

Service
Service
Service

Anubis B

Circuit Description

Sommaire	Pag.
1. Introduction	1.1
2. Commande	2.1
3. Sélecteur de canaux et circuit de fréquences intermédiaires	3.1
4. Le canal son	4.1
5. Le canal vidéo	5.1
6. Synchronisation et déflexion	6.1
7. Télétex	7.1
8. Image dans l'image	8.1
9. L'alimentation	9.1

Sommaire

- 1.1 Equipements de réparation
- 1.2 Le schéma bloc

1. Introduction

Le châssis Anubis B est un nouveau châssis pour les téléviseurs en couleurs à petit écran de dimensions 14", 15", 17" et 21" pouces.

Les circuits sont abrités dans une monoplatine et quelques modules. La monoplatine est de structure modulaire, ce qui veut dire que toutes les pièces fonctionnelles d'un circuit donné sont regroupées dans un seul module partiel sur la monoplatine (voir Fig. 1.1).

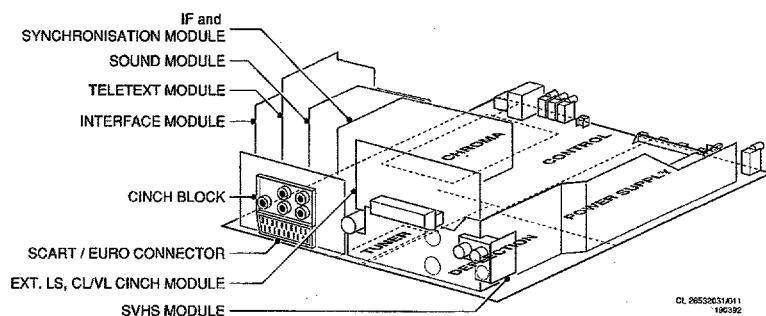


Fig. 1.1

Cette monoplatine, le "Mode d'Entretien Implicite" (Service Default Mode), les "Messages d'Erreurs" et les "Points d'essai" permettent ensemble un diagnostic rapide et donc un entretien de bonne qualité.

L'Anubis B est équipé d'une commande-menu; un menu d'installation pour le réglage automatique, une sélection de systèmes et la mémorisation des divers données et menus de commande pour l'image, le son et autres. Les menus sont appelés au moyen des touches de commande correspondantes (Fig. 1.2).

1.1 Equipements de réparation

Points d'essai

Le châssis Anubis B est équipé de points d'essai, TP1, TP2 etc.. dans la surimpression d'entretien sur la face-composants de la monoplatine. Ces points d'essai permettent d'établir rapidement un diagnostic sur la face supérieure de la monoplatine. Ces points d'essai peuvent être également retrouvés dans le Manuel d'Entretien.

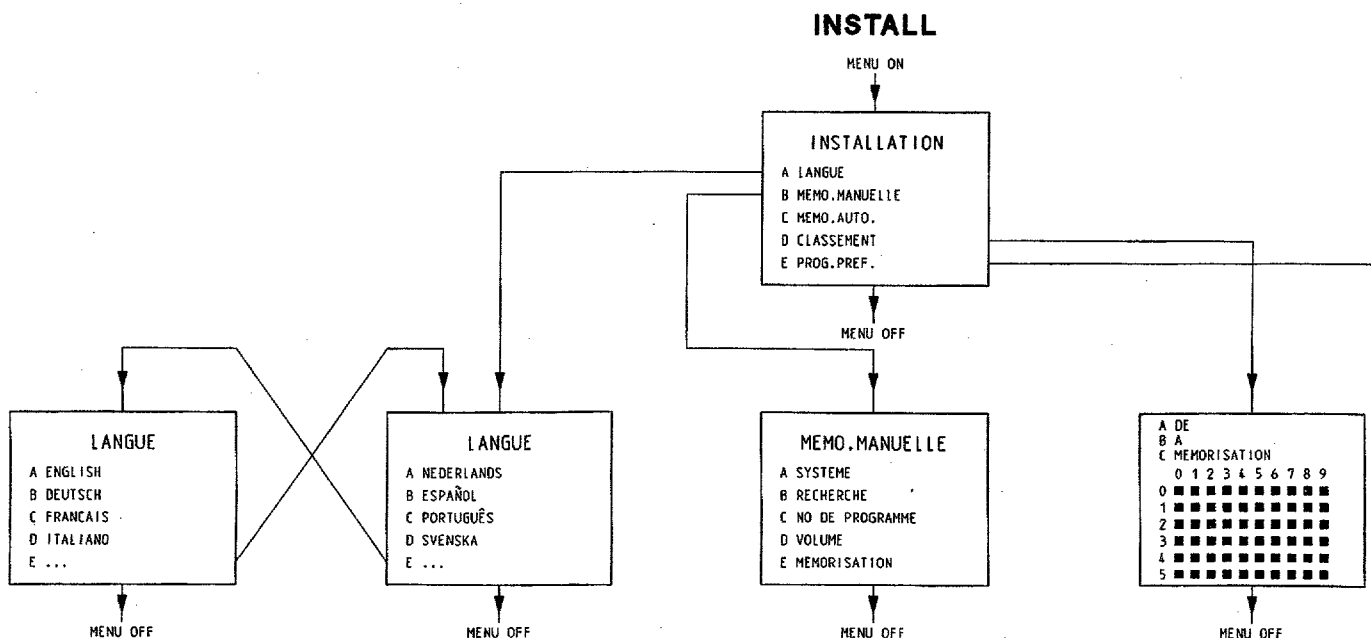
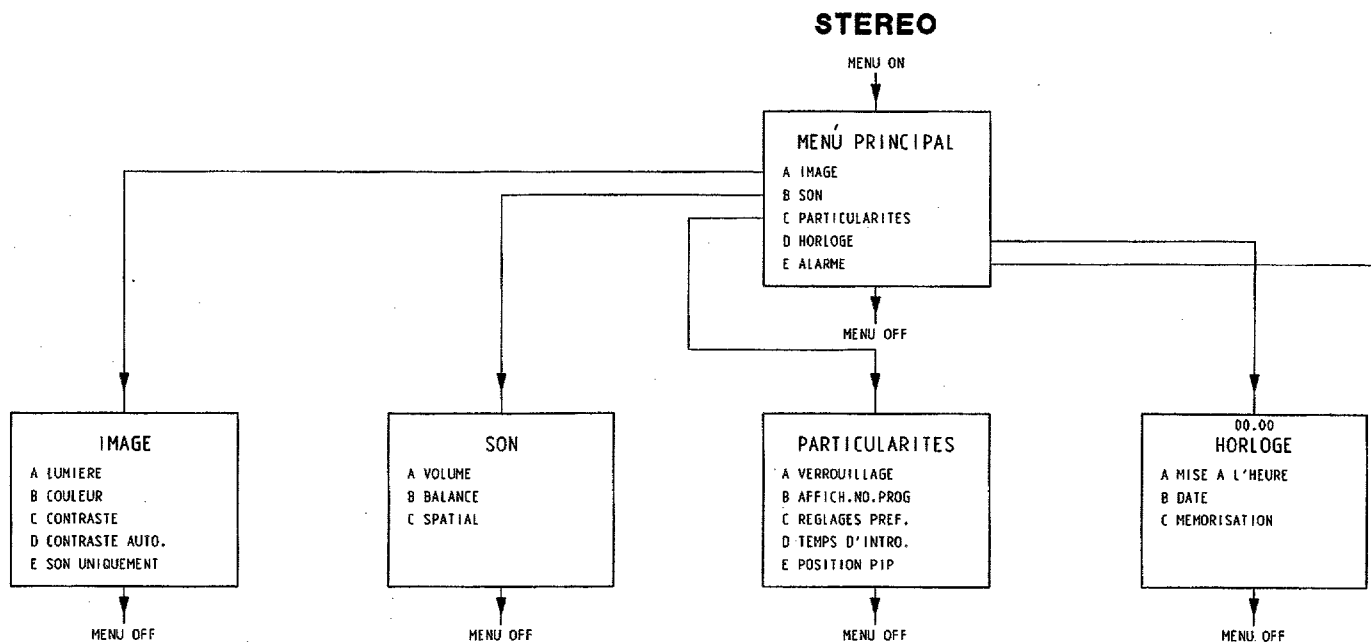
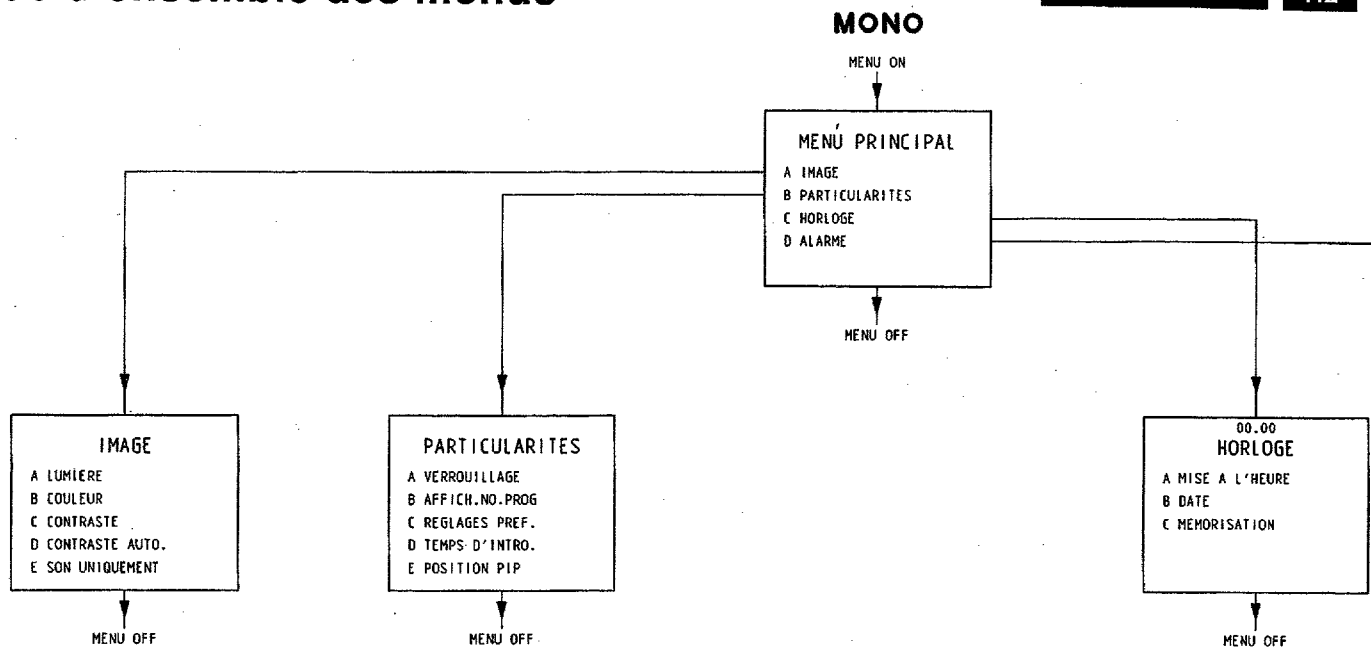
Mode d'Entretien Implicite

Le logiciel de l'Anubis A comprend ce qu'on appelle le "Mode d'Entretien Implicite". Pour activer ce mode, les broches d'entretien M61 et M62 doivent être reliées à la platine porteuse et l'appareil allumé avec l'interrupteur de réseau.

Pour indiquer que l'appareil se trouve en Mode d'Entretien Implicite, l'écran affiche un "S" suivi de 5 chiffres. Ces chiffres représentent les 5 dernières erreurs détectées, au moyen desquelles les erreurs intermittentes peuvent être localisées, la dernière erreur détectée se trouve du côté gauche.

Si le mode d'entretien implicite est activé, l'appareil se trouve dans une position définie où toutes les fonctions sont en position moyenne et l'appareil est réglé sur le programme numéro 1. Toutes les tensions continues et tous les oscillogrammes indiqués dans le manuel d'entretien sont mesurés dans cette position définie.

Vue d'ensemble des menus



Fig

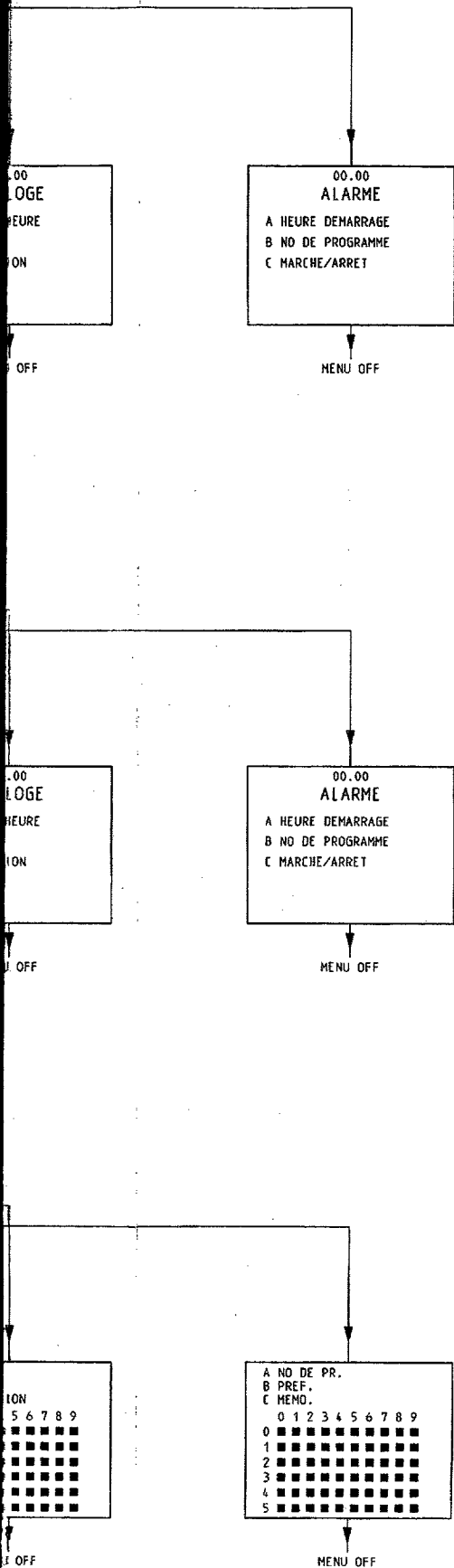
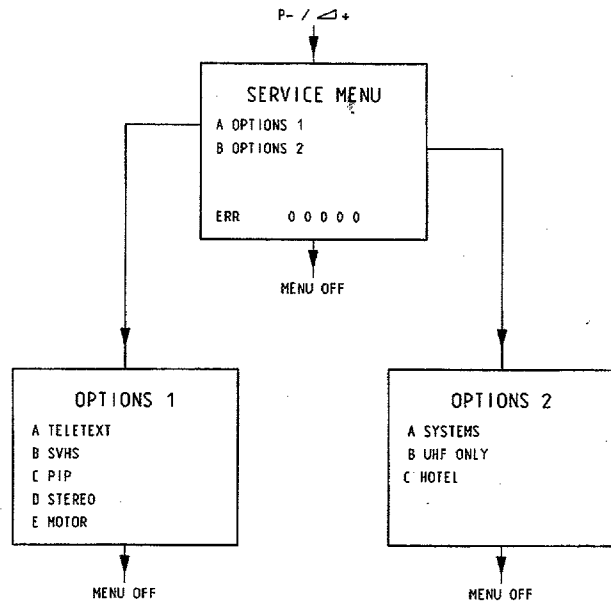


Fig. 1.2

SERVICE DEFAULT MODE



On peut quitter le Mode d'Entretien Implicite en mettant l'appareil en position d'attente (stand-by) au moyen de la télécommande.

Menu d'entretien

En manipulant en mode d'entretien implicite la touche "menu" sur la télécommande (ou simultanément les touches volume+ et programme- sur l'appareil), l'appareil se met en mode d'entretien. Dans ce mode, on peut instituer les options (SVHS, système etc.). Le logiciel de l'appareil est alors approprié pour commander les options instituées.

Messages d'erreurs

Le micro-ordinateur comprend également un logiciel IC (bus Inter IC) de détection d'erreurs, qui peut visualiser les messages d'erreurs dans un circuit donné par le biais de l'OSD (On Screen Display = affichage sur écran) et une DEL clignotante.

1.2 Le schéma bloc (fig. 1.3)

Dans l'Anubis B, les circuits sont installés sur le châssis et diverses platines enfichables.

Outre la répartition fonctionnelle sur les modules, le châssis est aussi divisé en blocs fonctionnels dont les noms peuvent être retrouvés dans la surimpression d'entretien.

Tuner

Sélecteur de canaux

En position 1901, se trouvent le sélecteur de canaux, un UV917 pour la réception VHF-UHF-S, un UV915 pour la réception de l'hyperbande VHF-UHF-S ou un U943 pour l'UHF uniquement. Le sélecteur de canaux est réglé selon le principe VST. Pour la commutation de bande, l'IC 7010 (LA7910) assure un décodeur trois de deux.

IF/SYNC

FM/Synchronisation

L'IC 7300 (TDA4504) comprend l'amplificateur de vidéofréquences intermédiaires, le détecteur de fréquences intermédiaires, le commutateur vidéo et les circuits de synchronisation. Dans les appareils FM mono, le son est également conduit via cette fréquence intermédiaire.

Chroma

Chrominance

Le module chroma est constitué de l'IC 7250 (TDA4650), un décodeur couleurs multistandard ou de l'IC 7260 (TDA4510), un décodeur couleurs PAL, de l'IC 7290 (TDA4661), la ligne à retard de la bande modulante et de l'IC 7280 (TDA3504), l'IC contrôleur vidéo. Les amplificateurs finaux RGB se trouvent dans la platine du tube image.

Deflection

Déflexion

L'étage de sortie horizontal est formé par le transistor 7445 et le transformateur du nombre de lignes 5445. L'étage de sortie horizontal assure la haute tension et la tension focale et fournit également les tensions d'alimentation +163V, +7, +13 et +26. L'IC 7400 (TDA3653) assure une déflexion verticale.

AM/FM Stereo

Pour le son stéréo FM ou AM, il est fait usage d'un second amplificateur de fréquences intermédiaires dans l'IC7100 (TDA3843 pour AM, TDA3845 pour la stéréo FM et AM).

FM Sound

Son FM

Pour la démodulation du son FM modulé, il est fait usage de l'IC 7100 (TDA3827). Cet IC permet également de choisir entre AM, FM ou audio provenant de l'euroconnecteur. Dans les appareils stéréophoniques la démodulation de la seconde porteuse a lieu par le biais de l'IC 7140. L'IC7806 permet de choisir entre Mono, stéréo, langue I, langue II. Cette sélection doit être effectuée par l'utilisateur même. Un circuit de détection indique bien si une seconde porteuse est reçue.

Comme amplificateurs finaux du son, sont intégrés l'IC 7130 (mono/à droite) et l'IC7160 (à gauche).

Power supply

Alimentation électrique

L'alimentation séparée du réseau est constituée par le transistor à effet de champ MOS 7525 et le transformateur 5525 et est du type S.O.P.S (Self Oscillating Power Supply). L'alimentation fournit des tensions de +95, +12 et +5.

Control

Commande

La commande s'effectue par le biais du micro-ordinateur IC 7600 (P83C054BBPNB).

Euro

Euroconnecteur

L'Anubis B est équipé d'un euroconnecteur (scart) et d'un connecteur SVHS. Le sélecteur de source pour le son s'effectue dans l'IC7805 (CD4052) et en présence d'une PIP (Image dans l'Image), la sélection de source PIP a lieu dans l'IC7806 (CD4052). Les signaux SVHS sont à cet effet d'abord mélangés en signal CVBS.

TXT

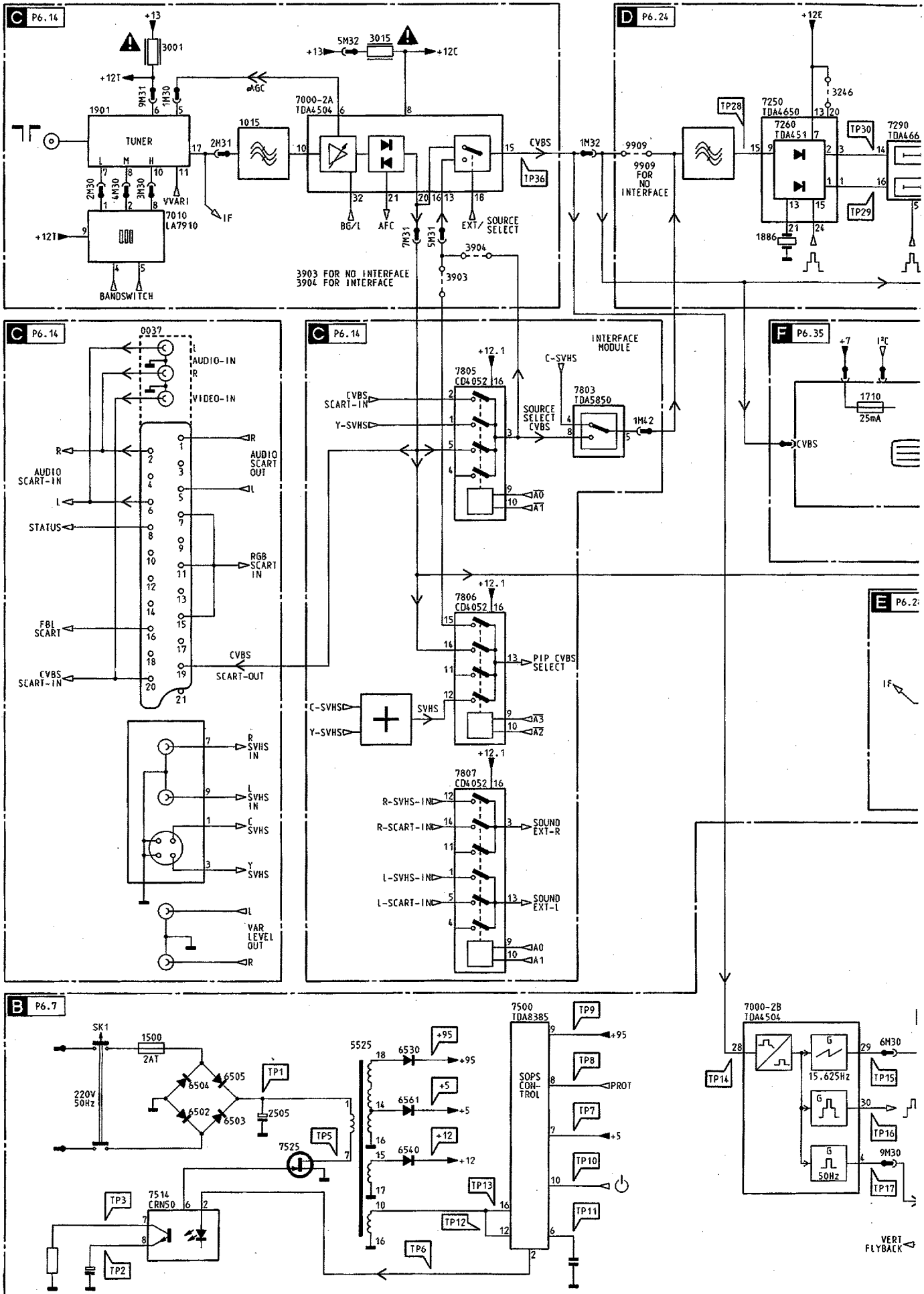
Télétexte

L'Anubis B peut être équipé d'un décodeur de télétexte CCT (Computer Controlled Teletexte = télétexte commandé par ordinateur). L'information du télétexte RGB est acheminée vers le contrôleur vidéo IC7280 (TDA3504).

Picture in picture

Image dans l'Image

L'information RGB Image dans l'Image du module PIP est multiplexée au niveau du module PIP avec l'information RGB de l'euroconnecteur. L'information RGB est ensuite mélangée avec l'information TXT et envoyée vers le contrôleur vidéo (IC7280/TDA3504).



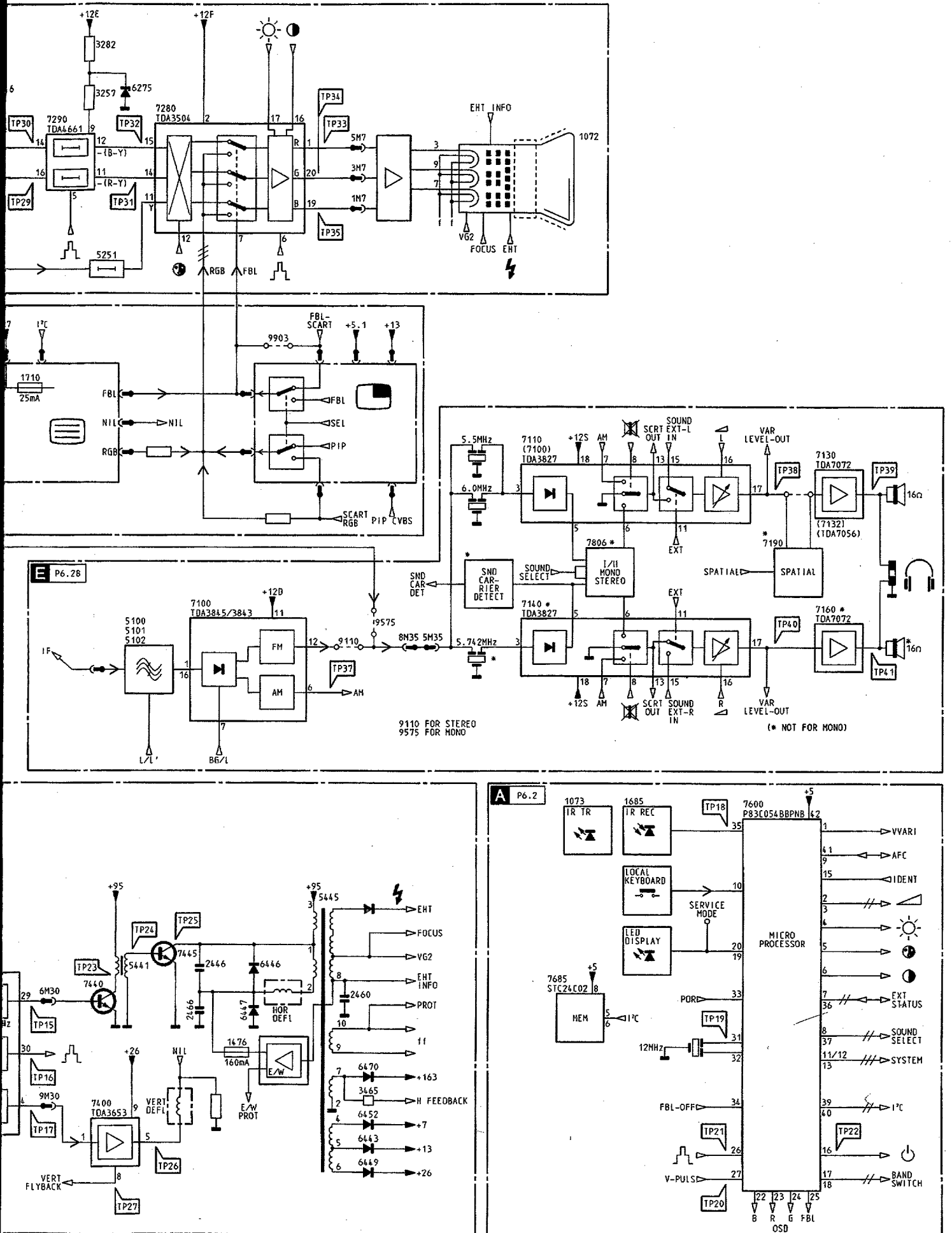


Fig. 1.3

2. Commande

Toutes les commandes et fonctions de commande sont articulées autour d'une micro-ordinateur IC7600 à 42 broches, du type P83C054 (Fig. 2.1).

Power-on reset (POR)

Remise à zéro de la mise sous tension
La fréquence de l'oscillateur (12 MHz) du micro-ordinateur est réglée au niveau des broches 31 et 32 à l'aide du cristal.

Afin de bien faire démarrer le micro-ordinateur, dès que l'appareil est allumé avec l'interrupteur de réseau, une impulsion POR (Power On reset) est donnée sur la broche 33. L'initialisation s'effectue alors et le micro-ordinateur se met en marche.

Clavier

Le clavier comporte 5 touches (Volume +/-, Programme +/- et Installation). Chaque interrupteur est relié à +5V. A la commande d'une touche, le +5V est transmis à un diviseur de tension qui se compose d'une résistance appartenant à cette touche (3640, 3642, 3643, 3644 et 3646) et de la résistance commune R3645. La tension divisée est introduite dans la broche 10 de l'IC7600. Du fait que chaque interrupteur actionne une autre résistance, la broche 10 reçoit toujours une autre valeur de tension, ce qui permet au micro-ordinateur de détecter la touche qui est actionnée.

Tensions de commutation du système

Les broches 11, 12 et 13 comportent respectivement les tensions de commutation pour BG/L, L/L' et I.
Les transistors TS7654, TS7672 et TS7674 invertissent les signaux de commutation et actionnent les IC de fréquence intermédiaire pour le son et la vidéo.

Affichage sur écran

A l'aide d'un générateur OSD, l'écran affiche l'information sur la bande ajustée, le lieu dans la gamme d'justage, le système sélectionné, la minuterie de mise hors tension, le numéro de programme et les divers réglages de l'image et du son.

L'information OSD est donnée par les signaux R, G et B au niveau des broches 22, 24 et 23. Au niveau de la broche 25 se trouve le signal d'extinction rapide correspondant.

L'information OSD est synchronisée avec l'écran principal par l'impulsion 'château de sable'. Le transistor TS7670 déclenche la touche de signal de salve hors du 'château de sable' et l'envoie vers la broche 26/IC7600. Le transistor TS7665 déclenche, après tamponnement par TS7660, l'impulsion de synchronisation verticale hors du 'château de sable' et l'envoie vers la broche 27/IC7600. Le générateur OSD est commandé via un oscillateur propre, avec le circuit d'oscillation C2677, C2678, L5677.

Mémoire

Le micro-ordinateur est relié via le bus IC à une mémoire non volatile IC7685 (EARAM). C'est dans cette mémoire que les données préférentielles et de programmes sont stockées.

Réglages de l'image et du son

Il y a 5 réglages analogiques: volume 1 (broche 3), volume 2 (broche 2), luminosité (broche 4), saturation de la couleur (broche 5) et contraste (broche 6). Le volume 1 règle le volume pour le canal de droite et le volume 2 pour le canal de gauche.

On peut régler la balance en modifiant le rapport entre les deux volumes.

Les sorties de ligne de l'IC7600 sont modulées en largeur d'impulsion. A l'aide des réseaux RC, les signaux modulés en largeur d'impulsion sont transformés en tensions continues. La suppression s'effectue à l'intérieur du micro-ordinateur en réglant le volume vers le bas.

Auto-contraste

Le transistor TS7613 est le capteur pour le circuit d'auto-contraste. En position branchée, le micro-ordinateur (IC7600) met le contraste (broche 6) sur le maximum. Le circuit est branché via la broche 38/IC7600, après quoi le signal de réglage pour le contraste est adapté, via TS7601 et TS7612, à la quantité de lumière ambiante.

Ajustage

Le système de réglage relève du principe VST (Voltage Synthesized Tuning). Ce système est basé sur le principe que l'ajustage sur un émetteur est obtenu dans l'appareil en variant linéairement la tension d'ajustage (V_{vari}) pour le sélecteur de canaux. La tension d'ajustage (0V2 à 5V) est disponible sur la broche 1 du micro-ordinateur et c'est via le +95 qu'elle est amenée au niveau adéquat.

L'AFC (Contrôle Automatique de la Fréquence) qui est additionné à la tension d'ajustage est, au cours de la recherche de l'émetteur, déconnecté via la broche 41. Lorsque, pendant la recherche de l'émetteur, un signal IDENT entre dans la broche 15, le micro-ordinateur vérifie via la broche 9 si l'ajustage est correct et si l'AFC peut être reconnecté.

Pour la commutation de bande, le micro-ordinateur possède deux tensions de commutation de bande au niveau des broches 17 et 18.

Position d'attente

Au niveau de la broche 16 du micro-ordinateur se trouve le signal de commutation du signal de position de NON-attente (stand-by NOT), permettant au micro-ordinateur de mettre l'alimentation en position d'attente. En position d'attente, la DEL au niveau de la broche 20 s'allumera en rouge, en fonctionnement normal en vert et lors de réception des commandes RC5 en orange.

Sélection du son

Un signal est introduit dans la broche 14, lequel signal indique qu'elle reçoit une seconde porteuse de son. Dans ce cas, la DEL 6613 s'allume. Ce signal n'indique pas si une émission a lieu en stéréo ou en deux langues. L'utilisateur doit choisir lui-même la langue I, la langue II ou la stéréo. Normalement, le son monophonique est toujours sélectionné. Avec la tension au niveau de la sortie de sélection du son - sound select - (broche 8/IC7600), on peut choisir le son stéréo, mono, la langue I ou la langue II.

Spatial

Dans les appareils stéréo, l'effet stéréophonique spatial peut être connecté via la broche 37/IC7600.

Etat d'entrée externe

Lorsqu'une tension d'état se présente sur la broche 8 de l'euroconnecteur, la broche 36/IC7600 devient basse. Ensuite, le micro-ordinateur sélectionne via la broche 7/IC7600 les signaux image et son qui se présentent à l'entrée externe. Si outre la tension d'état sur la broche 8 de l'euroconnecteur, un signal d'extinction rapide se présente également sur la broche 16, les signaux d'entrée RGB présents sont alors sélectionnés. Lorsqu'ensuite le mode TV est sélectionné, le signal d'extinction rapide de l'euroconnecteur est supprimé via la broche 34/IC7600, ce par quoi le signal du tuner est de nouveau sélectionné.

Sommaire

- 3.1 Sélecteur de canaux
3.2 Passage de la fréquence intermédiaire

3. Sélecteur de canaux et fréquence intermédiaire

3.1 Sélecteur de canaux

Le sélecteur de canaux 1901 (voir Fig. 3.1) est un UV917, UV915 ou un U943. L'U943 est un sélecteur de canaux approprié uniquement dans les fréquences élevées (voir Tableau 1).

L'UV917 est approprié pour la réception en bande de basses fréquences, de fréquences intermédiaires et de hautes fréquences et l'UV915 est en outre approprié pour la réception en bande d'hyperfréquences. Dans le cas d'un sélecteur de canaux UV915 et UV917, l'IC 7775 (LA7910), un décodeur trois de deux, assure la commutation de bande via les broches 7, 8 et 10 du sélecteur de canaux.

Basses fréquences: 46 - 118 MHz (VHFI+S)
Fréquences intermédiaires: 118 - 350 MHz (S + VHFIII) UV917
Fréquences intermédiaires: 118 - 450 MHz (S + VHFIII + Hyper) UV915
Hautes fréquences: 450 - 861 MHz (UHF)

	BANDE DE FREQUENCES	IC7010		1901		
		3	4	7	8	10
U943	HAUTES	PAS PRESENT		B	B	H
UV917	BASSES	B	B	H	B	B
UV915	INTER-MEDIAIRES	H	B	B	H	B
	HAUTES	H	H	B	B	H

Tableau 1

La tension d'ajustage (Vvari) est introduite via la broche 11 et la tension AGC (Automatic Gain Control) via la broche 5. La fréquence intermédiaire de 38,9 MHz est présente à la sortie de la broche 17 du sélecteur de canaux (33,4 MHz si un signal se présente selon le système SECAM L').

3.2 Passage de la fréquence intermédiaire

La caractéristique de passage de la fréquence intermédiaire est déterminée par le filtre passe-bande 1301.

Dans les appareils PAL/SECAM BG, seul le filtre SAW (Surface Acoustic Wave) de 5,5 MHz est utilisé.

Dans les appareils PAL/SECAM BGILL', est employé un filtre commutable. A la réception des systèmes L'/I (signal de commutation BG/L "élevé"), il n'y a pas d'ajustement et la bande passante du filtre est de 6 MHz.

A la réception des systèmes BGL, le signal de commutation BG/L est "bas". De ce fait, le filtre coupe-bande L5305/C2326 est connecté en parallèle à l'entrée du filtre, ce qui permet de ramener la bande passante à 5,5 MHz.

Pour les appareils qui ne peuvent recevoir que le système PAL I, pour le 1301, est utilisé un filtre ayant une bande passante de 6,0 MHz.

Démodulation AGC

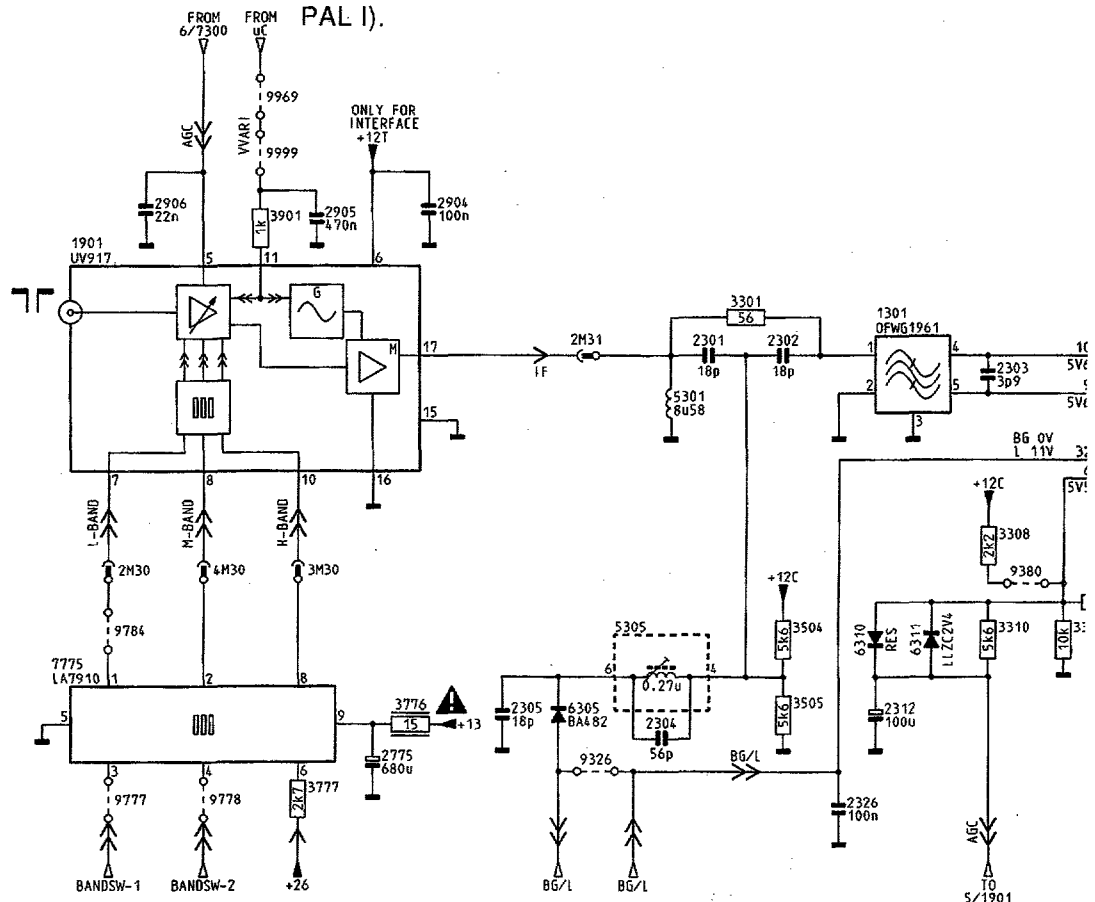
Le signal de fréquence intermédiaire est introduit dans les broches 9 et 10 de l'IC 7300. Cet IC convient à la modulation aussi bien négative (BG) que positive (LL') en fonction du signal de commutation au niveau de la broche 32/IC7300. Le signal de commutation sur la broche 32 détermine aussi si le circuit AGC règle au niveau de blanc supérieur (modulation positive) ou au niveau de synchronisation supérieur (modulation négative). La tension AGC de haute fréquence est disponible sur la broche 6. Sur la broche 2, le niveau de reprise du réglage (différé) AGC de haute fréquence est réglable au moyen de 3314.

Le circuit de référence de démodulation 5320 est ajusté sur 38,9 MHz aux broches 23 et 24 (IC7300).

Etant donné la présence d'une autre fréquence intermédiaire dans le système SECAM L' (33,4 MHz), le circuit de référence de démodulation 5320 doit être commutable sur les broches 23 et 24. Ceci s'effectue au moyen du signal de commutation L/L'. Si ce signal est "élevé", la bobine L5043 sera connectée en parallèle à L5040 et le circuit ajusté sur 33,4 MHz.

Le signal CVBS de bande modulante est disponible sur la broche 20 avec un amplitude nominale de 2 V. Dans le cas de "son (interporteur) FM", ce signal comporte également le signal audio de 5,5 MHz.

Le signal audio est éliminé par filtration par un filtre en céramique (1345/1346) de fréquence 5,5 MHz (6,0 MHz en PAL I).



Fréquence automatique

Le signal AFC sur la broche 21 est dérivé du signal de référence et le réglage est ajusté dans l'IC pour les modulations positive et négative.

Choix de la sélection de source

Le signal CVBS est ramené via la broche 16 vers l'interrupteur de sélection de source dans l'IC. Une sélection peut être faite, au moyen du signal de commutation d'état au niveau de la broche 18, entre un CVBS interne et un signal CVBS de l'euroconnecteur. Le signal CVBS choisi est disponible au niveau de la broche 15.

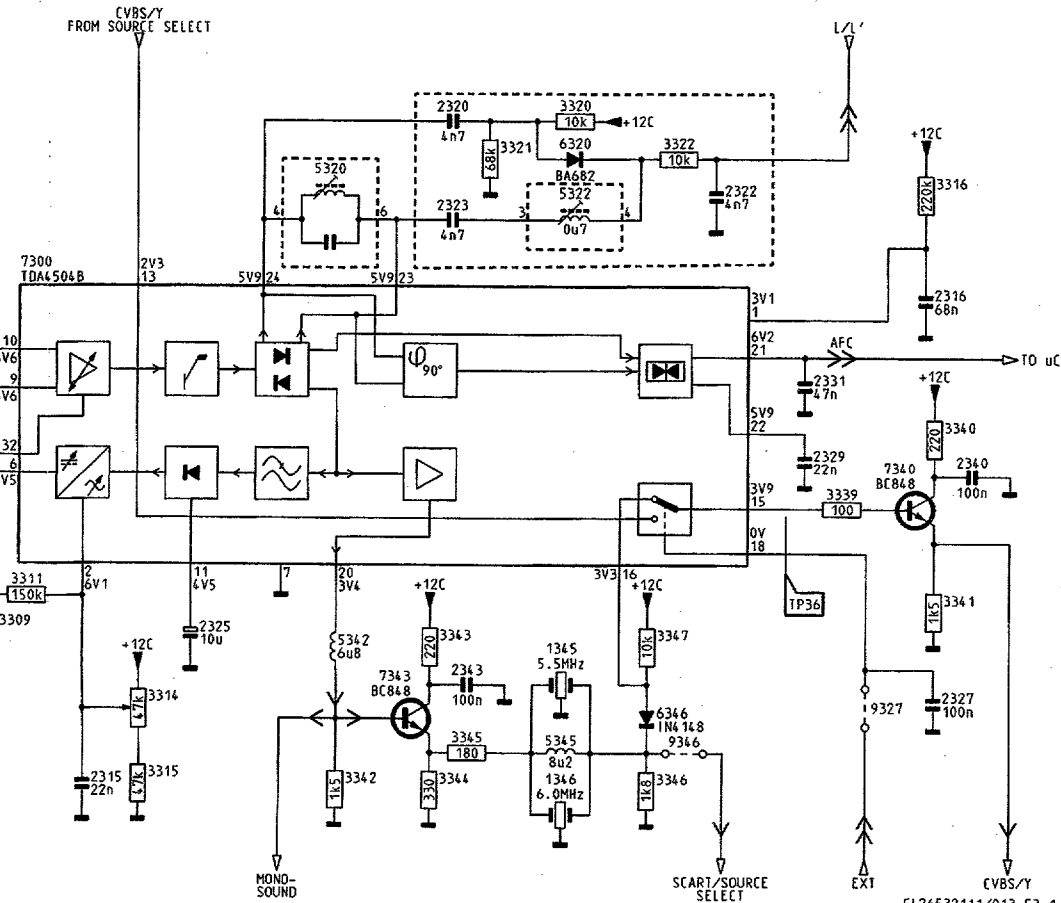


Fig. 3.1

CI 26532111/013, F3-1

4. Le canal son

Sommaire

- 4.1 Son FM
- 4.2 Modules audio

Deux canaux son doivent être distingués: pour les appareils ayant une réception uniquement FM-mono, le signal au niveau de la broche 20 est dérivé de la vidéo fréquence intermédiaire (IC7300). Ce signal va ensuite via TS7576 vers le démodulateur audio (IC7100). Pour les appareils ayant une réception FM et/ou AM stéréo, il est ajouté un circuit de fréquence intermédiaire audio, articulé autour de l'IC7593.

4.1 Son FM (Fig. 4.1)

Le signal de fréquence intermédiaire en provenance du sélecteur de canaux est débarrassé par le filtre 2578/5578 des signaux de brouillage sur 30,9 MHz. Ce signal est, via un filtre, 5584, avec une caractéristique de passage commutable, introduit dans le circuit d'entrée 5587 de l'IC 7593 (TDA3843 pour AM, TDA3845 pour FM et/ou AM stéréo) de démodulation de fréquence intermédiaire/AM. La caractéristique commutable est nécessaire car les systèmes audio pour PAL/SECAM BG, SECAM L et SECAM L' sont différents. Avec les signaux audio AM (TDA3845), la démodulation s'effectue au moyen du circuit 5593.

La commutation des systèmes a lieu avec les signaux de commutation BG/L et L/L'.

Système BG

Dans le système BG, les deux signaux de commutation sont bas; les diodes 6584 et 6585 ne sont pas conductrices alors que les diodes 6579, 6581, 6589 et 6582 le sont. Les condensateurs 2579, 2581, 2590 et 2106 co-déterminent l'ajustage du filtre.

Système L

Dans le système L, le signal de commutation BG/L est élevé; toutes les diodes de commutation sont conductrices. Outre les condensateurs 2579, 2581, 2590 et 2106, les diodes 2587 et 2585 co-déterminent également l'ajustage du filtre.

Système L'

Dans le système L', les deux signaux de commutation sont élevés; Les diodes 6579, 6581, 6589 et 6582 ne sont conductrices alors que les diodes 6584 et 6585 le sont. Les condensateurs 2587 et 2585 co-déterminent alors l'ajustage du filtre.

Le signal AM modulé est disponible au niveau de la broche 6 de l'IC7593.

Le signal FM de fréquence intermédiaire est disponible au niveau de la broche 12 de l'IC7593.

4.2 Modules audio

Les appareils Anubis B peuvent être équipés de deux modules audio différents; un module audio mono ou stéréo.

Module audio mono

Le module audio mono est sur le plan technique du circuit identique au canal mono du module audio stéréo. Cependant les fonctions spécifiques comme la sélection du son, la sélection du système audio et le spatial ne pas sont présentes dans le module audio mono.

Module audio stéréo (Fig. 4.2)

Le module audio stéréo comprend deux canaux indépendants. Ainsi, dans les deux canaux, le volume est réglable indépendamment l'un de l'autre, ce qui permet également de régler la balance. Si la détection du type d'émissions (deux langues/stéréo) n'a pas lieu, un système de détection indique cependant qu'une seconde porteuse est reçue. L'utilisateur doit donc lui-même sélectionner la reproduction mono, stéréo ou les deux langues.

Mono/à droite/langue I

Pour le son FM-mono modulé, le signal audio mono est filtré du signal de fréquence intermédiaire par le filtre 1101 ou 1102. C'est seulement dans le cas où le PAL I est choisi que le signal de commutation PAL I sera bas et le filtre 1102 restera parallèle au 1101 et l'ajustage du filtre devient 6,0 MHz. Ce signal de commutation veille à ce que le circuit de démodulation 5107/2109 de l'IC 7100 soit ajusté jusqu'à 6,0 MHz, les condensateurs 2107 et 2108 sont alors montés en parallèle au filtre.

Sélection du système audio

Le son modulé, broche 5, va après post-correction et circuit-tampon autour de l'IC7182 vers la sélection IC 7185. Le signal de commutation sélectionné (broche 13) revient à la broche 6 de l'IC7110. Au niveau de la broche 7, se trouve éventuellement le son AM modulé et au moyen du niveau de tension sur la broche 8, on peut faire le choix entre MUTE (suppression du son), le son FM ou AM.

Sélection de source et réglage du volume

Par le biais d'un amplificateur et d'un interrupteur sélecteur de source, choix entre la réception du son de l'euroconnecteur (broche 11) ou de la TV, le signal est envoyé vers un amplificateur réglable où le volume peut être réglé avec la tension sur la broche 16.

A la mise en marche de l'appareil, le signal de sortie sur la broche 17 est court-circuité avec une masse par TS7102 afin de prévenir des signaux de commutation.

A gauche/langue II

Le signal audio de la seconde porteuse (5,74 MHz) est filtré du signal de fréquence intermédiaire par le filtre 1140. Le circuit de démodulation 5143/2143 de l'IC 7140 se trouve ajusté sur 5,74 MHz.

Sélection du système audio

Le son modulé, broche 5, va après post-correction et circuit-tampon autour de l'IC7182 vers la sélection IC 7185. Le signal de commutation sélectionné (broche 3) revient à la broche 6 de l'IC7140. Au niveau de la broche 7, se trouve éventuellement le son AM modulé et au moyen du niveau de tension sur la broche 8, on peut faire le choix entre MUTE, le son FM ou AM.

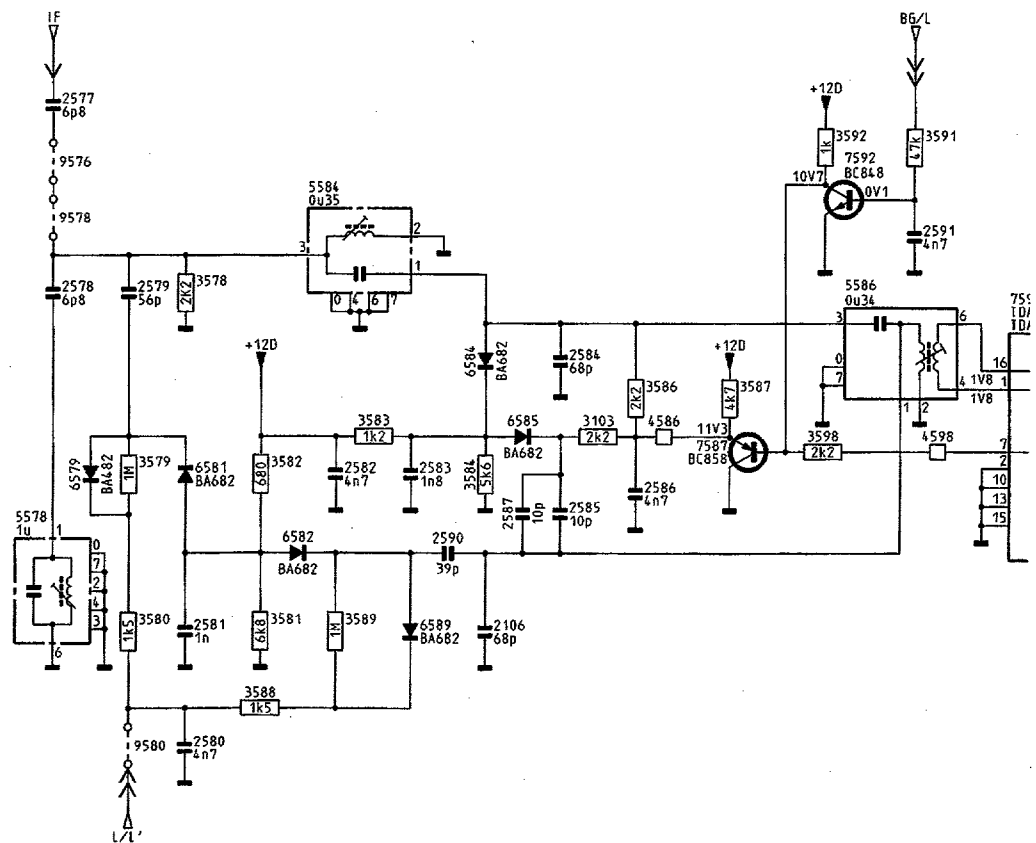


Fig.

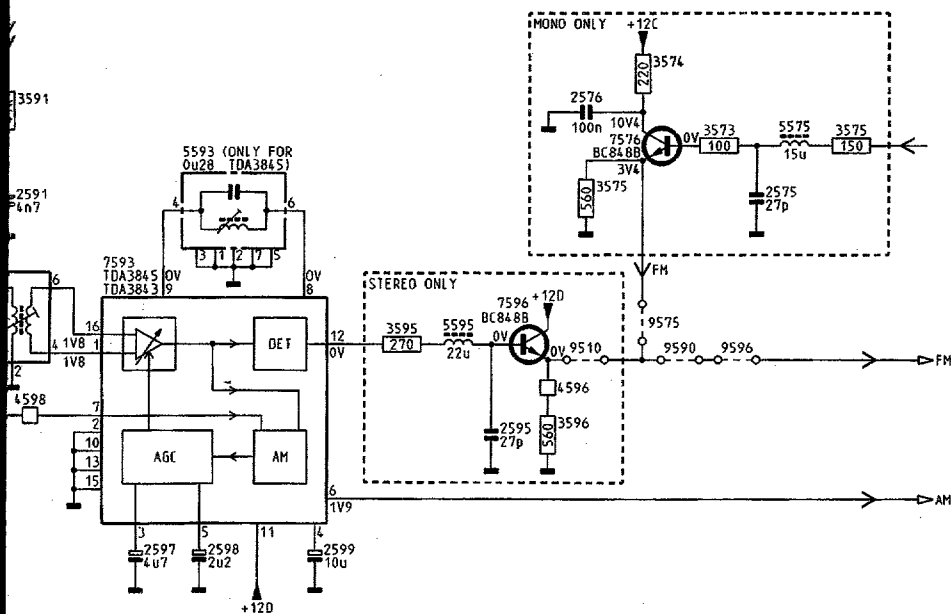
Sélection de source et réglage du volume

Par le biais d'un amplificateur et d'un interrupteur sélecteur de source, choix entre la réception du son de l'euroconnecteur (broche 11) ou de la TV, le signal est envoyé vers un amplificateur réglable où le volume peut être réglé avec la tension sur la broche 16.

A la mise en marche de l'appareil, le signal de sortie sur la broche 17 est court-circuité avec une masse par TS7103 afin de prévenir des signaux de commutation.

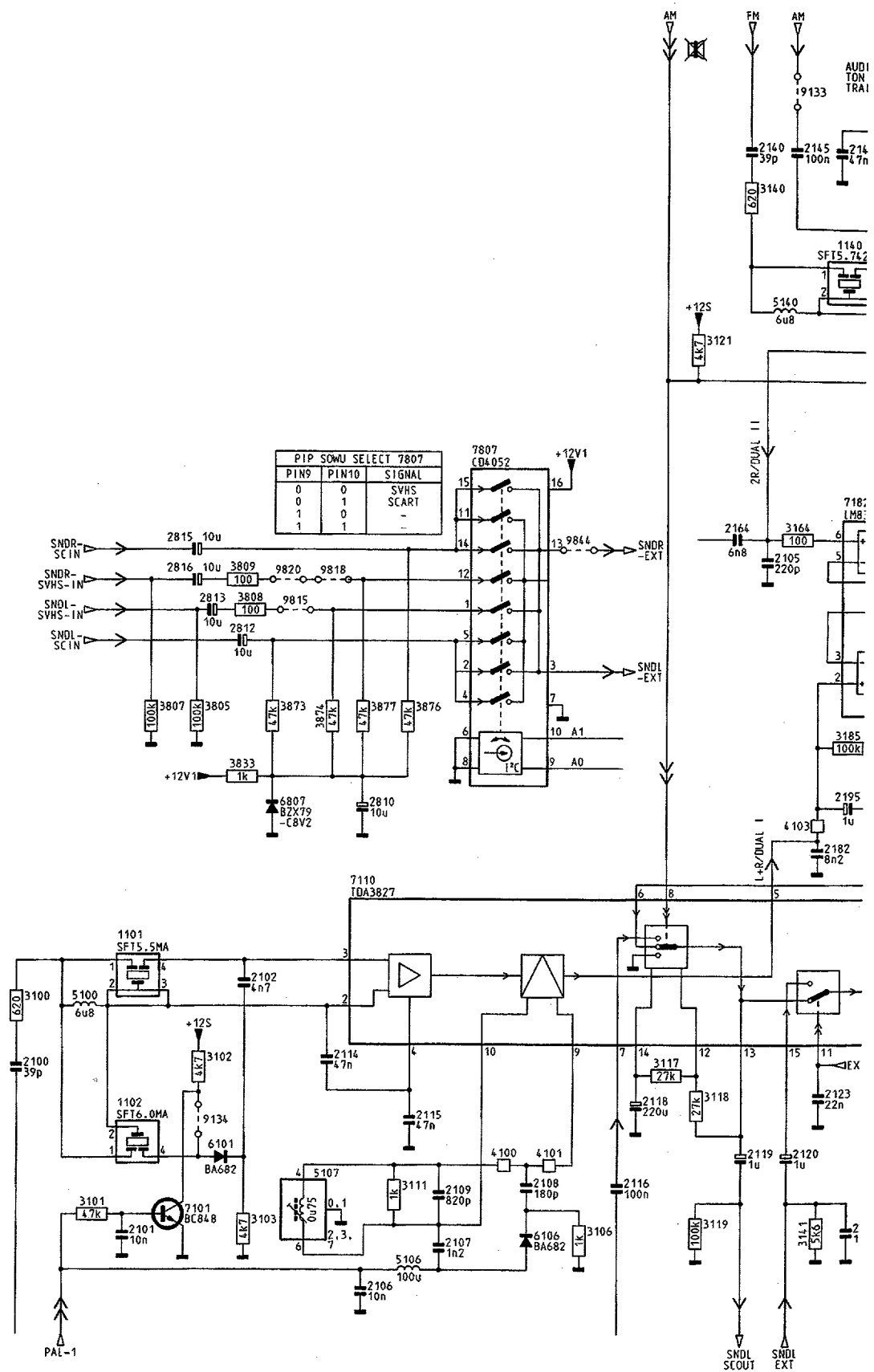
filtré
e
e

85.
à la
ve
u de
E,



26532111/013, F4-1

Fig. 4.1



Fig

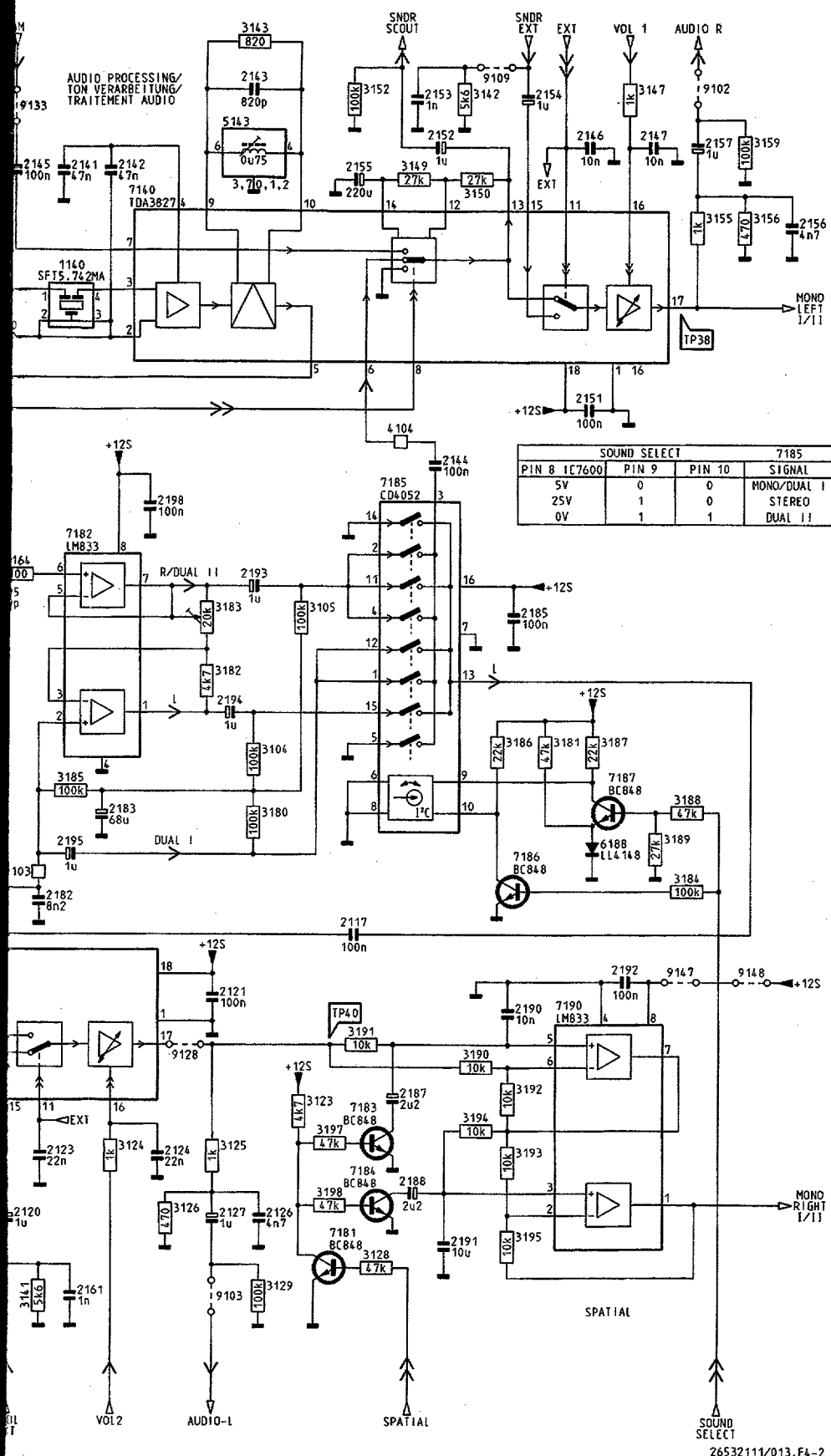
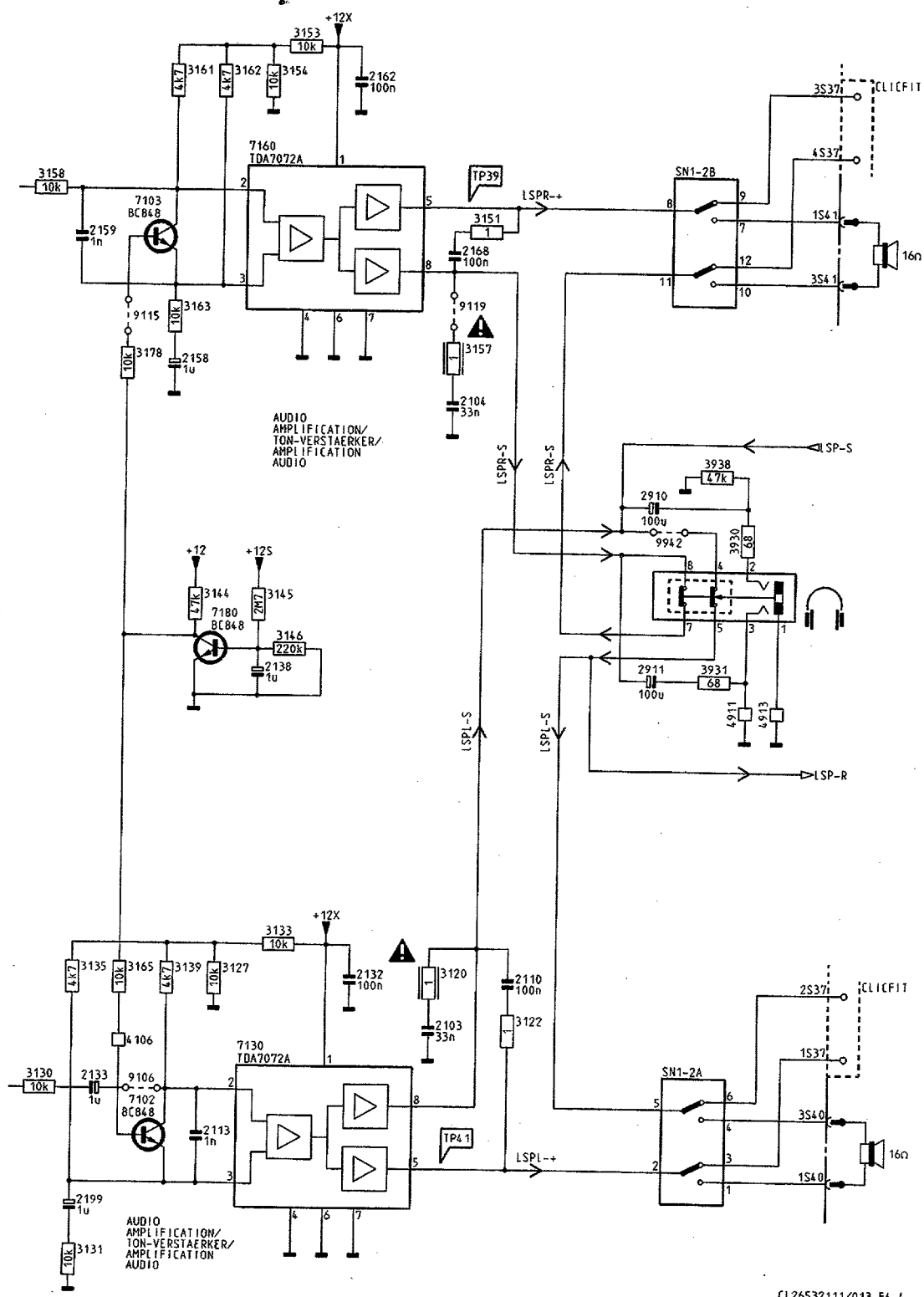


Fig. 4.2



CL 26532111/013, PA-4

Fig. 4.4

5. Le canal vidéo

Sommaire

- 5.1 Sélection de source
- 5.2 Le canal de luminance
- 5.3 Le canal de chrominance
- 5.4 Le contrôleur vidéo
- 5.5 Les amplificateurs finaux RGB

5.1 Sélection de source (Fig. 5.1)

Dans les appareils dépourvus de module d'interface, le signal CVBS du tuner va directement vers le canal de chrominance et le canal de luminance.

Dans les appareils équipés d'un module d'interface, l'interrupteur de sélection de source (IC7805) sélectionne un des signaux vidéo qui se présente. Ce signal peut être le CVBS du tuner (broche 5), le CVBS de l'euroconnecteur (broche 2) ou la luminance de l'entrée SVHS (broche 1). Le signal sélectionné (broche 3) est amplifié par TS7813 et TS7826 et est réparti entre le canal de luminance (via TS7809) et le canal de chrominance (via IC7803).

Normalement l'IC7803 transmet le signal de chrominance CVBS pour le traitement de chrominance suivant. Lors de reproduction SVHS, le transistor TS7812 est envoyé par conduction. La broche 3-IC7803 est de ce fait faible, et le signal de chrominance SVHS, qui est introduit via la broche 4, est sélectionné.

Sélection de source PIP (Image dans l'Image)

A l'aide de l'interrupteur de sélection de source pour l'image PIP (IC7806), on peut choisir entre les signaux CVBS du tuner (broche 14), de l'euroconnecteur (broche 15) ou de l'entrée SVHS (broche 12). Le signal SVHS est à cet effet transformé en signal CVBS. A l'aide du filtre 5800, les composants 4,43 MHz sont d'abord filtrés à partir du signal Y, puis la chrominance et la luminance sont additionnées via R3879 et R3862.



Commande de la sélection de source

Les interrupteurs de sélection de source sont commandés par le micro-ordinateur via l'IC7804. Il s'agit d'un IC commandé par IC, dont les broches de sortie 4,5,6,7,10 et 11 peuvent être augmentées ou abaissées à souhait. Ces sorties commandent les divers IC de sélection (IC7805, IC7806 et IC7807).

5.2 Canal de luminance (Fig. 5.2)

Le signal CVBS/SVHS-Y sélectionné pour le canal de luminance est retardé de 500 ns par la ligne à retard 5251. De ce fait, les signal de luminance et le signal de chrominance sont simultanément disponibles sur la ligne vidéo IC 7280 (TDA3504). Dans les appareils démunis de SVHS, le signal de chrominance est également filtré par un filtre coupe-bande de chrominance dans 5251. Dans les appareils équipés de SVHS, ce filtrage est assuré par le filtre 5280 qui, lors de reproduction SVHS, est déconnecté via TS5285.

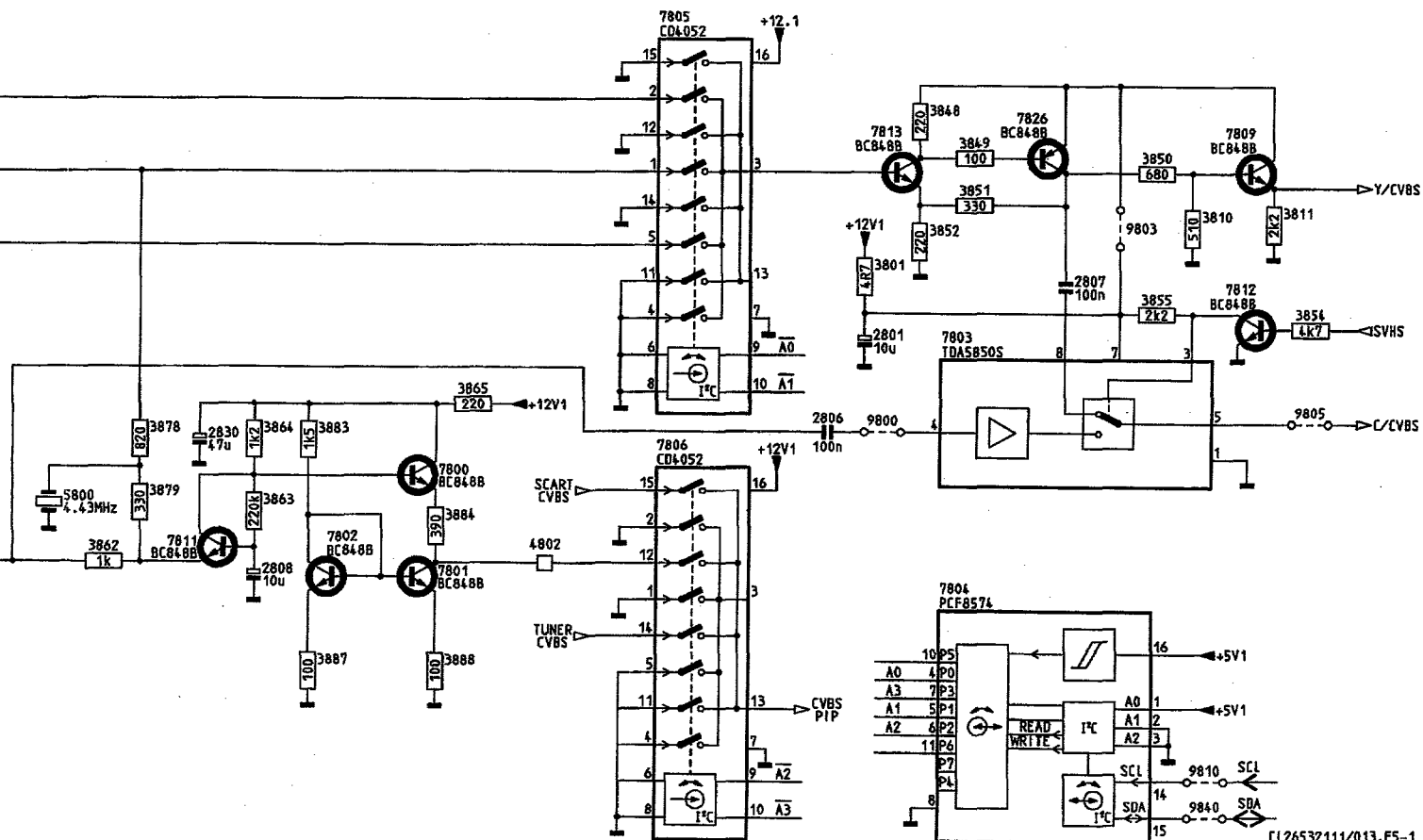


Fig. 5.1

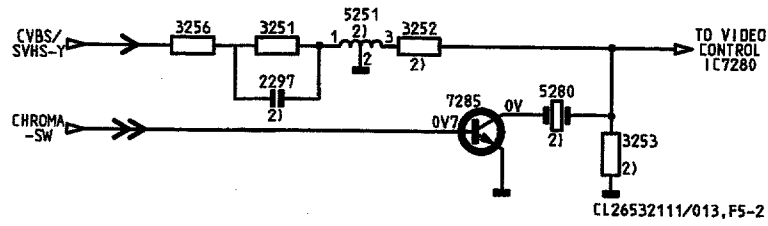


Fig. 5.2

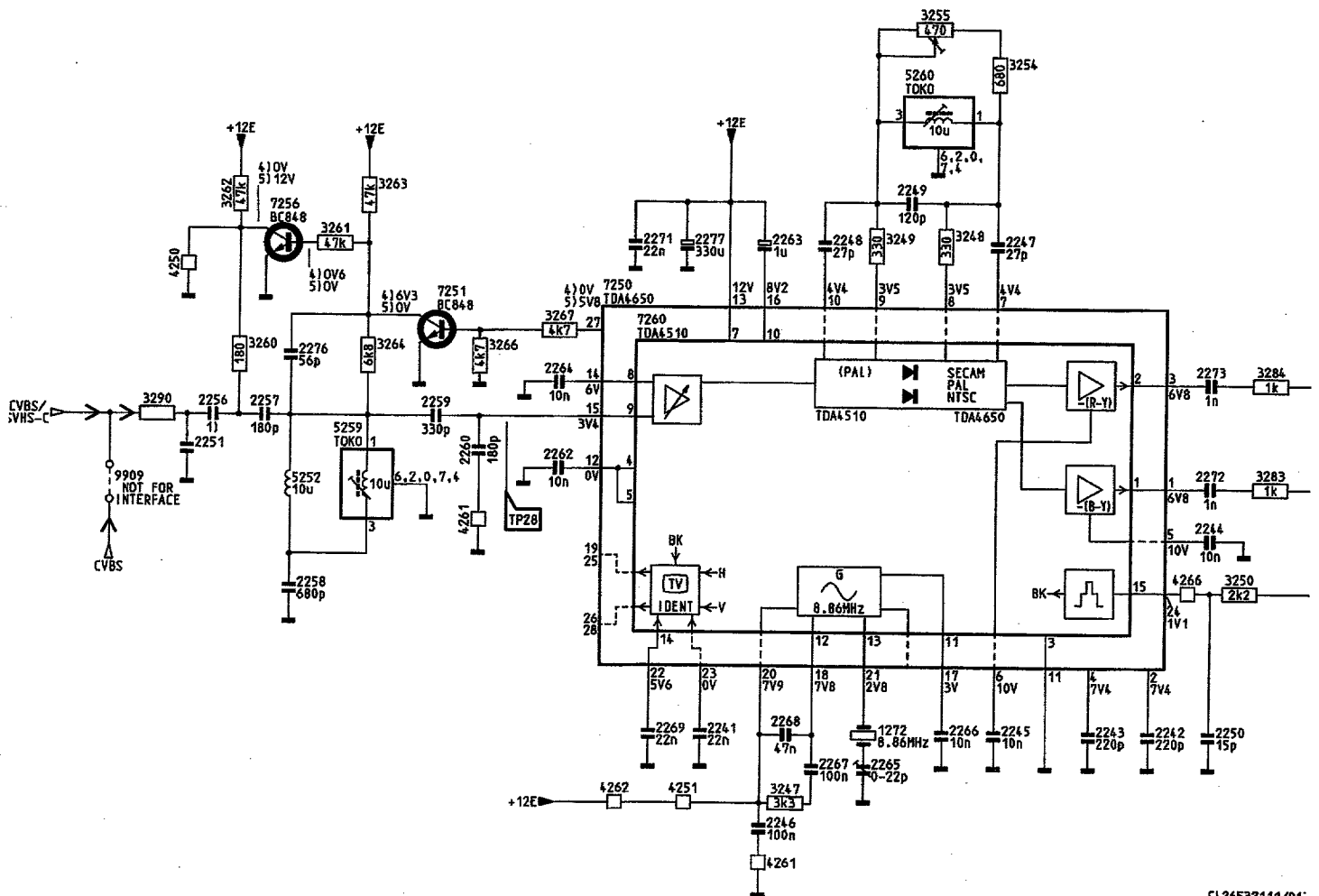


Fig. 5.3

CL26532111/01

5.3 Canal de chrominance (Fig. 5.3)

Le signal de chrominance (CVBS-SVHS-C) sélectionné est introduit dans l'IC 7250 (TDA4650) ou l'IC 7260 (TDA4510) via un filtre d'entrée.

L'IC 7260 équipe uniquement les appareils appropriés à la réception des signaux PAL, tandis que l'IC 7250 équipe les appareils capables de recevoir aussi bien les signaux PAL que les signaux SECAM.

Le signal CVBS est introduit dans un filtre passe-bande de chrominance. Dans le cas d'un appareil qui n'est approprié que pour les signaux PAL, ce filtre est constitué d'une bobine 5252 et d'un condensateur 2258. Ce filtre est ajusté sur 4,43 MHz.

Si l'appareil peut recevoir les signaux aussi bien PAL que SECAM, le filtre est complété d'un transistor 7251 et d'une bobine 5259. Dans le cas d'une identification du signal PAL, le transistor 7251 est coupé; de ce fait, intervient un filtre passe-bande qui s'articule exclusivement autour d'une bobine 5259 et d'un condensateur 2258. Ce filtre est ajusté sur 4,43 MHz.

Lors d'identification d'un signal SECAM, le 7251 est commandé par conduction. Le filtre constitué pour le signal SECAM possède une courbe anti-horloge avec un maximum de 4,286 MHz. Elle est réglée à l'aide de L5259.

Décodeur de la chrominance PAL IC 7260

Le signal de chrominance PAL se présente au niveau de la broche 9 de l'IC 7260. Ce signal est démodulé et décodé vers les signaux B-Y et R-Y de la bande modulante, disponibles respectivement au niveau des broches 2 et 1 de l'IC 7260.

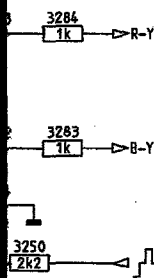
Décodeur de la chrominance PAL/SECAM IC 7250

Le signal de chrominance (PAL/SECAM) se présente au niveau de la broche 15 de l'IC 7250. Le système de réception est identifié d'après la "salve" de couleurs (dans le cas du PAL) ou le signal d'identification (dans le cas du SECAM) sur le palier arrière du signal CVBS.

Le circuit d'identification dans l'IC 7250 identifie ces signaux et, dans le cas de réception d'un signal SECAM, relève la broche 27. De ce fait, le filtre d'entrée est commuté via le transistor 7251.

Conseil pour l'entretien-réparation:

En raccordant +12V sur un des deux contacts suivants (broche 27 pour SECAM, broche 28 pour PAL) l'IC 7250 est mis dans le système souhaité. Cela peut être utilisé pour faciliter la recherche des défauts. De cette manière, le circuit d'identification décrit ci-dessus peut être shunté.



2250
15p

Ligne à retard de la bande modulante (Fig. 5.4)

Les signaux B-Y et R-Y issus du décodeur de chrominance sont introduits dans les lignes à retard de la bande modulante de l'IC 7290 (TDA4661). Les signaux directs et les signaux retardés en un seul temps de ligne sont additionnés.

Les signaux B-Y et R-Y corrigés sont introduits dans la ligne vidéo IC 7280 (TDA3504).

5.4 Le contrôleur vidéo (Fig. 5.5)

La ligne vidéo IC dématricie les signaux R-Y, B-Y et Y en signaux R, G et B. Cependant, la saturation de la couleur (broche 12) est d'abord réglée. Les signaux mélangés, externes, PIP et TXT-RGB pénètrent dans les broches 8, 9 et 10 et sont sélectionnés par le signal d'extinction rapide sur la broche 7. Après quoi, on règle la luminosité (broche 17) et le contraste (broche 16). Est également présent un limiteur de courant de faisceau électronique (TS7281). Les signaux de sortie sont des signaux RGB (broches 1, 19, 20) qui actionnent les amplificateurs finaux RGB au niveau de la platine du tube image.

Dans les appareils équipés de PIP, les signaux d'entrée RGB de l'euroconnecteur vont d'abord au module PIP, sont mélangés avec les signaux RGB télétexte avant d'aller vers le contrôleur vidéo (IC7280).

L'impulsion 'château de sable' synchronise le décodage des couleurs, le traitement des signaux de luminance et de chrominance et corrèle les signaux RGB avec la trame.

Entrées RGB

5.5 Amplificateurs finaux RGB (Fig. 5.6)

Les amplificateurs finaux RGB se composent de 3 amplificateurs identiques en classe A articulés autour des transistors 7205, 7218 et 7227.

L'information du courant de crête du faisceau électronique (info EHT) est mesurée via la diode 6289 afin de prévenir une surtension du tube image et l'alimentation de haute tension.

Cette limitation s'effectue en réajustant la tension de contraste de l'IC 7280. Grâce à cette limitation, la tension de contraste reste toujours inférieure à 4 volts.

Limiteur de courant de crête du faisceau électronique

Haute tension, foyer et VG2

La haute tension et les tensions focale et du VG2 sont fournies par l'étage de sortie de lignes. Le foyer et le VG2 sont réglables au moyen de potentiomètres sur le transformateur du nombre de lignes 5445.

Protection contre les décharges disruptives du tube image

Afin de protéger le récepteur des décharges disruptives du tube image, les mesures de précautions suivantes sont à prendre:

- 1) des ponts d'étincelles (3,7,9) sur toutes les connexions d'électrode sur la platine du tube image.
- 2) des résistances en série avec les électrodes RGB (3203, 3216, 3229).

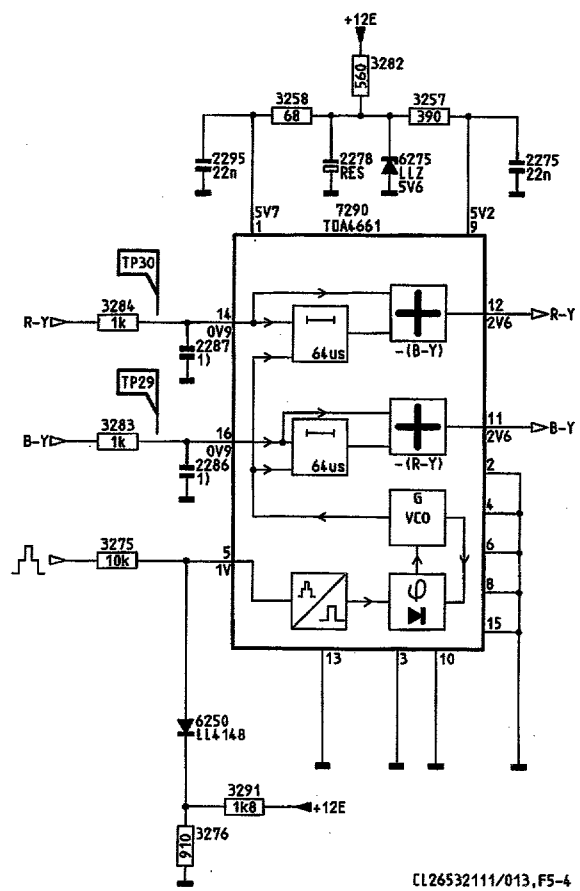


Fig. 5.4

CL26532111/013,F5-4

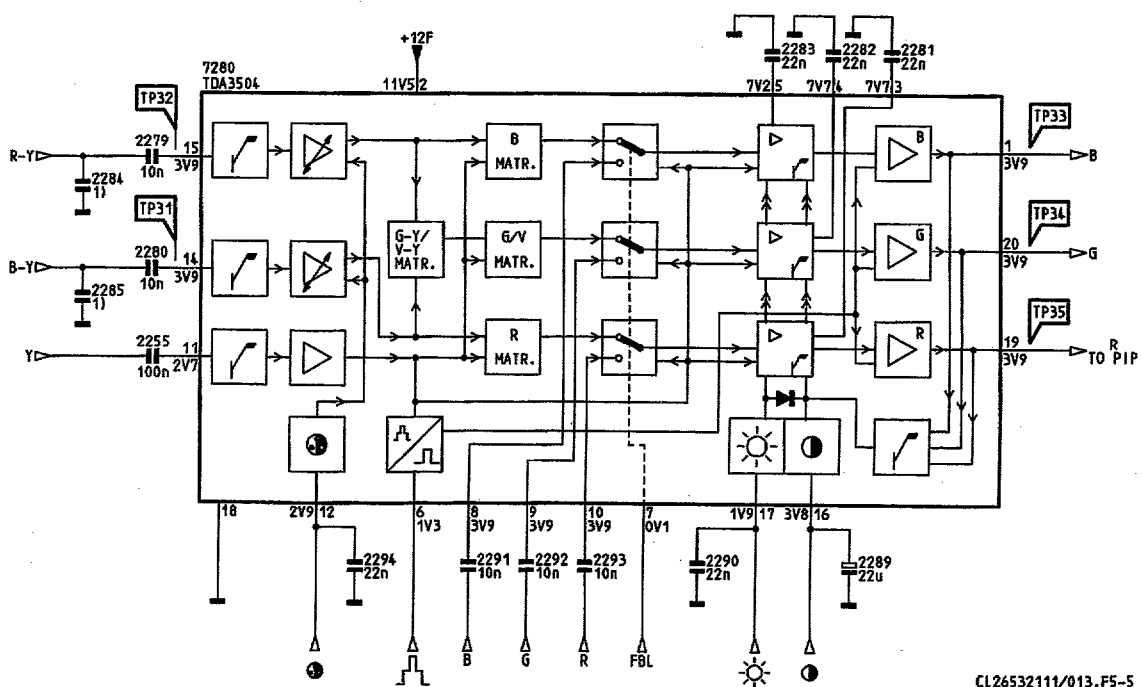


Fig. 5.5

CL26532111/013,F5-5

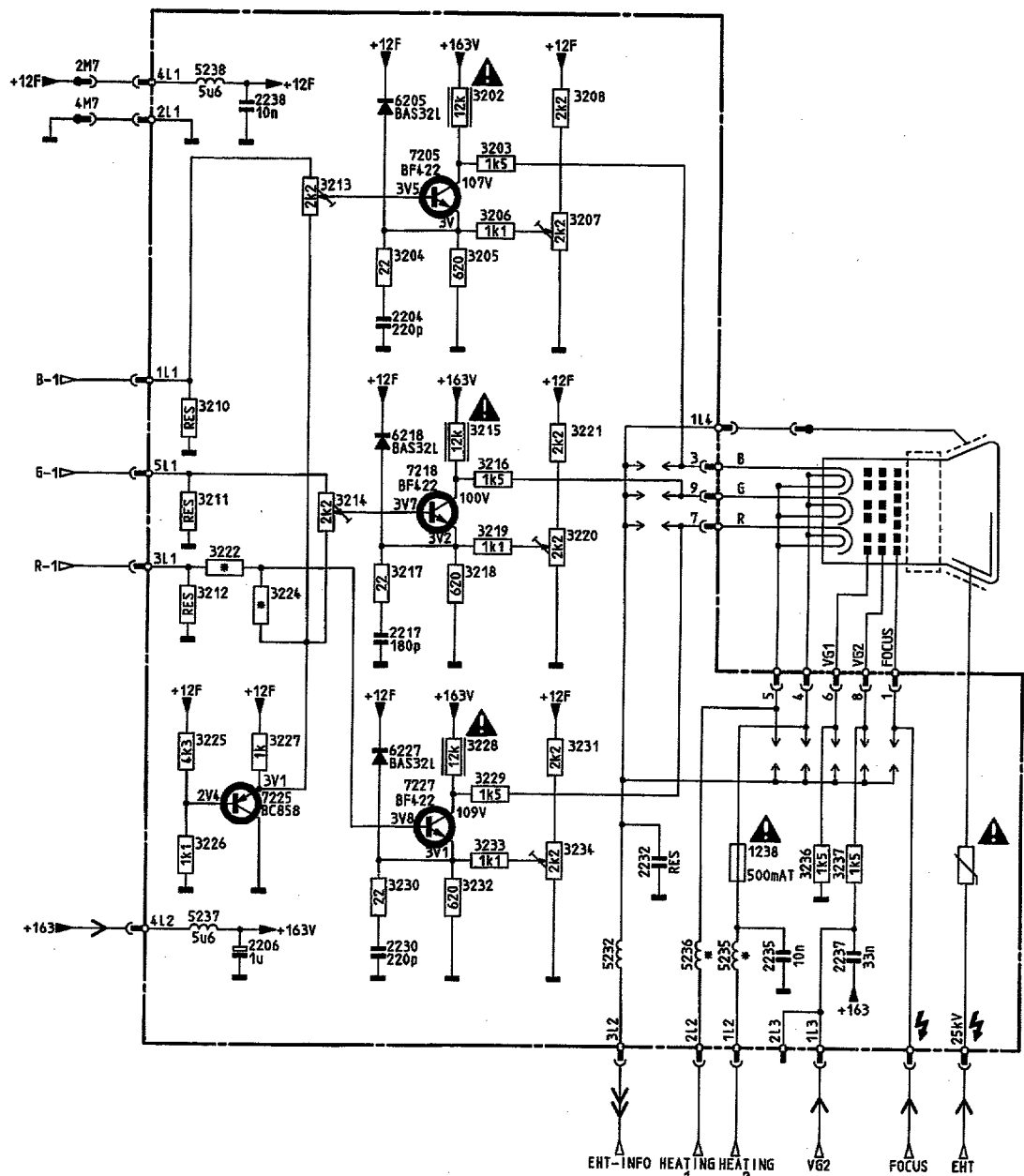


Fig. 5.6

CL26532111/013,F5-6

6. Synchronisation et déflexion

Outre l'élément de fréquence intermédiaire (IC7300/2A), l'IC 7300 (Fig. 6.1) comprend également le circuit de synchronisation horizontale et verticale et un générateur d'impulsions 'château de sable' (IC 7300/2B). Le signal vidéo CVBS est introduit dans la broche 28 de l'IC 7300/2B. Par la biais du séparateur des signaux de synchronisation de l'IC, ces signaux sont introduits dans l'oscillateur horizontal, l'oscillateur vertical et dans le circuit d'identification qui, à l'identification de l'émetteur, fournit un signal "bas" à la broche 14 et un signal "élevé" à la broche 25.

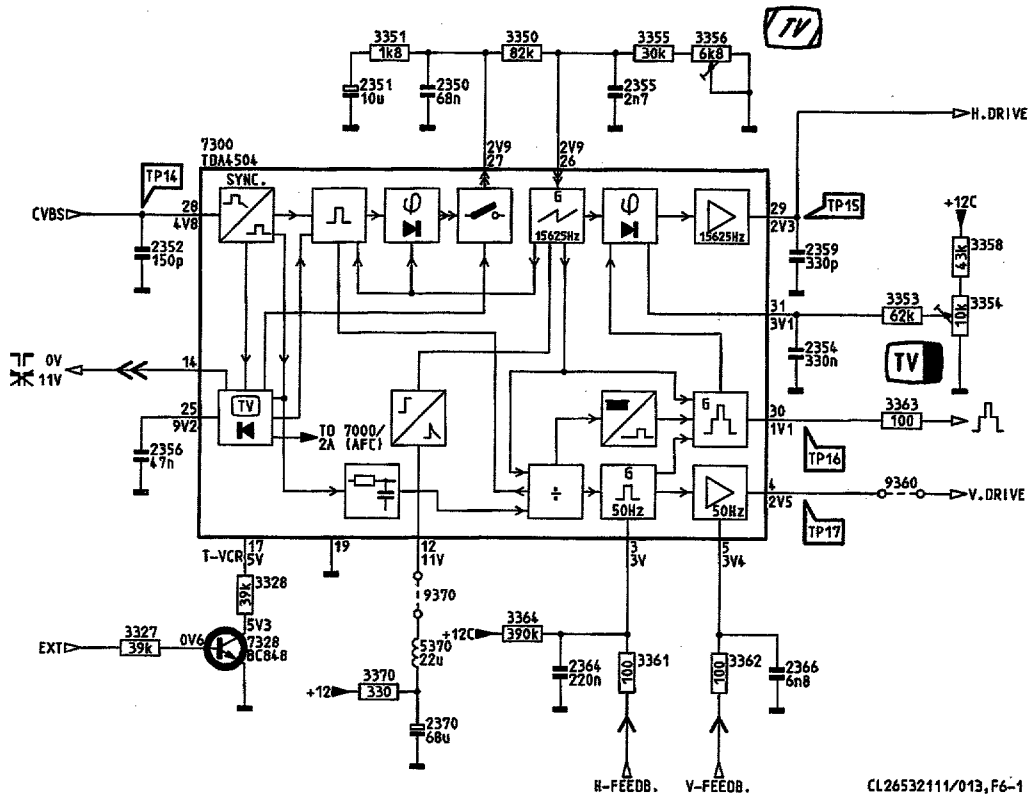


Fig. 6.1

Synchronisation horizontale

L'oscillateur horizontal est un générateur en dents de scie non synchronisées. Sa fréquence non synchronisée est réglée à l'aide du 3356. Au cours du réglage du 3356, l'entrée (broche 28) doit être reliée au +12C.

Si un émetteur est reçu, l'oscillateur non synchronisé est alors synchronisé avec les impulsions de synchronisation du séparateur de signaux de synchronisation. La tension en dents de scie synchronisée est introduite dans l'amplificateur de sortie qui fournit une tension de blocage sur la broche 29, le signal d'excitation horizontal.

Centrage horizontal

Le centrage horizontal est réglé au moyen du potentiomètre 3354.

Synchronisation verticale

L'impulsion de trame est retirée des synchronisations du séparateur des signaux de synchronisation et introduite dans un circuit qui compte les impulsions horizontales. Après 625 lignes, est générée une impulsion de trame. Sur la broche 4 de l'IC7300, se trouve le signal d'excitation vertical qui est synchronisé avec les signaux de retour de spot horizontaux et verticaux.

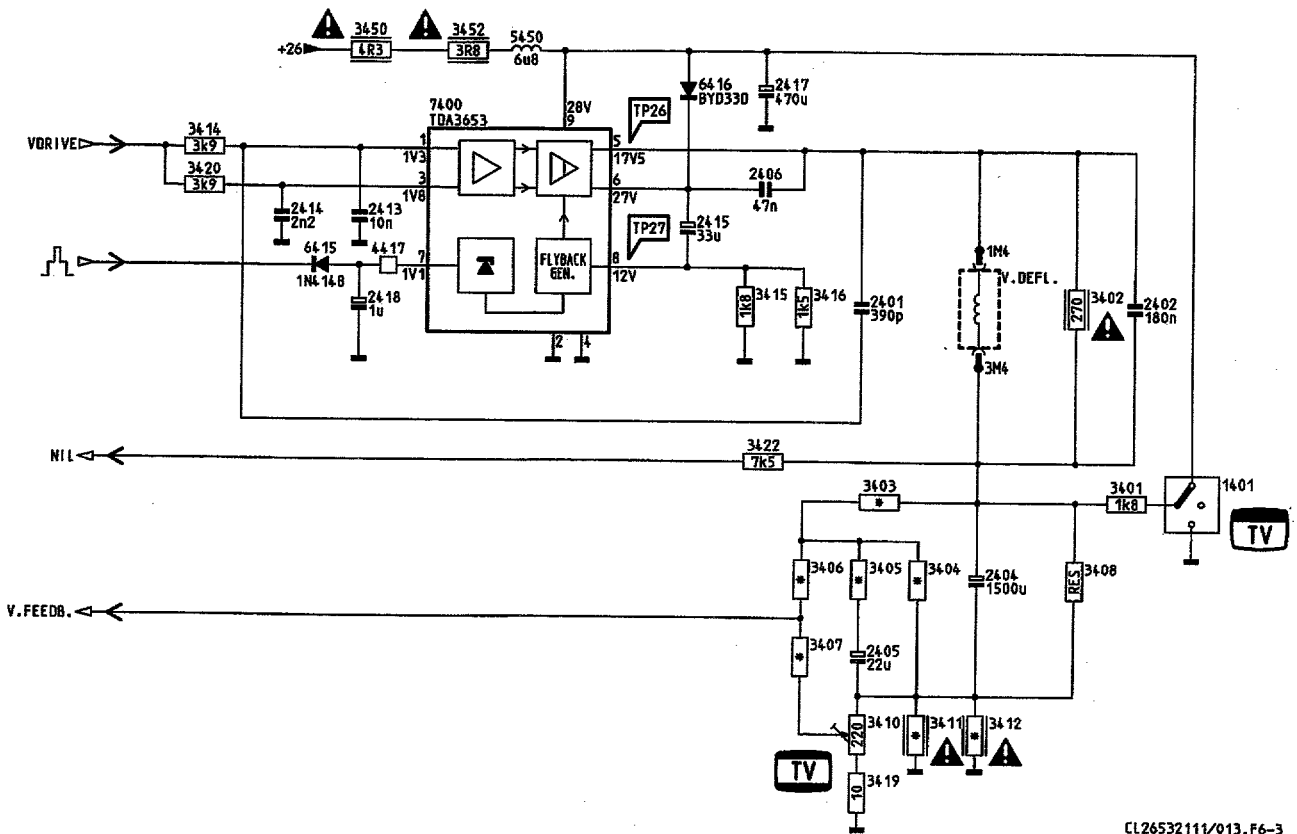


Fig. 6.3

CL26532111/013, F6-3

7. Télétex (Fig. 7.1)

Télétex

Le module télétex est alimenté à partir des tensions d'alimentation +7 issues de l'étage de sortie des lignes et est actionné à l'aide du signal CVBS provenant de la fréquence intermédiaire IC7300.

Le décodeur de télétex est articulé autour de l'IC7700 (SAA5246) au niveau duquel sont combinés le processeur de l'entrée des images précédemment employé et le générateur de caractères. La commande s'effectue par un micro-ordinateur séparé (IC7702).

Outre le télétex standard, le SAA5256 peut également décoder les systèmes de télétex étendus TOP (Table of Pages) et FLOF (Full Level One Features).

Le SAA5246 est disponible en trois versions de langues:
SAA5246/E Langues européennes
SAA5246/H Langues est-européennes
SAA5524/T Langues ouest-européennes et turc.

La communication entre le micro-ordinateur du module télétex et le micro-ordinateur sur le châssis a lieu via le bus IC. Les transistors 7755 et 7754 génèrent, à la mise en marche, un signal de remise à zéro pour le micro-ordinateur TXT.

Les pages sélectionnées sont stockées dans la mémoire RAM IC7701.

Le signal CVBS/Y est introduit dans le décodeur du télétex IC7700 (SAA5246) via la broche 8. Pour les pays scandinaves, le temps de propagation de groupe est adapté par le circuit articulé autour de TS7732 et TS7731. Le décodeur du télétex génère des signaux télétex RGB (broches 15, 16 et 17), un signal d'extinction rapide (broche 19), un signal de non-entrelacement (broche 21) et un signal de réglage du contraste (broche 20).

Description détaillée

Pour plus d'information sur le fonctionnement du circuit du télétex, consultez la description du schéma déjà publiée "Computer Controlled Teletext (CCT)".

8. PIP (Instruction d'image)

Sommaire

- 8.1 Introduction
- 8.2 Schéma bloc
- 8.3 Trajet de chrominance/de luminance PIP
- 8.4 Synchronisation PIP
- 8.5 Le convertisseur A/N
- 8.6 Le processeur PIP

8.1 Introduction

PIP est l'abréviation de Picture In Picture (Incrustation d'image). Il s'agit d'une deuxième image, réduite, limitée quant à la netteté d'image, projetée dans l'image principale. Pour pouvoir regarder un autre programme dans cette petite image, il est nécessaire de raccorder au moins une autre source extérieure. La source rendue visible dans la petite image ne donne pas d'information audio. L'information audio provient toujours de l'image principale.

Dimensions PIP

Deux formats d'image PIP sont disponibles (1/9 ou 1/16 de l'image principale). En fonction de son format l'image PIP contient plus ou moins de lignes.

Cadre PIP

Autour de l'image PIP se trouve un cadre. L'épaisseur du cadre en haut et en bas est égale à 4 lignes. L'épaisseur du cadre à gauche et à droite est égale à 0,5µs.

Réduction d'image

Pour l'acquisition PIP on n'utilise qu'une partie réduite du signal vidéo total présenté, à savoir 264 lignes et de chaque ligne 47µs.

L'image est réduite 3 fois linéairement (4 fois dans le cas de format 1/16). Cette réduction d'image est obtenue par le calcul de la moyenne des lignes et des points de balayage. Reportez-vous au paragraphe 8.6.

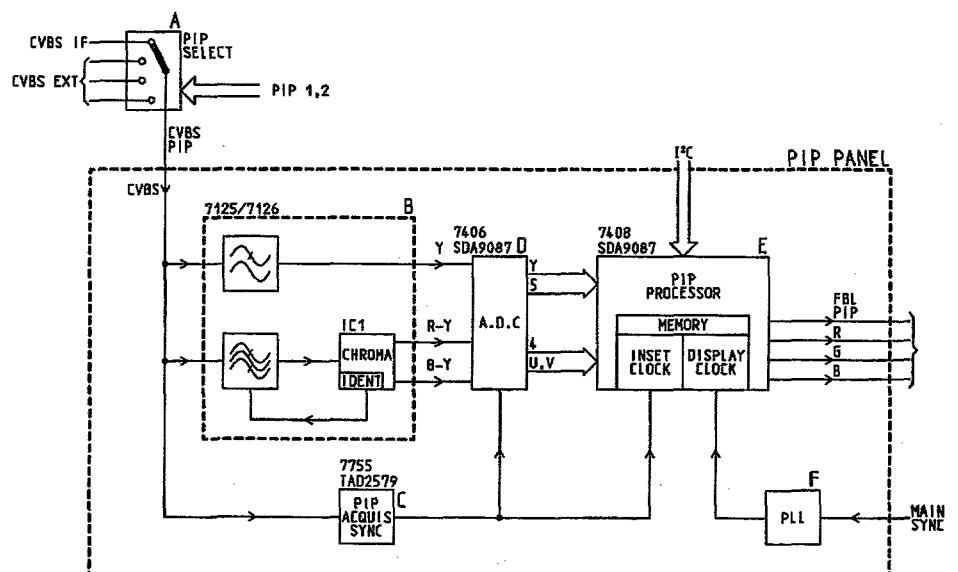


Fig. 8.1

8.2 Schéma bloc

On définit dans la partie (A) PIPSELECT le signal qui sera présenté dans l'image incrustée. Cette partie se trouve dans le module EURO (reportez-vous également au paragraphe 5.2 Sélection de source vidéo).

Le signal CVBS PIP est envoyé vers la carte PIP. De là le signal CVBS est envoyé à la partie luminance-chrominance (B) et vers la partie synchronisation (C). Le signal de chrominance est séparé du signal de luminance puis démodulé après quoi tant le signal de chrominance que le signal de luminance sont transformés d'analogiques en numériques dans le convertisseur N/A (D).

Les signaux numérisés sont ensuite en fonction de la taille PIP choisie réduits d'un facteur 1/16 ou 1/9 et inscrits dans la mémoire du processeur PIP (E).

Etant donné que la deuxième source de signal n'est pas synchronisée avec la source de signal principal, il faut que le traitement du signal décrit soit synchronisé avec l'image principale. Pour y parvenir, une partie synchronisation séparée (C) a été ajoutée et fournit des signaux synchronisés avec le signal d'entrée PIP.

Les signaux numérique Y, U et V mémorisés sont lus et transformés en signaux R, V et B. Pour pouvoir obtenir une image PIP stable dans l'image principale la lecture doit être synchronisée avec les signaux de synchronisation de l'image principale. On obtient cette synchronisation en modulant la boucle à verrouillage de phase (F), qui excite l'horloge de lecture avec le signal de synchronisation horizontale de l'image principale. Avec les signaux R, V, et B on envoie un signal de suppression rapide PIP (FBL PIP) qui, s'il y a un signal du processeur PIP, s'occupe de la commutation de EXT RVB (en provenance de EXT1) et PIP RVB.

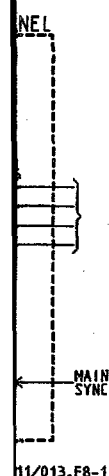
Les signaux de sortie RVB issus du module PIP sont amenés au CI7309 (reportez-vous au paragraphe 5.5).

8.3 Trajet de chrominance/ luminance PIP

Le signal PIP-CVBS pénètre sur la base de TS7234 (fig. 8.2). Le signal émetteur est dérivé et envoyé vers le CI (CI7755) de synchronisation PIP. Le signal amplifié présent sur l'émetteur de TS7233 est séparé en un signal de luminance et un signal de chrominance.

Le signal de luminance se dirige, après le filtre passe-bas, vers le convertisseur A/N SDA9087 (CI7406).

Dans le cas d'un appareil à système unique, le signal de chrominance se dirige vers le CI7126 du décodeur PAL.



Synchronisation verticale

Les impulsions (V) de synchronisation verticale sortent par le biais du point 3 et sont envoyées vers le processeur PIP.

Générateur "sandcastle"

Les impulsions de ligne fournies par l'oscillateur (G) vont vers le générateur "sandcastle" par le biais d'un amplificateur. L'impulsion "sandcastle" a deux niveaux au point 17 :

- 12 volts pendant le retour de ligne
- 2,5 volts pendant le retour de trame

Du fait que la synchronisation PIP ne commande pas d'étage de sortie de ligne, la tension d'alimentation (point 10) et la tension de départ (point 16) peuvent être mises sous tension simultanément.

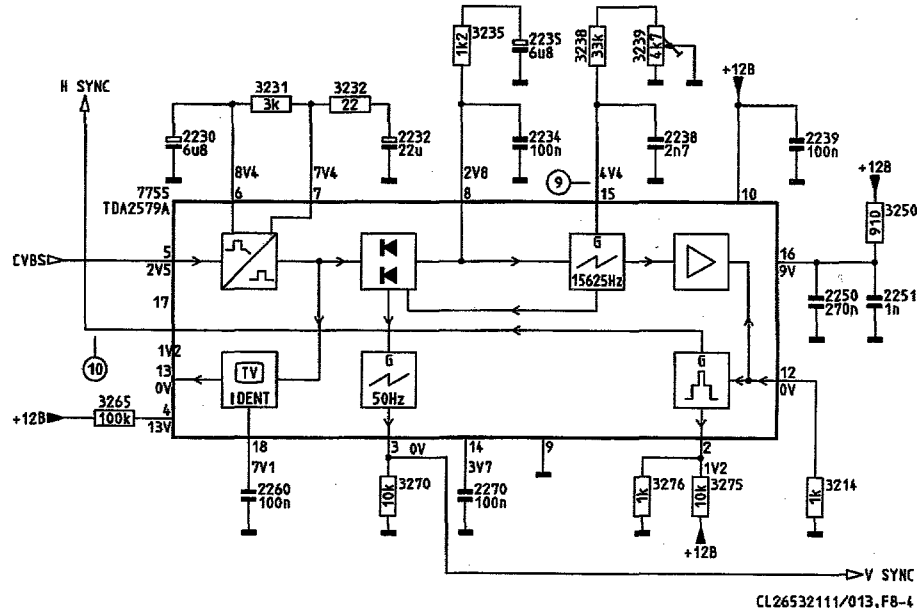


Fig. 8.4

Cl de synchronisation d'affichage (SDA9086)

Le signal "sandcastle" de l'image principale arrive au point 8 de CI7410 par le biais d'un amplificateur différentiel (Fig. 8.5) et d'un émetteur suiveur. Ce CI renferme un oscillateur de tension délivrant 27 MHz. L'horloge (13,5 MHz) est excitée par un circuit à boucle à verrouillage de phase synchronisé avec le signal "sandcastle" de l'image principale et est présente sur la broche 5. (en 50Hz, l'oscillateur de tension est divisé par 2).

L'impulsion (H) de synchronisation horizontale est dérivée de l'horloge (13,5MHz/864) et est donc également synchronisée avec le signal "sandcastle" de l'image principale. La boucle à verrouillage de phase compare la fréquence d'horloge divisée avec le signal au point 8 et délivre des impulsions croissantes/décroissantes aplanies à la broche 3 par le réseau RC. L'oscillateur de tension est ainsi corrigé jusqu'à ce que l'horloge devienne précisément un multiple de la fréquence de ligne de l'image principale.

L'impulsion de synchronisation verticale en provenance de l'étage de sortie de trame (V_{PIP}) (reportez-vous au paragraphe 6.2) est envoyée au processeur PIP.

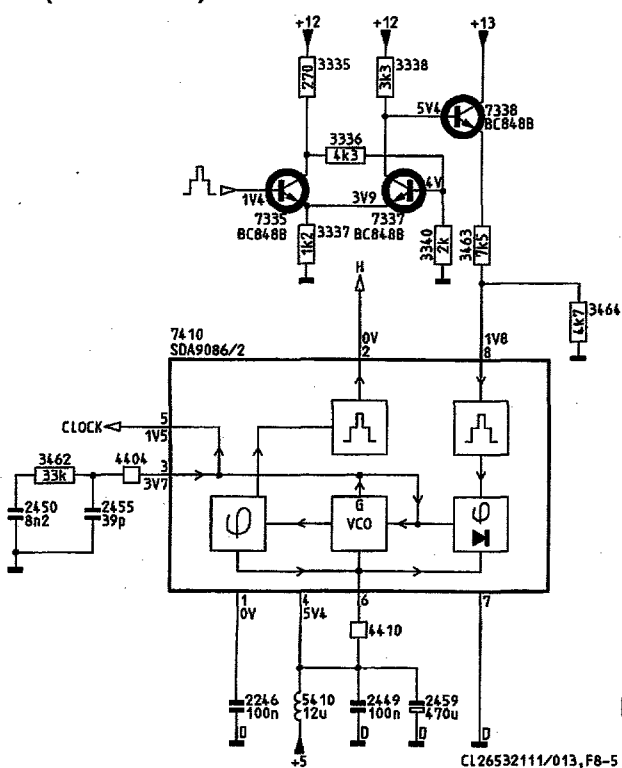


Fig. 8.5

8.5 Le convertisseur A/N

Fréquence d'horloge interne

Le convertisseur analogique-numérique est piloté par une fréquence d'horloge 13,5 MHz excité en interne (fig. 8.6). Cette fréquence d'horloge est verrouillée au signal d'horloge présenté à la broche 22 en provenance du C17410 de synchronisation d'affichage.

Les signaux de différence de couleur R-Y et B-Y pénètrent dans le convertisseur A/N par le biais de TS7402 et TS7400 via la broche 17 ou 18.

Le signal Y circule d'abord par un filtre passe-bas pour le filtrage du signal de chrominance et pour éviter la déformation.

Largeur de bande réduite

Du fait que le signal vient finalement sur l'écran dans l'image incrustée avec une largeur de bande réduite, le filtre n'a un point de bascule que de 1,3 MHz.

Les tensions de références dans C17406 sont déterminées par les diviseurs de tension entre la broche 13 (Vréf Bas) et la broche 12 (Vréf Haut).

Signaux de différence de couleur multiplexés

La largeur de bande des signaux R-Y et B-Y étant inférieure à celle du signal Y-, la fréquence d'échantillon pour R-Y et B-Y peut être inférieure à 13,5 MHz. C'est la raison pour laquelle les signaux de différence de couleur sont multiplexés de signaux 5 bits avec fréquence d'échantillon de 13,5 MHz en signaux 2 bits avec une fréquence d'échantillon de 13,5 MHz. On utilise pour cela un seul des 4 échantillons et on répartit les 5 bits de cet échantillon sur 2 bits et 4 périodes d'horloge (fig. 8.6). Les signaux se trouvent de ce fait (et du fait d'un démultiplexage ultérieur) retardés et le signal Y doit également être retardé.

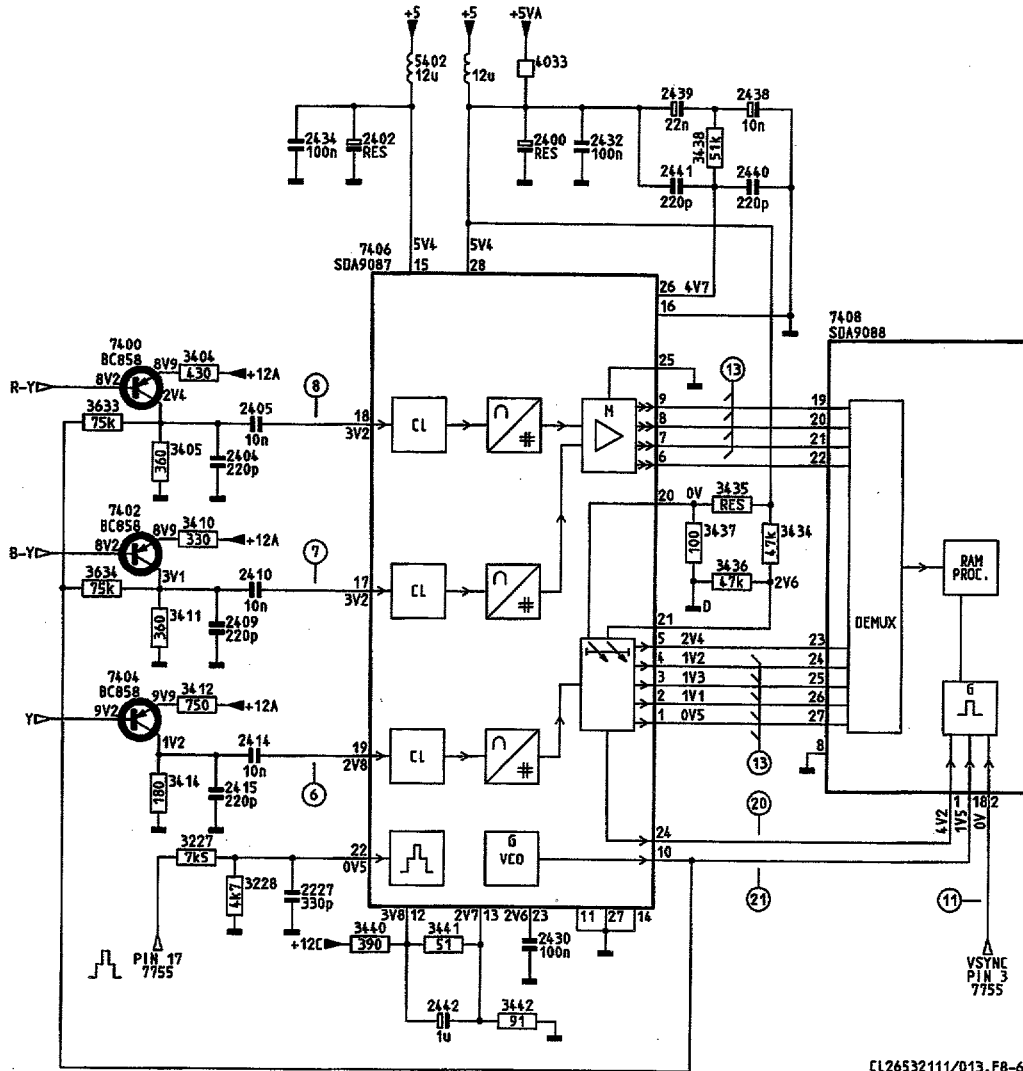
Retard de luminance

Ce retard supplémentaire se produit par une ligne de retard interne dont le retard est réglé par la tension sur les broches 20 et 21. Le réglage utilisé permet de régler le temps de retard sur 6 périodes d'horloge.

On fait dériver du signal Y numérique une impulsion de suppression horizontale transmise au processeur PIP par le biais de la broche 24 où cette impulsion sert à la synchronisation de l'horloge de lecture.

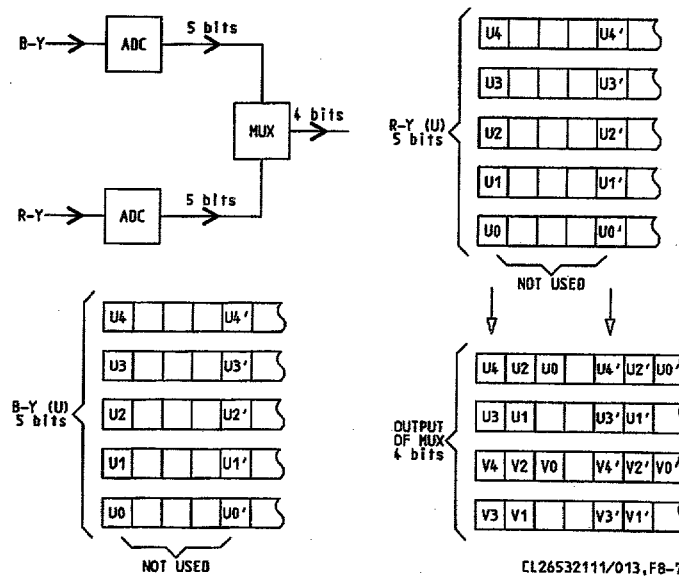
Y: 5 bits
R-Y : 2 bits
B-Y : 2 bits

Le convertisseur analogique numérique fournit par conséquent un signal Y de 5 bits, un signal B-Y de 2 bits et un signal R-Y de 2 bits au processeur PIP.



CL26532111/013, F8-6

Fig. 8.6



CL26532111/013, F8-7

Fig. 8.7

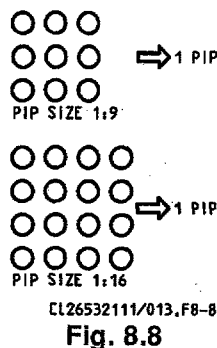


Fig. 8.8

8.6 Le processeur PIP

Le processeur PIP reçoit un signal Y de 5 bits et deux signaux U et V de 2 bits. Ces signaux de différence de couleur sont tout d'abord démultiplexés.

Pour pouvoir être placée dans un format réduit dans l'image principale, l'image incrustée doit d'abord être comprimée. Selon la taille de l'incrustation choisie on détermine dans le filtre la moyenne de 9 ou 16 échantillons. Cette réduction se fait toujours avec 3 ou 4 échantillons tant dans le sens horizontal que vertical (fig. 8.7).

Outre cette compression, il faut retirer quelques lignes en haut et en bas de l'image. Par ligne il faut ensuite enlever également un certain nombre d'échantillons à gauche et à droite. Le nombre de lignes et d'échantillons restant est reproduit au tableau 8.1.

TAILLE PIP	NOMBRE DE PIXELS PAR LIGNE			NOMBRE DE LIGNES
1/9	212	53	53	88
1/16	160	40	40	66

Tableau 8.1

Du fait que la fréquence d'échantillon pour R-Y et B-Y est 4 fois inférieure à celle pour Y, le nombre de pixels restant est également 4 fois inférieur.

Cette information condensée est à présent inscrite dans la mémoire à l'aide de l'horloge INSET (paragraphe 8.4).

La lecture de la mémoire est réalisée à l'aide de l'horloge DISPLAY (également paragraphe 8.4). Pour transformer les signaux Y, R-Y et B-Y sur une matrice en signaux R, V et B, ils doivent avoir la même fréquence d'échantillon.

L'interpolateur remplit cette fonction.

Par l'interpolation linéaire entre deux échantillons de R-Y et B-Y qui se suivent, on calcule et on ajoute dans l'interpolateur toujours deux échantillons intermédiaires. Y, R-Y et B-Y ont à présent la même fréquence d'échantillon (13,5 MHz).

On génère dans la partie suppression du cadre PIP une impulsion qui est de niveau haut en présence de l'image incrustée PIP. Cette suppression rapide est exécutée par la broche 9 et est utilisée pour supprimer l'image principale en présence de l'image incrustée.

Les signaux R-Y, B-Y et Y sont transformés dans la matrice en signaux R, V et B.

Les signaux numériques R, V et B sont transformés dans le convertisseur numérique analogique en signaux analogiques qui sont ensuite exécutés par le biais des broches 5, 6 et 7.

Une sélection est opérée dans CI7380 entre RVB de EXT1 ou RVB PIP à l'aide du signal de suppression.

L'interpolateur

La matrice RVB

Le convertisseur N/A

EXT RVB / PIP RVB

Sommaire

- 9.1 Introduction
- 9.2 La face primaire
- 9.3 La face secondaire
- 9.4 Les circuits protégés
- 9.5 Conseils pour l'entretien-réparation

9. L'alimentation

9.1 Introduction

A l'Anubis B a été appliquée une SOPS (Self Oscillating Power Supply = alimentation électrique à auto-oscillation). La figure 9.1 représente un schéma bloc simple.

La SOPS est articulée autour de deux IC: un coupleur optique spécial IC7514 (CNR50) et la trame IC7500 (TDA8385).

Citons quelques fonctions au niveau de la face primaire:

- circuit de commande pour le transistor de commutation (FET = Field effect transistor = transistor à effet de champ)
- circuit de démarrage
- protection à minimum de tension

Citons quelques fonctions au niveau de la face secondaire:

- réglage de la tension
- fonction de position d'attente
- protection contre les surtensions

La période de commutation du transistor de commutation (FET) TS7525 est à diviser en deux parties principales (voir Fig. 9.2):

- T_{on}: le FET de commutation est conducteur: l'énergie est emmagasinée dans le transformateur.
- T_{off}: le FET de commutation est coupé; l'énergie se trouvant dans le transformateur est transférée à la face secondaire.
- T_{off-s}: le FET de commutation est coupé: si la totalité de l'énergie est transférée, la bobine primaire du transformateur oscille avec C2524 (condensateur au-dessus du FET).

Le T_{on} du FET est réglable et dépend de la charge et de la tension d'entrée (± 280 V CC) de la SOPS. Afin de maintenir les pertes de connexion aussi faibles que possible, le FET est connecté au moment où la tension de source de drain U_{ds} est minimale.

Le coupleur optique IC7514 (CNR50) assure la commutation du FET. La DEL du coupleur optique est actionnée par la trame IC7500 (TDA8385).

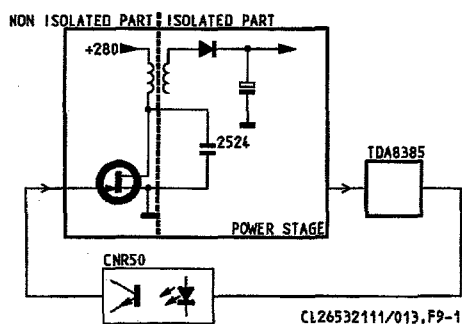


Fig. 9.1

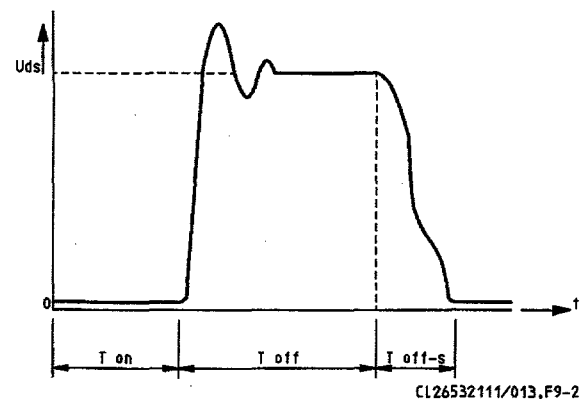


Fig. 9.2

9.2 La face primaire

Alimentation et initialisation du CNR50 (Fig. 9.3)

Le CNR50 est alimenté à partir du C2511 qui est chargé via les résistances R3514 et R3515 à partir de la tension de réseau redressée. Le CNR50 se met en marche lorsque la tension sur le condensateur C2511 (tension d'alimentation du CNR50) est supérieure à 14,8 V et que la tension sur R3529 est supérieure à 2,95 V.

Une fois le CNR50 mis en marche, la sortie de la broche 6 fournit un courant de 1 mA à la porte du FET de commutation. A l'instant où le seuil Vgs du FET est atteint, ce dernier devient conducteur. La spire 6-8 récupère ainsi l'alimentation de coupleur optique, avant que C2511 ne se décharge en deçà de 3,9 V (la tension d'alimentation minimale du CNR50).

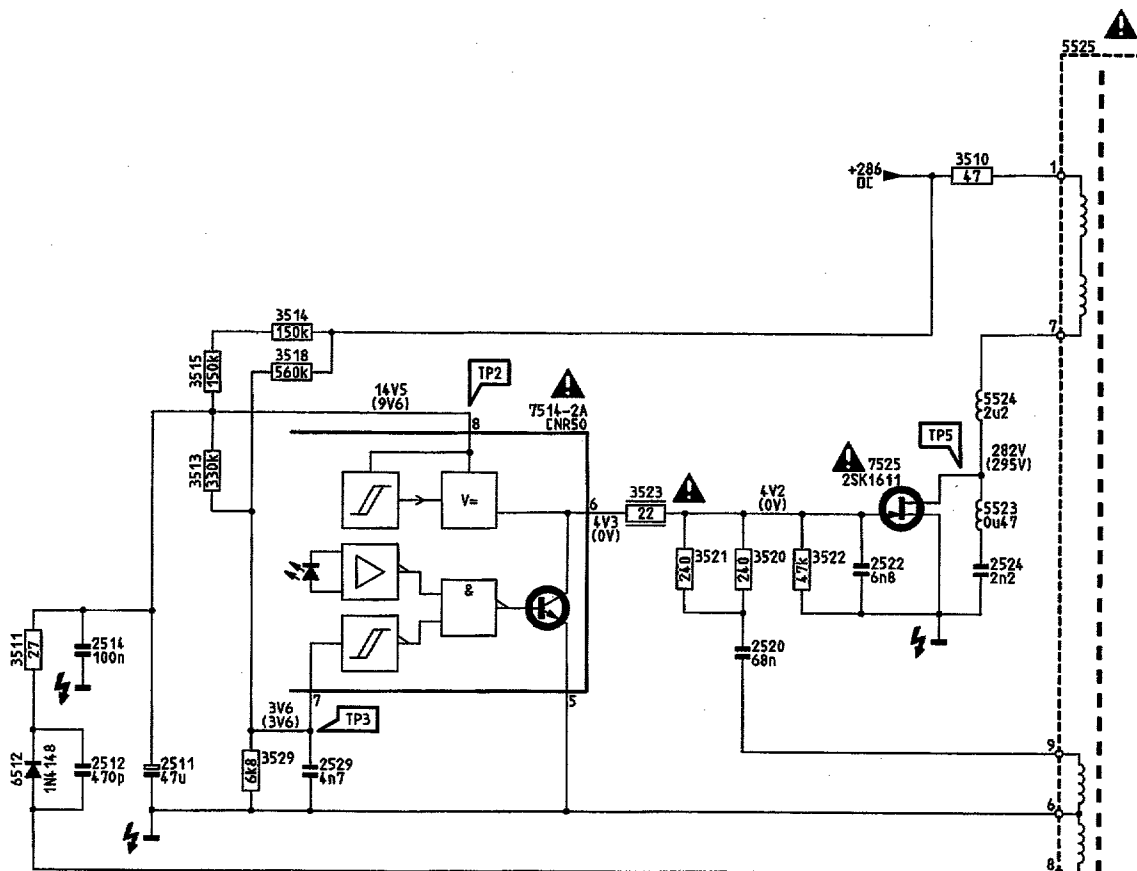
Protection à minimum de tension

Le niveau de la tension d'entrée de la SOPS (280 V CC) par le biais du diviseur de tension 3529/3518 via la broche 7 du CNR50. Si la tension est supérieure à 2,9 V (250 V CC de tension d'entrée), la mise en route est alors autorisée. Si la tension diminue en deçà de 2,35 V (200 V CC de tension d'entrée), l'alimentation s'arrête (protection à minimum de tension). Cela permet d'empêcher que la trame IC (TDA8345) et le FET de commutation fonctionnent par une tension d'alimentation trop basse.

Mise en marche de la SOPS

Lorsque le CNR50 est mis en marche et que le FET de commutation est conducteur, la tension de commande Vgs est récupérée par la spire 9-6 (spire en avant par comparaison avec la spire 1-7) et ainsi le FET est ensuite amené et maintenu en conduction.

Lorsque l'IC7500 (TDA8385) est mis en marche, la DEL du CNR50 est mise en circuit. La sortie du CNR50 (broche 6) devient $\pm 0,5$ V et le FET de commutation est mis hors-circuit. Lorsque le FET de commutation est déconnecté, l'énergie se trouvant dans le transformateur est transférée à la face secondaire. Au moment où le transfert d'énergie s'achève, la polarité de toutes les tensions au niveau du transformateur s'inverse. Ce qui est détecté par l'IC7500 (TDA8385) avec pour effet: DEL hors-circuit, FET en circuit, emmagasinage d'énergie dans le transformateur, DEL en circuit, FET hors-circuit, transfert d'énergie, DEL hors-circuit, FET en circuit, etc.



CL26532111/013, F9-3

Fig. 9.3

9.3 La face secondaire

Le TDA8385

Le TDA8385 est alimenté à partir de la spire 16-10 (voir fig. 8.4). La tension d'alimentation sur la broche 16 de l'IC7500 doit se situer entre 7,5 V et 20 V. Tant que la tension d'alimentation de 7,5 V n'est pas encore atteinte, l'IC ne fonctionne pas (la partie DEL du coupleur optique ne sera pas actionnée). Ensuite, la tension d'alimentation sur la broche 16 peut retomber à 5,2 V. La tension d'alimentation doit être présente rapidement pour un bon fonctionnement de l'IC et c'est pourquoi le C2547 est un condensateur électrolytique ayant une résistance interne extrêmement faible (type spécial).

Le générateur en dents de scie

Le courant de source de drain I_{ds} du FET de commutation est détecté (C2562) via un canal indirect par le biais de la spire 16-10 et R3547 sur la broche 12 du TDA8385. Lorsque le FET de commutation est hors-circuit, le C2562 est déchargé par le biais d'un interrupteur interne, ce qui crée une tension en dents de scie sur C2562. Le niveau de la tension en dents de scie est donc une mesure pour le courant à travers le FET de commutation.

Le modulateur de durée d'impulsions

La tension de sortie du circuit d'alimentation (+97,5 d'alimentation) subit une réaction au niveau de la broche 9, via les résistances R3531, R3534 et R3535, et est comparée à la tension en dents de scie en provenance du générateur en dents de scie. Au moment où la tension en dents de scie devient plus élevée que la tension mesurée, la sortie du modulateur d'impulsions de durée d'impulsions devient élevée et la DEL est mise en circuit. Le FET de commutation est mis hors-circuit.

Mécanisme de mise en marche lente

Le mécanisme de mise en marche lente améliore, au cours de la mise en marche, la sécurité de fonctionnement du circuit d'alimentation. Au cours de la mise en marche du circuit d'alimentation, le condensateur C2564 est chargé lentement. Le niveau de tension de ce condensateur est transformé dans le TDA8385 en Ton-max du FET de commutation et détermine ainsi le courant maximal I_{ds} qui peut traverser le FET de commutation. De cette manière, la Ton-max est réglée lentement au cours de la mise en marche. Ce mécanisme de mise en marche lente est utilisé lors de la mise en circuit de l'appareil et lors de la mise en marche à partir de la position d'attente, d'une surcharge ou d'un court-circuit.

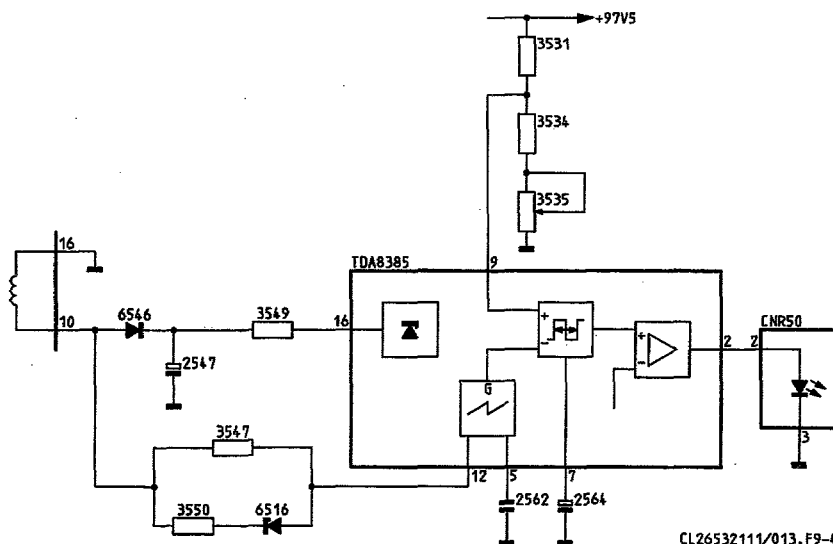


Fig. 9.4

Position d'attente (Fig. 9.5)

En position d'attente, l'alimentation fonctionne selon le principe du mode-salve (l'alimentation marche quelque temps puis s'arrête quelque temps). Contrairement à l'alimentation GR2, l'Anubis B ne dispose pas d'un thyristor de position d'attente. En position d'attente, les tensions de sortie ne baissent que très peu par rapport aux valeurs de la tension nominale (70-90%). C'est pourquoi, dans la position d'attente, l'étage de sortie des lignes est mis hors-circuit pendant la position d'attente - via un circuit spécial (R3388, R3383, D6385, C2386, R3382, TS7388, R3381, R3382 et D6384) et est mis en marche lentement lors de la mise en marche à partir de la position d'attente.

Au cours de la position d'attente, le transistor 7573 n'est pas conducteur (le signal de position d'attente du P est faiblement actif). De ce fait, la tension au niveau de la broche 10 du TDA8385 est supérieure à 2,5 V, ce qui amène le TDA8385 en position d'attente. Le mode de position d'attente du TDA8385 est réglé par hystérésis: Dès que la tension au niveau de la broche 10 du TDA8385 (la tension divisée par 3569/3571 sur C2560 qui donc au cours de la position d'attente constitue un reflet des tensions de sortie de la SOPS) est supérieure à 2,5 V, le FET est mis hors-circuit. Dès que la tension au niveau de la broche 10 du TDA8385 baisse au-dessous des 2,0 V, ladite salve est activée (le FET est connecté/déconnecté avec une fréquence maximale; avec une fréquence maximale car le transistor TS7573 non conducteur rend le transistor TS7572 conducteur et court-circuite le C2564, ce par quoi Ton est toujours minimale en position d'attente).

Protection (Fig. 9.6)

Les états de surtension sont indiqués au niveau de la broche 8 du TDA8385. Si la tension sur la broche 8 est supérieure à 2,5 V, la DEL du CNR50 devient constamment conductrice de façon que le FET reste non conducteur. L'alimentation du TDA8385 est coupée, la DEL s'éteint et l'alimentation se remet en marche. Si une surtension est toujours présente, le processus se répète sans arrêt (mode 'hoquet').

9.4 Circuits protégés (Fig. 9.6)

Protection contre les surtensions (SOPS)

Le circuit d'alimentation est protégé de la surtension via la diode Zener D6565. Lorsque la tension au niveau du C2560 (instabilisée +5) est supérieure à 15 V, la protection intervient et le circuit d'alimentation est déconnecté.

Protection de haute tension (LOT)

Lorsque le niveau de l'impulsion de retour de lignes augmente (et donc par là même la haute tension) en raison par exemple d'un défaut dans le circuit de lignes, la tension au niveau de la broche 10 de la LOT sera également plus élevée. Si cette tension est trop élevée, la D6469 et la diode Zener D6564 deviennent conductrices et la protection du circuit d'alimentation intervient.

Protection de courant de faisceau électronique (BCI)

Le courant de faisceau électronique traverse en principe R3460 et R3461 et se traduit par une tension (Beam Current Info = Information du courant de faisceau électronique) sur ces résistances. Si la tension au niveau de ces résistances devient plus élevée (un courant de faisceau électronique plus élevé), la protection du circuit d'alimentation interviendra via R3472, R3478, R3480, R3474, D6472, R3467 et D6564.

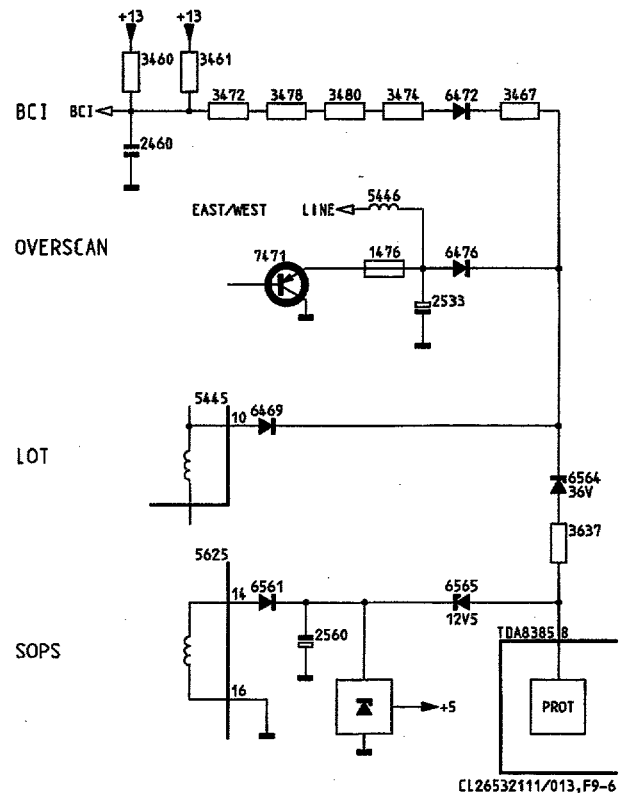


Fig. 9.6

Protection de surbalayage

Une situation de défaut peut conduire à une déflexion horizontale trop grande et un courant de faisceau électronique qui rencontre les côtés latéraux du tube image. Ce qui peut avoir pour effet un surbalayage. Afin de prévenir ce dernier, une tension E/W trop élevée est mesurée via 6476 et 6564, et la protection du circuit d'alimentation peut intervenir.

9.5 Conseils d'entretien-réparation

Le C2547 est d'un type spécial ayant une impédance très faible. C'est pourquoi, il ne peut être remplacé que par le type indiqué.