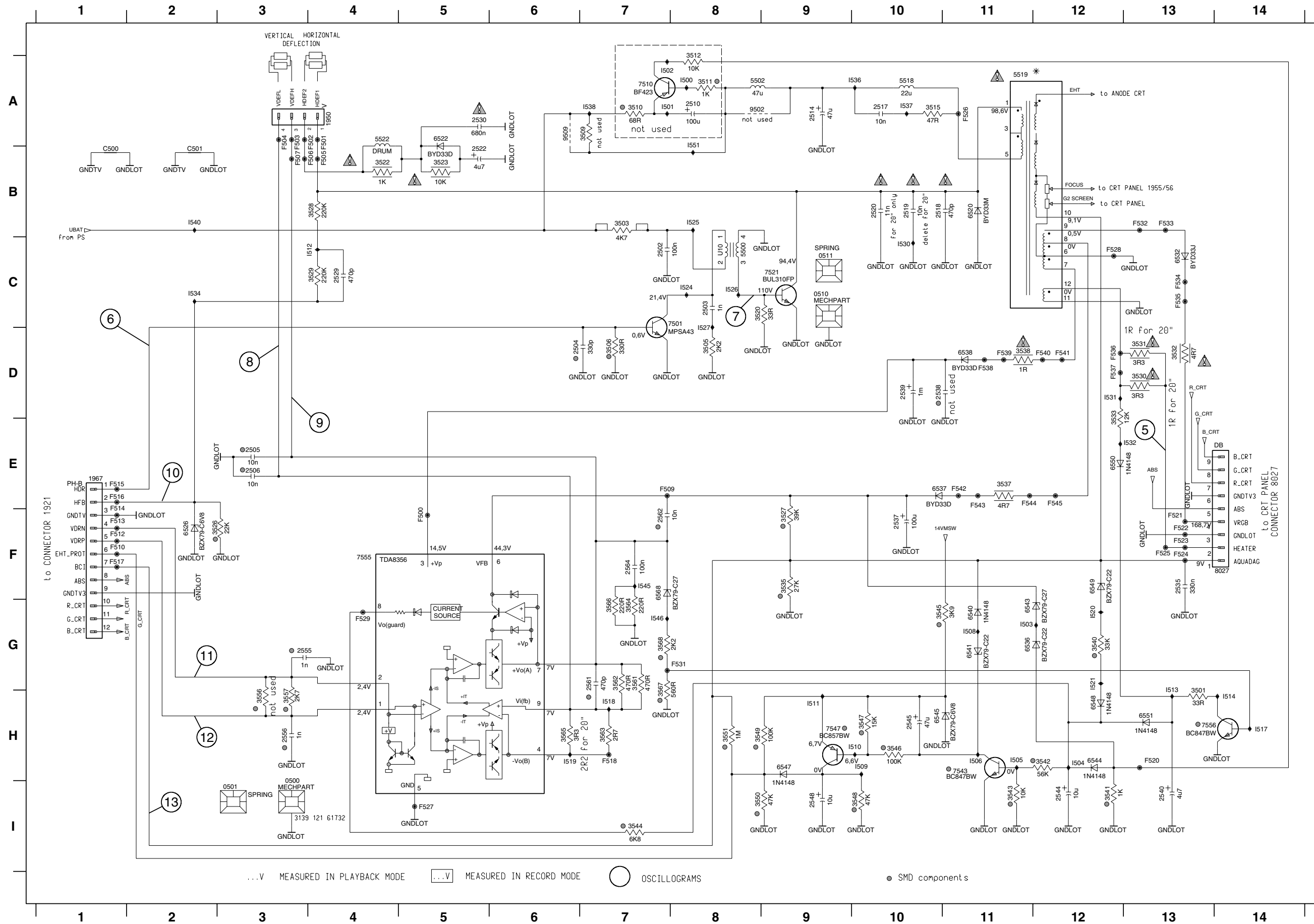


7.16 Deflection 14" (LS) - Large Signal Board LSB1L14



- 0500 I3
- 0501 I3
- 1950 A4
- 1967 E1
- 2502 C7
- 2503 C8
- 2504 D6
- 2505 E3
- 2506 E3
- 2510 A8
- 2514 A9
- 2517 A10
- 2518 B10
- 2519 B10
- 2529 C5
- 2530 B3
- 2535 F13
- 2537 F10
- 2538 D10
- 2539 D10
- 2540 I13
- 2544 I12
- 2545 H10
- 2548 I9
- 2555 G3
- 2556 H3
- 2561 G7
- 2562 F7
- 2564 F7
- 3501 H13
- 3503 B7
- 3505 D8
- 3506 D7
- 3507 E3
- 3508 E3
- 3509 A7
- 3510 A7
- 3511 A8
- 3512 A8
- 3515 A10
- 3520 C9
- 3525 F9
- 3526 F2
- 3527 F9
- 3528 B4
- 3529 C4
- 3530 D13
- 3531 D13
- 3533 D12
- 3535 F9
- 3538 D11
- 3539 G11
- 3540 G12
- 3541 I12
- 3542 H12
- 3543 H11
- 3544 I7
- 3545 G10
- 3546 H10
- 3547 H10
- 3548 I10
- 3549 H8
- 3550 I8
- 3551 H8
- 3556 H3
- 3557 H3
- 3562 G7
- 3563 H7
- 3564 G7
- 3567 G7
- 3568 G7
- 3569 C8
- 5502 A8
- 5518 A10
- 5519 A11
- 5532 C13
- 5537 E11
- 6520 B11
- 6526 F2
- 6532 D13
- 6537 E10
- 6538 D11
- 6539 D11
- 6540 G11
- 6541 G11
- 6543 G11
- 6544 H12
- 6545 H10
- 6547 H9
- 6548 H12
- 6549 F12
- 6550 E12
- 6551 H13
- 6568 F7
- 7501 C7
- 7521 C9
- 7543 H11
- 7547 H9
- 7555 F4
- 7556 H14
- 8027 F13
- 9502 A3
- 9509 A6
- 9525 D2
- C500 B1
- C501 B2
- F500 F5
- F501 A4
- F502 A4
- F503 A3
- F504 A3
- F505 B4
- F506 B4
- F507 B3
- F509 E7
- F510 F1
- F512 F1
- F513 F1
- F514 F1
- F515 E1
- F516 E1
- F517 F1
- F518 H7
- F520 H13
- F521 F13
- F522 F13
- F523 F13
- F524 F13
- F525 F13
- F526 A11
- F527 I5
- F528 C12
- F529 G4
- F531 G8
- F532 B13
- F533 B13
- F534 C13
- F535 C13
- F536 D12
- F537 D12
- F538 D11
- F539 D11
- F540 D12
- F541 D12
- F542 E11
- F543 E11
- F544 E11
- F545 E12
- I500 A8
- I501 A7
- I502 A7
- I503 G11
- I504 H12
- I505 H11
- I506 H11
- I508 G11
- I509 H10
- I510 H10
- I511 H9
- I512 C4
- I513 G13
- I514 H14
- I517 H14
- I518 H7
- I519 H6
- I520 G12
- I521 G12
- I524 C8
- I525 B8
- I526 C8
- I527 C8
- I530 C10
- I531 D12
- I532 E13
- I533 E3
- I534 C2
- I536 A10
- I537 A10
- I538 A7
- I540 B2
- I545 F7
- I546 G7
- I547 G7
- I551 A8

7.17 Deflection 20"/21" (LS) - Large Signal Board LSB2L21

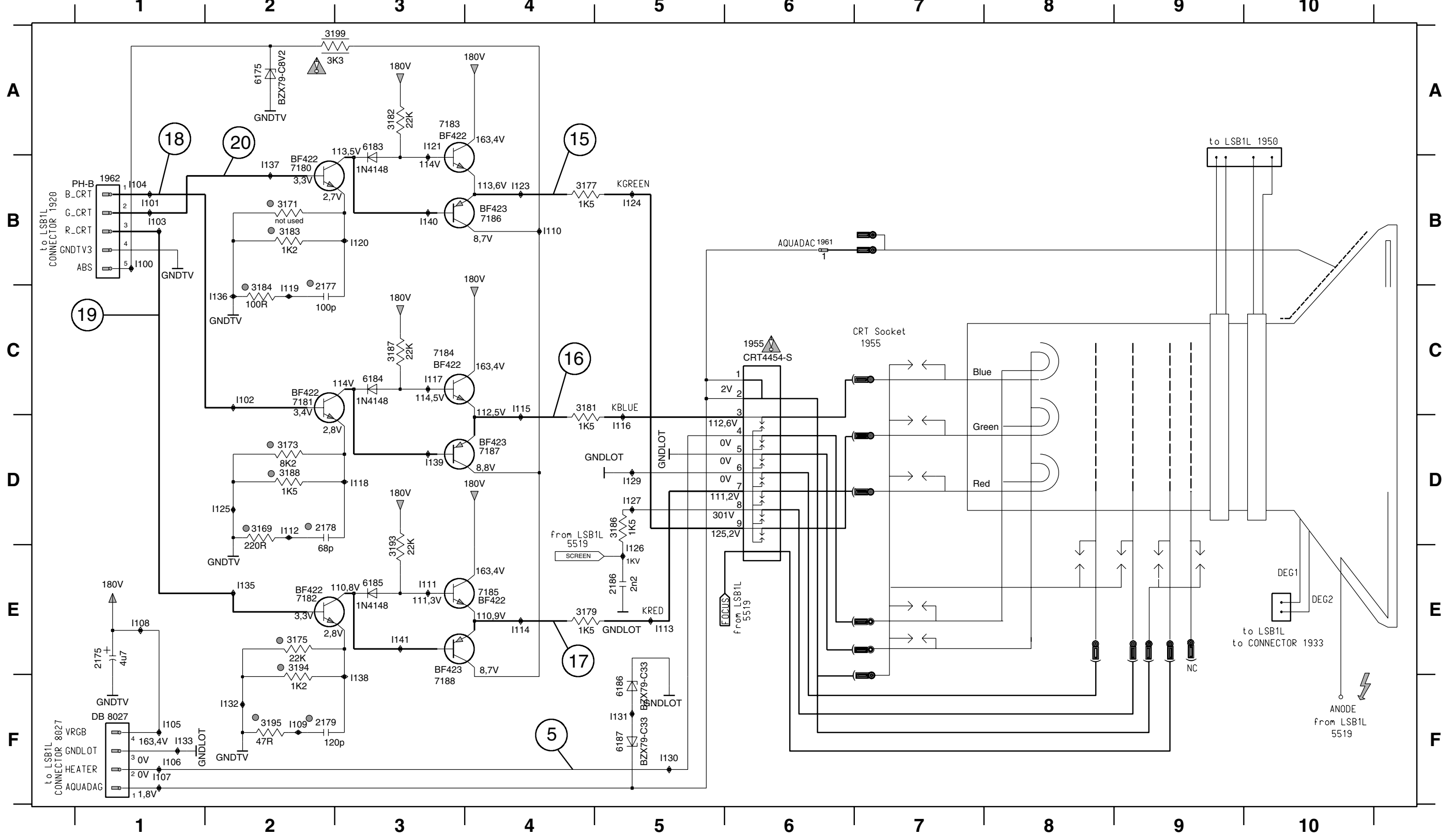


- 0500 I3
- 0501 I3
- 0502 C9
- 0503 C9
- 0504 C9
- 0505 C9
- 0506 C9
- 0507 C9
- 0508 C9
- 0509 C9
- 0510 C9
- 0511 C9
- 0512 C9
- 0513 C9
- 0514 C9
- 0515 C9
- 0516 C9
- 0517 C9
- 0518 C9
- 0519 C9
- 0520 C9
- 0521 C9
- 0522 C9
- 0523 C9
- 0524 C9
- 0525 C9
- 0526 C9
- 0527 C9
- 0528 C9
- 0529 C9
- 0530 C9
- 0531 C9
- 0532 C9
- 0533 C9
- 0534 C9
- 0535 C9
- 0536 C9
- 0537 C9
- 0538 C9
- 0539 C9
- 0540 C9
- 0541 C9
- 0542 C9
- 0543 C9
- 0544 C9
- 0545 C9
- 0546 C9
- 0547 C9
- 0548 C9
- 0549 C9
- 0550 C9
- 0551 C9
- 0552 C9
- 0553 C9
- 0554 C9
- 0555 C9
- 0556 C9
- 0557 C9
- 0558 C9
- 0559 C9
- 0560 C9
- 0561 C9
- 0562 C9
- 0563 C9
- 0564 C9
- 0565 C9
- 0566 C9
- 0567 C9
- 0568 C9
- 0569 C9
- 0570 C9
- 0571 C9
- 0572 C9
- 0573 C9
- 0574 C9
- 0575 C9
- 0576 C9
- 0577 C9
- 0578 C9
- 0579 C9
- 0580 C9
- 0581 C9
- 0582 C9
- 0583 C9
- 0584 C9
- 0585 C9
- 0586 C9
- 0587 C9
- 0588 C9
- 0589 C9
- 0590 C9
- 0591 C9
- 0592 C9
- 0593 C9
- 0594 C9
- 0595 C9
- 0596 C9
- 0597 C9
- 0598 C9
- 0599 C9
- 0600 C9
- 0601 C9
- 0602 C9
- 0603 C9
- 0604 C9
- 0605 C9
- 0606 C9
- 0607 C9
- 0608 C9
- 0609 C9
- 0610 C9
- 0611 C9
- 0612 C9
- 0613 C9
- 0614 C9
- 0615 C9
- 0616 C9
- 0617 C9
- 0618 C9
- 0619 C9
- 0620 C9
- 0621 C9
- 0622 C9
- 0623 C9
- 0624 C9
- 0625 C9
- 0626 C9
- 0627 C9
- 0628 C9
- 0629 C9
- 0630 C9
- 0631 C9
- 0632 C9
- 0633 C9
- 0634 C9
- 0635 C9
- 0636 C9
- 0637 C9
- 0638 C9
- 0639 C9
- 0640 C9
- 0641 C9
- 0642 C9
- 0643 C9
- 0644 C9
- 0645 C9
- 0646 C9
- 0647 C9
- 0648 C9
- 0649 C9
- 0650 C9
- 0651 C9
- 0652 C9
- 0653 C9
- 0654 C9
- 0655 C9
- 0656 C9
- 0657 C9
- 0658 C9
- 0659 C9
- 0660 C9
- 0661 C9
- 0662 C9
- 0663 C9
- 0664 C9
- 0665 C9
- 0666 C9
- 0667 C9
- 0668 C9
- 0669 C9
- 0670 C9
- 0671 C9
- 0672 C9
- 0673 C9
- 0674 C9
- 0675 C9
- 0676 C9
- 0677 C9
- 0678 C9
- 0679 C9
- 0680 C9
- 0681 C9
- 0682 C9
- 0683 C9
- 0684 C9
- 0685 C9
- 0686 C9
- 0687 C9
- 0688 C9
- 0689 C9
- 0690 C9
- 0691 C9
- 0692 C9
- 0693 C9
- 0694 C9
- 0695 C9
- 0696 C9
- 0697 C9
- 0698 C9
- 0699 C9
- 0700 C9
- 0701 C9
- 0702 C9
- 0703 C9
- 0704 C9
- 0705 C9
- 0706 C9
- 0707 C9
- 0708 C9
- 0709 C9
- 0710 C9
- 0711 C9
- 0712 C9
- 0713 C9
- 0714 C9
- 0715 C9
- 0716 C9
- 0717 C9
- 0718 C9
- 0719 C9
- 0720 C9
- 0721 C9
- 0722 C9
- 0723 C9
- 0724 C9
- 0725 C9
- 0726 C9
- 0727 C9
- 0728 C9
- 0729 C9
- 0730 C9
- 0731 C9
- 0732 C9
- 0733 C9
- 0734 C9
- 0735 C9
- 0736 C9
- 0737 C9
- 0738 C9
- 0739 C9
- 0740 C9
- 0741 C9
- 0742 C9
- 0743 C9
- 0744 C9
- 0745 C9
- 0746 C9
- 0747 C9
- 0748 C9
- 0749 C9
- 0750 C9
- 0751 C9
- 0752 C9
- 0753 C9
- 0754 C9
- 0755 C9
- 0756 C9
- 0757 C9
- 0758 C9
- 0759 C9
- 0760 C9
- 0761 C9
- 0762 C9
- 0763 C9
- 0764 C9
- 0765 C9
- 0766 C9
- 0767 C9
- 0768 C9
- 0769 C9
- 0770 C9
- 0771 C9
- 0772 C9
- 0773 C9
- 0774 C9
- 0775 C9
- 0776 C9
- 0777 C9
- 0778 C9
- 0779 C9
- 0780 C9
- 0781 C9
- 0782 C9
- 0783 C9
- 0784 C9
- 0785 C9
- 0786 C9
- 0787 C9
- 0788 C9
- 0789 C9
- 0790 C9
- 0791 C9
- 0792 C9
- 0793 C9
- 0794 C9
- 0795 C9
- 0796 C9
- 0797 C9
- 0798 C9
- 0799 C9
- 0800 C9
- 0801 C9
- 0802 C9
- 0803 C9
- 0804 C9
- 0805 C9
- 0806 C9
- 0807 C9
- 0808 C9
- 0809 C9
- 0810 C9
- 0811 C9
- 0812 C9
- 0813 C9
- 0814 C9
- 0815 C9
- 0816 C9
- 0817 C9
- 0818 C9
- 0819 C9
- 0820 C9
- 0821 C9
- 0822 C9
- 0823 C9
- 0824 C9
- 0825 C9
- 0826 C9
- 0827 C9
- 0828 C9
- 0829 C9
- 0830 C9
- 0831 C9
- 0832 C9
- 0833 C9
- 0834 C9
- 0835 C9
- 0836 C9
- 0837 C9
- 0838 C9
- 0839 C9
- 0840 C9
- 0841 C9
- 0842 C9
- 0843 C9
- 0844 C9
- 0845 C9
- 0846 C9
- 0847 C9
- 0848 C9
- 0849 C9
- 0850 C9
- 0851 C9
- 0852 C9
- 0853 C9
- 0854 C9
- 0855 C9
- 0856 C9
- 0857 C9
- 0858 C9
- 0859 C9
- 0860 C9
- 0861 C9
- 0862 C9
- 0863 C9
- 0864 C9
- 0865 C9
- 0866 C9
- 0867 C9
- 0868 C9
- 0869 C9
- 0870 C9
- 0871 C9
- 0872 C9
- 0873 C9
- 0874 C9
- 0875 C9
- 0876 C9
- 0877 C9
- 0878 C9
- 0879 C9
- 0880 C9
- 0881 C9
- 0882 C9
- 0883 C9
- 0884 C9
- 0885 C9
- 0886 C9
- 0887 C9
- 0888 C9
- 0889 C9
- 0890 C9
- 0891 C9
- 0892 C9
- 0893 C9
- 0894 C9
- 0895 C9
- 0896 C9
- 0897 C9
- 0898 C9
- 0899 C9
- 0900 C9
- 0901 C9
- 0902 C9
- 0903 C9
- 0904 C9
- 0905 C9
- 0906 C9
- 0907 C9
- 0908 C9
- 0909 C9
- 0910 C9
- 0911 C9
- 0912 C9
- 0913 C9
- 0914 C9
- 0915 C9
- 0916 C9
- 0917 C9
- 0918 C9
- 0919 C9
- 0920 C9
- 0921 C9
- 0922 C9
- 0923 C9
- 0924 C9
- 0925 C9
- 0926 C9
- 0927 C9
- 0928 C9
- 0929 C9
- 0930 C9
- 0931 C9
- 0932 C9
- 0933 C9
- 0934 C9
- 0935 C9
- 0936 C9
- 0937 C9
- 0938 C9
- 0939 C9
- 0940 C9
- 0941 C9
- 0942 C9
- 0943 C9
- 0944 C9
- 0945 C9
- 0946 C9
- 0947 C9
- 0948 C9
- 0949 C9
- 0950 C9
- 0951 C9
- 0952 C9
- 0953 C9
- 0954 C9
- 0955 C9
- 0956 C9
- 0957 C9
- 0958 C9
- 0959 C9
- 0960 C9
- 0961 C9
- 0962 C9
- 0963 C9
- 0964 C9
- 0965 C9
- 0966 C9
- 0967 C9
- 0968 C9
- 0969 C9
- 0970 C9
- 0971 C9
- 0972 C9
- 0973 C9
- 0974 C9
- 0975 C9
- 0976 C9
- 0977 C9
- 0978 C9
- 0979 C9
- 0980 C9
- 0981 C9
- 0982 C9
- 0983 C9
- 0984 C9
- 0985 C9
- 0986 C9
- 0987 C9
- 0988 C9
- 0989 C9
- 0990 C9
- 0991 C9
- 0992 C9
- 0993 C9
- 0994 C9
- 0995 C9
- 0996 C9
- 0997 C9
- 0998 C9
- 0999 C9
- 1000 C9

...V MEASURED IN PLAYBACK MODE    ...V MEASURED IN RECORD MODE    ○ OSCILLOGRAMS    ● SMD components

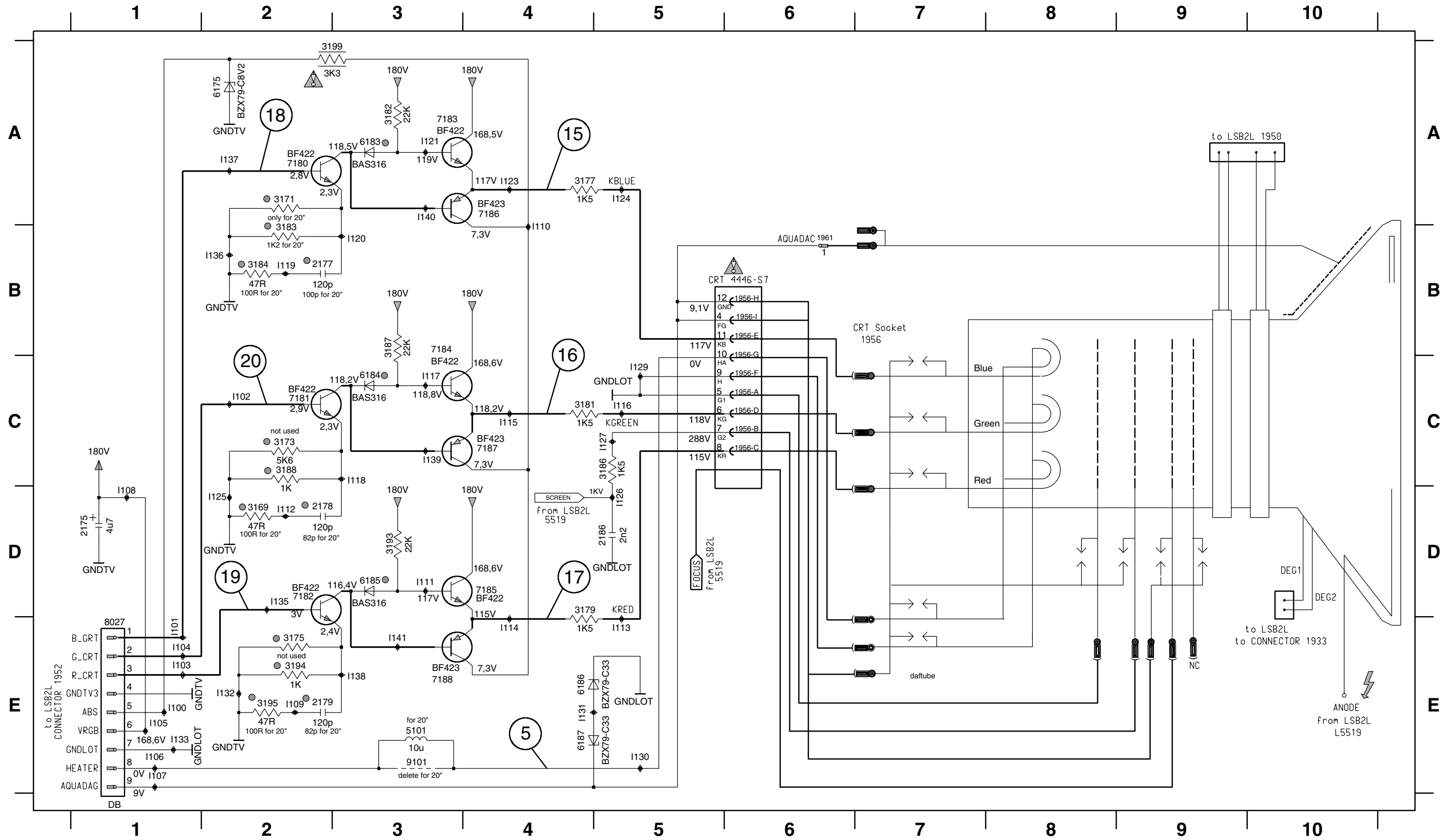
7.18 CRT Panel 14" (PT) - LSB1L14

1955 B6	2177 C2	3169 D2	3177 B4	3183 B2	3188 D2	3199 A3	6185 E3	7181 C2	7185 E4	8027 F1	I103 B1	I107 F1	I111 E3	I115 C4	I119 C2	I124 B5	I129 C5	I133 F1	I138 F3	SCREEN D5
1961 B6	2178 D2	3171 B2	3179 E4	3184 C2	3193 E3	6175 A2	6186 F5	7182 E2	7186 B4	I100 B1	I104 B1	I108 E1	I112 D2	I116 D5	I120 B3	I125 D2	I130 F5	I135 E2	I139 D3	
1962 B1	2179 F2	3173 D2	3181 C4	3186 D5	3194 E2	6183 A3	6187 F5	7183 A3	7187 D4	I101 B1	I105 F1	I109 F2	I113 E5	I117 C3	I121 A3	I126 D5	I131 F5	I136 C2	I140 B3	
2175 E1	2186 D5	3175 E2	3182 A3	3187 C3	3195 F2	6184 C3	7180 B2	7184 C3	7188 F3	I102 C2	I106 F1	I110 B4	I114 E4	I118 D3	I123 B4	I127 D5	I132 F2	I137 B2	I141 E3	



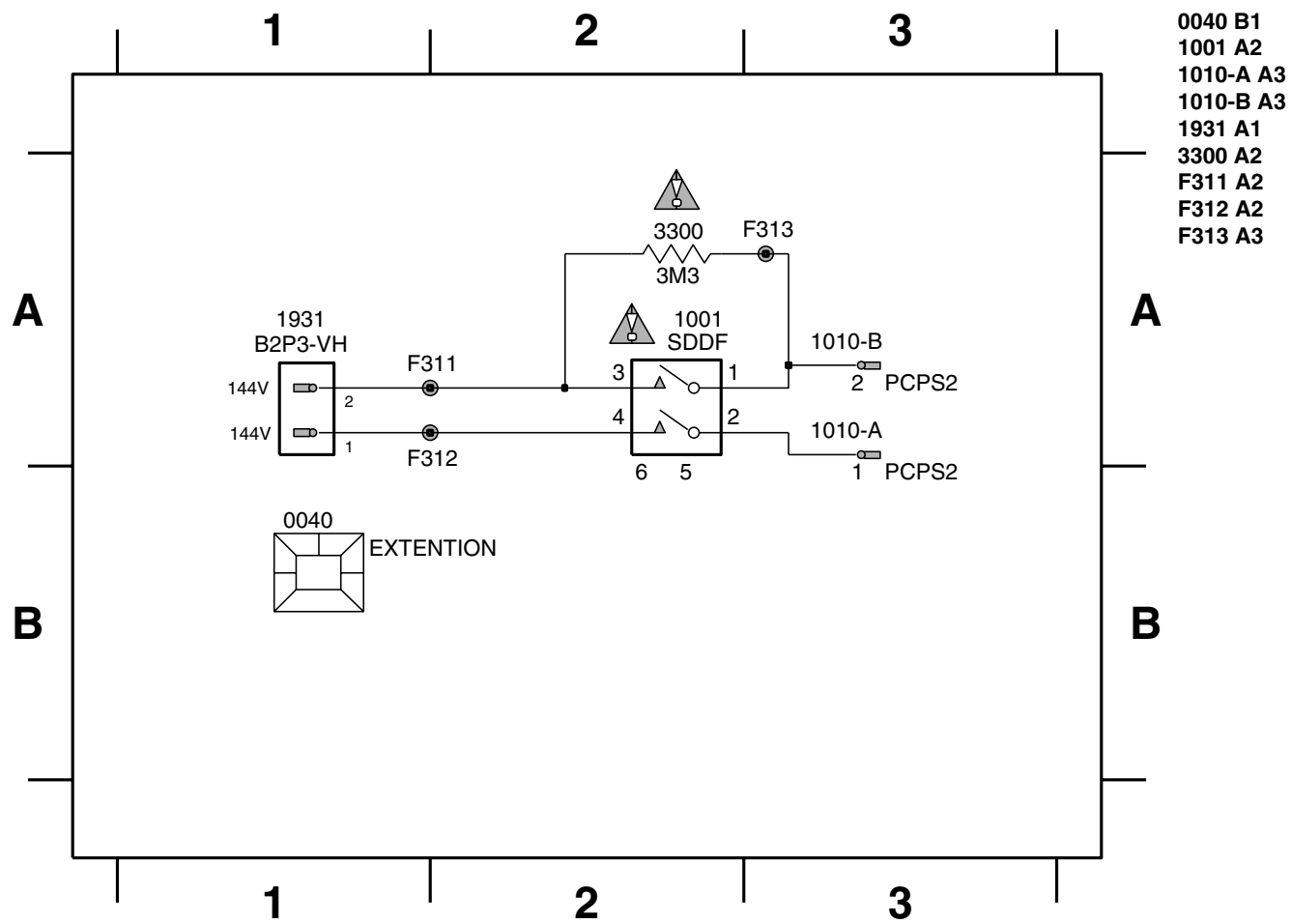
7.19 CRT Panel 20"/21" (PT) - LSB2L21

1956-A C6	1956-F C6	2175 D1	3169 D2	3179 D4	3186 C5	3195 E2	6184 C3	7181 C2	7186 A4	I100 E1	I105 E1	I110 B4	I115 C4	I120 B3	I126 D5	I132 E2	I138 E3
1956-B C6	1956-G C6	2177 B2	3171 A2	3181 C4	3187 B3	3199 A2	6185 D3	7182 D2	7187 C4	I101 E1	I106 E1	I111 D3	I116 C5	I121 A3	I127 C5	I133 E1	I139 C3
1956-C C6	1956-H B6	2178 D2	3173 C2	3182 A3	3188 C2	5101 E3	6186 E4	7183 A3	7188 E3	I102 C2	I107 E1	I112 D2	I117 C3	I123 A4	I129 C5	I135 D2	I140 A3
1956-D C6	1956-I B6	2179 E2	3175 E2	3183 B2	3193 D3	6175 A2	6187 E4	7184 B3	8027 E1	I103 E1	I108 D1	I113 E5	I118 C3	I124 A5	I130 E5	I136 B2	I141 E3
1956-E B6	1961 B6	2186 D5	3177 A4	3184 B2	3194 E2	6183 A3	7180 A2	7185 D4	9101 E3	I104 E1	I109 E2	I114 E4	I119 B2	I125 D2	I131 E4	I137 A2	SCREEN D4



- ... V MEASURED IN PLAYBACK MODE
- [... V] MEASURED IN RECORD MODE
- OSCILLOGRAMS
- SMD components

7.20 Mains Switch Board 20"/21" (MS) - LSB2L21



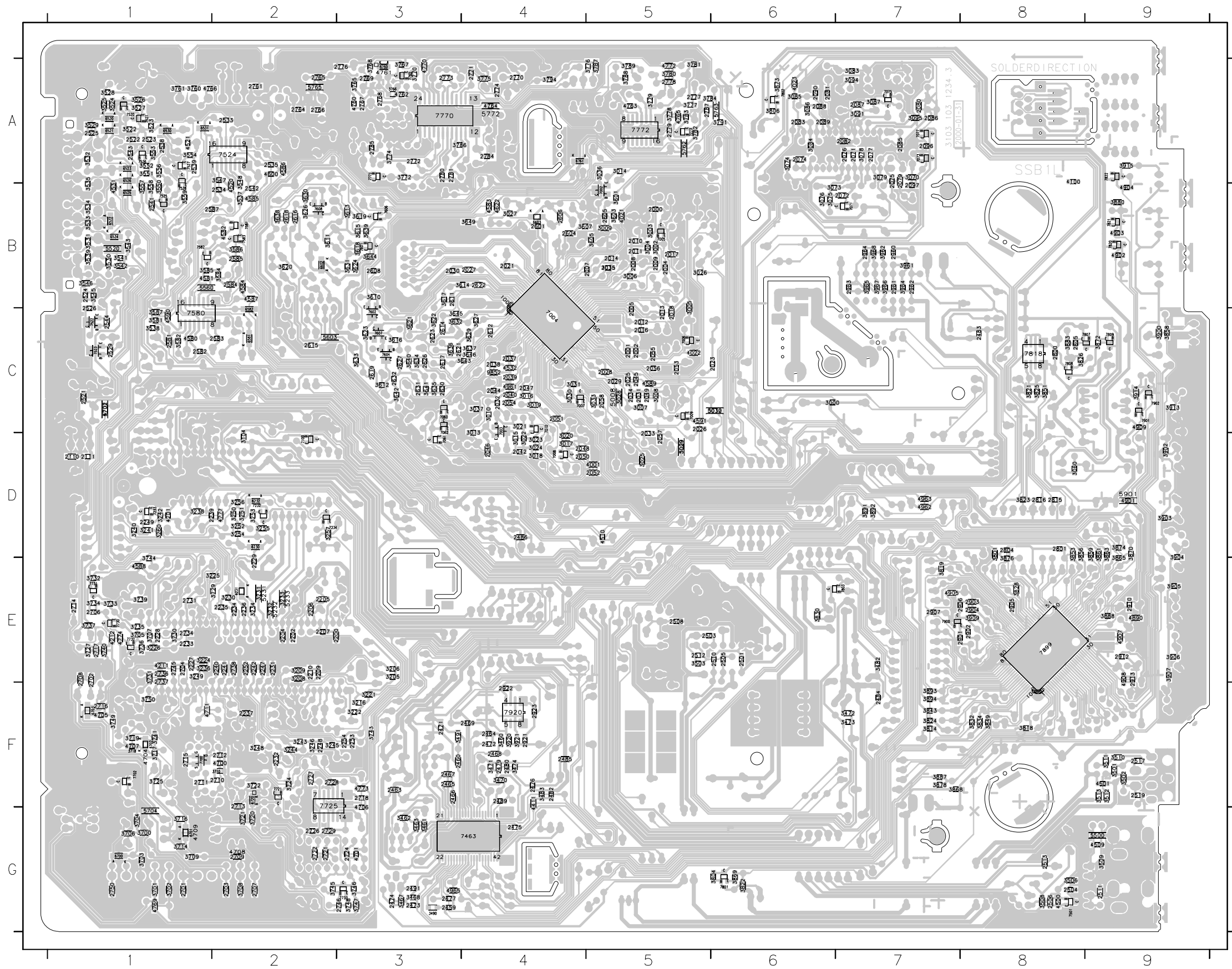
7.21 Diversity Matrix Tuner 1 / 2

Pos.	PAL B/G FM-MONO	PAL I FM-MONO	PAL, SEC B/G, D/K FM-MONO	PAL B/G/I, SEC L, L' FM/AM-MONO	Function <b>TUNER 1</b>
1700	ENV57D57G3	ENV57D57G3	ENV57D57G3	-	Tuner PANASONIC 1Tuner Set
1700	ENV57D59H6	ENV57D59H6	ENV57D59H6	-	Tuner PANASONIC 2Tuner Set
1700	TEDE9 213A	TEDE9 213A	TEDE9 213A	TEDE9 213A	Tuner ALPS 1Tuner Set
1700	TEDE9 703A	TEDE9 703A	TEDE9 703A	TEDE9 703A	Tuner ALPS 2Tuner Set
1701	EFC 5.5	-	EFC 6.5	EFC 5.5	FM IF Sound BP
1710	G1961M	G1965M	G1965M	G1965M	Interc. OFW
1730	TP5,5	TP6,0	TW02B(5,5/6,5MHz)	TW03B(5,5/6,0MHz)	Video Trap
3718	-	-	470E	-	
3733	680E	470E	390E	330E	Trap Input
3739	680E	560E	390E	330E	Trap Input
5731	15uH	15uH	8,2uH	8,2uH	Trap-Coil
7200	TDA9350/60/80	TDA9350/60/80	TDA9351/61/81	TDA9351/61/81	UOC

Pos.	PAL B/G FM-MONO	PAL I FM-MONO	PAL, SEC B/G, D/K FM-MONO	PAL B/G/I, SEC L, L' FM/AM-MONO	Function <b>TUNER 2</b>
1760	ENV57D58G3E	ENV57D58G3E	ENV57D58G3E	-	Tuner PANASONIC
1760	TEDE9 218A	TEDE9 218A	TEDE9 218A	TEDE9 218A	Tuner ALPS
1765	G1961M	G1965M	K3953M	K3953M	Video/Interc. OFW
1767	TPS5,5	TPS6,0	TPS5,5	TPS5,5	Video Trap
1768	EFC5,5	EFC6,0	EFC5,5	EFC5,5	Sound-Filter
1769	-	-	EFC6,5	EFC6,0	Sound-Filter
3780	470E	470E	470E	390E	Trap Input
3781	5k6	5k6	5k6	5k6	Trap Output
7770	TDA9817	TDA9817	TDA9817	TDA9818	Demodulator



7.23 Small Signal Board (SSB) - Solder Side



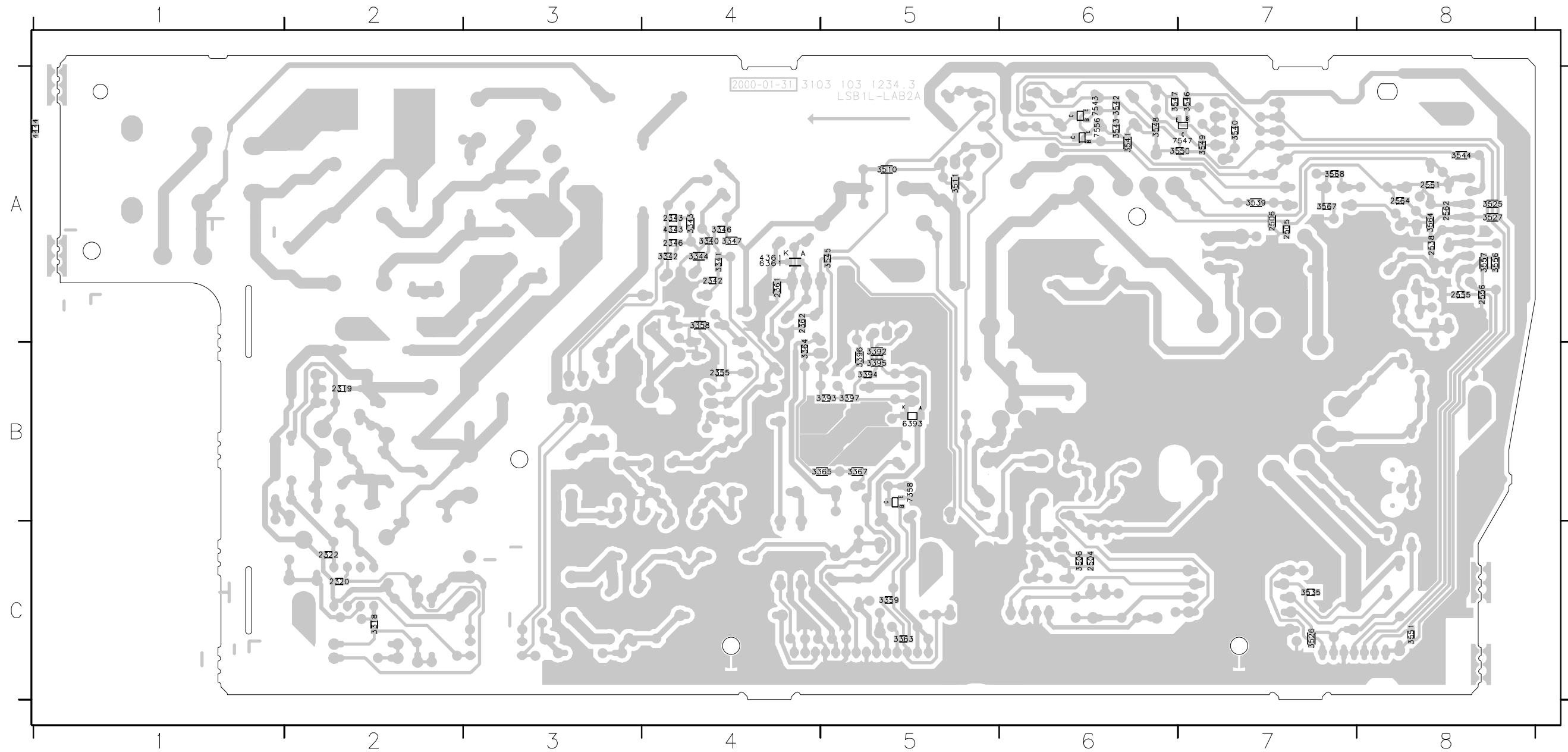
SSB II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
B	1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	1	2	3	4	5	6	7	8	9
E	1	2	3	4	5	6	7	8	9
F	1	2	3	4	5	6	7	8	9
G	1	2	3	4	5	6	7	8	9





7.25 Large Signal Board (LSB1L) 14" Solder Side



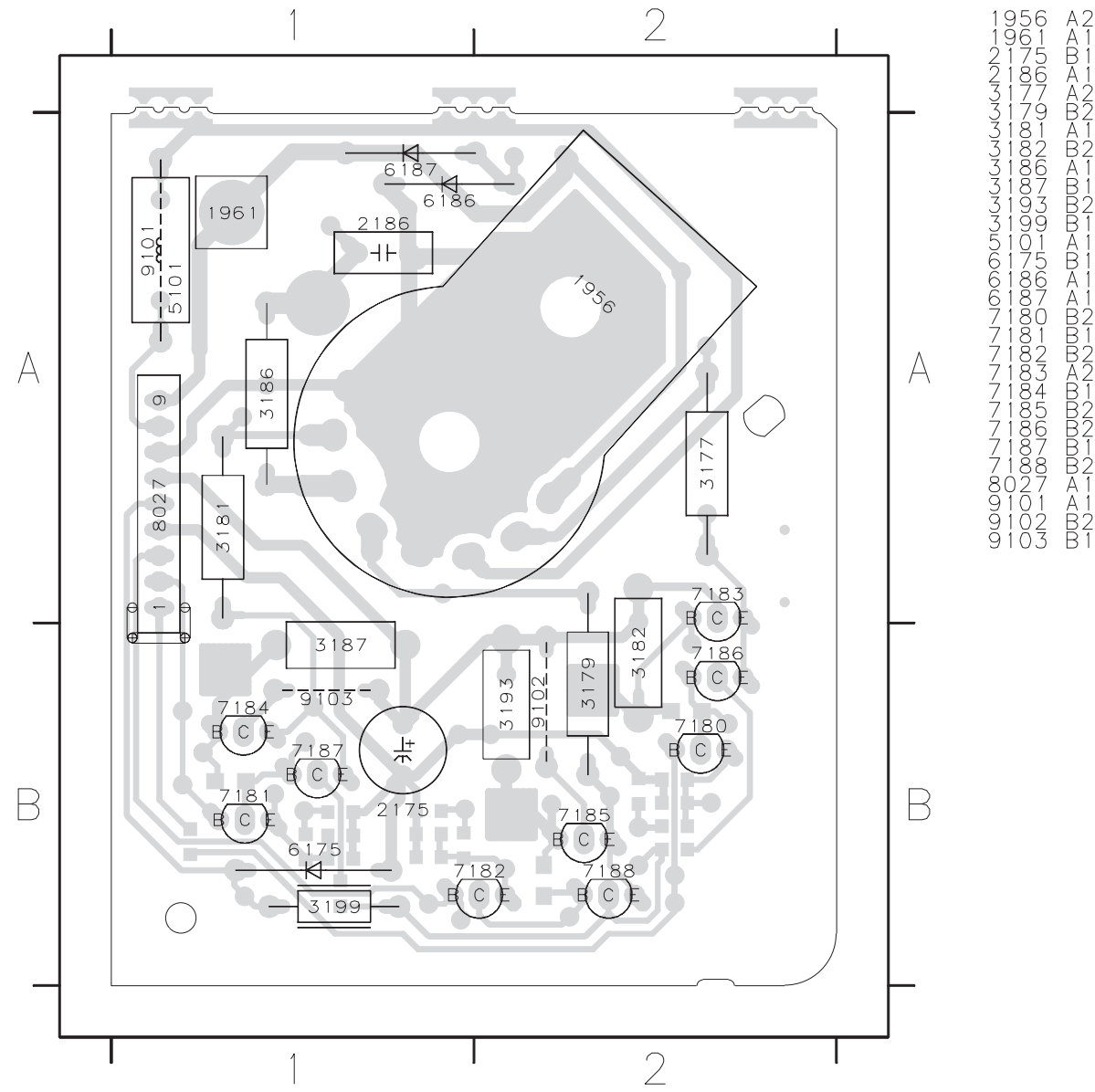
- 2319 B2
- 2320 C2
- 2321 A4
- 2322 A4
- 2323 A4
- 2324 A4
- 2325 A4
- 2326 A4
- 2327 A4
- 2328 A4
- 2329 A4
- 2330 A4
- 2331 A4
- 2332 A4
- 2333 A4
- 2334 A4
- 2335 A4
- 2336 A4
- 2337 A4
- 2338 A4
- 2339 A4
- 2340 A4
- 2341 A4
- 2342 A4
- 2343 A4
- 2344 A4
- 2345 A4
- 2346 A4
- 2347 A4
- 2348 A4
- 2349 A4
- 2350 A4
- 2351 A4
- 2352 A4
- 2353 A4
- 2354 A4
- 2355 A4
- 2356 A4
- 2357 A4
- 2358 A4
- 2359 A4
- 2360 A4
- 2361 A4
- 2362 A4
- 2363 A4
- 2364 A4
- 2365 A4
- 2366 A4
- 2367 A4
- 2368 A4
- 2369 A4
- 2370 A4
- 2371 A4
- 2372 A4
- 2373 A4
- 2374 A4
- 2375 A4
- 2376 A4
- 2377 A4
- 2378 A4
- 2379 A4
- 2380 A4
- 2381 A4
- 2382 A4
- 2383 A4
- 2384 A4
- 2385 A4
- 2386 A4
- 2387 A4
- 2388 A4
- 2389 A4
- 2390 A4
- 2391 A4
- 2392 A4
- 2393 A4
- 2394 A4
- 2395 A4
- 2396 A4
- 2397 A4
- 2398 A4
- 2399 A4
- 2400 A4
- 2401 A4
- 2402 A4
- 2403 A4
- 2404 A4
- 2405 A4
- 2406 A4
- 2407 A4
- 2408 A4
- 2409 A4
- 2410 A4
- 2411 A4
- 2412 A4
- 2413 A4
- 2414 A4
- 2415 A4
- 2416 A4
- 2417 A4
- 2418 A4
- 2419 A4
- 2420 A4
- 2421 A4
- 2422 A4
- 2423 A4
- 2424 A4
- 2425 A4
- 2426 A4
- 2427 A4
- 2428 A4
- 2429 A4
- 2430 A4
- 2431 A4
- 2432 A4
- 2433 A4
- 2434 A4
- 2435 A4
- 2436 A4
- 2437 A4
- 2438 A4
- 2439 A4
- 2440 A4
- 2441 A4
- 2442 A4
- 2443 A4
- 2444 A4
- 2445 A4
- 2446 A4
- 2447 A4
- 2448 A4
- 2449 A4
- 2450 A4
- 2451 A4
- 2452 A4
- 2453 A4
- 2454 A4
- 2455 A4
- 2456 A4
- 2457 A4
- 2458 A4
- 2459 A4
- 2460 A4
- 2461 A4
- 2462 A4
- 2463 A4
- 2464 A4
- 2465 A4
- 2466 A4
- 2467 A4
- 2468 A4
- 2469 A4
- 2470 A4
- 2471 A4
- 2472 A4
- 2473 A4
- 2474 A4
- 2475 A4
- 2476 A4
- 2477 A4
- 2478 A4
- 2479 A4
- 2480 A4
- 2481 A4
- 2482 A4
- 2483 A4
- 2484 A4
- 2485 A4
- 2486 A4
- 2487 A4
- 2488 A4
- 2489 A4
- 2490 A4
- 2491 A4
- 2492 A4
- 2493 A4
- 2494 A4
- 2495 A4
- 2496 A4
- 2497 A4
- 2498 A4
- 2499 A4
- 2500 A4



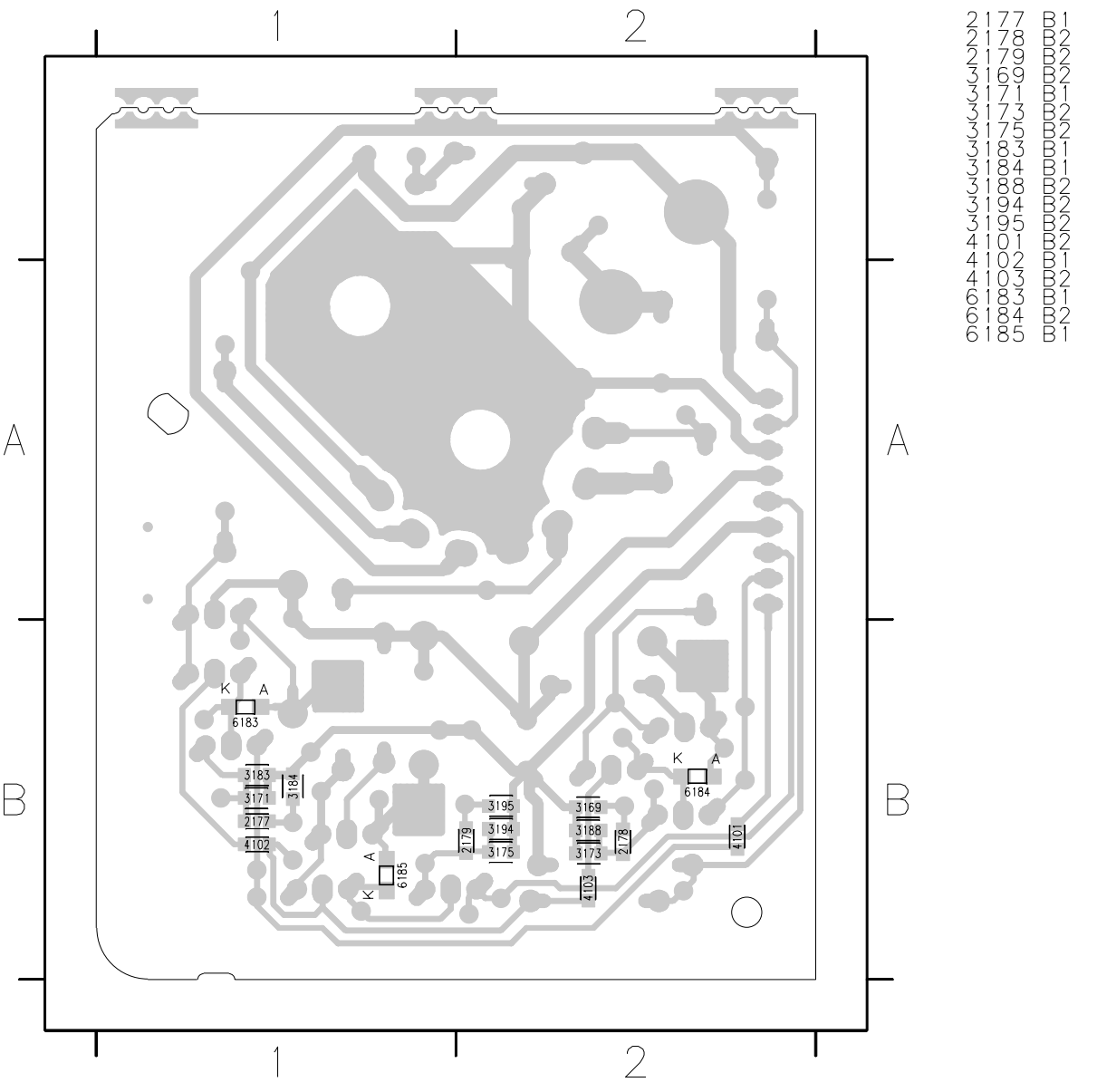




7.30 CRT Panel 20"/21" (PT) - LSB2L21 - Components Side



7.31 CRT Panel 20"/21" (PT) - LSB2L21 - Solder Side



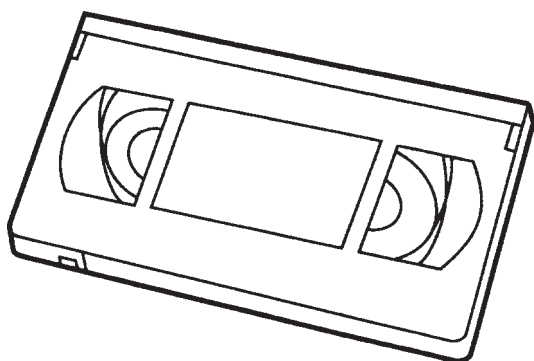


# 8. Reglages electriques

## 8.1 Appareils de mesure

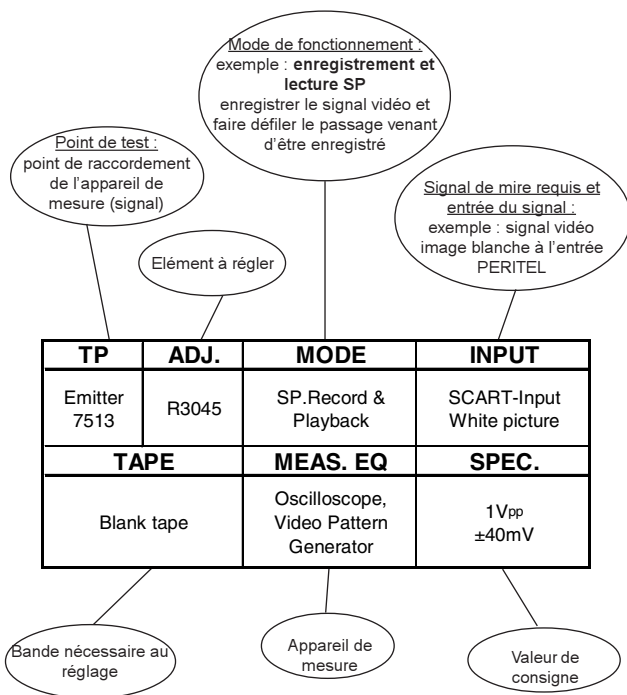
Les appareils de mesure suivants sont nécessaires pour effectuer les opérations de réglage :

1. Oscilloscope à deux voies
  - Gamme de tensions : 0.001 ~ 50V/div.
  - Gamme de fréquences : CC ~ 50MHz
  - Palpeur : 10:1 ; 1:1
1. Multimètre numérique
2. Fréquencemètre
3. Générateur d'ondes sinusoïdales: 0 ~ 50MHz
4. Générateur de mire de test
5. Outils de réglage en matière plastique
6. Transformateur de séparation (transformateur de réglage)
7. Cassette test VHS 4822 397 30103
8. Cassette test SPC 4822 397 30268

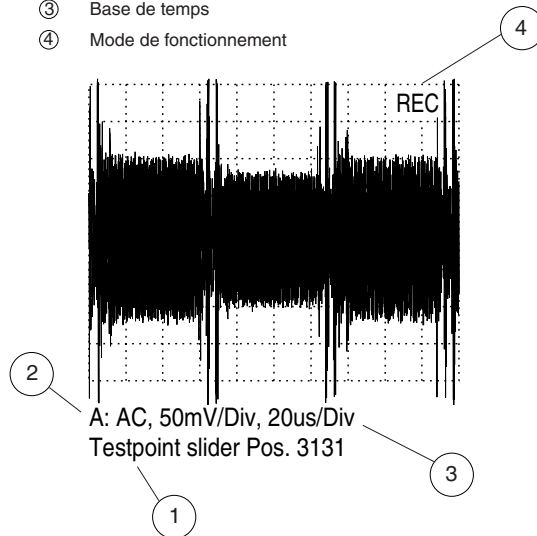


<b>Counter Reading Start</b>	0	0040 ±8	0310 ±12
<b>Video</b>	Blank	B&W Pattern	Color Bars
<b>Audio</b>	Blank	6kHz (mono)	40Hz, 3kHz, 15kHz (Mono & Stereo)

## 8.2 Instructions de réglage



- ① Point de mesure
- ② Amplitude
- ③ Base de temps
- ④ Mode de fonctionnement



## 8.3 Reglages

Les réglages suivants sont décrits ci-après :

1. Alimentation
2. Horloge
3. Tuner 1
4. Tuner 2
5. Système asservi
6. Luminance et chrominance
7. Etage audio
8. Etage TV et tube

### 8.3.1 Alimentation (PS)

#### UBAT [R3348]

But :

assurer le bon fonctionnement.

Symptômes d'un mauvais réglage :

les fonctions TV et VCR ne sont pas assurées correctement

TP	ADJ.	MODE	INPUT
C2353	R3348	Mains switch ON	SCART-Input White picture
<b>TAPE</b>		<b>MEAS. EQ</b>	<b>SPEC.</b>
		Digital Voltmeter	14" = 90V±0,1V 20", 21" = 95V±0,1V (see description below)

Note : C2353 et R3348 se trouvent sur la platine TVB (étage PS).

COMMENT PROCEDER :

- tourner le potentiomètre R3348 en position médiane
- mettre l'appareil sur entrée PERITEL ; appliquer une image à 100% de blanc.
- régler la luminosité et le contraste sur la position médiane
- connecter le multimètre au C2353
- régler la tension sur 90V (écran de 14 ") ou 95V (écran de 20", 21 ") à l'aide du potentiomètre 3348
- une fois le réglage terminé, ramener la luminosité et le contraste aux valeurs initiales

## 8.3.2 Réglage de l'horloge

But :

mise à l'heure exacte de l'horloge

Symptômes d'un mauvais réglage :

l'horloge avance ou retarde

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC7899 Pin 71	Service Menu	Service Mode	No Input signal
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
		Frequ. Counter	See description below

Note : le circuit 7899 se trouve sur la platine SSB (partie A1O2).

COMMENT PROCEDER :

- appeler le mode Service (presser la touche "STOP" de la télécommande, appuyer ensuite la touche "PLAY" de l'appareil et maintenir la pression sur les deux touches pendant env. 5 sec.)
- raccorder le fréquencemètre à la broche 71 du circuit 7899 et mesurer le signal 1Hz avec une précision d'au moins 6 chiffres après la virgule
- sélectionner la ligne "SERV CONTR" dans le menu Service à l'aide de la touche "▼", puis appuyer sur "▶"
- Sélectionner la ligne "CLK>" à l'aide de la touche "▼" et appuyer sur "▶".
- La fréquence d'horloge non corrigée d'env. 8192 Hz est fournie en broche 71 au point de mesure 7899. Connecter le fréquencemètre à la broche 71 du circuit 7899, mesurer le signal avec une précision d'au moins 6 chiffres après virgule et noter la valeur (fmes) relevée.

Note : il est possible d'interrompre l'entrée en pressant la touche "MENU" (sortie du menu Service). Appuyer une nouvelle fois sur "MENU" pour revenir au menu Service.

Détermination de l'écart (in ppm) :

$f_{mes}$ .....fréquence relevée

$f_{nom}$ .....fréquence théorique (8192,00 Hz)

Écart =  $1 \times 10^6 \times (f_{mes} - f_{nom}) / f_{nom}$

Détermination de la valeur de correction :

Valeur de correction = écart / 0,763 + 128 (arrondir à l'unité)

La valeur de correction calculée de cette manière doit se situer entre 0 et 255 (en cas contraire, remplacer le quartz)

- Appuyer sur une touche quelconque de l'appareil. Il cesse alors d'émettre la fréquence quartz et le microprocesseur revient au mode de fonctionnement normal.
- Entrer ensuite à l'aide des touches numériques de la télécommande le nombre à trois chiffres correspondant à la valeur de correction (il doit se situer en 000 et 255).
- Appuyer sur la touche OK de la télécommande pour enregistrer la valeur entrée.

## 8.3.3 Tuner 1 (TV)

**Contrôle automatique de gain GAC 1**

But :

ajuster le réglage automatique de gain

Symptômes d'un mauvais réglage :

si le niveau d'entrée est trop bas, la synchronisation GAC ne fonctionne pas correctement dans le circuit TV ; si le niveau est trop haut, une distorsion de l'image peut apparaître

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Tuner 1700 Pin 11	Service Menu	Service Mode	5mV (74dBµV) on aerial input channel 24 PAL-White picture no audio carrier
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
		Oscilloscope (10:1 Probe), Video Pattern Generator	550mV <sub>pp</sub> -1dB (See description below)

COMMENT PROCEDER :

- appeler le mode Service (presser la touche "STOP" de la télécommande, puis appuyer sur la touche "PLAY" de l'appareil et maintenir la pression sur les deux touches durant au moins 5 sec.)
- sélectionner la ligne "SERV CONTR" dans le menu Service à l'aide de la touche "▼", puis appuyer sur "▶"
- sélectionner la ligne "T1 AGC" à l'aide de la touche "▼"
- régler le niveau de la sortie tuner sur 550mVcc à l'aide des touches fléchées "◀" et "▶"

Note : le tuner 1700 se trouve sur la platine SSB (étage TU1).

**Modèle du tuner 1**

But :

Réglage sur le modèle de tuner utilisé

Symptômes d'un mauvais réglage :

Pas de réception dans la plage UHF.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Menu	Service Mode	5mV (74dBµV) on aerial input channel 40 (623MHz)
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
		Video Pattern Generator	See description below

COMMENT PROCEDER :

- Régler l'appareil sur le canal 40 dans le mode de syntonisation manuelle et enregistrer ce réglage sous un numéro de programme.
- Activer le mode service (appuyer sur la touche "STOP" de la télécommande, puis sur la touche "PLAY" de l'appareil et maintenir la pression sur ces deux touches durant env. 5 sec.).
- Dans le menu service, sélectionner la ligne "SERV CONTR" à l'aide de la touche "▼", puis appuyer sur "▶".
- Sélectionner la ligne "T1" à l'aide de la touche "▼".
- Commuter entre "PH" et "AL" à l'aide des touches de déplacement "◀" et "▶" et enregistrer la position affichant la mire en pressant la touche "OK".

## 8.3.4 Tuner 2 (TU2)

**Contrôle automatique de fréquence CAFC2 [5768]**

But :

fonctionnement correct du circuit de démodulation

Symptômes d'un mauvais réglage :

mauvaise réception ou réception perturbée dans le circuit VCR

Préparation :

raccorder la broche 1 du tuner 1760 à la broche 10



8.3.5 SYSTEME ASSERVI (DE)

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC7770 Pin 17	L5768	TV	38,9MHz / 200mV <sub>pp</sub> on Pin 11 Tuner 1760
<b>TAPE</b>		<b>MEAS. EQ</b>	<b>SPEC.</b>
		Digital Voltmeter, Frequ. Generator	2,5V ±0,2V

Note : CI7770 et L5768 se trouvent sur la platine SSB (étage TU2).

**Contrôle automatique de gain GAC 2 [3773]**

But :

ajuster le réglage automatique de gain

Symptômes d'un mauvais réglage :

si le niveau d'entrée est trop bas, la synchronisation GAC ne fonctionne pas correctement dans le circuit TV ; si le niveau est trop haut, une distorsion de l'image peut apparaître

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Tuner 1760 Pin 11	R3773	TV	5mV (74dB <sub>μ</sub> V) on aerial input channel 24 PAL-White picture no audio carrier
<b>TAPE</b>		<b>MEAS. EQ</b>	<b>SPEC.</b>
		Oscilloscope (10:1 Probe), Video Pattern Generator	550mV <sub>pp</sub> -1dB

Note : le tuner 1760 et R3773 se trouvent sur la platine SSB (étage TU2).

**Modèle du tuner 2**

But :

Réglage sur le modèle de tuner utilisé

Symptômes d'un mauvais réglage :

Pas de réception dans la plage UHF.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Menu	Service Mode	5mV (74dB <sub>μ</sub> V) on aerial input channel 40 (623MHz)
<b>TAPE</b>		<b>MEAS. EQ</b>	<b>SPEC.</b>
		Video Pattern Generator	See description below

COMMENT PROCEDER :

- Régler l'appareil sur le canal 40 dans le mode de syntonisation manuelle et enregistrer ce réglage sous un numéro de programme.
- Activer le mode service (appuyer sur la touche "STOP" de la télécommande, puis sur la touche "PLAY" de l'appareil et maintenir la pression sur ces deux touches durant env. 5 sec.).
- Dans le menu service, sélectionner la ligne "SERV CONTR" à l'aide de la touche "▼", puis appuyer sur "►".
- Sélectionner la ligne "T2" à l'aide de la touche "▼".
- Commuter entre "PH" et "AL" à l'aide des touches de déplacement "◀" et "▶" et enregistrer la position affichant la mire en pressant la touche "OK".

**Points de commutation des têtes**

But :

assurer la commutation correcte des têtes en lecture

Symptômes d'un mauvais réglage :

mauvaise commutation des têtes, sautellement de l'image

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Menu	Service Mode, Playback	
<b>TAPE</b>		<b>MEAS. EQ</b>	<b>SPEC.</b>
VHS Alignment Tape 4822 397 30103			See description below

COMMENT PROCEDER :

- Insérer une cassette VHS (4822 397 30103).
- appeler le mode Service (presser la touche "STOP" de la télécommande, puis appuyer sur la touche "PLAY" de l'appareil et maintenir la pression sur les deux touches durant au moins 5 sec.)
- sélectionner la ligne "SERV CONTR" dans le menu Service à l'aide de la touche "▼", puis presser "►"
- sélectionner la ligne "GAP" à l'aide de la touche "▼" puis appuyer sur "OK".

Le réglage s'effectue automatiquement, les valeurs de réglage sont mémorisées dans l'EEPROM.

Lorsque le réglage a été correctement effectué, l'affichage écran de l'appareil indique "1"; en cas d'erreur, il affiche "0". Causes possibles : mauvais signal vidéo, disque de tête défectueux,  $\mu$ P défectueux.

8.3.6 Luminance et chrominance (VS, VS\_SEC)

**Courant d'enregistrement SECAM [R3088]**

But :

assurer un niveau chroma optimal pendant l'enregistrement

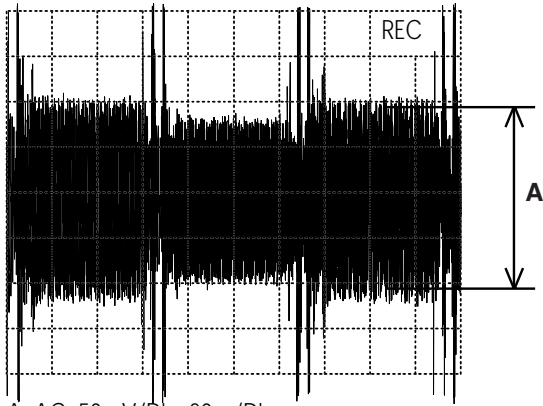
Symptômes d'un mauvais réglage :

si en enregistrement, le niveau chroma est trop élevé, un moiré peut apparaître dans les zones chroma.

Si le niveau est trop faible, cela peut engendrer un bruit chroma gênant

TP	ADJ.	MODE	INPUT
CSRP, E/7073	R3088	Record	SECAM-Red picture (75% Saturation) on SCART
<b>TAPE</b>		<b>MEAS. EQ</b>	<b>SPEC.</b>
Blank Tape		Oscilloscope, Video Pattern Generator	240 mV <sub>pp</sub> ±15mV <sub>pp</sub> (see Fig. below)

Notes : si la trame présente des différences d'amplitude, le réglage s'effectuera sur la plus grande amplitude. R3088 se trouve sur la platine SSB (étage VS\_SEC).



A: AC, 50mV/Div, 20us/Div  
Testpoint slider Pos. 3131

Figure 8-1

### Réglage 3,3MHz [R3089] (uniquement pour SECAM)

But :

Ajustage de l'oscillateur mélangeur

Conséquences d'un mauvais réglage :

moiré dans les zones chroma, bruit chroma.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	R3089	SP. Record & Playback	SECAM-Red picture (75% Saturation) on SCART
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
Blank Tape		Video Pattern Generator	See description below

COMMENT PROCEDER :

- restituer le signal rouge enregistré.
  - régler la perturbation sur le minimum à l'aide de R3089.
- Note : R3089 se trouve sur la platine SSB (partie VS\_SEC).

### Studio Picture Control SPC

But :

réglage du niveau de référence du SPC

Symptômes d'un mauvais réglage :

résolution insuffisante ou distorsion de l'image au niveau des transitions en lecture

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Menu	Service Mode, Stop	PAL-Black picture on SCART
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
SPC-Alignment Tape 4822 397 30268		Video Pattern Generator	See description below

COMMENT PROCEDER :

- Insérer une cassette SPC (4822 397 30268).
- appeler le mode Service (presser la touche "STOP" de la télécommande, puis appuyer sur la touche "PLAY" de l'appareil et maintenir la pression sur les deux touches durant au moins 5 sec.)
- sélectionner la ligne "SERV CONTR" dans le menu Service à l'aide de la touche "▼", puis presser "▶"

- sélectionner la ligne "SPC" à l'aide de la touche "▼" puis appuyer sur "OK".

Le réglage s'effectue automatiquement, les valeurs de réglage sont mémorisées dans l'EEPROM.

Lorsque le réglage a été correctement effectué, l'affichage écran de l'appareil indique "1" ; en cas d'erreur, il affiche "0". Causes possibles: mauvais signal vidéo, disque de tête défectueux,  $\mu$ P défectueux.

### 8.3.7 Etage audio

#### Fréquence d'effacement [5600]

But :

réglage de la fréquence d'effacement optimale

Symptômes d'un mauvais réglage :

la fréquence d'effacement ou des harmoniques peuvent provoquer des perturbations

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Connector 1965 Pin5	L5600	Record	PAL-White picture
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
Blank Tape		Frequ. Counter Video Pattern Generator	70kHz $\pm$ 10kHz

Note : le connecteur 1965 et L5600 se trouvent sur la platine SSB (étage AL).

#### Courant de prémagnétisation BIAS [R3625]

But :

réglage optimal du courant de prémagnétisation

Symptômes d'un mauvais réglage :

si le niveau est trop élevé, la reproduction des aiguës de l'audio linéaire est insuffisante, si le niveau est trop bas, la reproduction des aiguës est trop grande et le facteur de distorsion augmente

TP	ADJ.	MODE	INPUT
1965 Pin1	R3625	Record	PAL-White picture
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
Blank Tape		AC-Millivoltmeter, Video Pattern Generator	15V <sub>RMS</sub> $\pm$ 1V (see description below)

Note : R3625 et Conn. 1965 Pin 1 se trouvent sur la platine SSB (étage AL).

Contrôle du réglage de la prémagnétisation :

Appliquer un signal sinusoïdal d'une amplitude de 50mV<sub>eff</sub> à la sortie audio PERITEL. Enregistrer un signal 1kHz et un signal 10kHz, chacun durant 30 secondes. Faire passer l'enregistrement en lecture et vérifier si les écarts d'amplitude se situent dans une fourchette de  $\pm$  3dB. Si ce n'est pas le cas, il faut corriger la valeur de prémagnétisation. Si les aiguës sont trop faibles, le courant de prémagnétisation doit être légèrement réduit. Si les distorsions sont trop importantes, le courant de prémagnétisation doit être légèrement augmenté.

(Valeur indicative : +1V = -1dB aiguës)

**Niveau de lecture audio**

But :  
 assurer un même niveau pour l'enregistrement et pour la lecture  
 Symptômes d'un mauvais réglage :  
 différences de niveau en lecture

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 1/3 SCART (AudOutR)	Service Menu	SP. Record & Playback	PAL-White picture 500mVRMS/1kHz on Pin 2 and 4 SCART
<b>TAPE</b>		<b>MEAS. EQ</b>	<b>SPEC.</b>
Blank Tape		AC-Millivoltmeter, Video Pattern Generator	500mVRMS ±50mV (see description below)

**COMMENT PROCEDER :**

- appeler le mode Service (presser la touche "STOP" de la télécommande, puis appuyer sur la touche "PLAY" de l'appareil et maintenir la pression sur les deux touches durant au moins 5 sec.)
- sélectionner la ligne "SERV CONTR" dans le menu Service à l'aide de la touche "▼", puis presser "▶"
- sélectionner la ligne "AL" à l'aide de la touche "▼"
- passer un signal sinusoïdal enregistré de 1KHz en lecture
- régler le niveau audio de la sortie Peritel sur 500mVRMS à l'aide des touches fléchées.

**8.3.8 Réglages TV et tube (TV\_VP, LS)**

**Préparations :**

- démagnétiser le tube (brancher l'appareil sur le secteur - sa température doit être tombée à la température ambiante)
- faire chauffer l'appareil durant env. 15 min.
- orienter l'écran vers l'est
- activer la boucle ABS (menu Service)
- dans le menu "IMAGE", déconnecter "CONTRAST PLUS"

**Cut-off**

But :  
 réglage du point de fonctionnement dynamique pour la boucle ABS  
 Symptômes d'un mauvais réglage :  
 la température de couleur est incorrecte lorsque l'image est sombre. Le blanc parfait manque.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
quadratic contact surfaces R,G,B (CRT-PCB)	SCREEN-pot. on Line transf.	TV	PAL-Black picture with Burst on SCART
<b>TAPE</b>		<b>MEAS. EQ</b>	<b>SPEC.</b>
		Digital Voltmeter, Video Pattern Generator	14" = 139V±3V 20" = 140V±3V 21" = 150V±3V (see description below)

- appeler le mode Service (presser la touche "STOP" de la télécommande, puis appuyer sur la touche "PLAY" de l'appareil et maintenir la pression sur les deux touches durant au moins 5 sec.)
- sélectionner la ligne "SERV CONTR" dans le menu Service à l'aide de la touche "▼", puis presser "▶"
- sélectionner la ligne "TV DEF" à l'aide de la touche "▼" et presser la touche "OK".

- Augmenter la luminosité de sorte que l'image noir commence à s'éclaircir.
- Déterminer sur les surfaces rectangulaires (voir surfaces de contact carrées) la borne de cathode présentant la tension la plus haute.
- Régler cette cathode (dont la tension est la plus élevée) avec le régulateur SCREEN (régulateur du bas sur le transformateur de ligne).

**Focalisation**

But :  
 assurer une netteté optimale de l'image  
 Symptômes d'un mauvais réglage :  
 image floue

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	FOCUS-pot. on Line Transf.	TV	Crosshatch pattern on SCART
<b>TAPE</b>		<b>MEAS. EQ</b>	<b>SPEC.</b>
		Video Pattern Generator	Best picture sharpness

Note : avant la mise au point, régler la netteté de l'image sur valeur moyenne dans le menu "IMAGE". FOCUS est le régulateur du haut sur le transformateur des lignes.

**Position horizontale de l'image**

But :  
 assurer une position horizontale correcte de l'image  
 Symptômes d'un mauvais réglage :  
 informations d'image manquantes sur le bord de l'écran

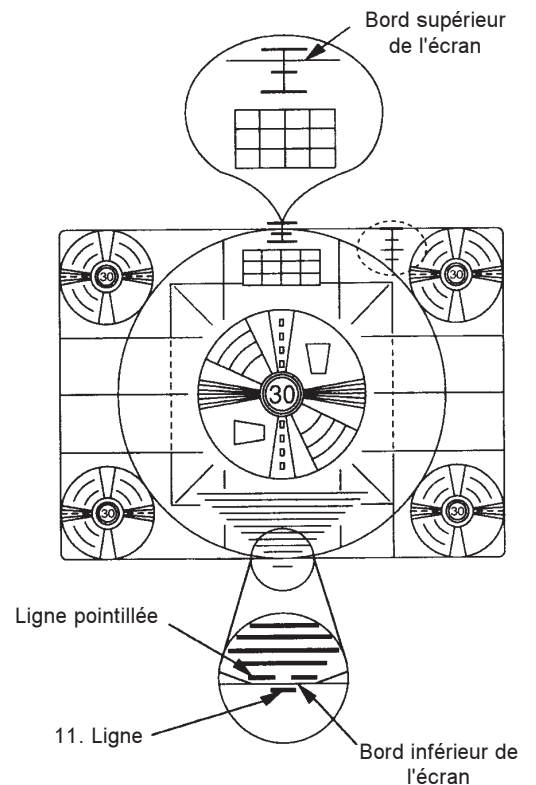


Figure 8-2

## COMMENT PROCEDER :

- appeler le mode Service (presser la touche "STOP" de la télécommande, puis appuyer sur la touche "PLAY" de l'appareil et maintenir la pression sur les deux touches durant au moins 5 sec.)
- sélectionner la ligne "SERV CONTR" à l'aide de la touche "▼", puis presser "▶"
- sélectionner la ligne "TV ADJ" à l'aide de la touche "▼", actionner ensuite "▶"
- démarrer la lecture
- a l'aide des touches fléchées "◀" et "▶", positionner la mire de test exactement au centre de l'image (marge gauche et droite identiques)

**Position verticale de l'image, amplitude de l'image et pente de l'image**

But :

réglage optimal de la grandeur et la position de l'image

Symptômes d'un mauvais réglage :

informations d'image manquantes sur le bord de l'écran ou distorsion de l'image.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Menu	Service Mode, Playback	
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
VHS-Alignment Tape 4822 397 30103			See description below (and Fig. 8-2)

## COMMENT PROCEDER :

- appeler le mode Service (presser la touche "STOP" de la télécommande, puis appuyer sur la touche "PLAY" de l'appareil et maintenir la pression sur les deux touches pressées durant au moins 5 sec.)
  - sélectionner la ligne "SERV CONTR" dans le menu Service à l'aide de la touche "▼", puis presser "▶"
  - sélectionner la ligne "TV ADJ" à l'aide de la touche "▼", puis presser "▶"
  - démarrer la lecture
- 1) Pente de l'image
    - Sélectionner la ligne "V SL" à l'aide de la touche "▼".
    - Placer la ligne médiane de la mire exactement sur la limite clair/sombre à l'aide des touches de déplacement "◀" et "▶".
  - 2) Position de l'image
    - Appuyer plusieurs fois sur la touche "▼" jusqu'à ce qu'apparaisse "V SH".
    - A l'aide des touches de déplacement "◀" et "▶", positionner la mire exactement sur le milieu vertical (bord inférieur et supérieur symétriques).
  - 3) Largeur d'image
    - Maintenir la touche "▼" appuyée jusqu'à ce qu'apparaisse "V AMP".
    - A l'aide des touches de déplacement "◀" et "▶", régler les bords supérieur et inférieur de la mire circulaire comme indiqué en voir chapitre 8-2.

Note : il est possible d'interrompre l'entrée en pressant la touche "MENU" (sortie du menu Service). Appuyer une nouvelle fois sur "MENU" pour revenir au menu Service.

**Equilibrage des blancs**

But :

réglages des courants de faisceau cathodique R, V, B

Symptômes d'un mauvais réglage :

mauvaise représentation des couleurs

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Menu	TV	PAL-Black/White picture on SCART
TAPE		MEAS. EQ	SPEC.
		Video Pattern Generator	See description below

## COMMENT PROCEDER :

- mettre le réglage de l'image "SMART PICTURE" sur "NATUREL" à l'aide de la touche "SMART ". (optional)
- dans le menu "IMAGE", mettre la teinte sur "NATUREL" (optional)
- appeler le mode Service (presser la touche "STOP" de la télécommande, puis appuyer sur la touche "PLAY" de l'appareil et maintenir la pression sur les touches durant au moins 5 sec.)
- sélectionner la ligne "SERV CONTR" dans le menu Service à l'aide de la touche "▼", puis presser "▶"
- sélectionner la ligne "TV ADJ" à l'aide de la touche "▼" et appuyer sur "▶"
- actionner plusieurs fois la touche "▼" jusqu'à ce qu'apparaisse le message "B"
- régler le pourcentage de bleu voulu à l'aide des touches fléchées "◀" et "▶". (valeur typique:  $25 \pm 3$  steps)
- presser la touche "▼" jusqu'à ce qu'apparaisse "R"
- régler le pourcentage de rouge voulu à l'aide des touches fléchées "◀" et "▶". (valeur typique:  $40 \pm 3$  steps)
- actionner éventuellement plusieurs fois la touche "▼" jusqu'à ce qu'apparaisse "B" ou "R" et réitérer l'équilibrage

## 9. Description du circuit

### 9.1 Alimentation à découpage (platine larges signaux)

#### 9.1.1 Caractéristiques techniques :

Tension secteur	: 195-264 Vrms
Puissance maximale	: 60W / 80W (puissance permanente/de pointe)
Fréquence de découpage	: 55 ... 76 kHz (SOPS)
Rendement	: env. 75 % à puissance maximale

Huit différentes tensions continues sont disponibles aux sorties du bloc d'alimentation.

Principe de fonctionnement:

Ce bloc d'alimentation travaille selon le principe de l'oscillateur bloqué. A l'entrée du bloc d'alimentation [1931 à 2323], la tension secteur est redressée et filtrée par le condensateur [2310]. Durant la phase de conduction du transistor découpeur [7300], l'énergie de cette tension redressée [2310] est transférée vers le transformateur [5330, broches 9-7] où elle est accumulée sous forme d'énergie électrique. Durant la phase de blocage du transistor découpeur [7300], cette énergie est transférée aux sorties secondaires du bloc d'alimentation. Par le contrôle du temps de conduction du transistor découpeur [7300], l'énergie transférée à chaque cycle est réglée de telle sorte que les tensions de sortie se situent dans la plage de tolérance et soient indépendantes des variations de la charge ou de la tension d'entrée. Le transistor découpeur est commandé par le circuit intégré [7310].

#### 9.1.2 Fonctionnement nominal :

Dans le mode de fonctionnement nominal du bloc d'alimentation, les processus périodiques à l'intérieur du circuit se décomposent essentiellement en phases de conduction et phases de blocage du transistor découpeur [7300]. Durant la phase de conduction du transistor découpeur [7300], le courant circule de la tension secteur redressée du condensateur [2310] à travers l'enroulement primaire du transformateur [5330, broches 9-7], le transistor [7300] et les résistances [3327, 3328, 3329] vers la masse (voir fig.1). La tension positive en broche 9 du transformateur [5330] peut être considérée comme constante au cours d'un cycle. Le courant croît de façon linéaire dans l'enroulement primaire du transformateur [5330]. Un champ magnétique se forme dans le transformateur, constituant une certaine quantité d'énergie. Dans cette phase, les polarités des tensions secondaires sont telles que les diodes [6342, 6350, 6381, 6385 et 6390] sont non conductrices. Un courant est envoyé vers l'entrée CTRL du CI [broche 3, 7310] par le régulateur du [7341] via l'optocoupleur [7340]. Dès que la phase de conduction du transistor découpeur [7300] correspondant au courant envoyé à l'entrée CTRL est atteinte, le transistor découpeur est bloqué. Dès que le transistor découpeur est bloqué, la phase de blocage commence. La transmission d'énergie vers le transformateur s'arrête. L'inductance du transformateur essaie de maintenir à niveau constant la valeur du courant qui l'a traversé ( $U=L \cdot di/dt$ ). Le circuit primaire étant interrompu par le transistor découpeur [7300] bloqué, le courant circule dans les enroulements secondaires. Les polarités des tensions du transformateur s'inversent, de sorte que les diodes [6342, 6350, 6381, 6385 et 6390] sont conductrices, créant un courant circulant dans les condensateurs [2351, 2353, 2360, 2363, 2382 et 2384] et la

charge. Ce courant a également l'allure d'une rampe (di/dt négatif, donc décroissant).

La régulation de l'alimentation à découpage est faite par une modification du temps de conduction du transistor découpeur (voir fig.1), afin que plus ou moins d'énergie soit transférée de la tension secteur redressée [2310] vers le transformateur. L'information de contrôle provient du composant de régulation [7341] qui compare la tension UBAT et la tension de sortie 5V à une tension interne de référence de 2,5 V à l'aide du diviseur de tension [3346, 3347, 3348, 3344]. La tension de sortie de [7341] est envoyée comme valeur de courant à la broche 3 du CI [7310] via un octocoupleur [7340] (afin d'assurer l'isolement électrique entre le primaire et le secondaire). Le temps de conduction du transistor découpeur [7300] est inversement proportionnel à la valeur de ce courant.

#### 9.1.3 Phase de démarrage :

Après le branchement sur le secteur, le CI [7310] charge le condensateur [2323] en broches 8 et 6 par l'intermédiaire de la résistance de démarrage [3335] et d'une source de courant. Lorsque la tension du [2323] et par conséquent la tension d'alimentation Vcc du CI [7310] atteint env. 13 V, le CI démarre en envoyant des impulsions en broche 5 de sa sortie. Ces impulsions commandent la porte du transistor à découpage [7300] (voir fig.1). La fréquence à l'intérieur du CI est fixe (env. 75 kHz). La consommation de courant du CI est normalement d'env. 5 mA.

Si Vcc tombe au-dessous d'env. 10V (p. ex. en cas de limitation de puissance) ou si Vcc augmente jusqu'à env. 15V (interruption de la boucle de régulation), la sortie du CI [7310, broche 5] est désactivée. Toutes les tensions de sortie du bloc d'alimentation et par conséquent Vcc baissent. Lorsque Vcc tombe en dessous d'env. 6,5V, un nouveau cycle de démarrage commence (voir également "Surcharge, limitation de puissance, burst-mode").

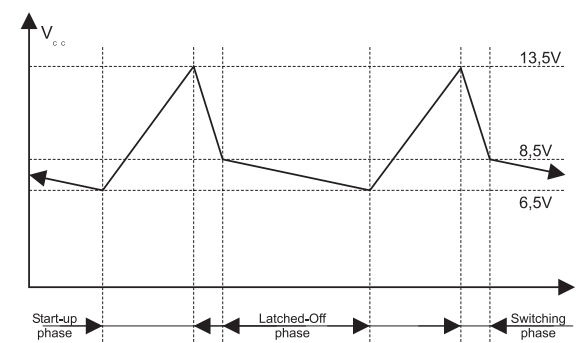


Figure 9-1

#### 9.1.4 Mode veille :

En mode "veille" de l'appareil, les tensions de sortie du bloc d'alimentation 8VA, 5 VA et 5 VD sont désactivées par l'intermédiaire de la ligne de commande "STBY", afin de minimiser les pertes de consommation. En mode "veille", le bloc d'alimentation continue à travailler à une fréquence de découpage de 75kHz.

#### 9.1.5 Surcharge, limitation de puissance, burst-mode :

Le temps de conduction du transistor à découpage [7300] croît au fur et à mesure que la charge à l'une ou à plusieurs sorties du bloc d'alimentation augmente et par conséquent la valeur crête du courant, en dent de scie, circulant dans ce transistor à découpage augmente également. L'image de la

tension de ce courant est acheminée en BROCHE 2 du CI [7310] via les résistances [3327, 3328 et 3329]. Si durant un cycle de commutation, la tension en broche 2 atteint 1V, la phase de conduction du transistor découpeur est immédiatement arrêtée. Ce contrôle s'effectue à chaque cycle de commutation, garantissant ainsi l'absorption de max. 95 W de courant secteur (= limitation de puissance). Lorsque la limitation de puissance du bloc d'alimentation est activée, les tensions de sortie ainsi que la tension d'alimentation Vcc du CI [7310] diminuent si la charge continue à augmenter aux sorties. Si Vcc descend au-dessous d'env. 10V, la sortie du CI [7310, BROCHE 5] est désactivée. Toutes les tensions de sortie et Vcc diminuent. Lorsque Vcc est descendu au-dessous d'env. 6,5V, un nouveau cycle de démarrage commence. Si l'état de surcharge ou le court-circuit n'ont pas été éliminé, la puissance est immédiatement limitée et les tensions descendent à nouveau, ce qui est suivi d'une nouvelle tentative de démarrage (= burst-mode). En burst-mode, les pertes de consommation sont faibles.

### 9.1.6 Entrée d'alimentation

L'entrée d'alimentation va de la prise secteur du câble d'alimentation [1931] au condensateur [2310]. La tension secteur alternative est redressée par les diodes [6301, 6302, 6303 et 6304], puis filtrée par le condensateur [2310]. La self de choc [5301] et le condensateur [2307] forment un filtre qui empêche que des perturbations de l'alimentation ne se répercutent sur le secteur. Les composants [1300], [3303] et [3302] protègent le bloc d'alimentation de surtensions de courte durée pouvant apparaître sur le secteur, par exemple par l'action indirecte d'un coup de foudre.

## 9.2 Traitement des larges signaux

Le groupe fonctionnel "larges signaux" intègre les unités fonctionnelles suivantes :

- Circuit TV commandé par le bus I<sup>2</sup>C-Bus (CI7200)
- Etage de balayage horizontal
- Etage de balayage vertical
- Etage RVB
- Etage de réglage du courant de faisceau
- Tube
- Circuit de protection

### 9.2.1 Circuits TV TDA935x, TDA936x et TDA938x (CI7200) commandés par le bus I<sup>2</sup>C

Les circuits TV utilisés appartiennent à la famille TDA93xx, capable de traiter différentes normes de télévision en fonction du type d'appareil.

Le traitement des larges signaux utilise les blocs fonctionnels suivants :

- Séparation des impulsions de synchronisation du signal vidéo sélectionné
  - Synchronisation horizontale par deux circuits de réglage PLL
- a) circuit de réglage  $\phi_1$  pour obtenir une synchronisation de fréquence par rapport au signal vidéo. La tension de régulation ainsi obtenue est filtrée en broche 13.
- b) circuit de réglage  $\phi_2$ , pour ajuster l'angle de phase des signaux d'image par rapport à la trame de l'écran.
- L'information de pilotage est délivrée en broche 33 (H-Drive). Le signal feedback (HFB) est injecté en broche 34.

#### Fonctions softstart et softstop horizontaux :

Softstart : durant les 100 premières ms, l'oscillateur horizontal travaille avec une tension continuellement décroissante à 32kHz pour passer ensuite à 15,66kHz. Le démarrage softstart réduit les pointes de courant lors du démarrage de l'étage de balayage horizontal.

#### Softstop :

L'oscillateur horizontal augmente continuellement la fréquence, qui passe de 15,66kHz à 32kHz. En outre, les sorties RVB en broche 51, 52 et 53 s'ouvrent pour obtenir une décharge partielle du tube. La durée du softstop dépend du courant de faisceau et peut durer jusqu'à 43 ms. La haute tension résidant dans le tube descend ainsi en dessous de 10kV et supprime efficacement les émissions de la cathode froide (rémanence de l'écran après extinction).

#### Diviseur vertical :

Se synchronise sur les impulsions de synchronisation verticale et détermine le temps de balayage et le rythme de la rampe verticale.

#### Générateur de tension en dent de scie :

Fournit des tensions symétriques en dent de scie aux broches 21 et 22 dont la pente et la forme sinusoïdale peuvent être légèrement modifiées par le bus I<sup>2</sup>C.

#### Etage de limitation du courant de faisceau :

Mesure la tension fournie en broche 49 pour intervenir à l'étage d'amplification du contraste et de la luminosité qui réduit les tensions de sortie de l'étage RVB aux broches 51, 52 et 53.

Tension en broche 49  $\geq$  3,1 V : pas d'intervention à l'étage d'amplification du contraste et de la luminosité  
Tension en broche 49 entre 1,8 et 3,1 V : réduction du contraste  
Tension en broche 49 entre 1,0 et 1,8 V : réduction du contraste et de la luminosité.

#### Etage d'analyse du circuit de protection et de la compensation en fonction de la haute tension :

Analyse le niveau de tension en broche 36.

Une tension  $>$  3,9V indique une erreur au niveau des larges signaux. Dès que cette valeur est atteinte, l'étage de sortie vertical est désactivé par un softstop pour empêcher une recharge du tube.

Une tension en broche 36 située entre 1,5 et 2,5V entraîne une correction de la rampe verticale (modifie l'amplitude verticale de max.  $\pm$ 5% en fonction du courant circulant dans l'anode du tube).

#### Unité de fonction RVB avec stabilisation automatique du niveau de noir et de la température de couleur :

La stabilisation du niveau de noir et de la température de couleur corrige des modifications du tube dues à la haute tension et au vieillissement. Pour cela, aux lignes 19, 20 et 21, des impulsions sont envoyées à l'étage RVB, indépendamment des signaux vidéos appliqués. Les courants cathodiques qui en résultent passent par les transistors T7186, T7187 et T7188 et la résistance 3234 et parviennent en broche 50 du circuit TV où les tensions de coupure circulant dans les cathodes et la température de couleur sont maintenues à un niveau constant.

Le signal vidéo appliqué en broche 40 ou 42 est séparé dans le circuit TV en composante chroma et composante Y, traverse différents blocs fonctionnels en fonction de la norme de télévision utilisée, peut ensuite encore être modifié quant à la luminosité, le contraste, la netteté et la température de couleur via le bus I<sup>2</sup>C.

### 9.2.2 Etage de balayage horizontal

T7501 et le transformateur 5500 servent d'étage final au transistor de ligne T7521. Durant la phase de conduction, le courant primaire du transformateur de ligne L5519 et le courant de balayage horizontal passent par T7521. Durant la phase de blocage, l'énergie accumulée dans le transformateur de ligne est utilisée pour générer la haute tension et pour le retour de ligne horizontal. Durant la phase de balayage consécutive, le courant de balayage horizontal change de polarité et est connecté à la masse via la diode

D6520. La tension de retour de l'alimentation de l'étage vertical est envoyée en broche 34 du circuit TV par un réseau RD. Le circuit TV utilise cette information pour supprimer le faisceau RVB durant le retour de ligne et pour le réglage de la boucle de régulation  $\phi 2$ .

### 9.2.3 Etage de balayage vertical

TDA8356 (CI7555) est un circuit à couplage CC avec étage final en pont et commutateur de retour intégrés. La commande est réalisée par le circuit TV via les broches 21 et 22. L'état du circuit de balayage vertical est communiqué au circuit de protection par un réseau RD (R3544, R3567, R3568 et D6568). En cas de dépassement des tensions "d'impulsions normales", le circuit de protection se déclenche, évitant ainsi un échauffement localement trop élevé du tube (piège d'ions).

### 9.2.4 Etage RVB

Les signaux RVB sont envoyés du circuit TV (CI7200) vers la platine tube où leur tension est amplifiée par le T7180, 7181 et 7182 et une nouvelle fois atténuée après passage par les étages push-pull. Ils sont ensuite acheminés vers les cathodes du tube par les résistances R3177, 3179 et 3181. Après chaque retour trame vertical, T7185, 7186 et 7187 transmettent en broche 50 du circuit TV des signaux de mesure pour le calibrage automatique des cathodes.

### 9.2.5 Etage de réglage du courant de faisceau

La tension présente au condensateur C2535 est l'image exacte de la somme des courants circulant dans les cathodes. Cette information est transmise par un réseau RCDT au circuit TV (broche 49), qui pilote les étages de réduction de luminosité dans le circuit TV en fonction des niveaux de tension.

### 9.2.6 Tubes

Les tubes utilisés sont des tubes avec un angle de déviation de 90° exempts de correction de trame, c.-à-d. qu'il n'est pas nécessaire d'avoir des étages de correction des coussins.

### 9.2.7 Circuit de protection (réseau RDC du T7543, T7547, T7510 et T7556)

L'entrée du circuit de protection est en broche 36 du circuit TV. Normalement, la tension en broche 36 est de l'ordre de 2V. Pour le déclenchement d'une erreur, il faut un état haut d'une valeur de > 3,9V qui provoque le softstop de l'étage de l'étage de balayage horizontal. D'autre part, l'état haut doit être d'une durée d'au moins 500 ms, pour pouvoir être identifié par l'AIO SW. Le logiciel AIO met alors l'appareil en mode veille haute puissance et évite une remise en marche automatique de l'appareil lors de la décroissance du niveau de déclenchement d'erreur. L'appareil peut à tout moment être remis en marche par pression sur un des touches Preset dans le mode actif.

L'étage du T7510 se déclenche lorsque le courant primaire circulant dans le transformateur de ligne est trop élevé, l'étage du T7543 ou T7556 lorsque le risque de haute tension est trop élevé ou lors d'une erreur à l'étage vertical et l'étage du T7547 lorsque le courant de faisceau est trop élevé.

## 9.3 Unité de contrôle AIO1 (platine petits signaux)

### 9.3.1 Microprocesseur TMP93CW76F

Le "AIO" TMP93CW76F [7899] est un microcontrôleur de 16 bits doté d'une mémoire ROM et d'une mémoire RAM de 2,5 ko intégrées.

Il comprend les fonctions suivantes :

Sorties PWM

- Convertisseur analogique-numérique
- Entrée de synchro composite
- Entrées spéciales d'asservissement pour fonctions magnétoscope
- Interface bus I<sup>2</sup>C

Il commande pour l'essentiel l'ensemble du combiné TVCR.

- Analyse des touches
- Commande de LED
- Décodage des instructions de télécommande provenant du récepteur infrarouge [7810]
- Commande des fonctions de la mécanique
- Commande des différents groupes fonctionnels dans l'appareil via le bus I<sup>2</sup>C
- Mode de sauvegarde

Après le branchement sur le secteur, le flanc positif du signal IPOR génère une impulsion négative à l'entrée reset du  $\mu$ P par l'intermédiaire du circuit du transistor [7900]. Le  $\mu$ P démarre alors dans le mode Dual-Clock, ce qui signifie que les deux quartz [1887, 1886] sont en oscillation (fonctionnement nominal). Le quartz le plus lent [1886] (32,768 kHz) est utilisé pour indiquer l'heure, tandis que le quartz rapide [1887] (16 MHz) permet de générer l'horloge système.

Dans le cas d'une coupure secteur (mode Back-Up), il n'y a pas de reset du  $\mu$ P par le circuit du transistor [7900], mais la coupure est enregistrée par l'intermédiaire de l'interrupteur IPOR 3 [7899 broche 67] ce qui provoque la mise en mode 'veille faible consommation' du  $\mu$ P (Sleep-Mode). Le quartz de 16 MHz est déconnecté et le quartz de 32 kHz sert alors de cadence horloge et système. La tension de service du AIO est fournie par une batterie de sauvegarde [2909]. La diode [6901] évite au condensateur or de se décharger.

### 9.3.2 Systèmes de bus

Le  $\mu$ P communique avec les autres groupes fonctionnels par l'intermédiaire du bus I<sup>2</sup>C (SDA, SCL). La fréquence d'horloge est d'environ 65 kHz.

Groupes fonctionnels sur le bus I<sup>2</sup>C 1 :

- E<sup>2</sup>PROM M24C08 [7818]
- Tuner 1 [1700]
- Tuner 2 [1760]
- Télétex+CI TV TDA 93xx "UOC" [7200]
- Circuit de traitement du signal LA71595M [7004]

Le circuit TXT [7200] communique avec le circuit VPS/PDC SDA5650 [7960] par l'intermédiaire du bus I<sup>2</sup>C 2 (SDA\_VP, SCL\_VP). La fréquence d'horloge est d'env. 43 kHz. Ce bus sert uniquement à la transmission des informations VPS/PDC sur des appareils dotés de 2 tuners.

### 9.3.3 E<sup>2</sup>PROM

La E<sup>2</sup>PROM M24C08 [7818] est une mémoire non volatile, effacée ou écrite électroniquement (les données restent en mémoire même dans le cas d'une coupure de secteur). Il est possible de mémoriser dans l'E<sup>2</sup>PROM les paramètres spécifiques à l'appareil, tels que position de commutation des têtes, présélection des programmes, octets pour options, etc...

L'accès aux données du  $\mu$ P est assuré par le bus I<sup>2</sup>C.

### 9.3.4 TELETEXT, VPS, PDC - circuit TV\_VP (SSB)

#### **Circuit télétexte/VPS/PDC TDA93xx**

Le TDA93xx "UOC" (Ultimate One Chip) comprend une puce TV et un microprocesseur intégrant le décodeur télétexte et l'OSD ("Painter").

Le reset du processeur principal AIO [7899] s'effectue par l'intermédiaire de la ligne UOC\_RESET. La communication s'opère par l'intermédiaire de la ligne de bus I<sup>2</sup>C 1 (SDA,SCL) et la ligne de déconnexion BSDC.

Etant donné que le processeur fonctionne avec une tension de service de 3,3 V, la plupart des sorties sont des sorties à drain ouvert. Des résistances pull-up externes servent à l'adaptation à la logique 5V.

Le Painter décode, venant du VV1EW ou du vidéo VFV1 les formats de données suivantes : WST (World Standard Teletext) 625/525, Closed Caption, VPS, WSS (Wide Screen Signalling). Les données extraites sont mémorisées soit dans la mémoire soit dans les registres à fonctions spéciales (SFR). En outre, il peut lire l'heure dans la ligne d'en-tête TXT ou le format 1 PDC (pour la fonction "Time-Download").

On distingue les modes (formats de données) suivants :

- VPS (données timer et noms des chaînes)
- Format PDC 2 (données timer et nom des chaînes)
- Format PDC 1 (noms des chaînes et heure)
- Ligne d'en-tête TXT (heure pour la fonction "Time-Download")

Les données des pages télétexte ou OSD à afficher sont enregistrées dans la mémoire. L'unité d'affichage génère les signaux RVB nécessaires qui sont acheminés vers la puce TV. La synchronisation est également assurée par un circuit interne.

#### **Circuit VPS/PDC SDA5650 sur des appareils avec 2 tuners**

Les appareils avec 2 tuners nécessitent un deuxième circuit VPS/PDC, étant donné que les données VPS/PDC doivent être disponibles pour le programme passant à l'écran et le programme en cours d'enregistrement. C'est le circuit VPS/PDC SDA5650 [7960] qui assure cette fonction. Il est capable de décoder tant les signaux VPS que PDC format 1 et 2 ainsi que la ligne d'en-tête TXT. Les données VPS/PDC sont captées dans le retour trame vertical, enregistrées dans la mémoire RAM et transmises via le bus I<sup>2</sup>C 2 à l'UOC [7200], d'où elles sont envoyées à l'unité centrale de contrôle (AIO).

## 9.4 Unité de commande AIO2 (SSB)

### 9.4.1 Analyse des touches

Le SSB comporte 7 touches différentes. Une pression sur une des touches génère à l'aide d'un réseau de résistances via la résistance 3901 du circuit d'analyse des touches une tension d'une valeur donnée. Cette valeur est décodée par une entrée analogique/numérique (7899-B, broche 56).

### 9.4.2 Récepteur infrarouges et analyse des signaux

Le récepteur infrarouge [7810] contient une photodiode et un amplificateur sélectif réglé. La photodiode transforme les rayons reçus (env. 940nm) en impulsions électriques, qui sont ensuite amplifiées et démodulées. A la sortie du récepteur infrarouge, on peut mesurer un train d'impulsions de niveau TTL correspondant à l'enveloppe de l'instruction de télécommande infrarouge à recevoir (p. ex. RC5). Ce train d'impulsions parvient à l'entrée d'interruption [7899-B, broche 46] de l'unité de contrôle pour l'analyse ultérieure des signaux.

### 9.4.3 Commande de la LED fin de bande :

Le courant dans la LED est commandé par le transistor [7804]. Le temps de conduction est d'environ 1 msec, le temps de blocage d'env. 12 msec en lecture et de 1 msec à 5,5 msec en cours de rebobinage.

La valeur type du courant dans la LED est de 150 mA. Pour éviter de véhiculer dans l'ensemble de l'appareil des perturbations dues à l'impulsion de courant relativement large, la LED est alimentée par le 14VM1, filtré par 2 résistances [3800, 3805] de 10R chacun et 2 condensateurs électrolytiques [2802] de 100µF chacun.

## 9.5 Electronique de platine DE (SSB)

Le circuit d'interface de platine MP63100 [7463] comprend les groupes fonctionnels suivants :

- Etage CTL (top de synchronisation)
- Interface capteur
- Générateur des impulsions Power On Reset
- Circuit d'attaque du moteur tambour
- Circuit d'attaque du moteur de chargement
- Pilotage du moteur cabestan

### 9.5.1 Etage CTL

Le circuit M63100 [7463] comporte un étage d'écriture/lecture pour la piste CTL, permettant le réenregistrement sans perturbation d'une piste CTL préexistante. L'étage de lecture est équipé du GAC 'numérique' à cinq étages. Ce circuit logique identifie à l'aide de comparateurs la taille du signal de sortie fourni par la tête CTL et sélectionne le taux d'amplification approprié pour l'étage de lecture.

La tension de la tête CTL peut donc largement varier. Le mode Longue Durée (LP) est la vitesse de défilement la plus lente. Le CI commute en vitesse rapide lors du rebobinage. Afin de garantir une reproduction toujours correcte du rapport cycle du top CTL (important pour la détection de repères VISS), l'ampli ne doit pas être surmodulé.

La cellule R/C, raccordée en parallèle à la tête CTL, est constituée d'un condensateur [2479] et d'une résistance [3471]. Le condensateur [2479] entraîne, en liaison avec l'inductance de la tête CTL, une augmentation de résonance d'env. 10 kHz. Au delà de la fréquence de résonance, la caractéristique de transmission de fréquence tombe abruptement, assurant une suppression efficace des perturbations haute fréquence. L'amplitude du signal de tête CTL en lecture normale (SP) est d'env. 1mV<sub>pp</sub> (typ.). Le gain de l'ampli de lecture doit donc être suffisamment élevé.

La polarité de l'amplificateur de lecture peut être commutée au moyen de la tension du système de fonction de recherche d'index (Video - Index - Search - System - VISS). C'est ceci qui permet au µP d'inscrire sans pics un repère VISS sur la bande. Le signal d'écriture/lecture (Write/Read) sert à commuter entre enregistrement et lecture :

W = "haut", R = "bas"

### 9.5.2 Générateur Power On Reset (POR)

Le générateur POR, contenu dans le M63100FP [7463] ne nécessite que le condensateur externe [2477] déterminant la longueur de l'impulsion POR. Pour 10 nF, t<sub>POR</sub> est d'env. 10 msec.

Le seuil de déclenchement du circuit reset se situe entre 4,5 et 4,8 V. Les chutes de tension d'alimentation d'une durée inférieure à t<sub>POR</sub> /100 et ne tombant pas au-dessous du niveau de 4,0 V ne déclenchent pas le signal POR. Le POR inversé sert à la remise à zéro du µP.



### 9.5.3 L'interface capteur :

Les quatre comparateurs du M63100 [7463] sont utilisés pour convertir des signaux issus des capteurs en niveaux logiques. Les sorties sont protégées contre les surcharges grâce à une limitation de courant et à une protection thermique. Pour chaque comparateur, seule l'entrée non inverseuse est accessible de l'extérieur. Les autres entrées sont reliées à la référence interne de 2,5V. L'hystérésis des comparateurs, également fixée en interne, est d'environ 18 mV.

#### **La configuration des comparateurs est la suivante :**

Comparateur 1 : entrée = FTA, broche 39 ; sortie = FTAD, broche 34 :

FTA = tachymètre d'enfillement. Ce signal provient d'un barrage photoélectrique à bifurcation sur la mécanique. Le rayon infrarouge est interrompu par une roue à 4 ailettes (Butterfly). L'amplitude en sortie du barrage photoélectrique doit être inférieure à 2V au niveau bas et supérieure à 3V au niveau haut pour permettre une analyse fiable. Une hystérésis supplémentaire est réalisée à l'aide d'une résistance [3476].

Comparateur 2 : entrée = WTR, broche 38 ; sortie = WTRD, broche 33 :

WTR = capteur porte-bobine droit. Ce signal provient d'une cellule photoélectrique à réflexion. Pour les niveaux, il en est de même que pour le signal FTA.

Comparateur 3 : entrée = WTL, broche 37 ; sortie = WTLD, broche 31 :

WTL = capteur porte-bobine gauche. Ce signal provient d'une cellule photoélectrique à réflexion. Pour les niveaux, il en est de même que pour le signal FTA

Comparateur 4 : entrée = FG, broche 35 ; sortie = FGD, broche 30 :

FG = capteur de vitesse de cabestan. Ce signal est issu de l'amplificateur associé au capteur de vitesse à effet Hall monté sur la prise moteur [1946 broche 4]. L'impédance de sortie est de l'ordre de 10 kOhm. L'amplitude type de ce signal pseudo-sinusoidal est de 1 Vc. La valeur minimale admissible est de 300 mVcc. Le couplage AC s'effectue via le condensateur [2485]. Afin de permettre le passage d'un courant de polarisation, l'entrée en broche 31 est reliée à la tension de référence en broche 4, via la résistance [3474]. Le condensateur [2480], connecté en parallèle à la résistance de polarisation, permet d'éliminer le bruit HF.

### 9.5.4 Interface vers le circuit de commande du moteur tambour

La tension de régulation du disque de tête (signal de vitesse et signal de phase) est fournie par la sortie  $\mu P$  [7899-B broche 35], (PWM 14 bits). Ce signal à modulation d'impulsions en largeur est dirigé vers le circuit d'attaque du moteur M63100 [7463-broche 11] et intégré par le condensateur [2469]. Ce CI possède déjà un circuit interne complet de démarrage. Le circuit d'attaque du moteur de tambour utilise pour la commutation la force électromagnétique de l'enroulement du moteur non parcouru par le courant (principe du transformateur). Il est possible d'en déduire en même temps la vitesse du moteur. La phase du disque de tête est fournie par une bobine de position. La vitesse et la phase sont multiplexées pour former un signal [7463 broche 6] le flanc négatif du signal représentant la vitesse (FG/450Hz) et le flanc positif des impulsions de position (PG) de 25Hz.

Le circuit d'attaque M6310P [7463] sur la platine principale est relié au moteur de tambour par le connecteur [1948].

- DRUM est le signal de régulation de vitesse/phase. La résolution est de 14 bits.
- PG/FG est le signal combiné capteur de position POS/capteur de vitesse en provenance de M63100 [7463].

### 9.5.5 Interface vers le circuit d'attaque du moteur de chargement :

Le circuit d'attaque du moteur de chargement est construit en pont avec un double amplificateur opérationnel de puissance (OPAMP). Ce circuit peut fournir un courant de sortie de max. +/-0,8 A. Il est limité à environ 0,7 A (au démarrage ou moteur bloqué) par la résistance interne du moteur de chargement (valeur type 18 ohms).

Entre les sorties du CI [7463, broches 22 et 24] se trouve un élément de Boucherot [3467] 1 $\Omega$ , [2474] 100 nF permettant d'éliminer une oscillation parasite de 3 MHz de l'étage final. L'une des moitiés du pont est pilotée par le signal TMO en broche 27 et sert de comparateur. L'autre moitié est un ampli/intégrateur avec un gain de 3,9. Une variation de la tension d'entrée (THIO) en broche 25 entre 0 et 5 V provoque une variation de la tension de sortie entre 0 V et presque tension d'alimentation. A 50 % de l'excursion totale (THIO = 2,5 V), la tension en broche 24 est d'env. 7 V. Le condensateur 100nF [2473] dans la contre-réaction de l'amplificateur opérationnel filtre la fréquence du signal PWM d'env. 39kHz. Lors d'un POR, le  $\mu P$  met le signal THIO à l'état haut, tandis que TMO est à l'état bas. Ceci assure que le moteur ne reçoit pas de courant durant l'impulsion POR.

De cette manière, on évite d'endommager le moteur par des déclenchements-blocages successifs. Ceci présente néanmoins le désavantage d'avoir des tensions résiduelles appliquées sur les entrées du circuit via le 14 V, si l'alimentation 5V est absente (par exemple si le fusible 5V a sauté). Ces tensions résiduelles activent le comparateur et l'amplificateur opérationnel en sens contraire, entraînant au bout d'environ une minute un court-circuit dans la bobine du moteur de chargement bloqué. Afin d'éviter ce problème, un diviseur de tension de référence séparé est intégré au comparateur. Les deux sorties du M63100 [7463] se trouvent donc uniquement en mode commun dans le cas de panne précédent.

### 9.5.6 Interface vers le moteur cabestan

Le circuit d'attaque du moteur cabestan est piloté par l'intermédiaire du connecteur [1946].

CAP est l'information de vitesse du moteur cabestan. Cette tension peut varier, à vide, entre 0 et 5 V.

CREV (Capstan reverse) agit sur le sens de rotation du moteur. Le courant maximum absorbé par le moteur est limité à 1A. Les valeurs types en lecture sont de 0,2...0,3 A.

#### **Etats des commutateurs de la platine**

Il existe deux commutateurs :

- INIT- commutateur d'initialisation
- RECP- protection d'enregistrement

#### **Commande de LED**

##### *LED de veille*

La LED rouge "veille" a deux niveaux de luminosité. En mode veille, elle est moins lumineuse qu'en mode de fonctionnement normal ; en outre, elle clignote lorsqu'elle reçoit des signaux de télécommande. Elle est activée par le  $\mu P$  en broche 9.

Broche 9 "niveau bas" = mode de fonctionnement normal  
Pin 9 "niveau haut" = mode veille (forte luminosité de la LED)

##### *LED TIMER (uniquement sur appareils 21")*

La LED rouge timer n'est activée que lorsque le timer est programmé. Elle est commandée par la broche 8 du  $\mu P$  et n'est activée que si la broche 8 du  $\mu P$  est à l'état "haut".

**LED ENREGISTREMENT**

La LED rouge ENREGISTREMENT est activée lorsque l'appareil se trouve en enregistrement. Elle est pilotée par la broche 10 du  $\mu$ P et est activée lorsque la broche 10 du  $\mu$ P est à l'état "haut".

**9.6 AUDIO IO,TU,AMP,HPAV (SSB)****9.6.1 Généralités**

Le démodulateur du processeur TV TDA93xx [CI7200-B] ainsi que les démodulateurs externes TDA9830 [CI7720] et U2681B [CI7725] servent à la démodulation audio du tuner 1. Sur les appareils à 2 tuners, le signal FI du tuner 2 est démodulé par le démodulateur TDA9817/TDA9818 [CI7770].

Le commutateur du processeur TV [CI7200-B], les commutateurs du processeur YCA

LA71595M [CI7004-A] et les commutateurs analogiques HEF4052 (sélecteur de visualisation : CI7580, sélecteur sortie Peritel : CI7524) servent de commutateurs d'entrée/sortie audio.

La partie audio linéaire du processeur YCA [CI7004-A] sert d'amplificateur d'enregistrement/lecture et remplit les fonctions suivantes : sélecteur d'entrée audio et étage ALC (Automatic Level Control), commutateur de sortie audio (mode lecture bande), amplificateur et égalisateur d'enregistrement, amplificateur et égalisateur de lecture et commutateur de tête.

Le bus I<sup>2</sup>C commande les composants intégrés ; la ligne de commande alimente les commutateurs analogiques.

L'étage audio final TDA8941P [CI7500] attaque la sortie casque et le haut-parleur.

**9.6.2 Entrée/sortie audio - appareil avec 1 tuner**

Le commutateur audio du processeur TV [CI7200-B] opère la sélection d'entrée entre l'unité de réception interne (tuner 1) et unité de réception externe. Les signaux provenant de l'unité de réception externe (broche 78), Péritel (broche 80) et Cinch en face avant (broche 76) parviennent via le commutateur de sources d'entrée dans le processeur YCA [CI7004-A], qui est également utilisé comme sélecteur de signal d'enregistrement (sortie en broche 96) et arrivent à l'entrée (broche 35) du processeur TV. Des amplificateurs tampons sont prévus pour les entrées Peritel et Cinch en face avant (Peritel : T 7523, Cinch en face avant : T 7501). En lecture, le signal est acheminé vers le processeur TV via le commutateur de sortie du YCA et la broche 96. Le signal sort du processeur TV en broche 44 et parvient à l'étage audio final CI7500 (haut-parleur/casque).

Le sélecteur de sortie Peritel HEF4052 [CI7524] envoie le signal venant de l'unité de réception et de la bande (mode lecture) à la sortie Peritel via la broche 3. Pour la sortie Peritel, on utilise un étage final [T7522].

**9.6.3 Entrée/sortie audio - appareil avec 2 tuners**

Le commutateur audio du processeur TV [CI7200-B] opère la sélection d'entrée entre l'unité de réception interne (tuner 1) et les signaux externes. Le View Selector HEF4052 [CI7580] achemine les signaux en provenance d'un démodulateur d'unité de réception externe (broche 1), de la prise Peritel (broche 2), Cinch en face avant (broche 4) et de lecture bande (broche 5) vers la sortie (broche 3) d'où ils parviennent à l'entrée (broche 35) du processeur TV qui les transmet à l'étage audio final CI 7500 (haut-parleur/casque). Les signaux des entrées Peritel et Cinch en face avant passent par des amplificateurs tampons (Peritel : T 7523, Cinch en face avant : T 7501).

Le sélecteur de sortie Peritel HEF4052 [CI 7524] sert à transmettre le signal audio venant de l'unité de réception (tuner 1 / tuner 2) et de la bande (lecture) à la sortie Peritel.

Le signal audio sélectionné entre par broche 3 à l'étage final T7522, avant d'être appliqué à la sortie Peritel.

Le signal nécessaire à l'enregistrement est fourni par le démodulateur de l'étage de réception 2 [CI7770]. Le commutateur de source d'entrée du processeur YCA LA71595M [CI7004-A] (unité de réception externe : broche 78, Peritel : broche 80 et Cinch en face avant : broche 76) sert de sélecteur d'entrée d'enregistrement.

**View-Mode**

En réception, le signal fourni par le démodulateur interne du processeur TV [CI 7200-B] parvient également au niveau interne au sélecteur d'entrée. Le signal fourni par les démodulateurs externes CI 7720 et CI 7725 arrive à l'entrée (broche 35) du processeur TV où il traverse le commutateur d'entrée pour parvenir au régulateur de volume. Un potentiomètre électronique commandé par le bus I<sup>2</sup>C opère le réglage de volume. L'activation /désactivation de la régulation AVL (Automatic Volume Levelizing), dont la constante temps est déterminée par la broche 20 [C2738] est commandée par le bus I<sup>2</sup>C.

Le signal, dont le niveau a été réglé, sort en broche 44 du processeur TV et parvient en broche 5 de l'étage audio final [CI7500]. La sortie de l'étage audio final (broche 2, broche 7) construite en pont (BTL) envoie le signal amplifié vers le haut-parleur via la prise du casque.

L'étage audio final intègre un étage mute, utilisé pour une coupure définie du son dans certains états de transition. Cet étage mute est connecté en broche 4 à la ligne de commande AMT.

**9.6.4 Audio linéaire AL (SSB)****Enregistrement audio linéaire**

Les entrées pour le signal d'enregistrement ou le bouclage sont les broches 76,78 et 80 de la partie audio linéaire du circuit LA71595M [7004-A]. En enregistrement ou en bouclage, le signal choisi passe par l'amplificateur linéaire et par un étage mute et quitte le circuit par la broche 96. C'est la sortie menant à la partie entrée/sortie. La chaîne d'atténuation en broche 96 ajuste le niveau nécessaire au détecteur du contrôle automatique de niveau (Automatic Level Control) et à l'amplificateur d'enregistrement. La constante temps du détecteur ALC est déterminée en broche 77 au moyen de R3605 et de C2602. La courbe de fréquence pour l'amplificateur d'enregistrement est donnée par R3634, R3640, C2626 et C2627. La sortie de l'amplificateur d'enregistrement est la broche 7. Le courant d'enregistrement est ensuite additionné au courant de prémagnétisation via la résistance R3642 et circule à travers la tête audio pour parvenir à la broche 4, où le commutateur électronique du circuit est fermé.

En enregistrement Longue Durée, la réponse de fréquence est ajustée par le réseau R3635, R3641, C2630 et C2631 pour l'amplificateur d'enregistrement.

La bobine L5600 et le transistor T7608 forment l'oscillateur de la tête principale d'effacement et de la tête d'effacement de la piste audio et génèrent le courant de polarisation de la tête audio. Le courant de prémagnétisation est ajusté au moyen du potentiomètre 3625.

Pour éviter d'entendre des bruits, l'oscillateur de tête doit être démarré en douceur. Ceci est réalisé par l'étage de commutation T7603, C2609, R3611 et R3613.

**Lecture audio linéaire**

En lecture, le commutateur [T7604, T7607] commandé par la broche 99 est fermé. Le signal de lecture venant de la tête est amplifié à l'étage égalisateur (constante temps entre broche 1 et broche 3) puis acheminé vers la broche 1. La résistance R3633 et le condensateur C2619 déterminent la résonance de tête en lecture.

En mode Longue Durée, la réponse de fréquence est ajustée pour la lecture par R3627 et C2617.

Le signal sortant en broche 1 de l'amplificateur de lecture traverse le filtre R3632, C2623 et arrive en broche 100, où un potentiomètre électronique commandé par le bus I<sup>2</sup>C règle le niveau de lecture, en ajustant les tolérances de la tête et de l'amplificateur. Il est possible de régler l'amplification (niveau de lecture) par logiciel (via le bus I<sup>2</sup>C) en mode Service.

#### **Mute audio linéaire**

L'étage de mute de la partie audio linéaire du circuit LA71595M [7004-A] est commandé par la ligne de commande combinée MTA\_CROT, connectée en broche 10 (partie VS). Pour activer l'étage mute, le signal de commande CROT (impulsion en forme de carré de 1,7 V<sub>pp</sub>) in oberen Gleichspannungsbereich (> 2,2 V) geschoben wird.

## 9.7 Unité de réception TU1, TU2 (SSB)

L'unité de réception du TVCR est conçue sur le principe modulaire, permettant de réaliser une unité à un ou à 2 tuners. Grâce aux deuxième tuner et l'étage de réception correspondant, le magnétoscope ou l'étage TV peut, indépendamment l'un de l'autre, capter les signaux d'antenne des différents émetteurs.

### 9.7.1 Frontend 1 (TV-Tuner)

Le premier tuner du SSB, pos. 1700, est conçu comme tuner simple ou combinaison tuner et étage splitter. Dans le cas d'une combinaison de deux tuners, l'étage splitter sépare le signal d'antenne entrant en signaux destinés d'une part au tuner TV et d'autre part au tuner magnétoscope, raccordés par un court câble HF.

#### **Le tuner 1 comprend les composants suivants :**

- Tuner
- Amplificateur FI
- Circuit démodulateur audio AM TDA 9830, [7720]
- Circuit démodulateur audio FM U2861B, [7725] pour PAL

Pour les correspondances entre les versions, se reporter aux tableaux figurant sur le schéma électrique.

Le signal FI sortant en broche 11 du tuner 1 est envoyé en broches 23 et 24 de l'étage de réception du circuit TV TDA 935X pos. 7200-B via le filtre OFW pos. 1707 pour être démodulé. Dans les versions B/G-D/K, le filtre OFW 1711 commute la caractéristique de transfert en fonction de la position de la porteuse son. Le circuit pos. 7200 TDA 9350/60/80 démodule les signaux vidéo dans la norme PAL B/G, PAL I et les signaux audio dans la norme PAL B/G. Le circuit TDA 9351/61/81 démodule également des signaux vidéo dans la norme SECAM D/K, L, L'. Le signal vidéo démodulé et la fréquence intermédiaire audio FM sont disponibles en broche 38.

Le signal de la fréquence intermédiaire FM audio sortant en broche 38 passe par un étage final pos. 7730, traverse les filtres pos. 1701, 1725, 1750 et, ainsi débarrassé des composantes vidéo, parvient à la démodulation audio. Les signaux de fréquence intermédiaire FM audio B/G et D/K sont envoyés en broche 32 du circuit TV pour la démodulation son. Le signal audio BF traverse l'étage d'amplification 7733 est est acheminé vers la sortie des signaux audio FE AFV1 en broche 28.

Les signaux de fréquence intermédiaire audio FM PAL I sont acheminés vers le circuit démodulateur 7725 U2861B en broche 3 pour être démodulés. Le signal audio BF est acheminé vers la sortie des signaux audio FE AFV1 en broche 12.

Le signal audio AM nécessaire à la norme SECAM L, L' est fourni par le circuit TDA 9830 pos. 7720. La FI sortant du tuner 1 est injectée via la ligne de commande SB1\_1 aux entrées du filtre OFW pos. 1720 où elle est sélectionnée (broche 1 SEC L' 40,4MHz/broche 2 SEC L 32,4MHz). Le

signal audio AM démodulé sort en broche 8 du circuit 7720 et est acheminé à la sortie de signaux audio FE AFV1. Un filtre bouchon vidéo pos. 1730 débarrasse le signal vidéo des résidus de porteuse son. Le commutateur 7731 empêche les signaux SECAM L, L' de traverser le filtre bouchon. Le signal vidéo de la partie tuner VFV1 est transmis ensuite par l'émetteur-suiveur pos. 7732 pour la suite du traitement. Le circuit TV comprend une GAC sans ajustage, l'ajustage du CAG HF étant réalisé via le menu de service.

#### **Tuner 2 (tuner magnétoscope)**

Le signal d'antenne est envoyé de l'étage splitter du tuner 1 au SSB pos 1760 du tuner 2. Le signal FI du tuner 2 est traité par un autre circuit de démodulation du type TDA9817T/18T pos.7770. Ce démodulateur sert à démoduler les porteuses images modulées négativement ou positivement.

### 9.7.2 Le tuner 2 se compose des modules suivants :

- Tuner
- Amplificateur FI
- Amplificateur FI

Pour les correspondances entre les versions, se reporter aux tableaux figurant sur le schéma électrique.

### 9.7.3 Sélection FI

La fréquence intermédiaire de la porteuse image est de 38,9 MHz pour tous les systèmes à l'exception de SECAM L' (33,9MHz).

En PAL BG-SECAM DK et PAL BG/I-SECAM L/L', on utilise un système "Quasi-Split-Sound", ou, autrement dit, des filtres d'ondes de surface (OFW) séparés pour la porteuse image et la porteuse son [1765, 1766]. Pour toutes les autres normes, on utilise un système interporteuse c'est à dire un filtre d'onde de surface commun à palier son [1765].

### 9.7.4 Démodulateur FI

#### **TDA 9818**

Le signal FI en provenance du tuner est démodulé par un circuit démodulateur de type TDA 9818 [7770]. Le TDA 9818 sert à démoduler les porteuses image modulées négativement ou positivement. Afin d'obtenir un signal vidéo optimal, le signal FI est envoyé vers un filtre OFW [1765] en fonction de la norme utilisée. La sélection de la porteuse son FI s'opère dans le filtre OFW audio [1766], qui est commuté en fonction de la norme SECAM L'. Le signal de sortie de ce filtre OFW est ensuite traité dans le TDA 9818. Les porteuses FM sont transposées du niveau FI au niveau FI audio et envoyées dans le démodulateur audio pour la suite du traitement. La bobine CAF [5768] du TDA 9818 est ajustée de telle sorte que si un signal d'une fréquence de 38,9 MHz est injecté à la sortie FI du tuner, la tension CAF en broche 17 du TDA 9818 se situe aux environs de 2,5V. Le réglage de fréquence de la porteuse image pour SECAM L' est réalisé dans le TDA 9818 en mettant la broche 7 du CI à la masse par l'intermédiaire d'une résistance [3772]. La tension CAF en broche 17 TDA 9818 doit alors également se situer aux environs de 2,5 V à 33,9 MHz.

LE CAG H.F. se règle à l'aide du régulateur CAG [3773] de sorte que la tension de sortie FI du tuner [1760-broche 11] soit de 550 mVcc à condition que le signal d'entrée soit suffisamment puissant (74 dBμV). La porteuse audio doit être désactivée pour effectuer ce réglage. Le signal vidéo démodulé apparaît en broche 16 [7770]. Le circuit bouchon vidéo [1767] permet d'éliminer les restes de porteuse son et voies adjacentes du signal vidéo.

Fonctionne comme le TDA9818, sans les possibilités de traitement du son AM et de modulation positive du signal vidéo (SECAM L, L').

**TDA 9817**

Fonctionne comme le TDA9818, sans les possibilités de traitement du son AM et de modulation positive du signal vidéo (SECAM L, L').

## 9.8 Entrée/sortie vidéo HPAV, IO\_1, IO\_2, TU1, TU2, TV\_VP, VS (SSB)

### 9.8.1 Schémas fonctionnels

#### Etage vidéo 1 tuner

#### Etage vidéo 2 tuners

Le traitement entrée/sortie vidéo est entièrement réalisé par trois grand sélecteurs :

#### a) Sélecteur de visualisation (View-Selector) :

Celui-ci se trouve en grande partie dans le circuit de traitement TV [7200] (View Selector 1), où une sélection s'opère entre tuner1 (VfV1 / BROCHE 40), et un signal externe (VVIWEW / BROCHE 42). Le signal sélectionné est envoyé à l'intérieur du circuit TV vers le tube. Le décodage des données pour télétexte et OSD s'effectue en interne. La deuxième partie de ce sélecteur de visualisation est réalisée par un sélecteur [7580] (HEF 4052). Celui-ci sélectionne entre le signal venant de la prise en face avant (VFR), de la prise Peritel (VSCIN) de la sortie du traitement du signal (VPB, CI 7004-BROCHE 29) et est commandé par le AIO [7899] via les lignes de commande VS1 et VS2. Le signal sélectionné est acheminé directement à l'entrée externe du circuit TV. Un étage mute peut en outre être réalisé pour certains états de fonctionnement de l'appareil en sélectionnant le CI 7580-BROCHE 12. Les appareils à un seul tuner ne sont pas équipés d'un deuxième sélecteur de visualisation. Dans ce cas, la sortie du traitement du signal (VPB) est raccordée à l'entrée externe du circuit TV.

#### b) Sélecteur d'enregistrement :

Celui se trouve intégralement dans le circuit de traitement du signal vidéo [7004] et est commandé par le AIO via les lignes de bus SCL/SDA. La sélection s'opère à partir des signaux de Peritel (VSCIN/broche 38), du Cinch en face avant (VFR / BROCHE 34) et du tuner (VFV1\_2 / BROCHE 36). Le signal sélectionné est disponible en broche 32 [7004] et transféré en broche 31 [7004] pour le traitement interne ou en tant que signal VREC pour le traitement du signal Secam. Suivant le type d'appareil utilisé, le signal VFV1\_2 correspond soit au signal vidéo du tuner1 sur les appareils à 1 tuner, soit au signal vidéo de tuner 2 (appareils à 2 tuners).

#### c) Sélecteur de sortie :

Celui-ci sert à la sélection du signal à envoyer à la prise Peritel. Le circuit fait partie d'un HEF4052 [7524] (la seconde partie est utilisée pour le traitement audio) et est commandé le AIO [7899] via SCO1/SCO2. La sélection s'opère à partir des signaux vidéo VFV1 (tuner1), VFV1\_2 (tuner 2 le cas échéant) et VPB. Un étage mute peut en outre être réalisé pour certains états de fonctionnement de l'appareil en sélectionnant le circuit 7524-BROCHE 11. Le signal sélectionné [CI7524-BROCHE 13] est amplifié par le coefficient 2 (correspond à 6dB) à l'aide de l'étage transistor [7520/7521], envoyé en broche 19/ Peritel via [3524/3525] (75?-impédance de source).

Sur les appareils à 2 tuners, il est important qu'il n'y ait pas de saut CC au moment de la commutation. C'est pourquoi, les deux signaux (VFV1 et VFV1\_2) sont injectés dans le circuit via les transistors de blocage [7525/7526] et les émetteurs-suiveurs [7527/7528]. Les diodes [6530] et [6531] servent à réduire la diaphotie.

## 9.9 Video Signal Processing VS, VS\_SEC (SSB)

### 9.9.1 Fonctions de commutation du circuit de traitement LA71595M [7004-B] :

Le circuit de traitement LA71595M [7004] est commandé par le bus I2C aux broches 23 et 24 du AIO. Les groupes 5 et 6 étant seulement repris lors d'une modification du signal HP1, pour la mesure, toujours s'assurer que la ligne HP1 est connectée au circuit SE ou remplacée par un signal correspondant.

#### Enregistrement/lecture via le bus IIC

Pendant ENREGISTREMENT, la broche 30 doit être mise à 5 V (IREV = niveau bas) via [7009], pour activer les étages de courant d'enregistrement vidéo.

#### PAL/SECAM/MESECAM/NTSC via le bus IIC

#### SP/LP/SLP via le bus IIC

#### SELECTEUR D'ENTREE VIDEO via le bus IIC

La sélection entre les signaux VFR (broche 34), VFV1\_2 (broche 36 ; tuner 1 sur appareil à 1 tuner et tuner 2 sur appareils à 2 tuners) et VSCIN (Pin 38) s'opère via le bus IIC.

#### INSERTION VIDEO

L'impulsion de synchronisation artificielle (FPP) pour les effets spéciaux en lecture entre en broche 26. Il est également possible de générer une mire de test :  
Signal de bouclage < 0,8V  
Mire de test = 1,2 ... 3,8V  
Impulsion de synchro artificielle > 4,2V

#### Commutation des paires de têtes LP/SP

La commutation des têtes longue durée (LP) et têtes de lecture normale (SP) s'effectue par le signal HSC (broche 25).  
4/x tambours de tête en lecture : têtes de lecture SP : 0V <= HSC <= 0,8V  
têtes de lecture LP : 1,2V <= HSC <= 2,8V  
2/x tambours de tête en lecture : toujours 3,2V <= HSC <= 5V

#### Commutation des têtes

La commutation des têtes vidéo s'effectue par le signal HP1 (broche 11).  
Afin de réduire au minimum les perturbations provoquées par l'audio linéaire, la polarité du signal HP1 est inversée et son niveau est égal au signal CROT en broche 10.  
Lecture : SP1 / LP1 : 1,2V <= HP1 <= 2,8V  
SP2 / LP2 : 0V <= HP1 <= 0,8V

#### Comparateur des enveloppantes

Lorsque le signal ENVC (broche 94) est au niveau HAUT, l'enveloppe FM de la tête LP est plus grande que celle des têtes SP et inversement.

### 9.9.2 Aufnahme :

#### Luminance

Le signal d'entrée traverse le circuit [7004] et est fourni non réglé en broche 32 comme le signal VREC (pour le traitement chroma SECAM et le circuit VPS/PDC). Il passe par un condensateur électrolytique [2036] et arrive en broche 31. Dans le circuit [7004], le signal vidéo traverse d'abord un réglage de gain (constante temps déterminée par C [2035]). Du CAG, le signal vidéo parvient à un étage de clamp FBC (feed back clamp) pour être divisé en 3 voies :

- Traitement du signal de bouclage : après insertion vidéo, le signal est amplifié de 6dB et est disponible en tant que signal VSB en broche 29 (insertion OSD, dataslicer -> E/S, tuner,...)

- Traitement du signal d'enregistrement Y : le signal vidéo parvient à la préaccentuation verticale, après avoir traversé un filtre passe-bas à 3,5 Mhz. Cet étage comprend le bloc YNR - (une partie de ce bloc de circuits est utilisée en mode enregistrement pour la préaccentuation verticale), une ligne à retard CCD de 1H intégrée au circuit SE [7004-C] et un émetteur suiveur externe [7006]. Cette préaccentuation verticale est commutable via le bus IIC et active uniquement dans le mode LP. Avant la ligne à retard CCD de 1H, le signal Y est mesurable en broches 43 et 45 du CI [7004-C] (uniquement séparé par un condensateur de couplage). Après la ligne à retard CCD à 1H, le signal Y est renvoyé de la broche 46 du CI [7004-C] à la broche 41 CI [7004] par l'intermédiaire de l'émetteur-suiveur [7006]. Après la préaccentuation verticale, le signal Y passe par un autre émetteur-suiveur [7008] de la broche 21 [7004] à un étage de clamp pour arriver au circuit d'augmentation des détails (le filtre à la base de l'émetteur-suiveur n'est pas actif en enregistrement du fait de la faible valeur ohmique de l'étage final en broche 21 [7004]). Le signal Y est ensuite envoyé à la préaccentuation non linéaire, l'accentuation linéaire (constante temps déterminée par les broches 18, 19 - en raison de la faible valeur ohmique en broche 18 de l'étage final et du transistor [7010] intégré pour le découplage de l'impédance, le filtre passe-tout FM PB n'a pas d'incidence sur la préaccentuation linéaire) et l'étage d'écrêtage noir/blanc. Le signal ainsi généré pilote alors directement le modulateur FM. Le signal FM Y traverse encore le filtre REC-EQ et le CAG1 REC-FM. Il est ensuite acheminé vers le point d'addition Y/C. Après passage par le filtre REC-EQ, le signal FM Y est mesurable en broche 12 [7004].
- Traitement du signal d'enregistrement C : voir enregistrement chrominance PAL

#### Chrominance PAL

Le signal chroma est séparé du signal vidéo par le filtre passe-bande BPF1 après avoir traversé un étage de clamp FBC (voir "Enregistrement luminance") et parvient à un étage CAG en traversant une bascule de retard (D.E.) et un filtre passe-bas (LPF). L'étage CAG régule l'amplitude du signal chroma pour les étages suivants (constante de temps déterminée par le condensateur [2038] en broche 14 [7004]). Le signal chroma est alors appliqué au convertisseur principal (Main Conv.) qui mélange la sous-porteuse à 5,06MHz avec le signal chroma à 4,43 MHz, permettant d'obtenir le signal chroma FM à 627kHz. La sous-porteuse est le résultat du mélange du 4,43MHz (la constante temps REC-APC en broche 65 compare le quartz avec le burst) et du  $(40 + 1/8) f_H = 627\text{kHz}$  (généré par le VCO à 321fH -VCO, correspondant à  $8(40 + 1/8)f_H$ , constante de temps en broche 60/62 avec une rotation de phase conforme au standard VHS, broche de commande 10 [7004] (CROT). Le signal chroma converti arrive en BROCHE 72 du circuit [7004] après avoir traversé un filtre passe-bande (C\_LPF) et l'étage portier chroma (KIL). Il y est directement additionné au signal Y FM via le condensateur [2007]. L'étage portier chroma peut identifier le signal entrant en automatique (PAL oui/non, PAL : signal chroma en sortie, SECAM L : signal chroma supprimé) ou être réglé sur PAL ou SECAM L via le bus I2C. Le quartz (broche 66), générant la fréquence de référence pour le traitement chroma, est aussi utilisé pour générer l'horloge du circuit combiné CCD [7004, broche 49].

#### MESECAM

Le cheminement du signal est presque identique à celui du PAL.

Les différences sont les suivantes :

#### pas de rotation de phase

les caractéristiques des filtres passe-bande chroma sont plus larges

l'oscillateur à quartz fonctionne en régime libre

#### SECAM L

Le signal vidéo (VREC) venant du circuit SE [7004] broche 32 parvient via le circuit SECAM L SE [7072 - broche 15] et un filtre passe-bande (4,3MHz BPF-A) au filtre-cloche (composants de filtrage CA; broche 21), qui annule la préaccentuation HF de l'émetteur. Le signal C est ensuite limité (LIM, constante temps en broche 18) et la fréquence divisée par 4 par le diviseur de fréquence. A la porte SYNC (SYNC GATE), le signal C est supprimé durant la période de synchronisation horizontale. Il traverse un filtre passe-bande (1,1MHz BPF) permettant d'éliminer les harmoniques dues à la division de fréquence et le passage par la porte SYNC, et attaque ensuite un filtre anti-cloche (composants de filtrage en broche 8) pour l'enregistrement conformément au standard VHS. Le potentiomètre [3088] en broche 10 [7072] permet d'ajuster l'amplitude du signal d'enregistrement chroma en broche 11 [7072] qui traverse un circuit bouchon externe (3,9MHz, suppression de la 3e harmonique du signal d'enregistrement chroma basse fréquence) et un transistor [7077] pour arriver sous la dénomination de signal CSRP en broche 72 du circuit SE [7004] où il est additionné au signal Y FM.

Vu que le circuit SECAM SE (LA7339A) dispose d'un ajustage automatique du circuit cloche et anticloche, seul le niveau du signal d'enregistrement chroma doit encore être ajusté.

#### Signal FM

Le signal FM résultant de l'addition du signal FM Y et du signal chroma est réglé sur l'amplitude fixée par le CAG2 REC-FM commandé par le bus I2C (référence broche 74 [7004] résistance [3009]). La sélection de la paire de têtes s'opère par la ligne de commande HSC.

### 9.9.3 Lecture:

#### Signal FM

Le signal FM issu du tambour des têtes est amplifié d'env. 60dB et envoyé en broche 74 [7004], en fonction du niveau des signaux HSC et HP1. Le signal de l'enveloppe de la tête activée est émis (TRIV) en broche 93 [7004]. Les enveloppes des têtes de lecture SP et LP sont en outre comparées et fournies sous forme de signal ENVC.

Le signal FM (FMPV) disponible en broche 74 [7004] est utilisé en interne pour la lecture Y, SECAM, MESECAM et NTSC M/N et en externe pour la lecture SECAM.

#### Luminance

Le signal de lecture FM est d'abord ajusté à un niveau constant à l'étage CAG et filtré dans le circuit de traitement FM (PB-EQ). Le signal quitte le circuit [7004] par la broche 18, traverse un émetteur-suiveur [7010] doté d'un circuit bouchon (1,07MHz - uniquement sur appareils SECAM - pour éliminer également à partir de l'extérieur les restes de signal chroma) un traverse un circuit de rotation de phase [7003] puis revient dans le circuit [7004] par la broche 17. Le signal FM Y limité par un double limiteur est démodulé (FM-DEM) et filtré par un filtre passe-bas (SUB\_LPF). Le signal Y démodulé contient toujours la préaccentuation de l'enregistrement. Elle est éliminée par le circuit de désaccentuation linéaire à la base de l'émetteur-suiveur [7008].

Ce filtre est actif du fait que la broche 21 [7004] devient en lecture une sortie à collecteur ouvert, dont l'impédance de charge dépend du circuit de désaccentuation.

Après avoir traversé l'émetteur-suiveur, le signal Y est clampé en broche 20 [7004], filtré par un passe-bas et

envoyé vers l'étage de réduction du bruit vertical et de compensation de drops (Y.N.R.). Pour ceci, le signal quitte le circuit [7004] (sortie : broche 43, entrée : broche 41) et est retardé de 1H dans la ligne à retard CCD interne. Cette ligne CCD de 1 H sert au signal Y de filtre en peigne (réduction du bruit vertical) et de mémoire de ligne pour la compensation de drops. Les étages de commutation suivants sont : la désaccentuation non linéaire (NON\_LIN\_DE\_EMP), la réduction du bruit horizontal (N.C.1 / N.C.2) et le circuit Picture Control pour le piqué d'image (PIC\_CTL ANR; sharpness). Le signal chroma est ensuite additionné au signal de luminance (Y/C MIX), qui sort sous la dénomination FBAS en passant par un étage de clamp (FBC), l'insertion vidéo (CHARA INSERT) et un amplificateur 6dB (6dB\_AMO) (broche 29 [7004]).

#### Chroma PAL

Le signal de lecture FM est filtré un filtre passe-bas (C\_LPF) pour extraire le signal chroma à 627kHz. Le CAC amplifie et contrôle l'amplitude du signal chroma. Afin de réduire le scintillement chroma à basse fréquence durant la lecture, un condensateur supplémentaire [7060, 7062] est activé pour chaque tête vidéo. La commutation s'opère au moyen du signal de commande CROT. En mode effets spéciaux, les condensateurs ne sont pas activés (C CAG = niveau haut) pour assurer un réglage chroma rapide.

Dans le convertisseur principal (MAIN CONV), le signal chroma est mélangé avec le signal à 5,06 MHz pour retrouver les 4,43 MHz d'origine. En lecture, le 5,06 MHz est généré par l'oscillateur libre et la fréquence  $(40+1/8) fH = 627$  kHz provenant du VCO à 321 fH. Après passage du signal chroma par le convertisseur principal, le filtre en peigne 2H (liaisons CCD internes : broche 57 -> 54 ; broche 59 -> 52 et broche 51 -> 61) effectue la suppression de diaphotie des pistes adjacentes. Le signal chroma est ensuite filtré au moyen d'un filtre passe-bas (LPF), contrôlé par le portier chroma et filtré une nouvelle fois par un passe-bande. Il sort en broche 72 et rentre en broche 71, pour être finalement additionné au signal Y.

#### Chroma MESECAM

Le cheminement du signal est presque identique à celui du PAL.

*Les différences sont les suivantes :*

pas de rotation de phase  
le filtre peigne est inactif

#### Chroma SECAM L

En lecture, le signal FM de la bande est amené vers la broche 74 [7004] en passant par l'émetteur-suiveur [7002] (FMPV) et parvient en broche 13 [7072]. A l'étage CAG, il est réglé en amplitude et appliqué au même passe-bande (1,1MHz BPF) qu'à l'enregistrement. Ensuite, la préaccentuation BF de l'enregistrement est supprimée par un filtre-cloche (composants de filtrage externes en broche 8 ; identiques aux composants de filtrage d'enregistrement). Aux étages suivants, sa fréquence est doublée, il est filtré par un passe-bande (2,2MHz BPF) avant que sa fréquence ne soit une nouvelle fois doublée. Il repasse par un passe-bande (4,3MHz BPF-B) puis par le limiteur utilisé à l'enregistrement (LIM). Le signal est ensuite à nouveau supprimé durant la période de synchronisation horizontale et envoyé vers un filtre passe-bande (4.3MHz BPF-A ; également utilisé à l'enregistrement). Avant de quitter le circuit [7072] en broche 17, le signal chroma SECAM repasse par une préaccentuation HF (anticloche ; composants de filtrage externes en broche 21 ; identiques aux composants utilisés à l'enregistrement). Il passe ensuite par un circuit bouchon de 2,4MHz qui supprime les 2e harmoniques du signal chroma de la bande, un filtre passe-bas, destiné à améliorer les harmoniques du signal chroma HF et un transistor [7073] dont l'émetteur est relié au circuit SE [7004] via la broche 72 (CSRP).

#### NTSC

Pendant la lecture de signaux NTSC, le signal chroma d'origine est converti en un signal chroma NTSC de 4,43 MHz. Cela demande une commutation dans le circuit interne de la partie chroma : commutation dans le CCD vers un filtre en peigne 1H pour la correction de diaphotie. Par contre, la fréquence d'image reste inchangée, conformément à la norme NTSC. Il en résulte un signal Y NTSC de 60 Hz et un signal C NTSC de 4,43 MHz.

#### PAL M,N

voir le traitement chroma PAL.

### 9.9.4 Généralités

SECAM: ajustage automatique du circuit cloche et anticloche : durant le retour de trame vertical, les composants de filtrage externes (broche 21 ou broche 8) du circuit cloche ou anticloche forment un oscillateur ; la fréquence de résonance générée est divisée et comparée avec la fréquence provenant de l'oscillation à 4,43MHz (signal de référence du circuit SE [7004]). En fonction de la différence de fréquence, plus ou moins de capacités internes sont connectées en parallèle aux composants de filtrage cloche et anticloche. Cette opération s'effectue à chaque retour de trame vertical et permet d'améliorer la résistance thermique.

Sélection du signal chroma pour l'enregistrement et la lecture - broches 71 et 72 du circuit SE [7004] : le signal chroma de lecture et d'enregistrement selon la norme PAL (MESECAM, PAL M/N) ainsi que la norme SECAM entrent dans le circuit SE [7004] par la broche 71 [7004]. Dans tous les modes PAL et MESECAM, la tension continue à la base de l'émetteur-suiveur en broche 72 [7004] est de 3,2V, tandis que celle des signaux chroma SECAM à la base des transistors [7077] et [7073] est à 0 V -> les signaux chroma PAL/MESECAM sont additionnés au signal Y FM ou Y PB, selon qu'il s'agit d'enregistrement ou de lecture. Dans le mode lecture SECAM, seul le transistor [7073] a une tension continue de 2,5V à sa base. Dans le mode enregistrement SECAM, seul le transistor [7075] a une tension continue de 2,5V à sa base.

### 9.10 Traitement du signal TV TV\_VP (SSB)

#### 9.10.1 Circuit TV TDA93xx (IC7200) commandé par le bus I<sup>2</sup>C (circuit TV de l'Ultimate One Chip)

Le circuit TV de l'UOC IC7200 et le processeur TV TDA93xx PAL/NTSC/SECAM commandé par l'intermédiaire du bus I<sup>2</sup>C sont les éléments centraux du traitement vidéo.

Les principaux éléments du traitement vidéo sont les suivants :

- Commutateur CVBS
- Ligne de retard de luminance
- Filtre passe-bande chroma avec fréquence centrale réglable
- Décodeur PAL / NTSC / SECAM
- HPLL

#### 9.10.2 Différences entre les différentes versions de circuit (circuit TV) :

Version du circuit	TDA 93x0	TDA 93x1
Décodeur PAL	x	x
Décodeur SECAM		x
Décodeur NTSC		x

#### Généralités

L'Ultimate One Chip ( UOC ) comprend pour l'essentiel une puce "Painter" (= télétext+OSD+µP) et une puce de circuit TV installés dans un même boîtier, avec plusieurs liaisons internes entre les deux puces.

Les puces de circuit TV utilisées dans l'UOC sont capables de traiter différentes normes de télévision en fonction du type d'appareil. Parmi ces circuits, on distingue les circuits avec et sans correction des coussins de l'image. Le TVCR Epsilon est toutefois uniquement doté de circuits sans correction des coussins.

**Le traitement des larges signaux utilise les blocs fonctionnels suivants :**

- Séparation des impulsions de synchronisation du signal vidéo sélectionné
- Synchronisation horizontale par deux circuits de réglage PLL
  - a. Circuit de réglage  $\phi_1$ , pour obtenir une synchronisation de fréquence par rapport au signal vidéo. La tension de régulation ainsi obtenue est filtrée en broche 17.
  - b. Circuit de réglage  $\phi_2$ , pour ajuster l'angle de phase des signaux d'image par rapport à la trame de l'écran. L'information de pilotage est délivrée en broche 33 (H-Drive). Le signal feedback (HFB) est injecté en broche 34.
- Fonctions softstart et softstop horizontaux
- Softstart : durant les 100 premières msec, l'oscillateur horizontal travaille avec 32kHz pour passer ensuite à 16kHz. Le démarrage softstart réduit les pointes de courant lors du démarrage de l'étage de balayage horizontal.
- Softstop : la fréquence de ligne de l'oscillateur horizontal passe de 16kHz à 32kHz. En outre, les sorties RVB en broche 51, 52 et 53 s'ouvrent pour obtenir une décharge partielle du tube. La durée du softstop dépend du courant de faisceau et peut durer jusqu'à 100 msec. La haute tension résidant dans le tube descend ainsi en dessous de 10kV et supprime efficacement les émissions de la cathode froide (rémanence de l'écran après extinction).
- Diviseur vertical : se synchronise sur les impulsions de synchronisation verticale et détermine le temps de balayage et le rythme de la rampe verticale.
- Générateur de tension en dent de scie : fournit des tensions symétriques en dent de scie aux broches 21 et 22 dont la pente et la forme sinusoïdale peuvent être légèrement modifiées par le bus I2C.
- Etage de limitation du courant de faisceau : mesure la tension fournie en broche 49 pour intervenir à l'étage d'amplification du contraste et de la luminosité qui réduit les tensions de sortie de l'étage RVB aux broches 51, 52 et 53.
  - Tension en broche 49  $\geq 3,5V$  : pas d'intervention à l'étage d'amplification du contraste et de la luminosité.
  - Tension en broche 49 entre 2,5 et 3,5V : réduction du contraste.
  - Tension en broche 49 entre 1,5 et 2,5V : réduction du contraste et de la luminosité.
  - Durant le retour trame vertical (env. 0,8ms), la tension en broche 49 doit être
- Etage d'analyse du circuit de protection et de la compensation en fonction de la haute tension : analyse le niveau de tension en broche 50. Une tension  $> 3,9V$  indique une erreur au niveau des larges signaux. Dès que cette valeur est atteinte, l'étage de sortie horizontal est immédiatement désactivé pour empêcher une recharge du tube. Une tension en broche 50 située entre 1,5 et 2,5V entraîne une correction de la rampe verticale (modifie l'amplitude verticale)
- Unité de fonction RVB avec stabilisation automatique du niveau de noir et de la température de couleur : la stabilisation du niveau de noir et de la température de couleur corrige des modifications du tube dues à la haute tension et au vieillissement. Le signal vidéo appliqué en broche 40 ou 42 est séparé dans le circuit TV en composante chroma et composante Y, traverse différents blocs fonctionnels en fonction de la norme de télévision utilisée, peut ensuite encore être modifié quant

à la luminosité, le contraste, la netteté et la température de couleur via le bus I2C et est automatiquement régulé pour chaque tube l'un à la suite de l'autre dans 4 lignes de mesure, transmises après l'impulsion V.

### 9.10.3 Etage de réglage du courant de faisceau

La tension présente au condensateur C2535 est l'image exacte de la somme des courants circulant dans les cathodes. Cette information est transmise par un réseau RCDT au circuit TV de l'UOC (broche 49), qui pilote les étages de réduction de luminosité dans le circuit TV en fonction des niveaux de tension.

### 9.10.4 Synchronisation OSD

L'affichage est synchronisé avec le CI 7205 (circuit TV de l'UOC) par la synchronisation horizontale (liaison interne) et la synchronisation verticale (interne). En raison de cette synchronisation "externe" (du circuit TV de l'UOC), l'affichage du circuit "Painter" de l'UOC se trouve en "mode de synchronisation asservie". Tous les affichages d'horloge découlent de ces signaux. Aucune synchronisation artificielle n'est produite en raison du mode de synchronisation asservie.

L'insertion des signaux RVB générés par le circuit Painter est réalisée dans l'UOC par des liaisons internes.

### 9.10.5 Traitement du signal vidéo

Le signal Fi est démodulé dans le CI7200 (broches IF-IN 23, 24), traverse un étage amplification vidéo-mute et sort du circuit en broche 38. De là, le signal est acheminé comme décrit au chapitre Tuner 1. Le signal vidéo VFV1 "interne" de l'étage de réception VFV1 parvient ensuite en broche 40 (CVBS\_INT). Le signal appliqué en broche 42 (CVBS\_EXT) est une autre source vidéo pour la commutation interne. La sélection des sources s'effectue dans le circuit par l'intermédiaire du commutateur CVBS via le bus I2C.

Le décodeur télétexte (circuit "Painter" de l'UOC) reçoit les signaux vidéo par une liaison interne.

### 9.10.6 Traitement du signal chroma

Les filtres utilisés en interne dans le circuit TV sont des filtres actifs qui sont calibrés automatiquement. La fréquence centrale du filtre passe-bande chroma peut être réglée via le bus I2C afin d'être optimisée pour les différents signaux d'entrée. Le décodeur couleur peut décoder les signaux PAL, NTSC et SECAM (selon le type de circuit) et est doté d'un étage portier chroma ainsi que de deux démodulateurs pour les signaux de différence de couleur. Les signaux de différence de couleur démodulés sont acheminés en interne vers la ligne de retard de bande pour améliorer la diaphotie (effet de filtre en peigne).

### 9.10.7 Traitement du signal RVB

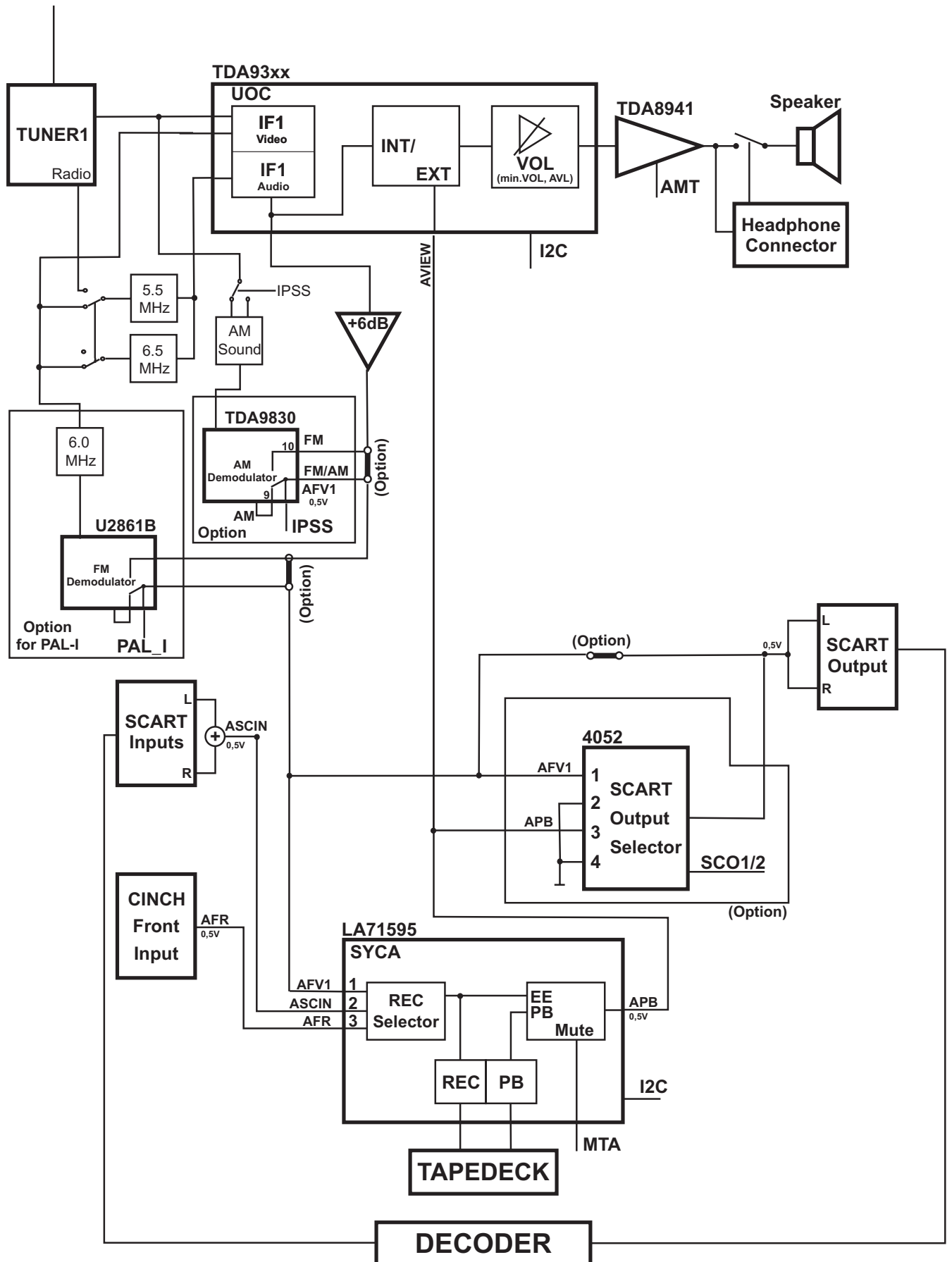
Les signaux RVB sont formés par des matrices de circuits à partir du signal de luminance et des signaux des différences de couleur. Le circuit TV possède également un étage d'entrée RVB (broche 46, 47, 48). Ces signaux peuvent être insérés avec le signal Fast-Blanking (broche 45) (signaux RVB de la prise Peritel ROUGE, VERT, BLEU, pilotés par les impulsions blanking). Les signaux de sortie RVB (broche 51, 52, 53) sont dirigés directement vers le circuit du tube via le connecteur pos.1920.

### 9.10.8 Synchronisation TV

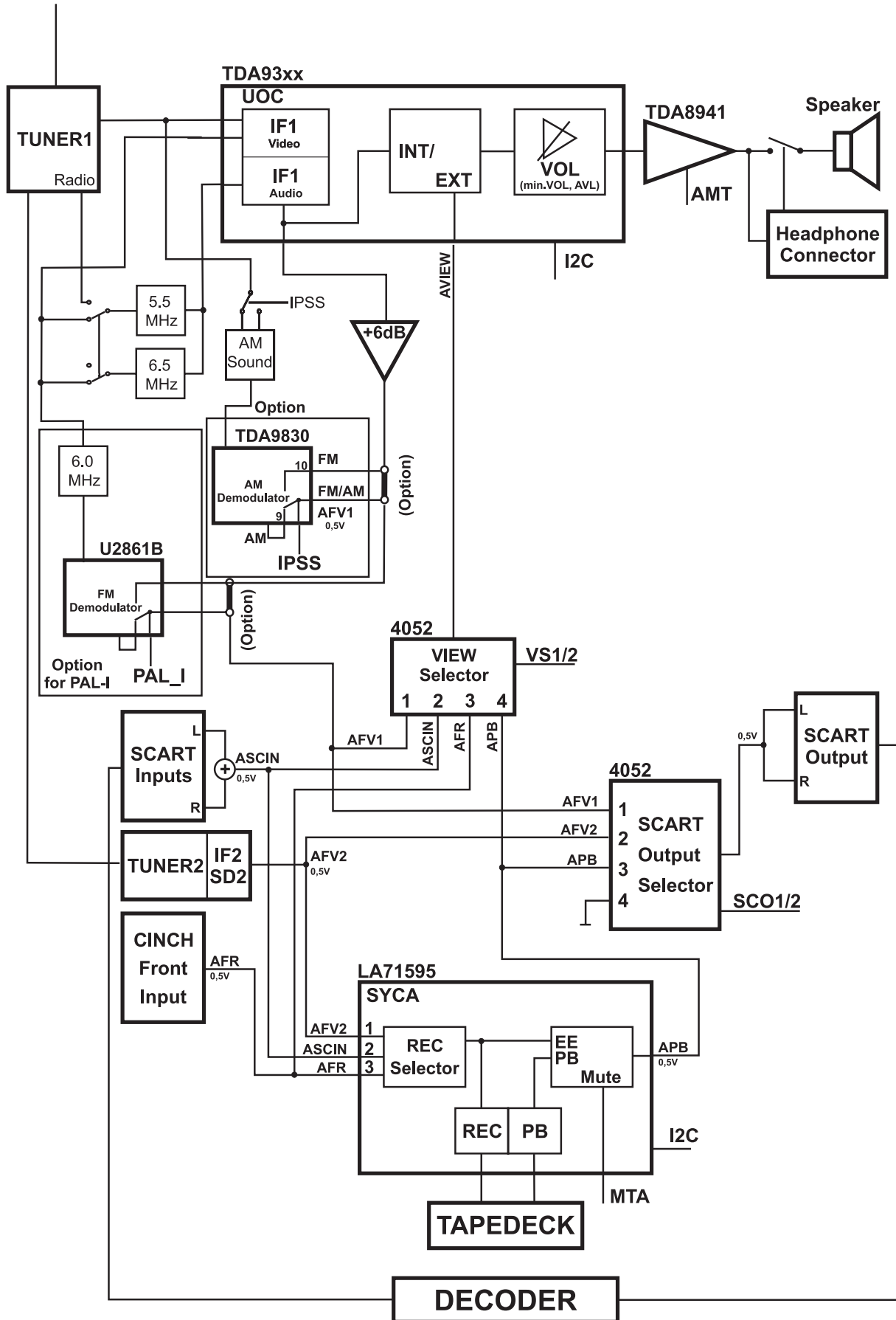
Dans le circuit TV, les impulsions de synchronisation séparées sont dirigées vers le premier détecteur de phase ("boucle  $\varphi-1$ ") et le détecteur de coïncidence. Le détecteur de coïncidence est utilisé pour détecter si l'oscillateur de ligne est synchronisé. Au moyen de la "boucle  $\varphi-1$ ", l'oscilloscope horizontal est synchronisé avec les impulsions de synchronisation séparées du signal vidéo sélectionné. La "boucle  $\varphi-2$ " corrige les fluctuations du balayage horizontal réel dépendant du courant de faisceau par rapport à l'oscillateur horizontal. Pour le rythme de la rampe verticale, le diviseur vertical est utilisé, qui se synchronise sur les impulsions de synchronisation verticale.



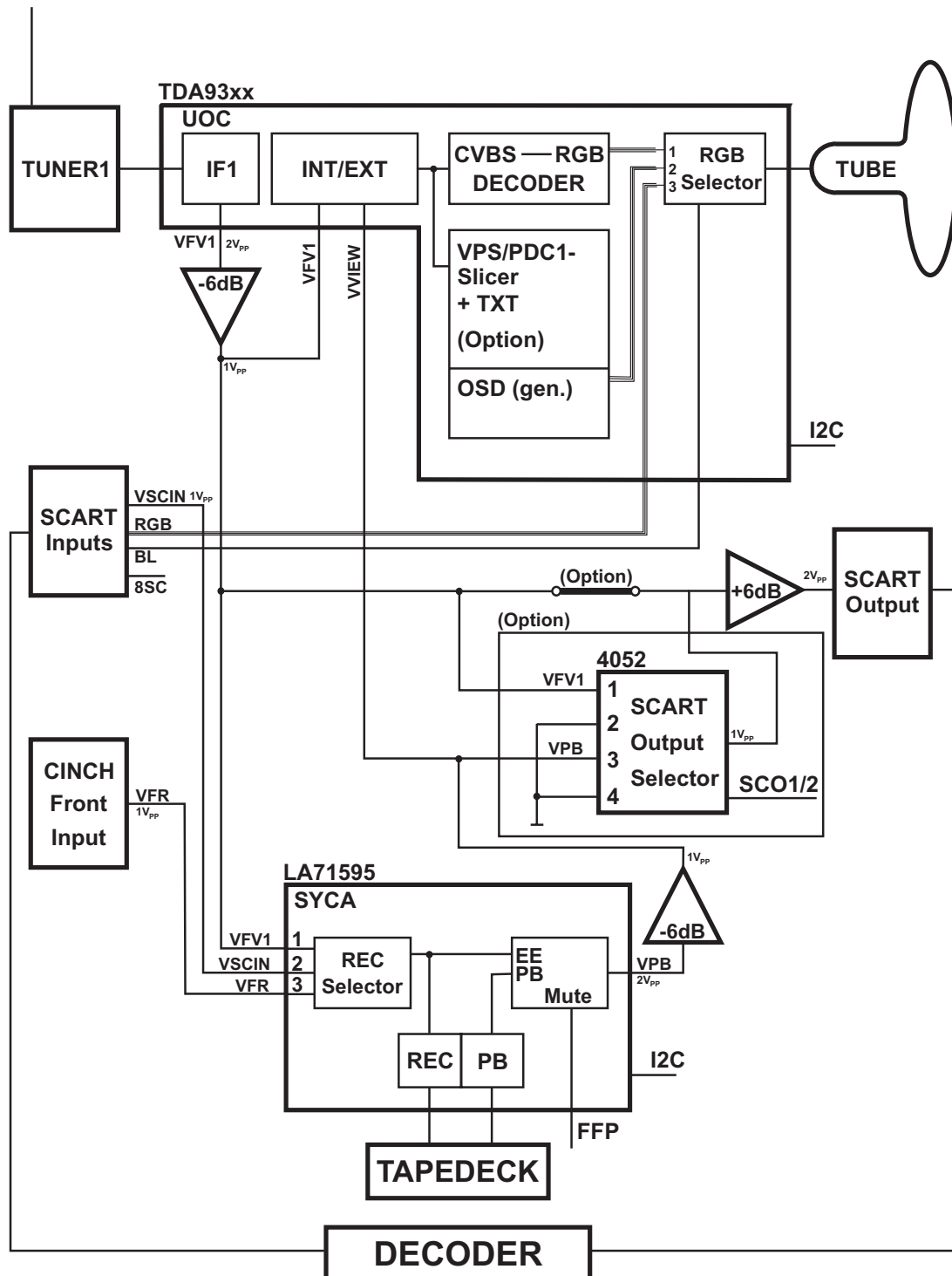
Audio 1 Tuner



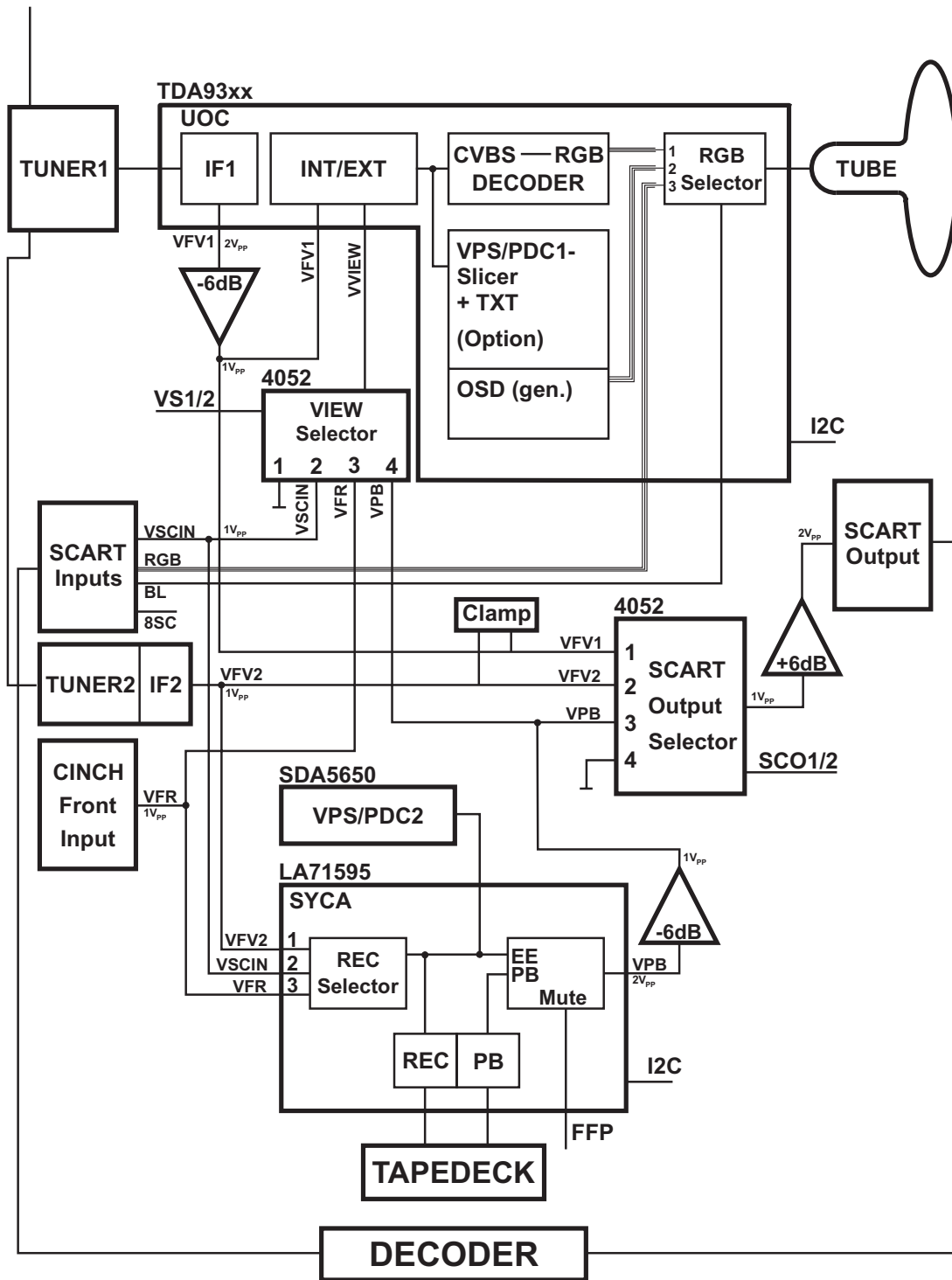
Audio 2 Tuner



Video 1 Tuner



Video 2 Tuners



## 9.11 Liste des abréviations

8SC1	Entrée Broche 8 PERITEL 1	PG_FG	Capteur de vitesse/position du moteur TAMBOUR
ABS	Régulation automatique du courant du noir	R-CRT	Signal rouge vers platine CRT
AEH1/2	Tête d'effacement Audio	Record-LED	LED de contrôle enregistrement
AFR	Audio en provenance du connecteur en façade	RECP	Sécurité Enregistrement
AFV1	Audio en provenance du Tuner 1	RED	Signal rouge venant
AFV2	Audio en provenance du Tuner 2	SCL	Horloge Bus I2C
AGC1	Contrôle Automatique de Gain, tuner 1	SCL_VP	Données Bus I2C VPS/PDC
AMT	Mute Audio	SCO1	Selection sortie PERITEL 1
APB	Lecture Audio mono	SCO2	Selection sortie PERITEL 2
APH	Tête de lecture Audio	SDA	Données Bus I2C
AQUADAG	Masse du tube	SDA_VP	Données Bus I2C VPS/PDC
ARH	Tête d'enregistrement Audio	STBY	Veille faible consommation ON/OFF
ASCIN	Entrée Audio PERITEL 1	STBY-LED	LED de contrôle STBY
AUD_OUT	Audio en provenance du Tuner	SYNC	Impulsion d'asservissement Out
AVIEW	Selection View audio	SYNC	Impulsion d'asservissement In
B_CRT	Signal bleu vers platine CRT	TAE	Détection fin de bande
BCI	Information courant de faisceau	TAS	Détection début de bande
BLSC	Impulsion d'effacement liaison RVB	THIO	Entrée/sortie moteur de chargement
BLUE	Signal bleu venant	Timer-LED	LED de contrôle du Timer
BSDC	Busy Slow Data Command	TMO	Moteur de chargement M/A
CAGC	Contrôle automatique de gain chroma	TMO1/2	Raccordement moteur de chargement
CAP	Tension d'erreur Cabestan	TPS_1	Commutation filtres son
CREV	Inversion de sens de rotation du Cabestan	TRIV	Information Tracking Vidéo
CROT/MTA_CROT	Rotation couleur M/A	UBAT	Alimentation pour Haute tension
CSCP	Commutation phase couleur pour effets spéciaux en LD	UOC_Reset	Remise à zéro pour UOC
CSI	Information système chroma	VDEFH	Haute tension déviation
CSRP	Lecture chroma SECAM/Enregistrement	VDEFL	Basse tension déviation
CSYNC	Synchro composite	VDRN	Commande Vertical négative
CTL1/2	Impulsions d'asservissement	VDRP	Commande Vertical positive
DEG1/2	Démagnétisation	VFR	Vidéo en provenance du connecteur en façade
DRUM	Tension d'erreur moteur Tambour	VFV1/VFV2/	
EHT	Haute tension	VFV1_2	Vidéo en provenance du Tuner
EHT_PROT	Protection haute tension	VISS	Inversion des impulsions d'asservissement
ENVC	Signal du comparateur d'enveloppe	VPB	Vidéo en provenance du traitement de signal
FFP	Impulsion Trame artificielle	VMOD	Vidéo vers le modulateur
FGD	Capteur de vitesse Cabestan numérique	VREC	Enregistrement Vidéo issu de I/O
FMPV	Vidéo FM en lecture	VS1	Selection View 1
FOCUS	Signal de contrôle du focus	VS2	Selection View 2
FSC	Sous-porteuse chroma	VSCIN	Entrée Vidéo PERITEL 1
FTAD	Capteur de chargement mécanique numérique	VVIEW	Selection View video
G_CRT	Signal vert vers platine CRT	W_R	Ecriture/Lecture de la piste d'asservissement
G2 SCREEN	Ecran grille 2	WTLD	Capteur porte bobine gauche Numérique
GREEN	Signal vert venant	WTRD	Capteur porte bobine droit Numérique
HDEF1/2	Déflexion horizontale		
HDR	Commande Horizontale		
HFB	Retour Horizontal		
HP1	Commutation de tête, video		
ILED	Alimentation LED cassette		
INIT	Commutateur Initialisation mécanique		
IPOR	Reset au démarrage - actif à l'état Bas		
IPSS_1	Inverse Commutateur PAL-SECAM, tuner 1		
IREV	Oscillateur doublage son ON/OFF		
IRR	Signal venant de la télécommande		
ISTBY	Veille - actif à l'état Bas		
KEY_IN	Tension analogique de matrice du clavier		
MEH1/2	Tête d'effacement général		
MTA	Mute Audio		
PAL_I	PAL I for tuner 1		
PBH	Pb-switch		

## 10. Ensemble mecanique

### 10.1 Remplacement d'éléments de l'ensemble mécanique

L'ensemble possède 3 moteurs: le premier pour l'entraînement du tambour de têtes; le deuxième pour l'entraînement direct du cabestan et, par courroie, des porte-bobines; le troisième pour le chargement de la cassette et le chargement de la bande.

Ses particularités sont:

- Démarrage rapide
- Courte durée de rembobinage
- Nettoyage automatique des têtes vidéo grâce au galet nettoyeur

Afin de garantir une qualité de réparation élevée, nous avons développé une série de kits de maintenance. Toutes les pièces d'un kit doivent être changées en bloc.

Les capteurs de la mécanique sont situés sur la platine principale située sous la mécanique et sont inclus sur le schéma, le circuit imprimé et la nomenclature de cette platine.

#### 10.1.1 Remplacement d'éléments sur l'ensemble mécanique

For the replacement of parts on the underside of the tape deck, remove the tape deck from the motherboard.

Généralités:

La plupart des éléments de l'ensemble sont fixés par des crochets à dé clic. Seuls le porte cassette, le moteur tambour, le moteur de cabestan et la tête Audio/Asservissement sont fixés par vis. Si la mécanique ne procède pas au déchargement de la bande et à l'éjection de la cassette lorsqu'on appuie sur la touche EJECT, cette opération peut être effectuée manuellement, en tournant la poulie d'entraînement à l'arrière du moteur de chargement. Pour remplacer des éléments se trouvant sous la mécanique, retirez la mécanique de la platine principale.

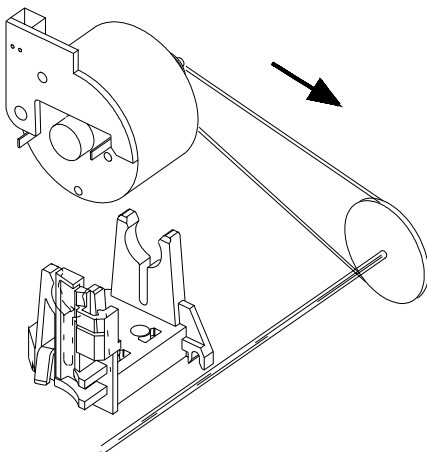
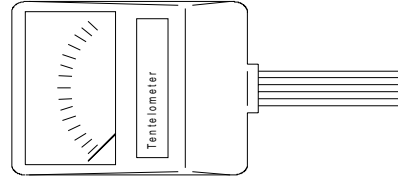


Figure 10-1

Après chaque réparation effectuée sur l'ensemble mécanique, le porte cassette doit être mis manuellement en position EJECT avant la mise sous tension.

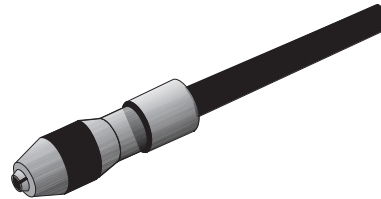
Outils nécessaires pour les réglages:



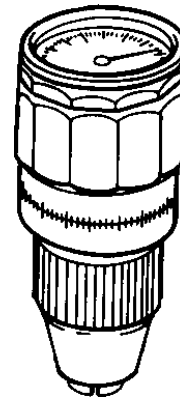
Tentelometer 4822 395 90584



Tool for tapetension adjustment 4822 395 50188



Handle 4822 256 90493



Torquemeter: 600 gf-cm 4822 395 90232  
90 gf-cm 4822 395 80196

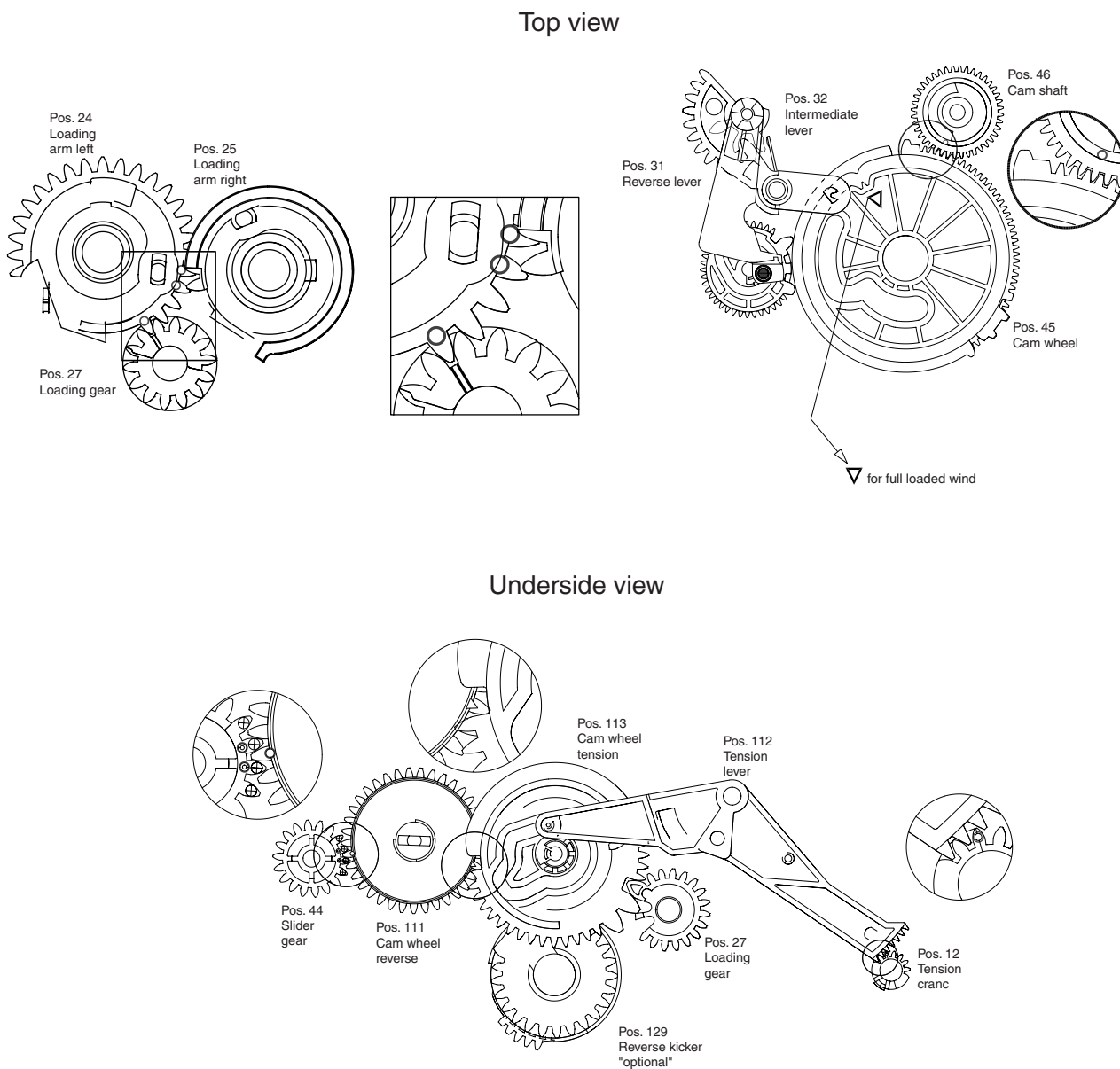


Post adjustment screwdriver 4822 395 50275

Cassette Test 4822 397 30103  
Gants nylon 5322 395 94022

### 10.1.2 Repères de calage

L'ensemble mécanique doit se trouver en position „bande déchargée“, porte cassette en position basse. Les vues ci-dessous, donnent une représentation détaillée de la position des roues et des leviers lorsque la mécanique est en position déchargée.



### 10.1.3 Le porte cassette

#### *Démontage du porte cassette:*

Désenclenchez le levier de blocage 102 et faites le pivoter vers l'arrière.

Retirez les 4 vis de fixation du porte cassette situées sous la mécanique.

Le montage/démontage du porte cassette peut se faire dans toutes les positions de la mécanique, à l'exception de la position EJECT. (Assurez-vous que les pignons de chargement cassette (pos. 103/105) sont libres de tout mouvement et que, si présent sur la mécanique, la dent de blocage 2 (Pos.105) est positionnée vers l'arrière) (voir figure 10-2).

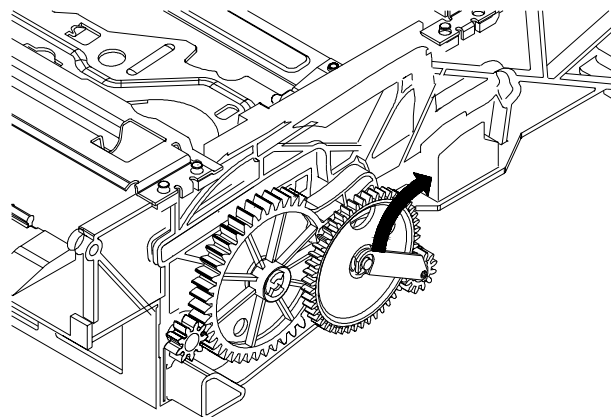


Figure 10-2

### 10.1.4 Remplacement du tambour de tête

#### **Démontage:**

Utiliser impérativement des gants nylon pour toucher le tambour de tête.  
Démontez la mécanique de l'appareil/platine principale.  
Desserrer les trois vis du tambour de tête se trouvant sur la face inférieure et sortir le tambour de tête de la mécanique.

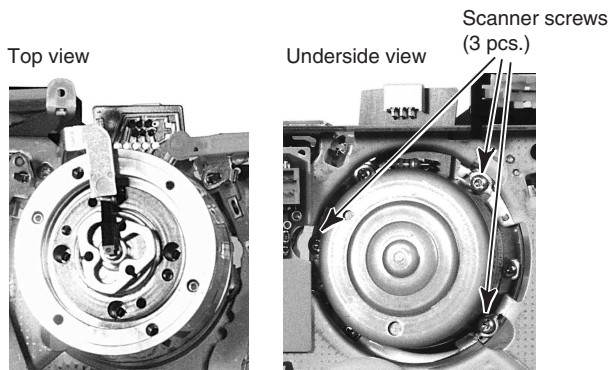


Figure 10-3

#### **Montage:**

Insérer le tambour de tête avec couvercle protecteur dans la mécanique par le haut (plaque à circuit imprimé et feuille CI vers l'arrière).

S'assurer que le tambour de tête s'enclenche dans la broche de guidage du châssis.

Retourner la mécanique en retenant le tambour de tête avec la main et fixer le tambour avec les trois vis.

Enlever précautionneusement le couvercle de protection.

#### **Réglages et contrôles après le remplacement du tambour de tête:**

Impulsion de commutation des têtes.

Réglage du courant d'enregistrement.

Contrôle du défilement de la bande.

### 10.1.5 Tête Audio-Asservissement

Retirez les deux connecteurs (voir figure 10-4)

Desserez la vis de fixation et échangez la tête Audio-Asservissement.

Pour le montage, utilisez le nouveau ressort de fixation fourni avec toute nouvelle tête.

Après le remplacement de la tête Audio-Asservissement, tous les réglages indiqués aux points „Tête Audio-Asservissement“ et 4.2.2 doivent être effectués. Tête Audio-Asservissement 10.2.2.

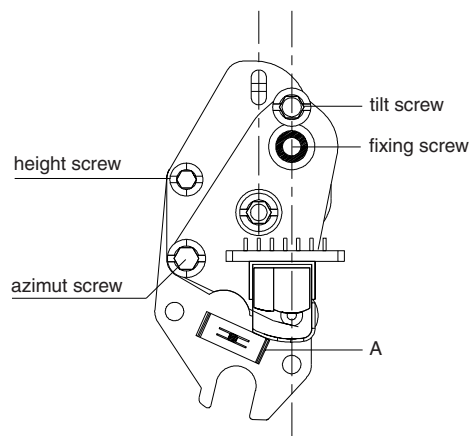


Figure 10-4

### 10.1.6 Moteur de chargement mécanique

Enlevez la courroie d'entraînement et retirez le connecteur.  
Retirez le moteur de son support (voir figure 10-5).

Lors du montage, veillez à ce que le moteur soit bien enclenché dans les supports avant et arrière.

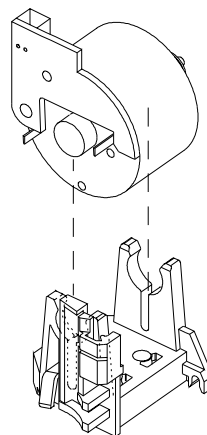


Figure 10-5

### 10.1.7 Moteur cabestan

Retirez la mécanique.

Retirez la courroie d'entraînement (pos. 126).

Retirez les trois vis de fixation situées sur le dessus de la mécanique et retirez le moteur de cabestan par le bas (voir figure 10-6).

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse. Veillez à ce que l'axe du moteur cabestan soit exempt de graisse.



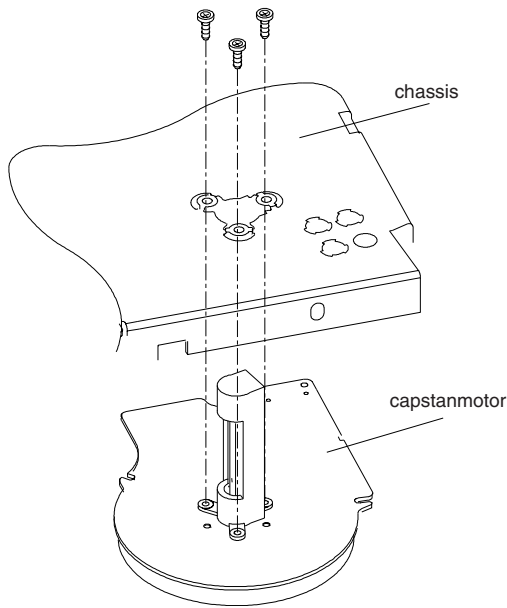


Figure 10-6

### 10.1.8 Galet presseur

Retirez la mécanique.

Dégagez et retirez le ressort du galet presseur.

Dégagez le guide (pos. 41) de la rainure du moteur de chargement et le tournez dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le galet presseur et le guide (pos. 41) puissent être déverrouillés et retirés (voir figure 10-7).

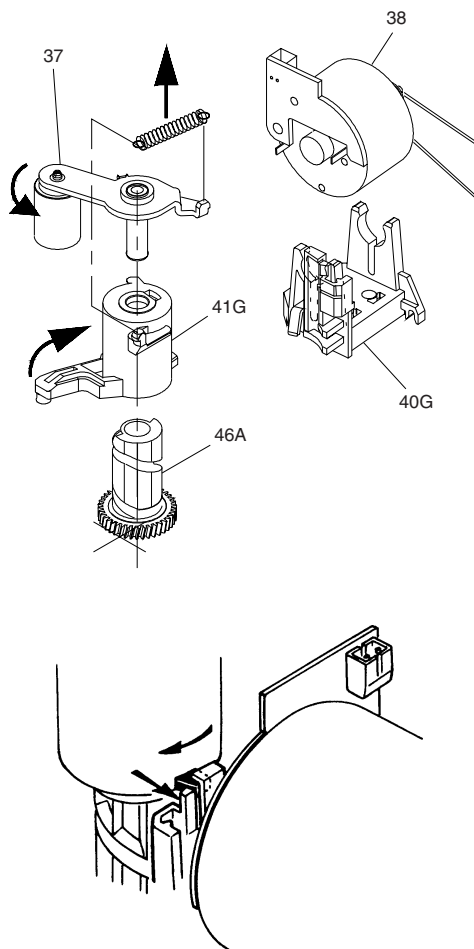


Figure 10-7

Aucune trace de graisse ne doit entrer en contact avec le cabestan.

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.

### 10.1.9 Guide bande mobile récepteur

Retirez la mécanique.

A l'aide d'une pince, débloquez les deux crochets à déclic (voir figure 10-8). Dégagez le guide bande du bras de chargement et poussez-le vers l'avant, hors de la rainure de guidage.

Après avoir remplacé le guide bande mobile récepteur, contrôlez et le cas échéant réglez le défilement de la bande.

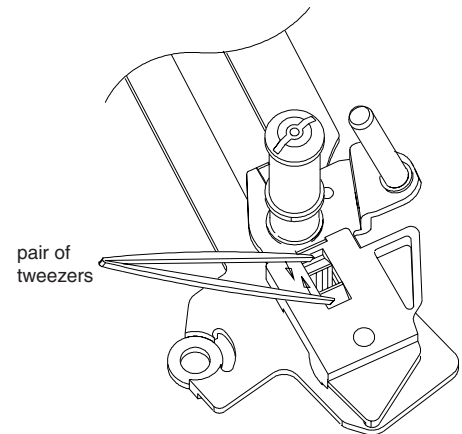


Figure 10-8

### 10.1.10 Guide bande mobile débiteur

Retirez la mécanique.

Décrochez le ressort (pos. 11).

Sous la mécanique retirez le levier (pos. 112).

A l'aide d'une pince, débloquez les deux crochets à déclic et retirez le guide bande mobile A de la plaque de maintien B. Dégagez le bras de chargement de la plaque et retirez celle-ci par le bas, par l'ouverture dans le chassis (voir figure 10-9). Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.

Après avoir remplacé le guide bande mobile débiteur, contrôlez et le cas échéant réglez le défilement de la bande (voir paragraphe 10.2.1 Chemin de bande).

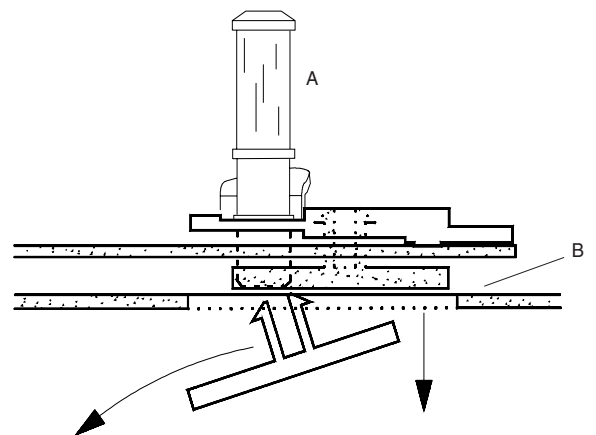


Figure 10-9

## 10.2 Réglages

Ne pas effectuer de réglages lorsque l'appareil est en position de maintenance.

### 10.2.1 Chemin de bande

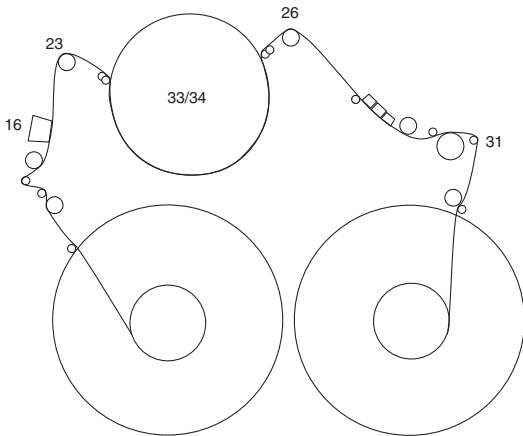


Figure 10-10

#### Guides bande mobiles débiteur et récepteur

##### Travaux préparatoires:

Raccorder une des voies d'un oscilloscope double trace à l'impulsion de synchronisation CTL et la seconde voie au signal de suivi de piste TRIV.

Synchronisez en externe par le signal de commutation des têtes HP1 ("SWIN").

Lire la partie en noir et blanc de la cassette-test.

Le défilement de la bande est ensuite amené dans la position où le trajet des têtes vidéo se trouvent sur le côté supérieur de la piste.

- Activez le tracking manuel (▲ ou ▼ la touche la pression pendant au moins 3 sec)
- Déplacez l'impulsion d'asservissement en relation avec l'impulsion de détection des têtes, vers la gauche en appuyant sur la touche +/-.
- Stoppez ce déplacement lorsqu'une image bruitée (perturbations) apparaît sur l'écran du téléviseur et que l'impulsion d'asservissement se trouve sur la gauche de l'oscilloscope.

Le réglage du suivi de piste sera conservé jusqu'à l'éjection de la cassette.

Cette manière de procéder n'est efficace que si la distance X est correctement réglée, sans quoi ce positionnement peut avoir un.

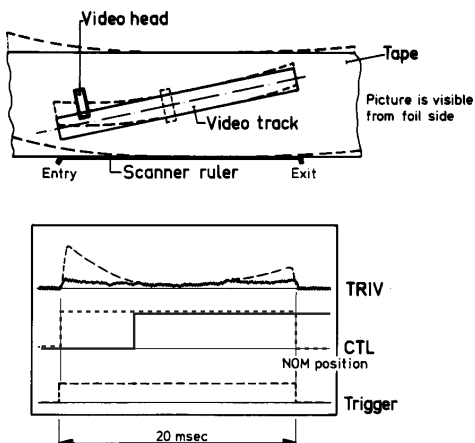


Figure 10-11

##### Réglage:

Ajustez les guides bande mobiles débiteur et récepteur (pos. 23 et pos. 26) à l'aide du tournevis de réglage, afin que le signal de suivi de piste TRIV soit aussi plat que possible, avec l'amplitude la plus forte possible.

#### Tête Audio-Asservissement

##### Réglage du Tilt:

Mettez l'appareil en RECHERCHE AVANT (p.ex. +7)

##### Réglage:

A l'aide de la vis de réglage du Tilt, amenez le bord inférieur de la bande exactement au ras de l'épaulement inférieur de A1 (voir figure 10-12); la bande ne doit pas être en appui ou être déformée par cet épaulement.

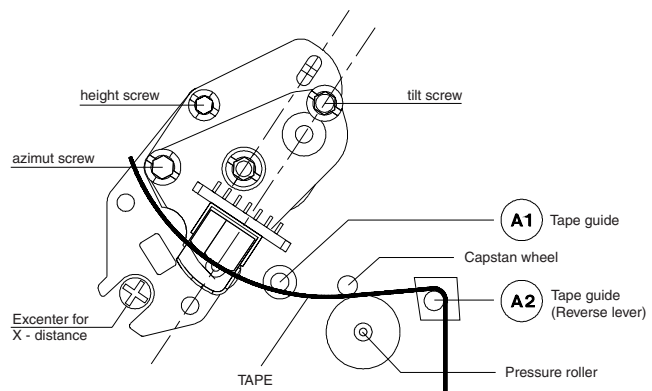


Figure 10-12

##### Réglage de l'azimut et de la hauteur de la tête.

Raccordez un oscilloscope à la sortie Audio Linéaire. Procédez à la lecture du signal audio 400 Hz sur la cassette test.

Réglez la hauteur de la tête pour obtenir une tension de sortie maximum.

Procédez à la lecture du signal audio 8 kHz sur la cassette test.

Réglez l'azimut de la tête pour obtenir une tension de sortie maximum (voir figure 10-12).

Répétez l'opération le cas échéant.

Contrôlez le réglage du Tilt.

Si le chemin de bande est complètement déréglé ou après remplacement de plusieurs éléments du chemin de bande, il peut être nécessaire de répéter plusieurs fois les réglages des points 4.2.1.1 et 4.2.1.2. Guides bande mobiles débiteur et récepteur Tête Audio-Asservissement

### 10.2.2 Réglage de la distance „X“

Avant de procéder à ce réglage, réintroduisez la cassette-test (démarrez à partir de la position EJECT). Appelez le Mode Service (la position du suivi de piste passe alors en position nominale et reste fixe) et appuyez sur la touche LECTURE.

Lire la partie Noir & Blanc de la cassette.

Réglez la vis excentrique pour obtenir une valeur du signal TRIV maximale (voir figure 10-12).

### 10.2.3 Frein de bande et tension de bande

Dû à un nouveau développement, il n'est plus nécessaire de refaire ces réglages après avoir remplacé le frein de bande. Si le frein de bande ou la tension de bande sont complètement déréglés, mettez les en position médiane; amenez la mécanique en position "lecture" et ajustez le frein de bande de telle sorte que le bord de l'épaulement du bras

de tension de bande soit aligné avec le bord intérieur gauche du guide bande mobile débiteur (voir figure 10-13).

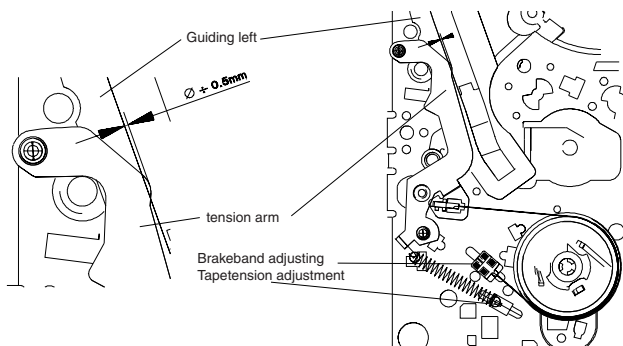


Figure 10-13

#### 10.2.4 Mesure du couple en lecture

Mettez la mécanique en position LECTURE. Placez le mesureur de couple sur le porte bobine récepteur. Tournez le moteur cabestan de telle sorte que le plateau d'enroulement droit tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. Tournez jusqu'à ce que l'affichage du mesureur de couple soit stable. Le couple doit être de  $10,5 \text{ mNm} \pm 25\%$  ( $105 \text{ gFcm} \pm 25\%$ ).

#### 10.2.5 Contrôle du frein de recherche arrière.

Mettez la mécanique en position RECHERCHE ARRIERE. Placez le mesureur de couple sur le porte bobine récepteur et tournez-le dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le plateau d'enroulement patine légèrement. Le mesureur de couple doit indiquer  $7 \text{ mNm} \pm 3 \text{ mNm}$  ( $70 \text{ gFcm} \pm 30 \text{ gFcm}$ ) (voir figure 10-14).

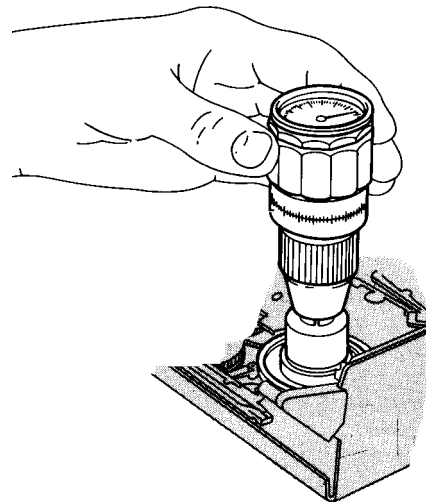
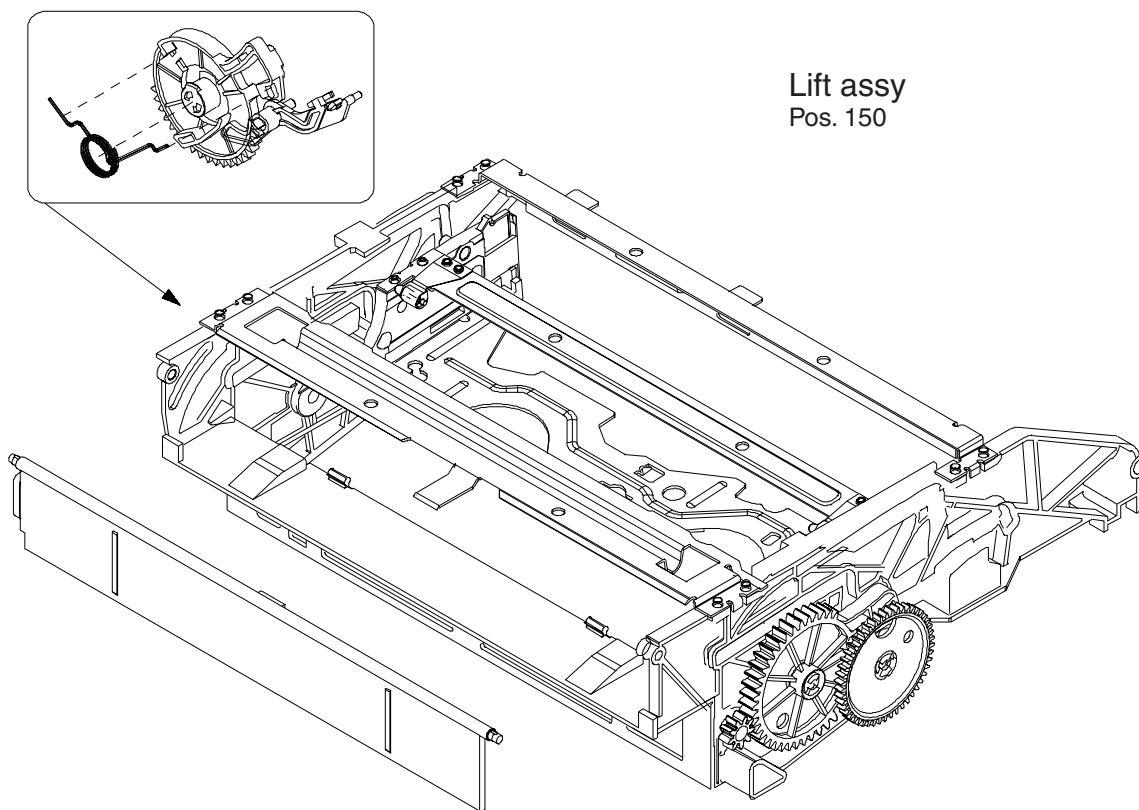


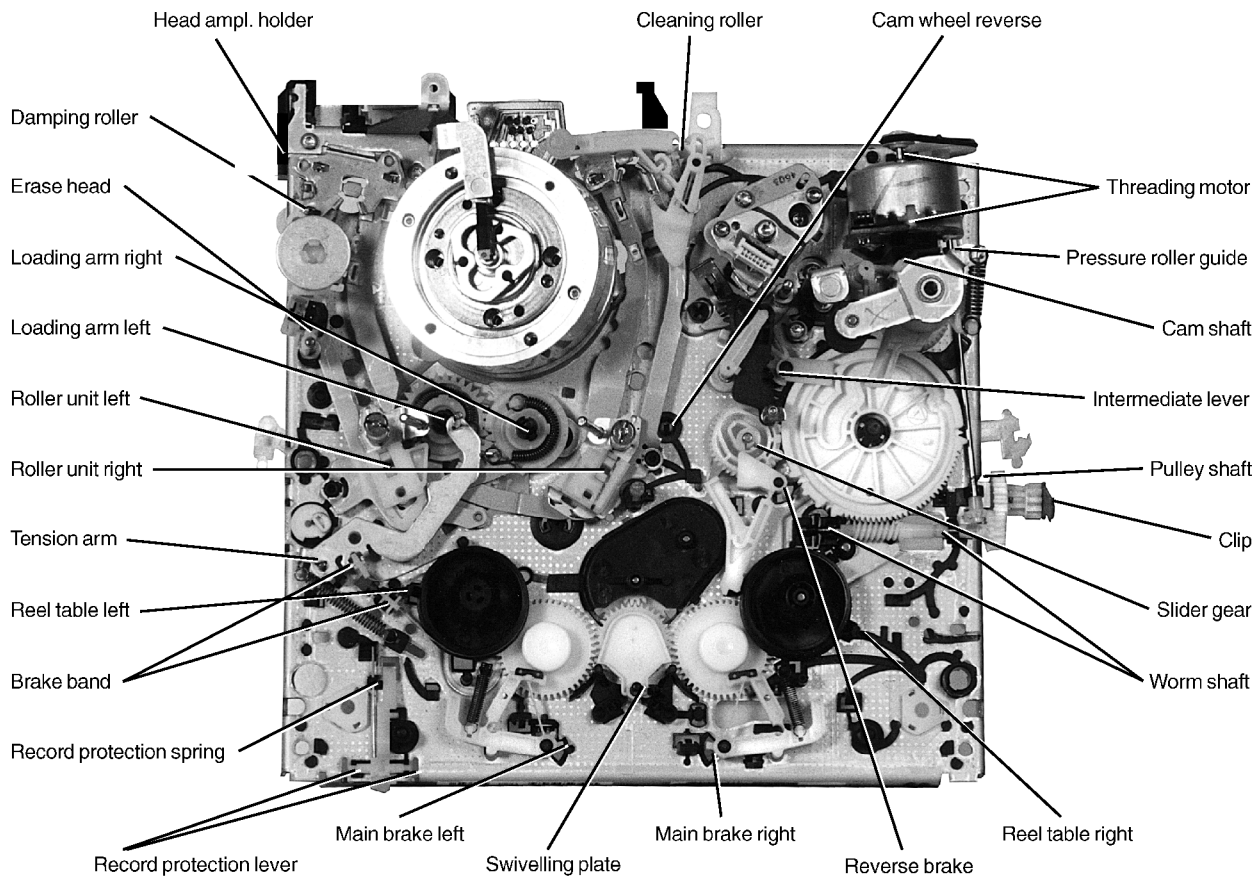
Figure 10-14



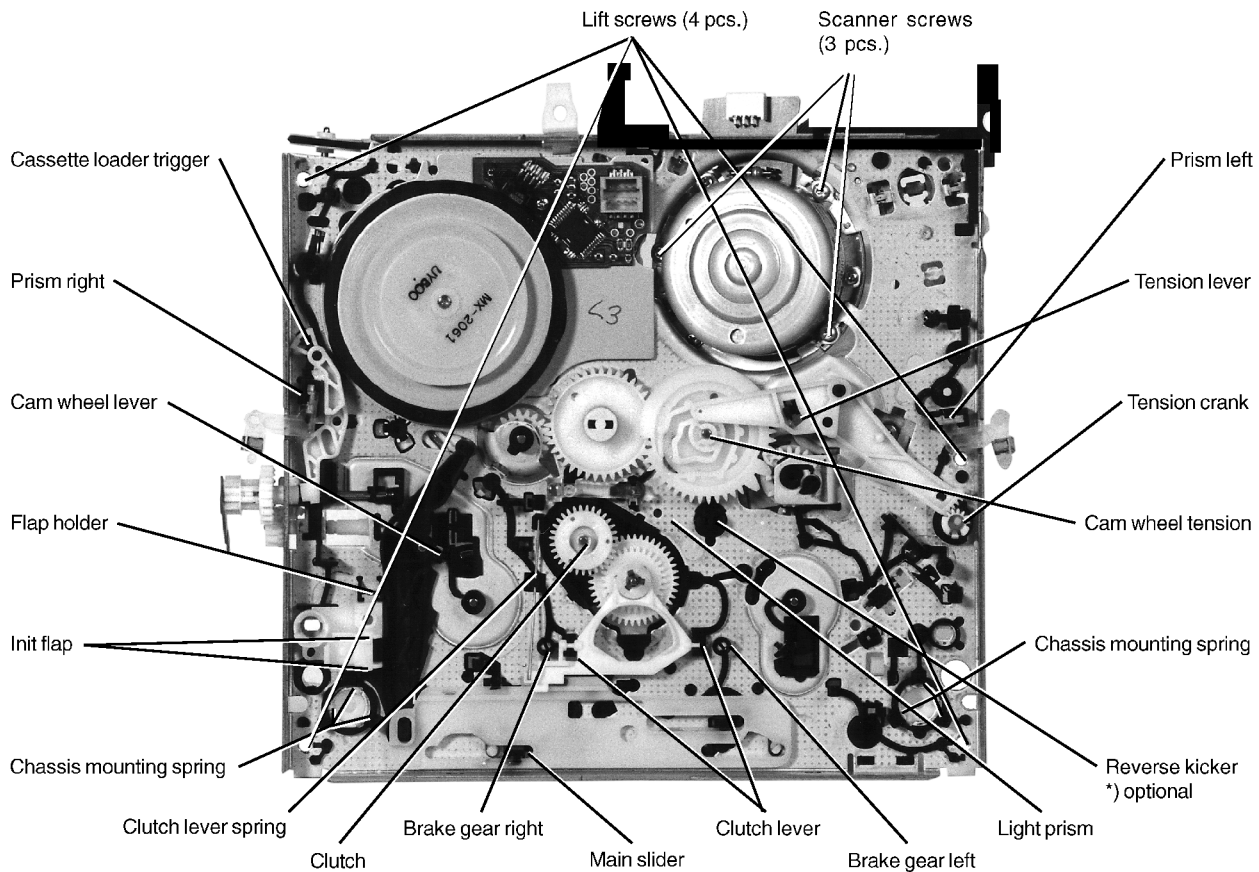
Lift assy  
Pos. 150

In order to make the replacement of the deck parts easier, the snap hooks are marked with an arrow.

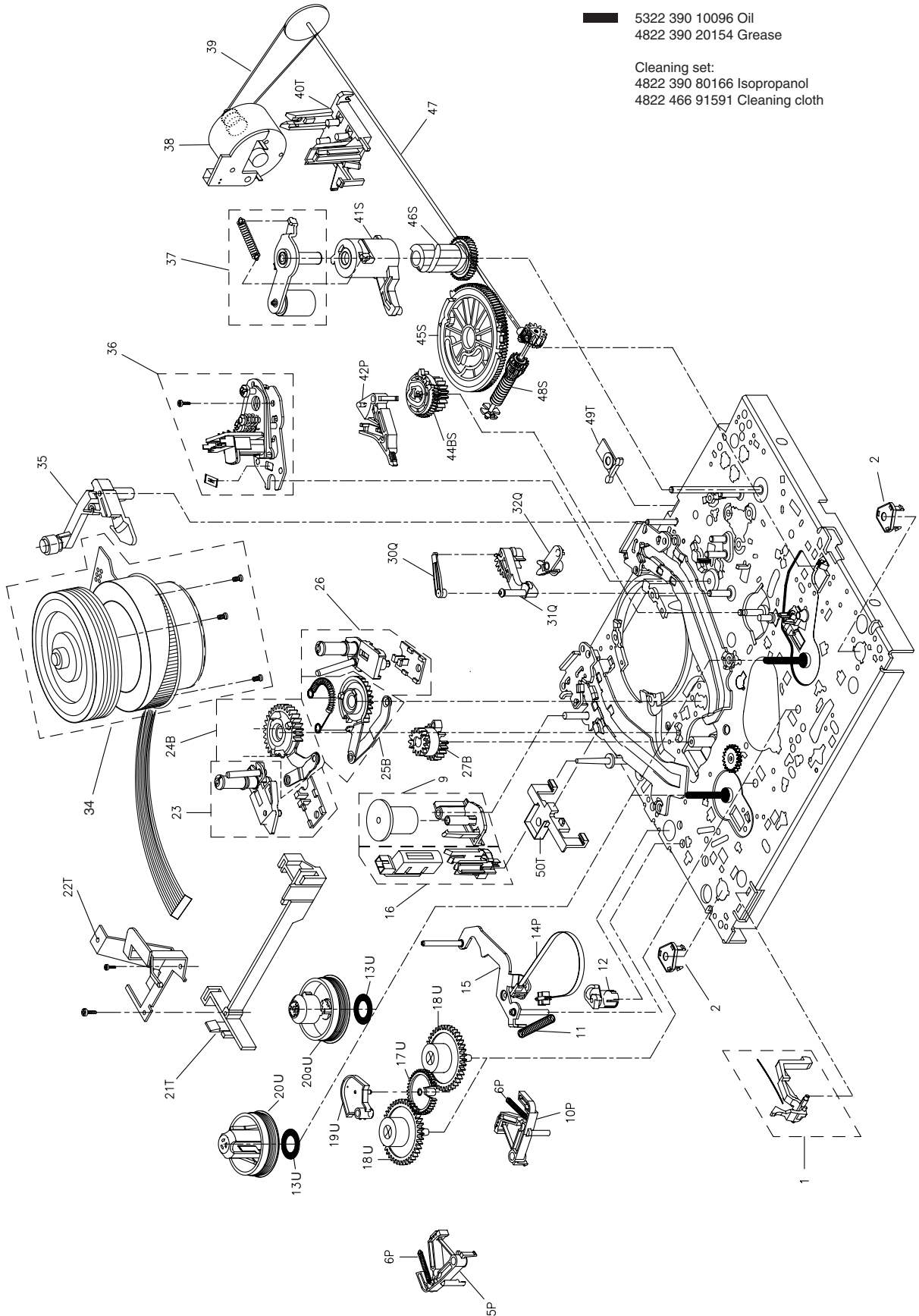
**TOP VIEW**



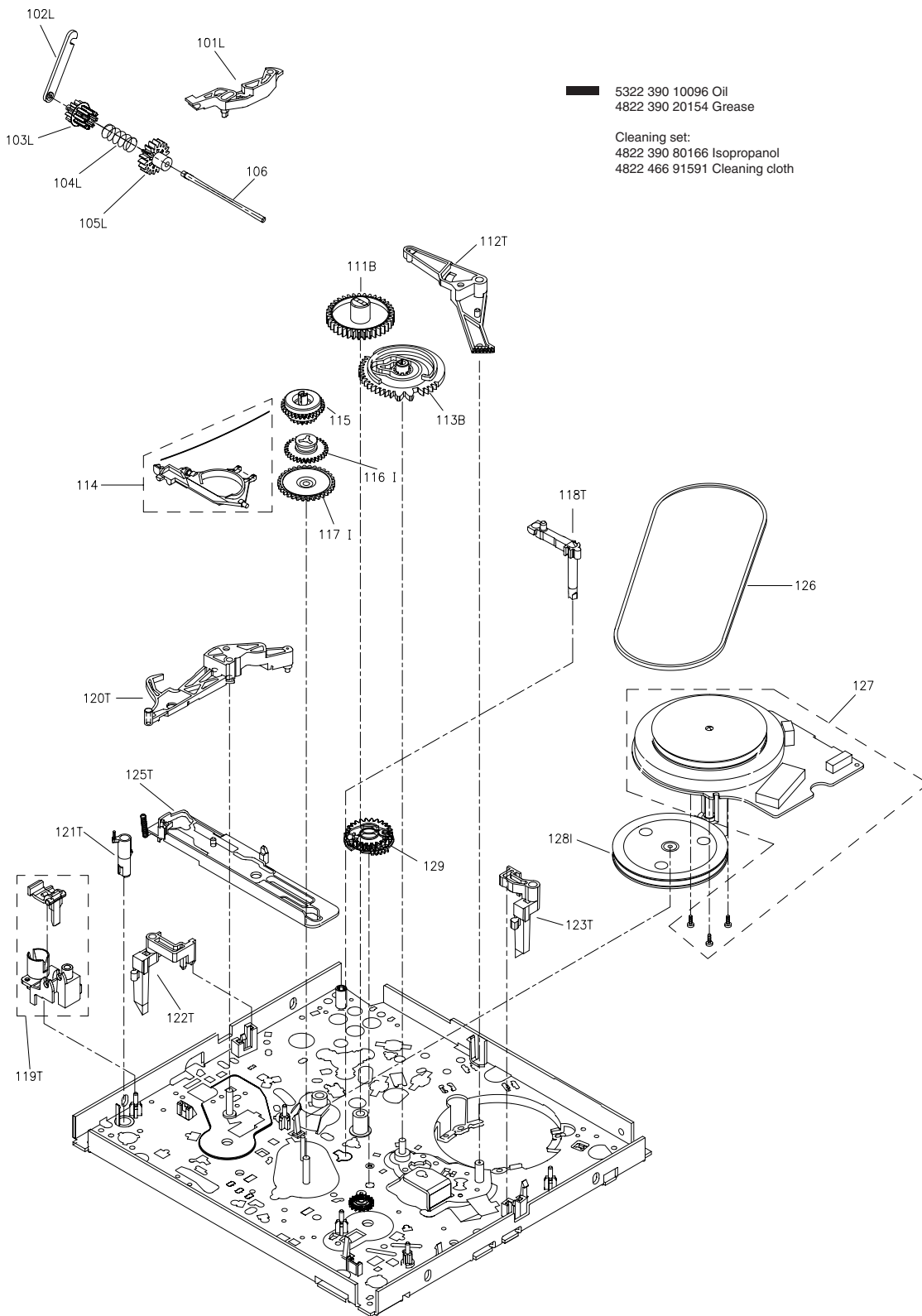
**UNDERSIDE VIEW**



10.3 Deck exploded view (TOP)



10.4 Deck exploded view (BOTTOM)



## 10.5 Mechanical parts list

Pos.	Description	K I T S							Code number 4822
		B	I	L	P	Q	S	T	
1	Rec. protection lever (with spring)								402 10202
2	Chassis mounting spring (2x)								492 71022
5	Main brake left				P				
6	Main brake spring (2x)				P				
9	Damping roller *)								528 70782
10	Main brake right				P				
11	Tension arm spring								492 33317
12	Tension crank								403 70551
13	Slip ring							U	
14	Tension band				P				
15	Tension arm								403 70547
16	Erase head								249 10522
17	Swivelling gear							U	
18	Brake gear (2x)							U	
19	Swivelling plate							U	
20	Reel table (S)							U	
20a	Reel table (T)							U	
21	Headamplifier holder						T		
22	Bracket						T		
23	Roller unit left								528 70771
24	Loading arm left	B							
25	Loading arm right	B							
26	Roller unit right								528 70772
27	Loading gear	B							
30	Reverse clip					Q			
31	Reverse lever					Q			
32	Intermediate lever					Q			
34	Scanner assy. 2/0-LP (Head disc and motor)								<b>4803</b> 218 00021
34	Scanner assy. 4/0 (Head disc and motor)								<b>4803</b> 218 00031
35	Cleaning roller								528 70773
36	A/C Head (with clip and screws)								249 10468
37	Pressure roller (with spring)								528 70774
38	Threading motor								361 10809
39	Threading belt								358 20421
40	Motor holder							T	
41	Pressure roller guide						S		
42	Reverse brake				P				
44	Slider gear	B					S		
45	Cam wheel						S		
46	Cam shaft						S		
47	Pulley shaft								528 81462
48	Worm shaft						S		
49	Chassis mounting clip							T	
50	WD-holder							T	

Pos.	Description	K I T S							Code number 4822
		B	I	L	P	Q	S	T	
101	Cassette loader trigger			L					
102	Clip			L					
103	Cassette loader gear1			L					
104	Cassette loader spring			L					
105	Cassette loader gear2			L					
106	Spindle								535 93277
111	Cam wheel reverse	B							
112	Tension lever							T	
113	Cam wheel tension	B							
114	Clutch lever (with spring)								403 70549
115	Clutch								528 20736
116	Changing gear		I						
117	Double gear		I						
118	Light prism							T	
119	Init flap and holder							T	
120	Cam wheel lever							T	
121	S-VHS lever							T	
122	Prism rihgt							T	
123	Prism left							T	
125	Main slider							T	
126	Driving belt								358 31166
127	Capstan motor (with screws)								361 10805
129	Reverse kicker with transmission gears *)								522 20451
128	Gear pulley		I						
150	Lift								443 64112
KIT	B								310 31955
KIT	I								310 31963
KIT	L								310 32116
KIT	P								310 32191
KIT	Q								310 10658
KIT	S								310 10661
KIT	T								310 10662
KIT	U						3103		109 09190

\*) optional

Um eine hohen Reparaturstandard zu gewährleisten sind mit Ausnahme von Kit T immer alle im Kit enthaltenen Teile zu tauschen.

In order to guarantee a high repairstandard all spare parts included in a kit have to be replaced with the exception of kit T.

Per una riparazione garantita occorre sostituire tutti i pezzi contenuti nei kit, fatta eccezione per il kit T.

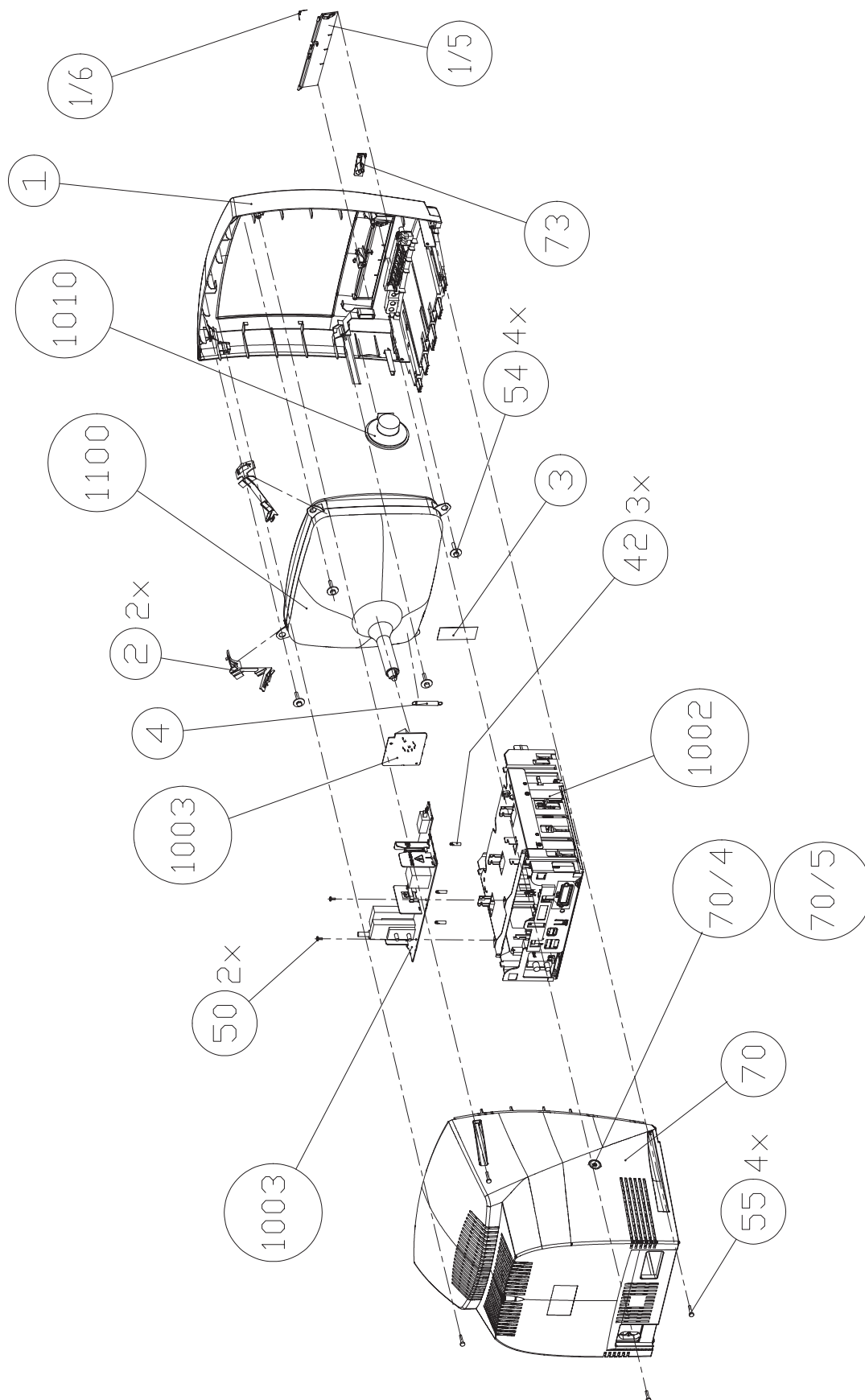
Para obtener un estándar de reparaciones elevado, es necesario cambiar todas las partes contenidas en el kit, la única excepción es para el kit T.

A fin d'obtenir un standard de réparations élevé, toutes les pièces de rechange incluses dans un kit sont à remplacer, exception faite du kit T.

Om een hoge reparatiekwaliteit te waarborgen moeten, met uitzondering van kit T, altijd alle zich in een kit bevindende onderdelen worden vervangen.

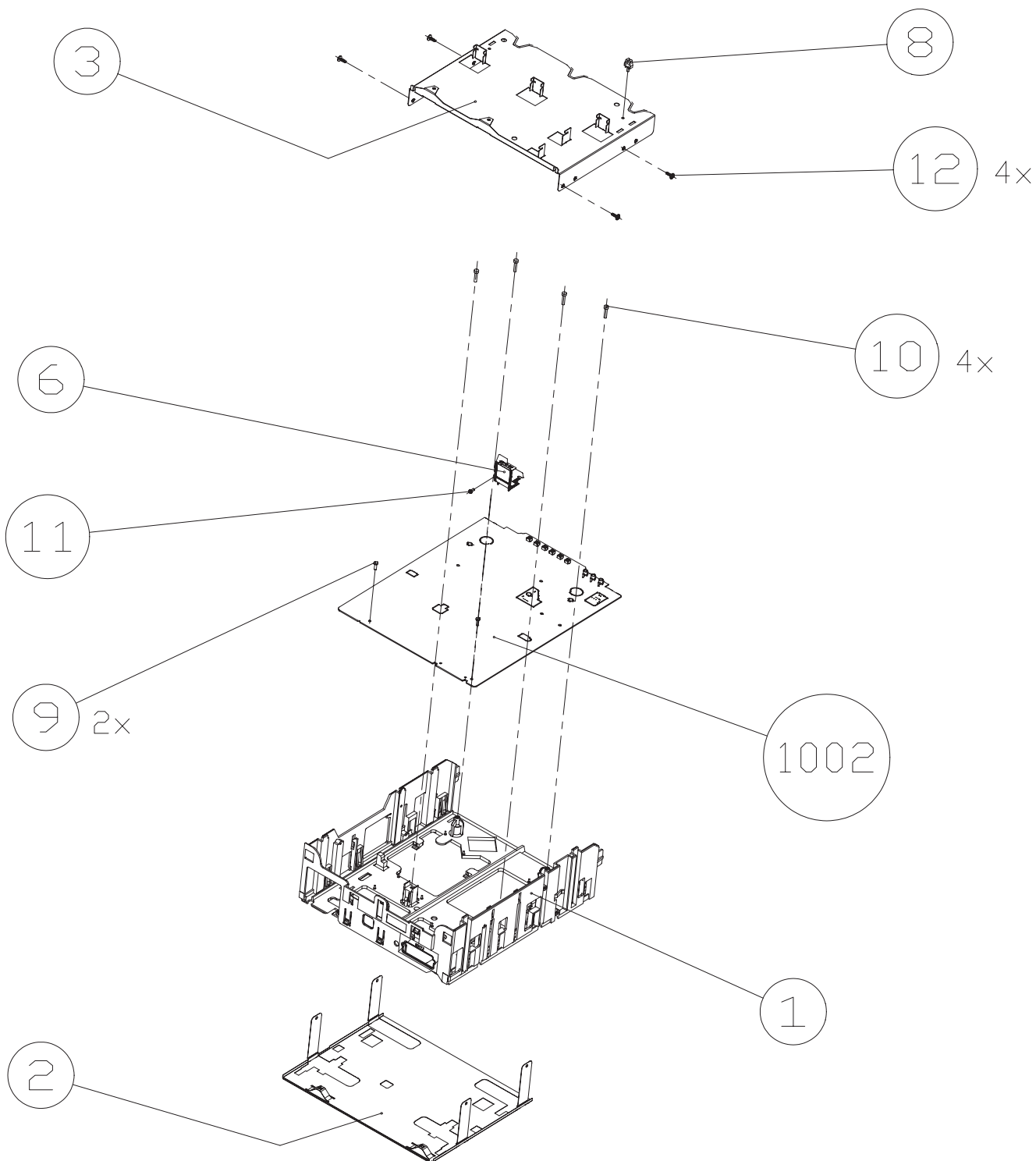
# 11. Vues éclatées et liste des pièces

## 11.1 Exploded View of the Set (14")





11.2 Exploded View Recorder Unit Pos. 1002























7077	3198 010 42310	BC847BW
7100	3198 010 42310	BC847BW
7110	9338 315 60682	L78M08CV
7200	3103 178 56150	OTPROM ASSY ETXU6
7200	3103 178 56110	OTPROM ASSY ETXU2
7200	3103 178 56140	OTPROM ASSY ETXU5
7200	3103 178 56370	OTPROM ASSY ETYU7
7200	3103 178 56100	OTPROM ASSY ETXU1
7200	3103 178 56380	OTPROM ASSY ETYU8
7232	3198 010 42320	BC857BW
7461	3103 138 87290	Kit: 2x Sens. + 1x LED
7462	3103 138 87290	Kit: 2x Sens. + 1x LED
7463	9322 164 65668	M63100BFP(MITJ) L
7464	9322 097 89682	OPT CP TCRT5000L
7465	9322 097 89682	OPT CP TCRT5000L
7466	9322 097 91682	OPT CP TCST1030L
7500	9352 628 51112	TDA8941P/N1 L
7501	3198 010 42310	BC847BW
7520	3198 010 42320	BC857BW
7521	3198 010 42310	BC847BW
7522	9339 672 70685	BC847C only for 20"/21"
7522	3198 010 42040	BC847C only for 14"
7523	3198 010 42040	BC847C only for 14"
7523	9339 672 70685	BC847C only for 20"/21"
7524	9333 729 50653	HEF4052BT
7525	3198 010 42310	BC847BW
7526	3198 010 42310	BC847BW
7527	3198 010 42320	BC857BW
7528	3198 010 42320	BC857BW
7580	9333 729 50653	HEF4052BT
7582	3198 010 42310	BC847BW
7583	3198 010 44320	DTC124EU
7601	3198 010 42310	BC847BW
7602	9335 897 30215	BC856B
7603	9331 795 70126	BC328-40
7603	9331 795 40126	BC327-40
7604	9335 895 60215	BC846B
7606	3198 010 42310	BC847BW
7607	9335 895 60215	BC846B
7608	9322 004 24685	BC817-40
7608	3198 010 43240	BC817-40
7700	9340 547 11215	BSH101A
7720	9350 462 10112	TDA9830/V1 L
7721	3198 010 42310	BC847BW
7725	9322 159 15668	U2861B (TEG0) R
7730	3198 010 42310	BC847BW
7731	3198 010 42320	BC857BW
7732	3198 010 42320	BC857BW
7733	3198 010 42310	BC847BW
7760	3198 010 42310	BC847BW
7770	9352 606 11118	TDA9818T PAL B/G/I, SEC L, L'
7770	9352 621 13118	TDA9817T PAL, SEC B/ G, D/K, PAL B/G, PAL I
7771	3198 010 44320	DTC124EU
7772	9333 729 60653	HEF4053BT
7773	3198 010 42320	BC857BW
7801	3198 010 42310	BC847BW
7802	3198 010 42310	BC847BW
7803	3198 010 42320	BC857BW
7804	3198 020 43530	BC337-25
7807	3198 010 42310	BC847BW
7808	3198 010 42310	BC847BW
7809	3198 010 44220	DTA124EU
7810	9322 154 48667	IR TSOP2236UH1
7818	9322 120 64668	M24C08-MN6
7820	3198 010 44320	DTC124EU
7821	3198 010 44320	DTC124EU
7822	3198 010 44320	DTC124EU
7899	3103 178 56230	OTPROM ASSY ETAU6
7899	3103 178 56210	OTPROM ASSY ETAU4
7899	3103 178 56200	OTPROM ASSY ETAU3
7899	3103 178 56180	OTPROM ASSY ETAU1
7899	3103 178 56220	OTPROM ASSY ETAU5
7899	3103 178 56190	OTPROM ASSY ETAU2
7900	3198 010 44320	DTC124EU
7960	9322 109 82682	SDA 5650
8760	3103 140 27150	CAB. .SHIELDED TU1-TU2
9852	3198 021 90020	CHIP JUMPER