

GRUNDIG SERVICE MANUAL



ⓓ Btx * 32700 #

Service Manual

TVR 3710 FR
TVR 5100 FR
TVR 5500 FR

Réf. N°/Part No.
72010-525.00

Document
supplémentaire
nécessaire pour
la maintenance:

Additionally
required Service
Manuals for the
Complete Service:

Service Manual

Sécurité
Safety

Réf. N°/Part No.
72010-800.00

TVR 3710 FR TVR 5100 FR TVR 5500 FR



TVR 3710 FR

(77250-024.75 / G.CC 29-75 FB) TVP 762



TVR 5100 FR

(77250-034.75 / G.CC 33-75 FB) TVP 762

TVR 5500 FR

(77250-044.75 / G.CC 36-75 FB) TVP 762



TVP 762

(77988-017.06)



PAL / SECAM



Il y a lieu d'observer les recommandations et les prescriptions de sécurité de l'Instruction de Service "Sécurité" Réf. N° 72010-800.00 ainsi que les prescriptions spécifiques à chaque pays!



The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

F Sommaire

Page

Partie générale 1-1...1-16

Composition des appareils	1-3
Appareils de mesure / Moyens de maintenance	1-4
Caractéristiques techniques	1-4
Éléments de commande	1-5
Tableaux des normes et des canaux	1-7
Instructions pour la maintenance	1-9
Programme test de maintenance	1-13

Description des circuits 2-1...2-8

Châssis étage de puissance (PLSP)	2-1
• C.I. Alimentation	2-1
• Partie haute tension THT	2-2
Le C.I. du tube cathodique	2-2
Étage de traitement du signal (PSSP2)	2-3
• Commande et gestion mécanique (DE)	2-3
• Module de commande (CO)	2-4
• C.I. de traitement du signal TV (TV)	2-4
• Étage FI EURO 2 (TU2)	2-5
• IN/OUT (IO)	2-6
• Vidéo/Chroma (VS)	2-6
• Son Mono (AL)	2-8
• Télétex "DOS" (TXT)	2-8

Prescriptions d'alignements 3-1...3-4

Schéma des points de réglage	3-1
C.I. Alimentation/T.H.T.(PLSP)	3-3
C.I. Tube	3-3
Étage de traitement du signal (PSSP2)	3-3
• Traitement du signal TV (TV)	3-3
• Module de commande (CO)	3-3
• Commande et gestion mécanique (DE)	3-4
• Étage FI EURO 2 (TU2)	3-4
• Vidéo/Chroma (VS)	3-4
• Son Mono (AL)	3-4

Circuits imprimés

et des schémas électriques 4-1...4-72

Plan de connexions	4-1
Synoptique des circuits imprimés	4-7
C.I. Interrupteur secteur	4-18
Châssis étage de puissance (PLS)	4-19
C.I. Tube	4-33
C.I. capteurs de mécanique	4-46
Étage de traitement du signal (PSSP2)	4-37
• Module de commande (CO)	4-43
• Procédure servo / Gestion mécanique (DE)	4-49
• C.I. de traitement du signal TV (TV)	4-51
• Étage FI EURO 2 (TU2)	4-55
• Télétex "DOS" (TXT)	4-58
• IN/OUT (IO)	4-59
• Vidéo/Chroma (VS)	4-61
• Son Mono (AL)	4-65
C.I. Embases (BUPI)	4-68
Ampli de têtes (OHA)	4-69
• Commande du moteur de tambour de têtes	4-70
• Ampli de têtes	4-71

Platine mécanique 5-1...5-12

Appareils de mesure / Moyens de maintenance	5-1
Instructions pour la maintenance	5-2
Remplacement d'éléments de la mécanique	5-3
Réglages	5-10

Vues éclatées et

Listes de pièces détachées E-1...E-11

GB Table of Contents

Page

General Section 1-1...1-16

TVR Overview	1-3
Test Equipment / Jigs	1-4
Specifications	1-4
Operating Hints	1-5
Tables of Norms and Channels	1-7
Service Instructions	1-9
Service Test Programme	1-13

Description 2-9...2-16

Power Chassis (PLSP)	2-9
• Power Supply	2-9
• High Voltage Section	2-10
Tube PCB	2-10
Signal Chassis (PSSP2)	2-11
• Deck Control / Deck Electronic (DE)	2-11
• Keyboard Control Unit (CO)	2-12
• TV Signal Electronics (TV)	2-12
• Frontend 2 (TU2)	2-13
• IN/OUT (IO)	2-14
• Video/Chroma (VS)	2-14
• Standard Sound (AL)	2-15
• Teletext "DOS" (TXT)	2-16

Adjustment Procedures 3-1...3-6

Location of Adjustment Controls	3-1
Power Chassis (PLSP)	3-5
Tube PCB	3-5
Signal Chassis (PSSP2)	3-5
• TV Signalelectronic (TV)	3-5
• Keyboard Control Unit (CO)	3-5
• Deck Control / Deck Electronic (DE)	3-6
• Frontend 2 (TU2)	3-6
• Video/Chroma (VS)	3-6
• Standard Sound (AL)	3-6

Layout of the PCBs

and Circuit Diagrams 4-1...4-72

Wiring Diagrams	4-1
Block Circuit Diagrams	4-7
Power Switch Board	4-18
Power Chassis (PLS)	4-19
Tube PCB	4-33
Tape Deck Sensor Panel	4-46
Signal Chassis (PSSP2)	4-37
• Keyboard Control Unit (CO)	4-43
• Deck Control / Deck Electronic (DE)	4-49
• TV Signal Electronics (TV)	4-51
• Frontend 2 (TU2)	4-55
• Teletext "DOS" (TXT)	4-58
• IN/OUT (IO)	4-59
• Video/Chroma (VS)	4-61
• Standard Sound (AL)	4-65
Socket Board (BUPI)	4-68
Head Amplifier Board (OHA)	4-69
• Headwheel Motor Control	4-70
• Head Amplifier	4-71

Drive Mechanism 5-1...5-12

Test Equipment / Jigs	5-1
Service Instructions	5-2
Replacement of Tape Deck Components	5-3
Adjustments	5-10

Exploded Views and

Spare Parts Lists E-1...E-11

Partie générale / General Section

Composition des appareils / TVR Overview

				TVR 3710	TVR 3710 FR	TVR 3710 GB	TVR 5100	TVR 5100 FR	TVR 5500	TVR 5500 FR
Tableau des modules Table of Modules	S./P 4-19	Châssis étage de puissance / Power PCB (PLSP)	—	●	●	●	●	●	●	●
	S./P 4-33	C.I. Tube / Tube PCB	—	●	●	●	●	●	●	●
	S./P 4-33	C.I. Interrupteur secteur / Power Switch Board	75988-001.18				●	●	●	●
	S./P 4-46	C.I. capteurs de mécanique / Tape Deck Sensor Panel	75988-001.18	●	●				●	●
	S./P 4-46	C.I. capteurs de mécanique / Tape Deck Sensor Panel	75988-018.22			●	●	●		
	S./P 4-37	Châssis partie signal / Signal-Chassis (PSSP2)	—							
	S./P 4-43	• Module de commande / Keyboard Control Unit (CO)								
	S./P 4-49	• Procédure servo/Gestion mécanique / Deck Control/Deck Electronic (DE)								
	S./P 4-51	• C.I. de traitement du signal TV / TV Signal Electronics (TV)		●	●	●	●	●	●	●
	S./P 4-55	• Etage FI EURO 2 / Frontend (TU2)								
	S./P 4-58	• Télétex / Teletext (TXT)								
	S./P 4-59	• IN/OUT (IO)								
	S./P 4-61	• Vidéo/Chroma / Video/Chroma (VS)								
	S./P 4-65	• Son Mono / Standard Sound (AL)								
	S./P 4-68	C.I. Embases / Socket Board (BUPI)	—	●	●	●	●	●	●	●
	S./P 4-69	Ampli de têtes / Head Amplifier (OHA)	27599-004.07	●	●		●	●	●	●
	S./P 4-69	Ampli de têtes / Head Amplifier (OHA)	27599-004.08			●				
Tableau des équipements Table of Features	CCIR, B/G/H - PAL			●	●		●	●	●	●
	CCIR, I - PAL				●	●		●		●
	CCIR, B/G/L/L' - SECAM				●			●		●
	NTSC-Lecture / NTSC Playback			●	●	●	●	●	●	●
	2 Etages de réception / Frontend (2 Tuner)				●				●	●
	Diagonale écran 37cm (diagonale image: 34cm) / Screen diagonale 37cm (visible picture: 34cm)			●	●	●				
	Diagonale écran 51cm (diagonale image: 48cm) / Screen diagonale 51cm (visible picture: 48cm)						●	●		
	Diagonale écran 55cm (diagonale image: 51cm) / Screen diagonale 55cm (visible picture: 51cm)								●	●
	Angle de déviation / Deflection angle 90°			●	●	●	●	●	●	●
	Platine mécanique "High Speed Drive" (HSD)			●	●				●	●
	2-Têtes / Head			●	●	●	●	●	●	●
	Lecture standard			●	●	●	●	●	●	●
	Lecture longue durée					●				
	VISS (Recherche de séquence)			●	●	●	●	●	●	●
	ATS euro plus (Syst. Install. simplifiée)			●	●	●	●	●	●	●
	"On Screen Display" (OSD)			●	●	●	●	●	●	●
	VPS			●		●	●		●	
	PDC (Contrôle d'enregist. de progr.)				●	●	● ¹⁾			●
	Télétex "DOS"			●	●	●	●		●	●
	SHOW VIEW (Programmation)			●	●		●	●	●	●
	VIDEO Plus					●				
	6 Programmes différés			●	●	●	●	●	●	●
	69 Programmes + 1 AV			●	●	●	●	●	●	●
	Prise casque / Headphone Jack			●	●	●	●	●	●	●
	Embase EURO-AV / Socket			●	●	●	●	●	●	●
	Prises LINE/CV / Sockets			●	●	●			●	●

1) uniquement pour version / only for version G.CC 31-75 / G.CC 32-75

Appareils de mesure / Moyens de maintenance

Transfo à tension variable	Mire couleur
Oscilloscope double trace	Générateur BF
Multimètre digital	Alimentation stabilisée
Millivoltmètre	Fréquencemètre

Ces auxiliaires de maintenance peuvent être obtenus auprès des Stations Techniques Régionales Grundig ou à l'adresse ci-dessous. Une partie de ces auxiliaires de maintenance est disponible dans le commerce.

Grundig France
5, Bld Marcel Pourtout
92563 RUEIL MALMAISON Cedex
Tel. 41 39 26 26
Telefax 47 08 69 48

	N° de Référence
Cassette de réglage	9.27540-1011
Cassette de réglage (HiFi)	9.27540-1016
Mesureur de couple 600gf-cm	75987-262.72
Adaptateur pour couplemètre 600gf-cm	75987-262.73
Tournevis de réglage	75987-262.80
Pointe - mandrin de réglage de tension de bande	75988-002.27
Extracteur de tambour de têtes	75988-002.37
Gants de nylon	du commerce
Dynamomètre de tension de bande	du commerce

Cassette de réglage	N° de Référence 9.27540-1011
- Mire couleur avec simulation de drop out - Enregistrement vertical pleine piste 6,3kHz et niveau de référence 333Hz alternant toutes les 3 minutes.	

Cassette de réglage (HiFi)	N° de Référence 9.27540-1016
- Mire couleur avec simulation de drop out - Son sur piste longitudinale: 6,3kHz et 333Hz - Son FM: 1kHz niveau maximum ($\pm$ 50kHz excursion de fréquence)	

Film vidéo pédagogique	N° de Référence 72007-744.81
Platine mécanique "High Speed Drive"	

Caractéristiques techniques

Tube image

Diagonale image	voir tableau des équipements des appareils
Diagonale écran	voir tableau des équipements des appareils
Angle de déviation	90°
Fréquence image	50Hz

Normes TV	voir tableau des équipements des appareils
CCIR, B/G/H - PAL	
CCIR, I - PAL	
CCIR, B/G/L/L' - SECAM	

Système VHS

Lecteur de cassette vidéo 1/2"	
Vitesse de défilement de bande	2,339cm/s
Vitesse d'enregistrement	4,84m/s

Vidéo

Résolution (VHS)	env. 3MHz
------------------------	-----------

Audio

Bande passante:	80Hz...10kHz $\leq$ 8dB
Puissance musicale:	4W

Tension secteur	195...264V
------------------------------	------------

Fréquence secteur	50/60Hz
--------------------------------	---------

Puissance consommée

– en fonction TV	$\leq$ 70W (TVR 3710...)
	$\leq$ 80W (TVR 5100...)
	$\leq$ 95W (TVR 5500...)
– en enregistrement	env. 25W
– en veille	$\leq$ 10W

Température ambiante	+10°C...+35°C
-----------------------------------	---------------

Taux d'humidité relative	$\leq$ 80%
---------------------------------------	------------

Position de fonctionnement	horizontale
---	-------------

Test Equipment / Jigs

Variable isolating transformer	Colour generator
Dual channel oscilloscope	AF Generator
Digital multimeter	Stabilized power supply
Millivoltmeter	Frequency counter

You can order these test equipments from the Service organization or at the address mentioned below. We refer to you that these test equipments are already obtainable on the market.

Grundig France
5, Bld Marcel Pourtout
92563 RUEIL MALMAISON Cedex
Tel. 41 39 26 26
Telefax 47 08 69 48

	Part no.
Test cassette	9.27540-1011
Test cassette (HiFi)	9.27540-1016
Torquemeter 600gf-cm	75987-262.72
Adapter for Torquemeter 600gf-cm	75987-262.73
Adjustment screw driver	75987-262.80
Tape tension adjustment tool - handle and - pin	75988-002.27
Headwheel extractor	75988-002.37
Nylon gloves	commonly available
Tentelometer	commonly available

Test cassette	Part no. 9.27540-1011
- Colour test pattern with dropout recording 6.3kHz vertical full-track recording alternating with 333Hz reference level every 3 minutes.	

Test cassette (HiFi)	Part no. 9.27540-1016
- Colour test pattern with dropout recording - Longitudinal track sound: 6.3kHz and 333Hz - FM sound: 1kHz full level ($\pm$ 50kHz deviation)	

Video Training Film	Part no. 72007-744.81
Drive mechanism "High Speed Drive"	

Specifications

Picture Tube

Visible picture	see Table of Features
Screen diagonale	see Table of Features
Deflection angle	90°
Vertical frequency	50Hz

VTV standard	see Table of Features
CCIR, B/G/H - PAL	
CCIR, I - PAL	
CCIR, B/G/L/L' - SECAM	

VHS-System

1/2" video cassette recorder	
Tape speed	2.339cm/s
Head to tape speed	4.84m/s

Video

Video resolution (VHS)	approx. 3MHz
------------------------------	--------------

Sound

Frequency response:	80Hz...10kHz $\leq$ 8dB
Music power:	4W

Mains voltage	195...264V
----------------------------	------------

Mains frequency	50/60Hz
------------------------------	---------

Power consumption

– TV mode	$\leq$ 70W (TVR 3710...)
	$\leq$ 80W (TVR 5100...)
	$\leq$ 95W (TVR 5500...)
– Record	approx. 25W
– Stand by mode	$\leq$ 10W

Ambient temperature	+10°C...+35°C
----------------------------------	---------------

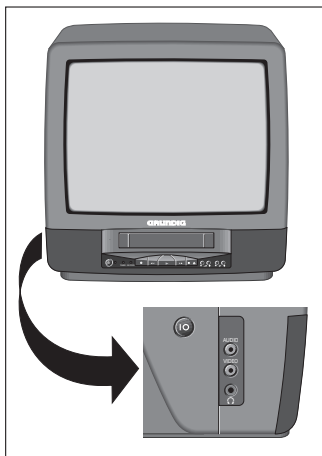
Relative humidity	$\leq$ 80%
--------------------------------	------------

Operating position	horizontal
---------------------------------	------------

Éléments de commande

Éléments de commande et raccordement

Face avant



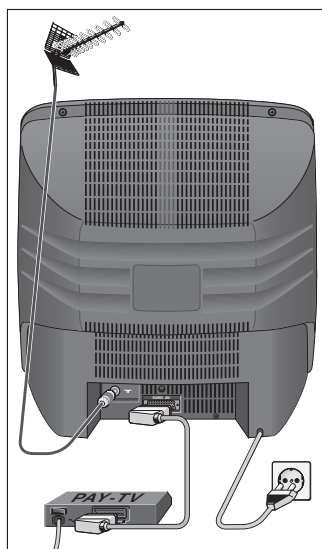
Touches et prises sur le côté

- Touche secteur
- Prise écouteur 3.5 mm ø.
Lorsqu'un écouteur est raccordé à cette prise, le haut-parleur incorporé est mis hors service.
- Sous la trappe:**
- AUDIO Prises d'entrée audio
- VIDEO Prise d'entrée vidéo

Touches sur la face avant

- Termine toutes les fonctions (sauf l'enregistrement différé); met le TVR en veille.
- Démarre l'enregistrement.
- Recherche visuelle arrière en lecture; retour rapide en position Stop.
- Lecture.
- Recherche visuelle avant en lecture; avance rapide en position Stop.
- Termine toutes les fonctions (stop). Ejection de la cassette.
- Volume
- Sélectionne la chaîne.

Face arrière du TVR



Prises

- Prise antenne
- EURO AV Prise péritélévision pour le raccordement d'un récepteur satellite, d'un magnétoscope, etc.

Raccordement

Raccorder le TVR au secteur

- 1 Introduisez la fiche du cordon secteur dans une prise secteur.

Raccorder le TVR à l'antenne

- 1 Introduisez la fiche du câble d'antenne dans la prise antenne du TVR.

Raccorder un décodeur CANAL+

Si vous voulez recevoir les émissions codées de la chaîne CANAL+, il faut raccorder un décodeur CANAL+. Pour plus de détails, adressez-vous à votre revendeur spécialisé.

- 1 Brancher le décodeur à l'aide d'un câble péritélévision sur la prise péritélévision (EURO AV) du TVR.

Information:

Ce chapitre contient des extraits du mode d'emploi. Pour toutes informations supplémentaires veuillez vous référer au mode d'emploi spécifique à chaque appareil, dont le numéro de référence est indiqué dans la liste de pièces détachées.

En un clin d'œil

Les touches de la télécommande sont brièvement expliquées sur cette page. Pour l'utilisation, reportez-vous au chapitre correspondant de cette notice d'utilisation.

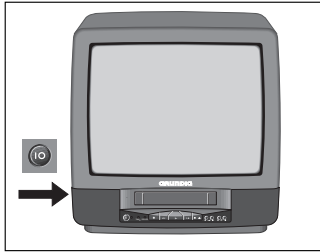


Les touches sur la télécommande

- AV Touches numériques pour diverses saisies.
- Pour le réglage manuel des chaînes; efface des données entrées.
- Coupe le son.
- Appelle des informations sur l'écran.
- Sélectionne le numéro de chaîne (en stop); sélectionne diverses fonctions dans les menus.
- Modifie le niveau de volume; sélectionne des données dans les menus.
- Confirme des données.
- Modifie le contraste couleur.
- Modifie la luminosité.
- Commute la télécommande pour l'utilisation avec un magnétoscope ou téléviseur GRUNDIG.
- Commute la télécommande pour l'utilisation avec un récepteur satellite GRUNDIG.
- Lance l'enregistrement.
- Termine toutes les fonctions (stop) sauf l'enregistrement différé.
- Recherche le début de l'enregistrement en cours.
- Recherche le début de l'enregistrement suivant.
- Commute en mode Télétex.
- Recherche visuelle avant en lecture; avance rapide en stop.
- Démarre la lecture.
- Recherche visuelle arrière en lecture; retour rapide en stop.
- Pause en enregistrement, arrêt sur image en lecture.
- Commute le TVR en veille (standby).

La télécommande

Mettre le TVR en et hors service



- Appuyer sur l'interrupteur secteur situé sur le côté gauche de l'appareil.
Le voyant rouge s'allume et le TVR est en veille.
- Il est alors possible de mettre le TVR en service par les touches numériques ① ... ⑨ ou par la touche de la télécommande, ou par la touche sur l'appareil, ou en introduisant une cassette, ou en démarrant la lecture (lorsqu'une cassette se trouve dans l'appareil). Appuyez sur pour mettre le TVR en veille.

! Lors de la première mise en service de l'appareil, le menu «**LANGUAGE**» apparaît à l'écran. Effectuez les réglages suivants dans le chapitre «**Réglage des chaînes TV**» à l'aide du système de recherche-mémorisation à partir de l'étape [4].

Réglage des chaînes

Les chaînes télévisées émettent leurs programmes sur différentes fréquences / différents canaux.

Vous devez au préalable régler les chaînes.

Vous disposez de 69 positions de programme, qui peuvent être réglées au choix sur des chaînes hertziennes ou celles d'un réseau câblé.

Il existe 2 différentes possibilités de réglage :

- Avec le système de recherche-mémorisation (ATS euro plus/ACI). Le TVR recherche, trie et mémorise tous les numéros de canaux qu'il peut capter sur son lieu d'installation. Ce processus dépend de la langue que vous avez sélectionnée, du pays sélectionné et de la qualité de réception des programmes télévisés.
Si l'ordre proposé pour les chaînes télévisées ne vous convient pas, vous pouvez le modifier ultérieurement.
- Par saisie directe des données.

Réglage des chaînes avec le système de recherche-mémorisation (ATS euro plus)

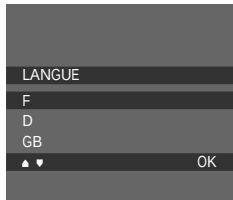
Préparatifs

- Mettez le TVR en service.

Exemple

! Lors de la première mise en service, continuez par l'étape [4].

- Appeler le tableau «**INFOCENTER**» (Centre Info) avec la touche .
- Sélectionnez la ligne «**INSTALLATION**» à l'aide des touches et appelez avec la touche .
- Sélectionnez «**ATS EURO PLUS**» et validez avec la touche . Le tableau «**LANGUAGE**» apparaît.



- Sélectionnez la langue des tableaux d'information avec les touches et validez en appuyant sur la touche .
- Sélectionnez le pays du lieu d'utilisation avec les touches .
- Débutez la recherche ATS avec la touche .
– Affichage du TVR : «**ATS RECHERCHE**».
Le TVR cherche, trie et mémorise tous les n° de canaux selon les chaînes télévisées.
– La recherche terminée, le tableau «**INSTALLATION**» apparaît.

! La procédure à suivre pour modifier l'ordre des chaînes de télévision est décrite à partir du point [4] dans le chapitre «**Trier les chaînes**» à la page suivante.

- Terminez le réglage à l'aide de la touche .

Si une nouvelle recherche ATS est nécessaire (p.ex. en cas de déménagement ou le raccordement à un réseau câblé), répétez le réglage à partir de l'étape [1].

Si votre TVR est raccordé à un réseau câblé offrant la fonction ACI (Automatic Channel Indication), sélectionnez la ligne «**ACI**» après l'étape [2]. La recherche ATS démarre alors instantanément.

Le TVR prend les numéros de canal offerts dans le tableau d'information par la société de câble et les mémorise.

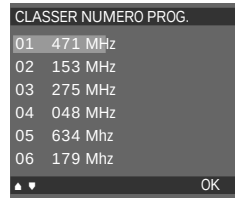
Trier les chaînes

Préparatifs

- Mettez le TVR en service par la touche secteur.

Exemple

- Appeler le tableau «**INFOCENTER**» avec la touche .
 - Sélectionnez la ligne «**INSTALLATION**» à l'aide des touches et appelez avec la touche .
 - Sélectionnez la ligne «**CLASSER NUMERO PROG.**» à l'aide des touches et validez avec la touche .
- A l'écran apparaît un tableau indiquant la position de programme et la fréquence. Le numéro de chaîne sélectionné est marqué.



- Sélectionnez le n° de chaîne à l'aide des touches et marquez par la touche .
 - Sélectionnez un nouveau n° de chaîne à l'aide des touches .
 - Mémorisez les réglages à l'aide de la touche .
- Les données du n° de chaîne marqué sont décalées vers le nouveau n° de chaîne.
– Les n° de chaîne suivants se décalent d'une position.
- Pour trier d'autres chaînes, répétez le processus à partir du point [4].
- Terminez le réglage à l'aide de la touche .

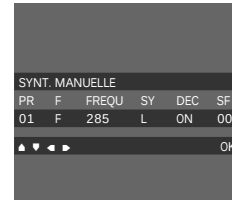
Réglage manuel

Préparatifs

- Mettez le TVR en service.

Exemple

- Appuyez sur la touche CL. Le tableau «**SYNT. MANUELLE**» apparaît.



- Sélectionnez les positions par les touches .

Signification des termes:

PR: Position de programme (n° de chaîne).
FREQU: F (= Fréquence) de la chaîne.
SY: Norme de couleur (norme PAL BG, SECAM L, PAL I)
DEC: Activer la position de programme pour un décodeur externe.
SF: Réglage fin de l'image.

! Pour les autres fonctions de réglage, voir les lignes de dialogue dans le tableau.

! Sélectionnez «**F**» par les touches et entrez la fréquence à trois chiffres par les touches numériques ① ... ⑨.

! Si les fréquences ne sont pas connus, il est possible de débiter une recherche en appuyant sur la touche ou .

- Mémorisez les saisies à l'aide de la touche .
- Pour la saisie des données du n° de chaîne suivant, répétez la procédure à partir du point [2].

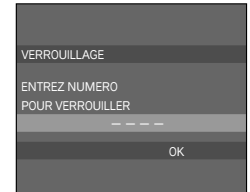
- Terminez le réglage à l'aide de la touche .

Clé parentale

Toutes les fonctions peuvent être verrouillées à l'aide de la clé parentale. Même une cassette qui a été ultérieurement introduite dans le TVR doit rester dans le TVR jusqu'au déverrouillage.

Activer la clé parentale

- Appeler le tableau «**INFOCENTER**» par la touche .
 - Sélectionnez «**SPECIAL**» par les touches et validez par la touche .
 - Sélectionnez «**VERROUILLAGE**» par les touches et validez par la touche .
- Le tableau «**VERROUILLAGE**» apparaît.



- Entrez les quatre chiffres du numéro de code à l'aide des touches numériques ① ... ④ et validez avec la touche .

! Si la clé parentale est activée pendant la lecture, celle-ci est effectuée jusqu'en fin de bande. Le TVR commute ensuite en veille.

! Si la fonction «**TIMER VEILLE**» est activée (voir page 23), le TVR s'arrête à l'heure d'arrêt programmée et active la clé parentale.

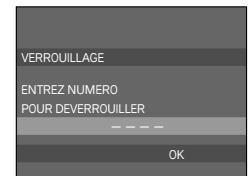
! Un enregistrement programmé est également effectué lorsque la clé parentale est activée.

- Mettez le TVR hors service par la touche .

! Le TVR est verrouillé et mis hors service.

Déverrouiller le TVR

- Appuyez sur n'importe quelle touche.
– Le tableau «**VERROUILLAGE**» apparaît.



- Entrez les quatre chiffres du code secret à l'aide des touches numériques ① ... ④ et validez avec la touche .
- Le TVR n'affiche plus le tableau, le verrouillage n'est plus en service.

! Si vous avez oublié ou égaré votre code secret, appuyez sur les touches successivement.

Tableaux des normes et des canaux / Tables of Norms and Channels

Bande III / Band III, Norme K 1 / Norm K 1 Ecart son/image / Sound/vision spacing: 6,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 8MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
C4	4	175,25MHz
C5	5	183,25MHz
C6	6	191,25MHz
C7	7	199,25MHz
C8	8	207,25MHz
C9	9	215,25MHz

Bande IV et V / Band IV and V, Norme L / Norm L Ecart son/image / Sound/vision spacing: 6,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 8MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
C21	21	471,25MHz
C22	22	479,25MHz
C23	23	487,25MHz
C24	24	495,25MHz
C25	25	503,25MHz
C26	26	511,25MHz
C27	27	519,25MHz
C28	28	527,25MHz
C29	29	535,25MHz
C30	30	543,25MHz
C31	31	551,25MHz
C32	32	559,25MHz
C33	33	567,25MHz
C34	34	575,25MHz
C35	35	583,25MHz
C36	36	591,25MHz
C37	37	599,25MHz
C38	38	607,25MHz
C39	39	615,25MHz
C40	40	623,25MHz
C41	41	631,25MHz
C42	42	639,25MHz
C43	43	647,25MHz
C44	44	655,25MHz
C45	45	663,25MHz
C46	46	671,25MHz
C47	47	679,25MHz
C48	48	687,25MHz
C49	49	695,25MHz
C50	50	703,25MHz
C51	51	711,25MHz
C52	52	719,25MHz
C53	53	727,25MHz
C54	54	735,25MHz
C55	55	743,25MHz
C56	56	751,25MHz
C57	57	759,25MHz
C58	58	767,25MHz
C59	59	775,25MHz
C60	60	783,25MHz
C61	61	791,25MHz
C62	62	799,25MHz
C63	63	807,25MHz
C64	64	815,25MHz
C65	65	823,25MHz
C66	66	831,25MHz
C67	67	839,25MHz
C68	68	847,25MHz
C69	69	855,25MHz

Bande I / Band I, Norme L' / Norm L' Ecart son/image / Sound/vision spacing: 6,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 8MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
C2	2	55,75MHz
C3	3	60,50MHz
C4	4	63,75MHz

Bande III / Band III, Norme L' / Norm L' Ecart son/image / Sound/vision spacing: 6,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 8MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
C5	5	176,00MHz
C6	6	184,00MHz
C7	7	192,00MHz
C8	8	200,00MHz
C9	9	208,00MHz
C10	10	216,00MHz

Interbande / Special channels, Norme L / Norm L Ecart son/image / Sound/vision spacing: 6,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 12MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
S5	B	116,75MHz
S6	C	128,75MHz
S7	D	140,75MHz
S8	E	152,75MHz
S9	F	164,75MHz
S10	G	176,75MHz
S11	H	188,75MHz
S12	I	200,75MHz
S13	J	212,75MHz
S14	K	224,75MHz
S15	L	236,75MHz
S16	M	248,75MHz
S17	N	260,75MHz
S18	O	272,75MHz
S19	P	284,75MHz
S20	Q	296,75MHz

Hyperbande Euro / Special channels, Norme L / Norm L Ecart son/image / Sound/vision spacing: 6,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 8MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
S21	S21	303,25MHz
S22	S22	311,25MHz
S23	S23	319,25MHz
S24	S24	327,25MHz
S25	S25	335,25MHz
S26	S26	343,25MHz
S27	S27	351,25MHz
S28	S28	359,25MHz
S29	S29	367,25MHz
S30	S30	375,25MHz
S31	S31	383,25MHz
S32	S32	391,25MHz
S33	S33	399,25MHz
S34	S34	407,25MHz
S35	S35	415,25MHz
S36	S36	423,25MHz
S37	S37	431,25MHz
S38	S38	439,25MHz
S39	S39	447,25MHz
S40	S40	455,25MHz
S41	S41	463,25MHz

Bande I / Band I, Norme B / Norm B Ecart son/image / Sound/vision spacing: 5,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 7MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
C2	E2	48,25MHz
C3	E3	55,25MHz
C4	E4	62,25MHz

Bande III / Band III, Norme B / Norm B Ecart son/image / Sound/vision spacing: 5,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 7MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
C5	E5	175,25MHz
C6	E6	182,25MHz
C7	E7	189,25MHz
C8	E8	196,25MHz
C9	E9	203,25MHz
C10	E10	210,25MHz
C11	E11	217,25MHz
C12	E12	224,25MHz

Bande IV et V / Band IV and V, Norme G / Norm G Ecart son/image / Sound/vision spacing: 5,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 8MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
C21	21	471,25MHz
C22	22	479,25MHz
C23	23	487,25MHz
C24	24	495,25MHz
C25	25	503,25MHz
C26	26	511,25MHz
C27	27	519,25MHz
C28	28	527,25MHz
C29	29	535,25MHz
C30	30	543,25MHz
C31	31	551,25MHz
C32	32	559,25MHz
C33	33	567,25MHz
C34	34	575,25MHz
C35	35	583,25MHz
C36	36	591,25MHz
C37	37	599,25MHz
C38	38	607,25MHz
C39	39	615,25MHz
C40	40	623,25MHz
C41	41	631,25MHz
C42	42	639,25MHz
C43	43	647,25MHz
C44	44	655,25MHz
C45	45	663,25MHz
C46	46	671,25MHz
C47	47	679,25MHz
C48	48	687,25MHz
C49	49	695,25MHz
C50	50	703,25MHz
C51	51	711,25MHz
C52	52	719,25MHz
C53	53	727,25MHz
C54	54	735,25MHz
C55	55	743,25MHz
C56	56	751,25MHz
C57	57	759,25MHz
C58	58	767,25MHz
C59	59	775,25MHz
C60	60	783,25MHz
C61	61	791,25MHz
C62	62	799,25MHz
C63	63	807,25MHz
C64	64	815,25MHz
C65	65	823,25MHz
C66	66	831,25MHz
C67	67	839,25MHz
C68	68	847,25MHz
C69	69	855,25MHz

Interbande / Special channels, Norme B / Norm B Ecart son/image / Sound/vision spacing: 5,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 7MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
S1	S1	105,25MHz
S2	S2	112,25MHz
S3	S3	119,25MHz
S4	S4	126,25MHz
S5	S5	133,25MHz
S6	S6	140,25MHz
S7	S7	147,25MHz
S8	S8	154,25MHz
S9	S9	161,25MHz
S10	S10	168,25MHz
S11	S11	231,25MHz
S12	S12	238,25MHz
S13	S13	245,25MHz
S14	S14	252,25MHz
S15	S15	259,25MHz
S16	S16	266,25MHz
S17	S17	273,25MHz
S18	S18	280,25MHz
S19	S19	287,25MHz
S20	S20	294,25MHz

Hyperbande Euro / Special channels, Norme G / Norm G Ecart son/image / Sound/vision spacing: 5,5MHz Pas des canaux / Channel bandwidth: 8MHz		
Affichage / Display	N° canal / Channel no.	Fréquence image / Vision carrier frequency
S21	S21	303,25MHz
S22	S22	311,25MHz
S23	S23	319,25MHz
S24	S24	327,25MHz
S25	S25	335,25MHz
S26	S26	343,25MHz
S27	S27	351,25MHz
S28	S28	359,25MHz
S29	S29	367,25MHz
S30	S30	375,25MHz
S31	S31	383,25MHz
S32	S32	391,25MHz
S33	S33	399,25MHz
S34	S34	407,25MHz
S35	S35	415,25MHz
S36	S36	423,25MHz
S37	S37	431,25MHz
S38	S38	439,25MHz
S39	S39	447,25MHz
S40	S40	455,25MHz
S41	S41	463,25MHz

Instructions pour la maintenance

1. Instructions de démontage

1.1 Démontage du dos de l'appareil

- Débrancher l'appareil du secteur.
- Dévisser les 6 vis (Pos. 19) et retirer le dos de l'appareil (Fig. 1).

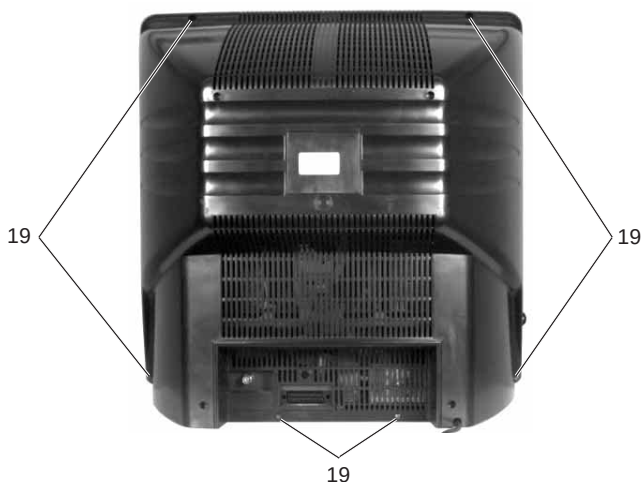


Fig. 1

1.2 Démontage du C.I. Alimentation (PLSP)

- Dévisser les 2 vis (Pos. 12, Fig. 2).
 - Défaire les connexions (1921, 1922, 1923, 1924 et 1925) de l'étage vidéo et du tube cathodique (Fig. 6).
 - Dégager les 2 ergots (Fig. 3) et retirer le C.I. Interrupteur secteur de son support.
 - Tirer le C.I. Alimentation vers l'arrière et retirer celui-ci par le haut.
- Attention:** Lors du remontage du C.I. Alimentation le fil de terre doit être monté entre le tube cathodique et la tôle de protection (Fig. 2).

Fonctionnement de l'appareil avec le C.I. Alimentation démonté

- Poser le C.I. Alimentation derrière l'appareil comme indiqué sur la Fig. 5.
 - Rebrancher les connecteurs.
- Attention:** Le C.I. Alimentation et le C.I. Interrupteur secteur ne doivent pas être en contact avec la tôle de protection.



Fig. 3



Fig. 4

Service Instructions

1. Disassembly Instructions

1.1 Rear Side of the Cabinet

- Disconnect the unit from the mains.
- Undo 6 screws (Pos. 19) and remove the rear side of the cabinet (Fig. 1).

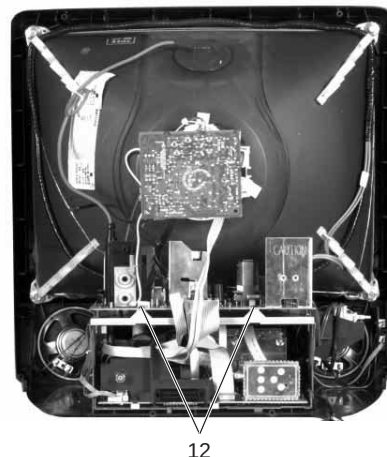


Fig. 2

1.2 Removing the Power Chassis (PLSP)

- Undo the 2 screws (Pos. 12, Fig. 2)
 - Unplug the connectors (1921, 1922, 1923, 1924 and 1925) to the Video Unit and the picture tube (Fig. 6).
 - Disengage the 2 locking lugs and take the mains switch panel from the holder (Fig. 3).
 - Withdraw the Power Chassis and take it out towards the top.
- Attention:** When re-assembling the Power Chassis do not forget to fit the ground connection from the picture tube panel to the metal screen (Fig. 2)!

Operating the TVR with the Power Chassis removed

- Place the Power Chassis behind the set as shown in Fig. 5.
 - Re-connect the plug connections.
- Attention:** The Power Chassis and the mains switch panel must not come into contact with the metal screen.

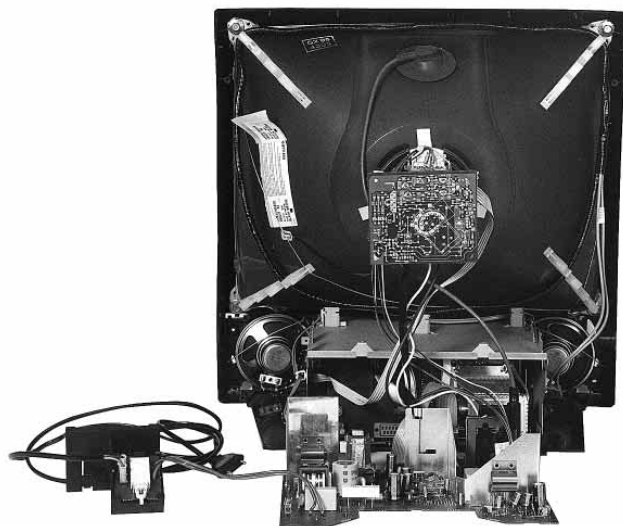


Fig. 5

1.3 Démontage de l'étage vidéo

- Dévisser les 4 vis (Pos. 12, Fig. 6).
- Défaire les contacts 1921, 1922 et 1923 (Fig. 6) du C.I. Alimentation.
- Défaire le contact 1967 (Fig. 6) du C.I. tube.
- Pousser le C.I. Alimentation et l'étage vidéo avec le support de montage suffisamment vers le fond de l'appareil pour que le contact 1918 (Fig. 7) soit accessible sur le C.I. de traitement du signal.
- Défaire le contact 1918 du C.I. de traitement du signal.
- Défaire le contact 1971 (Option) du C.I. de traitement du signal (Fig. 6).
- Défaire les contacts de haut-parleurs 1914 et 1970 (Option) (Fig. 6).
- Soulever légèrement avec précaution l'étage vidéo et retirer le par l'arrière.

Remarque pour le remontage: Lors de l'engagement de l'étage vidéo dans l'appareil, pousser le volet de cassette vers l'intérieur de façon que le levier se trouve devant le volet de cassette (Fig. 8).

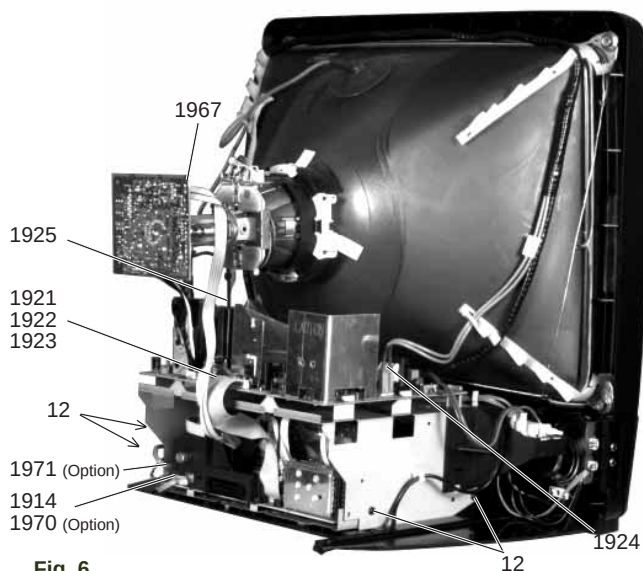


Fig. 6

1.3.1 Démontage de la platine mécanique

- Défaire les contacts entre le C.I. de traitement du signal et la platine mécanique.
- Dévisser les 3 vis (Fig. 9, Pos. 31).
- Dégager les ergots du support de la platine mécanique (Fig. 9).
- Retirer la tôle de protection (Pos. 20) du C.I. de traitement du signal.

1.3 Removing the Video Unit

- Undo 4 screws (Pos. 12, Fig. 6).
- Unplug the connectors 1921, 1922 and 1923 (Fig. 6) on the Power Chassis.
- Unplug the connector 1967 (Fig. 6) on the Tube PCB.
- Push the Power Chassis and the Video Unit towards the back of the TVR so that the connector 1918 on the Signal Chassis (Fig. 7) is accessible.
- Unplug the connector 1918 from the Signal Chassis.
- Pull out the connector 1971 (option) from the Signal Chassis (Fig. 6).
- Unplug the loudspeaker connectors 1914 and 1970 (option, Fig. 6).
- Raise the Video Unit carefully by a small amount and take it out towards the back.

Note on re-assembling: When pushing the Video Unit into the TVR push the cassette flap inwards so that the lever is in front of the cassette flap (Fig. 8).

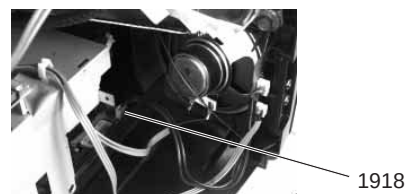


Fig. 7

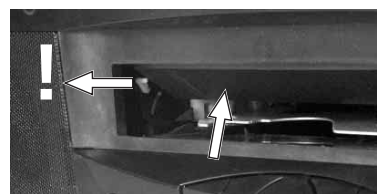
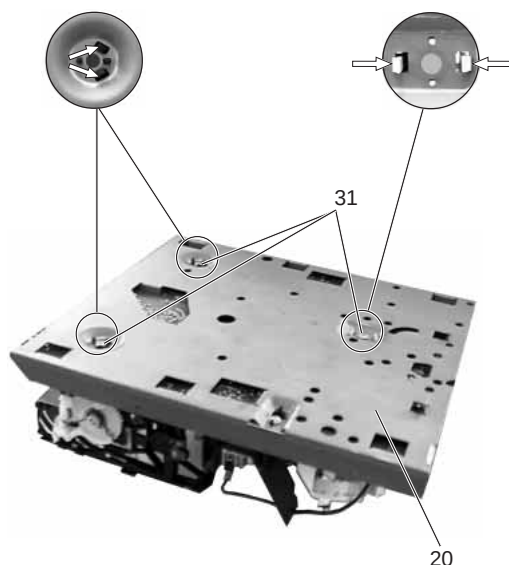


Fig. 8

1.3.1 Removing the Drive Mechanism

- Unplug the connections between the Signal Chassis and the drive mechanism.
- Undo 3 screws (Fig. 9, Pos. 31).
- Release the locking lugs of the drive mechanism holders (Fig. 9).
- Remove the metal screen (Pos. 20) together with the Signal Chassis

Fig. 9



Fonctionnement de l'appareil avec la platine mécanique démontée (Fig. 10)

- A l'aide du câble adaptateur (Réf. N° 75988-009.79) relier les connecteurs de la platine mécanique avec le C.I. partie signal.
- Relier les contacts 1921, 1922 et 1923 avec le C.I. Alimentation et le contact 1967 avec le C.I. tube.
- Au besoin défaire le ressort de fixation de haut-parleur et retirer le haut-parleur. Brancher les contacts de haut-parleurs 1914 et 1970 (Option).

Attention: Ne faire fonctionner la platine mécanique qu'en position horizontale.

1.3.2 Démontage du C.I. de traitement du signal

- Démontez la platine mécanique (voir point 1.3.1).
- Dévisser les 2 vis (Pos. 12, Fig. 11).
- Pousser le C.I. de traitement du signal dans le sens de la flèche (Fig. 11) et retirer celui-ci par le haut.

Operating the dismantled drive mechanism (Fig. 10)

- Use the cable adapter (part no. 75988-009.79) to connect the connectors of the drive mechanism to the Signal Chassis.
- Connect the connectors 1921, 1922 and 1923 with the Power Chassis and connector 1967 with the Tube PCB.
- If necessary detach the loudspeaker fastening spring and take out the loudspeaker. Connect the loudspeaker connectors 1914 and 1970 (option).

Attention: Operate the drive mechanism only in horizontal position.

1.3.2 Removing the Signal Chassis

- Dismantle the drive mechanism (see chapter 1.3.1).
- Undo 2 screws (Pos. 12, Fig. 11).
- Push the Signal Chassis in the direction of the arrow (Fig. 11) and remove it towards the top.

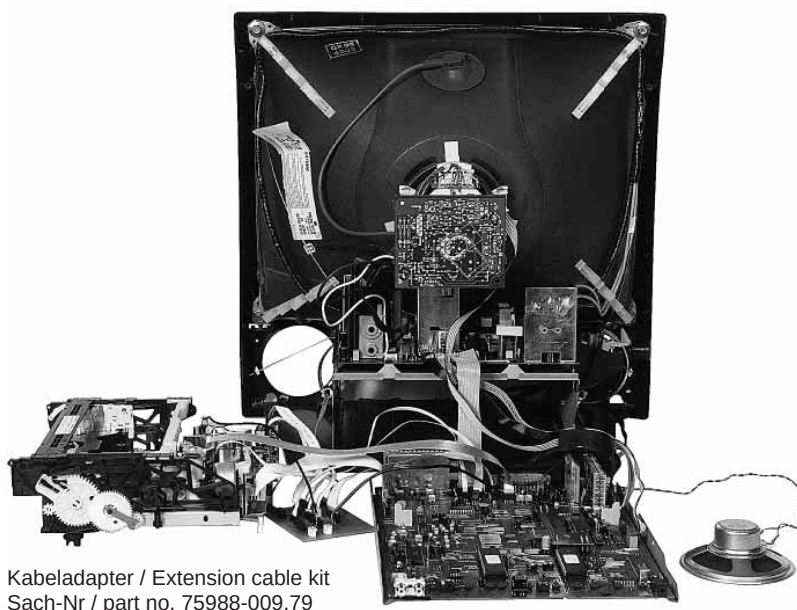


Fig. 10

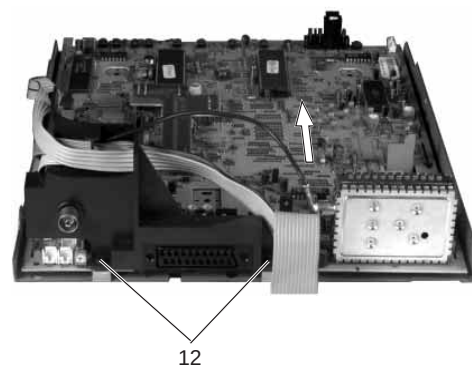


Fig. 11

2. Note importante sur les liaisons de masse!

Lors du remontage de l'appareil, respecter et contrôler toutes les liaisons de masse entre le tube et le C.I. tube ainsi qu'entre le C.I. tube et le boîtier de protection.

3. Pour effectuer les mesures

Lors de mesure à l'oscilloscope sur des semi-conducteurs utiliser uniquement une sonde de mesure de rapport 10:1. En outre il est à noter qu'en cas de mesures antérieures faites en alternatif, le condensateur d'entrée de l'oscilloscope peut être chargé. Ce dernier peut se décharger et détruire ainsi le composant mesuré.

4. Valeurs des mesures et oscillogrammes

Les valeurs de mesures indiquées sur les schémas et les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!

2. WARNING: Chassis connections!

When re-assembling the machine make sure that the ground connections between the picture tube and picture tube panel and between the picture tube panel and the metal screen are fitted.

3. Carrying out Measurements

When making measurements on semi-conductors with an oscilloscope, ensure that the test probe is set to 10:1 dividing factor. Further, please note that, if the previous measurement is made on AC input, the coupling capacitor in the oscilloscope will be charged. Discharge via the item being checked can damage components.

4. Measured Values and Oscillograms

The measured values given in the circuit diagrams and oscillograms are approximates!

5. Etiquettes à codes

Toutes les composantes importantes de l'appareil (Platine mécanique / Modules) sont pourvues d'un autocollant à codes. Cette étiquette indique la désignation de l'appareil et les données de fabrication (Numéro de série, code de fabrication, date de fabrication, ...).

Plaque d'identification de l'appareil

Remarque:

En cas de modifications importantes le code de fabrication augmente d'une unité.

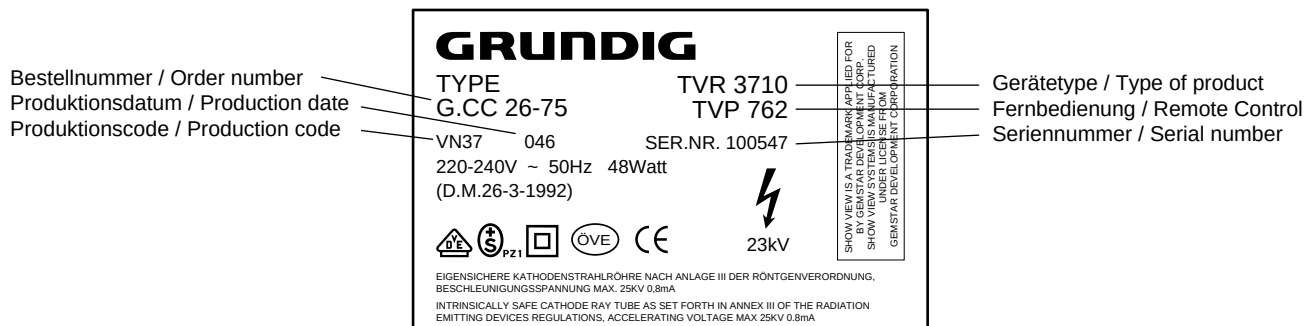
5. Code Labels

All important components of the video recorder (drive mechanism / printed circuit boards) are provided with a code label. These adhesive labels indicate the type of product and the production data (serial number, production code, date of production, ...).

Type Plate

Advice:

Important changes are indicated by increasing the change code by one.



Etiquette à codes de la platine mécanique

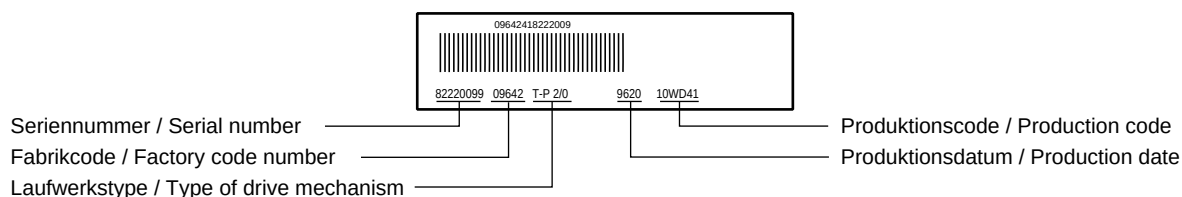
Remarque:

Le code de fabrication et le numéro de série indiqués sur l'autocollant de la platine mécanique ne sont pas nécessairement les mêmes que ceux indiqués sur la plaque d'identification de l'appareil.

Code Label on the Drive Mechanism

Advice:

The production code and the serial number on the code label of the drive mechanism do not necessarily agree with the production code and the serial number on the type plate.



Etiquette à codes des modules

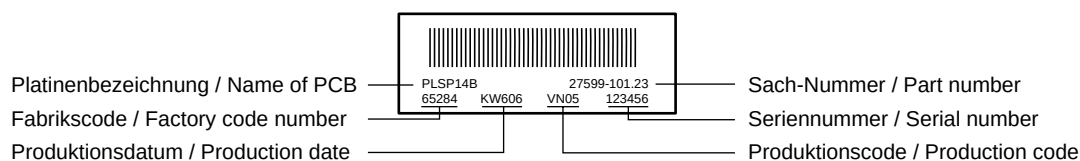
Remarque:

Le code de fabrication n'est pas systématiquement imprimé sur l'étiquette. En cas de modifications importantes le dernier chiffre du code d'usine augmente (point. numéro).

Code Label on the Printed Circuit Boards

Advice:

The production code is not generally printed on the label. Important changes are indicated by increasing the last figure of the factory code by one (figure following the point).



Programme test de maintenance

Appel, contrôle des niveaux et fin du programme test de maintenance

Le programme test de maintenance **ne doit pas** être démarré dans les fonctions suivantes:

- Recherche des émetteurs
- Installation
- Réglage de l'horloge et de la durée de cassette

Pendant le déroulement du programme test de maintenance toutes les fonctions de la mécanique restent entièrement opérationnelles.

Appel du programme test de maintenance

- Appuyer successivement sur la touche **STOP** de la télécommande et sur la touche **▶** (Lecture) de l'appareil et maintenir les deux touches appuyées pendant au moins 5s.
- L'écran affiche alors les valeurs du niveau de maintenance "SERVICE STATUS" (voir Pt. 1.).

Appel du niveau de maintenance "SERVICE CONTROL"

- Pour aller dans le niveau de maintenance "SERVICE CONTROL" appeler le niveau de maintenance "SERVICE STATUS" et ensuite appuyer sur la touche **OK** de la télécommande.
- L'écran affiche alors les valeurs et les fonctions du niveau de maintenance "SERVICE CONTROL" (voir Pt. 2.).

Affichage et extinction du programme test de maintenance

- L'affichage ou l'extinction du programme test de maintenance s'effectue en appuyant sur la touche **1** de la télécommande. En cas d'affichage, le moniteur indique les valeurs du niveau de maintenance "SERVICE STATUS" (voir Pt. 1.).

Pour quitter le programme test de maintenance

- Appuyer sur la touche **⏻** (Veille) ou débrancher l'appareil du secteur.

1. Niveau de maintenance "SERVICE STATUS"

Après appel du programme test de maintenance, l'écran du téléviseur affiche les valeurs du niveau de maintenance "SERVICE STATUS".

Capteurs de mécanique / Tape Deck Sensors

- Contact Init / Init Switch
- Sign.tachy.engt. / Threading Tacho
- Début et fin de bande / Tape End/Begin
- Protect. d'enregist. / Record Protection
- Signal tachy. bobinage gauche/droit /
- Reel Tacho left/right

Niveau de maintenance / Service Level "SERVICE CONTROL"

Numéro de masque / Mask No.

- μ P de commande / Keyboard Control μ C (IC7801) "PTCG1-1"
- TVC (IC7410) "BTVD2-0P"

SERVICE STATUS		
INIT SWITCH	0	
LOADING PULSE	0	
TAPE BEGIN / END	0 1	
RECORD PROTECT	0	
REEL PULSE L / R	0 1	
TAPE DECK STATUS	214	
SERVICE CONTROL		
UP: PTCG1-1	BTVD2-0P	

Code	Position de la platine mécanique / Tape Deck Position
5...9	Ejection / Eject
100...102	Bande dégagée-Stop / Stop threaded out
212...216	Position lecture / Play position
237...239	Lecture arrière / Play reverse

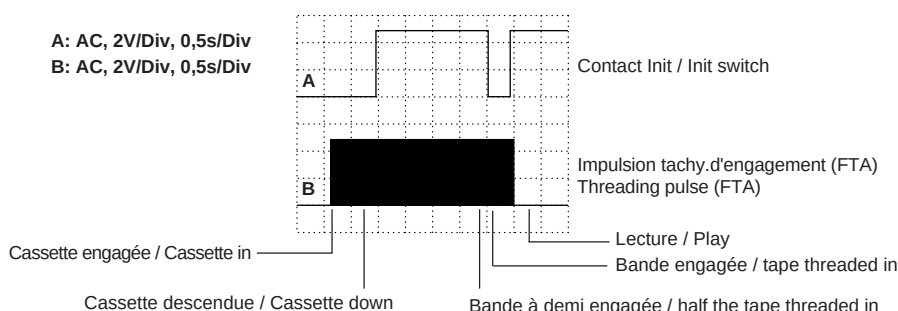
Contrôle des capteurs et de la position de la mécanique

Pour le contrôle des capteurs de la mécanique (contact Init, signal tachy. d'engagement, début et fin de bande, protection d'enregistrement, signal tachy. de bobinage gauche / droit) l'écran affiche les positions de fonctionnement à l'aide d'un pavé numérique. A chaque actionnement d'un capteur la valeur affichée est modifiée.

Le code correspondant à la position de la mécanique (voir tableau) indique le positionnement du logement de cassette et des chariots de chargement.

Position de la mécanique et fonction du contact Init

Le diagramme montre les fonctions du contact Init en relation avec le positionnement de la mécanique. A cet effet le nombre d'impulsions tachymétriques (FTA) est important. Ces signaux sont produits par le générateur d'impulsions tachymétriques d'engagement de bande (obturateur en croix), relié avec le moteur de chargement.



Service Test Programme

Calling up, Checking the Levels of and Terminating the Service Test Programme

The service test programme must **not** be called up from the following operating modes:

- station search
- install
- setting the clock and cassette length

During the service test programme, the VCR remains fully operational for all tape drive functions.

Calling up the Service Test Programme

- Press the **STOP** button on the remote control and then the **▶** (play) button on the video recorder and hold them down for at least 5 seconds.
- The monitor will then show the values of the "SERVICE STATUS" level (see point 1.).

Calling up the "SERVICE CONTROL" Level

- The "SERVICE CONTROL" level can be reached via the "SERVICE STATUS" level by pressing the **OK** button on the remote control.
- The values and functions of the "SERVICE CONTROL" level are then displayed on the monitor (see point 2.).

Fading the Service Test Programme In or Out

- The Service Test Programme can be faded in or out by pressing the **1** button on the remote control. On fading in the monitor shows the values of the "SERVICE STATUS" level (see point 1.).

Terminating the Service Test Programme:

- Press the **⏻** (Standby) button or disconnect the mains.

1. The "SERVICE STATUS" Level

On calling up the Service Test Programme the monitor shows the values of the "SERVICE STATUS" level.

Checking the Tape Deck Sensors and the Tape Deck Position

For checking the tape deck sensors (Init switch, threading tacho, tape beginning, tape end, record protection, reel tacho left / right) the operating positions are recorded on the monitor by means of one digit. The indicated value changes with each operation of a sensor.

The code for the tape deck status (see table) indicates the position of the cassette compartment and the threading roller units.

Tape Deck Position and Function of the Init Switch

The diagram shows the function of the Init switch dependent on the tape deck position. For this, the number of the threading tacho pulses (FTA) is important. These signals are generated by the threading tacho

generator (butterfly sensor) which is mechanically connected with the threading motor.

2. Niveau de maintenance "SERVICE CONTROL"

Après appel du niveau de maintenance "SERVICE CONTROL" l'écran affiche par ex. les valeurs et les fonctions suivantes.

Fonctions / Functions

- Effacer l'EEPROM / EEPROM clear
- Point de commutation de têtes / Head gap pos. indicator
- Sélection du tuner / Tuner selection

Touches de commande et de validation / Control and entry keys

SERVICE CONTROL

RAM CLEAR	
ERROR	00 00 F0
ERROR STATUS	00 00 36
OPTIONS	56300
GAP POSITION	
HEAD HOURS	1980
DISPLAY TUNER	TV
▲ ▼	CLEAR

Code d'erreur / Error Codes

Etat d'erreur / Error Status

Numéro code d'appareil / TVR Code Number

Compteur heures fonct / Operating Hours

2.1 Effacement de l'EEPROM IC7813

Attention: Cette fonction efface et initialise les données de l'EEPROM (sauf les paramètres de réglage de la mécanique et des options). De la sorte toutes les données spécifiques introduites par l'utilisateur ainsi que les données programmées sont effacées. Les réglages de base pour le contraste, la luminosité, le relief de l'image, la saturation de la couleur et le volume restent chargées

Appel des fonctions d'effacement

- A l'aide des touches de la télécommande sélectionner la ligne "RAM CLEAR".
- Appuyer sur la touche de la télécommande.

Remarque: Après le remplacement de l'EEPROM, celle-ci doit être effacée et initialisée. En outre il y a lieu d'effectuer le réglage "Point de commutation de têtes (GAP)" (voir chap. 3 - Alignement de la commande et gestion mécanique).

2.2 Code d'erreur et état d'erreur

Les trois derniers codes d'erreur et statuts d'erreur survenus sont mémorisés et restent ainsi maintenus même lorsque l'appareil est coupé du secteur.

Effacement des codes d'erreur et des statuts d'erreur

- A l'aide des touches de la télécommande sélectionner la ligne "ERROR" ou "ERROR STATUS".
- Appuyer sur la touche de la télécommande.

2. The "SERVICE CONTROL" Level

On calling up the "SERVICE CONTROL" level the following values for example are shown on the screen.

2.1 Clearing the EEPROM IC7813

Attention: This function clears and initializes the EEPROM (with the exception of tape deck parameters and options). The customised station memory and the timer data are also cleared. The basic settings for contrast, brightness, picture sharpness, colour saturation and volume level are loaded.

Calling up the Clear Function

- Select the "RAM CLEAR" line with the buttons on the remote control.
- Press the button on the remote control.

Note:

The EEPROM must be cleared and initialized after replacement. Additionally the "headwheel position indicator (GAP)" must be realigned (see chapter 3 - Adjustment of the System Control).

2.2 Error Codes and Error Status

The three error codes and error status that occurred last are stored and are saved even if the VCR is disconnected from the mains.

Clearing the Error Codes and Error Status

- With the buttons on the remote control select "ERROR" or "ERROR STATUS".
- Press the button on the remote control.

Code d'erreur de la mécanique / Drive Mechanism Error Code			
0 0	Pas d'erreur / No error	F 3	Pas de signal tachy. bobinage G / Missing left reel tachy (Option)
F 0	Erreur d'engagement / Threading error	F 4	Pas de signal tachy. bobinage D / Missing right reel tachy
F 1	Pas de signal tachy. de cabestan / No capstan tachy	F 5	Erreur de moteur tambour de têtes / Headwheel motor error
F 2	Bande déchirée / Tape torn		

Etat d'erreur de la mécanique / Tape Deck Error Status			
0 0	Veille - pas d'erreur / Standby - no error	3 2	Retour / Rewind
0 C	Veille / Standby	3 4	Avance / Wind
1 F	Lecture arrière (3-fois) / Play reverse (3x)	3 5	Lecture / Play
2 0	Logement de cassette monté / Lift up	3 6	Stop
2 1	Logement de cassette descendu / Lift down	3 7	Enregistrement / Record
2 9	Arrêt sur image / Still	7 0	Index suivant / Next index
2 A	Recherche visuelle avant (2x / 3x) / Picture search forward (2x / 3x)	7 1	Index précédent / Previous index
2 C	Recherche visuelle arrière / Picture search reverse	8 0	Stop - Début de bande / Stop - Tape Begin
2 E	Recherche visuelle avant / Picture search forward	8 1	Stop - Fin de bande / Stop - Tape End
2 F	Lecture arrière / Play reverse	C 5	Veille - Cassette en haut / Standby - eject
3 0	Pause	E E	Enregistrement - Pause / Record - Pause

Surveillance des fonctions de la platine mécanique

Pour la surveillance des fonctions de la mécanique celle-ci a été équipée de capteurs. Ceux-ci fournissent les signaux tachymétriques suivants en fonction de la position de la mécanique:

- WTR – Plateau de bobinage droit
- FTA – Signal tachymétrique d'engagement
- FG – Moteur cabestan
- PG/FG – Moteur de tambour de têtes.

Si pendant le fonctionnement de la mécanique il vient à manquer un signal tachymétrique, le magnétoscope cherche à mettre le compartiment de cassette en position "EJECT".

2.3 Code des options de l'appareil

- A l'aide des touches   de la télécommande sélectionner la ligne "OPTION CODE".
- A l'aide de la télécommande, introduire des codes d'option à 5 chiffres, voir tableau des numéros de code des appareils (par ex. 57312 pour le TVR 5500 FR).
- ATTENTION:** Seule l'introduction d'un code d'option correct permet de garantir toutes les fonctions de l'appareil.
- Pour confirmer, appuyer sur la touche  de la télécommande.

	N° Cde / Order No.	Option-Code
TVR 3710	G.CC 26-75	23532
TVR 3710 FR	G.CC 29-75 FB	57280
TVR 3710 GB	G.CC 28-75 GB	16104
TVR 5100	G.CC 30-75	03052
TVR 5100	G.CC 31-75	04076
TVR 5100	G.CC 32-75	04076
TVR 5100 FR	G.CC 33-75 FB	00448
TVR 5500	G.CC 34-75	56300
TVR 5500 FR	G.CC 36-75 FB	57312

2.4 Point de commutation de têtes (GAP)

Remarque: Après le remplacement de l'EEPROM IC7813 ou du tambour de têtes il y a lieu d'effectuer le réglage du "Point de commutation de têtes (GAP)" (voir chap. 3 - Alignement de la commande et gestion mécanique).

2.5 Compteur d'heures de fonctionnement

Le compteur indique le nombre d'heures de fonctionnement du tambour de têtes.

2.6 Sélection du tuner

Sur les appareils équipés de 2 tuners, le tuner 1702 est utilisé pour la fonction TV et le tuner 1301 pour l'enregistrement vidéo.

Info pour la maintenance: Grâce à la sélection du tuner il existe la possibilité d'injecter l'image et le son du tuner 1301 dans le chemin du signal TV et de relire l'enregistrement.

Pour activer le tuner

- A l'aide des touches   de la télécommande sélectionner la ligne "DISPLAY TUNER".
- En appuyant sur la touche  de la télécommande on peut basculer d'un tuner à l'autre.
- L'écran affiche alors le tuner activé (TV / VCR).

Remarque:

- Lors de l'activation du tuner 1301, le CAG/HF du tuner n'est pas analysé.
- Lors de la lecture d'une cassette seul le chemin de signal vers l'étage de traitement du signal TV est validé lorsque le tuner 1301 de l'étage vidéo est sélectionné.
- A la fin du programme test de maintenance le réglage de base (tuner 1702 pour la fonction TV et tuner 1301 pour la fonction vidéo) est à nouveau activé.

Monitoring the Tape Deck Functions

For monitoring the tape deck functions the tape deck is fitted with sensors which supply the following tacho signals according to the functions:

- WTR – reel right
- FTA – threading tacho
- FG – capstan motor
- PG/FG – headwheel motor

When one tacho pulse is missing during the operation of the tape deck, the VCR tries to move the cassette compartment to the "EJECT" position.

2.3 Option Code

- With the   buttons on the remote control, select the line "OPTION CODE".
- Enter the 5-digit option code - see code number (e.g. 56268 for TVR 5500) - on the remote control.
- Attention:** Execution of all TVR functions is only ensured if the option code is correctly entered.
- Press the  button on the remote control.

2.4 Headwheel Position Indicator (GAP)

Note: After the EEPROM IC7813 or the headwheel has been replaced the "headwheel position indicator (GAP)" must be realigned (see chapter 3 - Adjustment of the System Control).

2.5 Operating Hours Meter

The operating hours meter indicates the number of hours the head-wheel has been rotating.

2.6 Tuner Selection

In models fitted with 2 tuners, tuner 1702 is used for TV operation and tuner 1301 for video signal recording.

Repair tip: With the tuner selection function it is possible to feed picture and sound of tuner 1301 into the TV signal path and to play these signals back.

Activating the Tuners

- With the   buttons on the remote control, select the line "DISPLAY TUNER".
- Pressing the  or  button on the remote control allows to switch over between the two tuners.
- The active tuner (TV / VCR) is indicated on the screen.

Note:

- On activation of tuner 1301 the tuner control voltage will not be evaluated.
- On playback of a cassette, only the signal path to the TV Signal Electronics is released if tuner 1301 of the video unit is selected.
- On termination of the Service Test Programme, the default setting (tuner 1702 for TV operation and tuner 1301 for video operation) is reactivated.

Notes

[illegible]

Ⓕ Description des circuits

1. Châssis étage de puissance (PLSP)

1.1 Châssis de puissance – C.I. Alimentation

Données techniques:

Tension secteur:	196...265V~
Fréquence réseau:	45...65Hz
Puissance max.:	130W
Fréquence de découpage:	30...85kHz
Rendement:	80% à charge maximale
Toutes les sorties sont protégées contre les courts-circuits.	

Principe du transformateur à oscillateur bloqué

Pendant la phase de conduction du transistor T7330 de découpage, l'énergie est transférée du secteur au transformateur. Cette énergie est restituée à la charge pendant la phase de blocage. L'énergie transférée à chaque cycle est régulée par le contrôle du temps de conduction et par la fréquence de sorte que les tensions de sortie sont indépendantes des variations de la charge ou de la tension secteur. La régulation et la commande du transistor de puissance sont gérées par l'IC7310.

Les différentes conditions de charge

- Fonctionnement à vide (Veille-STANDBY / Attente d'enregistrement programmé TIMER):
L'IC7310 identifie le fonctionnement à vide par le contrôle de la charge et abaisse la fréquence à env. 30kHz afin de réduire les pertes de découpage du transistor MOS de puissance T7330.
- Fonctionnement normal (Plage de régulation):
La fréquence de découpage décroît lorsque la charge augmente. Le rapport cyclique est contrôlé principalement par la tension d'alimentation. Les tensions de sortie sont très peu dépendantes de la charge.
- Point d'inversion:
La puissance transmise est maximum à ce point de la caractéristique de sortie.
- Fonctionnement en surcharge:
L'alimentation fonctionne en mode Burst (mode salve) c. à d. que l'énergie transférée à chaque cycle est limitée de sorte que la puissance de sortie reste faible.

Description du circuit

La tension d'alimentation est redressée par le pont redresseur D6313...D6316 et filtrée par C2315. La bobine L5311 protège l'alimentation des impulsions parasites provenant du secteur. Pendant la phase de démarrage l'alimentation de l'IC7310 est assurée à la pin 1 via R3331, et C2310. Après cette phase l'alimentation est fournie par l'enroulement 4 / 3 via D6334. L'inductance de l'enroulement 1 / 5...7 du primaire détermine la fréquence de travail de l'alimentation en fonctionnement normal. La fréquence maximale est fixée par C2327 et fournie par l'IC7310-(10).

Pendant la phase de conduction du transistor T7330 le courant circule de la tension redressée vers la masse (côté primaire) via l'enroulement primaire du transformateur (contacts 1 / 5...7), T7330 et R3334, R3335. Du fait que la tension au contact 1 du transfo est constante, le courant croît de façon linéaire. Son intensité est fonction de la tension d'alimentation et de l'inductance de l'enroulement primaire. Un champ magnétique est développé dans le transfo, correspondant à une certaine quantité d'énergie. Les polarités des tensions secondaires dans cette phase sont telles que les diodes sont bloquées. Par les résistances R3334, R3335, R3359 on applique à la pin 7 de l'IC7310 une simulation de tension du courant primaire. Si cette tension dépasse un seuil dépendant de la tension de régulation de l'IC7310-(14), le transistor de découpage T7330 est bloqué. Ce processus se renouvelle à chaque période de commutation du transistor T7330.

Après la période de blocage du transistor T7330 aucune énergie n'est transmise au transformateur. L'énergie accumulée dans le transformateur est restituée aux bornes des enroulements du secondaire. Par

l'inversion de la polarité des tensions au transformateur, un courant circule dans les enroulements secondaires, à travers les diodes, les condensateurs et la charge.

Si l'ensemble de l'énergie accumulée dans le transistor est restituée à la charge et que le champ magnétique a disparu, les tensions aux enroulements secondaires chutent en dessous de 0V. Ces zéros de tension sont identifiés par l'IC7310-(8). Le transistor T7330 est à nouveau saturé et le prochain cycle démarre.

La régulation de l'alimentation est obtenue par la variation du temps de conduction du transistor de puissance de telle façon que l'énergie transmise du secteur au transformateur peut être augmentée ou diminuée. L'information nécessaire à cette régulation provient de l'enroulement 3/4 du transformateur via D6335/C2337 et R3356...R3358 pour être acheminée vers l'IC7310-(14). Cet IC amplificateur "ERROR AMP" compare la tension avec une tension de référence interne de 2,5V. Cette comparaison modifie le niveau avec lequel la tension à la pin 7 de l'IC7310 est comparée (Simulation du courant primaire). Pendant la phase de blocage de T7330 le circuit C2332/D6332 et C2331/R3345 écrête les pointes de tension du primaire.

Afin d'éviter les charges statiques, une résistance Pull Down R3339 est câblée à la grille du transistor de découpage T7330. La tension disponible à la pin 5 de l'IC7310 sert à réguler le courant et la tension vers le bas en cas de court-circuit (FOLD BACK).

La puissance maximale pouvant être disponible au secondaire est déterminée par R3334/R3335. Lorsque l'IC7310-(7) est à 1V (référence interne) l'alimentation atteint le point d'inversion.

Le circuit extérieur à la pin 11 est une variante de l'IC7310. A l'aide de C2320 la phase de démarrage est effectuée avec des impulsions plus étroites de sorte que la fréquence de découpage se trouve en dehors de la plage audible.

Au secondaire onze tensions sont présentes (Ubat, 33A, 14H, 14/9M1, 14M1, 14M2, 9A, 5D1, 5D, 5A et -7V) pour être redressées et filtrées par les composants correspondants (diodes / condensateurs / bobines). En fonction veille, les tensions 5D1, 5D et 5A sont coupées par la tension de commutation "STBY" par l'intermédiaire de T7351/T7532.

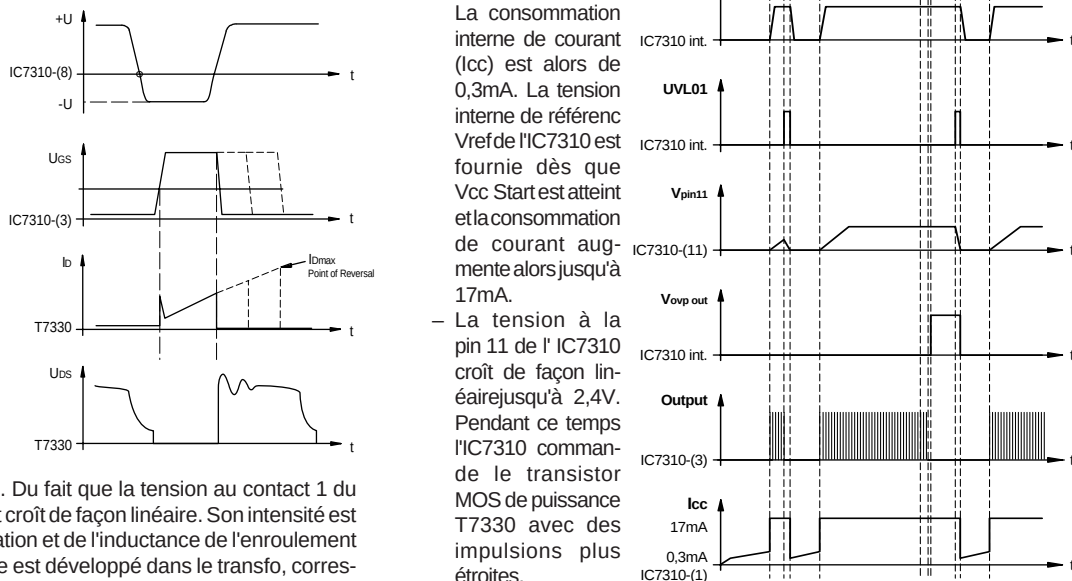
Phase de démarrage

Après connexion du magnétoscope au secteur, au moment t_0 , les tensions suivantes augmentent aux pins de l'IC7310 (voir Fig.):

- La tension V_{CC} , IC7310-(1), augmente en fonction de la demi-période de charge via R3331, R3346 pour atteindre la valeur V_{CC} Start. La consommation interne de courant (I_{CC}) est alors de 0,3mA. La tension interne de référence V_{ref} de l'IC7310 est fournie dès que V_{CC} Start est atteint et la consommation de courant augmente alors jusqu'à 17mA.
- La tension à la pin 11 de l'IC7310 croît de façon linéaire jusqu'à 2,4V. Pendant ce temps l'IC7310 commande le transistor MOS de puissance T7330 avec des impulsions plus étroites.
- Si la tension V_{CC} , IC7310-(1) chute en dessous du seuil V_{dis2} avant d'atteindre le point d'inversion, le démarrage est bloqué. De ce fait T7330 n'est plus commandé et l'IC7310 interrompt V_{ref} interne ($I_{CC} = 0,3mA$). La tension V_{CC} croît en fonction d'une demi-période de charge via R3331. Et un nouveau cycle démarre.

Fonctionnement normal, en surcharge et en veille

Après le démarrage, l'IC7310 est dans son fonctionnement normal (Plage de régulation). La tension type à l'IC7310-(14) est de 2,5V. Dans le cas d'une charge croissante côté secondaire, la durée de



fonctionnement du T7330 augmente. De ce fait la valeur crête de la tension à l'IC7310-(7) s'élève également "Simulation du courant de drain".

Si la charge continue à augmenter, c.à d. la tension à l'IC7310-(7), l'ampli de surcharge de l'IC se met à réduire la largeur d'impulsion de la tension T7330 à l'IC7310-(3). Ce point est appelé point d'inversion. La tension d'alimentation Vcc de l'IC se comporte comme les tensions secondaires. Ainsi celle-ci diminue lorsque la charge augmente.

Lorsque $V_{cc} < V_{dis1}$, l'IC7310 passe en régime d'interrogation (Burst Mode). La puissance de court-circuit est faible car l'intervalle entre les démarrages demi-périodes est grand. Si la charge décroît, la largeur d'impulsion diminue. La fréquence de découpage augmente jusqu'à la fréquence d'oscillateur de l'IC7310, déterminée à la pin 10 par C2327. Si la charge continue de décroître, à partir d'un seuil, l'IC7310 commute la tension à la pin 7 (dépendante du circuit extérieur connecté aux pins 12/16) à la fréquence d'env. 30kHz (Fonction veille). De ce fait les pertes de découpage du transistor sont faibles.

Cas de surtension

Lorsque la tension d'alimentation Vcc > 17V à la pin 1 de l'IC7310 l'étage de sortie se bloque.

Cas de surchauffe

L'IC7310 comprend un étage de détection de surchauffe qui bloque l'étage logique si la température des composants chip devient trop élevée (réf. 155°C). Un nouveau démarrage n'est possible qu'après abaissement de la température.

1.2 Châssis étage de puissance – Partie haute tension THT

La commande de la partie haute tension est effectuée par le C.I. de traitement du signal TV dans l'étage de traitement du signal. Celui-ci contient l'IC7200-TV nécessaire à la génération des signaux de commande suivants:

- Séparation des impulsions synchro
- Oscillateur horizontal
- Comparaison des phases entre l'oscillateur horizontal et l'impulsion de retour lignes
- Oscillateur vertical
- Comparaison des phases entre l'oscillateur vertical et l'impulsion de retour de balayage

L'étage de déviation horizontale

L'oscillateur horizontal de l'IC7200 délivre à la pin 37 le signal rectangulaire "HDR" pour être acheminé vers l'étage de déviation horizontale via le contact 1922-(4). Cet étage de déviation horizontale comprend l'étage pilote (T7587/T7584/ Transfo 5581), l'étage de puissance lignes (T7583), l'étage de déviation horizontale et le transformateur de lignes (5550 ou 5551).

L'étage de déviation horizontale est composé des bobines de déviation, du condensateur de balayage "Condensateur de correction tangentielle" (C2584) et des condensateurs de retour "Condensateurs Flyback" (C2585 / C2586). La diode intégrée dans le transistor de lignes est conductrice pendant la première moitié de la phase de balayage (Déviation du faisceau d'électrons depuis le bord gauche de l'écran vers le milieu) et le transistor est saturé pendant la seconde moitié de la phase (depuis le milieu vers le bord droit de l'écran). Pendant la période de retour lignes, le transistor de lignes et la diode intégrée sont bloqués. Ainsi les condensateurs de balayage et de retour sont commutés en série. De ce fait la fréquence d'oscillation s'accroît et le retour du faisceau d'électrons est plus rapide (référence $t = 12\mu s$). La correction de linéarité horizontale (Correction S) est déterminée par le condensateur de balayage C2584 et par la bobine L5510 (variante). Les déchirures de lignes survenant en particulier aux points de croisement d'une grille de convergence en cas de courant de faisceau trop fort peuvent être réduites à l'aide de R3587 / C2587 / D6582. En variante, pour la suppression des résonances parasites (anti-Ringing), le circuit résonnant (L5590 / C2589 / R3589 ou R3590, variante) est à câbler en série au transformateur de lignes.

L'impulsion de retour lignes (HFB/SC), amplitude de référence 900V, est acheminée pour la comparaison des phases vers l'étage de traitement du signal - C.I. de traitement du signal TV - IC7200-(38) par l'intermédiaire du diviseur de tension (R3597 / R3594 / R3595), T7585 et du contact 1922-(5).

La génération de la THT

Le transformateur de lignes 5550 ou 5551 se charge pendant la phase de conduction du transformateur de ligne T7583. De la sorte la THT pour le tube est produite pendant la période de blocage de T7583. En outre on gagne par l'intermédiaire du transformateur ligne les tensions

nécessaires pour les réglages de focalisation, de luminosité, de chauffage de la cathode, de l'étage final RVB et de la déviation verticale.

L'étage de déviation verticale

L'oscillateur vertical intégré dans l'IC7200 délivre à la pin 43 le signal en dents de scie "VDR" pour être acheminé via 1922-(1) vers l'étage final vertical IC7510-(1/3). Le courant de déviation verticale traverse l'étage final push-pull de l'IC7510-(5) puis les bobines de déviation verticale, le condensateur de couplage C2519 et les résistances de mesure R3525 / R3559. Pour l'atténuation et la suppression des signaux de déviation horizontale provenant de la diaphotie entre les bobines de déviation horizontale et verticale, C2516 et R3517 sont câblés en parallèle avec les bobines de déviation verticale.

La hauteur de l'image est réglable à l'aide de R3523 (v-amp.) câblé en parallèle aux résistances de mesure R3525 / R3559. Le signal (VFB) ainsi disponible est acheminé via 1922-(2) à l'étage de traitement du signal - C.I. de traitement du signal TV IC7200-(41) - comme un signal de contre-réaction. Le réglage de la position de l'image est effectué en appliquant une tension continue aux bobines de déviation verticale à l'aide de R3524 (v-shift). La linéarité verticale est déterminée avec R3522. En outre la tension de forme parabolique disponible à C2519 est intégrée par C2520 / R3522 pour produire un courant en forme de "S" destiné à la correction de distorsion.

La limitation du courant de faisceau

La chute de tension (BCI) au condensateur de fuite C2551 sert à déterminer le courant de faisceau moyen. Pour cela le signal est envoyé via 1923-(3) vers le C.I. de traitement du signal TV (Etage de traitement du signal). Par l'intermédiaire de la diode D6200, la tension BCI permet de réduire le contraste en cas de courants de faisceaux trop forts et de régler l'amplitude verticale de l'image.

Le circuit de protection

En cas d'anomalie de fonctionnement du tube le circuit de protection (D6550... D6554 / D6556 / T7550) est activé. Dans ce cas le niveau au contact 1923-(2) est à l'état BAS (<1,5V) alors qu'en fonctionnement normal le niveau est à l'état HAUT (>3,5V). Cette tension de contrôle "PROT" est dirigée pour analyse vers le μP IC7801-(53) (C.I. de traitement du signal - Module de commande). Si le μP identifie un fonctionnement anormal celui-ci interrompt la commande de l'étage final horizontal via le signal d'état "MONI" et commute l'appareil en veille. Pour cela le signal "MONI" est à l'état BAS et applique via T7206/ T7205 (Circuit du signal TV) un niveau HAUT à l'étage final horizontal de façon à empêcher toute remise en marche.

Le circuit de protection est activé dans les conditions de fonctionnement suivantes:

- le courant de faisceau est trop fort (>1,5mA):
Le courant de faisceau moyen est obtenu depuis la tension disponible à C2551. Si le courant de faisceau dépasse 1mA, la tension devient négative. A partir d'env. -18V les diodes D6550... D6552 deviennent conductrices et la tension à 1923-(2) chute à <1.5V.
- la THT est trop élevée:
La tension secondaire aux enroulements 10/9 du transformateur de lignes 5550 ou 5551 augmente de façon linéaire avec la THT et sert au déclenchement du circuit de protection. En fait D6553, D6556, D6554 et R3554 déterminent le seuil de commutation auquel T7550 est saturé et auquel la tension au contact 1923-(2) chute à <1,5V. Le circuit de protection est activé selon la taille de l'écran:
 - 14" réf. 29kV
 - 20" / 21" réf. 30,5kV
- Défaillance dans l'étage de déviation verticale:
En cas de défaut dans l'étage de déviation verticale, l'IC7510 délivre à la pin 7 un niveau HAUT qui met T7550 en conduction. De ce fait la tension au contact 1923-(2) devient <1,5V et le circuit de protection se déclenche.
Causes possibles des défauts:
 - Court-circuit ou coupure dans les bobines de déviation verticale.
 - Court-circuit dans le condensateur de couplage C2519
 - Tension à l'IC7510-(8) <1V à cause d'un composant défectueux dans la déviation verticale.

2. Le C.I. du tube cathodique

La commande des cathodes du tube

Le C.I. tube a pour fonction d'amplifier de façon invertie dans l'IC7900 (TDA6103Q/N2) les signaux RVB (ROUGE/VERT/BLEU) en provenance du C.I. de traitement du signal et de les transposer dans les liaisons correspondantes en courant continu du tube. L'amplification du signal de la voie R est pré-définie, alors que les signaux des voies V et B sont amenés à l'étage d'amplification correspondant par

l'intermédiaire des potentiomètres R3919 / R3921. De la sorte, l'amplitude de sortie par rapport à celle de la voie R est réglable de façon à obtenir avec une zone de blanc la température de couleur souhaitée. A l'aide des régleurs de Cut-Off R3917, R3918 et R3920 la ligne de courant continu des signaux de sortie d'amplificateur peut être décalée. Les différences des points de Cut-Off (début de l'émission du faisceau) de chacun des canons électroniques du tube peuvent ainsi être compensées.

Suppression du point lumineux et décharge du tube

Lorsqu'on éteint un appareil équipé d'un transformateur ligne 5550 sans résistance de décharge (Bleeder-Resistor) le tube doit être déchargé séparément et le point lumineux sur l'écran supprimé. Ainsi le circuit émetteur-collecteur de T7902 n'est plus activé par la tension de chauffage redressée. L'étage de puissance T7901 suivant devient conducteur et porte la tension de référence des amplificateurs RVB à la masse. De la sorte le tube est entièrement contrôlé et déchargé. Aucune tension de focalisation n'étant plus présente, il n'apparaît sur l'écran qu'une tache lumineuse diffuse.

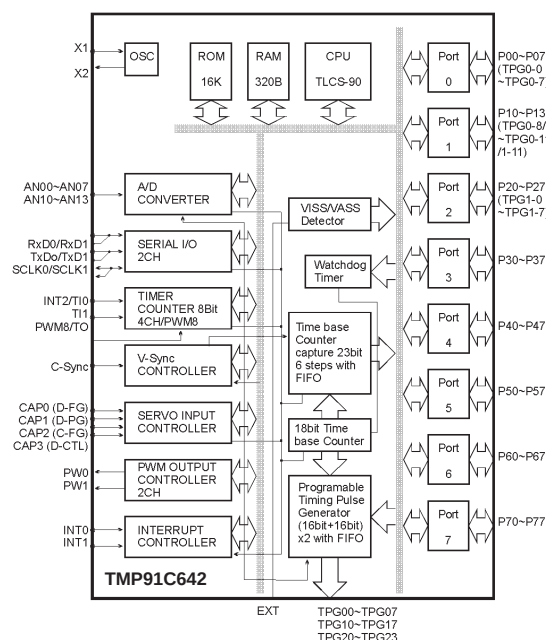
Lorsque le transformateur ligne 5551 est équipé d'une résistance de décharge celle-ci entreprend l'élimination de la charge dans le tube. Afin que l'écran devienne sombre dès l'extinction de l'appareil, l'alimentation de l'électrode G1 du tube cathodique est en plus interrompue. Pour cela C2911 est chargé à +180V pendant le fonctionnement. Lorsqu'on éteint l'appareil, T7902 est bloqué et T7903 est saturé. Ainsi le pôle plus de C2911 est commuté à la masse via T7903 et la grille G1 est alimentée par une polarité inverse.

3. Etage de traitement du signal (PSSP2)

3.1 Etage de traitement du signal – Commande et gestion mécanique (DE)

Description de fonctionnement

La commande de la mécanique est gérée par le µP de gestion mécanique IC7410, TVC (Toshiba Video Controller) avec le µP IC7801 du module de commande. L'échange des données entre les µP s'effectue par l'interface bidirectionnel DATD1 / DATD2 / CLKD1. Le µP de gestion mécanique est un microcontrôleur spécialement développé pour les magnétoscopes. Le programme du système stocké dans la ROM intégrée et codée par masque du µP est défini par le code des options de l'appareil contenu dans l'EEPROM (voir programme test de maintenance – Code d'option de l'appareil). La vitesse du calculateur est définie par le quartz Q1400.



Le µP gère la commande et le contrôle de la mécanique ainsi que le système servo pour l'entraînement de la bande et le fonctionnement du tambour de têtes. En outre il commande la commutation lecture / enregistrement ainsi que la fourniture des courants d'enregistrement.

La commande et gestion mécanique assure les fonctions suivantes:

- 3.1.1 Reset
- 3.1.2 Commande du moteur d'engagement de bande
(Logement de cassette / Engagement - déengagement de bande)
- 3.1.3 Analyse des impulsions tachymétriques de bobinage
- 3.1.4 Identification de début et fin de bande
- 3.1.5 Régulation servo têtes
- 3.1.6 Régulation servo bande
- 3.1.7 Réglage des pistes / Suivi de piste automatique

3.1.1 Reset

Le reset qui s'effectue à la mise en marche de l'appareil est produit par le condensateur de reset C2454 via la pin 4 de l'IC7411. Le signal "POR" (Power On Reset) ainsi généré dans l'IC7411-(17) est appliqué d'une part via T7405 comme une impulsion positive HIGH (env. 30ms) à l'IC7410-(46) "IPOR". Et d'autre part cette impulsion "POR" est dirigée vers le µP de commande IC7801-(47) via l'étage de retard et d'inversion de phase T7805 du module de commande.

3.1.2 Commande du moteur de chargement (Logement de cassette / Mécanique d'engagement-déengagement de bande)

La commande du logement de cassette et de la mécanique d'engagement/déengagement de bande est réalisée par le moteur de chargement. Pour actionner ce moteur, le µP IC7410 délivre deux signaux de commande TMO (Pin 53) et THIO (Pin 16). Ceux-ci commandent le moteur de chargement via les amplificateurs IC7402-(5/6,7/8) et le connecteur 1916-(1/3).

Le µP identifie la position de la mécanique par le comptage des impulsions tachymétriques d'engagement (FTA) en liaison avec le contact INIT et analyse également les informations "TAS" de début et "TAE" de fin de bande. Les impulsions tachymétriques (FTA) sont transmises au µP par le connecteur 1905-(11) et l'IC7411-(5/15) (FTAD). La platine mécanique comprend deux contacts pour l'initialisation des impulsions tachymétriques (INIT) et pour la sécurité d'enregistrement (RECP). Les tensions correspondant aux états de commutation sont couplées par l'intermédiaire des broches du connecteur 1905-(14/10), R3471 (INIT) et R3472 (RECP) et envoyées à l'IC7410-(56).

Le logement de cassette est couplé mécaniquement avec la génératrice d'impulsions (roue à ailettes). Lors de l'engagement d'une cassette dans son logement celle-ci doit être poussée suffisamment loin pour que la génératrice délivre trois impulsions. Ensuite le µP active le moteur qui prend en compte le chargement de la cassette.

Lors de l'éjection de la cassette, un court instant avant que l'ascenseur n'atteigne sa position finale, les contacts de début et de fin de bande sont actifs simultanément. Un court instant après, le µP arrête le moteur de chargement.

3.1.3 Analyse des impulsions tachymétriques de bobinage

Les optocoupleurs des plateaux de bobinage gauche et droit (WTL / WTR) délivrent 8 impulsions par tour. Celles-ci sont transformées dans l'IC7411 (Pins 7/6 → Pins 13/14) en impulsions rectangulaires et appliquées à l'IC7410 par les pins 15 (WTL) et 14 (WTRD). Celui-ci analyse à partir du rapport des deux fréquences la position momentanée de la bande et la longueur totale de la cassette.

3.1.4 Identification de début et fin de bande

Pour identifier le début ou la fin de bande, le ruban magnétique de la cassette VHS est doté d'une amorce transparente d'environ 13 à 19 cm de long à chaque extrémité. Deux phototransistors détectent le début et la fin de la bande. La diode infrarouge alimentée par T7490 s'insère dans la perforation de la cassette. Les phototransistors sont situés à gauche et à droite du logement de cassette.

Les phototransistors "TAS" (de début) ou "TAE" (de fin de bande) délivrent des impulsions lorsqu'ils reconnaissent le début ou la fin de la bande magnétique. Les tensions de sortie des phototransistors sont appliquées aux entrées analogiques du µP IC7410-(55/57) via les contacts 1905-(15/7).

3.1.5 Régulation servo têtes

La régulation servo têtes assure entièrement la gestion exacte de la vitesse et de la phase du tambour de têtes. L'ensemble de cette régulation est effectuée par le µP (IC7410). Les valeurs réelles sont dérivées dans le µP d'asservissement du moteur de têtes (IC7301) sur la platine ampli de têtes depuis les informations du générateur à effet Hall et de la bobine de positionnement du moteur de tambour de têtes (moteur triphasé) en fonction des signaux de vitesse et de phase. A la sortie de l'IC7301-(6) se tiennent aussi bien les signaux PG (générateur de phase) de 25Hz pour la régulation de phase, que les signaux FG (générateur de fréquence) de 450Hz pour la régulation de vitesse. Par le connecteur 1904-(1) les signaux PG-/FG sont acheminés au µP de gestion mécanique IC7410-(18).

L'IC7410-(30) délivre un signal rectangulaire à rapport cyclique modulé (REEL) qui contient aussi bien les informations de vitesse et de phase. Ce signal est acheminé comme tension de régulation par le connecteur 1904-(6) vers le μ P d'asservissement du moteur de tambour de têtes IC7301 sur la platine ampli de têtes.

3.1.6 Régulation servo bande

Le moteur cabestan est un moteur triphasé équipé de générateurs à effet Hall. Ceux-ci fournissent des signaux à destination de l'IC d'asservissement du moteur cabestan (LB1897) via les pins 8...13. C'est dans le C.I. moteur cabestan que ces signaux sont traités pour la commutation des différentes phases du moteur.

La commande du sens de rotation (CREV) est issue du LB1897 pin 26. A cet effet le μ P (IC7410) délivre à la pin 44 un niveau BAS pour la marche avant et un niveau HAUT pour la marche arrière. Ce signal de commutation est acheminé vers le driver du moteur cabestan via le connecteur 1905-(4). Pour la régulation des vitesses, la cellule à effet Hall FG (Magneto Rective Element) délivre au moteur cabestan des impulsions d'une fréquence de 1514Hz à la vitesse nominale. Ces impulsions (FG) provenant de l'IC driver du moteur cabestan (LB1897) pin 3 et destinées à la régulation de vitesse sont dirigées vers un comparateur interne via le connecteur 1905-(2) et l'IC7411-(8) et via l'IC7411-(11) vers l'IC7410-(19). Les impulsions tachymétriques (valeur réelle) sont comparées dans l'IC7410 avec une valeur interne de référence. Le μ P délivre par l'IC7410-(31) une tension rectangulaire à rapport cyclique modulé (CAP). Celle-ci est intégrée par le circuit R3476/C2471 et acheminée par le connecteur 1905-(3) comme tension de régulation vers l'IC driver du moteur cabestan (LB1897).

Dans les fonctions "Bobinage" et "Recherche visuelle" (≥ 3) la tension d'alimentation du driver de moteur cabestan est commutée de +8,8V à +14,6V. Cette commutation est obtenue par le signal de commande (WIND) du μ P de la mécanique IC7410-(51) et de l'étage de puissance T7493 / T7492 / T7491.

3.1.7 Réglage des pistes / Suivi de piste automatique

Pendant l'enregistrement, des impulsions codées CTL à 25Hz sont inscrites sur la bande par l'intermédiaire de la tête synchro. Ces impulsions sont utilisées en lecture pour la régulation de piste. Pendant l'enregistrement, ces impulsions à 25Hz provenant de l'IC7410-(22) sont acheminées vers l'IC7411-(16) puis via l'IC7411-(2) et le connecteur 1901-(7) elles sont transmises à la tête synchro. En lecture, les tops magnétiques CTL sont lus par la tête de synchronisation, convertis en signaux rectangulaires dans l'IC7411 et dirigés à l'IC7410-(17/20) via l'IC7411-(16).

Lors de l'introduction d'une cassette, la fonction tracking automatique en lecture ajuste la position de piste optimale. A cet effet, on applique à l'entrée analogique (pin 59) du calculateur principal IC7410 une tension "TRIV" (Information Tracking Video) dérivée de l'enveloppe de paquet FM. Cette tension est générée dans le C.I. ampli de têtes.

A partir de la position moyenne des pistes, la valeur nominale de tracking est augmentée ou diminuée. Pour chacune des deux directions, la valeur nominale correspondante est établie à partir de la tension "TRIV" dérivée de l'enveloppe de paquet FM comparée à la valeur maximale de tension commençant à diminuer. La valeur optimale de tracking est obtenue par le réglage de la moyenne entre ces deux valeurs limites. Après avoir effectué cette mesure, la fonction régulation automatique de piste est coupée et la position des phases obtenue est réglée par les impulsions CTL.

S'il manque plus de deux impulsions CTL successives, la régulation automatique de piste se remet en fonction. Cela signifie qu'un nouvel enregistrement avec une nouvelle position de piste est lu.

3.2 Etage de traitement du signal – Module de commande (CO)

Le microprocesseur IC7801 est le coeur du module de commande dont il gère les fonctions suivantes:

- Exploitation du **clavier codeur matriciel**.
- **Décodage des signaux de télécommande** par le récepteur infrarouge IC7812.
- **Horloge à quartz**
- **RAM** intégrée pour la mémorisation des données Timer.
- **Commande des diodes électroluminescentes** (Timer / Enregistrement / Veille) via les pins 28 / 29 / 31.
- **Interface de série bidirectionnel** (DATD1 - Pin 7, DATD2 - Pin 8 et CLKD1 - Pin 9) pour l'échange des données entre le microprocesseur de commande et le microprocesseur de gestion mécanique.
- Le **BUS I²C** (SDA - Pin 56, SCL - Pin 55) assure la communication

entre eux des groupes de fonctions suivants:

- EEPROM – IC7813
- Tuner 1 – 1701 ou 1702
- Tuner 2 – 1301
- VPS/PDC – IC7840
- Télétexte – IC7881 ou IC7880 (Télétexte/VPS/PDC)
- Sorties analogiques pour la commande des réglages suivants par les pins:
 - Pin 18 (VOL) – Volume
 - Pin 14 (BRI) – Luminosité
 - Pin 17 (CONTR) – Contraste
 - Pin 15 (SHP/COIN) – Relief de l'image
 - Pin 19 (SAT) – Saturation des couleurs
 - Pin 16 (HUE) – Teinte des couleurs (TINT für NTSC)
- La commutation de la norme (variante) s'effectue pour le Tuner 1 par les pins suivantes:
 - Pin 5 (PSS) – PAL / SECAM
 - Pin 11 (MES) – SECAM-ME / SECAM-L
 - Pin 63 (SB1_1) – SECAM-L - Bande I / III / UHF
- Pour le Tuner 2 (variante) la commutation s'effectue par:
 - Pin 3 (PSS2) – PAL / SECAM
 - Pin 6 (MNT2) – SECAM-ME / SECAM-L
 - Pin 54 (SB1_2) – SECAM-L - Bande I / III / UHF
- Pour le **contrôle de la THT**, le μ P de commande reçoit depuis la pin 53 la tension de contrôle "PROT". En cas de défaut dans la partie THT cette tension est $< 1,5V$ et la génération de la THT est coupée par le signal "MONI" à la pin 61 (état BAS),
- Pour l'**affichage OSD**, le μ P de commande délivre les signaux d'effacement (Pin 33 - ROUGE, Pin 34 - VERT, Pin 35 - BLEU et Pin 36 - BLANKING). Le circuit d'oscillateur pour le compteur interne d'intervalles est entre les pins 42 et 43. Pour la synchronisation et afin que les bons pixels apparaissent à la bonne position de l'écran, le "code de caractère" dans le μ P de commande reçoit les signaux de synchronisation horizontale et verticale par les pins 37 et 38. Ceux-ci sont générés par les comparateurs dans l'IC7870 à partir des impulsions "Super-Sandcastle" (HFB/SC).
- La dérive (drift) du tuner 1 ou du signal d'antenne élabore dans le circuit de commutation FI du circuit du signal TV une tension de régulation **AFC1**. Celle-ci est appliquée à la pin 24 et le μ P de commande réajuste la tension de syntonisation du tuner par l'intermédiaire du Bus I²C.
- En cas de **coupure du secteur** le condensateur C2802 alimente en tension à la pin 64 l'horloge et la RAM. La diode D6801 évite au condensateur de se décharger. Pendant la coupure du secteur il se tient un niveau BAS à la pin 48 de sorte que les autres fonctions de l'IC piloté par le quartz Q1801 connecté aux pins 45 / 46 sont annulées.
- Dans l'**EEPROM** (IC7813) le μ P de commande (IC7801) mémorise les données spécifiques de l'utilisateur et celles de l'appareil (par ex. le code des options, les réglages des chaînes-canaux, les valeurs des réglage et des logiciels). La transmission des données est réalisée par l'intermédiaire du Bus I²C (SDA / SCL).
- **Interrogation des programmes VPS/PDC**
Le μ P de commande se commute dans le mode d'interrogation à partir de deux émissions VPS pré-programmées ou plus. A cet effet il accorde le tuner brièvement selon un cycle donné sur les émetteurs correspondants. L'IC7840 analyse les données VPS en cours et les transmet via le Bus I²C au μ P de commande. De la sorte on s'assure que le calculateur identifie également les émissions transmises en avance sur le programme réel et qu'il commande le magnétoscope en conséquence.

3.3 Etage de traitement du signal – C.I. de traitement du signal TV (TV)

Le C.I. de traitement du signal TV est composé pour l'essentiel des groupes de fonction suivants, intégrés en grande partie dans l'IC7200:

- Etage FI EURO
- Traitement des signaux vidéo / Traitement des signaux audio
- Synchronisation horizontale et verticale

3.3.1 Etage FI EURO

Cet étage a pour fonction d'amplifier et de démoduler le signal FI provenant du tuner. Il en résulte la génération du signal vidéo composite FBAS et le signal audio.

Depuis le contact 17 du tuner 1701 ou 1702 le signal FI traverse le filtre à ondes de surface F1720 qui définit la largeur de bande FI. Ce signal est acheminé via l'IC7200-(45/46) vers un ampli régulateur large bande avec démodulateur synchrone puis vers un ampli vidéo. En

outre on génère dans cet IC une tension de régulation nécessaire à l'ampli large bande et au tuner. Cette tension de régulation à destination du tuner (broche 5) est disponible à l'IC7200-(47). Le réglage de cette tension de régulation se fait par l'ajustable R3712 (AGC1). Le signal FI démodulé est fourni par l'IC7200 à la pin 7. Après l'étage d'amplification T7762 le chemin du signal se sépare.

- Pour le traitement du signal vidéo, le signal démodulé FI traverse le filtre réjecteur son 1740 dans lequel la partie audio du signal vidéo composite FBAS est affaiblie. Ceci n'est pas nécessaire pour les normes SECAM DK et L. Et dans ce cas le filtre réjecteur son 1740 est court-circuité par l'IC7705-(3...5 / 9). Ensuite il traverse le convertisseur d'impédance T7216 et l'IC7200-(13) pour être acheminé au sélecteur d'entrée de l'étage de traitement du signal vidéo (Luminance Switch). En outre il est envoyé à l'interface de commutation IN/OUT via T7215 en tant que signal "VFV1".
- Le signal FI démodulé pour le traitement du signal audio **FM** est acheminé vers l'IC7200-(5) via le filtre FI, F1745 ou en variante F1746 et l'IC7705-(11...14). Ensuite le signal FI audio ainsi obtenu passe par le démodulateur PLL pour arriver au sélecteur d'entrée audio. Puis le signal audio démodulé "AFV1" est dirigé via l'IC7200-(1) et l'étage d'ampli T7703 vers l'interface de commutation "IN/OUT".

Pour le traitement du signal audio **AM** (SECAM-L) le signal FI provenant du contact 17 du tuner 1701 ou 1702 aboutit au filtre à ondes de surface 1750. Celui-ci est pourvu d'une entrée supplémentaire correspondant aux porteuses vidéo et audio permutées dans la bande I de la norme de réception SECAM-L. Les entrées, pin 1 (bande I) ou pin 2, du filtre à ondes de surface 1750 sont validées par la tension de commutation "SB1_1" via T7707 / T7708. Celle-ci maintient un état BAS dans la bande I de la norme SECAM-L. Le signal FI filtré arrive ensuite à l'IC7754-(1/16). Dans cet IC il traverse un ampli régulateur et un démodulateur AM. Puis il est dirigé vers le commutateur de norme audio via l'IC7754-(7). Le signal audio "AFV1" est fourni par la pin 8 pour être acheminé à l'interface de communication "IN/OUT".

3.3.2 Traitement du signal vidéo

Le sélecteur d'entrée de l'étage de traitement du signal vidéo (Luminance Switch) reçoit d'une part à l'IC7200-(13) le signal vidéo composite FBAS en provenance de l'étage FI et d'autre part via l'IC7200-(15) le signal vidéo composite FBAS externe "VEXT" en provenance de l'étage vidéo par exemple. Ensuite le chemin du signal se divise dans l'étage "Trap and Bypass" en deux circuits, l'un pour le traitement du signal de luminance et l'autre pour le traitement du signal de chrominance.

- L'étage réjecteur "Trap" extrait du signal vidéo composite FBAS la partie luminance (BAS). Le circuit à retard suivant (Y-Delay/Peaking) compense les différences de temps de propagation entre les signaux de luminance et de chrominance. L'étage "Peaking" améliore la netteté des contours. Ensuite le signal BAS est dirigé vers l'étage "Luminance/Matrix" où se forment les signaux R / V / B.
- Le signal de chrominance est extrait dans l'étage "Chrominance-Passe-bande". Puis le circuit de régulation (ACC Amplifier) contrôle l'amplitude du signal de chrominance pour la limitation et le réglage de la couleur, le signal chroma étant ensuite envoyé au démodulateur couleur **PAL**. Pour la démodulation couleur, le burst (salve de couleur) est extrait du signal de chrominance dans le détecteur de phases pour la synchronisation de l'oscillateur "XTal". La fréquence 4,433664MHz est déterminée par le quartz Q1200 à la pin 35. A l'aide de cette fréquence porteuse couleur les signaux des composantes couleur sont alors démodulés pour quitter ensuite l'IC7200 en tant que signaux de différence R-Y (pin 30) et B-Y (pin 31). La démodulation **SECAM** (variante) est réalisée dans le circuit extérieur IC7202. Pour cela le signal de chrominance est appliqué à l'IC7202-(16) via l'IC7200-(27). La fréquence de la porteuse couleur est envoyée dans l'IC7202-(1) via l'IC7200-(32) depuis l'oscillateur "XTal". Les signaux démodulés R-Y et B-Y sont délivrés par l'IC7202-(10/9). Après le circuit à retard IC7201 les deux signaux (R-Y / B-Y) sont injectés dans l'IC7200-(29/28) et clampés. En outre dans l'étage de clamping, la saturation couleur est réglable avec la tension de commande "SAT" à l'IC7200-(26). Enfin dans les étages "Matrix" suivants, les signaux R / V / B sont générés à l'aide des signaux de luminance.

Les signaux R / V / B ainsi obtenus traversent le sélecteur RVB (Clamp Switch) et dans l'étage de sortie (Output Stages) la luminosité (BRI) se règle par la pin 17 et le contraste (CONTR) par la pin 25. De plus, en cas de courants de faisceaux trop élevés, le contraste est automatiquement réduit par l'intermédiaire de la pin 25, D6200 et de la tension "BCI". Par la suite les signaux R / V / B quittent l'IC7200-(20/19/18) pour être acheminés par le contact 1913 vers le C.I. tube.

3.3.3 Traitement du signal audio

Le signal audio (ATV) sélectionné dans l'interface de commutation "IN/OUT" est acheminé directement à l'étage de puissance audio IC7240-(3). Celui-ci fonctionne comme amplificateur de compensation et contient une protection de surcharge thermique. Le volume est réglable à l'aide de la tension de commande "VOL" à l'IC7240-(5). Lorsque la tension de commande est inférieure à 0,4V l'IC7240 commute automatiquement en silence (mute).

3.3.4 Synchronisation horizontale et verticale

Le signal vidéo composite FBAS sélectionné dans le commutateur d'entrée de l'étage de traitement du signal vidéo (Luminance Switch) traverse le circuit "Trap and Bypass" pour être acheminé au filtre d'amplitude (HANDV SEP.). C'est là que les impulsions synchrones horizontales et verticales se séparent. Les impulsions synchrones horizontales arrivent à la régulation de "Phase 1" et les impulsions synchrones verticales démarrent le compteur de lignes (Vertical Divider) pour la synchronisation verticale.

La fréquence de l'oscillateur interne horizontal (Line Oscillator) est réglée par le régulateur de "Phase 1". Les constantes de temps de régulation déterminent les composants reliés à l'IC7200-(40). La régulation de "Phase 2" établit le rapport entre la position réelle du faisceau électronique et de l'impulsion synchro ligne. A cet effet les impulsions de retour ligne sont dirigées vers l'IC7200-(38) pour analyse. La tension de régulation qui en résulte est alors égalisée par C2204 dans l'IC7200-(39). De même, la position horizontale de l'image est déterminée via la pin 39 par un écart de tension continue à l'aide de l'ajustable R3206 (H-SHIFT). Les impulsions horizontales (HDR) sont ensuite acheminées par l'IC7200-(37) et le contact 1911-(2) vers l'étage final horizontal du châssis étage de puissance.

Le compteur de lignes (Vertical Divider) délivre l'impulsion synchro vidéo à 312 lignes. Celui-ci déclenche la gâchette du générateur en dents de scie de l'étage "Vertical Output" fonctionnant sur le principe d'une source de courant constant. Pour cette fonction le condensateur C2200 est relié à l'IC7200-(42). Pour divers réglages (linéarité et hauteur de l'image, position verticale), l'étage "Vertical Output" reçoit via l'IC7200-(41) depuis l'étage final vertical (Châssis étage de puissance), le signal "VFB" en tant que couplage par réaction. Les potentiomètres de réglage se trouvent sur le châssis étage de puissance et agissent sur le signal de rétrocouplage "VFB". Le signal en dents de scie de déviation ainsi régulé "VDR" quitte l'IC7200-(43) pour être acheminé via 1922-(5) vers l'étage final vertical du châssis étage de puissance.

3.4 Etage de traitement signal – Etage FI Euro 2 (TU2)

Cet étage de réception 2 a pour fonction, sur les appareils avec 2 tuners (un pour le TV, l'autre pour la Vidéo) pour l'enregistrement vidéo d'amplifier et de démoduler le signal FI provenant du tuner. Le signal vidéo composite FBAS et le signal audio sont ainsi générés.

Traitement des signaux avec câblage de l'IC7300

Depuis la broche 17 du tuner 1301, le signal FI est appliqué au filtre à ondes de surface F1320 qui définit la largeur de bande FI. Ce signal est acheminé via l'IC7300-(1/2) vers un ampli régulateur large bande avec démodulateur synchrone puis vers un ampli vidéo. De plus on génère dans cet IC une tension de régulation nécessaire à l'ampli large bande et au tuner. Cette tension de régulation à destination du tuner (broche 5) est disponible à l'IC7300-(12). Le réglage de cette tension CAG se fait par l'ajustable R3341 (AGC2). Le signal FI démodulé passe entre les pins 13 et 14 de l'IC7300 par un filtre réjecteur F1340 dans lequel la partie audio du signal vidéo composite FBAS est affaiblie. Ensuite il est amplifié pour être envoyé via l'IC7300-(7) et par l'étage amplificateur T7310 à l'interface de commutation "IN/OUT" (en tant que signal "VFV2").

Le signal FI démodulé pour le traitement du son FM est fourni par l'IC7300-(13). Puis il est dirigé vers la démodulation du son FM via le filtre FI F1345 et l'IC7300-(11). Le signal BF "AFV2" disponible à l'IC7300-(9) traverse le circuit de désaccentuation R3324 / C2319 et l'étage amplificateur T7309 pour être dirigé vers l'étage de commutation audio via l'interface de communication "IN/OUT".

Traitement des signaux avec câblage de l'IC7301

Le signal vidéo et le signal audio sont traités et démodulés séparément l'un de l'autre dans l'IC7301.

- Traitement du signal vidéo

Depuis la broche 17 du tuner 1301, le signal FI est appliqué au filtre à ondes de surface F1320 qui définit la largeur de bande FI. Ce signal est acheminé via l'IC7301-(1/2) vers un ampli régulateur large bande avec démodulateur synchrone puis vers un ampli vidéo. De plus on génère dans cet IC une tension de régulation nécessaire à l'ampli large bande et au tuner. Cette tension de régulation à destination du tuner (broche 5) est disponible à l'IC7301-(16). Le réglage de cette

tension CAG se fait par l'ajustable R3341 (AGC2). Le signal FI démodulé passe entre les pins 18 et 19 de l'IC7301 par un filtre réjecteur F1340 dans lequel la partie audio du signal vidéo composite FBAS est affaiblie. Ceci n'est pas nécessaire pour les normes SECAM DK et SECAM L. Et dans ce cas le filtre réjecteur son 1340 est court-circuité par l'IC7312-(11...14). Ensuite il est amplifié pour être envoyé via l'IC7301-(8) et par l'étage amplificateur T7310 à l'interface de commutation "IN/OUT" (en tant que signal "VFV2").

– Traitement du signal audio

Depuis la broche 17 du tuner 1301, le signal FI est appliqué au filtre à ondes de surface F1322 qui définit la largeur de bande FI. Ce signal est acheminé via l'IC7301-(27/28) vers un ampli régulateur large bande avec démodulateur synchrone. Le signal FI ainsi démodulé est dirigé d'une part via le démodulateur AM directement vers l'amplificateur de sortie. Et d'autre part il est fourni au travers l'IC7301-(17) pour la démodulation FM. Après le filtre FI F1345 ou F1346, le sélecteur IC7312-(1/2/10/15) et l'IC7301-(15) il est dirigé via le démodulateur FM (FM-PLL) vers l'amplificateur de sortie. Ensuite il est envoyé en tant que signal "AFV2" via l'IC7301-(10) vers l'interface de commutation "IN/OUT".

3.5 Etage de traitement du signal – IN/OUT (IO)

Généralités

Les multiples possibilités d'application des magnétoscopes nécessitent une répartition spéciale des signaux d'entrée et de sortie suivant le mode de fonctionnement. C'est pourquoi on utilise les circuits intégrés de commutation IC7591 / IC7592 et IC7593.

3.5.1 Commutateurs de sélection d'entrée et de sortie

La sélection et la répartition des signaux est réalisée dans les commutateurs électroniques. Dans les différents appareils et selon l'équipement, les sélecteurs suivants sont en service:

– IC7591 Sélecteur d'entrée pour le circuit TV(variante)

Au sélecteur d'entrée TV sont disponibles les signaux vidéo et audio du tuner1, de l'embase EURO-AV, des prises Cinch-AV (pour caméscope) et du circuit de traitement vidéo.

– IC7592 Sélecteur d'entrée du circuit de traitement vidéo

Au sélecteur d'entrée Vidéo sont disponibles les signaux vidéo et audio du tuner 1 ou 2, de l'embase EURO-AV et des prises Cinch-AV (pour caméscope).

– IC7593 Sélecteur de sortie pour l'embase EURO-AV (variante)

Au sélecteur de sortie EURO-AV sont disponibles les signaux vidéo et audio du tuner 1, du tuner 2 et du sélecteur d'entrée TV ou de l'étage vidéo.

Ceux-ci sont sélectionnés selon le mode de fonctionnement et appliqués aux circuits de traitement Vidéo/Chroma "VR", Son Mono "AMLR", traitement du signal TV "VTV" / "ATV" et à l'embase EURO-AV.

La commande est gérée par le µP de gestion mécanique IC7410 par l'intermédiaire des lignes de commande VS1 / VS2 pour l'IC7591, RS1 / RS2 pour l'IC7592 et OS1 / OS2 pour l'IC7593.

3.3.2 Fonctionnement avec un décodeur

Pour des raisons financières et de droits d'auteur, certaines stations privées de TV transmettent les signaux vidéo et audio sous forme codée. L'utilisateur a besoin d'un décodeur.

Description technique

Le décodeur est raccordé à l'embase EURO-AV du téléviseur.

Dans le cas d'utilisation du décodeur, les signaux codés vidéo et audio sont appliqués au décodeur à travers l'embase EURO-AV. Celui-ci décode les signaux qui retournent ensuite à l'interface de commutation "IN/OUT" via l'embase EURO-AV. Ce chemin de signal doit être validé et attribué à une position de programme lors du réglage des programmes.

En fonction TV ce chemin de signal est validé par les IC de commutation (IC7593 / IC7591). En fonction vidéo la validation se fait par les IC de commutation (IC7593 / IC7592).

3.6 Etage de traitement du signal – Vidéo/Chroma (VS)

Suivi du signal en fonction moniteur (EE)

Le signal vidéo composite FBAS (VR) issu de l'interface de commutation "IN/OUT" parvient à la pin 12 de l'IC7051. Dans celui-ci il traverse un étage CAG VIDEO, un commutateur E/L (enregistrement/lecture) et après un ampli vidéo (VIDEO AMP) il quitte l'IC7051 à la pin 16. De là le signal FBAS est envoyé à l'interface de commutation "IN/OUT".

3.6.1 Etage de traitement du signal – Vidéo

Description de fonctionnement

Lors de l'enregistrement, l'étage vidéo traite le signal FBAS vidéo composite et transforme le signal de luminance en un signal modulé en fréquence. En lecture, le signal FM en provenance de la bande traverse les étages démodulateur, compensation drop-out, désaccentuation et contours. Ensuite le signal BAS de luminance est additionné au signal de chrominance et dirigé vers l'interface de commutation "IN/OUT".

Suivi du signal en enregistrement

Le signal vidéo composite FBAS (VR) sélectionné dans l'interface de commutation "IN/OUT" parvient à l'ampli CAG vidéo intégré par la pin12 de l'IC7051, traverse un atténuateur de -6dB (1/2), un commutateur E/L, un étage de clamp (CLAMP), un filtre passe-bas (Y-LPF), quelques étages inactifs en enregistrement et après un commutateur E/L il quitte l'IC7051 à la pin 4. Par l'adaptateur d'impédance T7007 la vidéo composite est envoyée sur un filtre passe-bas à 4,43MHz qui élimine la chrominance du signal vidéo composite. Le signal vidéo BAS ainsi filtré traverse le transistor monté en émetteur commun (T7007) et C2027 pour être acheminé à l'IC7051-(5). Il passe ensuite par un étage de clamp, un étage de correction DETAIL ENHANCER et un étage NLE (préaccentuation non linéaire).

En mode SP, le DETAIL ENHANCER est actif et en mode LP l'étage NLE est également actif. L'étage NLE est activé (actif à l'état BAS) par l'IC7051-(25). Dans l'étage de préaccentuation linéaire principale (MAIN EMPH) on accentue la linéarité des composantes à haute fréquence du signal BAS. Cette accentuation est ensuite désaccentuée en lecture. On améliore ainsi le rapport signal/bruit du signal vidéo. Les éléments externes pour l'étage non linéaire sont constitués du circuit C2024 et R3012 (à pin 8) et ceux pour l'étage linéaire sont composés du circuit R3014, C2025, C2026 et R3013 (à pin 7). Par l'IC7051-(7) on ajuste dans l'étage d'accentuation principale (MAIN EMPH) le niveau synchro (R3010) du signal de luminance. Le niveau du blanc ne peut pas être modifié. Le signal de luminance est ensuite appliqué au modulateur FM de l'IC7051.

Le signal modulé en fréquence quitte l'IC7051 à la pin 2, traverse le filtre passe-bas (T7010) pour parvenir à la jonction R3023 / R3029 / R3027 où il est additionné au signal chroma.

Le produit ainsi obtenu (FMRV) traverse les amplificateurs T7018 / T7019 pour parvenir à l'ampli de têtes par le contact 1902-(2).

Suivi du signal en lecture

En lecture, le signal lu sur la bande (FMPV) est dirigé par le contact 1902-(9) sur les étages de régulation des fréquences et des temps de propagation (C2043...T7014). Puis le signal FM est appliqué via le transistor en émetteur commun T7013 à la pin 1 de l'IC7051 dans lequel le signal se divise en deux branches.

Pour l'une, le signal FM lu sur la bande est dirigé vers le détecteur de drop-out (DO DET) qui délivre une impulsion définie au commutateur de compensation de drop out (DO) en cas de baisse de niveau. Pour l'autre, le signal FM lu sur la bande traverse un étage limiteur (DOUBLE LIM), un démodulateur FM, un filtre passe-bas (SUB LPF), un étage de désaccentuation (MAIN DEEMPH) avec correcteur d'amplitude de lecture et un commutateur E/L pour être appliqué à la pin 4 de l'IC7051. Ensuite le signal de luminance BAS traverse un étage amplificateur (T7007) et C2027 pour parvenir à l'IC7051-(5). Le signal est clampé deux fois dans l'IC7051 (CLAMP) avant et après le commutateur E/L. Après le filtre passe-bas (Y-LPF) le chemin de signal se divise à nouveau. D'une part le signal de luminance traverse un commutateur drop out et quitte l'IC7051 à la pin 20 après le commutateur E/L. Le signal est ensuite retardé d'une ligne dans le circuit à retard (IC7060) puis traverse l'IC7051-(18) et l'étage amplificateur (VCA) pour être appliqué au commutateur drop-out. S'il apparaît des signaux altérés, ceux-ci sont remplacés par un signal correct et retardé par le commutateur de drop-out. D'autre part, le signal vidéo non retardé ainsi que le signal BAS retardé sont soustraits dans un amplificateur différentiel. La tension de bruit à fréquences basses qui en résulte est additionnée en opposition de phases via un filtre d'évaluation avec le signal Y non retardé. Le signal vidéo Y atténué en bruit traverse la désaccentuation non linéaire (NL DEEMPHASIS), un étage réducteur de bruit (WHI NOI CAN) pour les tensions de bruit hautes fréquences et un étage d'accentuation (PICTURE CONTROL = Correction de contours). Dans un étage de mélange "Y/C-MIX" le signal vidéo Y est additionné au signal chroma. Le signal vidéo composite FBAS ainsi reconstitué traverse un commutateur E/L, l'étage d'insertion de l'impulsion V (QH/QV INS, CHARA INS), un étage amplificateur vidéo (VIDEO AMP) et quitte l'IC7051 à la pin 16. Puis le signal FBAS (VP) est transmis vers l'étage interface de commutation "IN/OUT".

3.6.2 Etage de traitement du signal – Chroma

"PAL / SECAM-BG"

Description de fonctionnement

Lors de l'enregistrement, le signal de 4,43MHz est converti en 627kHz à l'aide d'une fréquence de conversion (5,06MHz).

En lecture, partant du signal converti 627kHz, le signal chroma d'origine de 4,43MHz est reconstitué à l'aide de la fréquence de conversion de 5,06MHz. Le signal obtenu est amplifié, additionné au signal de luminance et dirigé vers l'interface de commutation "IN/OUT".

Suivi du signal en enregistrement

En enregistrement, le signal est traité de façon similaire en PAL et en SECAM ME. Le signal FBAS (VR) provenant de l'étage interface de commutation "IN/OUT" est appliqué à la pin 12 de l'IC7051. Dans cet IC il transite par un étage CAG vidéo, un atténuateur à -6dB (1/2), un commutateur E/L et un filtre passe-bande intégré (FSC BPF). A ce niveau le signal chroma est extrait du signal vidéo composite FBAS. Puis le signal chroma traverse deux commutateurs E/L, un ampli de régulation (ACC AMP) et un étage d'accentuation de Burst (inactif en enregistrement) et parvient au mélangeur principal (MAIN CONV). Dans ce dernier, le signal chroma (4,43MHz) et la fréquence porteuse (5,06MHz) sont mélangés. Le signal chroma converti (627kHz) est ensuite débarrassé des produits de mélange indésirables par le filtre passe-bas interne. Puis il traverse le commutateur E/L, le filtre passe-bas chroma (C-LPF) et le portier couleur pour atteindre la pin 38 de l'IC7051. Après l'élément de réglage d'amplitude du courant d'enregistrement, R3029 (PAL CURR.), le signal chroma est acheminé à la jonction R3023 / R3029. Il est alors additionné au signal de luminance Y. Puis le produit résultant (FMRV) est transmis par le connecteur 1902-(2) vers l'ampli de têtes.

Suivi du signal en lecture

Le signal FM lu sur la bande (FMPV) parvient via le connecteur 1902-(9) au commutateur chroma IC7051-(38). De là il traverse deux commutateurs E/L pour arriver au filtre passe-bande où est extrait le signal chroma de 627kHz. Ensuite ce signal traverse un ampli de 6dB, un ampli régulé (ACC AMP) et un étage d'accentuation Burst (non actif) pour parvenir au mélangeur principal (MAIN CONV) où il est additionné à la fréquence porteuse (5,06MHz). Le signal chroma ainsi obtenu (4,43MHz) arrive via un commutateur E/L sur le filtre passe-bande intégré chroma (FSC BPF). Ensuite par l'IC7051-(24) et l'IC7060-(2) il est appliqué d'une part directement au filtre en peigne de l'IC7060. D'autre part il est en outre inverti pour PAL/NTSC pour retourner via le commutateur SECAM ME, l'IC7051-(23) et l'IC7060-(4) au filtre en peigne de l'IC7060.

La fonction d'un filtre en peigne consiste à retarder dans une voie de commutation le signal inverti en provenance de l'IC7060-(4), en PAL de 2 lignes (en NTSC de 1 ligne) et de l'additionner au signal de la voie directe issu de l'IC7060-(2). Ces deux signaux réunis forment le "filtre en peigne" pour la compensation de diaphotie. En fonction SECAM ME on évite le filtre en peigne pour utiliser uniquement la voie directe. Le filtre en peigne IC7060 délivre à la pin 23 le signal chroma pour l'acheminer à la pin 26 de l'IC7051. Dans celui-ci il traverse un sélecteur SECAM ME, un filtre passe-bas (LPF), un commutateur E/L et un étage d'ampli avec portier couleur. Après avoir traversé le filtre passe-bande chroma (FSC BPF), l'IC7051-(29/28) et un étage réducteur de bruit chroma (CHROMA N.C.) il est additionné dans l'étage de mélange "Y/C-MIX" au signal de luminance disponible. La suite du cheminement de signal correspond à celui du signal de luminance.

Génération de la porteuse (PAL/NTSC)

– Enregistrement (PAL)

Pour la génération de la porteuse on utilise un oscillateur à quartz (VXO) intégré dans l'IC7051 dont la fréquence d'oscillation (4,433619MHz) est déterminée par le quartz (Q1000) relié aux pins 32 et 31. L'étage détecteur enregistrement REC-APC compare la phase du burst de l'émetteur avec celle du VXO et règle celui-ci en conséquence. La tension de régulation présente à l'IC7051-(33) est alignée par C2008, R3001 et C2009. On utilise en outre un oscillateur (321FH VCO) intégré dans l'IC7051. Celui-ci est réglé par une fréquence synchrone. Le VCO oscille sur un multiple de la fréquence ligne (321f_{li}). Cela correspond à une fréquence de 5,015625MHz. Dans un compteur (1/2) et un régulateur de phases (1/4) la fréquence est divisée par 8 puis est dirigée vers le mélangeur intermédiaire (SUB CONV). La fréquence est mélangée à la fréquence oscillateur du VXO (4,433619MHz). De ce fait, on génère la porteuse de 5,06MHz. Elle traverse un filtre passe-bande 5,06MHz (SUB BPF) et est conduite au mélangeur principal (MAIN CONV).

– Lecture (NTSC/PAL)

En lecture, on utilise comme référence un oscillateur à quartz à fréquence libre XO déterminé par le quartz (Q1000 -4,433619MHz) et un oscillateur VCO. Après reversion du signal chroma de 627kHz (PAL) ou 629kHz (NTSC) en 4,43MHz de fréquence porteuse, le VCO est synchronisé par le burst du signal F lu sur la bande. L'étage comparateur PB-APC délivre une tension de correction pour le VCO et compare la phase de l'oscillateur à quartz avec celle du signal burst de 4,43MHz lu sur la bande. Les éléments nécessaires à la constante de temps connectés à l'IC7051-(37) sont déterminés par C2003, R3000 et C2004. Dans le régulateur de phases (1/4) la fréquence est divisée en 8 puis est dirigée vers le mélangeur auxiliaire (SUB CONV). Là, elle est mélangée à la fréquence de l'oscillateur XO. Il en résulte, entre autres, la fréquence porteuse à 5,06 MHz. Celle-ci est appliquée au mélangeur principal (MAIN CONV) en passant par le filtre passe-bande interne (SUB BPF).

3.6.3 Etage de traitement du signal – Chroma

"SECAM L"

Enregistrement

Le signal vidéo composite FBAS (VR) provenant de l'interface de commutation "IN/OUT", traverse l'adaptateur T7101 pour être acheminé à l'étage de sélection chroma (Q5103 / T7100). Ensuite la composante chrominance traverse deux filtres réjecteurs (L5102 / C2102 / L5101 / C2101 / R3102) pour être appliquée à l'IC7151-(29). Ces filtres augmentent l'effet d'extraction du "circuit cloche" (Q 5103). Après une amplification interne de 15dB, le signal traverse un ampli limiteur raccordé sur les pins 25 et 24 puis un diviseur 1:4. Ce dernier permet d'obtenir le signal de chrominance à 1,1MHz disponible à la pin 21 de l'IC7151. Suite à la division de fréquence, les harmoniques sont éliminées dans le filtre passe-bande et le signal est appliqué à la pin 19 de l'IC7151. Il traverse ensuite un ampli de 10dB pour être disponible à la pin 15. Entre les pins 15 et 14, le signal de 1,1MHz traverse le "circuit anti-cloche" (Q 5108). Puis il passe par un étage limiteur interne de l'IC7151 pour être envoyé via la pin 17 au réglage du courant d'enregistrement SECAM, R3027 (SECAM CURR.) et sur la jonction R3027 / R3023. Là le signal chroma est additionné au signal Y de luminance. Le produit obtenu (FMRV) traverse l'étage d'ampli T7018 / T7019 et par le contact 1902-(2) est acheminé vers l'ampli de têtes.

Commande des commutateurs E/L dans l' IC7151

En enregistrement un niveau BAS (0,7V) est appliqué au collecteur du transistor T7105. Celui-ci fonctionne comme une diode, devient conducteur et applique env.1,3V à l'IC7151-(23). L'étage de détection suivant identifie ainsi la fonction enregistrement et bascule tous les commutateurs internes de l'IC en position enregistrement.

Lecture

En lecture, le "signal transposé FM lu sur la bande" (FMPV) arrive sur la pin 23 de l'IC7151 et traverse un ampli interne de 6dB. De la pin 21 le signal transite par un filtre passe-bande et arrive à l'IC7151-(19). La fréquence de 1,1MHz ainsi obtenue traverse entre les pins 19 et 18 un ampli de 10dB et est appliquée à un nouvel ampli interne de l'IC7151 via la pin 16 dont la liaison de couplage comprend un "circuit anticloche" (Q5108). Celui-ci est câblé entre les pins 14 et 15. Après un ampli interne le signal est régulé dans l'étage CAG puis la fréquence subit une multiplication par deux dans un double étage redresseur "RECTIFIER x2" (2,2MHz). Le signal de 2,2MHz est acheminé depuis l'IC7151-(10) au filtre passe-bande R3126...R3127 qui libère le signal utile des produits de mélange harmonique. De là, la fréquence 2,2MHz est de nouveau doublée à 4,4MHz dans un étage multiplicateur via la l'IC7151-(8). Puis le signal est amplifié de 10dB et est appliqué par la pin 31 au circuit anticloche (Q5100) et par la pin 32 au portier couleur. Depuis l'IC7151-(1) le signal de 4,4MHz traverse le filtre passe-bande (R3122...C2121) qui élimine les harmoniques du signal utile. Le signal de chrominance SECAM ainsi obtenu est envoyé via l'adaptateur d'impédance T7106 vers l'IC7051-(28) où il est additionné au signal de luminance BAS.

3.7 Etage de traitement du signal – Son Mono (AL)

Description de fonctionnement

En enregistrement, les signaux BF appliqués au circuit Son Mono arrivent à l'entrée d'enregistrement de l'IC7601 où ils sont traités pour l'enregistrement sur la piste longitudinale.

En lecture, le signal BF fourni par la tête E/L est amplifié et transmis vers le C.I. de traitement du signal TV et l'embase EURO-AV.

3.7.1 Enregistrement

Le signal BF (AMLR) provenant de l'interface de commutation "IN/OUT" est appliqué à l'IC7601-(11) et arrive dans un étage de réglage automatique de niveau (ALC-Automatic Level Control) et un ampli linéaire (AMP). Le signal BF disponible à l'IC7601-(13) traverse C2611, R3612, R3613 pour être appliqué via l'IC7601-(14) à l'ampli correcteur intégré d'enregistrement (AMP). Il quitte l'IC7601 à la pin 17. Le son mono est ensuite additionné au signal de prégénéralisation à la jonction R3617 / R3618 pour être envoyé à la tête E/L par le connecteur 1901-(1). Le point froid de la tête E/L son est relié à la masse depuis 1901-(3), R3600 et l'IC7601-(2). Le réglage de la prégénéralisation se fait par R6318 (BIAS).

Dans le cas d'enregistrement "LP", la commutation de correction d'enregistrement est effectuée par le commutateur EP CTL de l'IC7601.

3.7.2 Oscillateur d'effacement

L'oscillateur pour la tête d'effacement pleine piste et piste audio est constitué du transistor T7603 et du circuit de résonance F5603 / C2622. Depuis cet oscillateur est également dérivée la tension de prégénéralisation (BIAS). La commande de l'oscillateur d'effacement audio se fait par le niveau de commutation d'enregistrement "IREC" (actif à l'état BAS) du μ P de gestion mécanique IC7410-(9) et par le circuit de transistors T7606 / T7605 / T7604.

3.7.3 Lecture

En lecture, le point froid de la tête son E/L est relié à la masse via l'IC7601-(1) et le connecteur 1901-(1). Le signal BF issu de la tête E/L arrive à l'IC7601-(2) par 1901-(3). Il traverse dans l'IC7601 un égalisateur intégré de lecture (EQ), sort par l'IC7601-(8) et par un réglage de niveau en lecture (R3606 (PB-LEV/EL.) pour entrer dans l'IC7601-(9). Ensuite il est amplifié dans un ampli linéaire (AMP) pour quitter l'IC7601 à la pin 13. Après le circuit amplificateur IC7608 avec filtre de verrouillage de fréquence ligne, le son AMLP est envoyé via l'interface de commutation "IN/OUT" vers le C.I. de traitement du signal TV et l'embase EURO-AV.

En lecture "LP", la commutation de correction de lecture est effectuée par le commutateur EP CTL.

3.7.4 Circuit de silence (Mute)

La commande de Mute (MTA) issue du μ P de gestion mécanique IC7410-(2) provoque un blocage des sorties son de l'IC7601 dans toutes les fonctions exceptées Enregistrement/Lecture ainsi que lors de défauts d'asservissement. Pour cela l'IC7601 reçoit par la pin 22 le signal Mute "MTA" (actif à l'état HAUT).

4. Module Télétex "DOS" (TXT)

Description de fonctionnement

Le module télétex contient un générateur de mire et de données ainsi que l'étage de traitement télétex VPS/PDC. Le coeur en est l'IC7881 ou l'IC7880 (avec traitement VPS et PDC). Cette description concerne l'IC7881. Cet IC7880, IVT (Integrated Video-Input-Processor and Teletext), contient les étages de fonction suivants:

– Séparation des données

Les données télétex VPS / PDC parviennent à l'étage intermédiaire de séparation des données depuis le signal vidéo composite FBAS disponible à l'IC7880-(8). A cet effet, le signal vidéo est dirigé vers un convertisseur A/D. C'est sur une base numérique que s'effectue ensuite la séparation des données et le traitement de la fréquence horloge correspondante (6,9375MHz pour PDC/Télétex et 2,5MHz pour VPS). La valeur du noir du signal FBAS est mémorisée par C2888 dans l'IC7880-(7). Le courant de référence pour le traitement des signaux analogiques est dérivé par l'IC7880-(9).

– Fréquence horloge PLL

La fréquence d'oscillateur à 27MHz est déterminée par le quartz Q1800 à l'IC7880-(2...4) et utilisée en premier lieu pour le convertisseur A/D. Par ailleurs, un PLL fonctionnant en numérique en extrait les fréquences de base de 6MHz, 1MHz et 15,625kHz. La fréquence ligne ainsi obtenue, comme les signaux synchro ligne séparés du signal vidéo composite FBAS, est acheminée vers un comparateur de phases. La caractéristique du filtre à boucle numérique suivant est déterminée en fonction du registre de commande et l'oscillateur de 6MHz est régulé en conséquence. Ainsi, toutes les fréquences générées par l'IVT sont couplées en ligne avec le

signal vidéo composite FBAS. En régime libre (par ex. mire de contrôle) la comparaison des phases est inactive.

– Interface Bus I²C

Par l'intermédiaire de cette interface toutes les procédures sont contrôlées par le μ P principal (IC7880) et chaque donnée contenue dans la mémoire de page peut être composée ou affichée.

– Logique de commande

La logique de commande est composée de plusieurs compteurs, configurations de portes et registres de commande, tous étant contrôlés par l'intermédiaire du Bus I²C. Elle est alimentée par les fréquences internes de 6MHz et 1MHz ainsi que par les impulsions de fréquences H et V. On obtient ainsi entre autres, le signal synchro IC7880-(12), la cadence pixels pour le générateur de caractères, de même que les signaux de commande pour l'interface de mémoire de pages.

– Acquisition des données

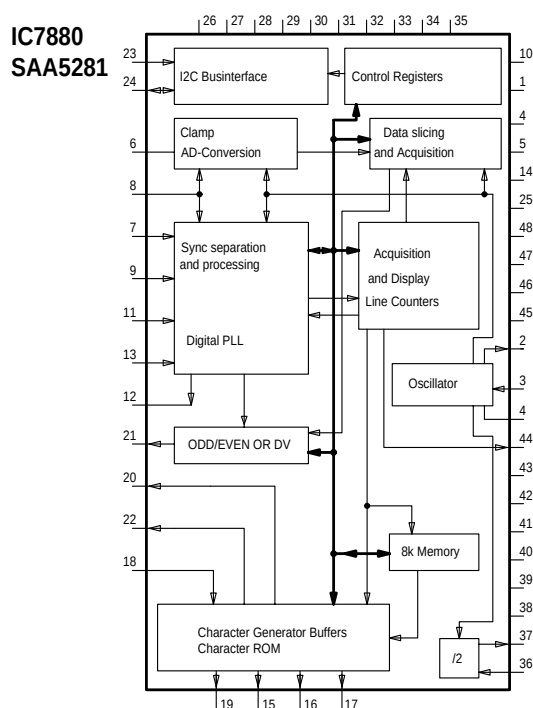
La logique de commande fournit dans les lignes 16 pour VPS, 2...22 et 315...335 pour PDC/Télétex une "fenêtre d'entrée de données". Le cycle d'acquisition identifie les données correspondantes grâce à un code cadre prédéterminé. Ensuite ont lieu la transformation en série et en parallèle ainsi que l'identification et la correction des défauts. Si une page de texte est sollicitée par l'utilisateur, un registre avec le numéro de page est chargé via le Bus I²C. Le cycle d'acquisition compare alors tous les numéros déroulants avec la page demandée et inscrit celle-ci dans la mémoire de pages.

– Mémoire de pages

La DRAM de 8k x 8 peut mémoriser jusqu'à 8 pages de télétex ainsi que les données PDC et VPS

– Générateur de caractères

Le générateur comporte 256 caractères. A chaque caractère est attribué un mot de 8 bits. 32 d'entre eux sont des caractères de commande, le reste comporte des caractères graphiques et alphanumériques sous forme de matrice constituée de 12 points horizontaux et 10 verticaux. Ces signes sont déposés dans la ROM de l'IVT. L'impulsion lignes de 1MHz transmet les adresses à la mémoire de pages. Une partie de l'adresse dans la ROM est formée par le code 8 bits. L'autre partie est formée par un compteur de lignes. A la sortie de la ROM on dispose après chaque μ s d'un mot de données de 12 bits en fonction de l'information de luminosité. Celui-ci est chargé dans un registre à décalage et traité avec une fréquence de 12MHz de cadence pixels issue de la fréquence de 6MHz. Les signaux RVB correspondants sont disponibles aux sorties Push-Pull de l'IC7880-(15...17). Le niveau maximum de sortie des signaux RVB détermine la tension à l'IC7880-(18). Le signal de suppression "blank" de l'IC7880-(19) est utilisé pour la commande d'incrustation R/V/B dans l'IC7200 du C.I. de traitement du signal TV (Etage de traitement du signal).



GB Description

1. Power Chassis (PLSP)

1.1 Power Chassis – Power Supply

Typical Data:

Mains voltage:	196...265V~
Mains frequency:	45...65Hz
Maximum power:	130W
Switching frequency:	30...85kHz
Efficiency:	80% at maximum load
Short-circuit protection provided for all outputs	

Principle of the Blocking-Oscillator Type Transformer

During the conducting phase of the switching transistor T7330 energy is transferred from the mains to the transformer. This energy is fed out to the load during the phase the transistor is switched off. By means of the switch-on period and the frequency the energy transfer during each cycle is so controlled that the output voltages are independent of changes in the load or the input voltage. Controlling and driving the switching transistor is effected by IC7310.

The Different Load Conditions

- No-load operation (STANDBY / TIMER record programming):
From the power consumption the IC7310 recognizes no-load condition and reduces the frequency to 30kHz to minimize the switching losses at the Power-MOS transistor T7330.
- Normal operation (control range):
The switching frequency decreases along with the increasing load. The duty cycle is mainly controlled by the mains voltage. The output voltages are influenced by the load to a minor extent.
- Reversal point:
At this point of the output characteristic the maximum power is transferred.
- Overload:
The power supply operates in Burst Mode (polling operation mode), i.e. the energy of each cycle is limited so that the output power is low.

Circuit Description

The mains voltage is rectified by the bridge rectifier D6313...D6316 and filtered by C2315. L5311 is provided to protect the power supply against interfering pulses from the mains. During the starting phase the power for IC7310 is supplied to Pin 1 via R3331 and C2310. After the starting phase the power is obtained from the transformer winding 4 / 3 and D6334. The inductance of the primary windings 1 / 5...7 determines the natural frequency of the switched mode power supply in normal operating mode. The maximum frequency is determined by C2327 at IC7310-(10).

During the switch-on period of the switching transistor T7330 the current of the rectified mains voltage flows through the primary winding of the transformer (contacts 1 / 5...7), T7330 and R3334, R3335 to ground (in the primary side). Since the voltage at contact 1 of the transformer is almost constant the current rises linearly. The intensity of this current depends on the mains voltage and the inductance of the primary winding. In the transformer, a magnetic field develops which corresponds to a certain amount of energy. During this phase, the diodes are cut off due to the polarity of the secondary voltages. Via the resistors R3334, R3335, R3359 a voltage which represents the primary current is fed to Pin 7 of IC7310. If this voltage exceeds a certain level depending on the control voltage at IC7310-(14), the switching transistor T7330 is switched off. This process is repeated whenever the switching transistor T7330 is switched on.

As soon as the switching transistor T7330 is switched off the energy transfer to the transformer is stopped. The energy accumulated in the transformer is now transferred to the secondary windings. Due to the fact that the polarities of the voltages are reversed by the transformer

current flows through the secondary windings of the transformer, through the diodes, electrolytic capacitors into the load.

When the whole amount of energy stored in the transformer has been transferred to the load and no magnetic field is left in the transformer, the voltages at the secondary windings fall below 0V. These zero passages are detected by IC7310 at Pin 8. The transistor T7330 is switched on again and the next cycle is started.

Control of the switched mode power supply is effected by varying the conducting phase of the switching transistor to the effect that the energy transferred from the mains to the transformer is increased or reduced. The control information is obtained from the transformer winding 3 / 4 and is taken via D6335 / C2337 and R3356...R3358 to Pin 14 of IC7310. The amplifier "ERROR AMP" IC7310 compares this voltage with an internal 2.5V reference voltage. By means of this comparison the level of the voltage used to be compared with the voltage at Pin 7 of IC7310 (representing the primary current) is changed.

During the period T7330 is switched off, C2332 / D6332 and C2331 / R3345 limit the voltage peaks in the primary side.

To avoid static charges the gate of the switching transistor T7330 is provided with the pull-down resistor R3339. The voltage at Pin 5 of IC7310 is used for stepping down the current and the voltage in short-circuit conditions (FOLD BACK).

The maximum power possible to be taken from the secondary side is determined by R3334 / R3335. At 1V (typically) on IC7310-(7) the power supply unit reaches the reversal point.

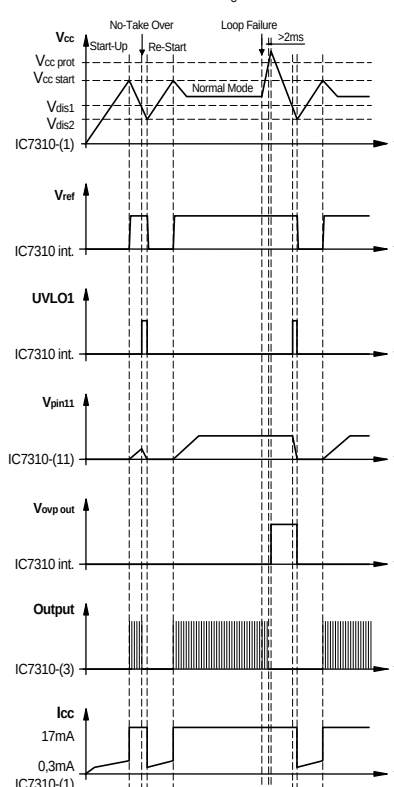
The external circuit at Pin 11 is an option of IC7310. By means of C2320 the pulses in the start-up phase are shorter so that the switching frequency is outside the audible range.

From the secondary side, eleven voltages (Ubat, 33A, 14H, 14/9M1, 14M1, 14M2, 9A, 5D1, 5D, 5A and -7V) are available which are rectified and filtered by the respective components (diodes / capacitors / chokes). In Standby mode, the 5D1, 5D, and 5A voltages are switched off by the "STBY" switching voltage via T7351 / T7532.

The Start-up Phase

When connecting the video recorder to the mains the following voltages at the pins of IC7310 start to rise at time t_0 (see fig.):

- The voltage V_{CC} , IC7310-(1), increases according to the half-wave charge via R3331 until it reaches the voltage level $V_{CC\text{ start}}$ at the typical current consumption (I_{CC}) of 0.3mA. The internal reference voltage V_{ref} of IC7310 is switched on as soon as $V_{CC\text{ start}}$ is reached and the current consumption increases to 17mA.
- The voltage at Pin 11 of IC7310 rises linearly up to 2.4V. During this period, IC7310 drives the Power-MOS transistor T7330 by shortened pulses.
- If the voltage V_{CC} , IC7310-(1), falls below the limit value V_{dis2} before the reversal point is reached the start-up is stopped. For this, the drive to T7330 is stopped and IC7310 switches off the internal V_{ref} ($I_{CC} = 0.3mA$). The voltage V_{CC} increases according to a half-wave charge via R3331. The next start-up cycle commences.



Normal Operation, Overload and Standby Operation

As soon as the power supply stage is working, IC7310 operates in the normal mode (control range). The voltage at IC7310-(14) is 2.5V (typically). If the load in the secondary side increases, the switch-on period of T7330 is increased. As a result the peak voltage value at IC7310-(7) "representation of drain current" increases.

If the load continues to increase, that is also the voltage at IC7310-(7), the overload amplifier of the IC starts to reduce the pulse width of the T7330 driving voltage at IC7310-(3). This point is the so-called reversal point. The IC supply voltage V_{cc} behaves in the same way as do the secondary voltages. This voltage decreases also along with the increasing load.

With $V_{cc} < V_{dis1}$, the IC7310 changes to the polling operation mode (Burst Mode). The short-circuiting power is low because the interval between the half-wave starts is large. The pulse width is reduced along with the decreasing load. The switching frequency increases to the oscillator frequency of IC7310 which is determined at Pin 10 by C2327. If the load continues to decrease, IC7310 switches the frequency back to approx. 30kHz (standby operation) from a certain threshold of the voltage at Pin 7 (depending on the external circuit connected to Pins 12 / 16). As a result, the switching losses at the transistor are low.

Overvoltage

At an operating voltage $V_{cc} > 17V$ at Pin 1 of IC7310 the output stage is switched off.

Excess Temperature

IC7310 is fitted with an excess-temperature sensor for blocking the logic if the permissible chip temperature is exceeded (typ. 155°C). After the temperature has fallen a new start-up is possible by re-connecting the video recorder to the mains.

1.2 Power Chassis – High Voltage Section

The high voltage section is driven by the TV Signal Electronics on the signal chassis. It contains the TV-IC7200 with the following circuit stages for generating the drive signals:

- Sync pulse separation
- Horizontal oscillator
- Phase comparison between the horizontal oscillator and the line flyback pulse
- Vertical oscillator
- Phase comparison between the vertical oscillator and the field flyback pulse

Horizontal Deflection

The horizontal oscillator within IC7200 feeds out the "HDR" square-wave signal on pin 37 which is then taken via plug contact 1922-(4) to the horizontal deflection stage. This horizontal deflection consists of the driver stage (T7587 / T7584 / transformer 5581), the horizontal output stage (T7583), the horizontal deflection and the line transformer (5550 or 5551).

The horizontal deflection is made up of the deflection coils, the forward scan capacitor "S-correction capacitor" (C2584) and the flyback capacitors (C2585 / C2586). Current flows through the diode, integrated in the line transistor, during the first half of scan (the electron beam moves from the left edge to the middle of the screen), and the transistor is switched on during the second half period of scan (from the middle to the right edge of the screen). During the line flyback period, the line transistor and the diode integrated in it are not conducting. The forward scan and flyback capacitors are now in series. The resonant frequency is increased and consequently the flyback speed as well (typ. $t = 12\mu s$). The horizontal linearity (S-correction) is determined by the forward scan capacitor C2584 and the linearity coil L5510 (optional). Line tearing, a typical symptom occurring at the cross-over points in a grid pattern test picture in high beam current condition, is eliminated by R3587 / C2587 / D6582. Suppression of the ringing behaviour (anti-ringing) is achieved by series connection of the line transformer and an optional resonant circuit (L5590 / C2589 / optionally R3589 or R3590). The horizontal flyback pulse (HFB/SC), 900V typical amplitude, is fed for phase comparison through the voltage divider R3597 / R3594 / R3595, T7585 and plug contact 1922-(5) to the signal chassis - TV Signal Electronics IC7200-(38).

EHT Generation

When the line transistor T7583 is conducting, the line output transformer 5550 or 5551 is charged up. In this way, the high voltage for the picture tube during the non-conducting period of T7583 is produced. The line output transformer is also used to obtain the necessary voltages for focussing, brightness, cathode heating, the RGB output stage and the vertical deflection.

Vertical Deflection

The vertical oscillator within IC7200 feeds out at pin 43 the "VDR" saw-tooth signal which is taken through plug contact 1922-(1) to the vertical output stage IC7510-(1/3). The vertical deflection current flows from

the push-pull output stage in IC7510-(5) through the vertical deflection coils, the coupling capacitor C2519 and the measuring resistors R3525 / R3559. For attenuating and suppressing the horizontal deflection signals resulting from crosstalk from the horizontal to the vertical deflection coils, C2516 and R3517 are connected in parallel with the vertical deflection coils.

The picture height is adjustable with the control R3523 (v-amp.) which is in parallel with the measuring resistors R3525 / R3559. The signal (VFB) provided at the wiper is fed via plug contact 1922-(2) as a negative feedback signal to the signal chassis - TV Signal Electronics IC7200-(41). Adjustment of the correct vertical position is achieved by applying a DC current to the vertical deflection coils via the preset R3524 (v-shift). The picture linearity is determined by the setting of the preset R3522. For this function, the parabolic voltage at C2519 is integrated by C2520 / R3522 altering the current into a "S"-shaped form which is used for correction.

Beam Current Limiting

The voltage drop (BCI) at the low-end capacitor C2551 is used for determining the average beam current. For this function, the BCI voltage is fed through plug contact 1923-(3) to the TV Signal Electronics (signal chassis). Together with the diode D6200 located there the BCI voltage is used to reduce the contrast setting when the beam current is too high, and to control the vertical picture amplitude.

The Safety Circuit

If the picture tube develops a fault condition the safety circuit (D6550...D6554 / D6556 / T7550) will be activated. In this case, a LOW level (<1.5V) is present at plug contact 1923-(2), in normal operating condition the level is HIGH (>3.5V). This control voltage, called "PROT", is fed to the μC IC7801-(53) (signal chassis - keyboard control unit) for evaluation. If the μC identifies a fault condition, the μC uses the "MONI" status signal to stop the drive to the horizontal output stage and thus switches the TVR to standby mode. For this purpose, the "MONI" status signal is at LOW level thus applying via T7206 / T7205 (TV Signal Electronics) a HIGH level to the horizontal output stage so that the drive to this stage is stopped.

The safety circuit is triggered in the following operating conditions:

- beam current is too high (>1.5mA)
The average beam current is measured as a voltage drop on C2551. If the beam current exceeds 1mA, the voltage will be negative going. Form a level of approx. -18V, the diodes D6550...D6552 conduct and the voltage at plug contact 1923-(2) decreases to <1.5V.
- EHT is too high
The voltage at the secondary winding 10 / 9 of the line output transformer 5550 or 5551 rises linearly with the increasing EHT and is used to trigger the safety circuit. The threshold at which T7550 starts to conduct thus causing the voltage at plug contact 1923-(2) to decrease to <1.5V is mainly determined by the diodes D6553, D6556, D6554 and R3554. The triggering threshold for the safety circuit depends on the screen size:
 - 14" typ. 29kV
 - 20" / 21" typ. 30.5kV
- failure of the vertical deflection stage
A failure of the vertical deflection stage causes IC7510 to feed out a HIGH level from pin 7 so that T7550 starts to conduct. Consequently, the voltage at plug contact 1923-(2) rises to levels <1.5V so activating the safety circuit.
The failure is caused by:
 - short circuit or interruption in the vertical deflection coils
 - short circuit in the coupling capacitor C2519
 - voltage at IC7510-(8) <1V resulting from a defective component in the vertical deflection.

2. Tube PCB

Drive to the CRT Cathodes

On the picture tube panel the RGB signals (RED / GREEN / BLUE) coming from the signal chassis are inverted and amplified within IC7900 (TDA6103Q/N2) to correspond to the CD level of the picture tube. The gain of the red channel is fixed, the gain of the amplifiers for the green channel and blue channel is adjusted by the presets R3919 / R3921. As a result, the output amplitude can be adjusted in respect to the red output amplitude to yield the desired colour temperature at white level. The CUT-off presets R3917, R3918 and R3920 are provided to adjust the DC level of the amplifier output signals making it possible to compensate for the differences in the cut-off points (start of beam emission) of the individual picture tube guns.

Beam Spot Suppression and CRT Discharge

When switching off a TVR the line output transformers 5550 of which are not provided with a bleeder resistor, the picture tube must be discharged separately and afterglow of the screen must be prevented. For this, the rectified heater supply for the emitter stage T7902 is stopped. The transistor stage T7901 which follows will conduct and pulls the reference voltage of the RGB amplifier stage to chassis potential. As a result, the picture tube is fully driven and discharged. Because there is no focusing voltage, there is only a diffuse spot to be seen on the screen.

In line output transformers 5551 with integrated bleeder resistor, this resistor takes over the function of discharging the picture tube. To ensure that the electron beam is immediately cut off when the TVR is switched off, grid 1 of the picture tube is also cut off. For this, C2911 is charged up to +180V during operation. When the TVR is switched off, so does T7902 and T7903 conducts. Consequently, the positive plate of C2911 receives chassis potential via T7903 and grid 1 of the picture tube is driven at reverse polarity.

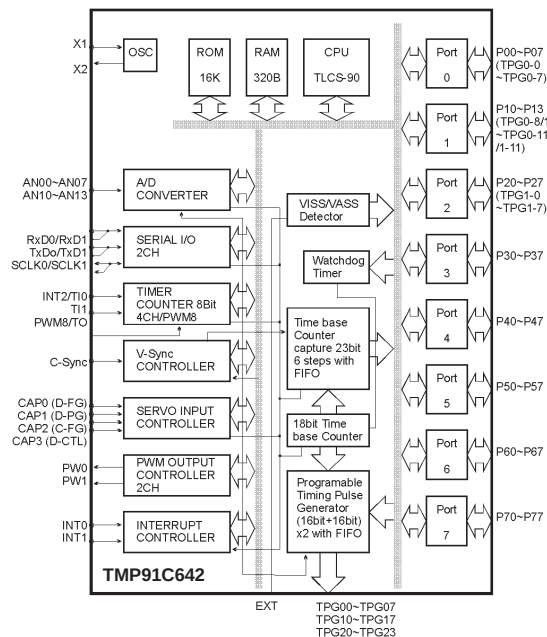
3. Signal Chassis (PSSP2)

3.1 Signal Chassis – Deck Control / Deck Electronic (DE)

Function Overview

Deck control is effected by the deck computer IC7410, TVC (Toshiba Video Controller) together with the microcomputer IC7801 on the keyboard control unit. Data communication between the two microcomputers takes place via the bidirectional serial interface DATD1 / DATD2 / CLKD1.

The deck computer is a microcomputer especially developed for video recorders. The operating system stored in the integrated mask-programmed ROM of the μ C is defined by the VCR option code in the EEPROM (see Service Test Programme - Option Code). The computing speed is determined by quartz Q1400.



The deck computer is responsible for driving and checking the tape deck including the servo systems for the tape transport and headwheel control. It also controls the record/playback switching process and the release of the recording currents.

The deck control consists of the following function groups:

- 3.1.1 Reset
- 3.1.2 Threading Motor Control (cassette compartment / threading mechanism)
- 3.1.3 Winding Tachopulse Processing
- 3.1.4 Beginning of Tape / End of Tape Detection
- 3.1.5 Head Servo Control
- 3.1.6 Tape Servo Control
- 3.1.7 Tracking / Autotracking

3.1.1 Reset

When connecting the video recorder to the mains, the IC7411 generates the switch-on reset pulse with the reset capacitor C2454 on pin 4. The resulting "POR" (Power On Reset) on IC7411-(17) is applied once as a HIGH pulse (approx. 30ms) via T7405 to the deck computer IC7410-(46) "IPOR". On another path, this "POR" pulse is also fed via the phase-shifting delay circuit T7805 on the keyboard control unit to the control computer IC7801-(47) as a negated pulse.

3.1.2 Threading Motor Control (cassette compartment / threading mechanism)

The cassette compartment and threading mechanism is driven by the threading motor. For driving the threading motor, the deck computer IC7410 feeds out the control signals TMO (Pin 53) and THIO (Pin 16). These signals drive the threading motor via the threading motor driver IC7402-(5/6, 7/8) and plug contact 1903-(1/3).

The μ C detects the position of the tape deck by counting the threading tachopulses (FTA) in connection with the INIT switch and the identification "TAS" for the beginning of the tape, and "TAE" for the end of the tape. The threading tachopulses (FTA) are supplied to the μ C via plug contact 1905-(11) and IC7411-(5/15) (FTAD). The tape deck is fitted with a switch for initialisation of the threading tacho (INIT) and another for erase protection (RECP). The voltages resulting from the switch settings are coupled via the plug contacts 1905-(14/10), R3471 (INIT) and R3472 (RECP) and fed to the IC7410-(56).

The cassette compartment is mechanically connected with the threading tacho generator (vane wheel). When loading a cassette into the cassette compartment, the cassette must be inserted as far as is necessary to generate three threading tachopulses. Afterwards, the deck computer activates the threading motor which then takes over the loading of the cassette.

When ejecting the cassette, the phototransistor detecting the beginning of the tape is released mechanically a short time before the lift reaches the end position. A short time later, the threading motor is automatically switched off by the sequence control computer.

3.1.3 Winding Tachopulse Processing

The optocouplers on the left (WTL) and right (WTR) reels produce 8 pulses per revolution. These pulses are formed into rectangular signals by IC7411 (pins 7/6 $\rightarrow$ pins 13/14) and applied to pins 15 (WTL) and 14 (WTR) of IC7410. This IC calculates the instantaneous tape position and the total length of the cassette from the ratio of these two frequencies.

3.1.4 Beginning of Tape / End of Tape Detection

To identify the beginning of tape and end of tape, the VHS cassette has a clear foil, 13 -19cm long, on each end of the tape. The beginning and end of tape is identified by two optocouplers. For this purpose, the transmitting diode which is triggered by T7490 is inserted into a hole in the middle of the cassette. The phototransistors are located at the outside, left and right, of the cassette.

The phototransistors "TAS" (beginning of tape) or "TAE" (end of tape) supply pulses as soon as they detect the beginning or end of tape. The output voltages of the phototransistors are fed via the plug contacts 1905-(15/7) to the analog inputs of the μ C IC7410-(55/57).

3.1.5 Head Servo Control

The head servo control ensures that the rotational speed and the phase of the headwheel drive are correct. The complete control is carried out in the μ C (IC7410). The actual values are derived in the headwheel motor driver (IC7301) on the head amplifier board from the information given by the Hall generator or the position coil located in the headwheel motor (three-phase motor) in connection with the phase voltages. At the output IC7301-(6) there are the PG (phase generator) pulses of 25Hz for the phase control and also the FG (frequency generator) pulses of 450Hz for the speed control. From the connector 1904-(1) the PG/FG pulses are fed to the deck computer IC7410-(18). On IC7410-(30) the μ C feeds out a pulse-width-modulated square-wave signal (REEL) containing information on the speed and the phase. This signal is fed via the plug contact 1904-(6) to the headwheel motor driver IC7301 located on the head amplifier board and is used as a control voltage.

3.1.6 Tape Servo Control

The capstan motor is a three-phase motor which is fitted with Hall generators. These generate signals which are fed to the capstan motor driver IC (LB1897) in the capstan motor assembly via the pins 8...13. Depending upon these signals the IC commutates the individual phases of the capstan motor.

Switching over of the sense of rotation (CREV) is carried out via pin 26 of the LB1897. For this the μ C (IC7410) feeds out from pin 44 a LOW

level for the forward sense of rotation or a HIGH level for the reverse direction. This control signal is passed through plug contact 1905-(4) to the capstan motor driver. For speed control, the FG Hall element (Magnetorecitive Element) in the capstan motor generates pulses at a frequency of 1514Hz at the rated speed. The pulses (FG) from the capstan motor driver IC (LB1897) pin 3 for speed control are fed via plug contact 1905-(2), IC7411-(8), to the internal comparator and IC7411-(11) to IC7410-(19). The tachopulses (actual value) are compared in the IC7410 with an internally generated reference value. From IC7410-(31) the μ C feeds out a pulse-width-modulated square wave voltage (CAP). This is integrated by R3476 / C2471 and fed via plug contact 1905-(3) as a control voltage to the capstan motor driver IC (LB1897).

For the functions "Wind/Rewind" and "Picture Search Forward/Backward" (≥ 3) the supply for the capstan motor driver is switched over from +8.8V to +14.6V. This is done by the control signal (IWIND) from the deck computer IC7410-(51) and the transistor stage T7493 / T7492 / T7491.

3.1.7 Tracking / Autotracking

During recording, encoded 25Hz-CTL-pulses are recorded onto the tape via the sync head. These pulses are required on playback for tracking control.

On recording, the 25Hz pulses are taken from IC7410-(22) to IC7411-(16) and are then passed through IC7411-(2) and the connector 1901-(7) to the sync head.

On playback, the recorded CTL pulses are scanned by the sync head to be subsequently converted to square wave pulses in IC7411 and passed on via IC7411-(16) to IC7410-(17/20).

When a cassette is loaded, the Autotracking function determines the optimum track position on playing back. For this, a voltage "TRIV" (Tracking Information Video) is derived from the envelope of the FM packages and fed in to the main computer IC7410 on the analog input (pin 59). This voltage is generated in the head amplifier.

On the basis of the tracking centre position, the nominal tracking value is increased or reduced. For each of the two directions, the appropriate nominal value is determined at which the voltage derived from the FM envelope "TRIV" starts to decrease as against the maximum determined voltage level. The mid-value between the two limit values is then used as the optimum tracking value. On completion of this measurement, the Autotracking function is switched off and the determined phase is controlled by the CTL pulses.

If more than two successive CTL pulses are missing, the Autotracking function is reactivated assuming, in this case, that a new recording with a different tracking position is played back.

3.2 Signal Chassis – Keyboard Control Unit (CO)

The microcomputer IC7801 is the heart of the keyboard control unit and takes over the following functions together with the corresponding function groups:

- Evaluation of the **keyboard matrix**.
- **Decoding** of the **remote control commands** from the infra-red receiver IC7812.
- **Quartz clock**
- Integrated **RAM** for storing the timer data
- **Driving the light emitting diodes** (Timer / Record / Standby) via pins 28 / 29 / 31
- **Bidirectional serial interface** (DATD1 - pin 7, DATD2 - pin 8 and CLKD1 - pin 9) for data communication between the keyboard control computer and the deck computer.
- **I²C-bus** (SDA - pin 56, SCL - pin 55) connecting the following function groups with each other:
 - EEPROM – IC7813
 - Tuner 1 – 1701 or 1702
 - Tuner 2 – 1301
 - VPS/PDC – IC7840
 - Teletext – IC7881 or IC7880 (Teletext / VPS / PDC)
- **Analog outputs** controlling the following settings via:
 - pin 18 (VOL) – volume level
 - pin 14 (BRI) – brightness
 - pin 17 (CONTR) – contrast
 - pin 15 (SHP/COIN) – picture sharpness
 - pin 19 (SAT) – colour saturation
 - pin 16 (HUE) – hue (TINT for NTSC)

- **Chroma standards switching** (optional) for tuner 1 is effected via:
 - Pin 5 (PSS) – PAL / SECAM
 - Pin 11 (MES) – MESECAM / SECAM-L
 - Pin 63 (SB1_1) – SECAM-L - Band I / III / UHF
- For tuner 2 (optional) the switching of chroma standards is effected via:
 - Pin 3 (PSS2) – PAL / SECAM
 - Pin 6 (MNT2) – MESECAM / SECAM-L
 - Pin 54 (SB1_2) – SECAM-L - Band I / III / UHF
- For **monitoring the EHT**, the control voltage "PROT" is applied via pin 53 to the keyboard control computer. If there is a fault in the EHT stage, the voltage level is <1.5V and the EHT generation is stopped by the switching voltage "MONI" on pin 61 (LOW).
- For **on-screen-display of information** the keyboard control computer feeds out the blanking signals (pin 33 - RED; pin 34 - GREEN; pin 35 - BLUE, and pin 36 BLANKING). The oscillator circuit for the internal column counter is located between pin 42 and pin 43. For synchronising the inserted display, for determining the position of the appropriate pixels on the screen, the horizontal and vertical synchronising pulses are fed through pins 37 and 38 to the character generator within the keyboard control computer. These synchronising pulses are generated from the Super Sandcastle pulses (HFB/SC) by the comparators in IC7870.
- The drifting of tuner 1 or of the aerial signal produces the **AFC1** control voltage in the Frontend circuit of the TV-Signalelectronic. This voltage is supplied to pin 24 and the keyboard control computer readjusts the tuner tuning voltage via the I²C bus.
- In the case of **power failure** the capacitor C2802 provides the supply for the clock and the RAM at Pin 64. The diode D6801 prevents the capacitor from discharging. During the time of the power failure, a LOW level exists at Pin 48 so that further functions of the IC are switched off by the system quartz Q1801 at pins 45 / 46.
- In the **EEPROM** (IC7813) the control computer (IC7801) stores special data of the customer and the machine (eg. option code, station tuning data/channels, software/adjustment values). The data is transferred via the I²C-bus (SDA / SCL).
- **VPS/PDC** programme scanning
The keyboard control computer takes up a scanning mode if two and more VPS transmissions have been preprogrammed. For this, the computer tunes the tuner at certain intervals and for a short time to the respective TV stations. The IC7840 reads out the current VPS data and transfers it on the I²C-bus to the keyboard control computer. It is therefore ensured that the computer detects also transmissions for which the TV stations have fixed an earlier broadcasting time than originally planned, and that the video recorder is controlled accordingly.

3.3 Signal Chassis – TV Signal Electronics (TV)

The TV Signal Electronics consists essentially of the following function groups, most of which are integrated in IC7200:

- Frontend
- Video signal processing
- Audio signal processing
- Horizontal and vertical synchronisation

3.3.1 Frontend

The Frontend has the function of amplifying and demodulating the IF signal fed in from the tuner. The resulting signals are the CCVS signal and the audio signal.

Coming from the tuner contact 1701-(17) or 1702-(17), the IF signal passes through the surface acoustic wave filter F1720, which determines the IF band pass. Via IC7200-(45/46), the signal is fed to a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator, and subsequently, to a video amplifier. Another stage in this IC is used to generate the control voltage for the wideband amplifier and the tuner. This control voltage is fed from IC7200-(47) to the tuner (contact 5). The control threshold level is adjustable with R3712 (AGC1). The demodulated IF signal is fed out from pin 7 of IC7200. After the amplifier stage T7762 the signal path divides.

- For video signal processing, the demodulated IF signal passes through the sound trap F1740, in which the audio component of the CCVS signal is attenuated. For the SECAM DK and L television standards, the signal does not need to be subjected to the sound trap 1740 which is bridged by IC7705-(3...5 / 9) for this purpose. Subsequently, the signal is fed through the impedance converter T7216 and IC7200-(13) to the input selection switch of the video signal processing stage (Luminance Switch). Additionally, the signal is passed to the "IN/OUT" circuit stage via T7215 as the "VFV1"-signal.

– The demodulated IF signal for **FM** audio signal processing is fed via the IF filter F1745, or optionally via F1746 and IC7705-(11...14), to IC7200-(5). Subsequently, the filtered sound IF is subjected to the limiter, the PLL demodulator and is passed on to the preamplifier / mute circuit. The demodulated audio signal "AFV1" passes through IC7200-(1) and amplifier T7703 to arrive at the IN/OUT circuit stage. The IF signal for **AM** audio signal processing (SECAM-L) is fed from contact 17 of the tuner 1701 or 1702 to the surface acoustic wave filter F1750. This filter is provided with an additional input for the vision and sound carriers in Band I of the SECAM-L standard which are reversed when compared to the other Bands. The inputs, pin 1 (Band I) and pin 2, of the surface acoustic wave filter F1750 are released by the switching voltage "SB1_1" via T7707 / T7708. This voltage is at LOW level on Band I of the SECAM-L standard. The filtered IF signal is then taken to IC7754-(1/16). In IC7754, the signal is passed to a gain controlled amplifier and an AM demodulator. Subsequently, it is fed through IC7754-(7) to a sound standards switch. The "AFV1" audio signal is fed out from pin 8 and taken to the "IN/OUT" circuit stage.

3.3.2 Video Signal Processing

The input selection switch of the video signal processing stage (Luminance Switch) receives two CCVS signals for selection, the signal from the frontend at IC7200-(13) and the external signal "VEXT", e.g. from the VCR stage, at IC7200-(15). Subsequently, the signal path in the "trap and bypass" stage divides. One path is to the luminance, the other path to the chrominance processing stage.

- The trap separates the luminance component (CVS) from the CCVS signal. The integrated delay line (Y-delay/peaking) compensates for the time differences between the luminance and the chrominance signal. The peaking stage improves the sharpness of the edges. The CVS signal is then taken to the luminance/matrix stage where the R/G/B signals are generated.
- The chrominance signal is filtered by passing it through the chrominance bandpass. The amplitude of the chrominance signal is controlled in a control circuit (ACC amplifier) for colour limiting and colour gain and is then fed to the **PAL** colour demodulator. For colour demodulation, the burst is sampled from the chrominance signal in a phase detector. The burst is used to synchronise the XTal oscillator. The quartz for the 4.433664MHz oscillator is connected to pin 35. This colour carrier frequency is used to demodulate the colour component signals which leave the IC7200 as R-Y (pin 30) and B-Y (pin 31). The **SECAM** demodulation (optional) is carried out in the external IC7202. For this, the chrominance signal is supplied from IC7200-(27) to IC7202-(16). The colour carrier frequency for IC7202-(1) is obtained via IC7200-(32) from the XTal oscillator. The demodulated R-Y and B-Y signals are fed out from IC7202-(10/9). After the delay line IC7201, the two signals (R-Y / B-Y) are fed into IC7200-(29/28) for being clamped. Additionally, the colour saturation can be controlled in the clamping stage by the "SAT" control voltage at IC7200-(26). In the "matrix" stage which follows the R/G/B signals are generated using the luminance signal.

The generated R/G/B signals pass through the R/G/B selection switch (Clamp Switch). In the output stage, the R/G/B signals are controlled in brightness (BRI) via pin 17 and in contrast (CONTR) via pin 25. Automatic contrast control is additionally provided via pin 25, D6200 and the BCI voltage if the beam current rises to too high a level. Subsequently, the R/G/B signals leave the IC7200-(20/19/18) and arrive at the picture tube panel via the connector 1913.

3.3.3 Audio Signal Processing

The audio signal (ATV) selected in the "IN/OUT" circuit stage is fed out from IC7200-(50) is directly supplied to the audio output stage IC7240-(3). This IC works to the principle of a bridge amplifier and is provided with a thermal overload protection stage. The volume setting is effected by the "VOL" control voltage at IC7240-(5). If the control voltage is lower than 0.4V, the IC7240 automatically switches to the mute mode.

3.3.4 Horizontal and Vertical Synchronisation

The CCVS signal selected by the input selection switch of the video signal processing stage (Luminance Switch) is fed through the trap and bypass stage to the sync separator (H AND V SEP.). The horizontal and vertical synchronising signals are filtered off from the Y-signal. The horizontal synchronising signal is passed on to the Phase 1 controlling stage and the vertical synchronising signal starts up the line counter (Vertical Divider) for vertical synchronisation.

The Phase 1 control is a control of frequency of the line oscillator. The time constant of the control loop is determined by the components connected to IC7200-(40). The following Phase 2 control sets a phase

reference between the horizontal synchronising signal and the actual position of the electron beam. To establish the position of the beam the line flyback pulses are fed back to IC7200-(38) for evaluation. The resulting control voltage is smoothed by C2204 at IC7200-(39). The horizontal position of the picture is also determined by the preset R3206 (H-SHIFT) on pin 39. This introduces a DC voltage off-set to shift the picture. The horizontal pulses (HDR) are passed through IC7200-(37) and plug contact 1911-(2) to the horizontal output stage on the Power Chassis.

After counting up to 312 line pulses, the line counter (Vertical Divider) feeds out a vertical synchronising pulse. This pulse triggers the saw-tooth generator of the vertical output stage of IC7200 which works to the principle of a constant current source. For this, the capacitor C2200 is connected to IC7200-(42). For various settings (vertical linearity, picture height, and vertical position) the vertical output stage of IC7200 obtains from the vertical output stage on the Power Chassis the "VFB" feedback signal via IC7200-(41). The preset controls influencing the "VFB" feedback signal are located on the Power Chassis. The compensated deflection saw-tooth leaves the IC7200 from pin 43 and passes on via plug contact 1922-(5) to the vertical output stage on the Power Chassis.

3.4 Signal Chassis – Frontend 2 (TU2)

In models fitted with 2 tuners (one for TV, one for video) the Frontend 2 has the function of amplifying and demodulating the IF signal fed in from the tuner for video recording. The resulting signals are the CCVS signal and the audio signal.

Signal Processing with IC7300

Coming from the tuner contact 1301-(17), the IF signal passes through the surface acoustic wave filter F1320, which determines the IF band pass. Via IC7300-(1/2), the signal is fed to a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator, and subsequently, to a video amplifier. Another stage in the IC is used to generate the control voltage for the wideband amplifier and the tuner. This control voltage is fed from IC7300-(12) to the tuner (contact 5). The control threshold level is adjustable with R3341 (AGC2). Between pin 13 and pin 14 of the IC7300, the demodulated IF signal passes through a sound trap F1340, in which the audio component of the CCVS signal is suppressed. Subsequently, the signal is amplified and passed on to the "IN/OUT" circuit stage (as a "VFBV2"-signal) via IC7300-(7) and the amplifier T7310.

The demodulated IF signal for FM sound processing is fed out from IC7300-(13). Via the IF filter F1345 and IC7300-(11), the signal is fed in for FM demodulation. On IC7300-(9) the AF signal "AFV2" is present and, following the deemphasis circuit R3324 / C2319 and the amplifier T7309, it is fed via the "IN/OUT" circuit stage to the Sound stage.

Signal Processing with IC7301

In IC7301, the video and audio signals are separately processed and demodulated.

– Video signal processing

From tuner contact 1301-(17), the IF signal passes through the surface acoustic wave filter F1320, which determines the IF band pass. Via IC7301-(1/2), the signal is fed to a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator, and subsequently, to a video amplifier. Another stage in the IC is used to generate the control voltage for the wideband amplifier and the tuner. This control voltage is fed through IC7301-(16) to the tuner (contact 5). The control threshold level is adjustable with R3341 (AGC2). Between pin 18 and pin 19 of the IC7301, the demodulated IF signal passes through a sound trap F1340, in which the audio component of the CCVS signal is suppressed. This is not necessary for the SECAM-DK and SECAM-L standards. In this case, the sound trap 1340 is bridged by IC7312-(11...14). Finally, the signal is amplified and fed through IC7301-(8) and the amplifier T7310 to the "IN/OUT" circuit stage (as a "VFBV2" signal).

– Audio signal processing

From the tuner contact 1301-(17), the IF signal passes through the surface acoustic wave filter F1322, which determines the IF band pass. Via IC7301-(27/28), the signal is fed to a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator. On one path, the demodulated IF signal is directly fed through the AM demodulator to the output amplifier. On another path, the signal is fed out from IC7301-(17) for FM demodulation. After the IF filter F1345 or F1346, the selection switch IC7312-(1/2/10/15) and IC7301-(15), the signal is passed through the FM demodulator (FM-PLL) to the output amplifier. As "AFV2", the signal is taken via IC7301-(10) to the "IN/OUT" circuit stage.

3.5 Signal Chassis – IN/OUT (IO)

General

The universal applicability of these video recorders requires special facilities for distributing the input and output signals corresponding to the operating mode. For this, the switching ICs IC7591, IC7592 and IC7593 are necessary.

3.5.1 Input/Output Selection Switches

Selection and distribution of the signals is effected with switch-IC's. The following switches are used according to the design of the individual models:

- IC7591: Input selection switch (optional) for the TV Signal Electronics. The TV input selection switch is supplied with the video and audio signals from Tuner 1, from the EURO-AV socket, from the Cinch-AV sockets (for camcorders), and the Video/Chroma and Standard Sound stages.
- IC7592: Input selection switch for the Video/Chroma stage. The VCR input selection switch is supplied with the video and audio signals from Tuner 1 or 2, from the EURO-AV socket and the Cinch-AV sockets (for camcorders).
- IC7593: Output selection switch for the EURO-AV socket (optional). The EURO-AV output selection switch is supplied with the video and audio signals from Tuner 1, Tuner 2, and from the TV input select switch or the video part.

The signals are selected according to the operating mode and fed to the circuit stages for Video/Chroma "VR", Standard Sound "AMLR", TV signal processing "VTV" / "ATV", and the EURO-AV socket. The switches are controlled by the deck computer IC7410 via the control leads VS1 / VS2 for IC7591; RS1 / RS2 for IC7592; and OS1 / OS2 for IC7593.

3.3.2 Decoder Operation

For financial and copyright reasons, a couple of independent television stations transmit scrambled video and audio signals so that a Pay-TV-Decoder is required to descramble the signals.

Technical realization

The Pay-TV-Decoder is to be connected to the EURO-AV socket. When using the PAY-TV-Decoder, the coded video and audio signals are taken via the EURO-AV socket to the Pay-TV-Decoder. The Decoder descrambles the signals and feeds them back to the "IN/OUT" circuit stage via the EURO-AV socket. This signal path must be released on a per-programme basis when setting the programmes. This signal path is released in TV mode by the switch IC's (IC7593 / IC7591). In VCR mode, release is effected via the switch IC's (IC7593 / IC7592).

3.6 Signal Chassis – Video/Chroma (VS)

Loop-through Signal Path (EE)

The CCVS signal (VR) selected in the "IN/OUT" circuit stage is fed to pin 12 of IC7051. In this circuit, the signal passes through the VIDEO-AGC-stage, an R/P-switch and, after the video amplifier (VIDEO AMP), it is fed out from IC7051 on pin 16. Subsequently, the CCVS signal (VP) is taken to the "IN/OUT" circuit stage.

3.6.1 Signal Chassis – Video

Function Overview

On record, the CCVS signal is processed and the luminance signal is converted to a frequency-modulated signal in the video circuit stage. On playback, the frequency-modulated signal obtained from the tape passes through a demodulator, a dropout compensator, an equalizer stage and the crispening stage. Thereafter, the CVS signal is added to the chroma signal and fed to the "IN/OUT" circuit stage.

Record Signal Path

The CCVS signal (VR) selected in the "IN/OUT" circuit stage is fed from pin 12 of the IC7051 to the Video-AGC-stage, then passes through a -6dB attenuator (1/2), an R/P-switch, a clamping stage (CLAMP), a lowpass filter (Y-LPF), and a few stages which are not active on record mode. After the R/P-switch the signal is fed out from the IC7051 on Pin 4. At the base of the following amplifier stage T7007, a 4.43MHz trap is provided for suppressing the chroma component of the CCVS signal. The filtered out CVS signal is fed via an emitter follower (T7007) and C2027 to IC7051-(5). In this IC, the signal is subjected to a clamping stage, a DETAIL ENHANCER and the NLE-stage (non-linear emphasis).

On SP mode the DETAIL ENHANCER and on LP mode additionally the NLE-stage is active. The NLE-stage is activated (at LOW level) via IC7051-(25). The linear pre-emphasis (MAIN EMPH) which follows increases the high-frequency components of the CVS signal linearly. This preemphasis is reversed on playback mode to achieve a better signal-to-noise ratio. The peripheral circuit for the non-linear network consists of C2024 and R3012 (at pin 8), and for the linear network it is made up of R3014, C2025, C2026, C2062 and R3013 (at pin 7). Via IC7051-(7) the sync level (R3010) of the luminance signal is adjusted at the MAIN EMPH stage. The white level cannot be changed. The luminance signal is then fed to the FM Modulator in IC7051.

The frequency-modulated signal is fed out from pin 2 of IC7051 and is taken via a low pass filter (T7010) to the junction R3023 / R3029 / R3027 where it is added to the chroma signal. The sum signal (FMRV) is passed through the amplifier stage T7018 / T7019 and plug contact 1902-(2) to the head amplifier.

Playback

On playback, the signal from the tape (FMPV) passes through plug contact 1902-(9) to a few matching circuits for correction of the frequency response and the delay time (C2043...T7014). Subsequently, the signal is fed through the emitter follower T7013 to Pin 1 of the IC7051.

In IC7051, the signal path divides. For dropout identification, the signal from the tape is supplied to the dropout detector (DO DET) which produces a defined period pulse corresponding to the loss of level, to the dropout compensation switch (DO). On another path, the signal is fed through a limiting stage (DOUBLE LIM), a FM-demodulator, a lowpass filter (SUB LPF), a deemphasis stage (MAIN DEEMPH) containing a playback amplitude control, and an R/P-switch to pin 4 of the IC7051. Afterwards, the CVS signal is passed through an amplifier stage (T7007) and C2027 to IC7051-(5). In IC7051, the signal is clamped (CLAMP) before and after the R/P-switch. After the lowpass filter (Y-LPF) which follows the signal path divides. In one path, the luminance signal is fed through a dropout switch and, after an R/P-switch, leaves the IC7051 on pin 20. In the following delay circuit (IC7060) the signal is delayed by one line and is then taken via IC7051-(18) and the following amplifier stage (VCA) to the dropout switch. If dropouts occur in the signal, the dropout switch changes over replacing the faulty signal by the faultless delayed signal. In the other path, the non-delayed and delayed CVS signals are subtracted in a difference amplifier. The resulting low-frequency noise voltage is added at opposite phase to the non-delayed Y-signal via a weighting network. The noise-reduced Y-signal passes through the non-linear deemphasis (NL DEEMPHASIS), the noise reduction stage (WHI NOI CAN) for high-frequency noise voltages and a high-frequency preemphasis (PICTURE CONTROL). In the following "Y/C-MIX" stage the Y-signal is added to the internally fed in chroma signal. The regenerated CCVS signal is passed through an R/P-switch, the V-pulse insertion stage (QH/QV INS, CHARA INS), a video amplifier (VIDEO AMP) and is fed out from pin 16 of the IC7051. Subsequently, the CCVS signal (VP) is taken to the "IN/OUT" circuit stage.

3.6.2 Signal Chassis – Chroma "PAL/SECAM-BG"

Function Overview

On record the 4.43MHz chroma signal is converted to 627kHz with the aid of a mixing frequency of 5.06MHz.

On playback the 627kHz chroma signal is reconverted into the original 4.43MHz chroma signal with the aid of the mixing frequency (5.06MHz). The signal is amplified, added to the luminance signal and passed on to the "IN/OUT" circuit stage.

Record

On record the signal path is the same for PAL and MESECAM (Secam East). The CCVS signal (VR) is supplied from the "IN/OUT" circuit stage to the IC7051 via pin 12. In this IC, the signal passes through the Video-AGC-circuit, a -6dB-attenuator (1/2), an R/P-switch and an integrated bandpass (FSC BPF). Here, the chroma signal is separated from the CCVS signal. The chroma signal is then taken via two R/P-switches, a gain controlled amplifier (ACC AMP) and a burst emphasis stage (not active) to the main converter (MAIN CONV). In the main converter, the chroma signal (4.43MHz) is mixed with the subcarrier frequency (5.06MHz). In an internal lowpass filter unwanted mixing products are eliminated from the converted chroma signal (627kHz). Having passed the R/P-switch, the chroma lowpass filter (C-LPF) and the colour killer which follow the signal arrives at pin 38 of IC7051. It is then fed through an adjustment control for the chroma recording current, R3029 (PAL CURR.) to the junction R3023 / R3029 where the

signal is added to the Y-signal. The sum signal (FMRV) is passed through the amplifier stage T7018 / T7019 and plug contact 1902-(2) to the head amplifier.

Playback

Via plug contact 1902-(9) the signal from the tape (FMPV) arrives at IC7051-(38) in the chroma circuit stage. The signal is then fed through two R/P switches to the chroma lowpass filter where the 627kHz chroma signal is selected. Subsequently, the 627kHz chroma signal passes through a 6dB amplifier, a gain controlled amplifier (ACC AMP), and arrives via a burst emphasis stage (not active) at the main converter (MAIN CONV) where it is mixed with the subcarrier frequency (5.06MHz). The reconverted chroma signal (4.43MHz) is fed through an R/P-switch to the integrated chroma bandpass (FSC BPF). On one path, the signal is then taken via IC7051-(24) and IC7060-(2) directly to the comb filter in IC7060. On another path, it is additionally inverted for **PAL/NTSC** and passed on via the MESECAM switch, IC7051-(23) and IC7060-(4), to the comb filter in IC7060. The function of the comb filter is to delay the inverted signal from IC7060-(4) by 2 lines periods for the **PAL** system (by one line for **NTSC**) and to add it to the direct signal coming from IC7060-(2). These two paths form the so-called "comb filter" for crosstalk compensation. On **MESECAM** mode, only the direct signal is taken to the comb filter. Consequently, there is no other signal available for the comb filter to add so that it is out of operation. At Pin 23, the comb filter IC7060 feeds out the chroma signal and passes it on via pin 26 to IC7051. In this IC, the signal is fed through a MESECAM selection switch, a lowpass filter (LPF), an R/P switch and an amplifier stage with colour killer. Having passed the chroma bandpass filter (FSC BPF), IC7051-(29/28), and the chroma noise reduction (CHROMA N.C.), the signal is added in the "Y/C-MIX" stage with the internally supplied luminance signal. The following signal path corresponds to that of the luminance signal.

Carrier Preparation (PAL/NTSC)

– Record (PAL)

For carrier preparation use is made of a voltage-controlled quartz oscillator (VXO) in IC7051 the oscillating frequency (4.433619MHz) of which is determined by the quartz (Q1000) connected to pins 32 and 31. The REC-APC detector compares the phase of the transmitted burst with that of the VXO and controls the latter accordingly. The control voltage provided on IC7051-(33) is smoothed by C2008, R3001 and C2009. In addition, an oscillator (321FH VCO) is used which is integrated in IC7051 and controlled by the synchronising frequency. The VCO oscillates at a multiple of the line frequency (321f_{lin}) which corresponds to a frequency of 5.015625MHz. This frequency is divided by 8 in a 4-phase shifter. Subsequently, it is fed to the sub-converter (SUB CONV) where it is mixed with the VXO oscillator frequency (4.433619MHz). The result is the subcarrier frequency of 5.06MHz. The subcarrier passes through an internal 5.06MHz bandpass (SUB BPF) and is then fed to the main converter (MAIN CONV).

– Playback (NTSC/PAL)

On playback use is made of the quartz frequency (Q1000 – 4.433619MHz) of the free running XO quartz oscillator as a reference, and the VCO oscillator. After reconversion of the chroma signal from 627kHz (PAL) or 629kHz (NTSC) to the 4.43MHz subcarrier frequency the VCO is now synchronised by the burst of the played back chroma signal. The PB-APC stage generates the control voltage for the VCO comparing the phase of the quartz oscillator with the phase of the reconverted 4.43MHz burst. The time constant of the filter circuit which is connected to IC7051-(37) is determined by C2003, R3000 and C2004. In the 4-phase shifter, the frequency is divided by 8 and fed to the sub-converter (SUB CONV) where it is mixed with the XO oscillator frequency. The result is, among others, the subcarrier frequency of 5.06MHz. The subcarrier is supplied via an internal bandpass filter (SUB BPF) to the main converter (MAIN CONV).

3.6.3 Signal Chassis – Chroma "SECAM-L"

Recording

The CCVS signal (VR) from the "IN/OUT" circuit stage is fed through the emitter follower T7101 to a stage for chroma selection (Q5103 / T7100). The selected chroma signal then passes through the trap circuit (L5102 / C2102 / L5101 / C2101 / R3102) to arrive at IC7151-(29). The trap circuit increases the selective effect of the "gaussian filter circuit" (Q5103). Subsequently, the signal passes through a 15dB amplifier and is then taken via pins 25 and 24 to a limiting amplifier with a following frequency divider. Dividing the chroma signal in a ratio of 1:4 this divider generates the necessary 1.1MHz signal for recording

which is applied to pin 21 of IC7151. The bandpass which follows then reduces the harmonics resulting from the frequency division and the signal is routed to pin 19 of IC7151. Afterwards, it is subjected to a 10dB amplifier and switched to pin 15. Between pins 15 and 14, the 1.1MHz signal is fed through an "anti-gaussian filter circuit" (Q5108). The signal is limited then in IC7151 and passed via pin 17 to the adjustment control for the SECAM chroma recording current, R3027 (SECAM-CURR.), to the junction R3027 / R3023 where the signal is added to the Y-signal. The sum signal (FMRV) is taken via the amplifier stage T7018 / T7019 and plug contact 1902-(2) to the head amplifier.

Control of the switches in IC7151

On recording, a LOW level (0.7V) is present at the collector of the transistor T7105. This transistor works like a diode, turns on and applies approximately 1.3V to IC7151-(23). From this level, the following detection stage can identify the recording mode and switches all in-circuit switches to record position.

Playback

On playback, the "uncontrolled FM signal from the tape" (FMPV) is taken to pin 23 of the IC7151 and is then amplified by 6dB. From pin 21, the signal is fed via a bandpass to IC7151-(19). Between pins 19 and 18, the obtained 1.1MHz signal passes through a 10dB amplifier; via pin 16, it is fed to another amplifier in IC7151 whose feedback path contains an "anti-gaussian filter circuit (Q5108)" which is connected between pin 14 and pin 16. In the AGC stage following the amplifier, the signal undergoes an automatic gain control (AGC) and its frequency is doubled (2.2MHz) in the full-wave rectifier "RECTIFIER x2". From IC7151-(10), the 2.2MHz signal is fed to the bandpass (R3126...R3127) which removes disturbing harmonics from the wanted signal. In another doubling stage which obtains the 2.2MHz signal from IC7151-(8), a 4.4 MHz signal is generated. This signal is subsequently amplified by 10dB and is fed to the colour killer via pin 31, the anti-gaussian filter circuit (Q5100) and pin 32. From IC7151-(1) the 4.4MHz signal is fed into the bandpass (R3122...C2121) which separates disturbing harmonics from the wanted signal. The resulting SECAM chroma signal is taken via the impedance converter T7106 to IC7051-(28) where it is added to the CVS-signal.

3.7 Signal Chassis – Standard Sound (AL)

Function Overview

On record, the AF signals fed into the Standard Sound circuit stage are supplied to the record input of IC7601 and are afterwards prepared for longitudinal track recording.

On playback the AF signal obtained from the R/P-head is amplified and then fed to the TV Signal Electronics and the EURO-AV socket.

3.7.1 Record

The AF signal (AMLR) selected in the "IN/OUT" circuit stage is fed via IC7601-(11) and an automatic level control stage (ALC) to a linear amplifier (AMP). The AF signal is taken from IC7601-(13) via C2611, R3612, R3613 and IC7601-(14) to the integrated record equalizing amplifier (AMP). It leaves the IC7601 on pin 17. The AF signal is added to the record bias current at the junction R3617 / R3618 and passed on via the plug contact 1901-(1) to the R/P-head. The other end of the R/P-head is connected to chassis via 1901-(3), R3600 and IC7601-(2). The record bias voltage is adjustable with R3618 (BIAS).

For the "LP" function, switchover of the record equalizing circuit is carried out by the switch EP CTL in IC7601.

3.7.2 Erase Oscillator

The free running oscillator for the full-track and sound erase heads consists of the transistor T7603 and the resonant circuit F5603 / C2622. From this oscillator also the bias voltage (BIAS) is derived. The oscillator is operated from the record switching voltage "IREC" (active at LOW level) from the deck computer IC7410-(9) and the transistors T7606 / T7605 / T7604 which follow.

3.7.3 Playback

On playback the R/P-head is connected to ground potential via IC7601-(1) and the plug contact 1901-(1). The AF signal picked up by the R/P-head is fed via 1901-(3) to IC7601-(2). The signal passes in IC7601 through an integrated playback equalizer (EQ) and is then fed via IC7601-(8) and the level control for playback, R3606 (PB-LEVEL), to IC7601-(9). Afterwards it is amplified in a linear amplifier (AMP). The AF signal leaves the IC7601 from pin 13. After the amplifier circuit IC7608 with line frequency rejection filter, the signal (AMLPL) is fed via

the "IN/OUT" circuit stage to the TV Signal Electronics and the EURO-AV socket respectively.

On "LP" mode, switchover of the equalizing circuit is carried out by the switch EP CTL.

3.7.4 Muting Circuit

The mute command (MTA) from the deck computer IC7410-(40) mutes the audio outputs of IC7601 in all functions, with the exception of playback and record, and also in the case of servo faults. For this, the IC7601 obtains the mute command "MTA" via pin 22 (HIGH active).

4. Teletext "DOS" (TXT)

Function Overview

The DOS unit contains a Test Pattern / Data Generator and the VPS/PDC/Teletext processing stage with IC7881 or IC7880 (with VPS and PDC processing) being the heart of it. The following description refers to IC7880. This IC7880, named IVT (Integrated Video-Input-Processor and Teletext) includes the following function groups:

– Data Slicer

The adaptive data slicer extracts the VPS/PDC/teletext data from the CCVS signal (VTV) fed in via IC7880-(8). For this, the video signal is taken to an A/D converter. The text data is then separated and the appropriate clock (6.9375MHz for PDC/Teletext and 2.5MHz for VPS) is generated from the digitised video signal. The black level of the CCVS signal is stored by C2888 at IC7880-(7). The reference current for analog signal processing is derived via IC7880-(9).

– Clock-PLL

The free-running 27MHz oscillator frequency is determined by the quartz Q1800 at IC7880-(2...4) and is used first of all for the A/D converter. Secondly, a digital PLL generates from it the basic frequencies 6MHz, 1MHz, and 15.625kHz. The generated line frequency is then fed to a phase comparator along with the line sync signals separated from the CCVS signal. The characteristic of the digital loop filter which follows is influenced by a control register and the 6MHz oscillator is controlled accordingly. By this method, all frequencies generated in the IVT are synchronized to the line frequency of the incoming CCVS signal. In unsynchronized condition (eg. test pattern) no phase comparison takes place.

– I²C-bus Interface

This interface permits the central computer (IC7880) to control all operations and also to read data into and out of each storage location of the page memory.

– Control Logic

The control logic consists of various counters, gate circuits and control registers which can be controlled via the I²C-bus. The control logic is supplied with the internally generated 6MHz, 1MHz, H and V-frequency pulses. In this way, the sync signal (IC7880-(12)), the pixel clock for the character generator, and the control signals for the page memory interface are produced among others.

– Data Acquisition

During the lines 16 for VPS, 2...22 and 315...335 for PDC/Teletext the control logic provides a so-called data input window. The acquisition circuit identifies the corresponding data by a determined frame code. Subsequently, the data is subjected to a serial/parallel conversion and an error detection or correction. When the user calls up a text page a register with the page number is loaded via the I²C-bus. The acquisition circuit then compares all incoming page numbers with the requested page and initializes the storage of the page in the page memory.

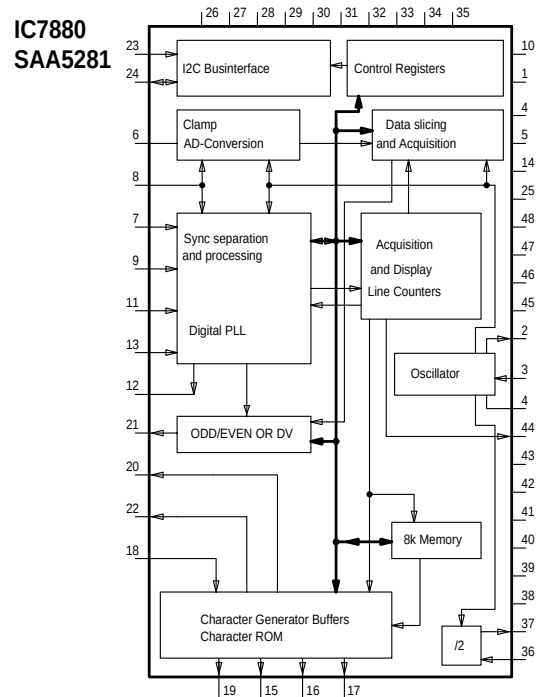
– Page Memory

The 8k x 8-DRAM is used to store up to 8 teletext pages as well as the PDC and VPS data.

– Character Generator

There are 256 different characters. Each of these characters is allocated a 8bit data word. Apart from 32 control characters, the set consists of graphic or alphanumeric characters composed in the form of a raster point matrix of 12 horizontal and 10 vertical points. The characters are stored in the Character ROM in the IVT. The line-coupled 1MHz clock is used to switch the addresses fed in to the page memory. The 8bit code representing the respective character in turn forms one part of the address fed in to the character ROM. The other part is produced by a line counter. The result is a 12bit data

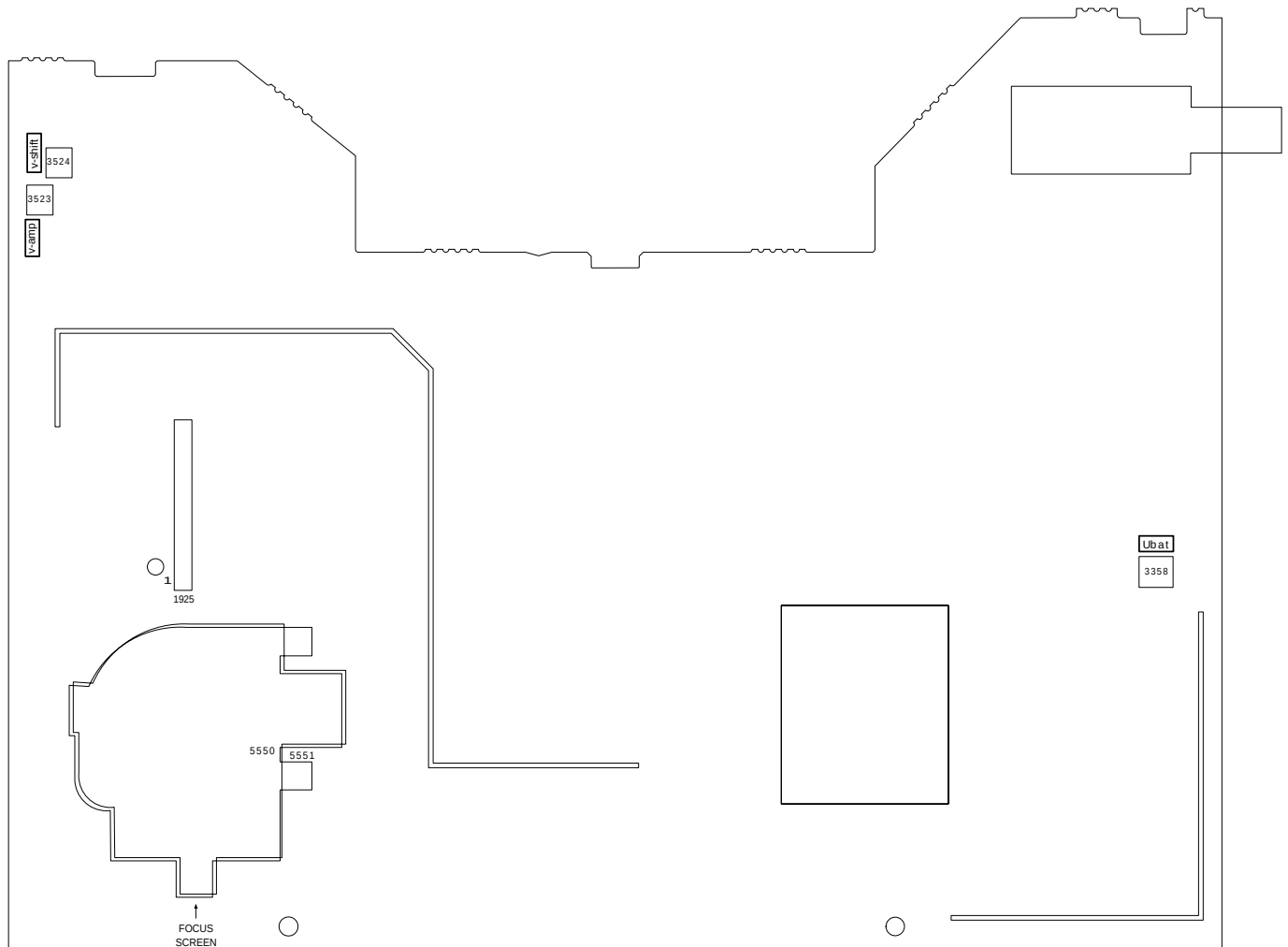
word corresponding to the brightness information and is present at the output of the ROM after every 1μs. This data word is entered into a shift register and is read out at a 12MHz pixel clock derived from the 6MHz clock. The corresponding R/G/B signals are available at the push-pull outputs IC7880-(15...17). The maximum output level of the R/G/B signals is determined by the voltage present on IC7880-(18). The blank signal from IC7880-(19) is used to control the insertion of the R/G/B signals in IC7200 within the TV Signal Electronics (signal chassis).



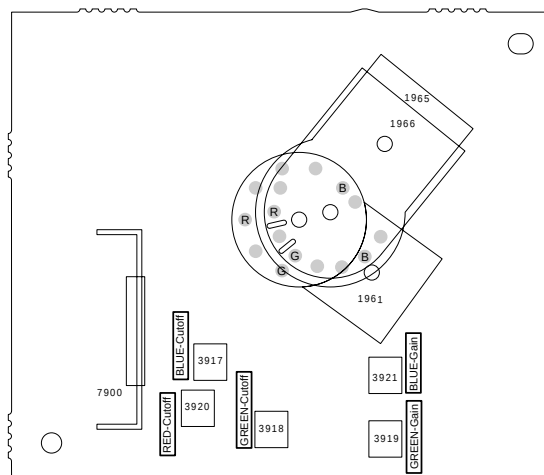
Prescriptions d'alignements / Adjustment Procedures

Schéma des points de réglage / Location of Adjustment Controls

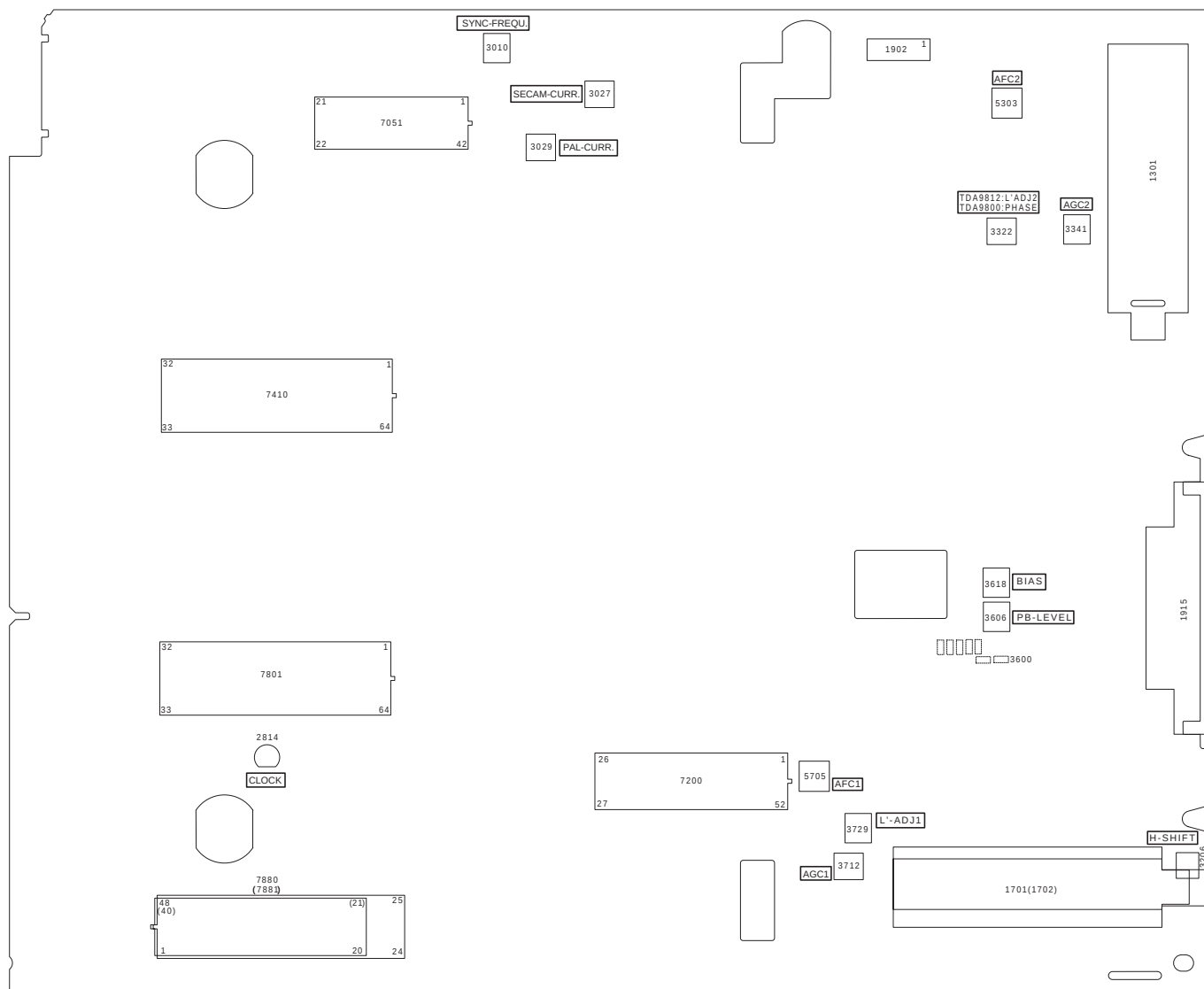
1. C.I. Alimentation/T.H.T. / Power Chassis (PLSP)



2. C.I. Tube / Tube PCB



3. Etage de traitement du signal / Signal Chassis (PSSP2)



F Prescriptions d'alignements

1. C.I. Alimentation/T.H.T (PLPS)

Appareils et moyens de mesure : Voltmètre digital, Générateur de mire couleur

Réglage	Préparation	Procédure de réglage
1. Tension de service, R3358 (Ubat)	Sélectionner le programme AV et ne pas injecter de signal. Luminosité et contraste "Minimum" Voltmètre digital: 1925-(2)	A l'aide de R3358 (Ubat) régler la tension en fonction de l'appareil. TVR3710... 100,9V TVR5100... 117,8V TVR5500... 82,6V
2. Réglage focalisation, FOCUS	Injecter une mire de convergence.	Ajuster le réglage de focalisation (FOCUS) au transfo lignes sur la netteté maximale.
3. Image "Vertical", R3523 (V-amp) R3524 (V-shift)	Injecter une mire de barre normalisée.	A l'aide de R3523 (V-amp) et R3524 (V-shift) régler l'image de façon à obtenir un cercle et qu'une 1/2 grille soit encore visible au-dessus et en-dessous du cercle.

2. C.I. Tube

Appareils et moyens de mesure : Voltmètre digital, Générateur de mire couleur

Réglage	Préparation	Procédure de réglage
1. Niveau du noir, SCREEN R3920 (RED-Cutoff) R3918 (GREEN-Cutoff) R3917 (BLUE-Cutoff)	Effectuer les réglages sur l'appareil à sa température normale de fonctionnement (env. 15'après sa mise en marche): – Contraste "84%=Echelle OSD maximum moins 4 graduations" – Luminosité "50%" – Réglage de tension de grille (SCREEN) "En butée à gauche" – R3919 et R3921 "Position moyenne" – Injecter une mire de noir à l'embase AV. – En fonction de l'appareil régler les valeurs suivantes à l'aide de chacun des réglages de Cut-off R3920, R3918 et R3917 aux entrées R.V.B. du tube: TVR 3710 ... / TVR 5100 ...: 115V TVR 5500 ...: 140V	A l'aide du réglage de tension de grille (SCREEN) au transfo de lignes augmenter la luminosité jusqu'à l'apparition du premier rayon lumineux. Puis revenir de façon que le rayon soit juste devenu invisible. Ce réglage de luminosité doit ainsi être effectué de la même façon sur chacune des cathodes à l'aide des réglages R3920 (RED-Cutoff), R3918 (GREEN-Cutoff) et R3917 (BLUE-Cutoff).
2. Balance du blanc, R3919 (GREEN-Gain) R3921 (BLUE-Gain)	Injecter une mire de barre de gris.	Régler R3919 (GREEN-Gain) et R3921 (BLUE-Gain) de façon à obtenir une image sans dominante de couleur dans la zone des gris.

3. Etage de traitement du signal (PCMB)

3.1 Etage de traitement du signal – Traitement du signal TV (TV)

Appareils et moyens de mesure : Voltmètre digital, Oscilloscope, Générateur de mire couleur

Réglage	Préparation	Procédure de réglage
1. Circuit démodulateur PAL, L5705 (AFC1) SECAM-L, R3729 (L'ADJ1)	Relier le tuner 1701/1702-(5) à la masse (GND). Voltmètre digital ... Module de commande – IC 7801-(24) Relier le générateur de mire couleur 38,9MHz, 35mV _{eff} au tuner 1701/1702-(17) Relier le générateur de mire couleur 33,95MHz, 35mV _{eff} au tuner 1701/1702-(17)	A l'aide de L5705 (AFC1) régler la tension à 2,5V ±0,2V . A l'aide de R3729 (L'ADJ1) régler la tension à 2,5V ±0,2V . Défaire les liaisons de masse
2. Réglage du CAG/HF du tuner R3712 (AGC1)	R3712 "En butée à gauche" Injecter une mire de blanc sans modulation audio (Gamme UHF, canal 24, signal d'antenne 67dBμV), l'appareil étant à sa température normale de fonctionnement. Oscilloscope: Tuner 1701/1702-(17)	Si le TDA 8361/N5 (IC7200) est câblé: a l'aide de R3712 (AGC1) régler la tension à 500mV_{cc} -1dB . Si le TDA 8362/N5 (IC7200) est câblé: a l'aide de R3712 (AGC1) régler la tension à 400mV_{cc} -1dB .
3. Position de l'image "Horizontale", R3206 (H-SHIFT)	Injecter une mire de barre normalisée.	A l'aide de R3206 (H-SHIFT) régler l'image de façon que les parties non visibles à gauche et à droite de l'image soient symétriques.

3.2 Etage de traitement du signal – Module de commande (CO)

Appareils et moyens de mesure: Fréquence-mètre

Réglage	Préparation	Procédure de réglage
1. Horloge, C2814 (CLOCK ADJUST)	Relier les pins 7 et 64 de l'IC7801 avec une résistance de 1kΩ Relier les pins 28 et 47 entre elles et après connexion de l'appareil au secteur les relier à la masse (GND). Fréquence-mètre: IC7801-(7)	A l'aide de C2814 (CLOCK ADJUST) régler la durée de la période à 122000ns ±0,035ns . Défaire la résistance de 1kΩ et la liaison de masse.

3.3 Etage de traitement du signal – Commande et gestion mécanique (DE)

Appareils et moyens de mesure: Cassette de réglage

Réglage	Préparation	Procédure de réglage
1. Point de commutation de têtes (GAP)	Introduire la cassette de réglage et appeler le programme test de maintenance: – Appuyer sur la touche de la télécommande et sur la touche de l'appareil dans cet ordre et les maintenir appuyées au moins pendant 5s. – A l'aide de la touche de la télécommande appeler la fonction "SERVICE CONTROL". – A l'aide de la touche de la télécommande appeler la fonction "GAP ADJUSTMENT". – Introduire la cassette de réglage - Lecture.	Lire la cassette de réglage et appuyer sur la touche ou de la télécommande. Lorsque le réglage est correct l'appareil commute en veille. Lorsque le réglage n'est pas correct l'appareil éjecte la cassette. Causes; cassette de réglage, tambour de têtes ou défaut technique (par ex. μP).

3.4 Etage de traitement du signal – Etage FI EURO 2 (TU2)

Appareils et moyens de mesure : Voltmètre digital, Oscilloscope

Réglage	Préparation	Procédure de réglage
1. Circuit démodulateur PAL, L5303 (AFC2) SECAM-L, R3322 (L'ADJ2)	Relier le tuner 1301-(5) à la masse (GND). Voltmètre digital Gestion mécanique – IC 7410-(61) Relier le générateur de mire couleur 38,9MHz, 35mV_{eff} au tuner 1301-(17) Relier le générateur de mire couleur 33,95MHz, 35mV_{eff} au tuner 1301-(17)	A l'aide de L5303 (AFC1) régler la tension à 2,5V $\pm$ 0,2V. A l'aide de R3322 (L'ADJ1) régler la tension à 2,5V $\pm$ 0,2V. Défaire les liaisons de masse
3. Réglage du CAG/ HF du tuner, R3341 (AGC2)	R3341 "En butée à gauche" Injecter une mire de blanc sans modulation audio (Gamme UHF, canal 24, signal d'antenne 67dBμV), l'appareil étant à sa température normale de fonctionnement. Oscilloscope: Tuner 1301-(17)	Si le TDA9800T/V3 (IC7300) est câblé: à l'aide de R3341 (AGC2) régler la tension à 500mV_{ss} -1dB. Si le TDA9812T (IC7301) est câblé: à l'aide de R3341 (AGC2) régler la tension à 400mV_{ss} -1dB.

3.5 Etage de traitement du signal – Vidéo/Chroma (VS)

Appareil et moyens de mesure: Cassette vide, Oscilloscope avec sonde 10:1, Fréquencemètre, Générateur de mire couleur

Réglage	Préparation	Procédure de réglage
1. Réglage synchro, R3010 (SYNC-FREQU.)	Enregistrement AV sans signal d'entrée. Fréquencemètre: contact 1902-(2)	A l'aide de R3010 (SYNC-FREQU.) régler la fréquence à 3,8MHz $\pm$ 10kHz .
2. Courant d'enregistrement chroma PAL, R3029 (PAL-CURR.) SECAM-L R3027 (SECAM-CURR.)	Relier l'IC7051-(2) au +5V via 150Ω et 22μH. Oscilloscope: contact 1902-(2) Injecter à l'embase AV une mire de pureté rouge PAL avec 75% de saturation et enregistrer. Injecter à l'embase AV une mire de pureté rouge SECAM-L avec 75% de saturation et enregistrer.	A l'aide de R3029 (PAL-CURR.) régler le signal chroma à 85mV_{cc} (-12,5dB du signal FM) A l'aide de R3027 (SECAM-CURR.) régler le signal chroma à 55mV_{cc} (-17dB du signal FM) . Défaire la résistance 150Ω et la bobine 22μH .

3.6 Etage de traitement du signal – Son Mono (AL)

Appareils et moyens de mesure: Cassette vide, Millivoltmètre BF, Générateur BF

Réglage	Préparation	Procédure de réglage
1. Prémagnétisation (70kHz), R3618 (BIAS)	Enregistrer un signal au choix. A l'aide du voltmètre BF mesurer la chute de tension à la résistance R3600.	A l'aide de R3618 (BIAS) régler la chute de tension sur R3600 à 15mV_{eff} et contrôler la réponse en fréquence.
1.1 Contrôle de la réponse en fréquence	– Injecter un signal FBAS à l'embase AV, contact 20. – Avec le générateur BF injecter un signal audio de 50mV_{eff} à l'embase AV, contacts 2 ou 6. – Enregistrer pendant env.1 minute chacun un signal audio de 400Hz et de 8kHz. Puis lire cet enregistrement. – Relier le millivoltmètre BF aux pins 1 ou 3 de l'embase AV.	Le rapport de tension de 400Hz/8kHz ne doit pas dépasser 1:0,7 ou 0,7:1 ($\pm$3dB). Si le rapport dépasse ces limites, la prémagnétisation est à modifier: Tension de lecture à 8kHz... ... pour augmenter celle-ci: diminuer "BIAS". ... pour diminuer celle-ci: augmenter "BIAS".
2. Niveau de lecture R3606 (PB-LEVEL)	Générateur BF (1kHz / 0,5V _{eff}): Embase AV, broche 2 ou 6 Enregistrement (Durée normale). Lecture de cet enregistrement.	A l'aide de R3606 (PB-LEVEL) régler la tension de sortie à 0,5V_{eff} .

Adjustment Procedures

1. Power Chassis (PLSP)

Test Equipment / Aids: Digital Voltmeter, Colour Generator

Alignment	Preparation	Alignment Procedure
1. 110V operating voltage R3358 (Ubat)	Select AV programme position without feeding in a signal. Set contrast and brightness to "minimum". Digital voltmeter: 1925-(2)	With R3358 (Ubat) set the following voltage according to the different models: TVR3710... 100.9V TVR5100... 117.8V TVR5500... 82.6V
2. Focus adjustment FOCUS	Feed in a crosshatch pattern signal.	Adjust the focus control (FOCUS) on the line transformer to obtain the sharpest crosshatch pattern possible.
3. Vertical picture R3523 (V-amp) R3524 (V-shift)	Feed in a FuBK test pattern.	With the adjustment controls R3523 (V-amp) and R3524 (V-shift) adjust the picture to obtain a round circle with half a square of the pattern being visible at the top and at the bottom of the circle.

2. Tube PCB

Test Equipment / Aids: Digital Voltmeter, Colour Generator

Alignment	Preparation	Alignment Procedure
1. Black level SCREEN R3920 (RED-Cutoff) R3918 (GREEN-Cutoff) R3917 (BLUE-Cutoff)	Allow the set to warm up (for approx. 15 minutes after switching on) and carry out the following adjustments: – Contrast "84% = maximum minus 4 divisions on OSD scale" – Brightness "50%" – Screen grid adjustment control (SCREEN) "left stop" – R3919, R3921 "center position". – Feed a black test pattern into the AV socket. – With the cutoff controls R3920, R3918 and R3917, set the following levels at the R, G, and B inputs of the picture tube dependent on the TVR model: TVR 3710 ... / TVR 5100 115V TVR 5500 140V	Turn the screen adjustment control (SCREEN) on the line transformer until the beam just becomes invisible again. Repeat this brightness adjustment at the individual cathodes using the respective controls R3920 (RED-Cutoff), R3918 (GREEN-Cutoff) and R3917 (BLUE-Cutoff).
2. White balance R3919 (GREEN-Gain) R3921 (BLUE-Gain)	Feed in a grey scale pattern.	Set R3919 (GREEN-Gain) and R3921 (BLUE-Gain) so that no discolouration is visible in the grey scale.

3. Signal Chassis (PSSP2)

3.1 Signal Chassis – TV Signal Electronics (TV)

Test Equipment / Aids: Digital Voltmeter, Oscilloscope, Colour Generator

Alignment	Preparation	Alignment Procedure
1. Demodulator circuit PAL, L5705 (AFC1) SECAM-L, R3729 (L'ADJ1)	Connect tuner 1701/1702-(5) to GND. Digital voltmeter: keyboard control – IC7801-(24) Reception: PAL-BG Colour generator 38.9MHz, 35mV _{rms} to tuner 1701/1702-(17) Reception: SECAM-L, band 1 (channel 04) Colour generator 33.95MHz, 35mV _{rms} to tuner 1701/1702-(17)	Adjust the voltage to 2.5V ±0.2V with L5705 (AFC1). Adjust the voltage to 2.5V ±0.2V with R3729 (L'ADJ1). Disconnect GND.
2. Start-up of the tuner control voltage R3712 (AGC1)	R3712 to "left stop" Feed in a white test pattern without sound carrier (UHF range, channel 24, 67dBµV aerial signal) into the warmed up TVR. Oscilloscope: tuner 1701/1702-(17)	With TDA8361/N5 (IC7200) fitted: With R3712 (AGC1) set the voltage to 500mV_{pp} -1dB . With TDA8362/N5 (IC7200) fitted: With R3712 (AGC1) set the voltage to 400mV_{pp} -1dB .
3. Horizontal position R3206 (H-SHIFT)	Feed in a FuBK test pattern.	Adjust with R3206 (H-SHIFT) so that the no longer visible edges at the right and left of the picture are symmetric to the screen.

3.2 Signal Chassis – Keyboard Control Unit (CO)

Test Equipment / Aids: Frequency Counter

Alignment	Preparation	Alignment Procedure
1. Clock, C2814 (CLOCK)	Connect IC7801-(7) and IC7801-(64) via a 1kΩ resistor. Connect IC7801-(28) to GND. Frequency counter: IC7801-(7) Connect the TVR to the mains.	Adjust the period to 122000ns ±0.035ns with C2814 (CLOCK). Remove the 1kΩ resistor and the GND connection.

3.3 Signal Chassis – Deck Control / Deck Electronic (DE)

Test Equipment / Aids: Test Cassette

Alignment	Preparation	Alignment Procedure
1. Head switching position (GAP)	Load the test cassette and call up the Service Function: – Press button  (STOP) on the remote control followed by  (playback) on the local keyboard and hold them down for 5s at least. – With button  on the remote control call up the "SERVICE CONTROL" function. – With button  on the remote control call up the "GAP POSITION" function.	Play back the test cassette and press one of the buttons  /  on the remote control. On successful alignment the TVR switches to stand-by. If the procedure was not successful, the TVR ejects the test cassette. Causes: Test cassette, headwheel or technical defect (e.g. μC)

3.4 Signal Chassis – Frontend 2 (TU2)

Test Equipment / Aids: Digital Voltmeter, Oscilloscope

Alignment	Preparation	Alignment Procedure
1. Demodulator circuit PAL, L5303 (AFC2) SECAM-L, R3322 (L'ADJ2)	Connect tuner 1301-(5) to GND. Digital voltmeter: tape deck – IC7410-(61) Reception: PAL-BG Colour generator 38.9MHz, 35mV _{rms} to tuner 1301-(17) Reception: SECAM-L, band 1 (channel 04) Colour generator 33.95MHz, 35mV _{rms} tuner 1301-(17)	With L5303 (AFC2) set the voltage to 2.5V $\pm$0.2V . With R3322 (L'ADJ2) set the voltage to 2.5V $\pm$0.2V . Remove the ground connection.
2. Start-up of the tuner control voltage R3341 (AGC2)	R3341 "fully clockwise" Feed in a white test pattern without sound carrier (UHF range, channel 24, 67dB μ V aerial signal) into the warmed up TVR. Oscilloscope: tuner 1301-(17)	With TDA9800T/V3 (IC7300) fitted: With R3341 (AGC2) set the voltage to 500mV_{pp} -1dB . With TDA9812T (IC7301) fitted: With R3341 (AGC2) set the voltage to 400mV_{pp} -1dB .

3.5 Signal Chassis – Video/Chroma (VS)

Test Equipment / Aids: Blank Cassette, Oscilloscope with 10:1 Test Probe, Frequency Counter, Colour Generator

Alignment	Preparation	Alignment Procedure
1. Sync frequency R3010 (SYNC-FREQU.)	AV recording without input signal Frequency counter: connector contact 1902-(2)	With R3010 (SYNC-FREQU.) set the frequency to 3.8MHz $\pm$10kHz .
2. Chroma recording current PAL R3029 (PAL-CURR.) SECAM-L R3027 (SECAM-CURR.)	Connect IC7051-(2) via 150 Ω and 22 μ H to +5V supply. Oscilloscope: connector contact 1902-(2) Feed in a PAL red raster test pattern with 75% saturation into the AV socket and record it. Feed in a SECAM-L red raster test pattern with 75% saturation into the AV socket and record it.	With R3029 (PAL-CURR.) set the chroma signal to 85mV_{pp} (-12.5dB of the FM signal). With R3027 (SECAM-CURR.) set the voltage to 55mV_{pp} (-17dB of the FM signal). Remove the 150 Ω resistor and 22 μ H coil.

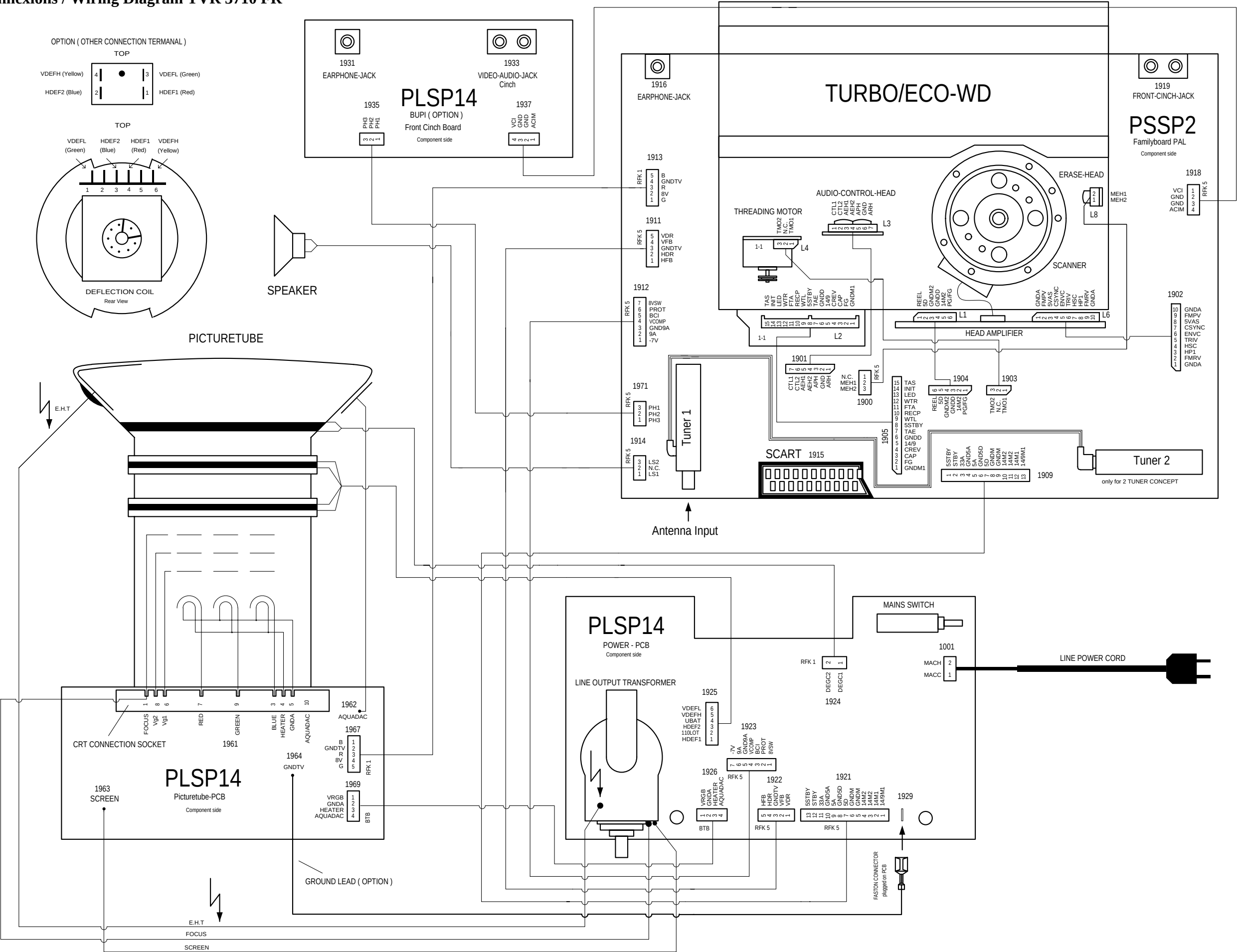
3.6 Signal Chassis – Standard Sound (AL)

Test Equipment / Aids: Blank Cassette, AF Voltmeter

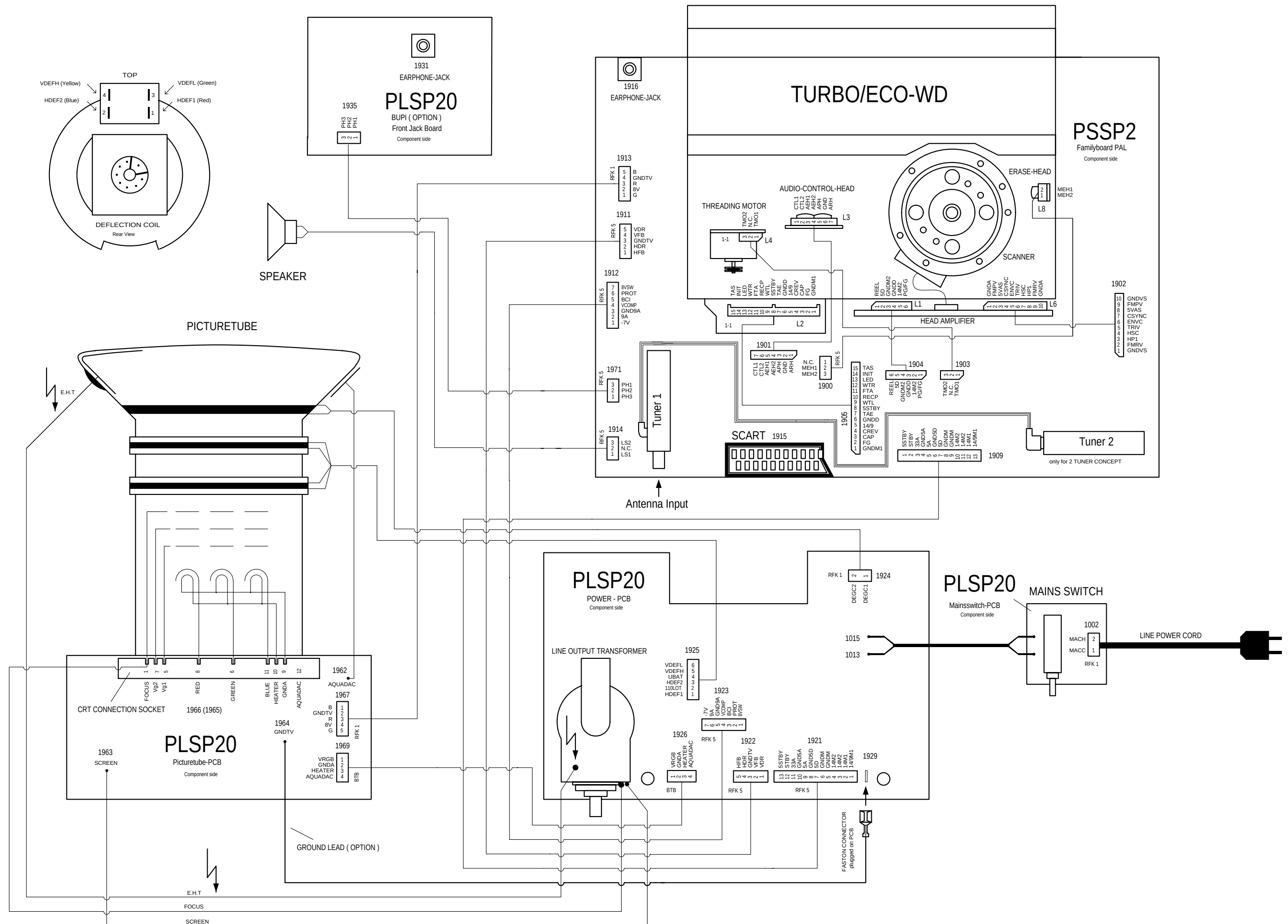
Alignment	Preparation	Alignment Procedure
1. Bias (70kHz), R3618 (BIAS)	Record any signal. Measure the voltage drop on R 3600 with AF voltmeter.	Adjust voltage drop on R3600 to 15mV_{rms} with R3618 (BIAS). Check the frequency response.
1.1 Frequency response	– Feed in a CCVS signal via AV socket, contact 20. – Feed an audio signal of 50mV _{rms} from the AF generator to the AV socket, contact 2 or 6. – Record the 400Hz and 8kHz signals each for 1 min at least. Afterwards play back these recordings. – Connect an AF millivoltmeter to the AV socket, contact 1 or 3.	The voltage ratio of 400Hz to 8kHz must not be higher than 1:0.7 or 0.7:1 ($\pm$ 3dB). If the voltage ratio exceeds these limits, the bias must be corrected: To increase the playback voltage at 8kHz: reduce "BIAS". To reduce the playback voltage at 8kHz: increase "BIAS".
2. Playback level R3606 (PB-LEVEL)	Sound generator (1kHz / 0.5V _{rms}): AV socket, contact 2 or 6 Record (Normal Play). Play this recording back.	With R3606 (PB-LEVEL) set an output level of 0.5V_{rms}

Circuits imprimés et schémas électriques / Layout of the PCBs and Circuit Diagrams

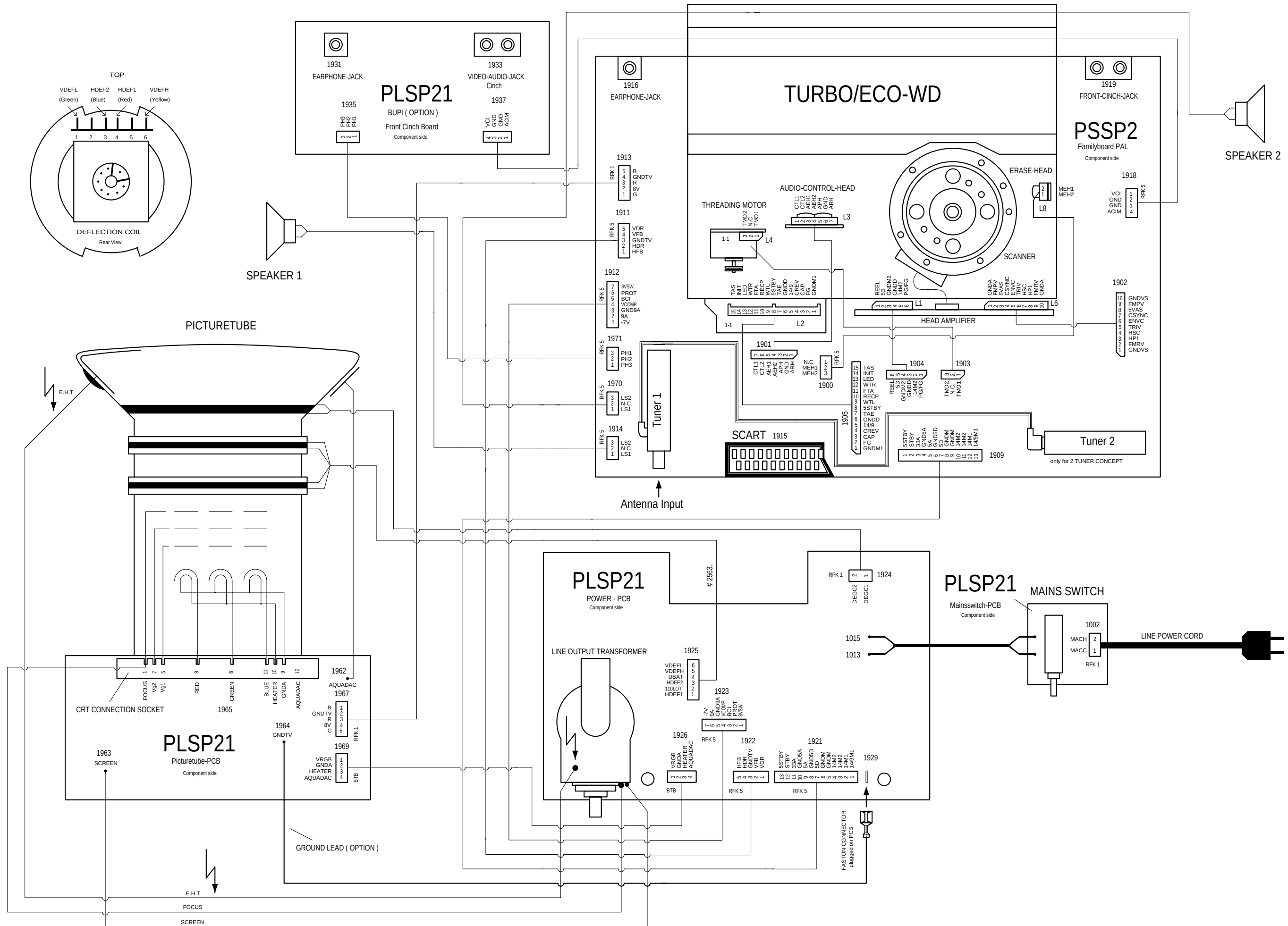
Plan des connexions / Wiring Diagram TVR 3710 FR



Plan des connexions / Wiring Diagram TVR 5100 FR



Plan des connexions / Wiring Diagram TVR 5500 FR

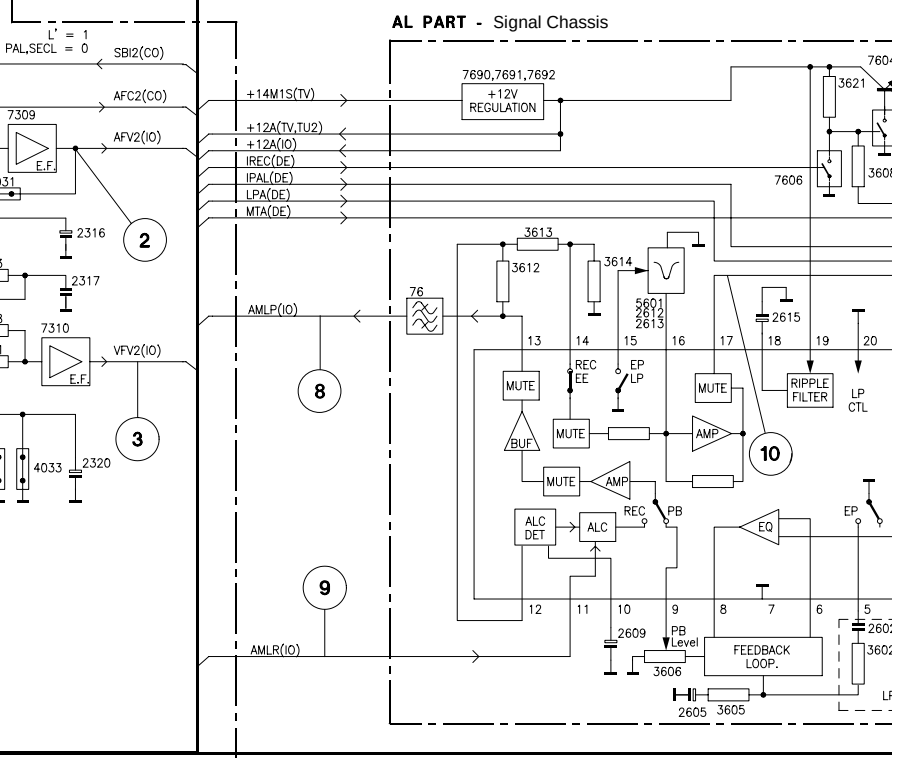
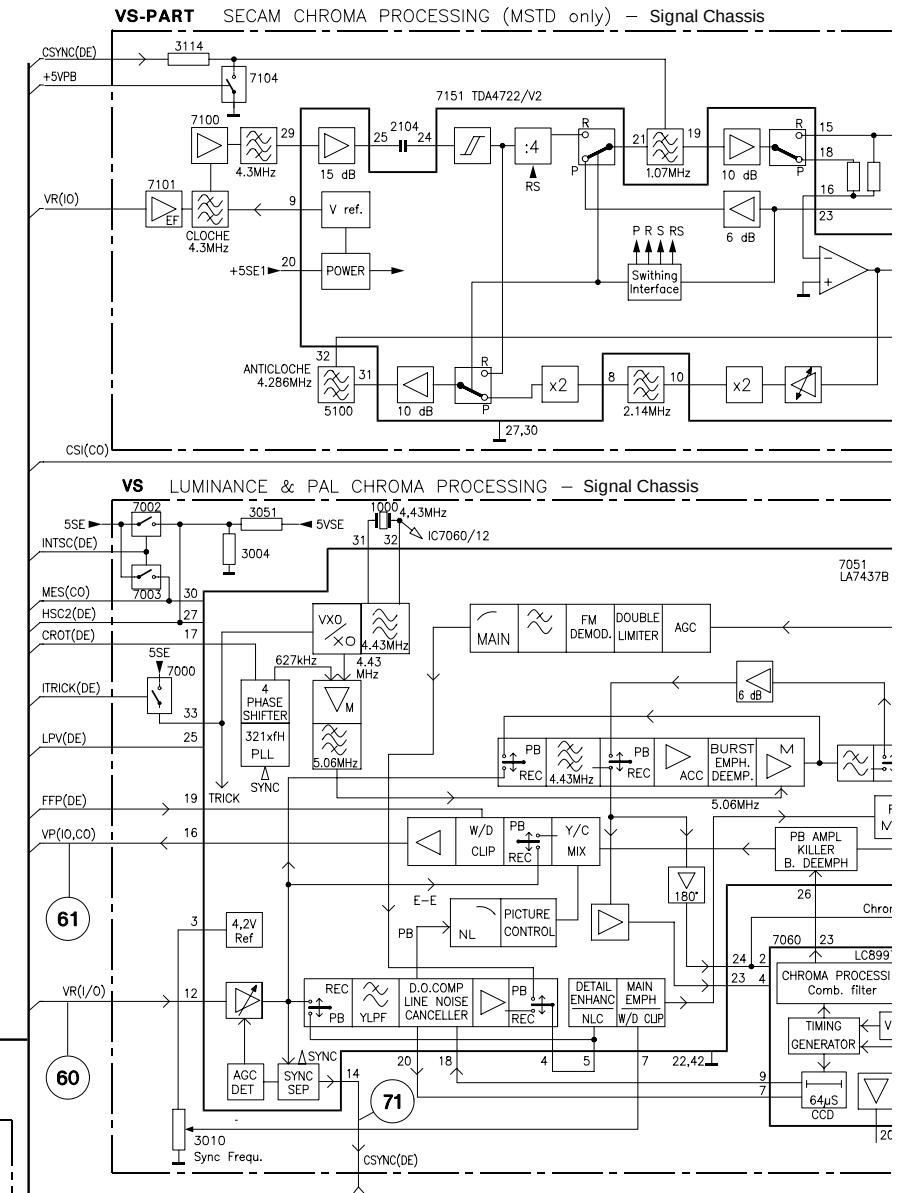
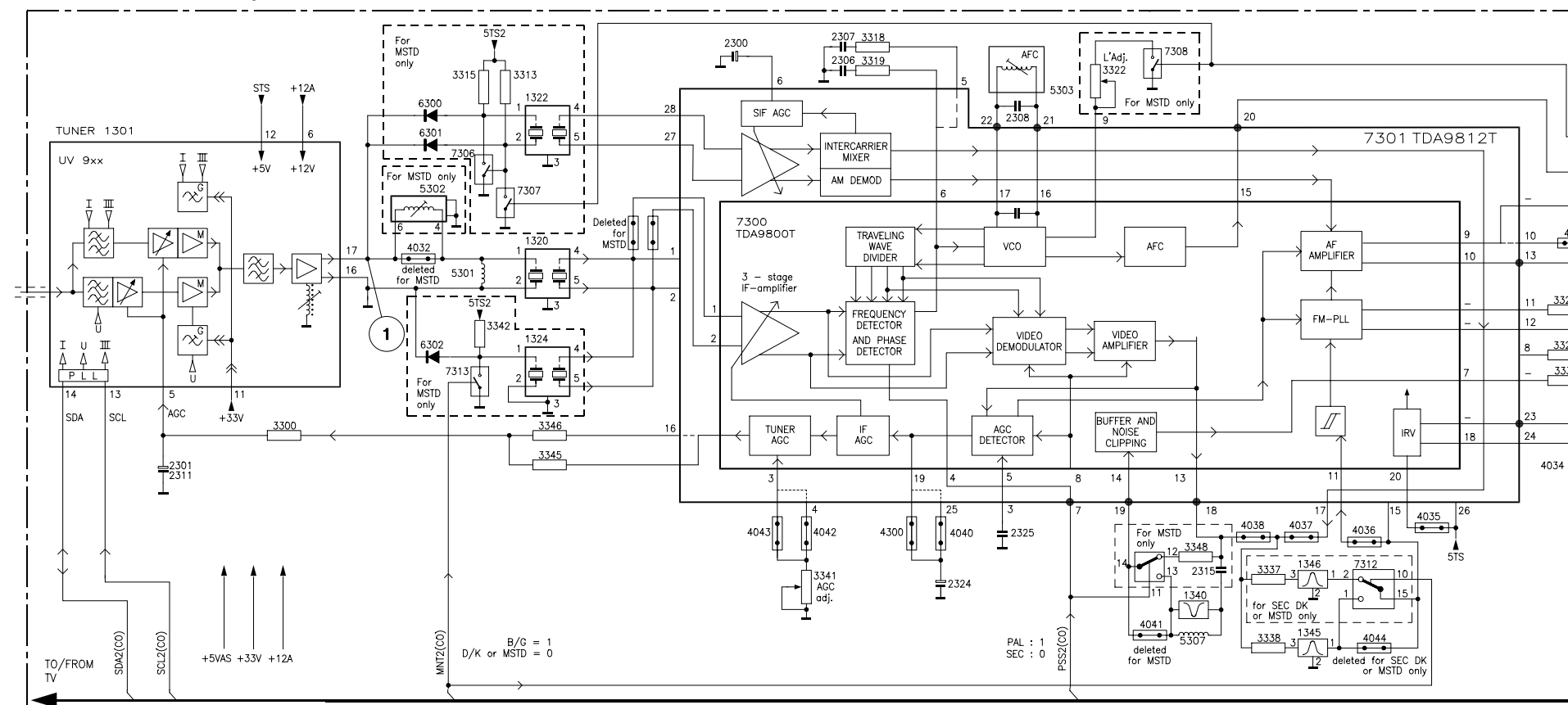
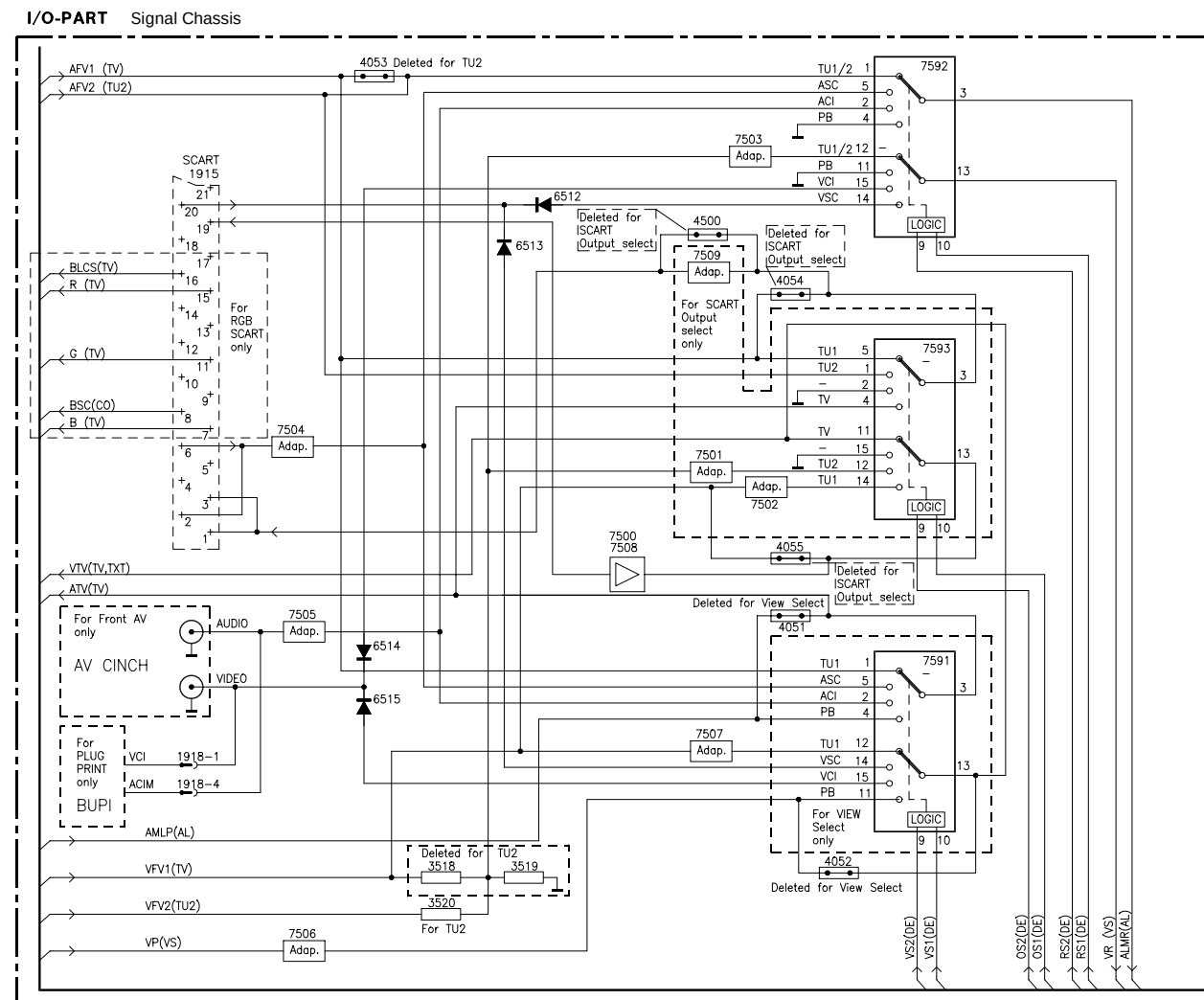


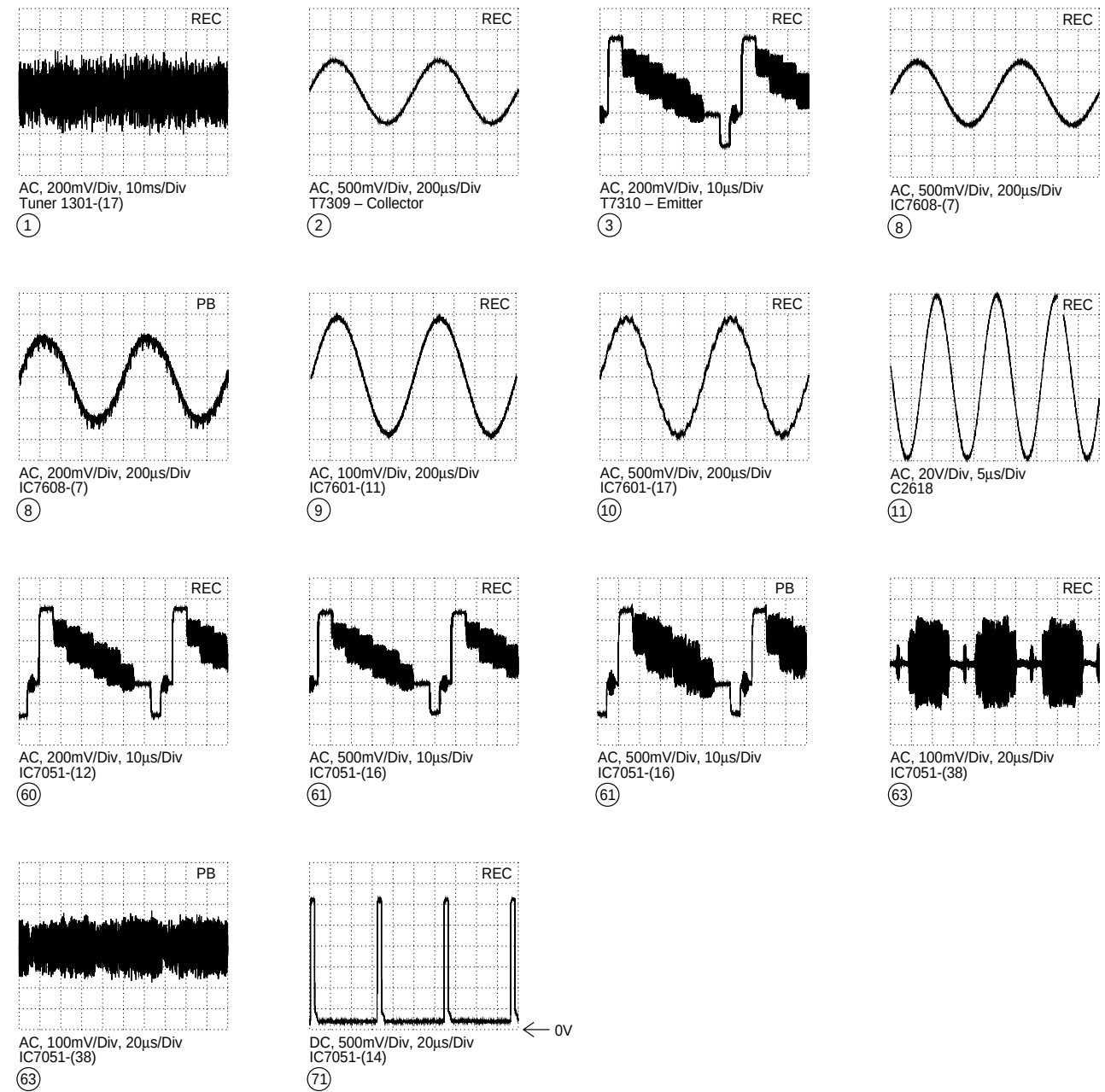
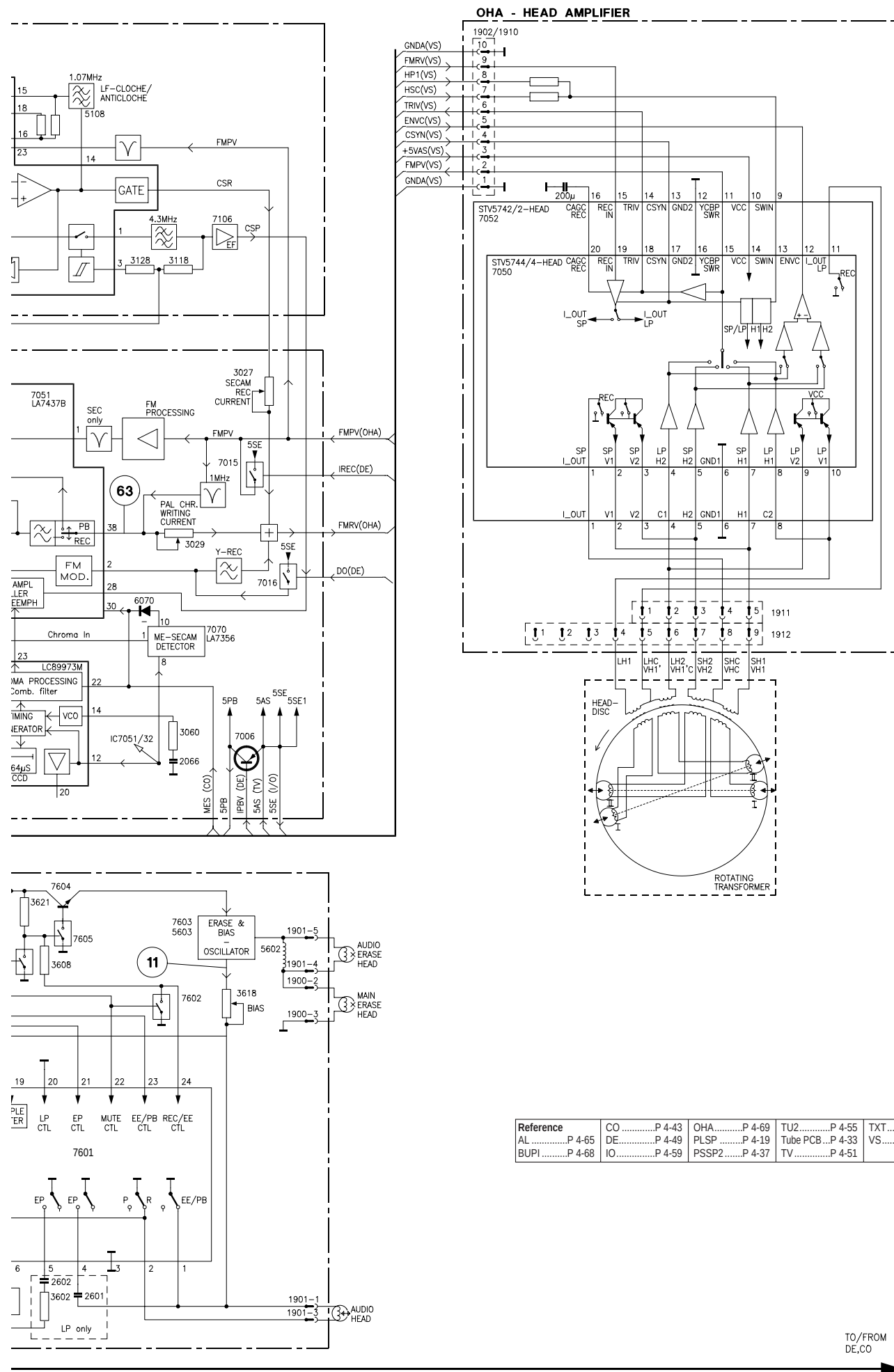
TV PART - Signal Chassis



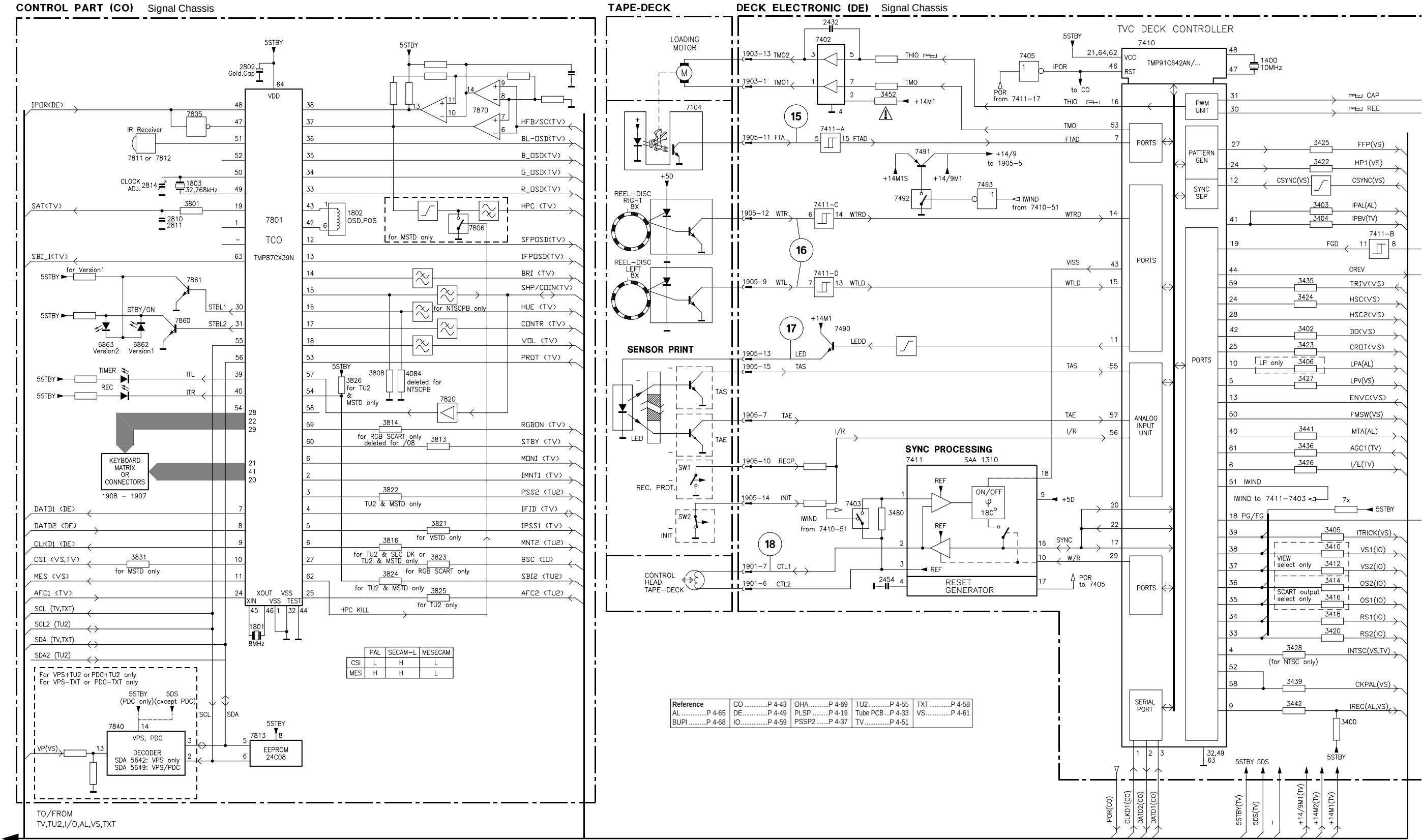
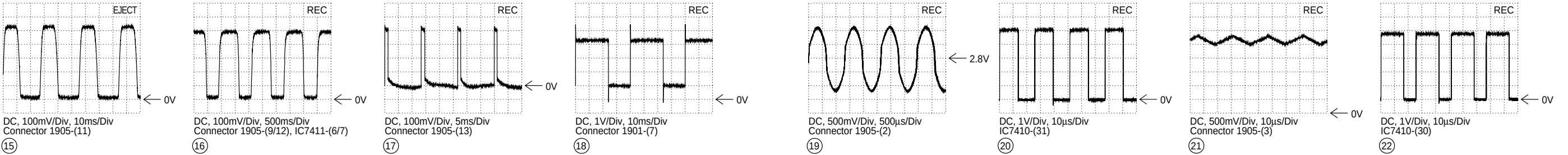
TXT - PART - Signal Chassis

Synoptique des circuits imprimés / Block Circuit Diagram (Video-Analog)

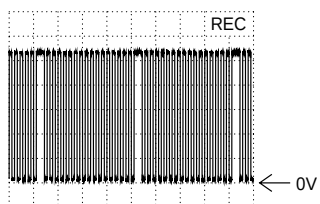




Synoptique des circuits imprimés / Block Circuit Diagram (Digital)



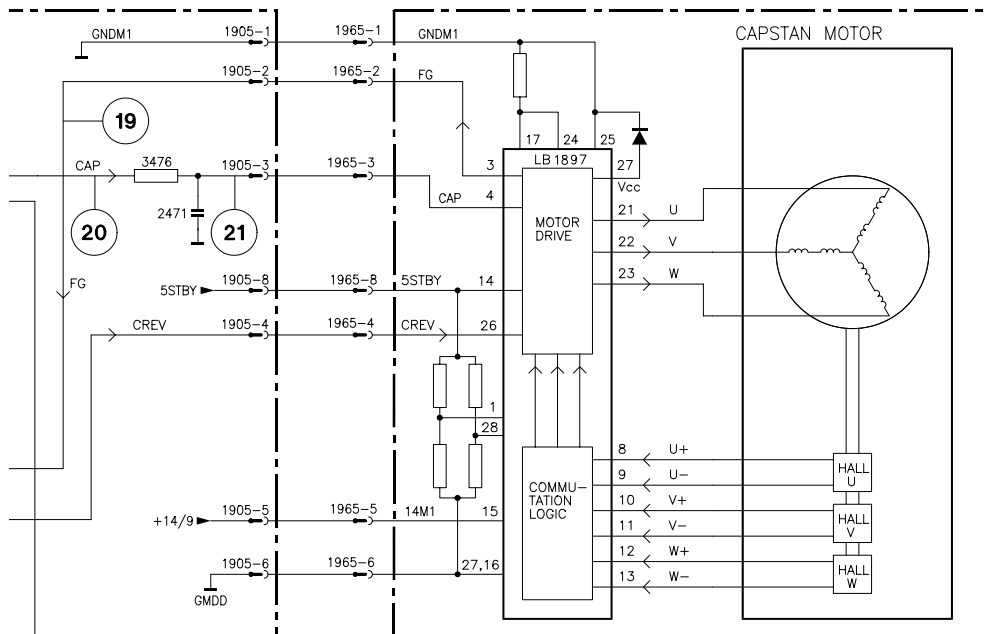
Reference	COP 4-43	OHA.....P 4-69	TU2.....P 4-55	TXTP 4-58
ALP 4-65	DE.....P 4-49	PLSPP 4-19	Tube PCB ..P 4-33	VSP 4-61
BUPIP 4-68	IQP 4-59	PSSP2P 4-37	TVP 4-51	



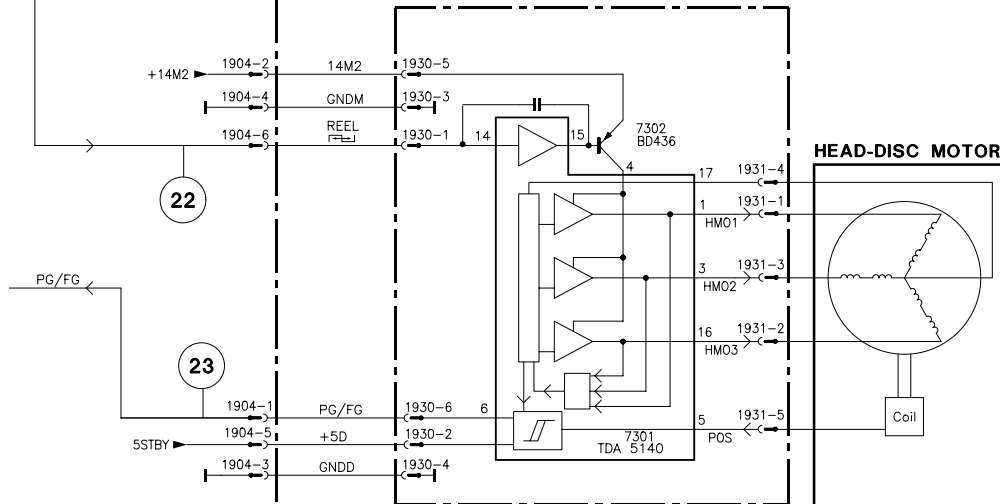
DC, 1V/Div, 10ms/Div
Connectors 1904-(1), 1930-(6)

23

TAPE-DECK-CAPSTAN MOTOR UNIT



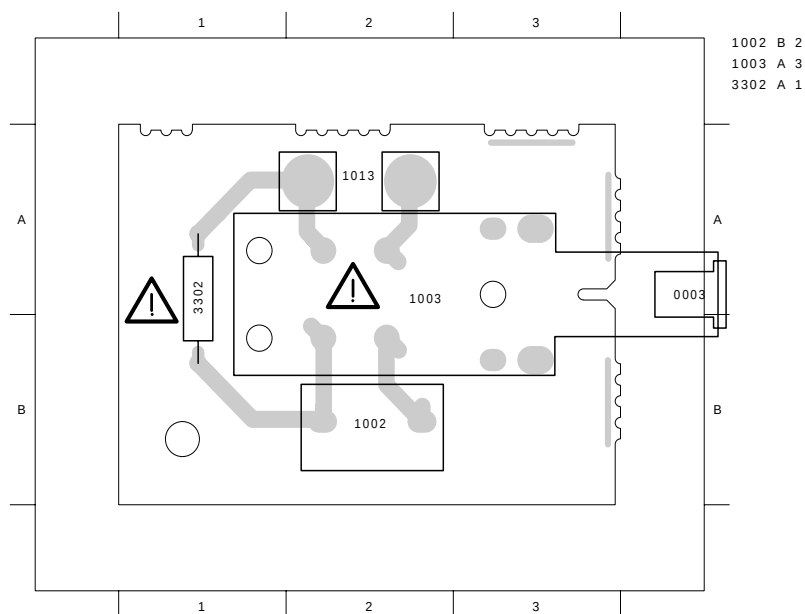
HEAD MOTOR DRIVER - TAPE-DECK



C.I. Interruptur secteur / Power Switch Board

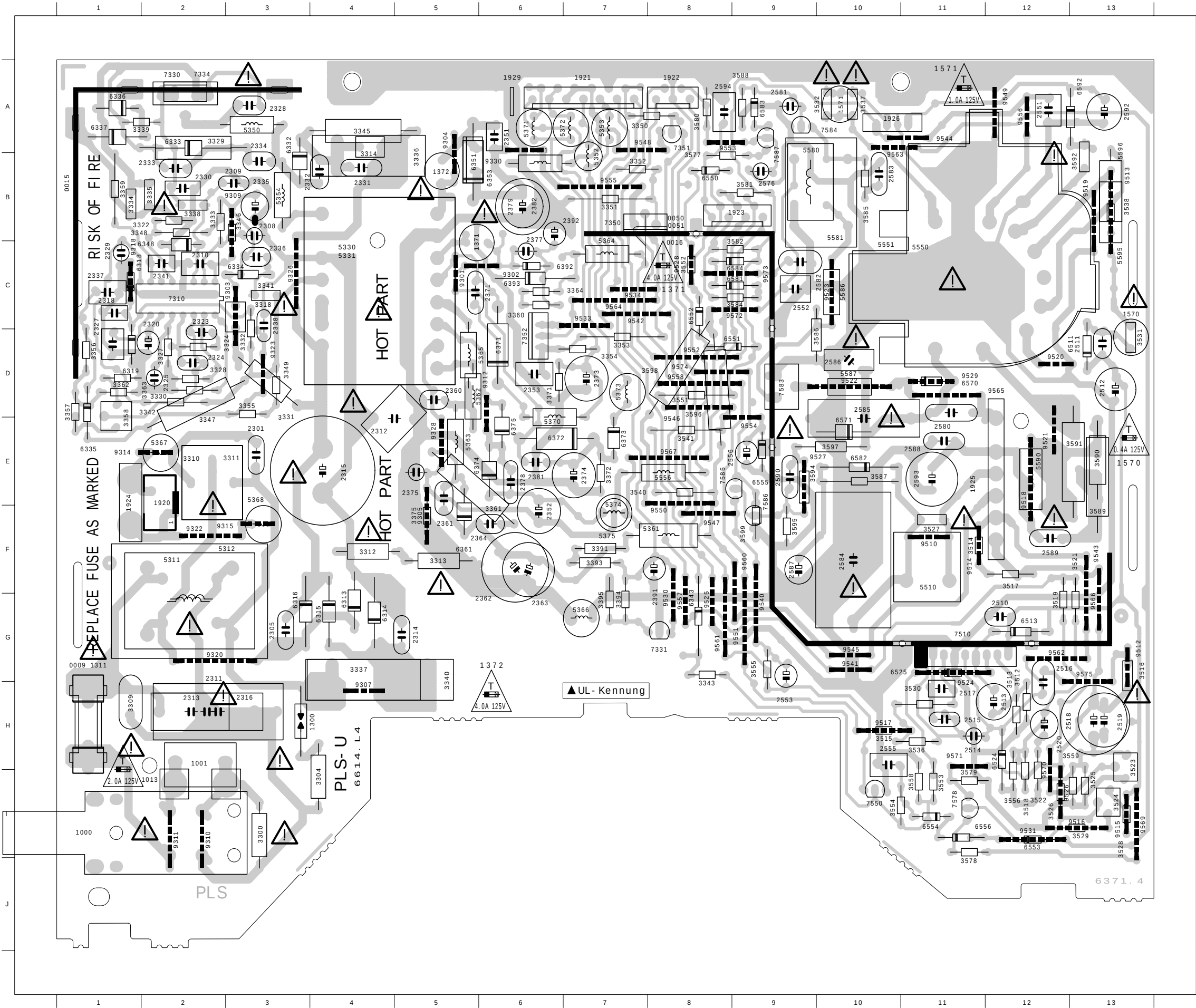
Vue côté composants

View of Component Side



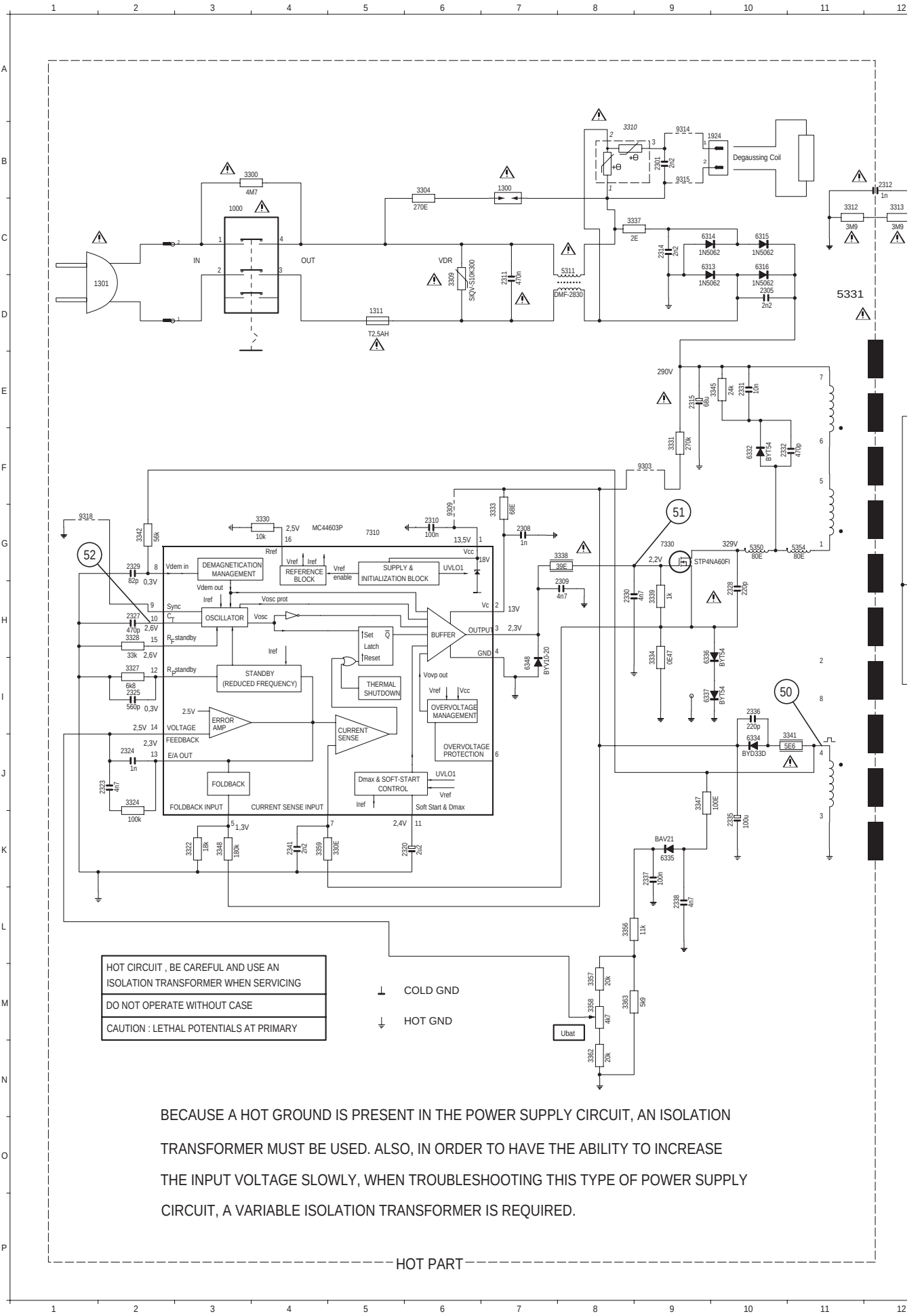
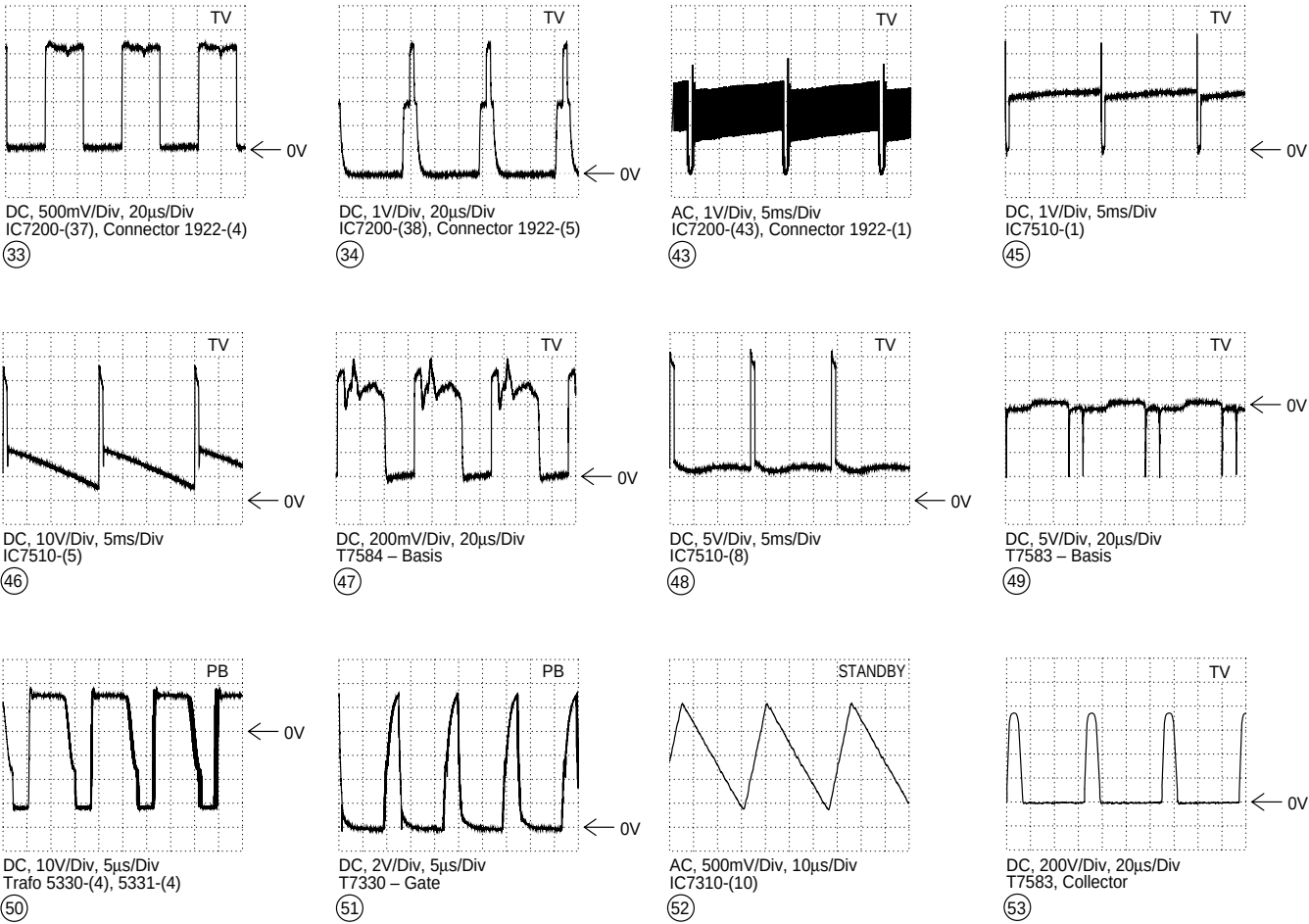
Châssis étage de puissance/ Power Chassis (PLS)

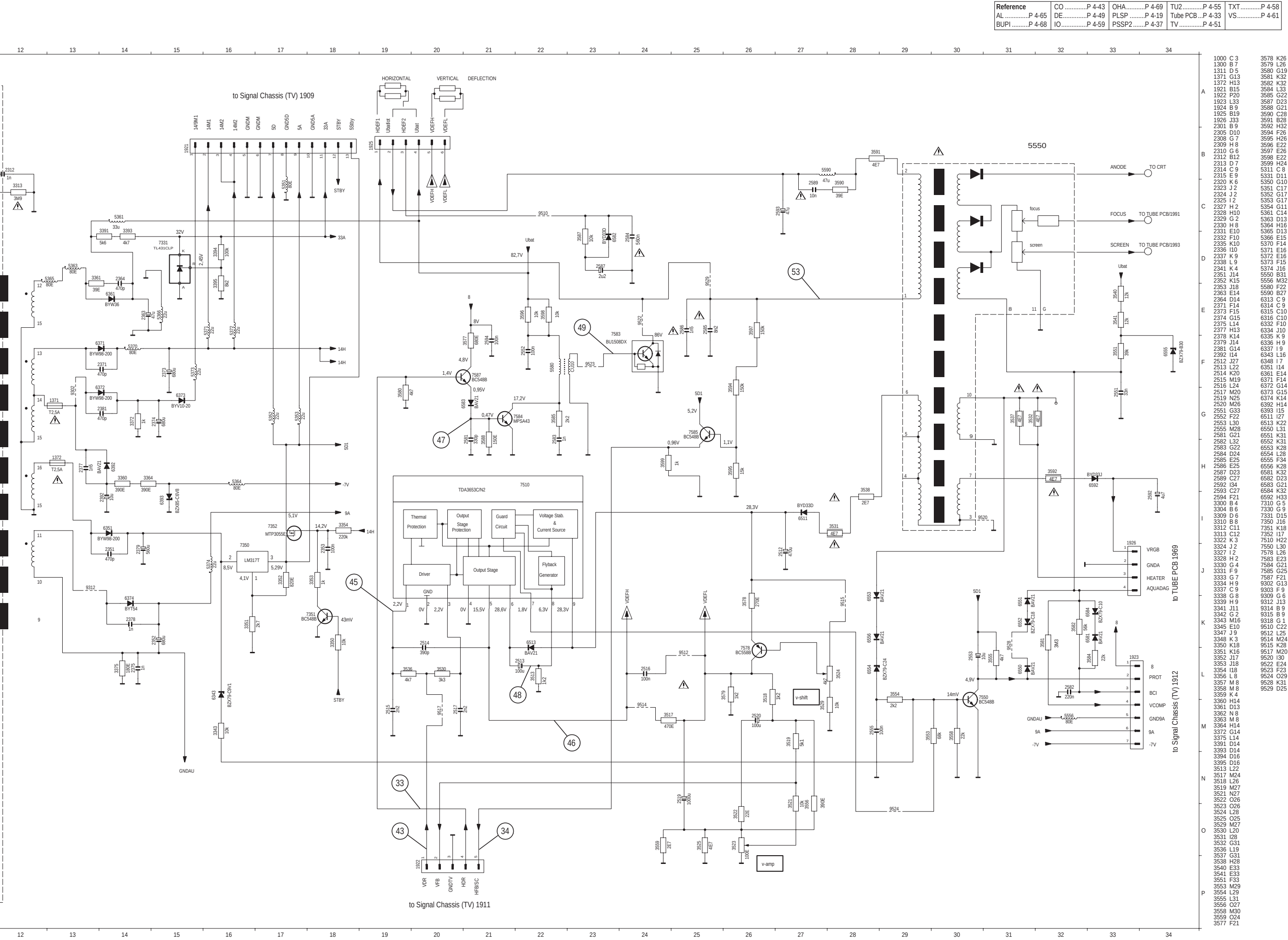
Vue côté composants / View of Component Side



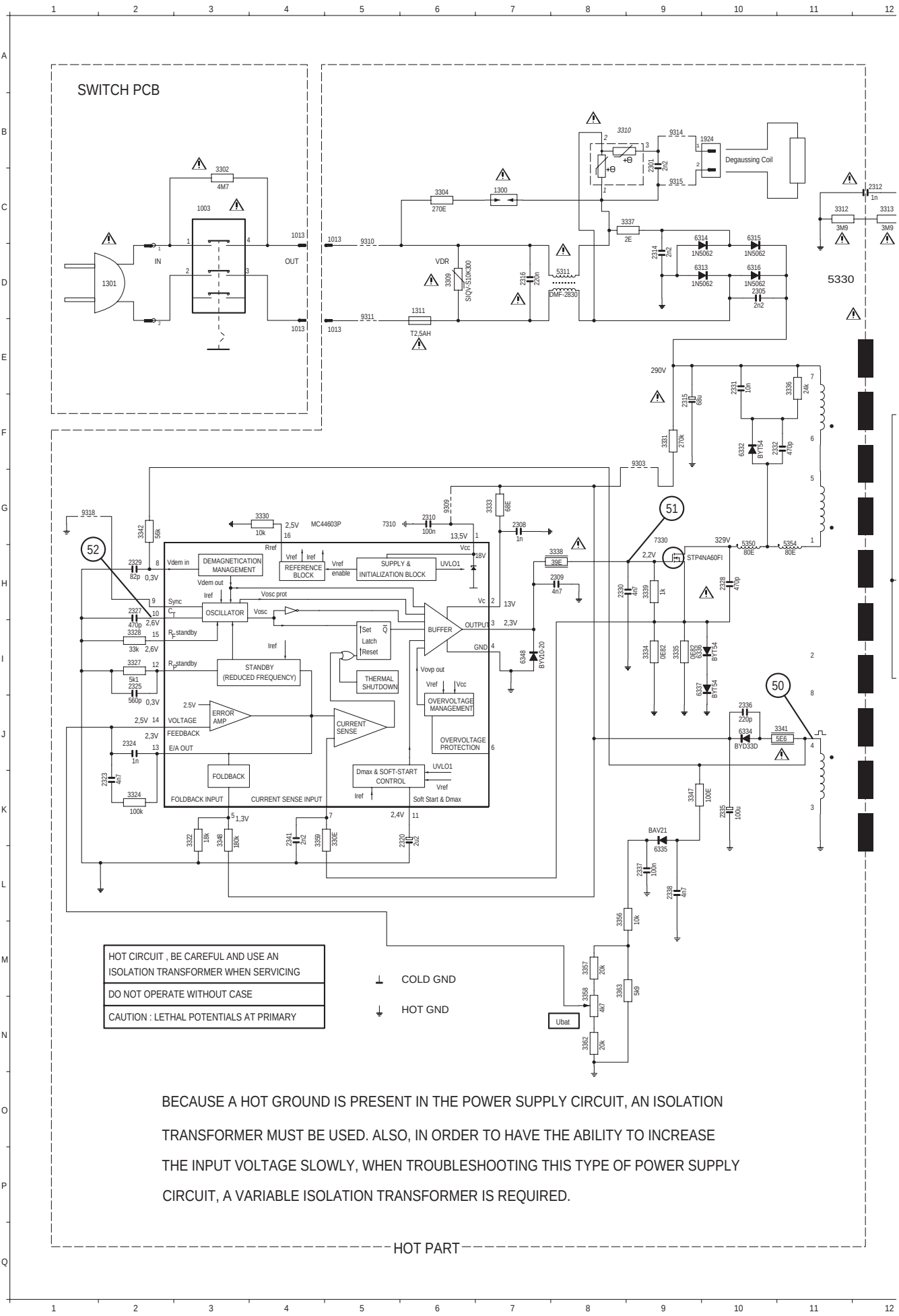
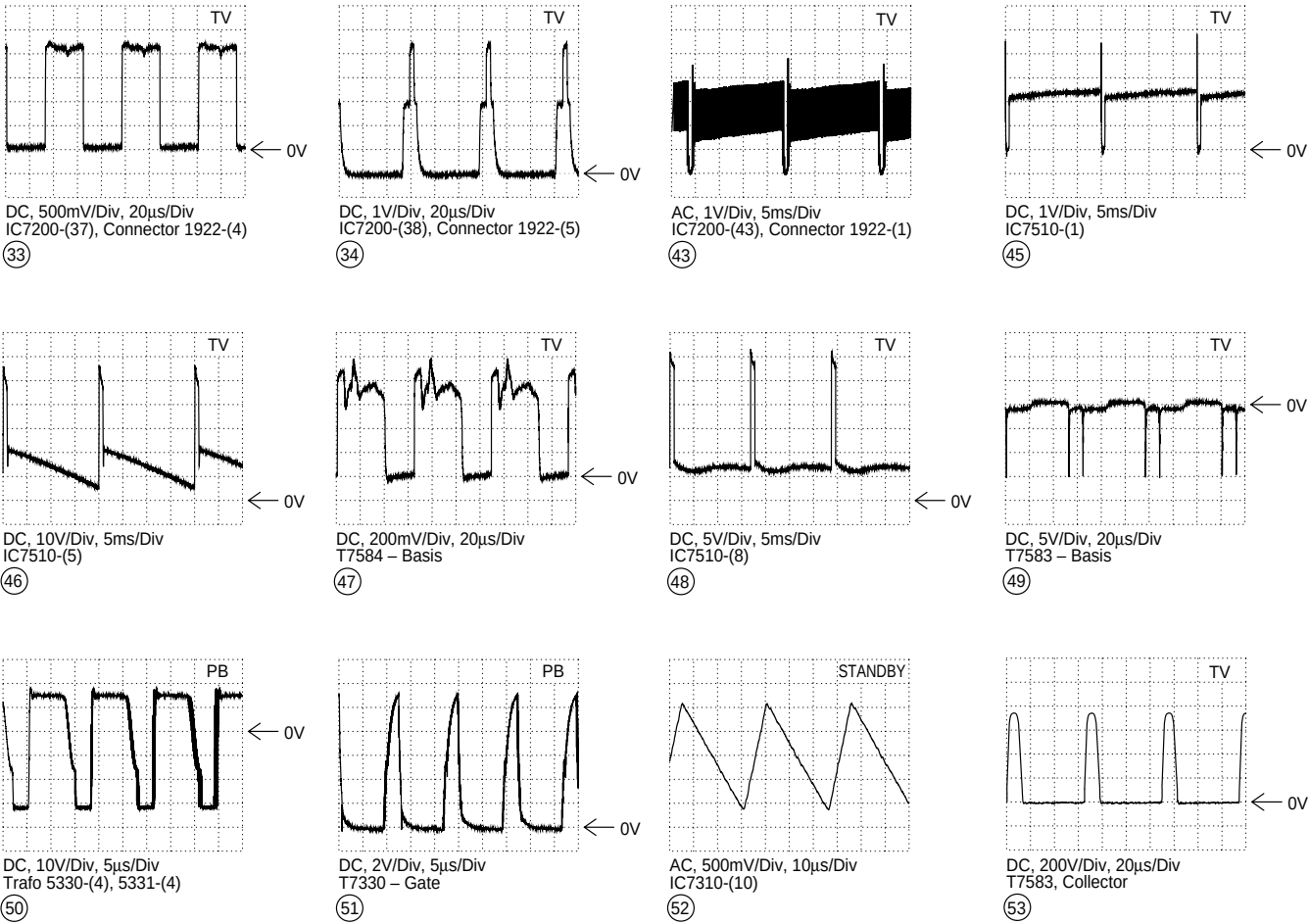
0009	H	1	2586	D	10	3556	I	12	6570	D	11	9571	H	11
0015	A	1	2587	F	9	3558	I	11	6571	E	10	9572	C	9
0016	B	7	2588	E	11	3559	I	13	6581	C	9	9573	C	8
0050	B	8	2589	F	12	3577	B	8	6582	E	10	9574	D	8
0051	B	7	2590	E	9	3578	I	11	6583	A	9	9575	H	13
1000	I	1	2592	A	13	3579	I	11	6584	C	9			
1001	I	2	2593	E	11	3580	A	8	6592	A	13			
1013	H	2	2594	A	8	3581	B	9	7310	C	2			
1300	H	3	3300	I	3	3582	C	9	7330	A	2			
1311	H	1	3304	I	4	3584	C	9	7331	G	8			
1371	C	5	3309	H	1	3585	B	10	7334	A	2			
1372	B	5	3310	E	2	3586	D	10	7350	B	7			
1570	D	13	3311	E	2	3587	E	10	7351	A	8			
1571	A	10	3312	F	4	3588	A	9	7352	D	6			
1920	E	2	3313	F	5	3589	E	13	7510	G	11			
1921	A	7	3314	A	4	3590	E	13	7550	I	10			
1922	A	8	3318	C	3	3591	E	13	7578	I	11			
1923	B	9	3322	B	2	3592	B	13	7583	D	9			
1924	E	1	3324	D	2	3594	E	9	7584	A	9			
1925	E	12	3327	D	2	3595	F	9	7585	E	9			
1926	A	10	3328	D	2	3596	D	9	7586	F	9			
1929	A	6	3329	A	2	3597	E	10	7587	A	9			
2301	E	3	3330	D	2	3598	C	9	9301	C	5			
2305	G	3	3331	D	3	3599	F	9	9302	C	6			
2308	B	3	3332	C	3	5311	G	2	9303	C	3			
2309	B	3	3333	B	2	5312	G	2	9304	B	5			
2310	C	2	3334	B	1	5330	C	4	9305	F	5			
2311	H	2	3335	B	2	5331	C	4	9307	H	4			
2312	E	4	3336	B	4	5350	A	3	9309	B	3			
2313	H	2	3337	G	4	5351	B	6	9310	I	2			
2314	G	5	3338	B	2	5352	B	7	9311	I	2			
2315	E	4	3339	A	2	5353	A	7	9312	D	6			
2316	H	2	3340	G	4	5354	B	3	9314	E	2			
2318	C	1	3341	C	3	5361	F	8	9315	F	3			
2320	D	2	3342	D	2	5362	D	5	9318	C	1			
2323	D	2	3343	G	8	5363	E	5	9320	G	2			
2324	D	2	3345	A	4	5364	C	7	9322	F	2			
2325	D	2	3346	B	3	5365	D	5	9323	D	3			
2327	D	1	3347	E	2	5366	G	7	9326	C	3			
2328	A	3	3348	B	2	5367	E	2	9328	E	5			
2329	C	1	3349	D	3	5368	F	3	9330	A	6			
2330	B	2	3350	A	8	5370	E	6	9510	F	11			
2331	B	4	3351	B	7	5371	A	6	9512	G	13			
2332	B	4	3352	B	7	5372	A	7	9513	B	13			
2333	B	2	3353	D	7	5373	D	7	9514	F	11			
2334	B	3	3354	D	7	5374	F	7	9515	I	13			
2335	B	3	3355	D	3	5375	F	7	9516	I	13			
2336	C	3	3356	D	1	5510	F	11	9517	H	10			
2337	C	1	3357	D	1	5550	C	11	9518	E	12			
2338	C	3	3358	D	1	5551	C	11	9519	B	13			
2341	C	2	3359	B	1	5556	E	8	9520	D	12			
2351	A	6	3360	C	6	5580	B	9	9521	E	12			
2352	T	6	3361	E	6	5581	B	10	9522	D	10			
2353	D	6	3362	D	1	5586	C	10	9523	C	10			
2360	D	5	3363	D	1	5587	D	10	9524	G	11			
2361	E	5	3364	C	6	5590	E	12	9525	G	8			
2362	F	6	3371	D	6	5595	B	13	9526	I	12			
2363	F	6	3372	E	7	5596	B	13	9527	E	9			
2364	T	6	3375	F	5	6313	G	4	9528	C	8			
2371	C	5	3391	F	7	6314	G	4	9529	D	11			
2373	D	7	3393	F	7	6315	G	4	9530	G	8			
2374	E	7	3394	G	7	6316	G	3	9531	I	12			
2375	E	5	3395	G	7	6318	C	1	9533	C	7			
2377	C	6	3512	H	12	6319	D	1	9534	C	7			
2378	E	6	3513	H	12	6332	B	3	9540	G	9			
2379	B	6	3514	F	11	6333	A	2	9541	G	10			
2381	E	6	3515	H	10	6334	C	3	9542	C	7			
2382	B	6	3516	G	13	6335	D	1	9543	F	13			
2391	F	8	3517	F	12	6336	A	1	9544	A	11			
2392	B	6	3518	I	12	6337	A	1	9545	G	10			
2510	G	12	3519	G	12	6343	G	8	9546	D	8			
2511	D	13	3521	G	13	6348	C	2	9547	F	8			
2512	D	13	3522	I	12	6351	B	5	9548	A	7			
2513	H	12	3523	H	13	6353	B	5	9549	A	12			
2514	H	11	3524	I	13	6361	F	5	9550	E	8			
2515	H	11	3525	I	13	6371	D	6	9551	F	9			
2516	H	12	3526	I	12	6372	E	6	9552	D	8			
2517	H	11	3527	F	11	6373	E	7	9553	A	8			
2518	H	13	3528	I	13	6374	E	6	9554	E	9			
2519	H	13	3529	I	13	6375	E	6	9555	B	7			
2520	H	12	3530	H	11	6392	C	6	9556	A	12			
2551	A	12	3531	D	13	6393	C	6	9557	G	8			
2552	C	9	3532	A	10	6511	D	13	9558	D	8			
2553	G	9	3536	H	11	6513	G	12	9560	G	9			
2555	H	10	3537	A	10	6524	H	12	9561	G	8			
2556	E	9	3538	B	13	6525	G	11	9562	G	12			
2576	B	9	3540	E	8	6550	B	8	9563	A	10			
2580	D	11	3541	E	8	6551	D	9	9564	C	7			
2581	A	9	3551	D	8	6552	C	8	9565	D	11			
2582	C	9	3552	C	8	6553	I	12	9566	G	13			
2583	B	10	3553	I	11	6554	I	11	9567	E	8			
2584	F	10	3554	I	11	6555	E	9	9569	I	13			
2585	E	10	3555	G	9	6556	I	11	9570	I	12			

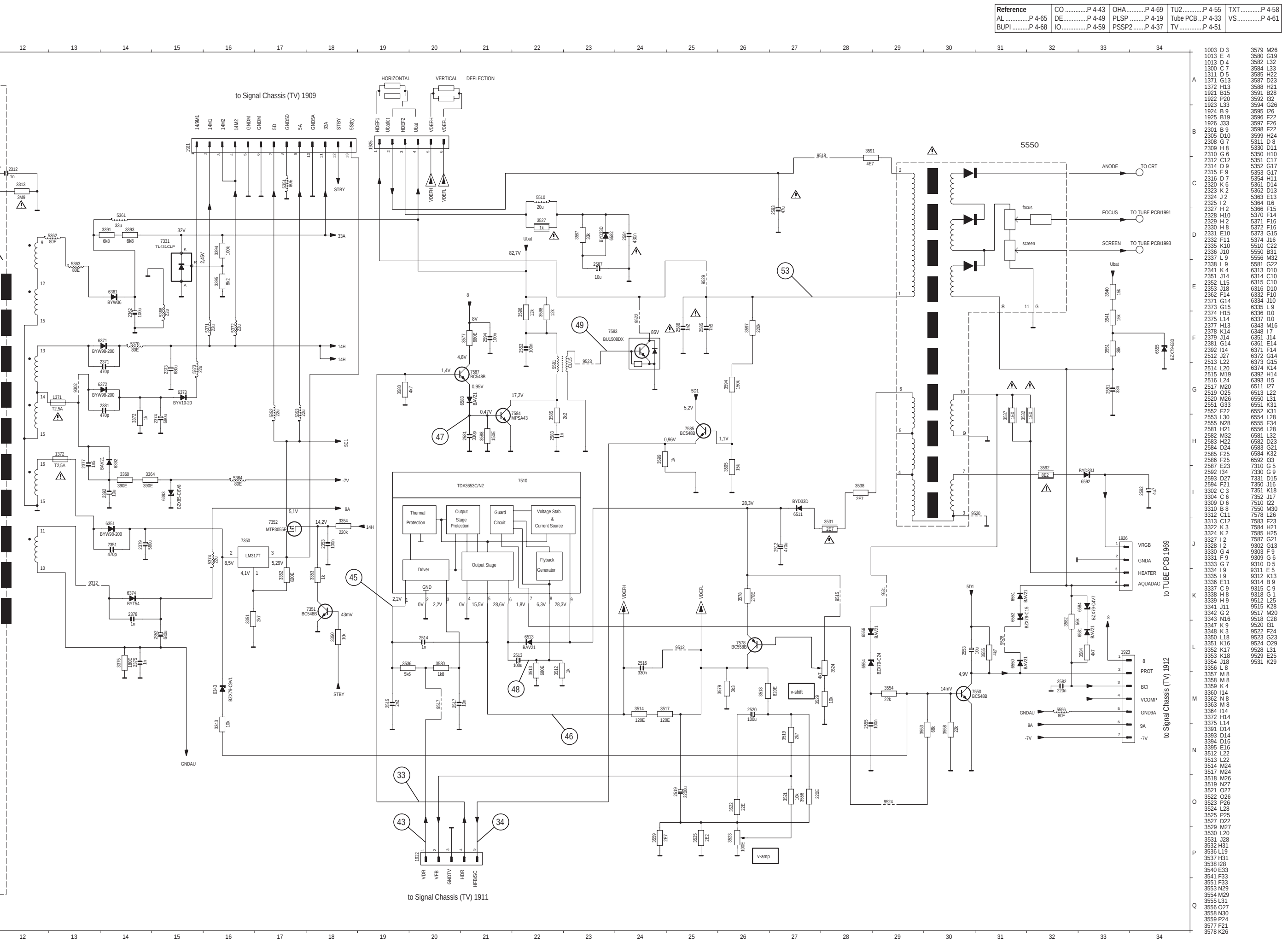
Châssis étage de puissance / Power Chassis TVR 3710 ... (PLS)



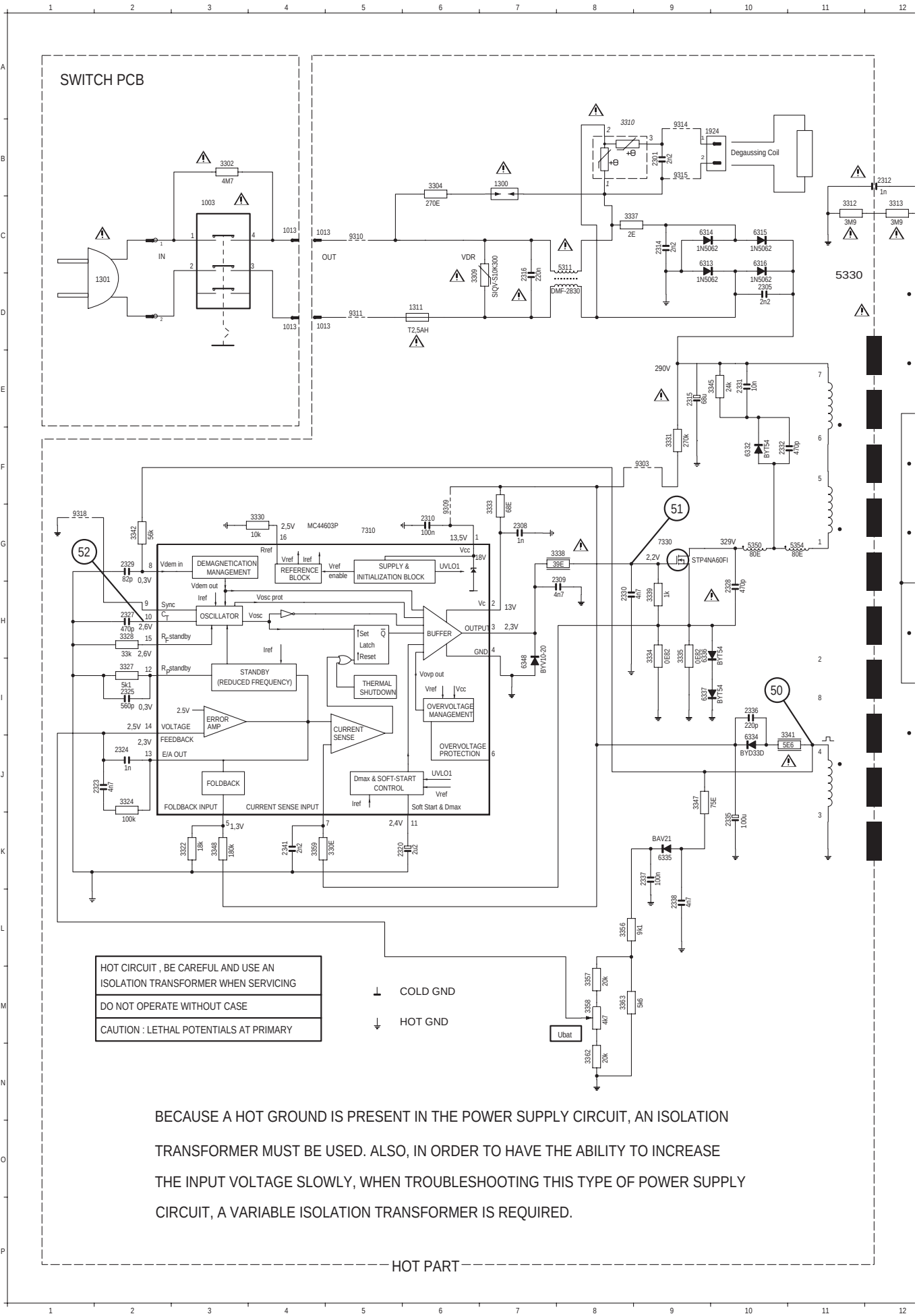
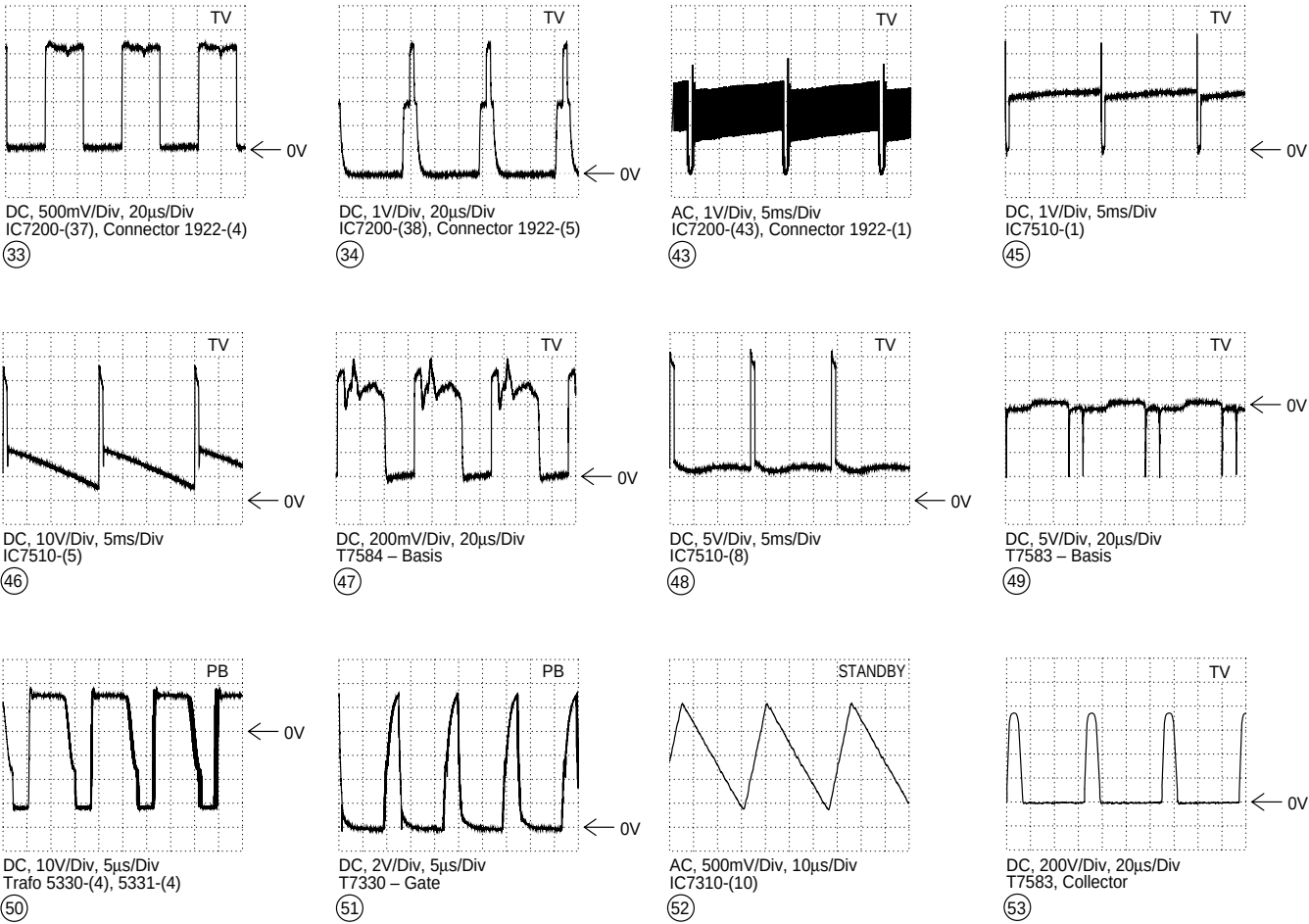


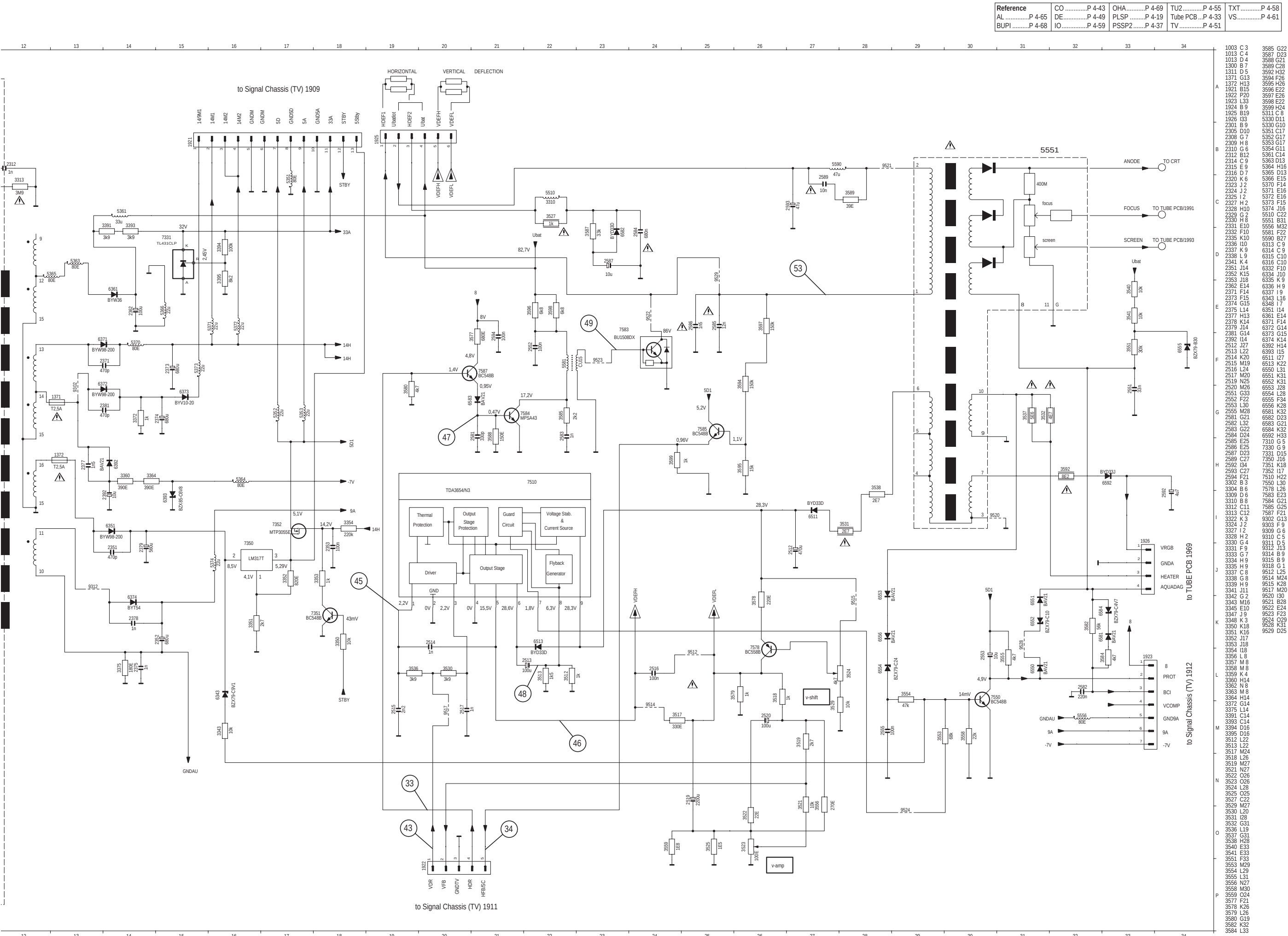
Châssis étage de puissance / Power Chassis TVR 5100 ... (PLS)





Châssis étage de puissance / Power Chassis TVR 5500 ... (PLS)

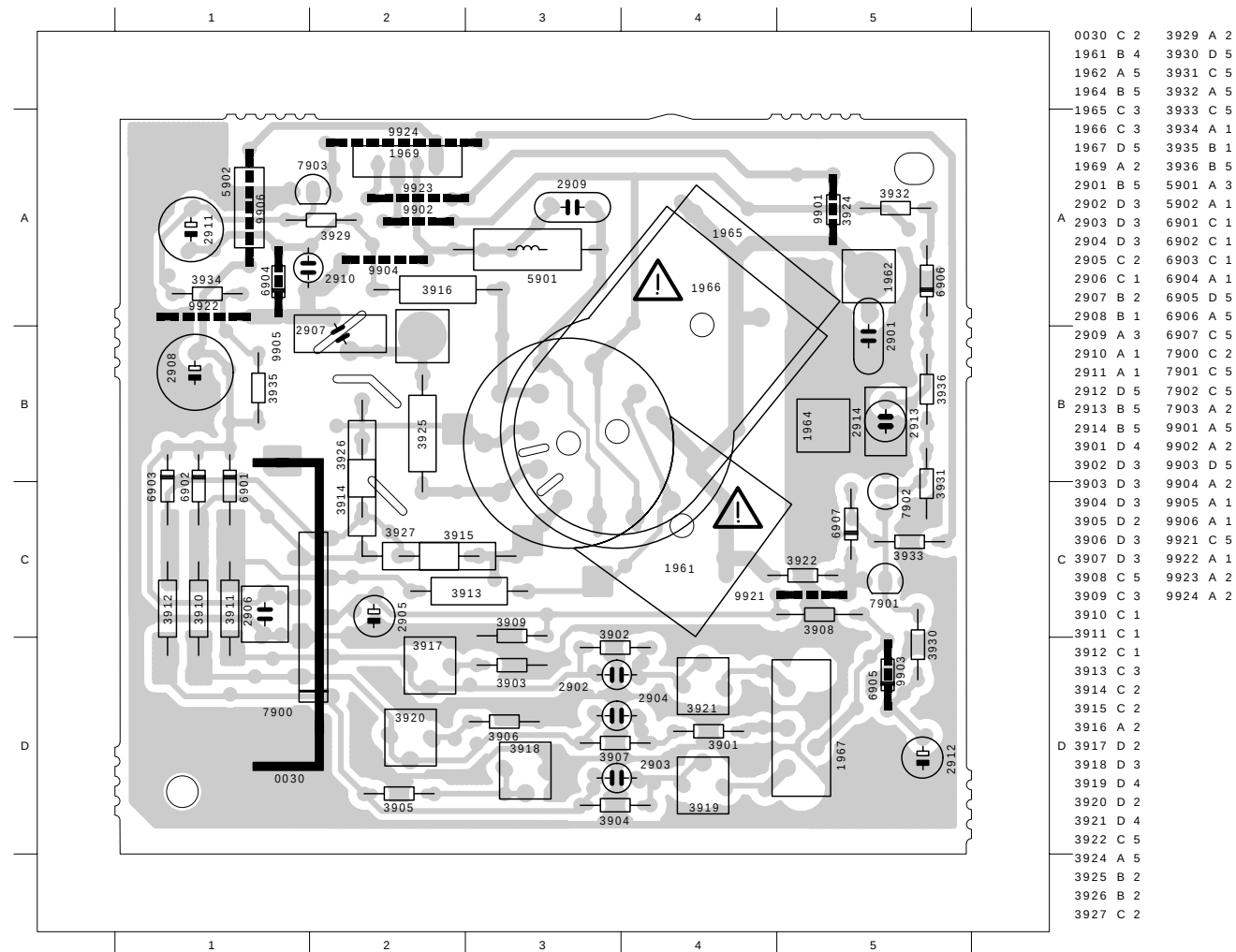
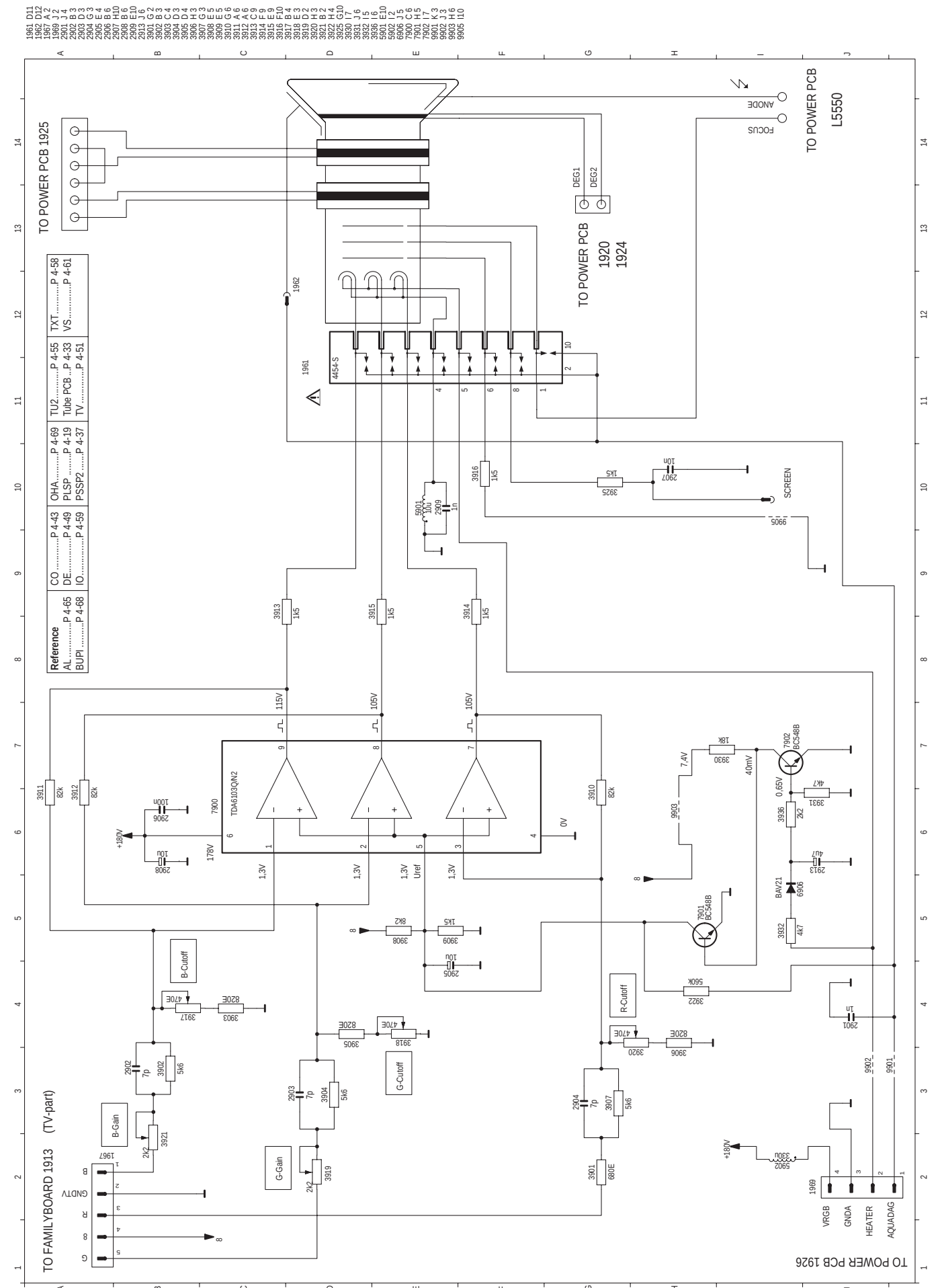




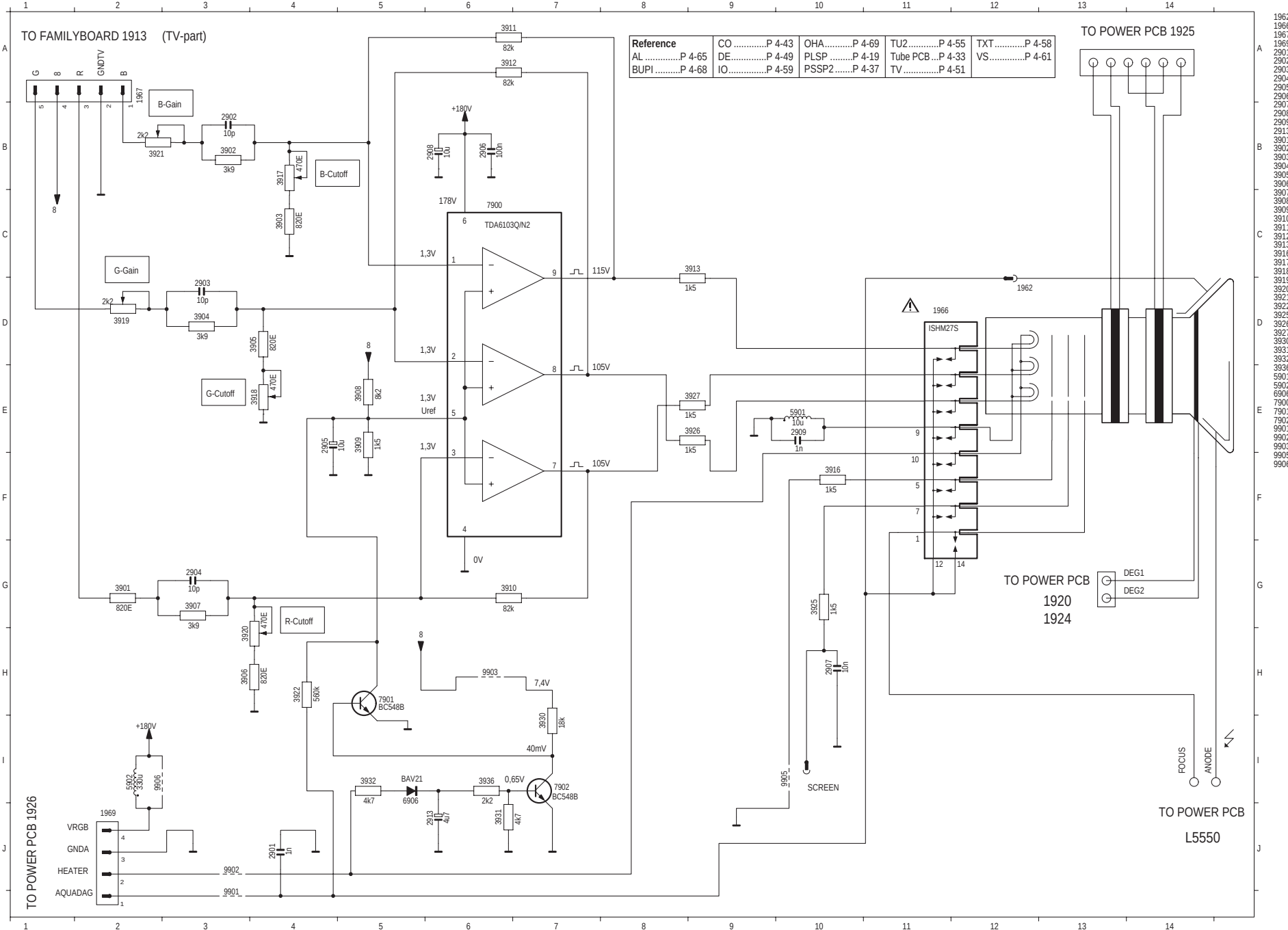
C.I. Tube / Tube PCB

1967 → Etage de traitement du signal / Signal-Chassis (1913)
1969 → Châssis étage de puissance / Power Chassis (1926)
1962 → Tube image / CRT

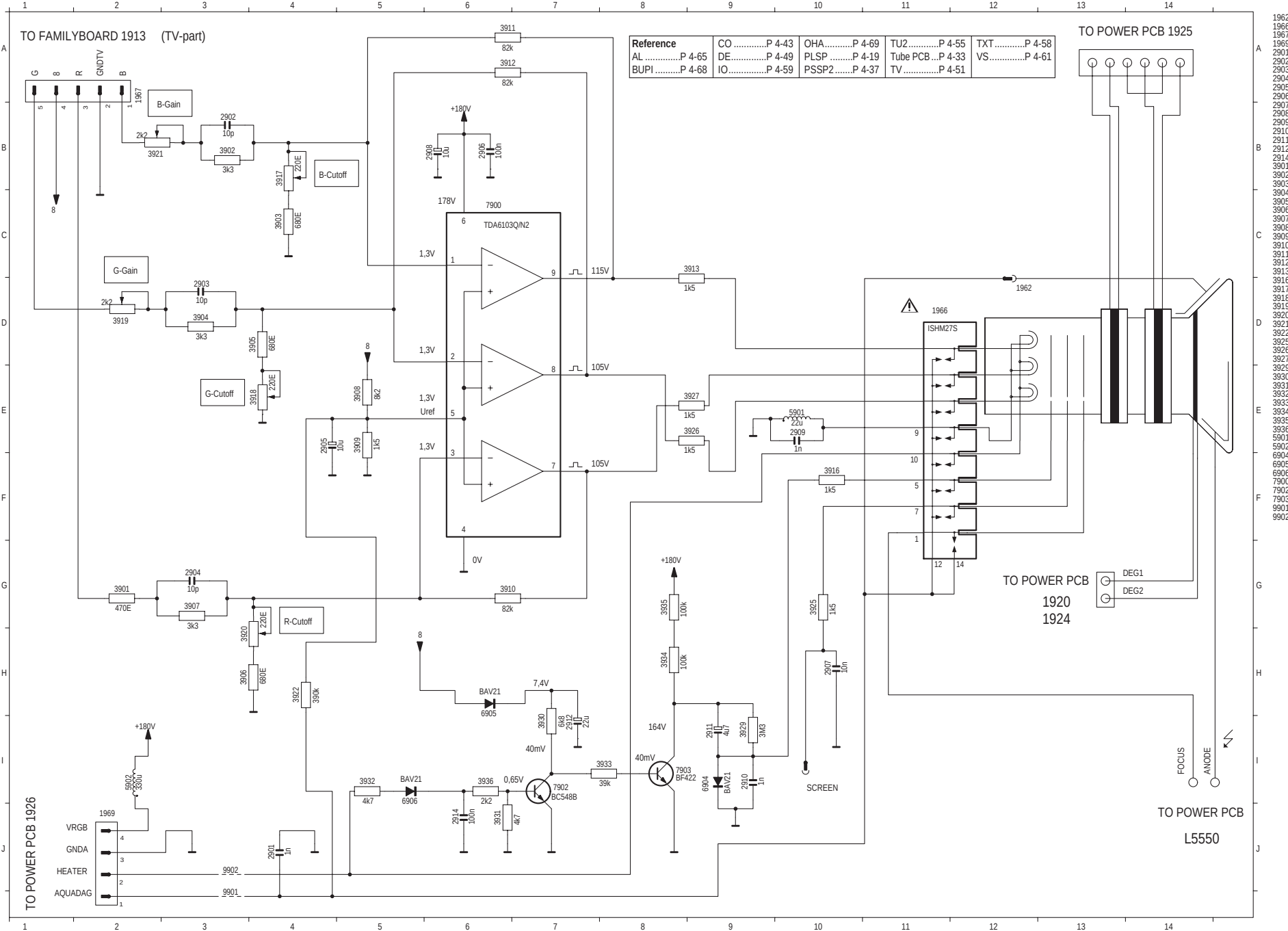
Vue côté composants / View of Component Side

**C.I. Tube / Tube PCB TVR 3710 ...**

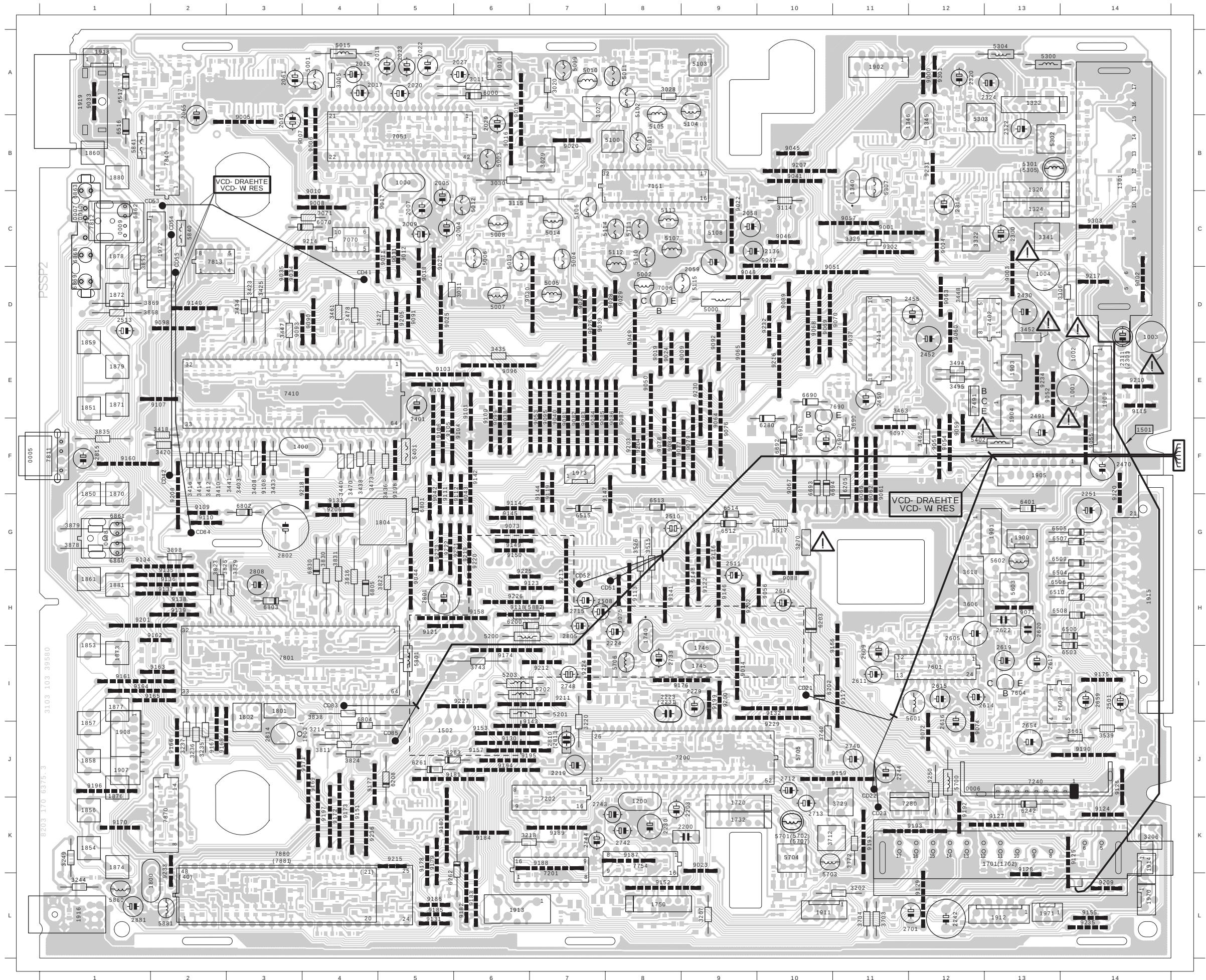
C.I. Tube / Tube PCB TVR 5100 ...



C.I. Tube / Tube PCB TVR 5500 ...



- 1909, 1911, 1912, Châssis étage de puissance / Power Chassis (1921, 1922, 1923)
- 1900, 1901, 1903, 1905 Platine mécanique / Drive Mechanism (L8, L3, L4, L2)
- 1913 C.I. Tube / Tube PCB (1967)
- 1902, 1904 C.I. Ampli de têtes / Head Amplifier Board (1910, 1930)
- 1918, 1971 C.I. Embases / Socket Board (1937, 1935)
- 1914, 1970 Haut-parleur



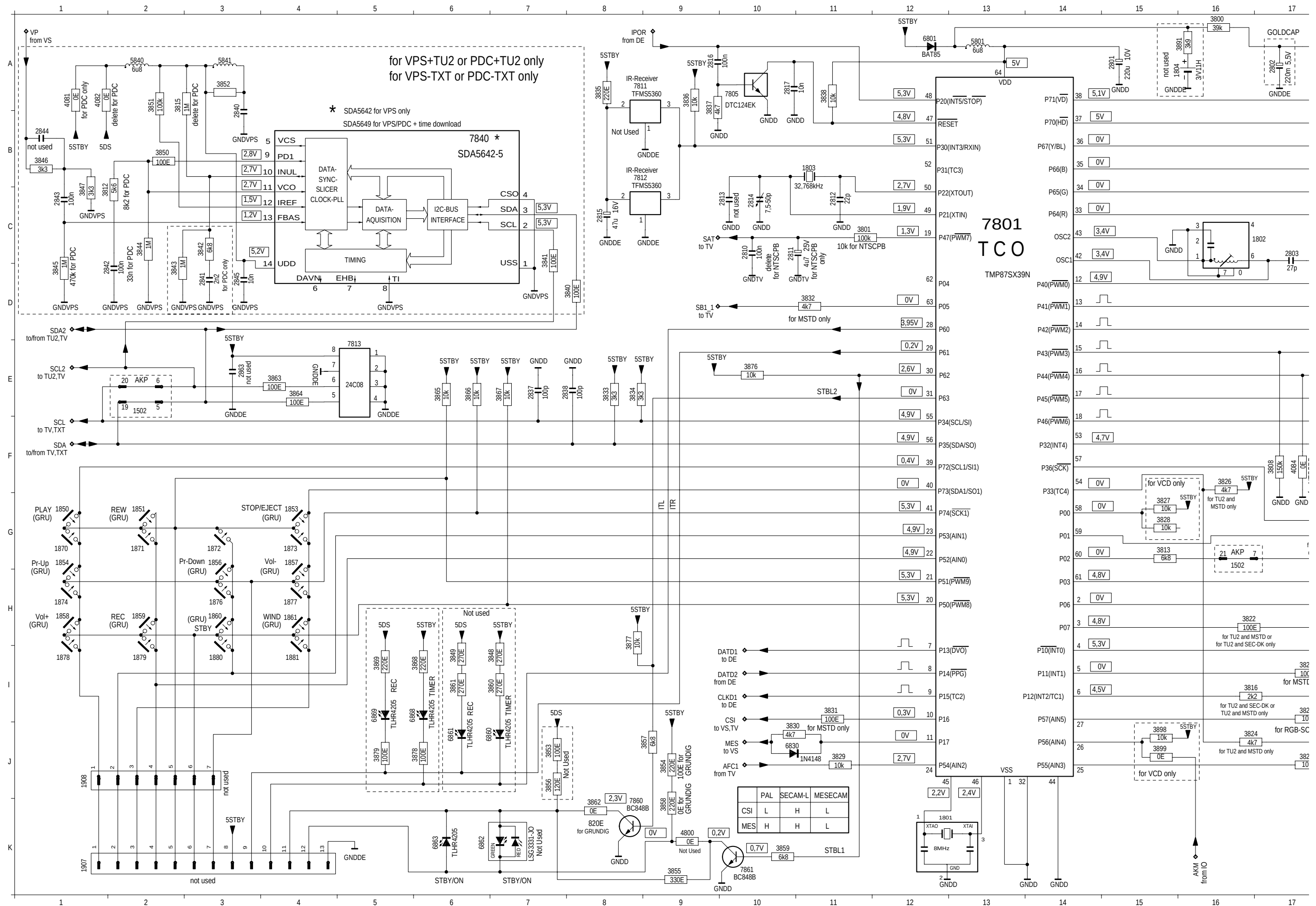
0005	F	1	2322	B	13	3661	J	14	6514	G	9	9067	F	10	9180	K	5
0006	J	13	2324	A	13	3690	F	11	6515	G	7	9068	D	10	9181	J	5
0007	D	1	2401	E	5	3703	L	11	6516	B	1	9069	D	10	9182	L	6
0008	G	1	2430	D	13	3704	L	11	6517	A	1	9070	D	10	9183	L	6
0009	C	1	2450	E	11	3712	K	10	6690	E	10	9071	H	13	9184	K	6
0010	D	1	2452	D	12	3729	K	11	6691	F	10	9072	J	12	9185	L	5
1000	B	5	2455	D	12	3740	J	10	6692	F	10	9073	G	6	9186	L	5
1001	E	14	2470	F	14	3743	I	6	6693	F	10	9074	J	12	9187	K	8
1002	E	14	2491	F	13	3772	K	11	6694	F	10	9075	H	8	9188	K	7
1003	D	14	2501	I	14	3811	J	4	6801	G	5	9076	F	9	9189	K	7
1004	D	13	2508	H	7	3816	H	4	6802	G	3	9077	F	9	9190	J	14
1200	K	8	2510	G	8	3822	H	5	6803	H	3	9078	F	8	9191	K	11
1301	B	14	2511	H	9	3823	H	2	6804	J	4	9079	F	9	9192	K	12
1320	C	13	2513	D	1	3824	J	4	6805	H	4	9080	F	8	9193	K	12
1322	A	13	2514	H	10	3825	H	2	6830	G	4	9081	F	7	9194	J	6
1324	C	13	2605	H	12	3829	H	3	6860	G	1	9082	F	7	9195	J	6
1340	B	11	2609	I	11	3830	H	4	6861	G	1	9083	F	7	9196	J	1
1345	B	12	2611	I	11	3831	H	4	6862	C	1	9084	E	7	9197	K	4
1346	B	11	2614	I	12	3835	F	1	6863	C	1	9085	E	7	9198	F	5
1400	F	3	2615	I	12	3838	I	4	6868	C	1	9086	E	8	9199	I	9
1501	E	14	2616	J	12	3853	C	1	6869	D	1	9087	E	8	9200	I	9
1502	H	5	2617	I	13	3868	D	1	7006	D	8	9088	H	10	9201	H	1
1701	K	13	2619	I	13	3869	D	1	7051	B	5	9089	D	10	9202	H	9
1702	K	13	2620	H	13	3878	G	1	7070	C	4	9090	D	4	9203	F	8
1720	K	9	2622	H	13	3879	G	1	7151	B	8	9091	D	5	9204	F	8
1732	K	9	2654	J	13	3898	G	2	7200	J	9	9092	E	9	9205	D	5
1740	H	8	2659	I	14	5000	D	9	7201	K	7	9093	D	4	9206	G	4
1745	I	9	2690	F	10	5001	A	4	7202	K	7	9095	E	7	9207	B	10
1746	I	9	2701	L	12	5002	D	8	7240	J	13	9096	E	6	9208	G	2
1750	L	8	2712	J	10	5003	B	6	7280	K	12	9097	F	11	9209	L	14
1800	L	2	2713	K	10	5004	C	7	7402	D	13	9098	D	2	9210	E	14
1801	I	3	2715	H	7	5005	D	7	7410	E	3	9099	E	6	9211	I	7
1802	I	3	2733	I	8	5006	C	6	7411	D	11	9100	E	6	9212	I	7
1803	J	3	2740	J	11	5007	D	6	7491	E	12	9101	E	6	9213	H	7
1804	G	5	2742	K	8	5008	C	6	7601	I	12	9102	E	5	9214	C	4
1850	G	1	2743	K	8	5009	A	7	7604	I	13	9103	E	5	9215	K	5
1851	E	1	2744	K	7	5010	A	7	7608	I	13	9104	F	5	9216	E	10
1853	I	1	2748	I	7	5011	A	8	7690	E	10	9105	F	5	9217	D	14
1854	K	1	2801	H	5	5012	C	6	7754	K	8	9106	F	5	9218	F	4
1856	K	1	2802	G	3	5013	C	6	7801	I	3	9107	E	2	9219	G	6
1857	J	1	2805	H	7	5014	C	7	7811	F	1	9108	F	3	9220	G	6
1858	J	1	2808	H	3	5015	A	4	7812	C	1	9109	G	2	9221	G	5
1859	E	1	2810	J	7	5100	B	8	7813	C	2	9110	G	2	9222	G	5
1860	B	1	2811	J	7	5101	B	8	7840	B	2	9111	F	5	9223	G	5
1861	H	1	2814	J	3	5102	A	8	7870	K	2	9112	G	5	9224	I	7
1870	G	1	2815	F	1	5103	A	9	7880	L	3	9113	H	8	9225	H	6
1871	E	1	2881	L	1	5104	A	9	7881	L	3	9114	G	6	9226	H	6
1872	D	1	3005	A	4	5105	A	8	9000	A	12	9115	E	14	9227	I	6
1873	I	1	3010	A	6	5106	C	7	9001	C	11	9116	G	9	9229	I	10
1874	K	1	3011	A	6	5107	C	8	9002	D	14	9117	I	11	9230	E	9
1876	J	1	3020	A	7	5108	C	9	9003	D	13	9118	H	6	9231	B	12
1877	I	1	3027	A	7	5110	C	8	9004	C	12	9119	F	7	9232	D	10
1878	C	1	3028	A	8	5111	C	8	9005	B	3	9120	F	14	9233	K	2
1879	E	1	3029	B	7	5112	C	8	9006	B	4	9121	H	5	9234	E	13
1880	B	1	3030	B	6	5113	C	8	9007	B	4	9122	G	9	9235	L	14
1881	H	1	3031	D	5	5114	C	8	9008	C	4	9123	H	7	9236	K	4
1900	G	13	3071	C	4	5115	D	9	9009	E	9	9124	K	14	9301	A	12
1901	G	13	3114	C	10	5200	H	6	9010	C	4	9125	K	14	9302	C	11
1902	A	11	3115	C	7	5201	I	6	9011	C	4	9126	J	14	9303	C	14
1903	E	13	3202	L	11	5202	I	6	9012	C	5	9127	K	13			
1904	E	13	3206	K	14	5203	I	6	9014	I	9	9128	L	13			
1905	F	13	3207	L	9	5300	A	13	9015	A	6	9129	L	12			
1907	J	1	3214	J	4	5301	B	13	9016	B	6	9130	J	6			
1908	J	1	3218	K	6	5302	B	13	9017	C	4	9131	L	5			
1909	E	14	3220	J	7	5303	B	12	9018	D	5	9132	I	10			
1911	L	10	3235	J	2	5304	A	13	9019	E	8	9133	G	4			
1912	L	13	3236	J	2	5305	B	13	9020	B	7	9134	G	2			
1913	L	6	3237	J	2	5307	B	11	9021	C	5	9135	H	2			
1914	K	14	3244	L	1	5401	F	5	9022	C	9	9136	H	2			
1915	H	14	3249	K	1	5402	F	13	9023	K	9	9137	H	2			
1916	L	1	3250	J	12	5601	I	12	9024	E	8	9138	H	2			
1918	A	1	3270	G	10	5602	G	13	9025	D	5	9139	H	2			
1919	A	1	3306	D	14	5603	H	13	9026	D	7	9140	D	2			
1970	L	14	3322	C	12	5700	J	12	9027	D	7	9141	H	8			
1971	L	13	3329	C	11	5701	K	10	9028	D	8	9142	F	6			
1972	C	2	3341	C	13	5702	K	10	9029	D	8	9143	J	6			
1973	F	7	3403	F	3	5703	K	10	9030	D	7	9144	F	7			
2004	C	5	3408	F	3	5704	K	10	9031	C	5	9145	G	6			
2005	C	5	3410	F	2	5705	J	10	9033	A	1	9146	H	9			
2007	C	5	3412	F	2	5706	I	8	9034	D	3	9147	G	8			
2009	C	5	3414	F	2	5707	K	10	9035	D	3	9148	H	9			
2015	A	4	3416	F	2	5801	I	5	9037	D	11	9149	G	6			
2016	B	3	3418	F	2	5840	C	2	9038	E	6	9150	G	6			
2017	A	4	3420	F	2	5841	B	1	9039	D	7	9151	K	4			
2018	A	5	3423	D	3	5880	L	1	9040	E	7	9152	L	8			
2020	A	5	3425	D	3	5881	L	2	9041	B	10	9153	J	6			
2022	A	5	3427	D	5	5882	H	6	9042	G	5	9155	L	14			
2023	A	5	3433	F	3	6000	A	6	9043	G	6	9156	I	11			
2027	A	6	3434	D	3	6070	C	4	9044	H	5	9157	J	6			
2029	B	6	3435	E	6	6200	H	7	9045	B	10	9158	H	5			
2058	C	9	3436	F	5	6202	I	10	9046	C	10	9159	J	11			
2059	C	9	3438	F	4	6203	H	10	9047	C	10	9160	F	1			
2061	A	3	3440	F	4	6205	F	11	9048	D	9	9161	I	1			
2065	B	2	3441	F	3	6208	J	5	9049	D	8	9162	H	2			
2136	C	9	3447	D	3	6242	K	13	9050	E	8	9163	I	2			
2200	K	9	3448	D	12	6261	J	5	9051	D	10	9164	I	1			
2203	K	8	3452	D	13	6262	K	6	9052	E	13	9165	I	2			
2219	J	7	3461	D	4	6263	J	5	9053	E	7	9166	J	2			
2223	I	8	3462	F	12	6280	F	10	9054	F	12	9167	J	2			
2224	H	8	3463														

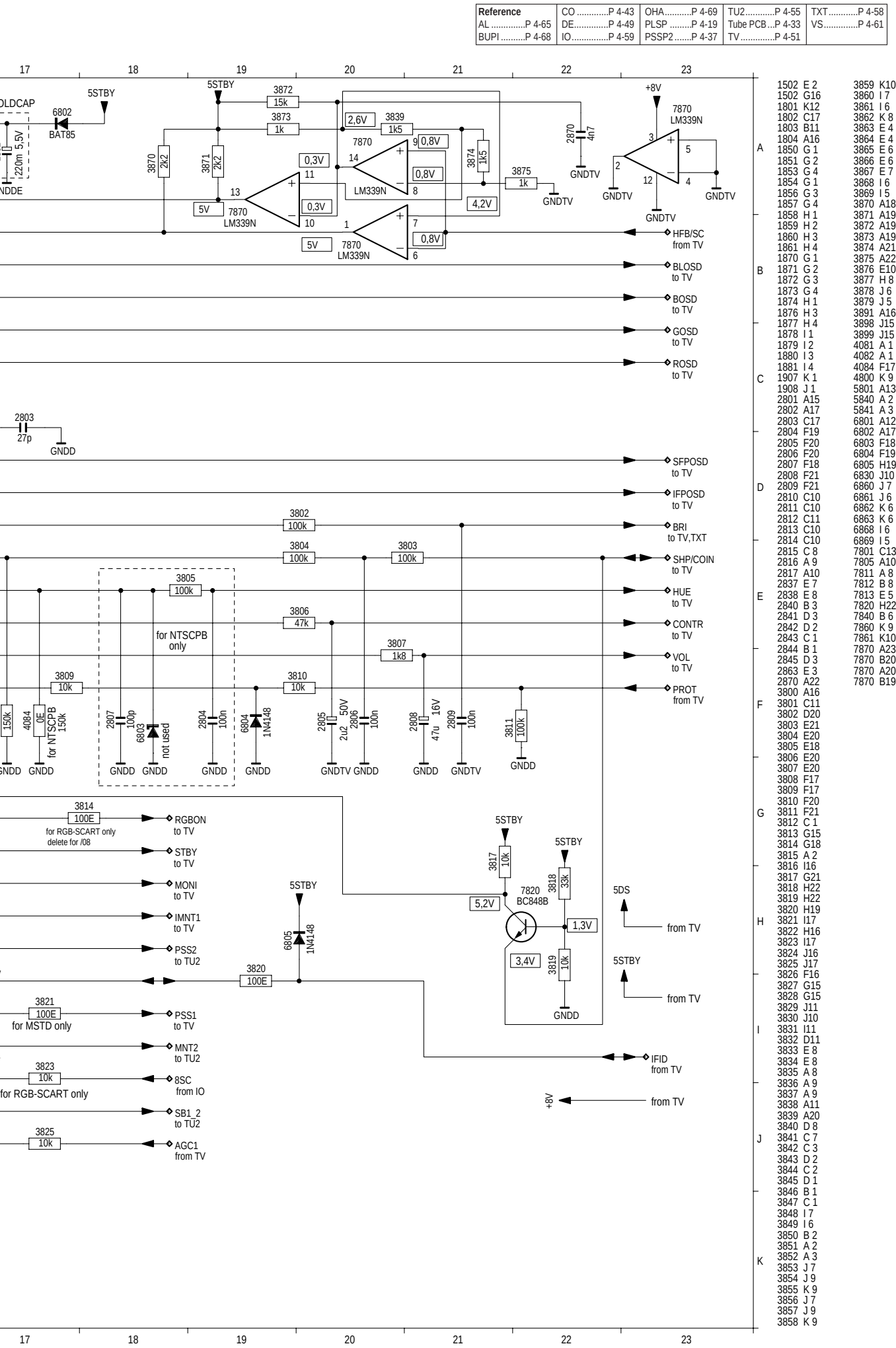
2000	B	6	2226	J	8	2719	J	11	3117	A	8	3413	E	2	3617	I	12	3847	A	2	4068	I	1	6706	J	10
2001	B	5	2227	J	9	2720	J	10	3118	C	7	3415	E	2	3619	H	13	3848	G	1	4069	E	6	6707	L	8
2002	B	5	2228	J	9	2721	J	10	3119	C	7	3417	E	2	3620	H	13	3849	G	2	4070	D	2	6708	L	8
2003	B	5	2240	K	12	2722	J	10	3121	C	7	3419	E	2	3621	I	13	3850	B	2	4071	K	10	6709	L	10
2006	B	5	2241	J	14	2723	I	10	3122	C	7	3421	E	3	3622	H	13	3851	B	2	4072	H	5	7000	C	5
2008	B	5	2243	K	14	2725	J	9	3123	B	9	3422	E	3	3623	I	13	3852	B	1	4073	H	8	7001	A	6
2010	B	4	2245	L	1	2726	I	9	3124	C	9	3424	D	3	3624	I	13	3854	I	2	4074	H	6	7002	B	4
2011	B	4	2246	L	1	2727	H	8	3125	C	9	3426	D	4	3625	I	13	3855	I	2	4075	G	9	7003	B	4
2012	B	4	2247	K	14	2728	H	9	3126	C	9	3428	E	5	3650	I	13	3856	C	1	4078	E	13	7005	A	7
2013	A	4	2248	I	9	2729	I	8	3127	B	8	3429	E	5	3651	I	13	3857	H	2	4079	H	6	7007	A	6
2014	A	4	2249	K	12	2730	J	9	3128	C	8	3430	D	3	3652	J	13	3858	I	2	4080	J	14	7009	D	6
2019	B	4	2250	G	14	2731	J	9	3129	C	9	3431	D	3	3653	I	13	3859	H	2	4081	D	2	7010	A	7
2021	B	5	2252	E	14	2732	I	8	3200	K	9	3432	E	4	3654	I	13	3860	G	1	4082	D	2	7013	B	6
2024	A	5	2253	E	14	2741	K	8	3201	K	9	3437	D	3	3655	I	13	3861	G	1	4084	H	3	7014	C	7
2025	B	5	2254	E	14	2745	K	8	3203	L	11	3439	F	4	3656	I	13	3862	I	2	4085	L	3	7015	C	6
2026	B	5	2255	F	14	2746	L	8	3204	K	9	3442	D	4	3657	J	14	3863	C	2	4086	L	4	7016	B	6
2028	B	6	2256	K	13	2747	K	8	3208	K	8	3443	E	3	3658	J	13	3864	C	3	4087	K	13	7018	B	7
2030	A	6	2258	K	14	2750	L	10	3209	K	8	3444	E	4	3659	J	13	3865	H	3	4088	L	3	7019	B	7
2031	B	5	2261	H	14	2803	I	3	3210	K	8	3445	F	4	3660	I	13	3866	I	3	4089	I	10	7020	D	6
2032	B	5	2262	K	6	2804	H	3	3211	J	8	3446	E	3	3691	F	11	3867	H	3	4090	K	14	7021	D	7
2033	B	6	2263	H	14	2806	I	4	3212	J	8	3449	D	12	3692	F	10	3870	J	2	4091	K	13	7080	A	3
2034	B	6	2280	J	11	2807	H	3	3213	L	7	3450	D	13	3694	F	11	3871	J	2	4092	K	14	7100	A	8
2035	A	7	2281	K	12	2809	J	8	3215	K	14	3451	D	13	3695	E	11	3872	J	2	4093	I	3	7101	A	8
2036	A	7	2302	B	14	2812	I	3	3216	K	7	3453	D	13	3696	E	11	3873	K	2	4094	G	8	7102	B	8
2037	A	7	2303	C	14	2813	I	3	3217	K	7	3454	D	13	3697	F	10	3874	K	2	4095	G	8	7103	B	9
2038	A	7	2304	B	14	2816	I	3	3219	J	9	3455	E	2	3700	L	12	3875	K	2	4096	A	2	7104	C	9
2039	B	6	2306	C	12	2817	I	3	3221	J	8	3456	E	2	3701	K	14	3876	H	3	4097	L	10	7105	B	7
2040	C	6	2307	C	13	2837	I	4	3222	H	8	3457	D	3	3702	K	13	3877	H	2	4098	L	7	7106	D	7
2041	B	7	2308	B	12	2838	I	4	3223	H	7	3458	D	3	3705	K	13	3880	L	2	4099	G	8	7107	A	8
2042	B	7	2309	A	12	2840	B	2	3224	I	8	3459	F	3	3706	K	13	3881	L	3	4100	K	12	7205	L	7
2043	C	6	2313	A	12	2841	A	2	3225	I	9	3460	D	4	3707	L	11	3882	L	3	4101	J	2	7206	J	5
2044	C	6	2314	B	12	2842	B	2	3226	L	4	3464	F	11	3708	K	10	3883	L	3	4102	J	2	7207	I	7
2045	C	6	2315	B	12	2843	A	2	3227	L	4	3465	E	2	3710	K	10	3884	L	5	4103	I	1	7208	H	7
2046	C	6	2317	C	12	2844	A	2	3228	I	8	3471	F	12	3711	K	11	3885	L	5	4104	I	2	7209	K	5
2047	C	6	2318	C	12	2845	B	2	3229	L	5	3472	F	12	3713	J	9	3886	L	3	4105	J	2	7210	I	5
2048	C	6	2319	C	12	2863	C	2	3230	L	5	3475	E	2	3714	J	9	3887	K	4	4107	J	10	7211	L	4
2049	D	6	2321	A	13	2870	K	2	3232	L	6	3476	E	2	3715	J	9	3888	K	4	4108	J	9	7212	L	5
2050	D	7	2323	C	11	2880	L	2	3233	L	6	3477	G	13	3716	I	9	3889	L	2	4109	J	8	7213	L	5
2051	D	7	2325	C	13	2882	L	3	3234	L	5	3480	E	11	3718	I	8	3890	L	3	4110	K	7	7214	I	8
2052	D	6	2327	B	11	2883	L	2	3238	L	4	3481	E	11	3719	K	10	3891	G	5	4111	L	4	7215	I	8
2053	C	7	2328	B	14	2884	L	2	3239	L	4	3482	E	11	3720	H	9	3892	I	4	4112	I	9	7216	J	8
2054	C	7	2329	B	13	2885	L	2	3240	I	9	3483	D	12	3725	J	9	3896	L	3	4113	K	5	7250	K	13
2055	C	7	2330	B	14	2886	L	2	3241	K	12	3484	E	11	3727	I	10	3897	K	4	4114	L	3	7260	K	5
2056	C	6	2331	B	14	2887	L	3	3242	J	11	3485	D	11	3728	I	5	3899	H	4	4115	J	7	7281	F	10
2060	A	3	2332	B	14	2888	L	3	3243	K	1	3486	D	11	3730	K	11	4000	C	12	4118	J	7	7282	D	13
2062	B	5	2333	C	14	2889	L	3	3245	I	10	3487	D	11	3731	J	11	4001	I	8	4119	G	7	7300	B	12
2064	A	3	2400	E	3	2890	L	3	3246	L	1	3488	D	11	3732	J	9	4002	L	10	4120	G	5	7301	B	13
2066	A	2	2403	E	5	2891	L	3	3247	K	12	3489	E	11	3733	J	10	4003	B	4	4121	I	5	7304	C	14
2067	B	3	2404	E	3	2893	L	2	3248	K	1	3490	E	2	3734	J	10	4004	A	14	4122	A	4	7306	A	13
2068	A	2	2405	E	3	2894	L	2	3251	L	9	3491	E	3	3735	I	8	4005	B	4	4123	A	5	7307	A	13
2069	B	3	2415	F	9	3000	C	5	3252	L	11	3492	E	2	3736	J	10	4006	B	4	4124	C	6	7308	C	11
2070	A	11	2427	D	2	3001	C	5	3253	L	5	3493	E	12	3737	J	10	4007	B	4	4125	C	6	7309	C	12
2071	C	4	2428	D	3	3002	C	4	3254	L	4	3496	E	12	3738	J	10	4008	A	6	4126	D	8	7310	C	12
2073	C	4	2429	F	13	3003	B	5	3255	K	14	3500	I	14	3741	L	8	4009	A	6	4127	H	10	7311	C	11
2075	C	4	2431	E	13	3004	B	4	3256	K	13	3501	I	14	3742	L	8	4010	B	6	4128	H	11	7312	B	11
2076	C	5	2432	D	13	3007	B	5	3257	K	13	3502	I	14	3744	L	8	4011	B	6	4129	B	11	7313	C	14
2100	A	9	2433	E	3	3008	B	5	3258	K	13	3503	J	14	3745	L	8	4012	C	9	4130	L	3	7403	E	11
2101	B	8	2451	E	11	3009	A	6	3261	J	5	3504	I	14	3746	L	8	4013	B	9	4131	H	6	7405	F	3
2102	B	8	2453	D	11	3012	A	6	3262	K	5	3505	H	14	3747	I	8	4014	B	7	4132	I	6	7406	D	4
2103	A	9	2454	E	11	3013	B	5	3263	K	6	3506	G	14	3748	I	10	4015	B	6	4133	G	5	7407	D	3
2104	B	8	2456	D	11	3014	B	5	3264	K	5	3507	G	14	3750	I	8	4016	D	7	4134	H	6	7408	D	2
2105	B	9	2457	F	13	3015	A	6	3265	K	5	3508	H	14	3751	L	5	4018	G	8	4136	I	6	7490	F	12
2106	A	8	2458	E	12	3016	B	6	3266	L	5	3509	H	14	3752	L	6	4019	J	8	4137	I	10	7492	E	12
2107	B	8	2471	E	2	3017	B	5	3267	L	4	3510	G	14	3753	I	7	4020	C	13	4138	H	9	7493	E	12
2108	A	9	2472	F	12	3018	B	6	3281	D	14	3511	H	14	3754	H	6	4021	K	8	4139	F	5	7500	G	14
2109	B	8	2473	F	12</																					



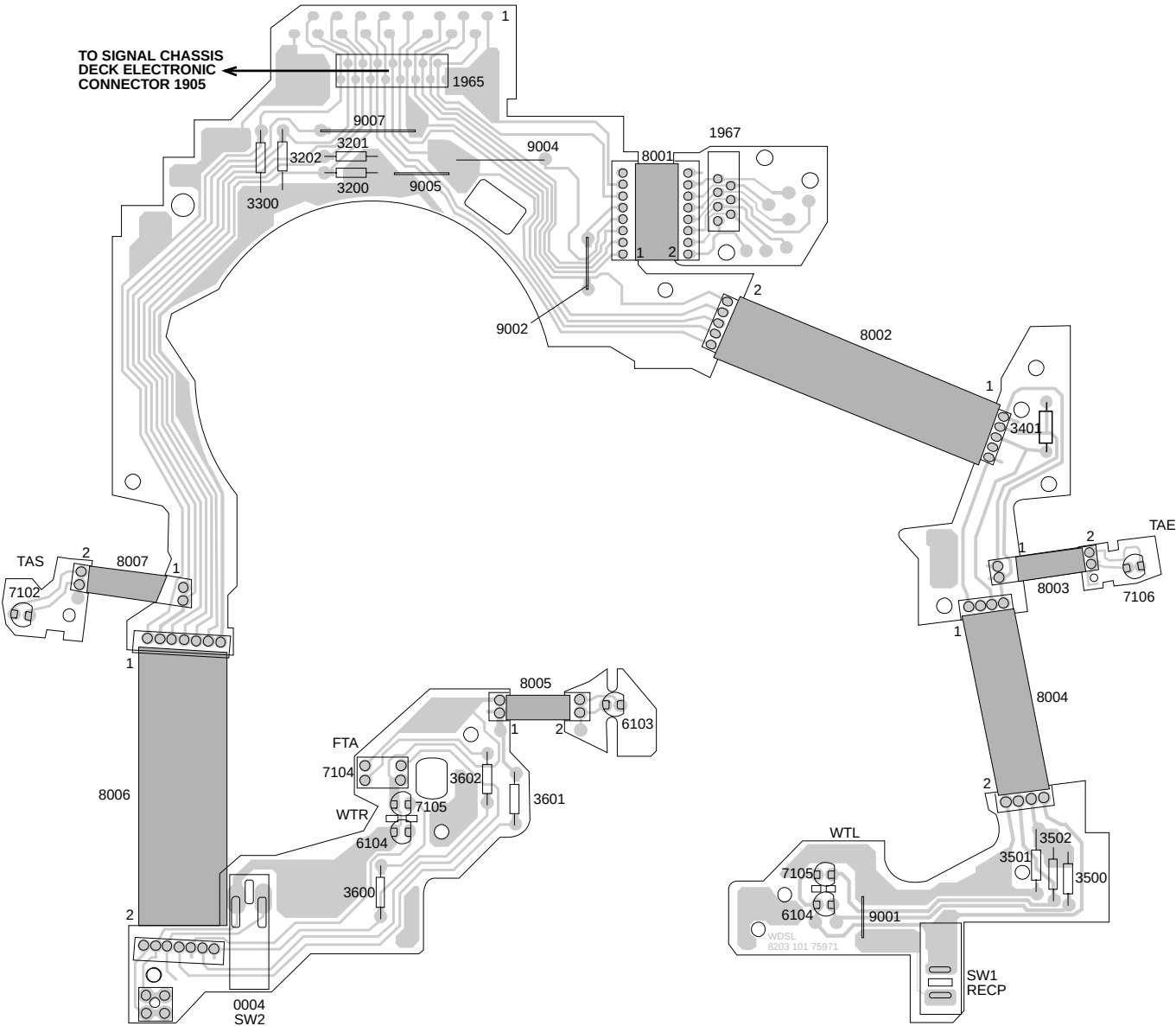
Etage de traitement du signal – Module de commande (CO)

Signal Chassis – Keyboard Control Unit (CO)

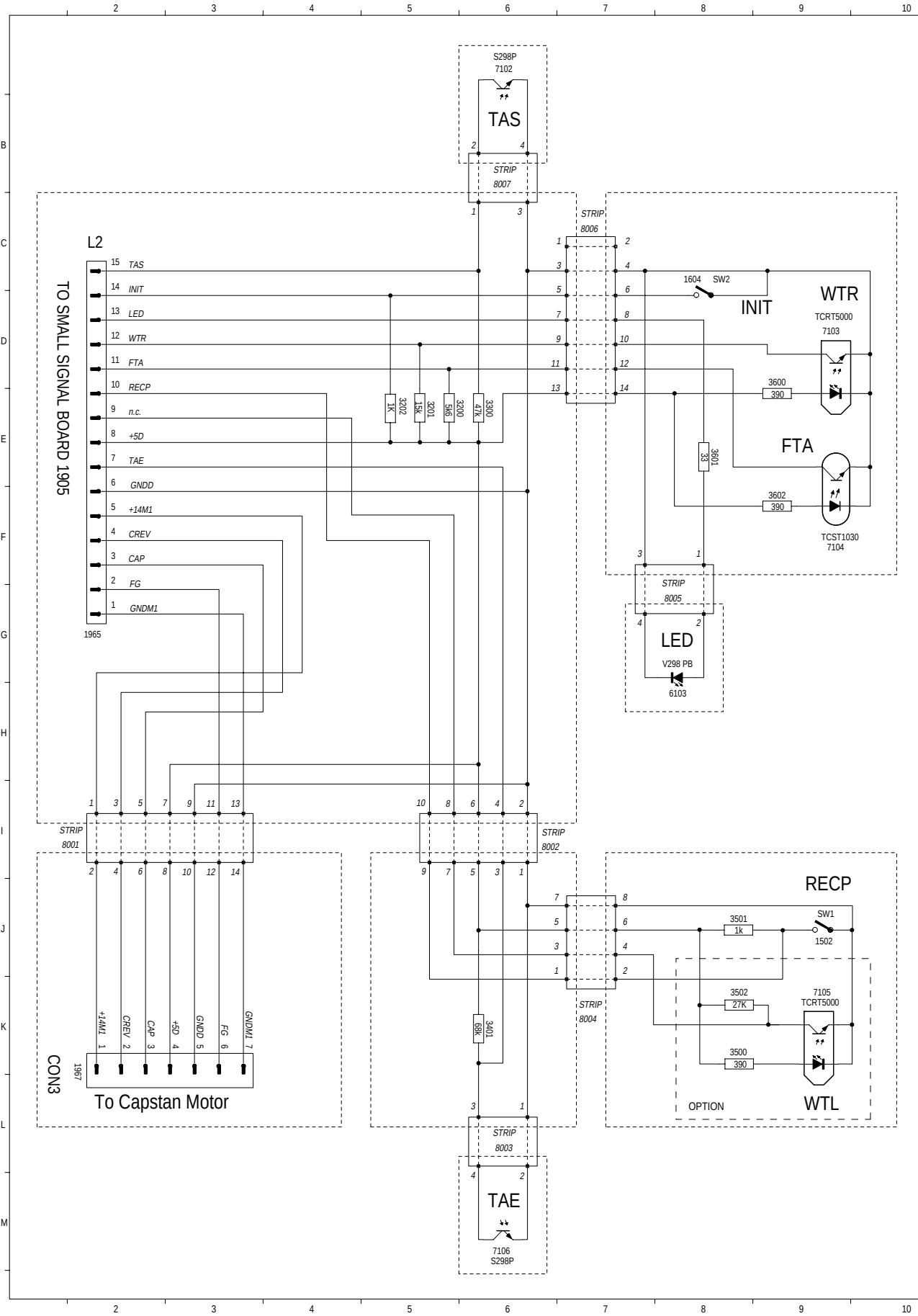




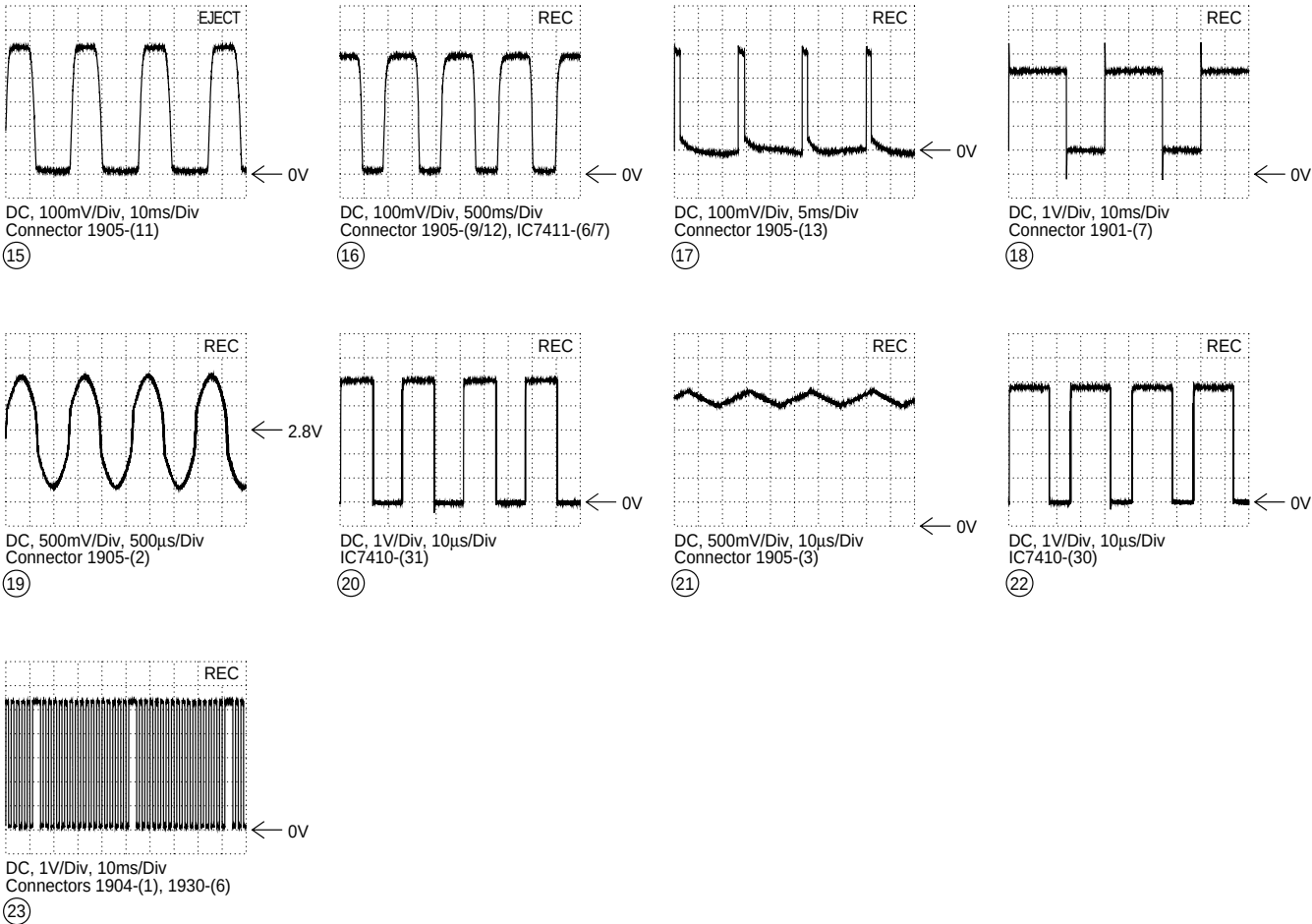
C.I. capteurs de mécanique / Tape Deck Sensor Panel



C.I. capteurs de mécanique / Tape Deck Sensor Panel



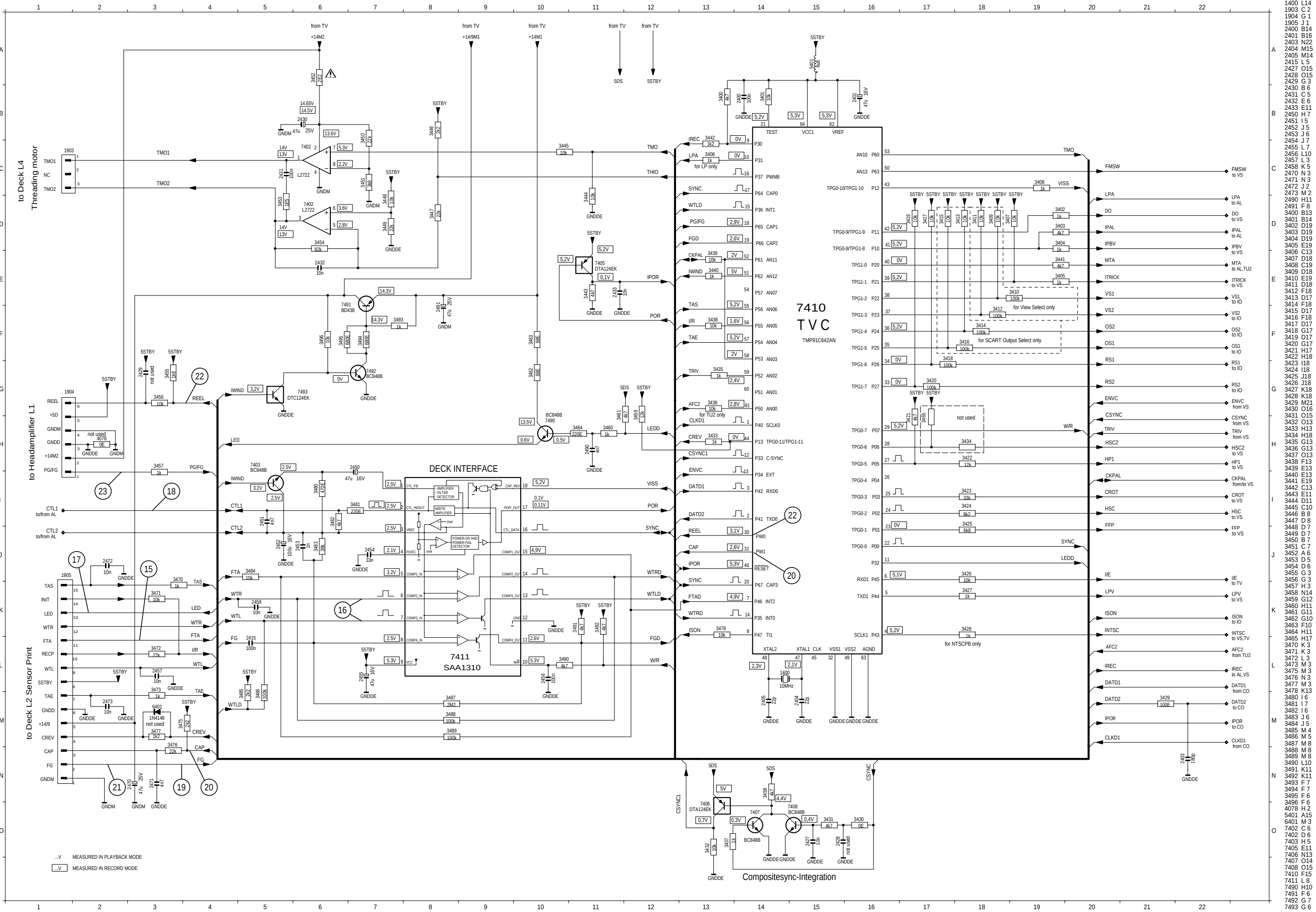
1604 C 8
1965 G 2
1967 K 2
1969 I 10
3200 E 5
3201 E 5
3202 E 5
3300 E 6
3401 K 6
3500 K 8
3501 J 8
3502 K 8
3600 D 9
3601 E 8
3602 F 9
6103 H 8
7102 A 6
7103 D 9
7104 F 9
7105 K 9
7106 M 6
SW1 J 9



Etage de traitement du signal – Procédure servo / Gestion mécanique (DE)

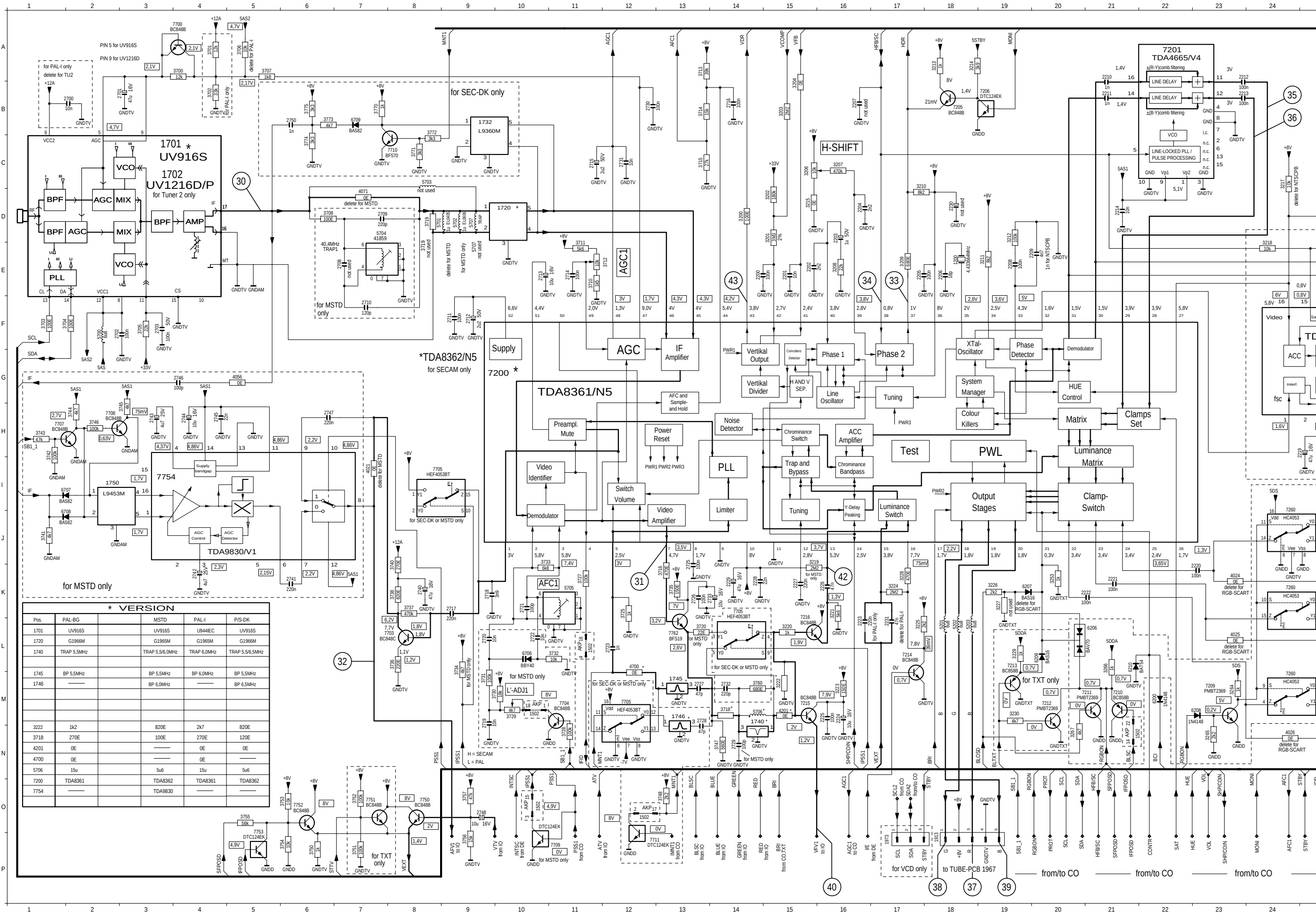
Signal Chassis – Deck Control / Deck Electronic (DE)

Reference	CO	OHA	TU2	TXT
AL	P 4-43	PLSP	Tube PCB	VS
BUPI	P 4-65	IO	PSSP2	P 4-61
	P 4-68	P 4-59	P 4-37	P 4-51

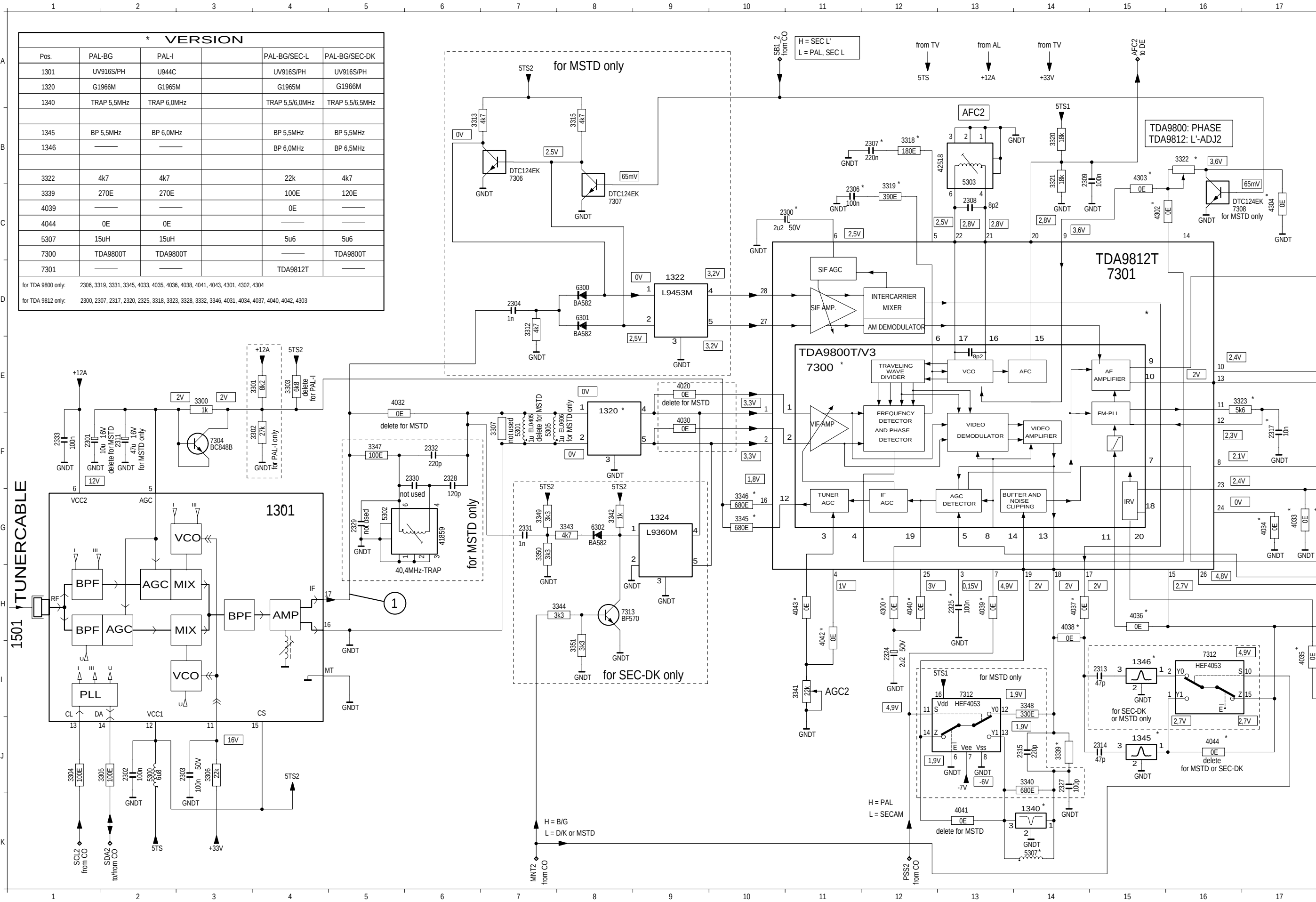


Etage de traitement du signal – C.I. de traitement du signal TV (TV)

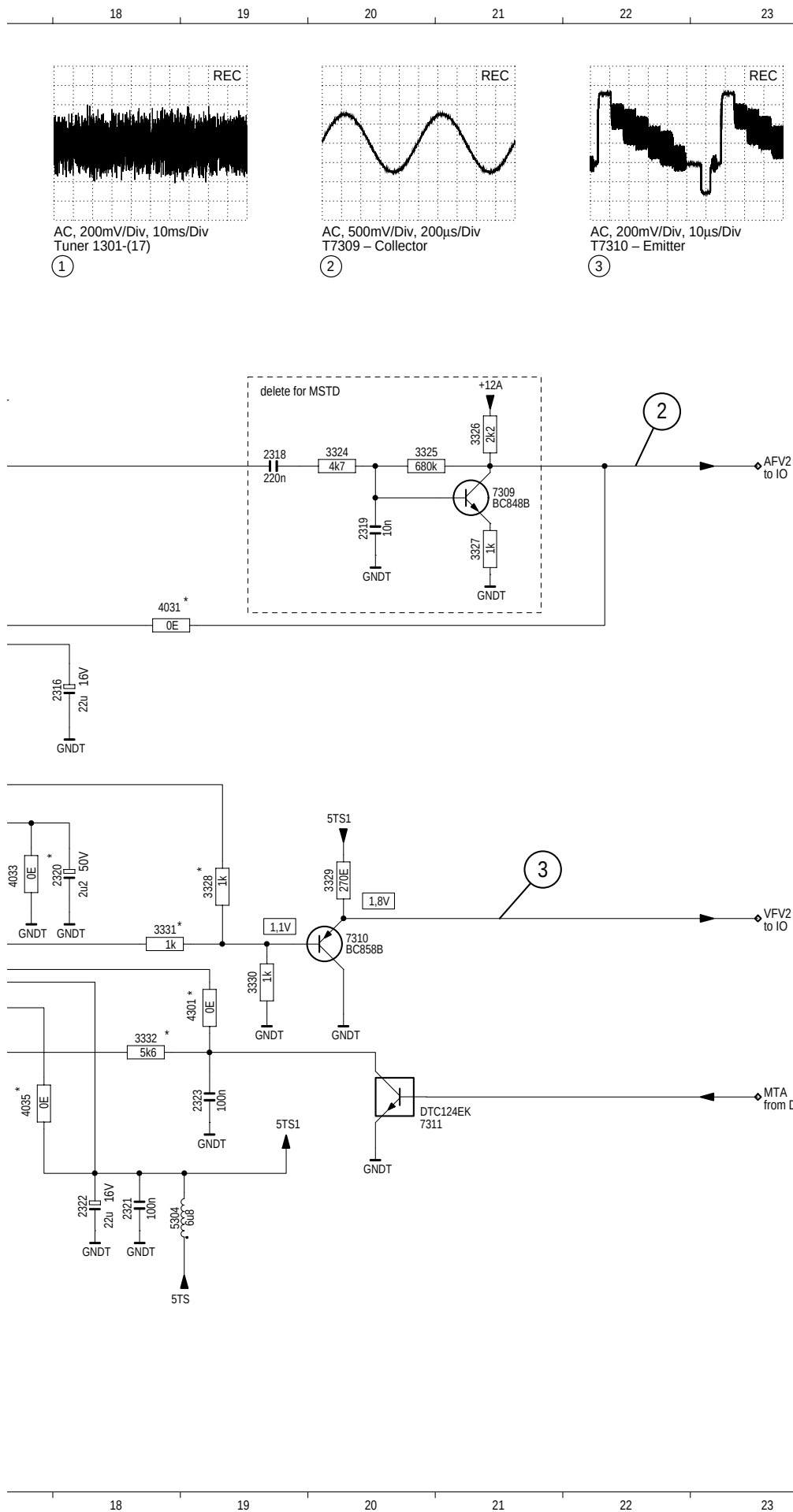
Signal Chassis – TV Signal Electronics (TV)



Etage de traitement du signal – Etage FI EURO 2 (TU2) / Signal Chassis – Frontend 2 (TU2)



Reference	COP 4-43	OHA.....P 4-69	TU2.....P 4-55	TXTP 4-58
ALP 4-65	DE.....P 4-49	PLSPP 4-19	Tube PCB ..P 4-33	VSP 4-61
BUPIP 4-68	IQP 4-59	PSSP2P 4-37	TVP 4-51	



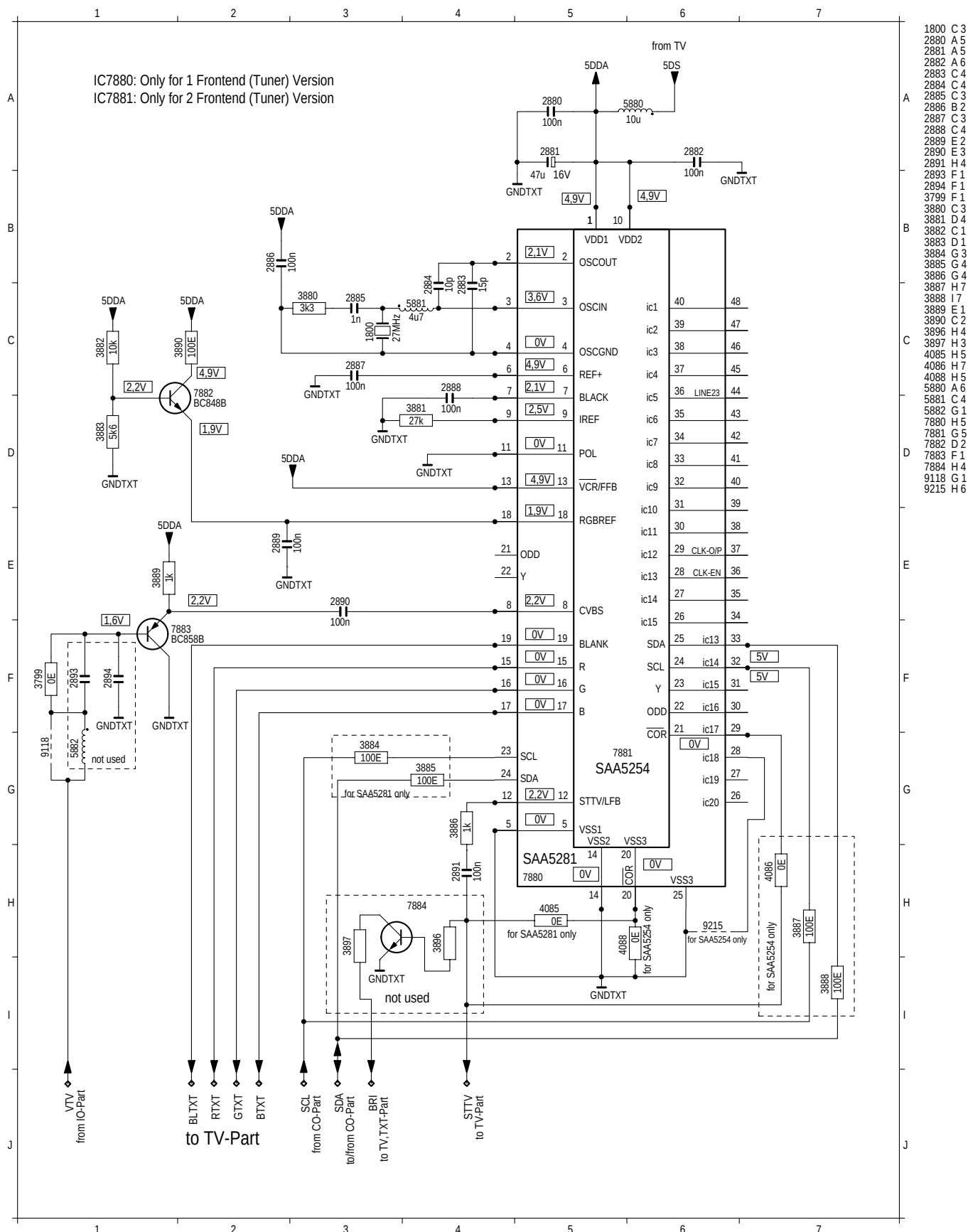
1301 G 4
1320 F 8
1322 D 9
1324 G 9
1340 K14
1345 J15
1346 I15
1501 I 1
2300 C11
2301 F 1
2302 J 2
2303 J 3
2304 D 7
2306 C11
2307 B12
2308 C13
2309 B14
2311 F 2
2313 I15
2314 J15
2315 J14
2316 E18
2317 F17
2318 D19
2319 D20
2320 G18
2321 J18
2322 J18
2323 I19
2324 I12
2325 H13
2327 J14
2328 F 6
2329 G 5
2330 F 6
2331 G 7
2332 F 6
2333 F 1
3300 E 3
3301 E 4
3302 F 4
3303 E 4
3304 J 1
3305 J 2
3306 J 3
3307 F 7
3312 D 7
3313 B 6
3315 B 8
3318 B12
3319 C12
3320 B14
3321 B14
3322 B16
3323 E16
3324 D20
3325 D20
3326 C21
3327 D21
3328 G19
3329 G20
3330 H18
3331 G18
3332 H18
3339 J14
3340 J14
3341 I11
3342 G 8
3343 G 8
3344 H 8
3345 G10
3346 G10
3347 F 5
3348 I14
3349 G 7
3350 G 7
3351 I 8
4020 E 9
4030 F 9
4031 E18
4032 E 5
4033 G17
4034 G17
4035 I17
4036 H15
4037 H14
4038 H14
4039 H13
4040 H12
4041 K13
4042 H11
4043 H11
4044 J16
4300 H12
4301 H19
4302 C15
4303 B15
4304 C17
5300 J 2
5301 F 7
5302 G 5
5303 C13
5304 J18
5305 F 7
5307 K14
6300 D 8
6301 D 8
6302 G 8
7300 E11
7301 D15
7304 F 3
7306 B 7
7307 C 8
7308 C16
7309 D21

7310 G20
7311 I20
7312 I13
7312 I16
7313 H 8

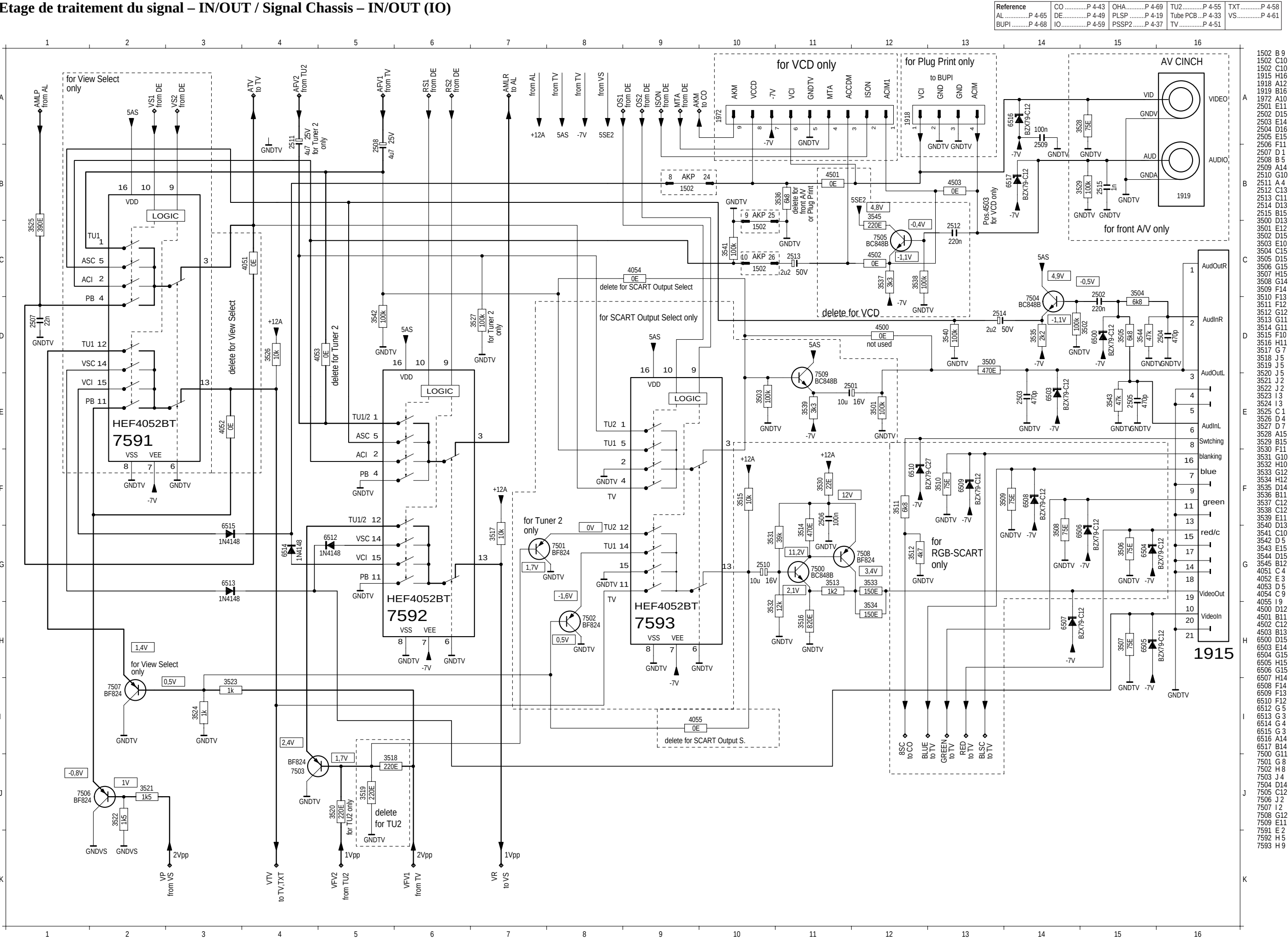
Etage de traitement du signal – Télétex "DOS" (TXT)

Signal Chassis – Teletext "DOS" (TXT)

Reference	CO	OHA	TU2	TXT
AL	P 4-43	P 4-69	P 4-55	P 4-58
DE	P 4-49	PLSP	P 4-19	Tube PCB
BUPI	P 4-68	P 4-59	PSSP2	P 4-37
			TV	P 4-51
				VS
				P 4-61



Etage de traitement du signal – IN/OUT / Signal Chassis – IN/OUT (IO)

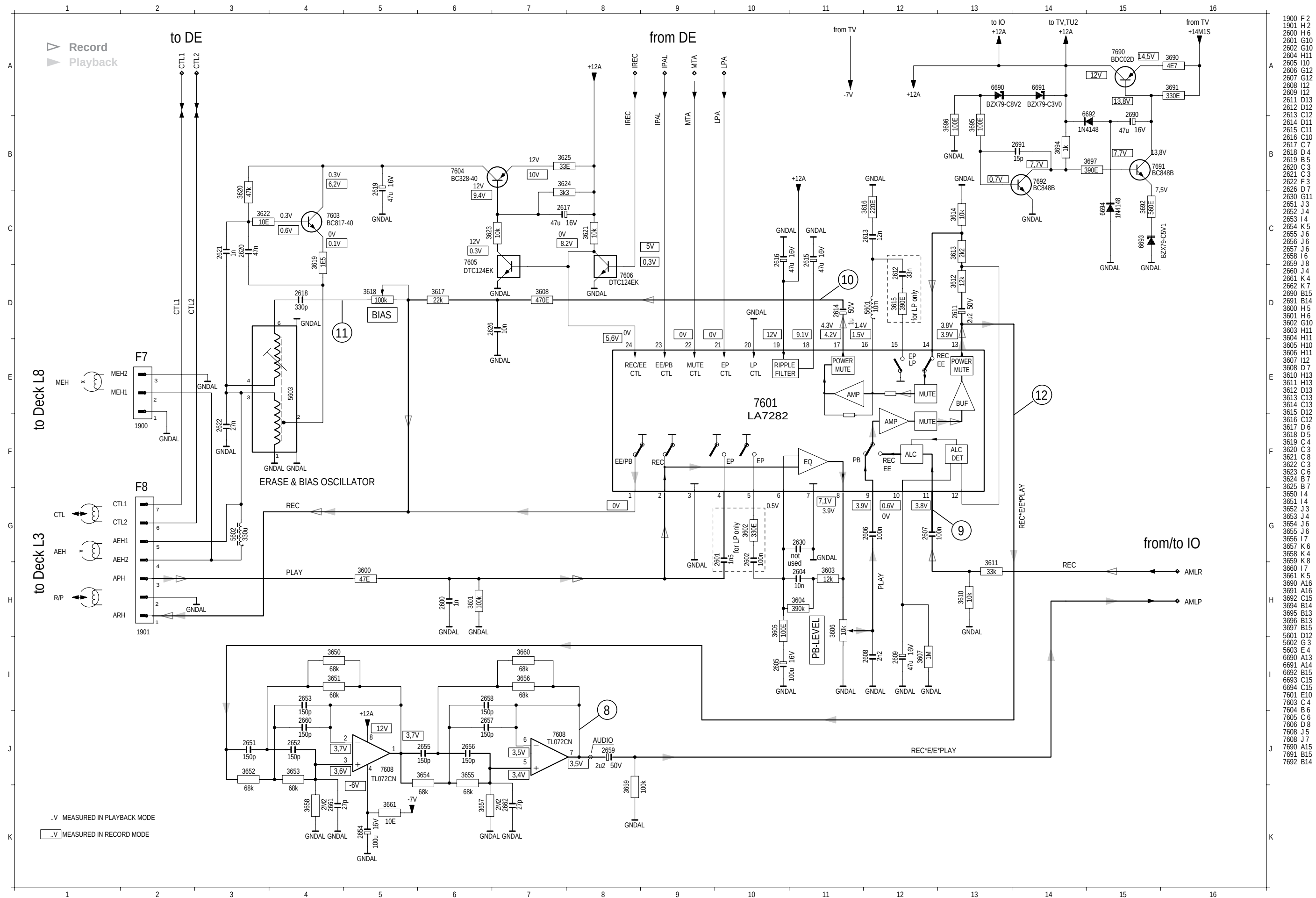


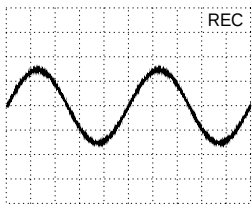
4 - 61
GRUNDIG Service
4 - 62
GRUNDIG Service



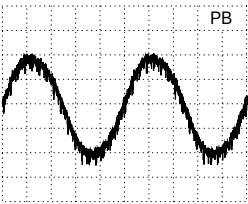
Etage de traitement du signal – Son Mono / Signal Chassis – Standard Sound (AL)

Reference	COP 4-43	OHA.....P 4-69	TU2.....P 4-55	TXTP 4-58
ALP 4-65	DE.....P 4-49	PLSPP 4-19	Tube PCB..P 4-33	VS.....P 4-61
BUPIP 4-68	IO.....P 4-59	PSSP2.....P 4-37	TVP 4-51	





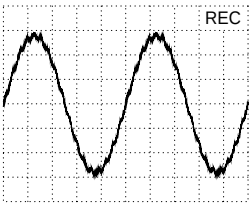
AC, 500mV/Div, 200µs/Div
IC7608-(7)
⑧



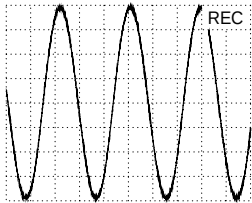
AC, 200mV/Div, 200µs/Div
IC7608-(7)
⑧



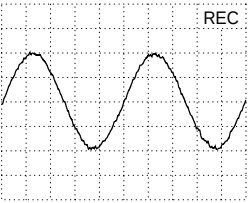
AC, 100mV/Div, 200µs/Div
IC7601-(11)
⑨



AC, 500mV/Div, 200µs/Div
IC7601-(17)
⑩



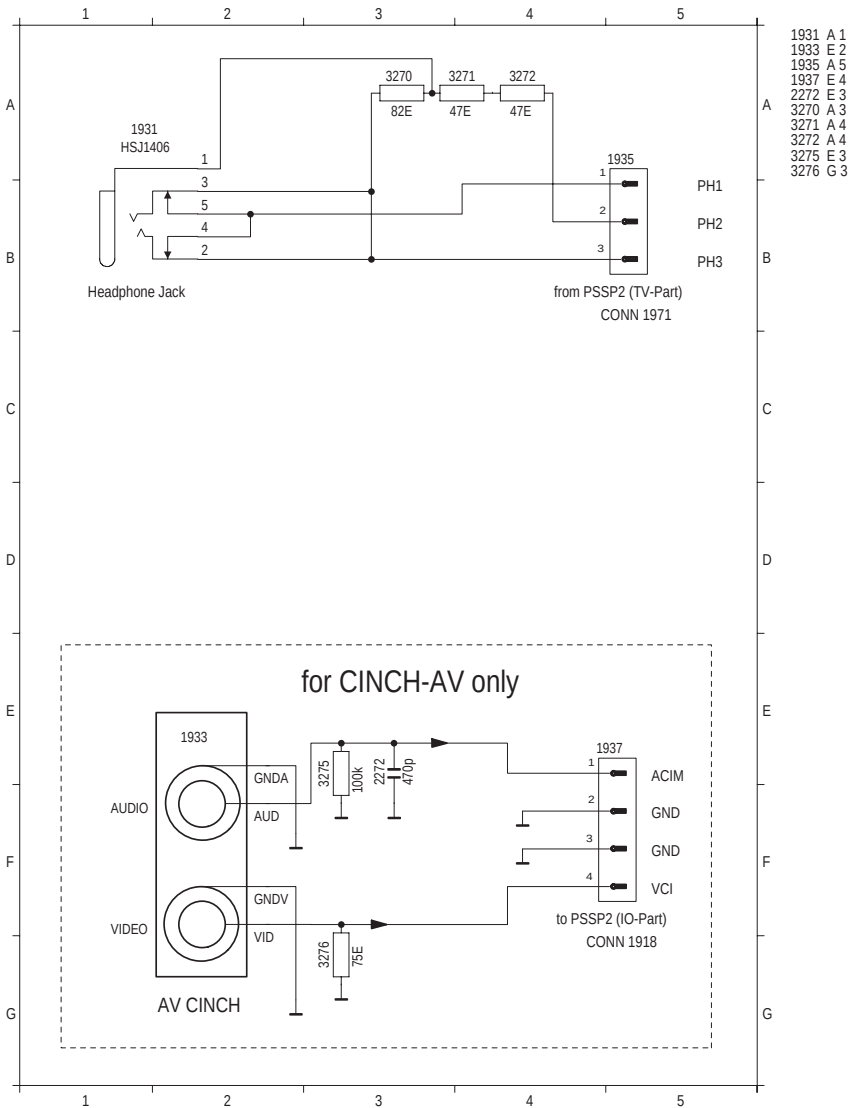
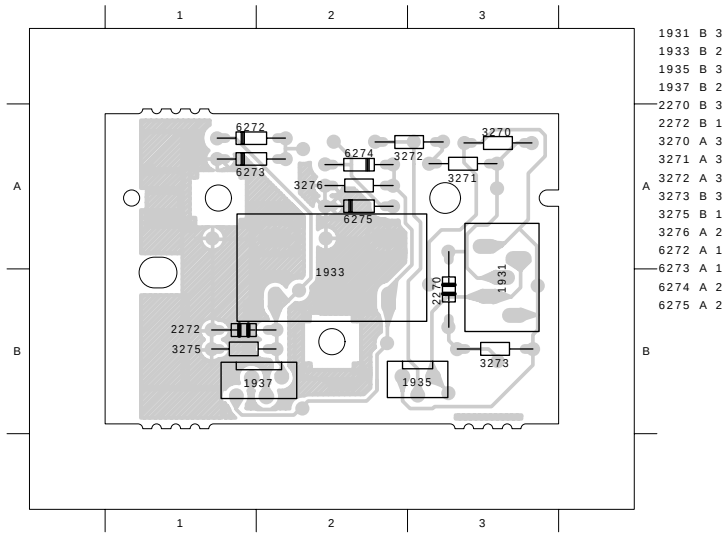
AC, 20V/Div, 5µs/Div
C2618
⑪



AC, 100mV/Div, 200µs/Div
IC7601-(13)
⑫

C.I. Embases / Socket Board (BUPI)

Vue côté composants / View of Component Side



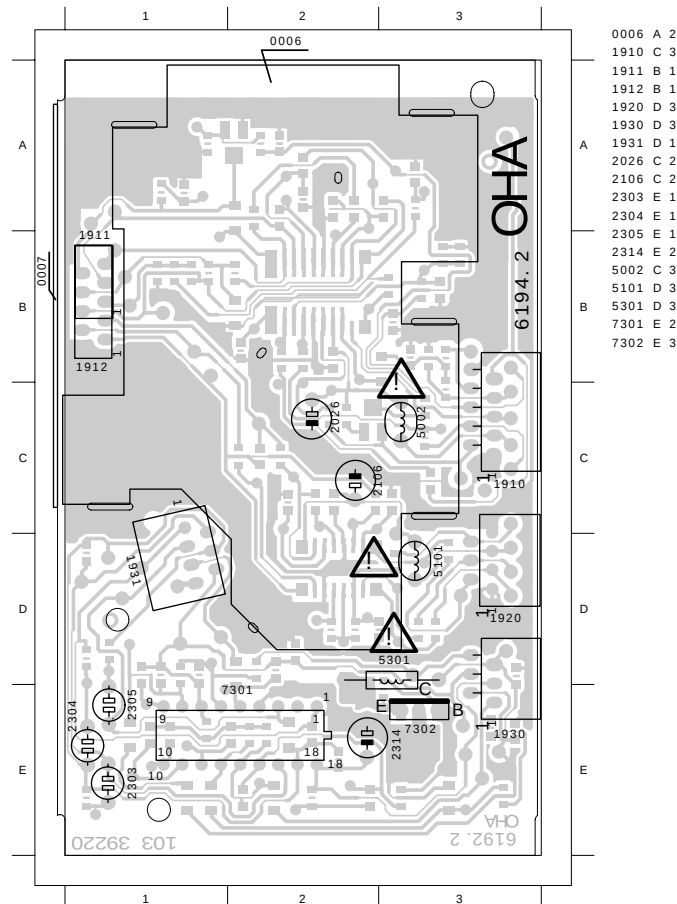
Reference	CO	OHA	TU2	TXT
AL	P 4-43	P 4-69	P 4-55	P 4-58
BUPI	P 4-65	P 4-49	Tube PCB	P 4-61
	P 4-68	P 4-19	PSSP2	P 4-51

C.I. Ampli de têtes / Head Amplifier Board (OHA)

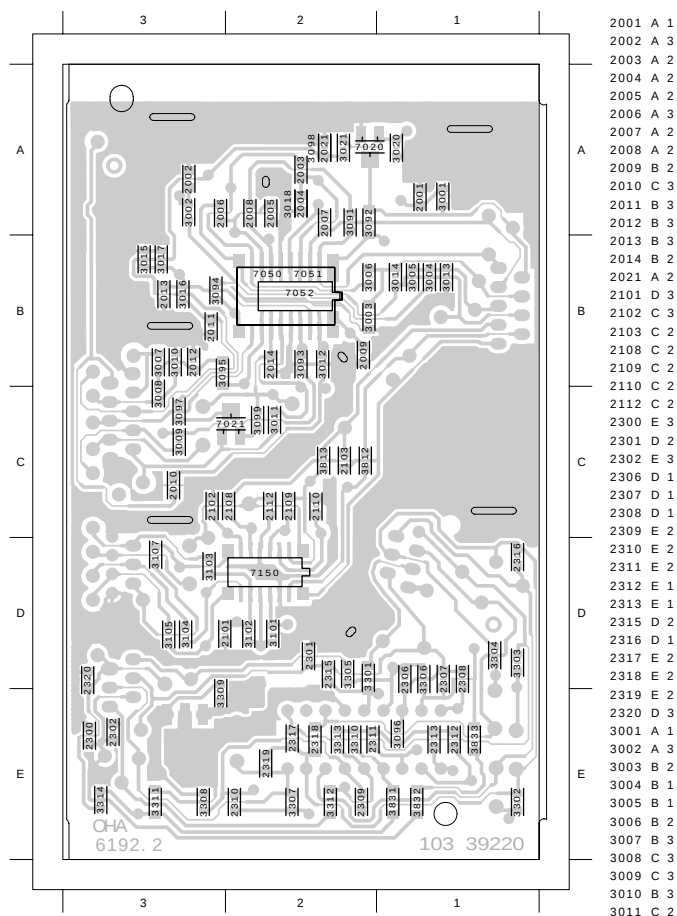
Vue côté composants / View of Component Side

1910, 1930 → Etage de traitement du signal /
Signal Chassis (1902, 1904)

1911, 1912 → Tambour de têtes / Headwheel



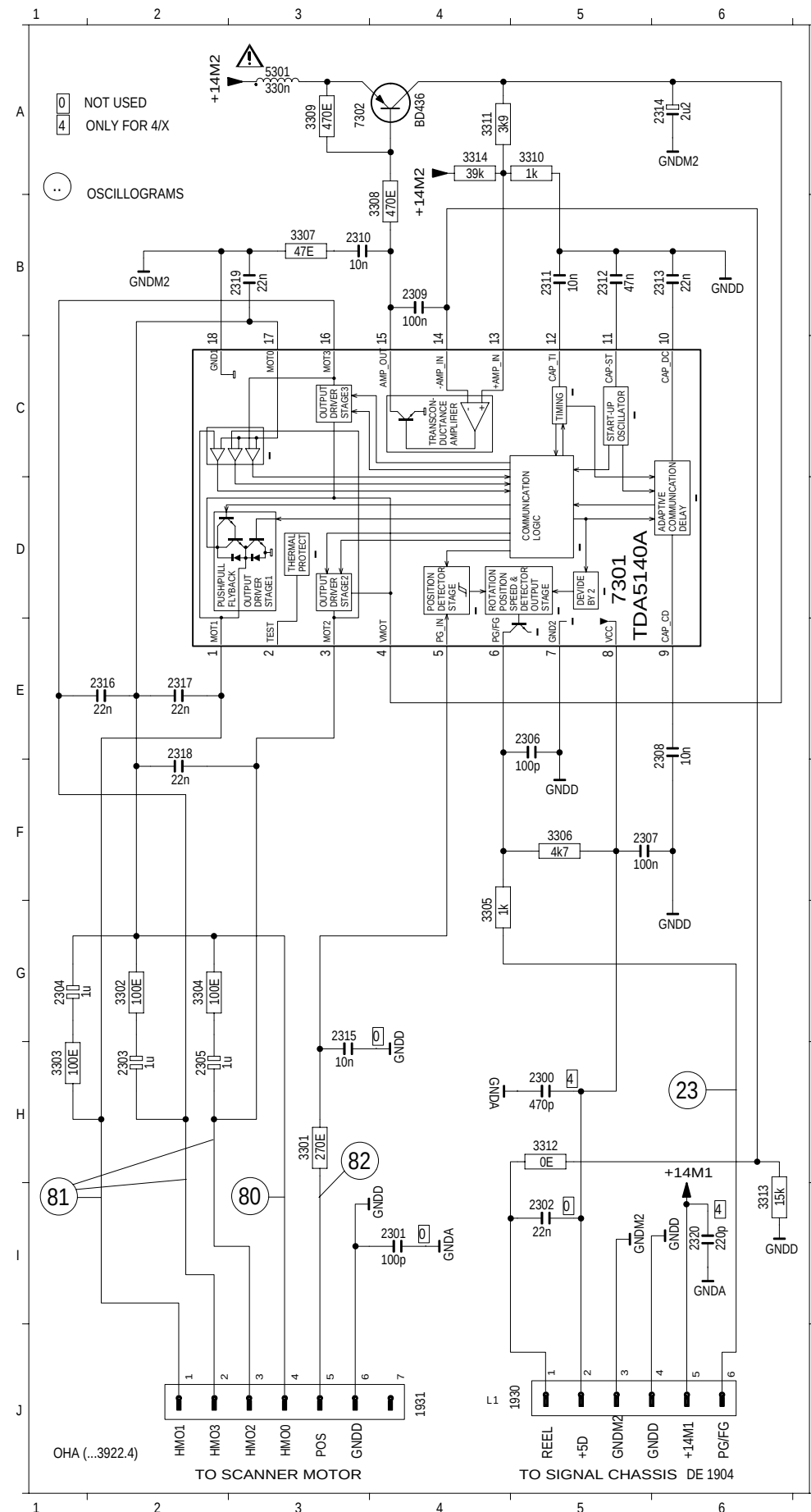
Vue côté soudures / View of Solder Side



C.I. Ampli de têtes – Commande du moteur de tambour de têtes

Head Amplifier Board – Headwheel Motor Control

Reference	COP 4-43	OHA.....P 4-69	TU2.....P 4-55	TXTP 4-58
ALP 4-65	DE.....P 4-49	PLSPP 4-19	Tube PCB ...P 4-33	VS.....P 4-61
BUPIP 4-68	IO.....P 4-59	PSSP2.....P 4-37	TVP 4-51	

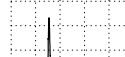


1930	J 4	2318	E 2
1931	J 4	2319	B 3
2300	H 5	2320	I 6
2301	I 4	3301	H 3
2302	I 5	3302	G 2
2303	H 2	3303	H 1
2304	G 1	3304	G 2
2305	H 2	3305	G 4
2306	E 5	3306	F 5
2307	F 5	3307	B 3
2308	E 6	3308	B 4
2309	B 4	3309	A 3
2310	B 3	3310	A 5
2311	B 5	3311	A 4
2312	B 5	3312	H 5
2313	B 6	3313	I 6
2314	A 6	3314	A 4
2315	G 3	5301	A 3
2316	E 2	7301	D 5
2317	E 2	7302	A 3

2318	E 2
2319	B 3
2320	I 6
3301	H 3
3302	G 2
3303	H 1
3304	G 2
3305	G 4
3306	F 5
3307	B 3
3308	B 4
3309	A 3
3310	A 5
3311	A 4
3312	H 5
3313	I 6
3314	A 4
5301	A 3
7301	D 5
7302	A 3

DC, 1V/Div, 10ms/Div
Connectors 1904-(1), 1930-(6)

Timing diagram for PB signal. The signal is high during the pulse and low otherwise. The pulses are labeled PB.

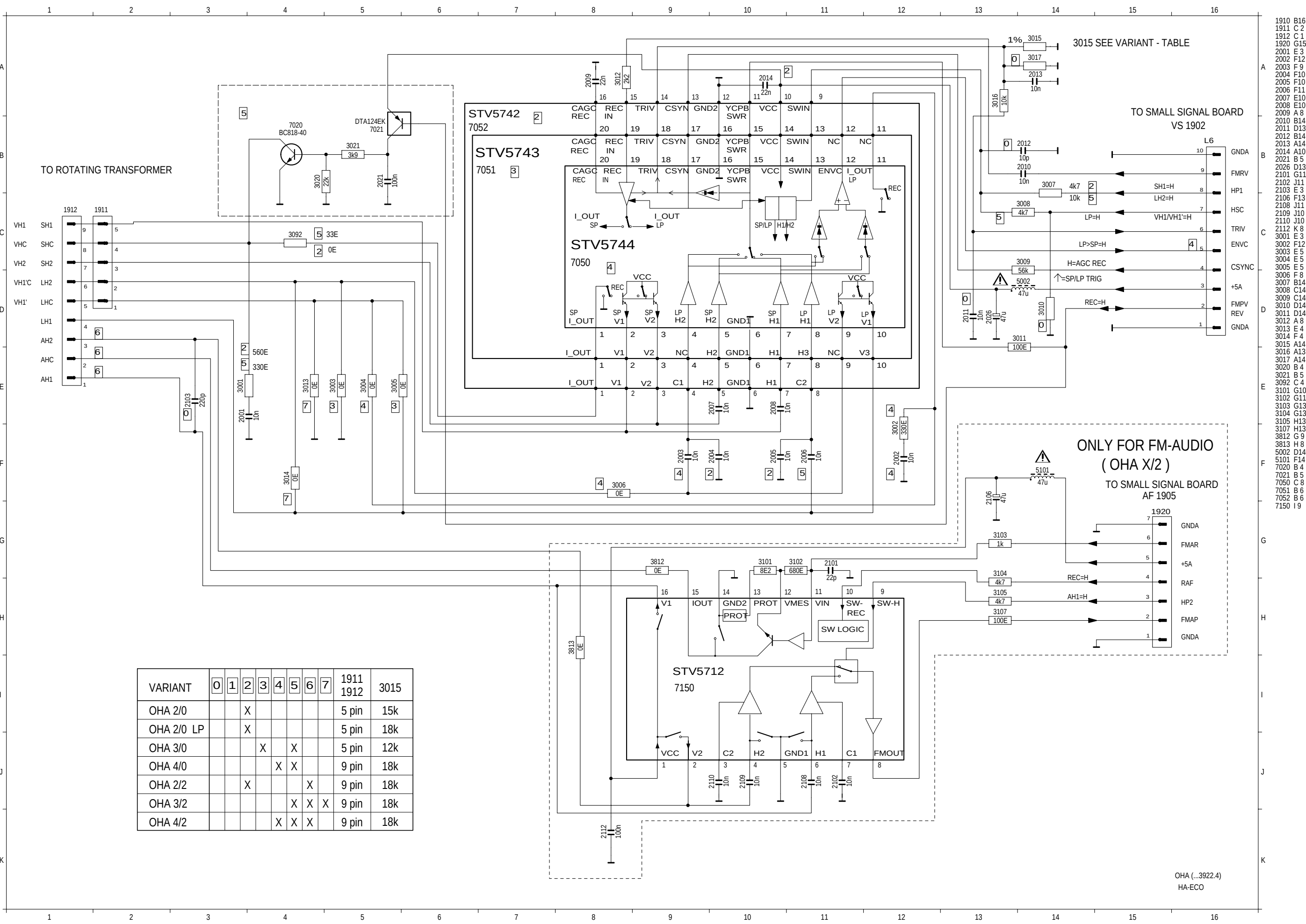


AC, 100mV/Div, 10ms/Div
Connector 1931-(5)

(82)

C.I. Ampli de têtes – Ampli de têtes

Head Amplifier Board – Head Amplifier



Platine mécanique

L'ensemble mécanique possède 3 moteurs:

- un pour l'entraînement précis du tambour de têtes
- un pour l'entraînement direct du cabestan et des plateaux d'enroulement
- un pour le chargement de la cassette et l'engagement/dégagement de la bande.

Ses particularité sont:

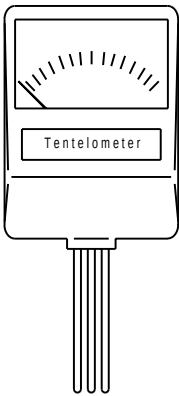
- démarrage rapide
- rebobinage de courte durée
- nettoyage automatique des têtes vidéo grâce au galet nettoyeur.

Pour pouvoir garantir des réparation fiables on a développé un Système de Kits de Service (A, B, C ...). Ces kits contiennent les pièces de rechange principales qui sont liées entre elles.

Les numéros de position (Pos. ...)correspondent également aux vues éclatées de la mécanique.

Appareils de mesure / Moyens de maintenance

	Réf. N°
Cassette de réglage	9.27540-1011
Cassette de réglage (HiFi)	9.27540-1016
Gants de nylon	du commerce



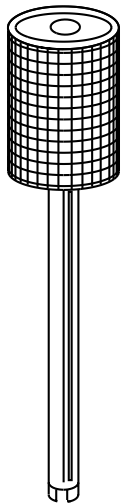
Dynamomètre
Tentelometer
du commerce / commonly available



Extracteur de tambour de têtes
Headwheel extractor
Réf. N° / Part no. 75988-002.37



Pointe et mandrin de réglage de tension de bande
Tape tension adjustment tool - pin and handle
Réf. N° / Part no. 75988-002.27



Couplemètre: 600gf-cm
Torquemeter: 600gf-cm
Réf. N° / Part no. 75987-262.72
Adaptateur / Adapter:
Réf. N° / Part no. 75987-262.73



Prolongateur de câbles
Extension cable kit
Réf. N° / Part no. 75988-009.79

Tournevis de réglage
Adjustment screw driver
Réf. N° / Part no. 75987-262.80

Drive Mechanism

The tape deck is fitted with three motors providing:

- Precision drive for the headwheel
- Direct drive for the capstan and the reels
- Drive for the cassette compartment and tape threading/unthreading operations.

Special features are:

- Quick start
- Short winding time
- Automatic cleaning of video heads with a cleaning roller.

To obtain a high repair standard we have developed a range of service kits (A, B, C ...). These kits cover all important spare parts which engage with each other.

The position numbers (Pos. ...) in this description are also specified in the exploded views.

Test Equipment / Jigs

Test cassette	Part no.
Test cassette (HiFi)	9.27540-1011
Nylon gloves	9.27540-1016
	commonly available

1. Instructions pour la maintenance

Pour effectuer des travaux de maintenance sur la platine mécanique nous vous recommandons le film vidéo pédagogique, Réf. N°. 72007-744.81.

La plupart des éléments de l'ensemble étant fixés par des verrous à clips, seules les parties les plus importantes sont décrites ci-après.

Les parties fixées par des vis sont:

- le compartiment cassette
- le moteur de tambour de têtes
- le moteur de cabestan
- la tête son-synchro.

Remarque:
Lorsque pendant la réparation la position du logement de cassette (ascenseur) a été modifiée celle-ci doit être remise manuellement en position "Eject" avant remise sous tension.

- 1.1 Descente du logement de cassette à la main (sans cassette)**
- Débrancher l'appareil du secteur.
 - Dégager les verrous **R** (Fig. 1) et **S** (Fig. 2) du logement de cassette tout en poussant celui-ci suffisamment vers l'intérieur jusqu'à ce qu'il commence légèrement à descendre.
 - Tourner le moteur de chargement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (Fig. 3), jusqu'à la position basse du logement de cassette.

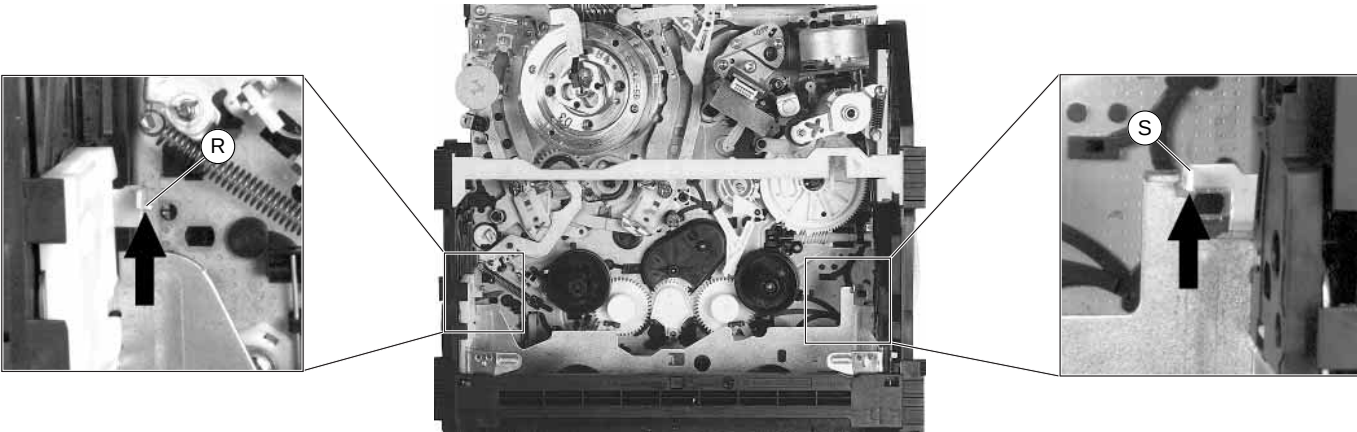


Fig. 1

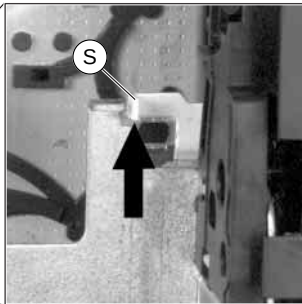


Fig. 2

1.2 Ejection manuelle de la cassette
Si en appuyant sur la touche "Eject" la mécanique ne dégage pas la bande et n'éjecte pas la cassette, il est possible d'effectuer manuellement l'opération. Il suffit de tourner l'axe du moteur de chargement (Fig. 3). Pour éviter que la bande ne forme des boucles, actionner simultanément le moteur cabestan (Pos. 127, Fig. 5) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la cassette soit entièrement rembobinée.

1. Service Instructions

When repairing the drive mechanism we recommend that the video training film, part no. 72007-744.81.

Due to the fact that most of the components are secured with snap hooks only the important parts will be described in the following. The only parts fastened with screws:

- cassette compartment
- scanner
- capstan motor
- A/C (combi) head.

Advice:
When changing the position of the cassette compartment (lift) during repairs, the compartment must be moved manually to the "Eject" position on completion of the repairs.

- 1.1 Lowering the Cassette Compartment by Hand (without cass.)**
- Disconnect the video recorder from the mains.
 - Release the locks **R** (Fig. 1) and **S** (Fig. 2) of the cassette compartment and move it inwards until the cassette compartment lowers by a small amount.
 - Turn the threading motor counterclockwise (Fig. 3) until the cassette compartment is down.

1.2 Manual Ejection of the Cassette
If the tape deck does not unthread and eject the cassette by pressing the Eject button this function can also be effected manually by turning the driving gear at the threading motor (Fig 3). To avoid slackening of the tape, turn the capstan motor (counterclockwise) (Pos. 127, Fig. 5) and the driving gear alternately until the tape is completely wound up in the cassette.

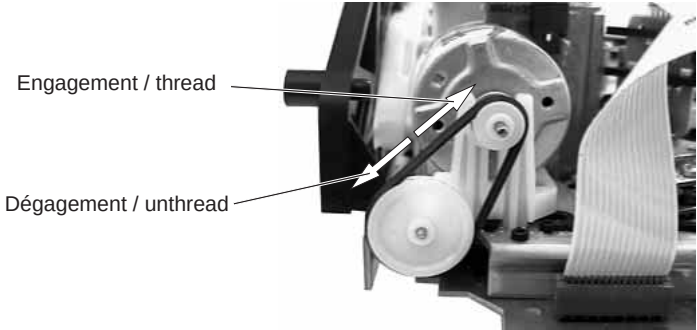


Fig. 3

2. Remplacement d'éléments de la mécanique

2.1 Les repères de calage des pignons et leviers

(Platine mécanique en position "dégagement; logement de cassette en bas")

Ci-après sont représentées en détail les pièces marquées et positionnées pour le montage des parties supérieures et inférieures (Fig. 4, Fig. 5).

Vue de dessous de la mécanique (logement de cassette enlevé)

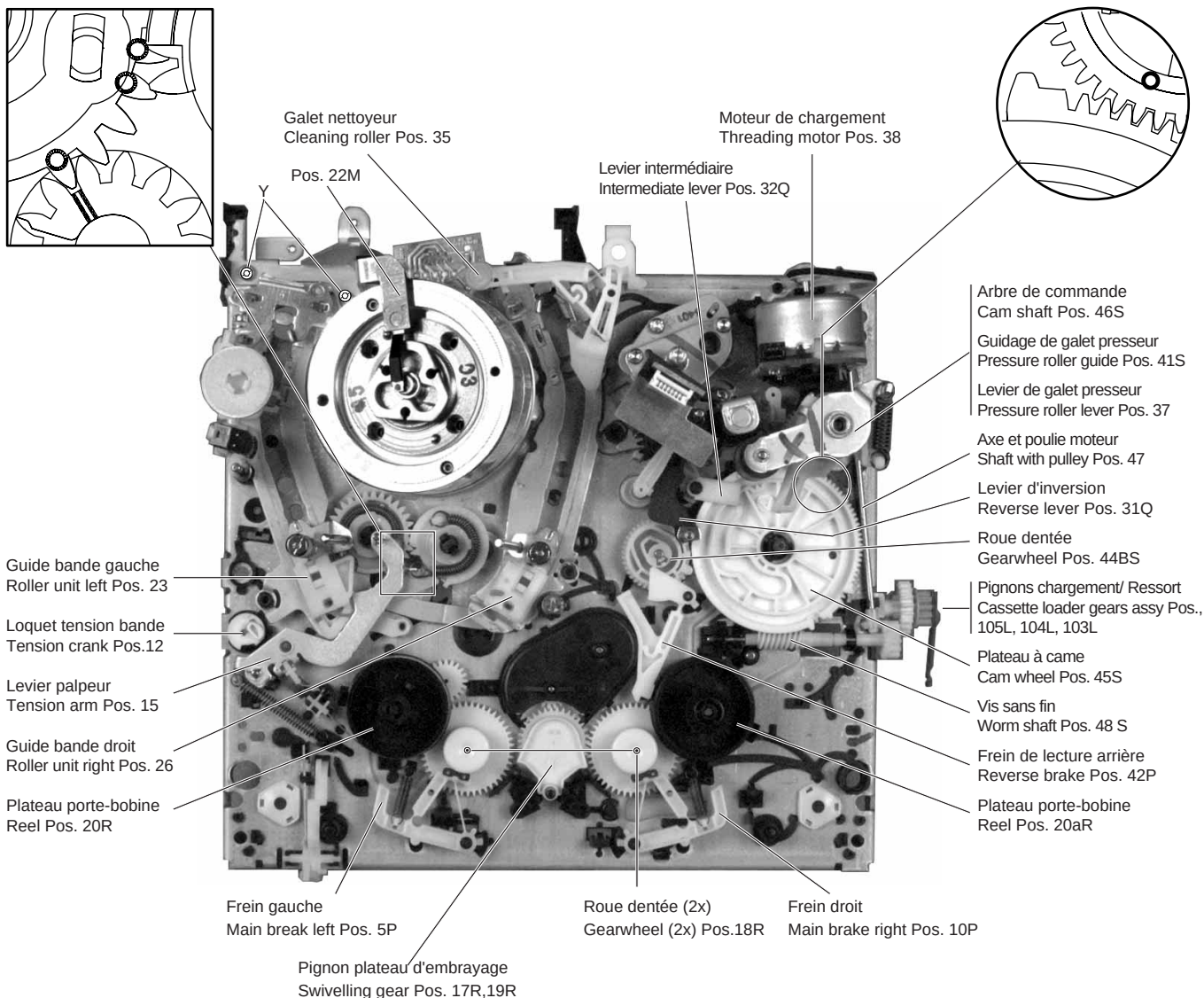


Fig. 4

2.2 Démontage et remontage du logement de cassette

Démontage:

- Débrancher l'appareil du secteur.
- Dégager les verrous (R) (Fig. 1) et (S) (Fig. 2) du logement de cassette tout en poussant celui-ci suffisamment vers l'intérieur jusqu'à ce qu'il commence légèrement à descendre.
- Tourner le moteur de chargement dans le sens "engagement de bande" (Fig. 3) jusqu'au déverrouillage du pignon (Pos. 103L, Fig. 6).
- Défaire le clip (Pos. 102L) de l'axe du pignon "A" (Fig. 6).
- Dévisser les 4 vis de fixation (A) (Fig. 5) du compartiment cassette sur la face inférieure de la mécanique.
- Démontez la façade (Voir Instructions pour la maintenance, chap.1) et enlever le logement de cassette.

2. Replacement of Tape Deck Components

2.1 Position of Gearwheels and Levers

(deck position "unthreaded, cassette compartment down")

The following diagrams show in detail the marked components and their correctly aligned position on the top and bottom side (Fig. 4, Fig. 5).

Top of the Drive Mechanism (cassette compartment removed)

2.2 Removal and Reassembly of the Cassette Compartment

Removal:

- Disconnect the video recorder from the mains.
- Release the locks (R) (Fig. 1) and (S) (Fig. 2) of the cassette compartment and move it inwards until the cassette compartment lowers by a small amount.
- Turn the driving gear of the threading motor in the "threading" direction (Fig. 3) until the gearwheel (Pos. 103L, Fig. 6) disengages.
- Release the bracket (Pos. 102L) from the shaft of gearwheel "A" (Fig. 6).
- Unscrew the 4 screws (A) (Fig. 5) on the underside of the cassette compartment.
- Remove the front panel (observe service instructions, chapter 1) and raise the cassette compartment to remove it.

Calage des pignons pour le remontage:

- Logement de cassette en position basse et pignon "A" (Fig. 6) engagé.

Remarque: Lorsque les pignons d'ascenseur de cassette (A et B, Fig. 6) sont pourvus de flèches de marquage celles-ci doivent coïncider.

- Pignon de chargement de cassette (Pos. 103L) déverrouillé (si ceci n'est pas le cas, tourner la roue d'entraînement du moteur de chargement jusqu'au déverrouillage).
- Positionner le logement de cassette.
- Fixer le logement de cassette avec les 4 vis inférieures (A) (Fig.5).
- Verrouiller le clip (Pos. 102L) sur l'axe du pignon "A" (Fig. 6).

Gearwheel Positions for Refitting the Cassette Compartment:

- Cassette compartment down, gearwheel "A" (Fig. 6) engaged.

Note: For video recorders which are fitted with cassette lift gear wheels (A and B, Fig. 6) marked with arrows, the arrows must show towards each other.

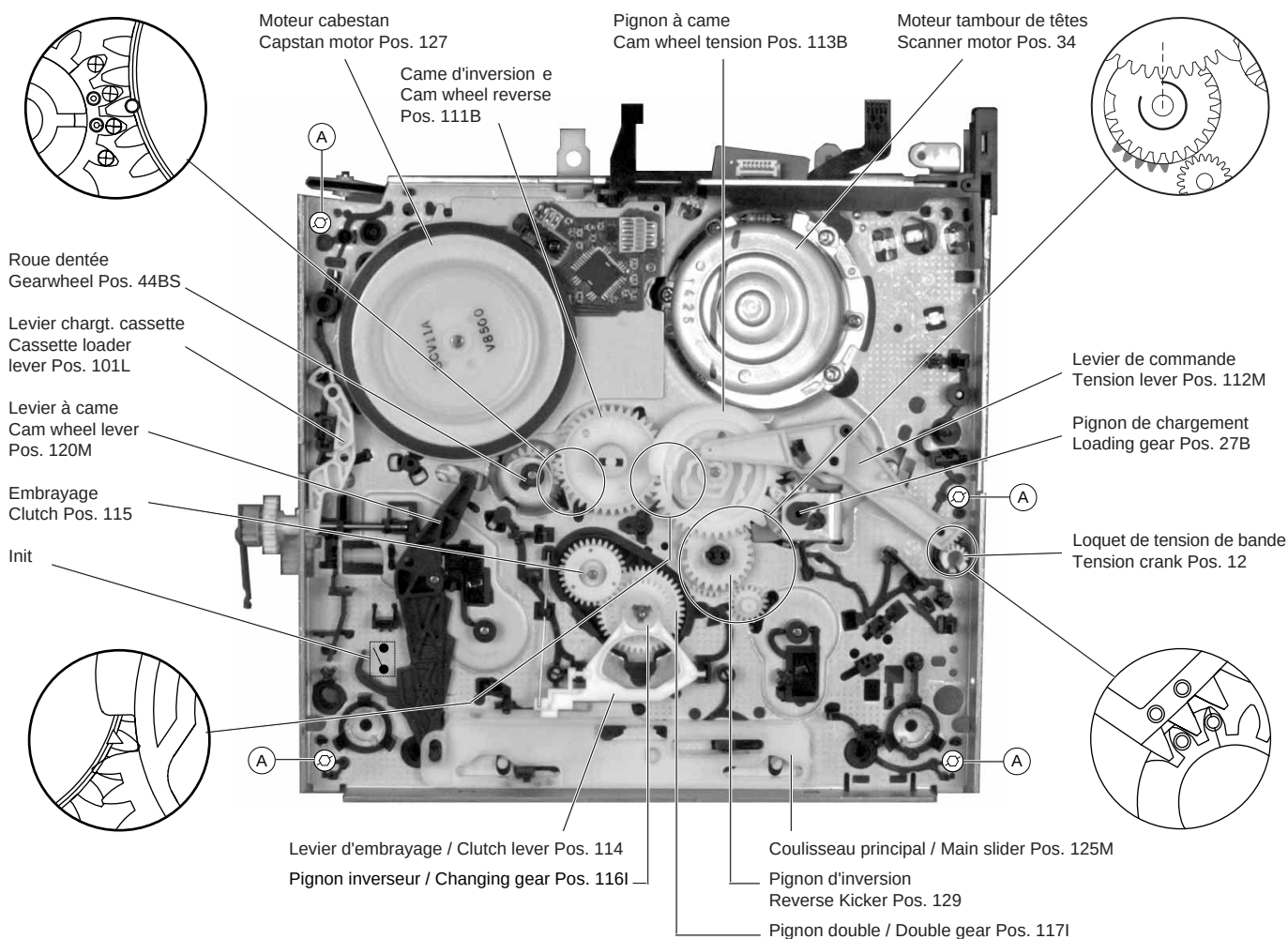
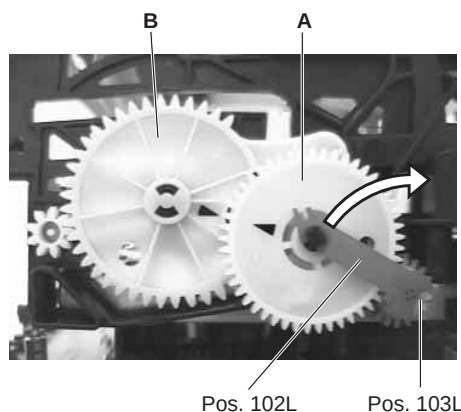
- Cassette loading gearwheel (Pos. 103L) is released (if it is not the drive gear of the threading motor must be turned to release it).
- Put on the cassette compartment.
- Fasten the cassette compartment with the 4 screws (A) (Fig. 5) at the bottom.
- Place the bracket (Pos. 102L) onto the shaft of gearwheel "A" and lock it in (Fig. 6).

Vue de dessous de la mécanique

Courroie d'entraînement (Pos. 126), poulie (Pos.128G) et C.I. capteurs de mécanique démontés.

Bottom of Drive Mechanism

Capstan belt (Pos. 126), pulley (Pos. 128G) and sensor print assembly removed.

**Fig. 5****Fig. 6**

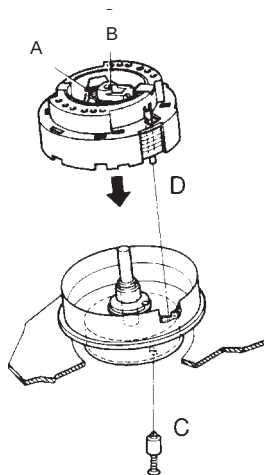


Fig. 7

2.3 Le tambour de têtes

Remarque: Pour le démontage du tambour de têtes veuillez vous servir de l'extracteur (Réf. N° 75988-002.37).
Ne toucher le tambour de têtes qu'avec des gants de nylon.

Démontage:

- Dévisser les 2 vis Y (Fig. 4), puis retirer l'équerre de fixation (Pos. 22M, Fig. 4) et le tambour de têtes.
- Introduire le goujon de calage "C" (joint à chaque tambour de rechange) par l'orifice sous le moteur de tambour et tourner le tambour de têtes jusqu'à ce que le goujon s'enclenche dans l'orifice du rotor (Fig. 7).
- Tourner l'extracteur sur la position "3 upper plate" (calage supérieur) (Fig. 8).
- Insérer l'extracteur dans le disque de calage (Fig. 9).
- Pivoter la poignée de 90° dans le sens de la flèche "OPEN" et retirer le disque de calage supérieur (Fig. 10).
- Pivoter la poignée de 90° dans le sens de la flèche "CLOSE" et retirer le disque de calage de l'extracteur.
- Tourner l'extracteur sur la position "0 lower plate" (calage inférieur) (Fig. 8).
- Insérer l'extracteur dans le tambour de têtes (Fig. 9).
- Pivoter la poignée de 90° dans le sens de la flèche "OPEN" et retirer le tambour de têtes avec le disque de calage inférieur (Fig. 10).

2.3 Headwheel

Note: The extractor (part no. 75988-002.37) is necessary to remove the headwheel.
Do not touch the headwheel with bare hands. Wear the nylon gloves.

Removal:

- Undo 2 screws Y (Fig. 4), remove the bracket (Pos. 22M, Fig. 4) and the head amplifier.
- Insert the reference pin "C" (delivered with each service headwheel) into the hole of the scanner motor and turn the headwheel until the pin locks into the hole of the rotor (Fig. 7).
- Set the extractor to the position "△ upper plate" (upper clamping element, Fig. 8).
- Insert the extractor into the headwheel (Fig. 9).
- Turn the lever by 90° in the direction of the arrow "OPEN" and remove the upper clamping element (Fig. 10).
- Turn the lever by 90° in the direction of the arrow "CLOSE" and tighten the upper clamping element.
- Change the extractor to the position "○ lower plate" (lower clamping element, Fig. 8).
- Insert the extractor into the headwheel (Fig. 9).
- Turn the lever by 90° in the direction of the arrow "OPEN" and remove the headwheel together with the lower clamping element (Fig. 10).



Fig. 8

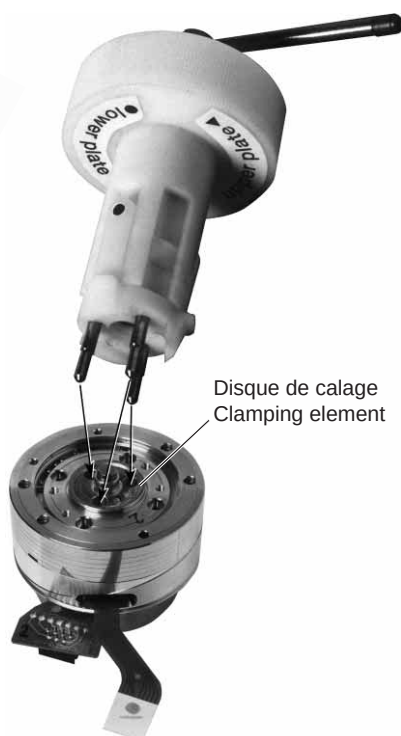


Fig. 9



Fig. 10

Montage:

- Avant de monter le nouveau tambour de têtes, vérifier si l'axe moteur est propre et intact (l'axe doit être exempt de graisse et ne doit pas être touché à main nue).
- Placer l'extracteur dans le nouveau tambour de têtes (avec capuchon de protection) de façon que les 3 tétons soient insérés dans le disque de calage inférieur (l'extracteur est positionné sur "0 lower plate" (calage inférieur).
- Pivoter la poignée de 90° dans le sens de la flèche "OPEN".
- Positionner le tambour de têtes de façon que le goujon "D" du capuchon de protection s'imbrique dans l'orifice du stator. Enfoncer le tambour de têtes en son centre avec une force d'env. 1N et pivoter la poignée de l'extracteur à gauche dans le sens de la flèche "CLOSE" (Fig. 12).

Attention: Le capuchon de protection supérieur et les 2 cales mylar (épaisseur 0,15mm) restent sur le tambour de têtes pendant l'opération (Fig. 11).

- Tourner l'extracteur sur la position "3 upper plate" (calage supérieur) (Fig. 13).
- Déposer le disque de calage sur les tétons de l'extracteur (Fig. 13) et pivoter la poignée de 90° dans le sens de la flèche "OPEN".
- Placer l'extracteur avec le disque de calage sur le tambour de têtes et pivoter la poignée de l'extracteur à gauche dans le sens de la flèche "CLOSE".
- Retirer le capuchon de protection du tambour de têtes et retirer latéralement les 2 feuilles mylar de l'espacement.
- Enlever le goujon de calage "C" de la partie inférieure de la mécanique.

Réglages et contrôle après remplacement du tambour de têtes:

- Position de commutation de têtes (voir alignements chap. 3).
- Réglage du courant d'enregistrement (voir alignements chap. 3).
- Contrôle du défilement de bande (voir point 3.1).

Installation:

- Before fitting the new headwheel, make sure that the motor spindle is clean and undamaged (the spindle should be free of grease and must not be touched with bare hands).
- Put the 3 pins of the extractor into the new headwheel (with protective cap) so that they are inserted into the lower clamping element (the extractor is set to the position "0 lower plate")
- Turn the lever by 90° in the direction of the arrow "OPEN".
- Position the headwheel so that pin "D" of the protecting cap engages with the hole of the stator. Press the headwheel down in the middle with a force of 1N and turn the lever of the extractor counter clockwise in the direction of the arrow "CLOSE" (Fig. 12).

Attention: The upper protecting cap and the 2 Mylar films (0.15mm thick) remain on the headwheel during this process (Fig. 11).

- Change the position of the extractor to "Δ upper plate" (upper clamping element, Fig. 13).
- Place the clamping element onto the pins of the extractor (Fig. 13) and turn the lever by 90° in the direction of the arrow "OPEN".
- Position the extractor with the clamping element on the headwheel and turn the lever in the direction of the arrow "CLOSE".
- Remove the protecting cap from the headwheel and withdraw the 2 Mylar films laterally from the air gap.
- Remove the reference pin "C" from the bottom side of the Drive Mechanism.

Adjustments and Checks after Replacement of the Headwheel:

- Adjust the headwheel position indicator (see adjustment, chapter 3).
- Adjust the write current (see adjustment, chapter 3).
- Check the tape transport (see para 3.1).

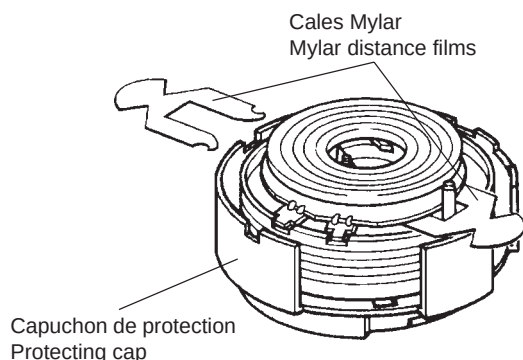


Fig. 11

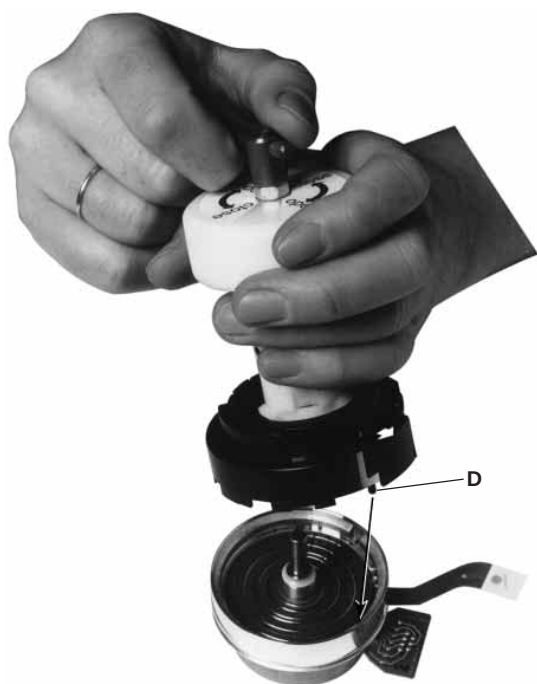


Fig. 12

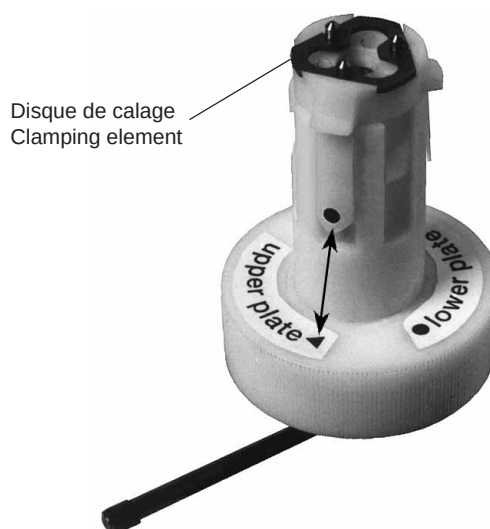


Fig. 13

2.4 La tête son-synchro (Pos. 36)

- Retirer le ressort de fixation "A" (Fig. 14) et défaire le connecteur.
- Dévisser la vis de montage "B" et échanger la tête son-synchro.
- Pour le montage utiliser le nouveau ressort de fixation fourni avec la tête.

Après remplacement de la tête son-synchro, tous les réglages indiqués aux points 3.1.2 et 3.2 doivent être effectués.

2.4 A/C Head (combi head, Pos. 36)

- Remove fixing spring "A" (Fig. 14) and unplug the connector.
- Undo the mounting screw "B" and replace the A/C (combi) head.
- Use the new fixing spring delivered with the replacement A/C head for reassembly.

After the A/C head has been replaced, all adjustments described in para 3.1.2 and para 3.2 have to be carried out.

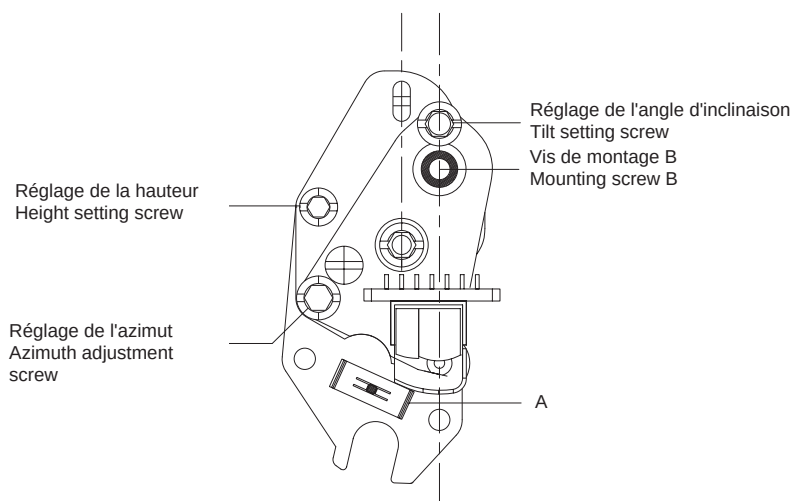


Fig. 14

2.5 Moteur de chargement (Pos. 38)

- Enlever la courroie d'entraînement (Pos. 39) et retirer le câble du moteur (Fig. 15).
 - Pousser le support moteur (Pos. 40M) dans le sens de la flèche et retirer le moteur de chargement (Pos. 38) de son support (Fig. 15).
- Lors du montage, veiller à ce que le moteur soit bien enclenché dans les supports avant et arrière.

2.5 Threading Motor (Pos. 38)

- Remove the drive belt (Pos. 39, Fig. 15) and unplug the connector from the threading motor.
 - Press the motor support (Pos. 40M) in the direction of the arrow and take the threading motor (Pos. 38) out of the motor support (Fig. 15).
- When fitting the motor ensure that the threading motor locks into the front and rear bearing.

2.6 Le moteur cabestan (Pos. 127)

- Amener la mécanique en position "Eject".
- Retirer la courroie d'entraînement (Pos. 126).
- Débloquent et soulever vers le haut le C.I. capteurs situé au-dessus du moteur cabestan.
- Retirer les 3 vis de fixation (Fig. 16) de la face supérieure et retirer le moteur cabestan de la mécanique par le bas.

Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse. Veiller à ce que l'axe de cabestan soit exempt de graisse.

2.6 Capstan Motor (Pos. 127)

- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Remove the driving belt (pos.126).
- Release the sensor print covering the capstan motor and fold it up.
- Remove the three capstan motor fixing screws (Fig. 16) and withdraw the capstan motor downward from the tape deck.

Reassembly is carried out in reverse order. Make sure that the capstan is free of grease.

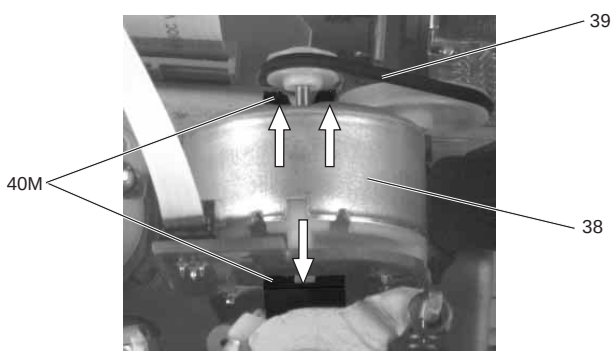


Fig. 15

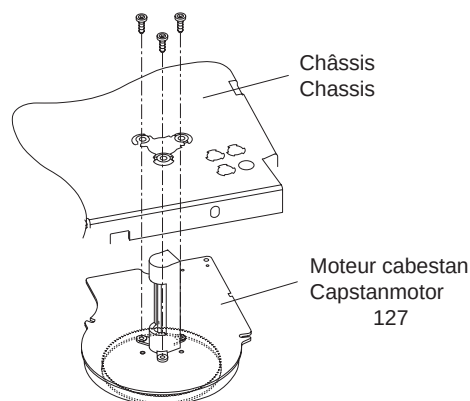
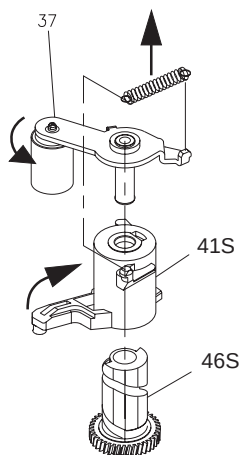


Fig. 16

2.7 Le galet presseur (Pos. 37)

- Amener la mécanique en position "Eject".
- Décrocher le ressort du galet presseur et l'enlever (Fig. 17).
- Dégager le guidage (Pos. 41S) de la rainure du support de moteur de positionnement (Pos. 40) et le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le galet presseur et le guidage (Pos. 41S) puissent être déverrouillés et retirés (Fig. 17).

Attention: Veiller à ne pas mettre de graisse sur le cabestan. Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse.

**2.7 Pressure Roller (Pos. 37)**

- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Unhook and remove the pressure roller spring (Fig. 17).
- Release the pressure roller guide (pos. 41S) from the guide in the threading motor holder (Pos. 40) and turn the pressure roller guide assembly clockwise until the pressure roller and the guide (Pos. 41S) can be released and removed (Fig. 17).

Attention: Take care that the capstan does not come into contact with grease. Reassemble in reverse order.

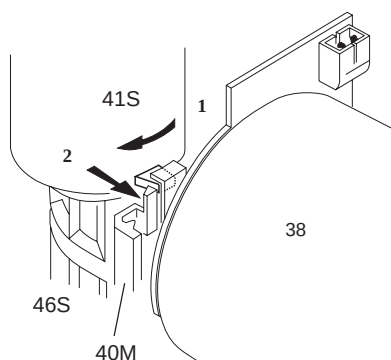


Fig. 17

2.8 Le guide de chargement droit (Pos. 26)

- Amener la mécanique en position "Eject".
- A l'aide d'une pince resserrer les deux crochets à clip et retirer le guide-bande du chariot (Fig. 18).
- Dégager le bras d'engagement du chariot et pousser celui-ci vers l'avant, hors du rail.

Après avoir remplacé le guide de chargement droit, contrôler et le cas échéant régler le défilement de la bande (point 3.1).

2.9 Le guide de chargement gauche (Pos. 23)

- Amener la mécanique en position "Eject".
- Décrocher le ressort (Fig. 27, Pos.11) afin que le palpeur de tension de bande ne soit pas tendu.
- Sous la mécanique, dégager partiellement le C.I. capteurs et retirer le levier (Pos. 112M).
- A l'aide d'une pince resserrer les deux crochets à clip (Fig. 18) et retirer le guide "A" de la plaque "B" (Fig. 19).
- Dégager le bras de chargement gauche de la plaque et retirer celle-ci de la mécanique par le bas à travers l'orifice du châssis (Fig.19).
- Le remontage s'effectue dans l'ordre inverse.

Après avoir remplacé le guide de chargement gauche, contrôler et le cas échéant régler le défilement de la bande (point 3.1).

2.8 Threading Roller Unit, Right (Pos. 26)

- Set the tape deck to the "Eject" position.
 - Compress the two snap hooks by means of tweezers and remove the reverse roller from the holding plate (Fig. 18).
 - Release the loading arm from the holding plate and push the latter towards the front of the deck to remove it from the guide.
- After replacing the threading roller unit (right), check and if necessary readjust the tape transport (para 3.1).

2.9 Threading Roller Unit, Left (Pos. 23)

- Set the tape deck to the "Eject" position.
- Unhook the tension arm spring (pos. 11) to avoid the tension arm spring being pre-loaded.
- At the bottom side of the tape deck, partially unhinge the sensor print and remove the tension lever (pos.112M).
- Compress the two snap hooks by means of tweezers (Fig. 18) and remove the reverse roller "A" from the plate "B" (Fig. 19).
- Release the loading arm (left) from the holding plate and withdraw the latter through the cutout in the chassis (Fig. 19).
- Reassemble in reverse order.

After replacing the threading roller unit (left) check and if necessary readjust the tape transport (para 3.1).

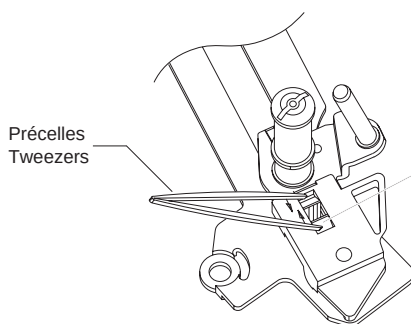


Fig. 18

deux crochets à clip
snap hooks

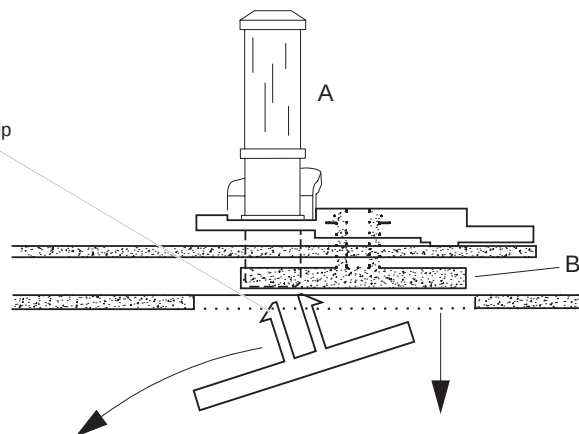


Fig. 19

2.10 Le C.I. capteurs de mécanique (Pos. 118)

En cas de défaut dans le C.I. capteurs de mécanique il y a lieu de remplacer l'ensemble du circuit imprimé:

- Défaire les crochets à clip (sur tous les circuits du C.I. capteurs de mécanique).
- Retirer le verrou plastique A (Fig. 20) et retirer le C.I. capteurs de mécanique.

Après le remontage de l'ensemble C.I. capteurs de mécanique faire enclencher les crochets à clip et fixer le verrou plastique A.

Remarque:

Différents C.I. capteurs de mécanique peuvent être montés en fonction de la variante de la platine mécanique. Lors de vos commandes de pièces détachées veuillez spécifier le C.I. capteur correspondant à la platine mécanique:

pour mécanique ECO: Réf. N° 75988-018.22,

pour mécanique HSD: Réf. N° 75988-025.06 (câblé avec capteur "7107").

2.10 Tape Deck Sensor Panel (Pos. 118)

If part of the tape deck sensor panel is defective the whole panel has to be replaced as follows:

- Release the snap hooks (all circuit boards of the sensor panel).
- Lift off the tape deck sensor panel with the expanding arbor A (Fig. 20) and take out the circuit boards.

Reassemble the tape deck sensor panel by snapping the snap hooks into place and by pushing in the expanding arbor.

Note:

The tape deck variants are fitted with different sensor panels. When ordering your spare part ensure to order the correct sensor panel for the respective tape deck:

for ECO tape deck: part no. 75988-018.22,

for HSD tape deck: part no. 75988-025.06 (sensor "7107" fitted).

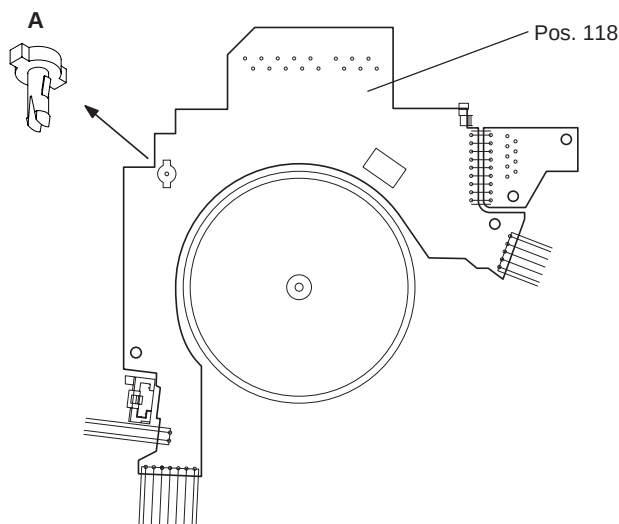


Fig. 20

2.11 Dispositif stabilisateur à galets (Pos. 9)

- Décrocher le crochet de fixation du ressort (a) et retirer le dispositif stabilisateur à galets (Pos. 9) par le haut (Fig. 21).

2.12 La tête d'effacement (Pos. 16)

- Démontez le dispositif stabilisateur à galets (Pt. 2.11).
 - Retirer la tête d'effacement verticalement par le haut (Fig. 21).
- Remarque pour le remontage: La tête d'effacement doit être enclenchée au remontage.

2.11 Damping Roller (Pos. 9)

- Loosen the fastening hook of the spring (a) and raise the damping roller (Pos. 9) to remove it (Fig. 21).

2.12 Erase Head Assy (Pos. 16)

- Remove the damping roller (para 2.11).
 - Remove the erase head assembly in vertical direction (Fig. 21).
- Note: The erase head assembly must be locked in when refitting it.

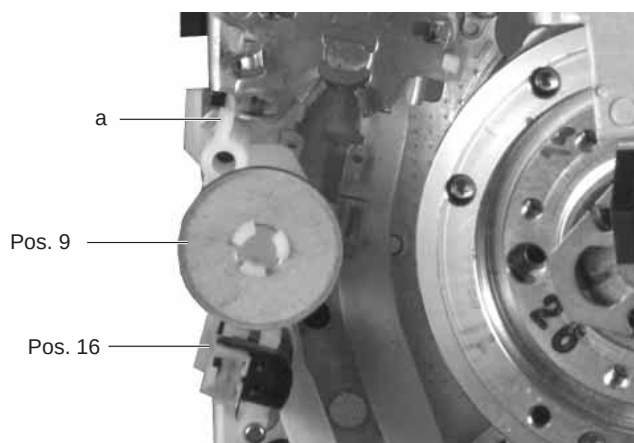


Fig. 21

3. Réglages

3.1 Le chemin de bande

3. Adjustments

3.1 Tape Transport

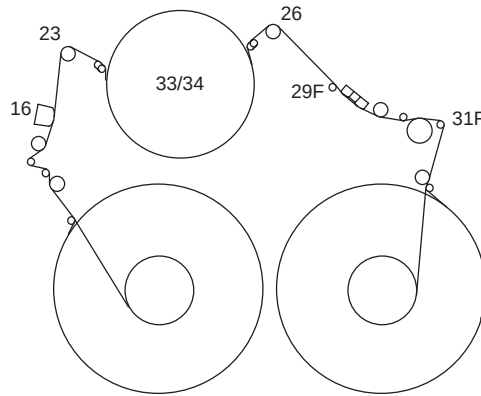


Fig. 22

3.1.1 Les guides de chargement gauche et droit

Travaux préparatoires:

- Raccorder l'oscilloscope double trace avec sonde 10:1 (entrée des signaux externes de déclenchement-trigger de synchro sur canal A) comme suit:
 - Canal A: Ampli de têtes, Connecteur 1910-(8), Impulsion de commutation de têtes "HP1".
 - Canal B: Ampli de têtes, Connecteur 1910-(2), Signal "FMPV" (Paquets FM).
- Lire la partie noir et blanc de la cassette test.
- Ajuster le galet de renvoi des guides de chargement gauche (Pos. 23, Fig. 22) et droit (Pos. 26, Fig. 22) à l'aide du tournevis de réglage de façon que l'amplitude des paquets FM soit au maximum et rectiligne.

Réglage fin:

Avant le réglage des guides de chargement gauche et droit, la distance "X" doit être correctement réglée (point 3.2). Si ceci n'est pas le cas, les réglages décrits ci-après peuvent avoir un effet contraire à celui souhaité.

- Raccorder l'oscilloscope à double trace avec sonde 10:1 (entrée des signaux externes de déclenchement-trigger de synchro sur canal A) comme suit:
 - Canal A: Ampli de têtes, Connecteur 1910-(8), Impulsion de commutation de têtes "HP1".
 - Canal B: C.I. principal, IC7411-(16), Impulsion synchro de bande "CTL".
- Avant d'effectuer ce réglage la cassette test doit être réintroduite dans le logement (depuis la position Eject).
- Lire la partie noir et blanc de la cassette test.
 - Appuyer sur la touche **i**.
 - Sélectionner "POSITION DE PISTE" à l'aide de la touche **P**.
 - Appuyer sur la touche **CL**.
 - A l'aide des touches **◀** / **▶** régler l'intervalle de temps entre l'impulsion de commutation de têtes et le flanc ascendant de l'impulsion de synchronisation CTL à $\Delta t = -8\text{ms}$ (Fig. 23).
 - Appuyer sur la touche **i**.
- Canal B: Ampli de têtes, Connecteur 1910-(6), Signal de suivi de piste "TRIV".
- Réglage: En ajustant le guide-bande de chargement gauche et droit (Pos. 23 et Pos. 26) à l'aide du tournevis de réglage, régler le signal de suivi de piste "TRIV" de façon à le rendre aussi plat que possible avec l'amplitude la plus forte (Fig. 24).
- Appuyer sur la touche "Standby".

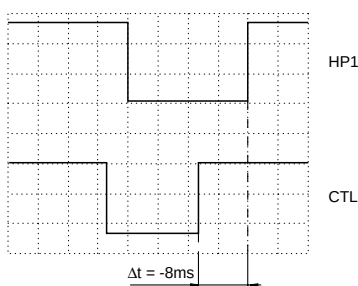


Fig. 23

3.1.1 Threading Roller Unit Left / Right

Coarse adjustment:

- Connect the 10:1 test probes of the dual-channel oscilloscope (channel A triggered) as follows:
 - Channel A: Head Amplifier, plug contact 1910-(8), head pulse "HP1".
 - Channel B: Head Amplifier, plug contact 1910-(2), FM-packages "FMPV".
- Play back the black/white recording on the test tape.
- Adjust the reverse roller of the left (Pos. 23, Fig. 22) and right (Pos. 26, Fig. 22) threading roller unit to obtain the maximum amplitude of the FM-packages with straight-lined envelope.

Fine adjustment:

Before setting the left and the right threading roller units the X-distance (para 3.2) must be adjusted correctly otherwise the following adjustments may produce an adverse effect.

- Connect the 10:1 test probes of the dual-channel oscilloscope (channel A triggered) as follows:
 - Channel A: Head Amplifier plug contact 1910-(8), head pulse "HP1".
 - Channel B: Family Board IC7411-(16), tape sync pulse "CTL".
- Before this adjustment, take out and reload the test cassette (start from Eject position).
- Play back the black/white recording on the test tape.
 - Press the **i** button.
 - Select "TRACKING" with button **P**.
 - Press the button **CL**.
 - Using the **◀** / **▶** buttons set the time interval between the head pulse and the rising edge of the CTL pulse to $\Delta t = -8\text{ms}$ (Fig. 23).
- Channel B: Head Amplifier, plug contact 1910-(6), tracking signal "TRIV".
- Adjustment: With the adjustment screw driver set the reverse roller of the left and right threading roller units (Pos. 23 and Pos. 26) to make the tracking signal "TRIV" as straight and flat as possible (Fig. 24).
- Press the "Standby" button.

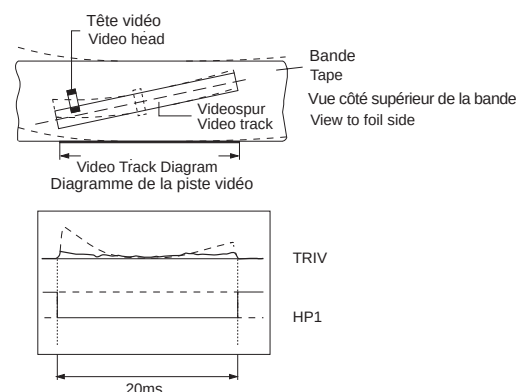


Fig. 24

3.1.2 La tête son-synchro

Réglage de l'angle d'inclinaison (Tilt)

- Mettre la mécanique dans une fonction caractéristique (par ex. recherche visuelle avant 7-fois).
- A l'aide de la vis de réglage de l'angle d'inclinaison (Fig. 25) bien ajuster le bord inférieur de la bande au ras de l'épaulement inférieur du guide-bande "A1" (la bande ne doit pas être en appui sur son bord inférieur).

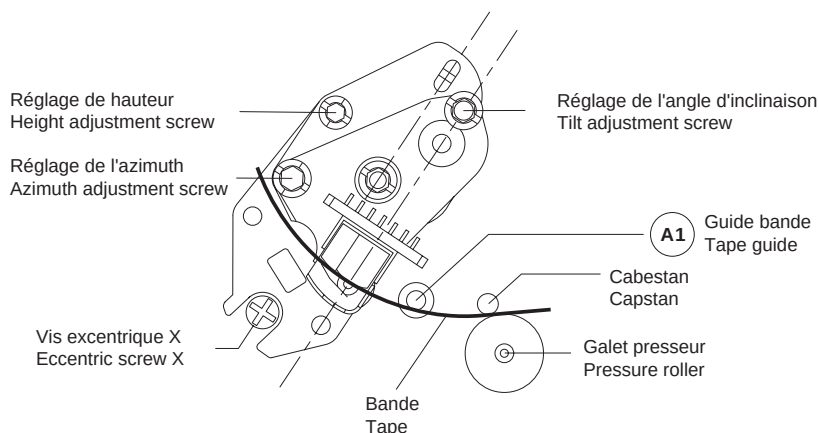


Fig. 25

Réglage de l'angle d'azimut et de la hauteur de tête

- Raccorder l'oscilloscope à la sortie audio linéaire.
- Lire la cassette-test avec le signal audio mono 400Hz.
- A l'aide de la vis de réglage de hauteur régler la tension de sortie au maximum (Fig. 25).
- Lire la cassette-test avec le signal audio mono 8kHz.
- A l'aide de la vis de réglage d'azimut régler la tension de sortie au maximum (Fig. 25).
- Répéter l'opération le cas échéant.
- Contrôler le réglage de l'angle d'inclinaison.

Si le chemin de bande est complètement dérégulé ou après remplacement de plusieurs éléments du chemin de bande, il peut être nécessaire de répéter à plusieurs reprises les réglages des points 3.1.1 et 3.1.2.

3.2 Le réglage de la distance X

- Avant de procéder à ce réglage la cassette test doit être réintroduite dans le logement (à partir de la position Eject).
- Lire la partie noir et blanc de la cassette test.
 - Appuyer sur la touche ①.
 - "Sélectionner "POSITION DE PISTE" à l'aide de la touche ∇ .
 - Appuyer sur la touche P/D CL pour désactiver la fonction autotracking (réglage automatique de piste).
- A l'aide de la vis excentrique (Fig. 25) régler le signal de suivi de piste "TRIV" au maximum (couplage DC).
- Appuyer sur la touche "Veille" ou débrancher l'appareil du secteur.

3.1.2 A/C (combi) Head

Tilt Angle Adjustment

- Set the tape deck to a feature mode (e.g. picture search forward, 7-times normal play).
- By means of the tilt angle adjustment screw (Fig. 25) move the tape until the lower edge just touches the tape guide "A1" (the lower edge of the tape must not bend).

Adjustment of the Azimuth Angle and Height of the Head

- Connect an oscilloscope to the Audio output.
- Play the 400Hz standard audio signal recording on the test tape.
- Adjust for maximum output voltage with the height adjustment screw (Fig. 25).
- Play the 8kHz standard audio signal recording on the test tape.
- Adjust to maximum output voltage with the azimuth adjustment screw (Fig. 25).
- If necessary, repeat this process.
- Check the tilt angle.

If the tape transport was completely out of adjustment or if several components in the tape path have been replaced, the adjustments described under the paras 3.1.1 and 3.1.2 have to be repeated several times.

3.2 Adjustment of the Horizontal Distance (x-distance)

- Before this adjustment, take out and reload the test cassette (start from Eject position).
- Play back the black/white recording on the test cassette.
 - Press the ① button.
 - Select "TRACKING" with the ∇ button.
 - Press the P/D CL button, the Autotracking function is switched off in this case.
- With the eccentric screw (Fig. 25) adjust the "TRIV" tracking signal to maximum voltage (DC-coupling).
- Press the "Standby" button or disconnect the mains.

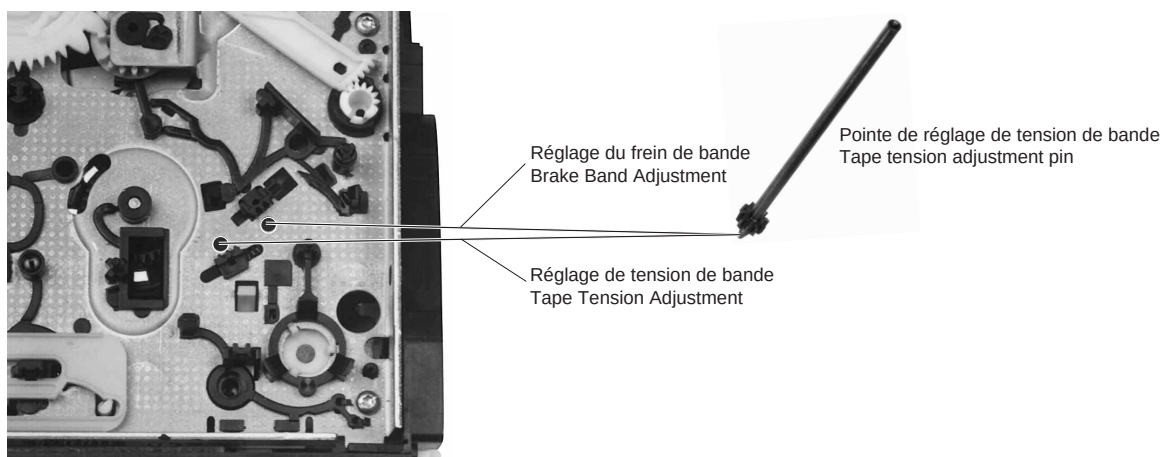


Fig. 26

3.3 Le réglage statique du frein de tension de bande

- Descendre le logement de cassette (point 1.1). Tourner la poulie du moteur de chargement (Fig. 3) dans le sens "Engagement" jusqu'à ce que le plateau à came soit à la position indiquée sur la vue (Fig. 29).
- A l'aide de l'outil de réglage de tension de bande (depuis la partie inférieure de la mécanique, Fig. 26) régler le frein (Fig. 27, Pos. 14P) de telle sorte que le bras du palpeur de tension de bande (Pos. 15) se superpose avec l'arrêt de guidage intérieure gauche du rail de gauche (Fig. 27).

3.4 Le réglage dynamique du frein de tension de bande

- Lire une cassette (E180) à partir du début de la bande.
- Au moyen du dynamomètre mesurer la traction sur la bande entre la tête d'effacement principale (Fig. 22, Pos. 16) et le guide de chargement gauche (Fig. 22, Pos. 23) (pousser à cet effet la tête d'effacement à gauche).
- A l'aide de l'outil de réglage régler le ressort (Fig. 27, Pos. 11) sur une traction de bande de $0,24N \pm 0,02N$ ($24g \pm 2g$) (Fig. 27).

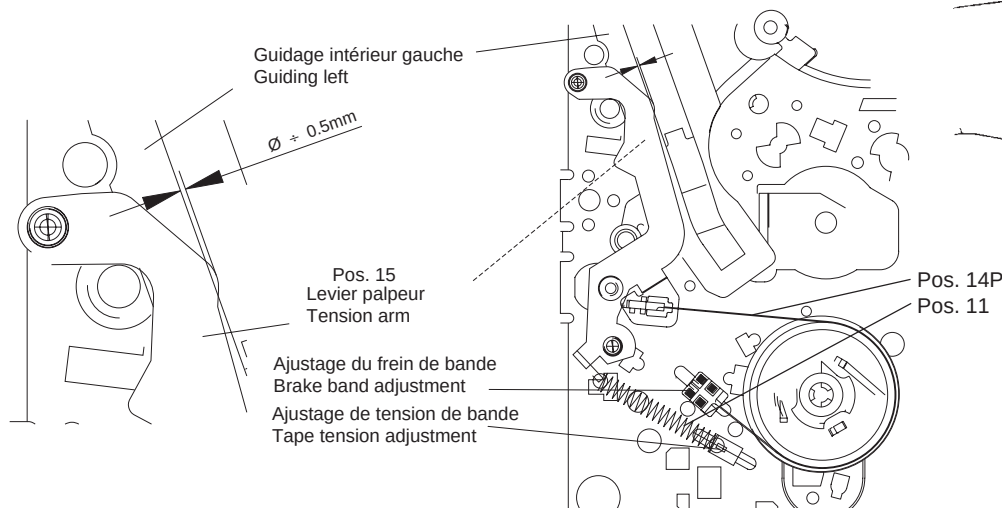


Fig. 27

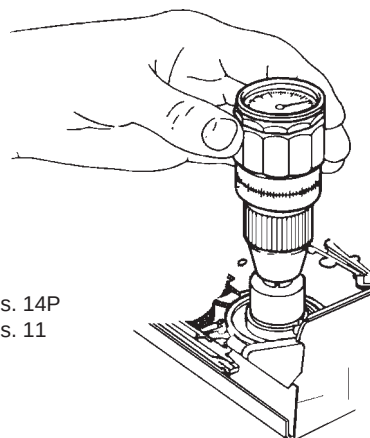


Fig. 28

3.5 Le contrôle de la friction

- Descendre le logement de cassette (point 1.1). Tourner la poulie du moteur de chargement (Fig. 3) dans le sens "Engagement" jusqu'à ce que le plateau à came soit à la position indiquée sur la vue (Fig. 29).
- Placer le couplemètre sur le plateau d'enroulement droit (Fig. 28).
- Tourner le moteur cabestan de telle sorte que le plateau d'enroulement droit tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Tourner jusqu'à ce que l'affichage du couplemètre soit stable (Fig. 28).
- Le couple de rotation doit être de $10,5mNm \pm 25\%$ ($105gf\cdot cm \pm 25\%$).

3.6 Le contrôle du frein de lecture arrière

- Descendre le logement de cassette (point 1.1). Tourner la poulie du moteur de chargement (Fig. 4) dans le sens "Engagement" jusqu'à ce que le plateau à came soit à la position indiquée sur la vue (Fig. 30).
- Basculer le levier (Fig. 31, Pos. 19R) à gauche de façon que le pignon d'embrayage (Pos. 17R) n'engrène pas avec le pignon droit (Pos. 18R).
- Placer le couplemètre sur le plateau d'enroulement droit et le tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le plateau d'enroulement patine légèrement (Fig. 28).
- La valeur affichée par le couplemètre doit être de $7mNm \pm 3mNm$ ($70gf\cdot cm \pm 30gf\cdot cm$).

3.3 Brake Band Adjustment

- Lower the cassette compartment (para 1.1). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 3) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 29.
- Adjust the brake band (Fig. 27, Pos. 14P) by means of the tape tension adjustment tool (from the underside of the tape deck, Fig. 26) so that the edge of the elbow of the tape tension arm (Pos. 15) overlaps with the left inner edge of the left guide (see Fig. 27).

3.4 Tape Tension Adjustment

- Play a cassette (E 180) starting from the beginning of the tape.
- Measure the tape tension between the full-track erase head (Fig. 22, Pos. 16) and the reverse roller (Fig. 22, Pos. 23) by means of the tentelometer (for this press the full-track erase head to the left).
- Adjust the spring (Fig. 27, pos.11) to a tape tension of $0.24N \pm 0.02N$ ($24g \pm 2g$) by means of the tape tension adjustment tool (Fig. 27).

3.5 Checking the Friction Clutch

- Lower the cassette compartment (para 1.1). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 3) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 29.
- Place the torque meter on the right reel (Fig. 28).
- Turn the capstan motor to move the right reel clockwise.
- Keep turning until the reading on the torque meter does not change any more (Fig. 28).
- The torquemeter must read $10.5 mNm \pm 25\%$ ($105gf\cdot cm \pm 25\%$).

3.6 Checking the Reverse Brake

- Lower the cassette compartment (para 1.1). Turn the pulley of the threading motor (Fig. 4) in the "threading" direction until the cam wheel takes the position shown in Fig. 30.
- Turn the lever (Fig. 31, Pos. 19R) to the left so that the swivelling gear (Pos. 17R) does not engage with the right gearwheel (Pos. 18R).
- Place the torque meter on the right reel and turn the latter counter-clockwise until the reel just starts to slip (Fig. 28).
- The torquemeter must read $7mNm \pm 3mNm$ ($70gf\cdot cm \pm 30gf\cdot cm$).

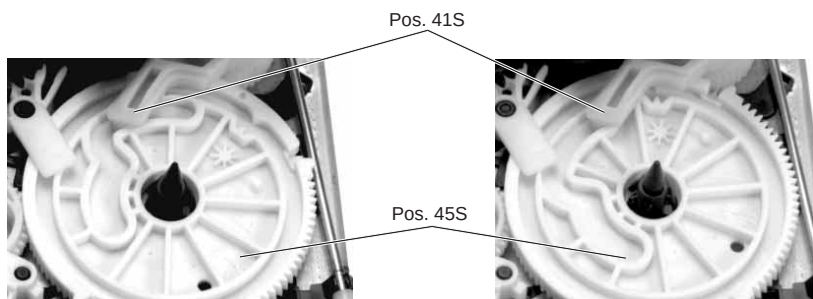


Fig. 29

Fig. 30

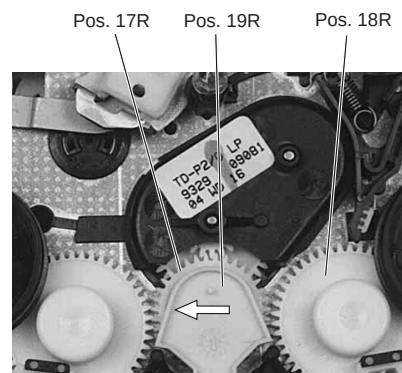
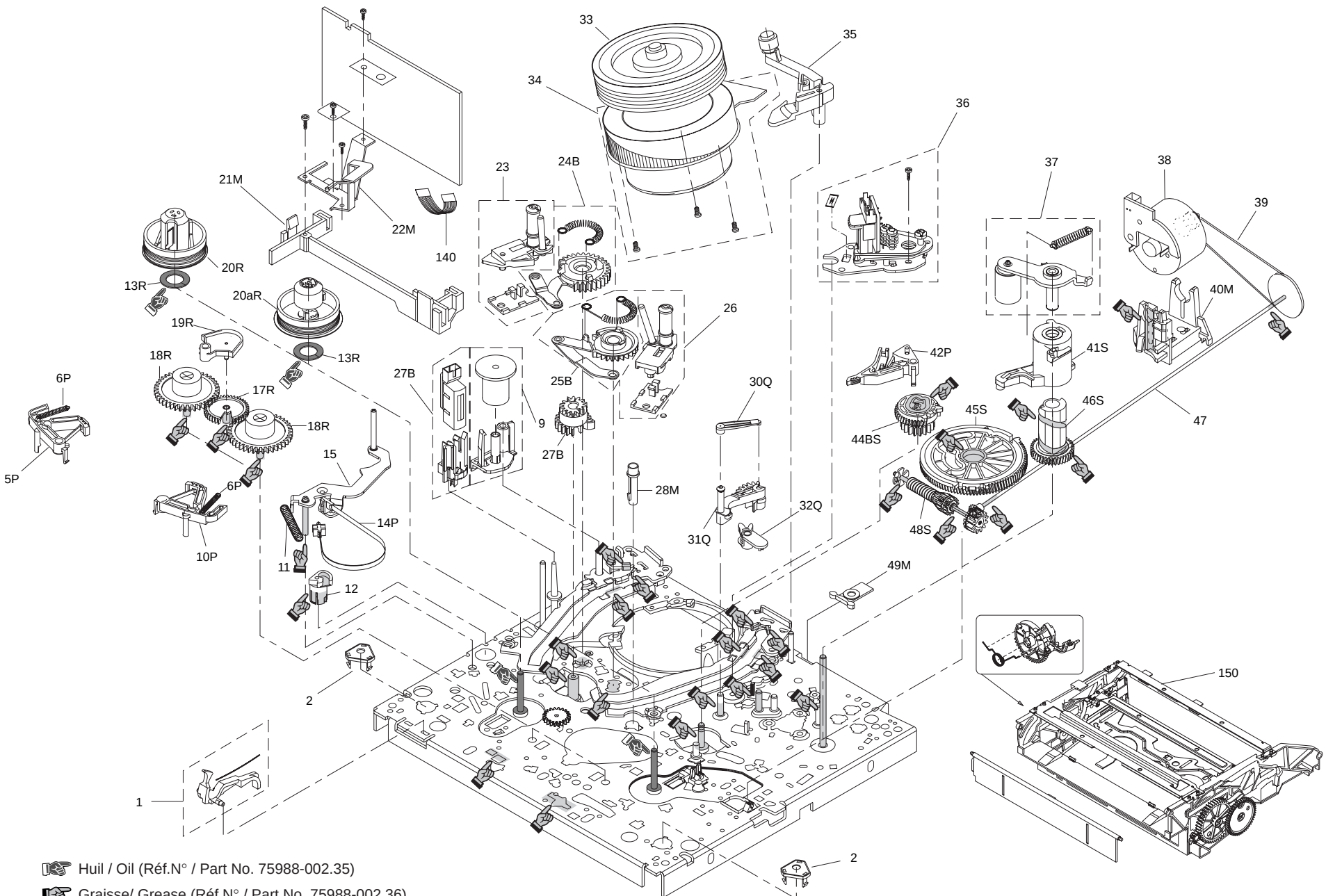


Fig. 31

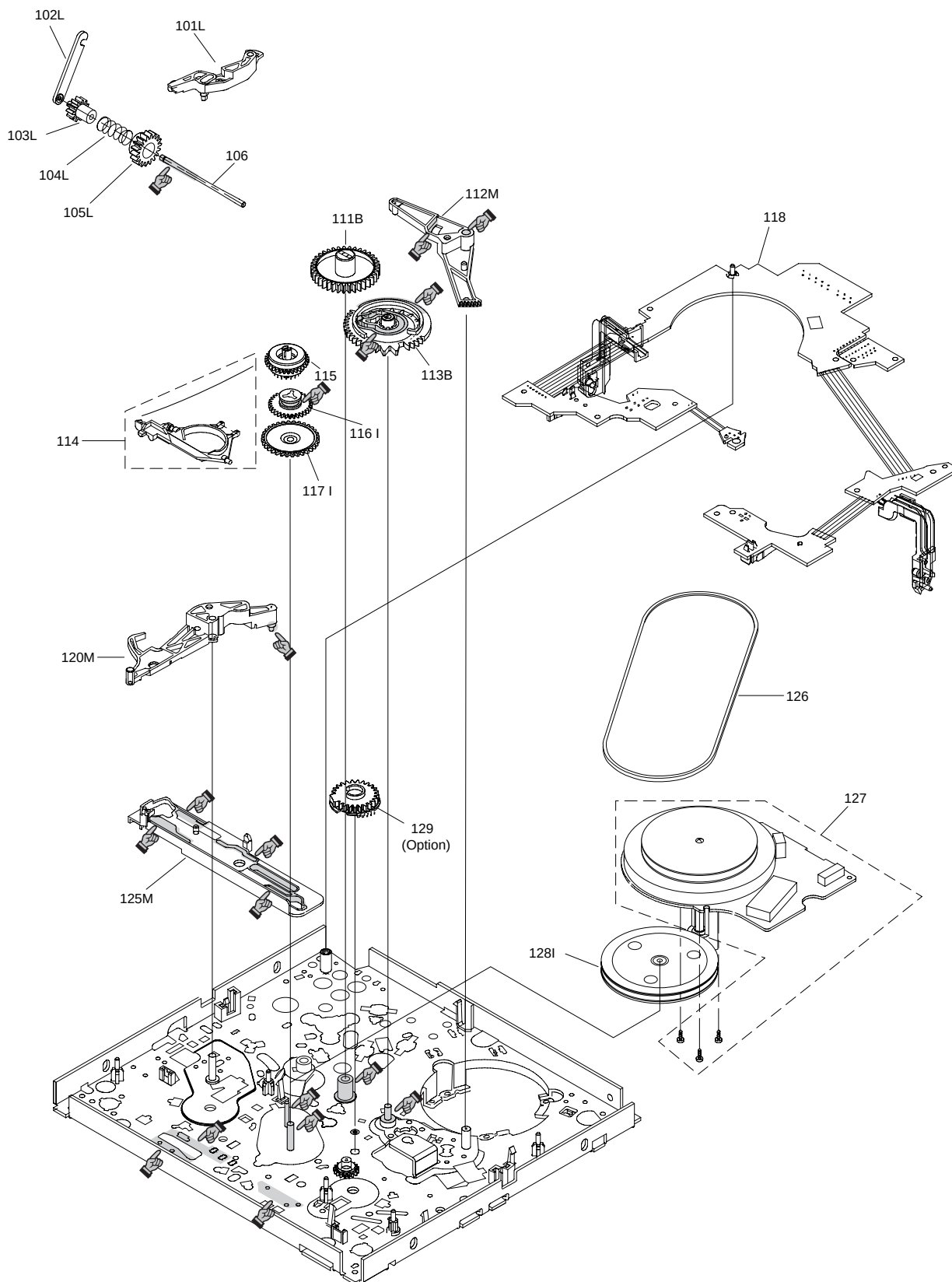
Vues éclatées et Listes de pièces détachées

Exploded Views and Spare Parts Lists

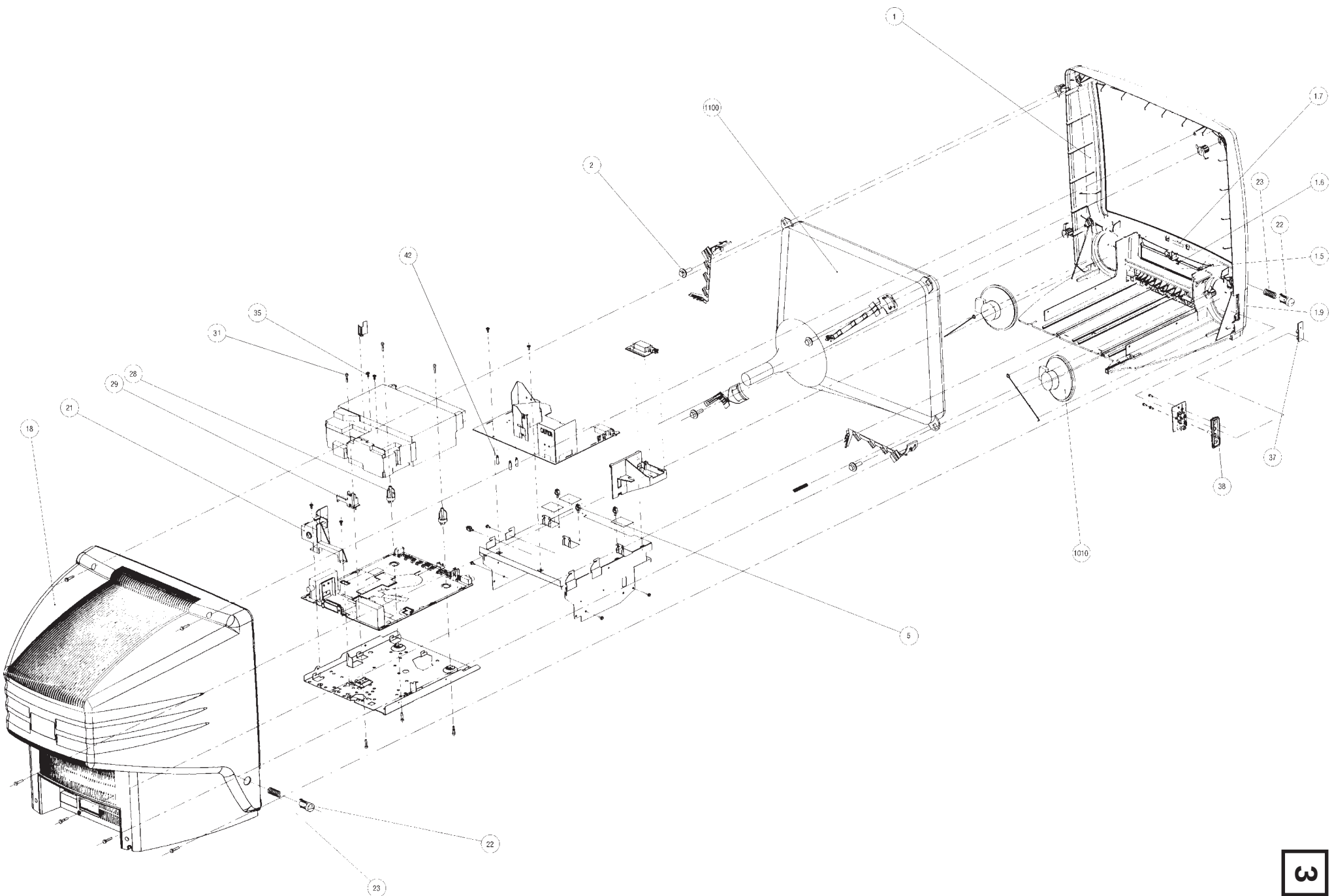


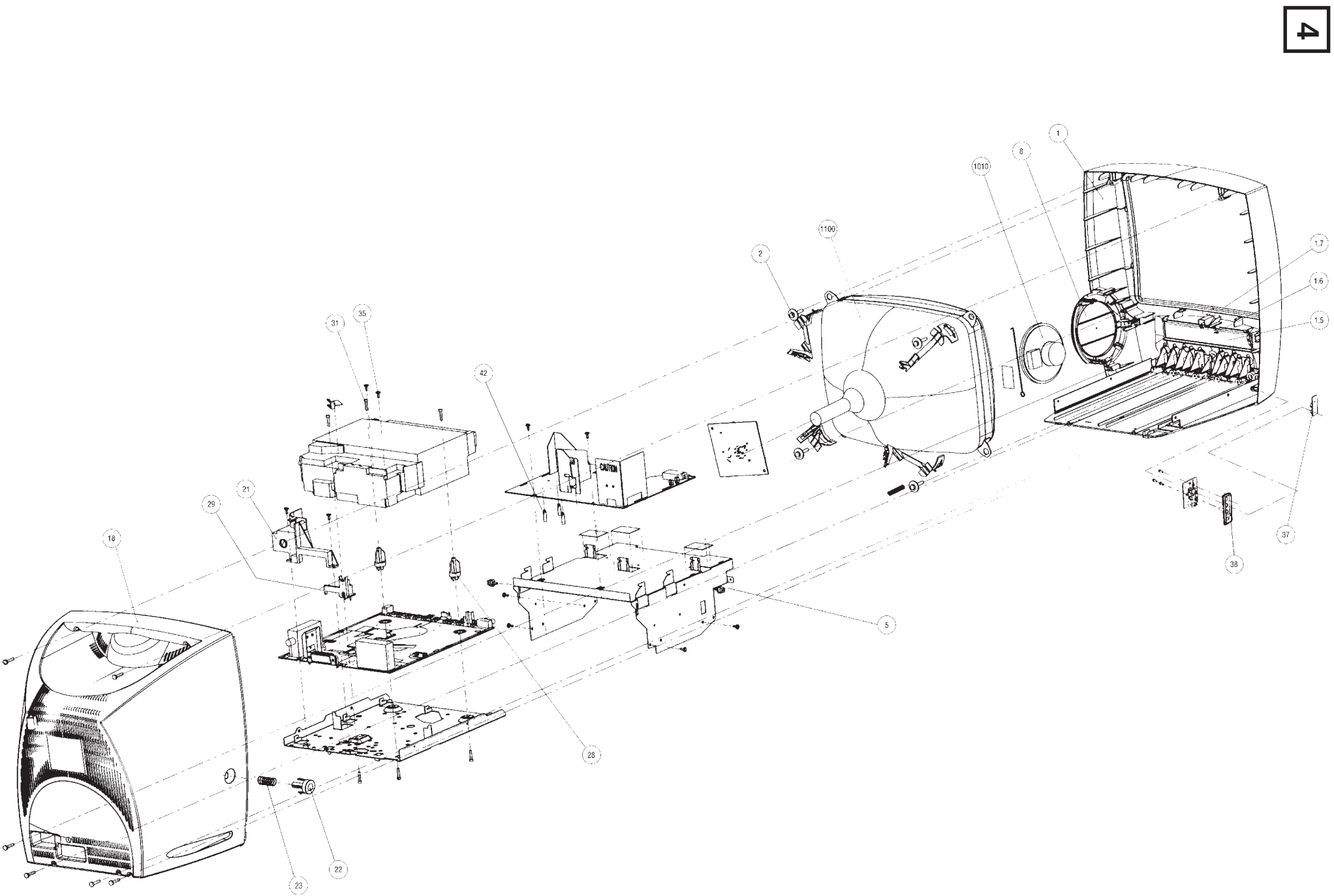
-  Huil / Oil (Réf.N° / Part No. 75988-002.35)
 Graisse/ Grease (Réf.N° / Part No. 75988-002.36)
 Isopropanol
 Tissu non-fibreux / Fibrefree Tissue

2



 Graisse / Grease (Réf.N° / Part No. 75988-002.36)
 Isopropanol
 Tissu non-fibreux / Fibrefree Tissue





GRUNDIG Ersatzteilliste
Pièces détachées



 Btx * 32700 #

4 / 96

TVR 3710 FR

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 77250-024.75
BESTELL-NR. / NO. COMMANDE.: G.CC 2975 FB

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG 	DESIGNATION 
0001.000	4	75988-019.03		GEHAEUSEVORDERTEIL KPL.	EBENISTERIE AVANT CPL.
0001.500	4	75988-019.04		CASSETTENFACHKLAPPE KPL.	VOLET DE CASSETTE CPL.
0001.600	4	75988-000.08		SCHENKELFEDER	RESSORT
0001.700	4	75988-015.01		SCHRIFTZUG	EMBLEME
0002.000	4	75988-015.03	4	SCHRAUBE F. BILDROEHRE	VIS P. TUBE
0005.000	4	75988-015.06	5	KABELKLEMME	SERRE-CABLE
0005.100		75988-022.55		ANTENNE	ANTENNE
0005.700		75988-017.45		HALTER, FERNBEDIENUNG	SUPPORT TELECOMMANDE
0008.000	4	75988-017.02		LAUTSPRECHERGITTER RECHTS KPL.	GRILLE
0009.000		75988-017.03		LAUTSPRECHERGITTER LINKS KPL.	GRILLE
0018.000	4	75988-017.04		RUECKWAND KPL.	DOS OU BOITIER ARRIERE CPL.
0021.000	4	75988-022.53		ABDECKUNG KPL. SCART	COUVERCLE CPL. SCART
0022.000	4	75988-017.40		KNOPF EIN/AUS	BOUTON MARCHE/ARRET
0023.000	4	75988-017.42		DRUCKFEDER	RESSORT
0024.000		75988-017.86		NETZKABEL 14"PAL+/59	CABLE SECTEUR 14"PAL+/59
0028.000	4	75988-015.11	2	LAUFWERKHALTER, VORNE	SUPPORT DE MECANIQUE, AVANT
0029.000	4	75988-015.12		LAUFWERKHALTER, HINTEN	SUPPORT DE MECANIQUE, ARRIERE
0031.000	4	8114-990-022	6	PLASTITE SHR 3,5X16	VIS PLASTITE SHR 3,5X16
0033.000	1	27599-005.08		KOPFRAD 2/0 PAL	ROUE DE TETE 2/0
0034.000	1	75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	MOTEUR TAMBOUR DE TETES 2/0
0035.000	4	75988-018.18	2	SCHRAUBE AUDIO SUPPORT	VIS, SUPPORT AUDIO
0037.000	4	75988-025.33		AV-ABDECKUNG	COUVERCLE AV
0038.000	4	75988-017.87		AV-EINGANG	ENTREE AV
0040.000		27599-004.07		KOPFVERSTAERKER OHA 2/0	AMPLI DE TETES OHA 2/0
		75988-025.01	X	HSD-LW WDBT 2/0	PLATINE MECANIQUE HSD WDBT 2/0
		75988-018.50	X	KEIN E-TEIL	AUCUNE PIECE DE RECHANGE
				LEISTUNGSSCHASSIS PLSP14B	C.I. ALIMENTATION PLSP14B
				(LEISTUNGS-CHASSIS, BILDROHRPLATTE, BUCHSENPLATTE)	(CHASSIS ETAGE DE PUISSANCE, C.I.TUBE, C.I. EMBASES)
		75988-018.77	X	KEIN E-TEIL	AUCUNE PIECE DE RECHANGE
				SIGNALCHASSIS PSSPG1/GLPVTF	C.I.TRAITEMENT DU SIGNAL PSSPG1/GLPVTF
				KEIN E-TEIL	AUCUNE PIECE DE RECHANGE
0153.000		75988-017.06		FERNBEDIENGEGER TVP762	TELECOMMANDE TVP 762
1010.000	4	75988-017.97		LAUTSPRECHER 8 OHM 3 W	HAUT-PARLEUR RND 8 OHM 3W
1100.000		75988-017.07		BILDROEHRE A34 JLL 90X74W	TUBE A34JLL90X74W
5000.000		75988-017.08		ENTMAGNETISIERUNGSSPULE	BOBINE DE DEMAGNETISATION
8001.000		75988-017.09		FLEXIBLE LEITUNG, L3-1901 (7P)	CABLE EN NAPPE, L3-1901 (7P)
8002.000		75988-026.07		FLEXIBLE LEITUNG, L8-1900 (2P)	CABLE EN NAPPE, L8-1900 (2P)
8003.000		75988-012.13		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1904 (6P)	CABLE EN NAPPE, L1-1904 (6P)
8004.000		75988-017.47		FLEXIBLE LEITUNG, L4-1903 (3P)	CABLE EN NAPPE, L4-1903 (3P)
8005.000		75988-017.11		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1905 (15P)	CABLE EN NAPPE, L2-1905 (15P)
8006.000		75988-017.12		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1902 (10P)	CABLE EN NAPPE, L6-1902 (10P)
8007.000		75988-017.13		FLEXIBLE LEITUNG, LSP-1914 (2P)	CABLE EN NAPPE, LSP-1914 (2P)
8008.000		75988-017.14		FLEXIBLE LEITUNG, 1913-1967 (5P)	CABLE EN NAPPE, 1913-1967 (5P)
8011.000		75988-026.14		FLEXIBLE LEITUNG, 1912-1923 (7P)	CABLE EN NAPPE, 1912-1923 (7P)
8012.000		75988-017.16		FLEXIBLE LEITUNG, 1911-1922 (5P)	CABLE EN NAPPE, 1911-1922 (5P)
8013.000		75988-017.18		FLEXIBLE LEITUNG, 1909-1921(13P)	CABLE EN NAPPE, 1909-1921(13P)
8014.000		75988-324.35		FLEXIBLE LEITUNG, HA-SC	CABLE EN NAPPE, HA-SC
8017.000		75988-017.19		FLEXIBLE LEITUNG, 1971-1935 (3P)	CABLE EN NAPPE, 1971-1935 (3P)
8018.000		75988-017.20		FLEXIBLE LEITUNG, 1918-1937 (4P)	CABLE EN NAPPE, 1918-1937 (4P)
		72010-524.77		BEDIENUNGSANLEITUNG F	MODE D'EMPLOI F
		72010-525.00		SERVICE MANUAL F/GB	INSTRUCTION DE SERVICE D/F
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = VOIR LISTE DE PIECES A PART

GRUNDIG Ersatzteilliste
Pièces détachées



 Btx * 32700 #

4 / 96

TVR 5100 FR

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 77250-034.75
BESTELL-NR. / N°. COMMANDE.: G.CC 3375 FB

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG 	DESIGNATION 
0001.000	3	75988-026.16		GEHAEUSEVORDERTEIL	EBENISTERIE AVANT CPL.
0001.500	3	75988-026.01		CASSETTENFACHKLAPPE	VOLET DE CASSETTE CPL.
0001.600	3	75988-000.08		SCHENKELFEDER	RESSORT
0001.700	3	75988-026.17		SCHRIFTZUG	EMBLEME
0001.900	3	75988-026.18		ABDECKUNG VORNE	RECOUVREMENT
0002.000	3	75988-026.04	4	SCHRAUBE, BILDROEHRE	VIS P. TUBE
0005.000	3	75988-015.06	4	KABELKLEMME	SERRE-CABLE
0018.000	3	75988-026.05		RUECKWAND KPL.	DOS OU BOITIER ARRIERE CPL.
0021.000	3	75988-022.53		ABDECKUNG KPL. SCART	COUVERCLE CPL. SCART
0022.000	3	75988-026.06		KNOPF AUS/EIN	BOUTON MARCHE/ARRET
0023.000	3	75988-017.42		DRUCKFEDER	RESSORT
0024.000		75988-026.12		NETZKABEL 20"/21" PAL	CABLE SECTEUR 20"/21" PAL
0028.000	3	75988-015.11	2	LAUFWERKHALTER, VORNE	SUPPORT DE MECANIQUE, AVANT
0029.000	3	75988-015.12		LAUFWERKHALTER, HINTEN	SUPPORT DE MECANIQUE, ARRIERE
0031.000	3	8114-990-022	6	PLASTITE SHR 3,5X16	VIS PLASTITE SHR 3,5X16
0033.000	1	27599-005.08		KOPFRAD 2/0 PAL	ROUE DE TETE 2/0 PAL
0034.000	1	75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	MOTEUR TAMBOUR DE TETES 2/0
0035.000	3	75988-018.18	2	SCHRAUBE AUDIO SUPPORT	VIS, SUPPORT AUDIO
0038.000	3	75988-019.08		AV-EINGANG	ENTREE AV
0040.000		27599-004.07		KOPFVERSTAERKER OHA 2/0	AMPLI DE TETES OHA 2/0
		75988-025.00	X	ECO-LW WDB 2/0	PLATINE MECANIQUE ECO WDBT 2/0
		75988-018.52	X	KEIN E-TEIL	AUCUNE PIECE DE RECHANGE
				LEISTUNGSSCHASSIS PLSP20BK	C.I. ALIMENTATION PLSP20BK
				(LEISTUNGS-CHASSIS, BILDROHRPLATTE, NETZTEILPLATTE, BUCHSENPLATTE)	(CHASSIS ETAGE DE PUISSANCE, C.I.TUBE, C.I. INTER.SECTEUR, C.I. EMBASES)
		75988-018.73	X	KEIN E-TEIL	AUCUNE PIECE DE RECHANGE
				SIGNALCHASSIS PSSPG1/GLPVXTF	C.I.TRAITEMENT DU SIGNAL
				KEIN E-TEIL	AUCUNE PIECE DE RECHANGE
0153.000		75988-017.06		FERNBEDIENGEGER TVP762	TELECOMMANDE TVP 762
1010.000	3	75988-017.97		HAUT-PARLEUR RND 8 OHM 3W	HAUT-PARLEUR RND 8 OHM 3W
1100.000		75988-019.10		BILDROEHRE A48ECR31X60	TUBE A48ECR31X60
5000.000		75988-026.11		ENTMAGNETISIERUNGSSPULE435	BOBINE DE DEMAGNETISATION
8001.000		75988-017.09		FLEXIBLE LEITUNG, L3-1901 (7P)	CABLE EN NAPPE, L3-1901 (7P)
8002.000		75988-026.07		FLEXIBLE LEITUNG, L8-1900 (2P)	CABLE EN NAPPE, L8-1900 (2P)
8003.000		75988-012.13		FLEXIBLE LEITUNG, L1-1904 (6P)	CABLE EN NAPPE, L1-1904 (6P)
8004.000		75988-017.47		FLEXIBLE LEITUNG, L4-1903 (3P)	CABLE EN NAPPE, L4-1903 (3P)
8005.000		75988-017.11		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1905 (15P)	CABLE EN NAPPE, L2-1905 (15P)
8006.000		75988-017.12		FLEXIBLE LEITUNG, L6-1902 (10P)	CABLE EN NAPPE, L6-1902 (10P)
8007.000		75988-017.13		FLEXIBLE LEITUNG, LSP-1914 (2P)	CABLE EN NAPPE, LSP-1914 (2P)
8008.000		75988-017.14		FLEXIBLE LEITUNG, 1913-1967 (5P)	CABLE EN NAPPE, 1913-1967 (5P)
8011.000		75988-026.14		FLEXIBLE LEITUNG, 1912-1923 (7P)	CABLE EN NAPPE, 1912-1923 (7P)
8012.000		75988-017.16		FLEXIBLE LEITUNG, 1911-1922 (5P)	CABLE EN NAPPE, 1911-1922 (5P)
8013.000		75988-017.18		FLEXIBLE LEITUNG, 1909-1921(13P)	CABLE EN NAPPE, 1909-1921 (13P)
8014.000		75988-324.35		FLEXIBLE LEITUNG, HA-SC	CABLE EN NAPPE, HA-SC
8017.000		75988-017.19		FLEXIBLE LEITUNG, 1971-1935 (3P)	CABLE EN NAPPE, 1971-1935 (3P)
		72010-524.83		BEDIENUNGSANLEITUNG F	MODE D'EMPLOI F
		72010-525.00		SERVICE MANUAL F/GB	INSTRUCTION DE SERVICE D/F
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = VOIR LISTE DE PIECES A PART

GRUNDIGErsatzteilliste
Pièces détachées

Btx * 32700 #

4 / 96

TVR 5500 FR

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 77250-044.75
BESTELL-NR. / N° COMMANDE.: G.CC 3675 FB

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
0001.000	3	75988-026.00		GEHAEUSEVORDERTEIL KPL.	EBENISTERIE AVANT CPL.
0001.500	3	75988-026.01		CASSETTENFACHKLAPPE	VOLET DE CASSETTE CPL.
0001.600	3	75988-000.08		SCHENKELFEDER	RESSORT
0001.700	3	75988-026.02		SCHRIFTZUG	EMBLEME
0001.900	3	75988-026.03		ABDECKUNG VORNE	RECouvreMENT
0002.000	3	75988-026.04	4	SCHRAUBE, BILDROEHRE	VIS P. TUBE CATHODIQUE
0005.000	3	75988-015.06	4	KABELKLEMMER	SERRE-CABLE
0018.000	3	75988-026.05		RUECKWAND KPL.	DOS OU BOITIER ARRIERE CPL.
0021.000	3	75988-022.53		ABDECKUNG KPL. SCART	COUVERCLE CPL. SCART
0022.000	3	75988-026.06		KNOPF AUS/EIN	BOUTON MARCHE/ARRET
0023.000	3	75988-017.42		DRUCKFEDER	RESSORT
0024.000	Δ	75988-026.12		NETZKABEL 20"/21" PAL	CABLE SECTEUR 20"/21" PAL
0028.000	3	75988-015.11	2	LAUFWERKHALTER, VORNE	SUPPORT DE MECANIQUE, AVANT
0029.000	3	75988-015.12		LAUFWERKHALTER, HINTEN	SUPPORT DE MECANIQUE, ARRIERE
0031.000	3	8114-990-022	6	PLASTITE SHR 3,5X16	VIS PLASTITE SHR 3,5X16
0033.000	1	27599-005.08		KOPFRAD 2/0 PAL	ROUE DE TETE 2/0 PAL
0034.000	1	75988-001.33		SCANNERMOTOR 2/0	MOTEUR TAMBOUR DE TETES 2/0
0035.000	3	75988-018.18	2	SCHRAUBE AUDIO SUPPORT	VIS, SUPPORT AUDIO
0037.000	3	75988-026.08		AV-ABDECKUNG	COUVERCLE AV
0038.000	3	75988-025.07		AV-EINGANG	ENTREE AV
0040.000	Δ	27599-004.07		KOPFVERSTAERKER OHA 2/0	AMPLI DE TETES OHA 2/0
	Δ	75988-025.01	X	HSD-LW WDBT 2/0	PLATINE MECANIQUE HSD WDBT 2/0
	Δ	75988-018.51	X	KEIN E-TEIL LEISTUNGSSCHASSIS PLSP 21B (LEISTUNGSSCHASSIS, BILDROHRPLATTE, NETZSCHALTERPLATTE, BUCHSENPLATTE)	AUCUNE PIECE DE RECHANGE C.I. ALIMENTATION PLSP 21 B (CHASSIS ETAGE DE PUISSANCE, C.I.TUBE, C.I. INTER.SECTEUR, C.I. EMBASES)
	Δ	75988-018.74	X	KEIN E-TEIL SIGNALCHASSIS PSSPG1/GLPVXTF	AUCUNE PIECE DE RECHANGE C.I.TRAITEMENT DU SIGNAL PSSPG1/GLPVXTF
0153.000		75988-017.06		FERNBEDIENGEGER TYP762	TELECOMMANDE TYP 762
1010.000	3	75988-025.09	2	LAUTSPRECHER RND 102 16R	HAUT-PARLEUR RND 102 16R
1100.000	Δ 3	75988-026.10		BILDROEHRE A51EAL165X00	TUBE A51EAL165X00
5000.000	Δ	75988-026.11		ENTMAGNETISIERUNGSPULE 435	BOBINE DE DEMAGNETISATION 435
8001.000		75988-017.09		FLEXIBLE LEITUNG, L3-1901 (7P)	CABLE EN NAPPE, L3-1901 (7P)
8002.000		75988-026.07		FLEXIBLE LEITUNG, L8-1900 (2P)	CABLE EN NAPPE, L8-1900 (2P)
8003.000		75988-012.13		FLEXIBLE LEITUNG, L1-F4 (6P)	CABLE EN NAPPE, L1-F4 (6P)
8004.000		75988-017.47		FLEXIBLE LEITUNG, L4-1903 (3P)	CABLE EN NAPPE, L4-1903 (3P)
8005.000		75988-017.11		FLEXIBLE LEITUNG, L2-1905 (15P)	CABLE EN NAPPE, L2-1905 (15P)
8006.000		75988-017.12		FLEXIBLE LEITUNG, 1941-1902 (10P)	CABLE EN NAPPE, 1941-1902 (10P)
8007.000		75988-017.13		FLEXIBLE LEITUNG, LSP-1914 (2P)	CABLE EN NAPPE, LSP-1914 (2P)
8011.000		75988-026.14		FLEXIBLE LEITUNG, 1912-1923 (7P)	CABLE EN NAPPE, 1912-1923 (7P)
8012.000		75988-017.16		FLEXIBLE LEITUNG, 1911-1922 (5P)	CABLE EN NAPPE, 1911-1922 (5P)
8013.000		75988-017.18		FLEXIBLE LEITUNG, 1909-1921(13P)	CABLE EN NAPPE, 1909-1921 (13P)
8014.000		75988-324.35		FLEXIBLE LEITUNG, HA-SC	CABLE EN NAPPE, HA-SC
8015.000		75988-026.15		FLEXIBLE LEITUNG, LSP-1970 (2P)	CABLE EN NAPPE, LSP-1970 (2P)
8017.000		75988-017.19		FLEXIBLE LEITUNG, 1971-1935 (3P)	CABLE EN NAPPE, 1971-1935 (3P)
8018.000		75988-017.20		FLEXIBLE LEITUNG, 1918-1937 (4P)	CABLE EN NAPPE, 1918-1937 (4P)
		72010-524.86		BEDIENUNGSANLEITUNG F	MODE D'EMPLOI F
		72010-525.00		SERVICE MANUAL F/GB	INSTRUCTION DE SERVICE D/F
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = VOIR LISTE DE PIECES A PART

GRUNDIGErsatzteilliste
Pièces détachées

Btx * 32700 #

4 / 96

LEISTUNGSSCHASSIS PLSP14B
CHASSIS ETAGE DE PUISSANCE PLSP14B(LEISTUNGSSCHASSIS, BILDROHRPLATTE, BUCHSENPLATTE)
(CHASSIS ETAGE DE PUISSANCE, C.I. TUBE, C.I. EMBASES)

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 75988-018.50

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
0009.000	Δ	75988-010.55		SICHERUNGSHALTER	SUPPORT DE FUSIBLE
0067.000	Δ	75988-017.49		FLEX.LEITUNG1926-1969(4P)	CABLE EN NAPPE 1926-1969(4P)
1000.000	Δ	75988-015.19		NETZSCHALTER	INTERRUPTEUR SECTEUR
1300.000		75988-021.31		FUNKENSTRECKE	ECLATEUR
1926.000		75988-021.35		STECKVERB. 4P DIPMATE	CONNECTEUR 4P DIPMATE
1931.000		75988-021.36		STECKVERB. 5P HSJ 1406	CONNECTEUR 5P HSJ 1406
1933.000		75988-021.37		STECKVERB. DOPPEL CIN 4P	CONNECTEUR CIN 4P
1961.000	Δ	75988-021.32		SOCKEL BILDROEHRE 4454-S	SUPPORT DE TUBE
1962.000	Δ	75988-021.33		FLEX.LEITUNG AQUADAC 14"	CABLE EN NAPPE AQUADAC 14"

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION	POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
C 2311	Δ 75988-017.95	KONDENS.0,47 UF 250V PM20	D 6392	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
C 2312	Δ 75988-021.34	KONDENS.1NF 250V PM20	D 6393	8309-721-034	Z DIODE 6,8 C 1,3W
C 2315	Δ 75988-017.88	ELKO 68UF 385V PM20	D 6511	75987-538.95	DIODE BYD 33 D
C 2328	Δ 75988-017.89	KONDENSATOR 220P 1KV PM20	D 6513	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
C 2335	Δ 75988-019.13	KONDENSATOR 100U 25V PM20	D 6525	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
C 2352	Δ 75988-005.91	ELKO 25V 680UF	D 6550	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
C 2363	Δ 75988-019.14	ELKO 47U 200V PM 20	D 6551	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
C 2373	Δ 75988-005.91	ELKO 25V 680UF	D 6552	75988-009.83	DIODE BZX 79 C 18
C 2374	Δ 75988-005.91	ELKO 25V 680UF	D 6553	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
C 2379	Δ 75988-019.15	ELKO 560U 25V PM20 HFQ	D 6554	75954-012.17	Z DIODE BZX 79 C24
C 2512	Δ 75988-019.15	ELKO 560U 25V PM20 HFQ	D 6555	8309-720-330	Z DIODE 30 B 0,5W
C 2519	Δ 75988-019.17	ELKO 1000U 35V PM 20 VR	D 6556	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
C 2584	Δ 75988-017.90	KONDENSATOR 560N 250V PM5	D 6581	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
C 2585	Δ 75988-017.91	KONDENSATOR 8,2N 1,6KV PM5	D 6582	75987-538.95	DIODE BYD 33 D
C 2586	Δ 75988-017.94	KONDENSATOR 1,2N 2KV PM10	D 6583	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK
C 2589	Δ 75988-017.92	KONDENSATOR 10N 400V PM10	D 6584	8309-720-100	Z DIODE 10 C 0,5W
C 2592	Δ 75988-019.18	ELKO 4,7U 250V PM20 VR	D 6592	8309-204-268	DIODE BYV 16 TFK/BYV 96E/
C 2593	Δ 75988-019.14	ELKO 47U 200V PM 20	D 6906	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK

D 6272	75987-392.37	DIODE BZX 79 C 6 V 8	F 5311	Δ 75988-021.15	FILTER LINE 30MH DMF-2830
D 6273	75987-392.37	DIODE BZX 79 C 6 V 8			
D 6274	75987-392.37	DIODE BZX 79 C 6 V 8			
D 6275	75987-392.37	DIODE BZX 79 C 6 V 8			
D 6313	75988-027.75	DIODE 1 N 5062-TAP	IC 7310	75988-027.79	IC MC 44603 F
D 6314	75988-027.75	DIODE 1 N 5062-TAP	IC 7331	75988-000.62	IC TL 431 CLPRP
D 6315	75988-027.75	DIODE 1 N 5062-TAP	IC 7350	8305-204-319	IC LM 317 T NSC/SGS
D 6316	75988-027.75	DIODE 1 N 5062-TAP	IC 7510	75988-021.21	IC TDA 3653C/N2
D 6332	8309-516-854	DIODE BYT 54 M	IC 7900	75988-021.23	IC TDA 6103Q/N2
D 6334	75987-538.95	DIODE BYD 33 D			
D 6335	8309-200-021	DIODE BAV21 ITT/ TFK	L 5350	75988-017.23	SPULE 100MHZ
D 6336	8309-516-854	DIODE BYT 54 M	L 5351	75988-017.23	SPULE 100MHZ
D 6337	8309-516-854	DIODE BYT 54 M	L 5352	75988-017.28	SPULE 22MU
D 6348	75988-027.76	DIODE BYV10-20	L 5353	75988-010.52	SPULE 22UH
D 6351	75988-324.25	DIODE BYW 98-200 RL	L 5354	75988-017.23	SPULE 100MHZ
D 6361	75988-017.32	DIODE BYW 36	L 5363	75988-017.23	SPULE 100MHZ
D 6371	75988-324.25	DIODE BYW 98-200 RL	L 5364	75988-017.23	SPULE 100MHZ
D 6372	75988-324.25	DIODE BYW 98-200 RL	L 5365	75988-017.23	SPULE 100MHZ
D 6373	75988-027.76	DIODE BYV10-20	L 5366	75988-010.52	SPULE 22UH
D 6374	8309-516-854	DIODE BYT 54 M	L 5370	75988-017.23	SPULE 100MHZ

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
L 5371	75988-010.52	SPULE 22UH
L 5372	75988-010.52	SPULE 22UH
L 5373	75988-010.52	SPULE 22UH
L 5374	75988-017.28	SPULE 22MU
L 5556	75988-010.52	SPULE 22UH/ BOBINE
L 5590	8140-526-326	DR AX 0411-GA 47UH/SELF
L 5901	75988-021.19	SPULE 10U PM5 SPT0508
L 5902	75988-000.24	SPULE A04 330MUH/ BOBINE
R 3300	△ 75988-019.20	WIDERSTAND VR37 4,7 MOHM/ RESISTANCE
R 3309	△ 75988-027.62	WIDERSTAND VARIABLE/ RESISTANCE VARIABLE
R 3310	△ 75988-017.93	PTC WIDERST. 2K 265VS
R 3312	△ 75988-001.77	WIDERST.3,9MOHM/RESIST.
R 3313	△ 75988-001.77	WIDERST.3,9MOHM/RESIST
R 3338	△ 75988-019.21	MSW 0207 39 OHM 5% AX.
R 3358	75988-033.04	CERM TRIM 4,7KOHM PM25
R 3523	8792-001-309	ESTR.P6/A 100 OHM LIN
R 3524	8792-001-146	ESTR.P6/A 4,7 KOHM LIN
R 3531	75952-030.91	MSW NB 0207 4,7 OHM 5% GA
R 3532	75951-701.18	MSW NB 0207 4,7 OHM 5% AX
R 3537	75951-701.18	MSW NB 0207 4,7 OHM 5% AX
R 3592	75952-030.91	MSW NB 0207 4,7 OHM 5% GA
SI 1300	△ 75988-021.31	TRANSISTOR FET STP4NA60FI
SI 1311	△ 8315-621-503	SI 5X20 T2,5 A H 250V
SI 1371	△ 75988-015.23	SICHERUNG T 2,5 A IEC/
SI 1372	△ 75988-025.36	SICHERUNG T 2,5 AICE 250V/ FUSIBLE
T 7330	75988-021.31	TRANSISTOR FET STP NA60FI
T 7351	8303-205-548	TRANS BC548B
T 7352	75988-021.20	TRANS. FET POW MTP3055E
T 7550	8303-205-548	TRANS BC548B
T 7578	8303-205-558	TRANS BC558B
T 7583	75988-021.22	TRANS. BU 1508DX
T 7584	8302-420-044	TRANS.MPS-A 43 MOT WW.
T 7585	8303-205-548	TRANS BC548B
T 7587	8303-205-548	TRANS BC548B
T 7901	8303-205-548	TRANS BC548B
T 7902	8303-205-548	TRANS BC548B
TR 5331	△ 75988-021.16	TRAFO CE 364 14"/TRANSFO
TR 5550	△ 75988-021.17	ZEILENTRAFO TR 1142.5046/ TRANSFO DE LIGNES
TR 5580	△ 75988-021.18	TREIBERTRAFO CU 10/ TRANSFO PILOTE

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

Il y a lieu d'observer les recommandations et les prescriptions de sécurité de l'Instruction de Service "Sécurité" Réf. N° 72010-800.00 ainsi que les prescriptions spécifiques à chaque pays!

GRUNDIG	Ersatzteilliste Pièces détachées	
ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE SIEHE E-LISTE SIGNAL CHASSIS 75988-018.50 POUR LES PIÉCES DÉTACHÉES NON MENTIONNÉES VOIR CHASSIS ÉTAGÉ DE PUISSANCE 75988-018.50		D Btx * 32700 #

4 / 96

LEISTUNGS-CHASSIS PLSP21B

CHASSIS ÉTAGÉ DE PUISSANCE PLSP21B

(LEISTUNGS-CHASSIS, BILDROHRPLATTE, NETZSCHALTERPLATTE, BUCHSENPLATTE)
(CHASSIS ÉTAGÉ DE PUISSANCE, C.I. TUBE, C.I. INTERRUPTEUR SECTEUR, C.I. EMBASES)

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 75988-018.51

POS. NR. N° POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG 	DESIGNATION
1013.000 1916.000 1966.000	 	75988-025.17 75988-025.16 75988-025.13		LEITUNG KPL.PCPS2-NETZSCHALTER LEITUNG KPL. AQUADAC-21" CRT SOCKEL 4454-S	CABLE CPL. PCPS2 INTERRUPTEUR SECTEUR CABLE CPL. AQUADAC-21" SUPPORT DE TUBE

POS. NR. N° POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION	POS. NR. N° POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
D 6343 D 6513 D 6552 D 6584 D 6904 D 6905	75988-009.33 75987-538.95 75954-003.26 72008-393.98 8309-200-021 8309-200-021	DIODE BXZ 79 C 9V1 DIODE BYD 33 D DIODE BXZ 79 C 10 DIODE BXZ 79 C 4 V 7 DIODE BAV21 ITT/TFK DIODE BAV21 ITT/TFK			
IC 7510	8305-333-654	IC TDA 3654 VAL			
L 5374 L 5510 L 5901 L 5902	75988-017.28 75988-025.15 8140-525-974 75988-000.24	SPULE 22 MU/BOBINE SPULE LC 110/BOBINE DR AX 0411-GA 22UH/SELF SPULE A04 320 MUH/BOBINE			
R 3917 R 3918 R 3920	8792-002-217 8792-002-217 8792-002-217	ESTR.S6 220 OHM LIN ESTR.S6 220 OHM LIN ESTR.S6 220 OHM LIN			
S 1003	75988-015.19	NETZSCHALTER/ INTERRUPTEUR SECTEUR			
SI 1373	75988-025.36	SICH. RAD T2,5A 250V/FUSIBLE			
T 7903	8302-222-422	TRANS.BF 422 NUR=VAL			
TR 5330 TR 5551 TR 5581	 	TRAFO CE 364 20/21/TRANSFO TRAFO 1352.5012/TRANSFO TREIBER TRAFO/ TRANSFO PILOTE			

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!

Il y a lieu d'observer les recommandations et les prescriptions de sécurité de l'Instruction de Service "Sécurité" Réf. N° 72010-800.00 ainsi que les prescriptions spécifiques à chaque pays!

GRUNDIGErsatzteilliste
Pièces détachées

D Btx * 32700 #

4 / 96

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE SIGNAL CHASSIS 75988-018.50POUR LES PIECES DETACHEES NON MENTIONNEES
VOIR CHASSIS ETAGE DE PUISSANCE 75988-018.50**LEISTUNGS-CHASSIS PLSP20BK
CHASSIS ETAGE DE PUISSANCE PLSP20BK**(LEISTUNGS-CHASSIS, BILDROHRPLATTE, NETZSCHALTERPLATTE, BUCHSENPLATTE)
(CHASSIS ETAGE DE PUISSANCE, C.I. TUBE, C.I. INTERRUPTEUR SECTEUR, C.I. EMBASES)

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 75988-018.52

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
1013.000 1962.000 1966.000	△ △ △	75988-025.17 75988-025.16 75988-025.13		LEITUNG KPL. PCPS2-NETZSCHALTER LEITUNG KPL. AQUADAC-21" CRT SOCKEL	CABLE CPL. PCPS2 INTERRUPTEUR SECTEUR CABLE CPL. AQUADAC-21" SUPPORT DE TUBE

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION	POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
D 6343 D 6552 D 6584	75988-009.33 8309-707-555 8309-707-012	DIODE BZX 79 C 9V1 Z DIODE ZPD 15 ITT/BZX 55 Z DIODE ZPD 4,7 ITT			
IC 7510	75988-021.21	IC TDA 3653 C/NZ			
Q 5362	75988-017.23	QUARZ 100MHZ			
L 5374 L 5510 L 5901 L 5902	75988-017.28 75988-025.15 75988-021.19 75988-000.24	SPULE 22HU SPULE LC 110 SPULE 10U PMS SPT058 SPULE A04 330MUH/ BOBINE			
R 3917 R 3918 R 3920	8792-002-217 8792-002-217 8792-002-217	ESTR.S6 220 OHM LIN ESTR.S6 220 OHM LIN ESTR.S6 220 OHM LIN			
S 1003	△ 75988-015.19	NETZSCHALTER/ INTERRUPTEUR SECTEUR			
SI 1372	△ 75988-025.36	SICH.RAD T2,5A 250V/FUSSIBLE			
TR 5330 TR 5550 TR 5581	△ 75988-025.37 △ 75988-025.20 △ 75988-025.19	TRAFO CE364 20/21/TRANSFO TRAFO LOT 20/TRANSFO TREIBER TRAFO/ TRANFO PILOTE			

GRUNDIGErsatzteilliste
Pièces détachées

D Btx * 32700 #

4 / 96

**SIGNAL CHASSIS PSSPG1/GVXF
ETAGE DE TRAITEMENT DU SIGNAL PSSPG1/GVXF**

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
0010.000 1701.000 1915.000		75988-021.24 75988-021.25 75988-017.54		LED HALTER U. IR-EMPF. TUNER UV 916S SCART SOCKEL, SCHWARZ	FIXATION POUR IR-RECEPTEUR MODULE TUNER UV 916S PRISE PERITELEVISION NOIR

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION	POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
C 2242	△ 75988-005.91	ELKO 25V 680UF	F 1720	75988-000.29	SAW FILTER OFWG1966M/ FILTRE DEMTS DE SCIE-FOS
D 6000 D 6200 D 6202 D 6203 D 6204 D 6205 D 6206 D 6208 D 6209 D 6210 D 6242 D 6261 D 6262 D 6263 D 6280 D 6500 D 6503 D 6504 D 6505 D 6506 D 6507 D 6508 D 6509 D 6510 D 6512 D 6513 D 6514 D 6515 D 6517 D 6516 D 6690 D 6691 D 6692 D 6693 D 6694 D 6801 D 6802 D 6804 D 6805 D 6830 D 6863 D 6868 D 6869	8309-215-045 8309-215-045 8309-215-006 8309-215-006 8309-215-006 8309-215-006 8309-313-070 8309-215-045 75988-324.27 8309-195-042 75988-009.83 8309-198-542 8309-198-542 8309-198-542 8309-720-112 8309-720-112 8309-720-112 8309-720-112 8309-720-112 8309-720-112 8309-720-112 8309-720-112 8309-720-112 8309-720-112 8309-720-112 8309-720-112 8309-720-112 8309-720-112 8309-720-112 8309-720-112 8309-215-045 8309-215-045 8309-215-045 8309-215-045 8309-720-112 8309-720-112 75988-010.01 75988-017.76 8309-215-045 75988-005.23 8309-215-045 8309-198-542 8309-198-542 8309-215-045 8309-215-045 8309-215-045 8309-215-045 8309-921-250 8309-921-250 8309-921-250	DIODE 1N4148 DIODE 1N4148 DIODE 1 N 4001 -GA DIODE 1 N 4001 -GA DIODE 1 N 4001 -GA DIODE 1 N 4001 -GA SMD-DIODE BAV 70 DIODE 1N4148 CHIP-DIODE BAS 16 SMD-DIODE BAR 42 THO DIODE BZX 79 C 18 DIODE BAT42/43/BAT85/86 DIODE BAT42/43/BAT85/86 DIODE BAT42/43/BAT85/86 Z DIODE 12 C 0,5W Z DIODE 12 C 0,5W Z DIODE 12 C 0,5W Z DIODE 12 C 0,5W Z DIODE 12 C 0,5W Z DIODE 12 C 0,5W Z DIODE 12 C 0,5W Z DIODE 12 C 0,5W Z DIODE 12 C 0,5W Z DIODE 12 C 0,5W Z DIODE 12 C 0,5W Z DIODE 12 C 0,5W Z DIODE 12 C 0,5W Z DIODE 12C 0,5W DIODE BZX 79 C 8 V 2 DIODE BZX 79 C 3 V 0 DIODE 1N4148 DIODE BZX 79 C 5 V 1 DIODE 1N4148 DIODE BAT42/43/BAT85/86 DIODE BAT42/43/BAT85/86 DIODE 1N4148 DIODE 1N4148 DIODE 1N4148 DIODE 1N4148 LE DIODE TLHR 4205 TFK LE DIODE TLHR 4205 TFK LE DIODE TLHR 4205 TFK	F 1740 F 1802	75988-005.37 75988-017.51	FILTER 5,5MHZ FILTER 7,4MHZ
IC 7051 IC 7060 IC 7200 IC 7201 IC 7240 IC 7280 IC 7402 IC 7410 IC 7411 IC 7592 IC 7601 IC 7608 IC 7801 IC 7812 IC 7813 IC 7870 IC 7880	75988-028.90 75988-324.21 75988-017.75 8305-334-665 75988-021.26 75988-017.79 8305-204-275 75988-025.35 75988-000.39 75988-022.65 75988-000.42 75988-017.81 75988-021.29 75988-000.69 75988-021.05 75988-017.85 75988-021.30	IC LA 7437A IC SM LC 89973 M-TE-L IC TDA 8361 N 3 IC TDA 4665 IC TDA 7056B/N1 IC L 78 M 08 CV IC L 2722 SGS IC TMP 91C242AN BTVD2-2P IC SAA 1310 N 2 IC HEF 4052 BT IC LA 7282 IC TL 072 CN IC TMP 87CS39N PTCG1-1 IR-EMPFANGER/REDEPTBUR-CR EEPROM 24 C 08 IC LM 339 N IC SAA 5281/P/E/M3	L 5000 L 5001 L 5002 L 5003 L 5004 L 5005 L 5006 L 5007 L 5008 L 5009 L 5010 L 5011 L 5012 L 5013 L 5015 L 5200 L 5201 L 5202 L 5203 L 5401 L 5601 L 5602 L 5603	8140-525-974 75988-001.68 75988-008.22 75988-001.67 75988-001.67 75988-001.68 75988-001.68 75988-001.66 75988-001.66 75988-001.66 75988-001.68 75988-001.67 75988-324.15 75988-001.68 75988-002.17 75988-002.17 75988-000.23 75988-000.23 75988-000.23 75988-000.23 75988-000.23 75988-017.73 75988-001.71 75988-000.46	DR AX 0411-GA 22UH/SELF SPULE 15MUH DR 6,8UH 10% RM5 GR/SELF SPULE 100MUH SPULE 100MUH SPULE 15MUH SPULE 15MUH SPULE 27MUH SPULE 8,2MUH PM10 SPULE 27MUH SPULE 15MUH SPULE 100MUH DR 220UH 5% RM5 GR/SELF SPULE 15MUH SPULE 22MUH SPULE 22MUH SPULE 6MUH8 PM10 SPULE 6MUH8 PM10 SPULE 6MUH8 PM10 SPULE 6MUH8 PM10 SPULE 1000MUH SPULE 330MUH SPULE

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
L 5700	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10
L 5701	75988-005.55	SPULE 1MUH PM5
L 5705	75988-017.74	SPULE 0,17U 38,9
L 5706	75988-001.68	SPULE 15MUH
L 5801	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10
		BOBINE
L 5880	75988-324.14	DR 10UH 10% RM5 GR/SELF
L 5881	75988-006.73	DR 4,7UH 5% RM5 GR/SELF
Q 1000	75988-005.36	QUARZ 4,433619 MHZ
Q 1400	75988-008.20	QUARZ 10 MHZ
Q 1745	75990-200.56	QUARZ SFE 5,5MHZ
Q 1800	75988-032.57	QUARZ 27 MHZ HC49/UA
Q 1801	75988-028.25	QUARZ 8 MHZ
Q 1803	75988-005.01	QUARZ 32,768 KHZ
R 3010	75988-009.41	TRIMMER 10KOHM PM30
R 3029	75988-009.41	TRIMMER 10KOHM PM30
R 3452	△ 75988-324.13	SI.-WIDERSTAND NFR 25/ RESIST.PUSIBLE
R 3606	75988-009.41	TRIMMER 10KOHM PM30
R 3618	75988-009.42	TRIMMER 100KOHM PM30
R 3712	75988-009.41	TRIMMER 10KOHM PM30
S 1850	75988-018.03	SCHALTER
S 1851	75988-018.03	SCHALTER
S 1853	75988-018.03	SCHALTER
S 1854	75988-018.03	SCHALTER
S 1856	75988-018.03	SCHALTER
S 1857	75988-018.03	SCHALTER
S 1858	75988-018.03	SCHALTER
S 1859	75988-018.03	SCHALTER
S 1860	75988-018.03	SCHALTER
S 1861	75988-018.03	SCHALTER/ INTERRUPTEUR
SI 1001	△ 75988-022.56	SICHERUNG T500MA
SI 1002	△ 75988-000.98	SICHERUNG T800MA
SI 1004	△ 75988-028.03	SICHERUNG T315MA 250V/ FUSIBLE
T 7000	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7001	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7002	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7003	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7005	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7006	8303-205-558	TRANS BC558B
T 7007	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7010	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7013	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7014	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7015	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7016	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7018	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7019	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7020	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7021	75988-000.47	TRANS.BF 824
T 7205	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7206	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7207	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7208	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



Il y a lieu d'observer les recommandations et les prescriptions de sécurité de l'Instruction de Service "Sécurité" Réf. N° 72010-800.00 ainsi que les prescriptions spécifiques à chaque pays!

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
T 7209	75988-005.28	TRANS.PMBT 2369
T 7210	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7211	75988-005.28	TRANS.PMBT 2369
T 7212	75988-005.28	TRANS.PMBT 2369
T 7213	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
T 7214	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7215	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7216	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7250	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7260	8305-787-053	SMD IC 74 HC 4053
T 7281	75988-021.27	TRANS. FET POW STD17N06
T 7282	8301-004-847	SMD-TRANS.BC 847 B
T 7403	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7405	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7406	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
T 7407	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7408	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7490	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7491	75988-027.81	TRANS. BD 438
T 7492	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7493	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7500	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7503	75988-000.47	TRANS.BF 824
T 7504	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7505	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7506	75988-000.47	TRANS.BF 824
T 7508	75988-000.47	TRANS.BF 824
T 7509	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7603	75988-009.84	TRANS.BC 817-40
T 7604	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 7605	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7606	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7690	75988-017.82	TRANS.BDC 02 D-RLRP
T 7691	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7692	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7700	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7703	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
T 7750	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7751	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7752	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7753	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7762	8301-185-019	SMD-TRANS.BFS 19 PHI
T 7805	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7820	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7860	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7861	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7882	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7883	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Pièces détachées



ⓓ Btx ★ 32700 #

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE SIGNAL CHASSIS 75988-018.70

POUR LES PIECES DETACHEES NON MENTIONNEES
VOIR ETAGE DE TRAITEMENT DU SIGNAL 75988-018.70

4 / 96

SIGNAL CHASSIS PSSPG1/GL ETAGE DE TRAITEMENT DU SIGNAL PSSPG1/GL

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 75988-018.73

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
D 6516	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6517	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 6706	75988-022.67	DIODE BBY 40 VAR
D 6707	75988-024.05	DIODE SM BA 582
D 6708	75988-024.05	DIODE SM BA 582
F 1720	75988-025.24	FILTER OFWG1965M/FOS
F 1740	75988-025.28	FILTER CER 5M5/6MO TPWA03
F 1746	75988-009.32	CER.FILTER SFE6,0MB-TF21F
F 1750	8319-009-453	OFW L 9453 SIE/FOS
F 5100	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS
F 5103	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS
F 5108	75988-025.25	FILTER LC VAR 1G072 5VS
IC 7151	75988-028.38	IC TDA 4722/V2
IC 7200	75988-022.60	IC TDA 8362/N3
IC 7202	8305-338-395	IC TDA8395P/N2
IC 7410	75988-025.34	IC TMP91C242AN/BTVD1-2P
IC 7591	75988-022.65	IC HEF 4052 BT
IC 7705	75988-022.62	SMD IC HEF 4053 BT
IC 7754	75988-005.61	IC TDA 9830 / V1
IC 7801	75988-025.22	IC TMP 87CS39N
L 5014	75988-001.72	SPULE 560MUH PM5
L 5101	75988-001.68	SPULE 15MUH
L 5102	75988-001.70	SPULE 56MUH
L 5104	75988-028.39	SPULE
L 5105	75988-028.39	SPULE
L 5106	75988-001.71	SPULE 330MUH
L 5107	75988-001.67	SPULE 100MUH
L 5110	75988-001.69	SPULE 8,2MUH PM10
L 5111	75988-022.59	SPULE 82 MUH
L 5112	75988-022.59	SPULE 82 MUH
L 5113	75988-028.39	SPULE
L 5114	75988-001.68	SPULE 15MUH
L 5115	75988-001.68	SPULE 15MUH
L 5702	8140-526-937	DR N-GR 1UH/SELF
L 5704	75988-017.74	SPULE 0,17U 38,9
L 5706	75988-022.58	SPULE 5,6 MUH/ BOBINE
R 3027	75988-009.41	TRIMMER 10KOHM PM30
R 3729	75988-010.70	TRIMMER 4,7KOHM PM30
T 7100	8301-004-848	SMD-TRANS. BC 848 B
T 7101	8301-004-848	SMD-TRANS. BC 848 B
T 7102	8301-004-848	SMD-TRANS. BC 848 B
T 7103	8301-004-848	SMD-TRANS. BC 848 B
T 7104	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7105	8301-004-848	SMD-TRANS. BC 848 B
T 7106	8301-004-848	SMD-TRANS. BC 848 B
T 7107	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
T 7507	75988-000.47	TRANS.BF 824
T 7704	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7707	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7708	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
T 7709	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
T 7711	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK

GRUNDIGErsatzteilliste
Pièces détachées

D Btx * 32700 #

4 / 96

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE SIGNAL CHASSIS 75988-018.70POUR LES PIECES DETACHEES NON
MENTIONNEES VOIR ETAGE DE TRAITEMENT
DU SIGNAL 75988-018.70SIGNAL CHASSIS PSSPG1/GLPVXTF
ETAGE DE TRAITEMENT DU SIGNAL PSSPG1/GLPVXTF

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 75988-018.74

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
1301.000		75988-025.27		TUNER UV 916S/PH	TUNER UV 916S/PH
1501.000		75988-025.29		VERBUNDUNGSKABEL TUN 1-TUN 2	CABLE DE CONNEXION TUN 1-TUN 2
1702.000		75988-025.30		TUNER UV 1216D/P	TUNER UV 1216D/P

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION	POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
D 6300	75988-024.05	DIODE SM BA 582	L 5113	75988-028.39	SPULE
D 6301	75988-024.05	DIODE SM BA 582	L 5114	75988-001.68	SPULE 15MUH
D 6516	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W	L 5115	75988-001.68	SPULE 15MUH
D 6517	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W	L 5300	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10
D 6706	75988-022.67	DIODE BBY 40 VAR	L 5302	75988-017.74	SPULE 0,17U 38,9
D 6707	75988-024.05	DIODE SM BA 582	L 5303	75988-025.31	SPULE VAR 77M8 OU25 7KM-H
D 6708	75988-024.05	DIODE SM BA 582	L 5304	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10
			L 5305	8140-526-937	DR N-GR 1UH
			L 5307	75988-022.58	SPULE 5,6 MUH
F 1320	75988-025.24	FILTER OFWG1965M/FOS	L 5702	8140-526-937	DR N-GR 1UH
F 1322	8319-009-453	OFW L 9453 SIE/FOS	L 5704	75988-017.74	SPULE 0,17U 38,9
F 1340	75988-025.28	FILTER CER 5M5/6MO TPWA03	L 5706	75988-022.58	SPULE 5,6 MUH
F 1345	8602-822-040	CER.FIL.40	L 5840	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10/ BOBINE
F 1346	75988-009.32	CER.FILTER SFE6,0MB-TF21F			
F 1720	75988-025.24	FILTER OFWG1965M/FOS	R 3027	75988-009.41	TRIMMER 10KOHM PM30
F 1740	75988-025.28	FILTER CER 5M5/6MO TPWA03	R 3322	75988-001.64	ESTR.22 KOHM PM30
F 1746	75988-009.32	CER.FILTER SFE6,0MB-TF21F			
F 1750	8319-009-453	OFW L 9453 SIE/FOS	SI1003	75988-022.56	SICHERUNG T 500MA/ FUSIBLE
F 5100	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS			
F 5103	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS			
F 5108	75988-025.25	FILTER LC VAR 1G072 5VS			
IC 7151	75988-028.38	IC TDA 4722/V2	T 7100	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7202	8305-338-395	IC TDA8395P/N2	T 7101	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7301	75988-024.07	IC SM TDA 9812 T	T 7102	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7312	75988-022.62	SMD IC HEF 4053 BT	T 7103	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7410	75988-025.35	IC TMP91C242AN/BTV2-2P	T 7104	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
IC 7591	75988-022.65	IC HEF 4052 BT	T 7105	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7593	75988-022.65	IC HEF 4052 BT	T 7106	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7705	75988-022.62	SMD IC HEF 4053 BT	T 7107	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
IC 7754	75988-005.61	IC TDA 9830 / V1	T 7304	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7840	75988-032.45	IC SDA 5649	T 7306	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
IC 7881	8305-303-624	IC SAA5254P/E PHI	T 7307	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
			T 7308	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
			T 7310	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
			T 7311	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
			T 7501	75988-000.47	TRANS.BF 824
			T 7502	75988-000.47	TRANS.BF 824
			T 7507	75988-000.47	TRANS.BF 824
			T 7704	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
			T 7707	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
			T 7708	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
			T 7709	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
			T 7711	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
L 5014	75988-001.72	SPULE 560MUH PM5			
L 5101	75988-001.68	SPULE 15MUH			
L 5102	75988-001.70	SPULE 56MUH			
L 5104	75988-028.39	SPULE			
L 5105	75988-028.39	SPULE			
L 5106	75988-001.71	SPULE 330MUH			
L 5107	75988-001.67	SPULE 100MUH			
L 5110	75988-001.69	SPULE 8,2MUH PM10			
L 5111	75988-022.59	SPULE 82 MUH			

GRUNDIGErsatzteilliste
Pièces détachées

D Btx * 32700 #

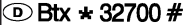
4 / 96

ALLE NICHT AUFGEFÜHRTEN E-TEILE
SIEHE E-LISTE SIGNAL CHASSIS 75988-018.70POUR LES PIECES DETACHEES NON MENTIONNEES
VOIR ETAGE DE TRAITEMENT DU SIGNAL 75988-018.70SIGNAL CHASSIS PSSPG1/GLPVTF
ETAGE DE TRAITEMENT DU SIGNAL PSSPG1/GLPVTF

SACH-NR. / N° REFERENCE.: 75988-018.77

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG D	DESIGNATION F
1301.000		75988-025.27		TUNER UV 916S/PH	TUNER UV 916S/PH
1501.000		75988-025.29		VERBUNDUNGSKABEL TUN 1-TUN 2	CABLE DE CONNEXION TUN 1-TUN 2
1702.000		75988-025.30		TUNER UV 1216D/P	TUNER UV 1216D/P

POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION	POS. NR. N°POS.	SACHNUMMER REFERENCE	BEZEICHNUNG DESIGNATION
D 6300	75988-024.05	DIODE SM BA 582	L 5112	75988-022.59	SPULE 82 MUH
D 6301	75988-024.05	DIODE SM BA 582	L 5113	75988-028.39	SPULE 150 UH
D 6516	8309-720-112	Z DIODE 12C 0,5W	L 5114	75988-001.68	SPULE 15MUH
D 6517	8309-720-112	Z DIODE 12C 0,5W	L 5115	75988-001.68	SPULE 15MUH
D 6706	75988-022.67	DIODE BBY 40 VAR	L 5300	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10
D 6707	75988-024.05	DIODE SM BA 582	L 5302	75988-017.74	SPULE 0,17U 38,9
D 6708	75988-024.05	DIODE SM BA 582	L 5303	75988-025.31	SPULE VAR 77M8 OU25 7KM-H
			L 5304	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10
			L 5305	8140-526-937	DR N-GR 1UH
			L 5307	75988-022.58	SPULE 5,6 MUH
F 1320	75988-025.24	FILTER OFWG1965M/FOS	L 5702	8140-526-937	DR N-GR 1UH
F 1322	8319-009-453	OFW L 9453 SIE/FOS	L 5704	75988-017.74	SPULE 0,17U 38,9
F 1340	75988-025.28	FILTER CER 5M5/6MO TPWA03/FOS	L 5706	75988-022.58	SPULE 5,6 MUH
F 1345	19203-065.97	KERAMIK-FILTER 40/FOS	L 5840	75988-000.23	SPULE 6MUH8 PM10/ BOBINE
F 1346	75988-009.32	CER.FILTER SFE6,0MB-TF21F/FOS			
F 1720	75988-025.24	FILTER OFWG1965M/FOS	R 3027	75988-009.41	TRIMMER 10KOHM PM30
F 1740	75988-025.28	FILTER CER 5M5/6MO TPWA03/FOS	R 3322	75988-001.64	ESTR.22 KOHM PM30
F 1746	75988-009.32	CER.FILTER SFE6,0MB-TF21F/FOS			
F 1750	8319-009-453	OFW L 9453 SIE/FOS	S 1003	75988-022.56	SICHERUNG T 500MA/ FUSIBLE
F 5100	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS/FOS			
F 5103	75988-025.26	FILTER 4M286 5VS/FOS			
F 5108	75988-025.25	FILTER LC VAR 1G072 5VS/FOS			
IC 7151	75988-028.38	IC TDA 4722/V2	T 7100	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7200	75988-022.60	IC TDA 8362/N3	T 7101	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7202	8305-338-395	IC TDA8395P/N2	T 7102	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7301	75988-024.07	IC SM TDA 9812 T	T 7103	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7312	75988-022.62	SMD IC HEF 4053 BT	T 7104	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
IC 7410	75988-025.35	IC TMP 91C 242 AN/BT VD2-2P	T 7105	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7591	75988-022.65	IC HEF 4052 BT	T 7106	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7593	75988-022.65	IC HEF 4052 BT	T 7107	75988-000.35	SMD-TRANS. DTA 124 EK
IC 7705	75988-022.62	SMD IC HEF 4053 BT	T 7304	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
IC 7754	75988-005.61	IC TDA 9830 / V1	T 7306	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
IC 7801	75988-025.22	IC TMP 87CS39N	T 7307	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
IC 7840	75988-032.45	IC SDA 5649	T 7308	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
			T 7310	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
			T 7311	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
			T 7501	75988-000.47	TRANS.BF 824
			T 7502	75988-000.47	TRANS.BF 824
			T 7507	75988-000.47	TRANS.BF 824
			T 7704	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
			T 7707	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
			T 7708	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
			T 7709	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
			T 7711	75988-010.36	TRANS.DTC 124 EK
L 5101	75988-001.68	SPULE 15MUH			
L 5102	75988-001.70	SPULE 56MUH			
L 5104	75988-028.39	SPULE 150 UH			
L 5105	75988-028.39	SPULE 150 UH			
L 5106	75988-001.71	SPULE 330MUH			
L 5107	75988-001.67	SPULE 100MUH			
L 5110	75988-001.69	SPULE 8,2MUH PM10			
L 5111	75988-022.59	SPULE 82 MUH			

		Ersatzteilliste Pièces détachées	
			

4 / 96

ECO-LAUFWERK WDB 2/0/ECO-PLATINE MECANIQUE WDB 2/0 SACH-NR. / N° REFERENCE.: 75988-025.00
*** HSD-LAUFWERK WDBT 2/0 HSD-PLATINE MECANIQUE WDBT 2/0** SACH-NR. / N° REFERENCE.: 75988-025.01

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG 	DESIGNATION 
0001.000	1	75988-025.02		AUFNAHMESPERRHEBEL	LEVIER DE PROTCTON D'ENREGT.
0002.000	1	75988-001.02		MONTAGEFEDER	RESSORT DE MONTAGE
0005.000	1	75988-018.13	P	BREMSE LINKS	FREIN GAUCHE
0006.000	1	75988-018.13	P	BREMSFEDER 2X	RESSORT DE FREIN 2X
0009.000 *	1	75988-025.03		DAEMPFUNGSROLLE	GALET AMORTISSEUR
0010.000	1	75988-018.13		BREMSE RECHTS	FREIN DROIT
0011.000	1	75988-001.03		ZUGFEDER	RESSORT
0012.000	1	75988-001.04		KLINKE	LOQUET
0013.000	1	75988-025.11		SCHLUPFRING	RONDELLE
0014.000	1	75988-018.13	P	ZUGBAND	RUBAN DE TENSION
0015.000	1	75988-001.05		HEBEL KPL.	PALPEUR DE TENSION DE BANDE CPL.
0016.000	1	75988-025.04		LOESCHKOPF	TETE D'EFFACEMENT
0017.000	1	75988-025.11	R	SCHWENKRAD	PLATEAU D'EMBRAYAGE
0018.000	1	75988-025.11	R	BREMSRAD 2X	PIGNON DE FREIN 2X
0019.000	1	75988-025.11	R	SCHWENKPLATTE	PLATEAU D'EMBRAYAGE
0020.000	1	75988-025.11	R	WICKELTELLER (S)	PLATEAU PORTE-BOBINE (S)
0020.00a	1	75988-025.11	R	WICKELTELLER (T)	PLATEAU PORTE-BOBINE (T)
0021.000	1	75988-018.11	M	HALTER, KOPFVERSTAERKER	FIXATION AMPLIDE TETES
0022.000	1	75988-018.11	M	TRAEGER	EQUERRE DE FIXAT
0023.000	1	75988-001.07		FAEDELSCHLITTEN LINKS	CHARIOT DE CHARGEMENT, GAUCHE
0024.000	1	75988-001.25	B	LADEARM LINKS	LEVIER DE CHARGEMENT, GAUCHE
0025.000	1	75988-001.25	B	LADEARM RECHTS	LEVIER DE CHARGEMENT, DROIT
0026.000	1	75988-018.09		FAEDELSCHLITTEN RECHTS	CHARIOT CHARGEMENT DROIT
0027.000	1	75988-001.25	B	LADEZAHNRAD	PIGNON DE CHARGEMENT
0028.000	1	75988-018.11	M	LICHTPRISMA	MIROIR PRISMATIQUE
0030.000	1	75988-025.10	Q	REVERSE CLIP	BARRETTE D'INVERSION
0031.000	1	75988-025.10	Q	REVERSE HEBEL	LEVIER D'INVERSION
0032.000	1	75988-025.10	Q	ZWISCHENHEBEL	LEVIER INTERMEDIAIRE
0035.000	1	75988-001.09		REINIGUNGSHABEL	LEVIER DE NETTOYAGE
0036.000	1	75988-001.10		A/C KOPF KPL.	TETE SON SYNCHRO CPL.
0037.000	1	75988-001.11		ANDRUCKROLLENHEBEL KPL.	LEVIER GALET PRESSEUR
0038.000	1	75988-025.08		FAEELMOTOR	MOTEUR DE CHARGEMENT
0039.000	1	75988-025.05		LADERIEMEN	COURROIE MOTEUR CHARGEMENT
0040.000	1	75988-018.11	M	MOTOR HALTER	SUPPORT DE MOTEUR
0041.000	1	75988-025.12	S	ANDRUCKROLLENFUEHRUNG	GUIDAGE DE GALET PRESSEUR
0042.000	1	75988-018.13	P	REVERSE BREMSE	FREIN DE LECTURE ARRIERE
0044.000	1	75988-001.25	B	SCHIEBERAD	PIGNON A CAME
0044.000	1	75988-025.12	S	SCHIEBERAD	PIGNON A CAME
0045.000	1	75988-025.12	S	KURVENRAD	PLATEAU A CAME
0046.000	1	75988-025.12	S	STEUERSCHAFT	ARBRE DE COMMANDE
0047.000	1	75988-001.14		SCHAFT MIT RIEMENSCHLEIBE	AXE ET POULIE MOTEUR DE CHARGEMENT
0048.000	1	75988-025.12	S	SCHNECKE	VIS SANS FIN
0049.000	1	75988-018.11	M	MONTAGE CLIP	CLIP DE MONTAGE
0101.000	2	75988-002.39	L	CASS. LADEHEBEL	LEVIER DE CHARGEMENT CASSETTE
0102.000	2	75988-002.39	L	CLIP	CLIP
0103.000	2	75988-002.39	L	CASS. LADEZAHNRAD 1	PIGNON DE CHARGEMENT 1
0104.000	2	75988-002.39	L	FEDER	RESSORT
0105.000	2	75988-002.39	L	CASS. LADEZAHNRAD 2	PIGNON DE CHARGEMENT 2
0106.000	2	75988-001.15		ACHSE	AXE
0111.000	2	75988-001.25	B	KURVENRAD REVERSE	PIGNON D'INVERSION A CAME
0112.000	2	75988-018.11	M	STEUERHEBEL	LEVIER DE COMMANDE
0113.000	2	75988-001.25	B	KURVENRAD	PIGNON A CAME
0114.000	2	75988-001.16		KUPPLUNGSHABEL	LEVIER D'EMBRAYAGE
0115.000	2	75988-001.17		KUPPLUNG	EMBRAYAGE
0116.000	2	75988-001.30	I	WECHSELZAHNRAD	PIGNON INTERMEDIAIRE
0117.000	2	75988-001.30	I	DOPPELRAD	PIGNON DOUBLE
0118.000	2	75988-018.22		SENSOR PRINT	C.I. CAPTEUR CPL.

POS. NR. N°POS.	ABB. FIG.	SACHNUMMER REFERENCE	ANZ. NB	BEZEICHNUNG 	DESIGNATION 
0118.000 *	2	75988-025.06		SENSOR PRINT	C.I. CAPTEUR CPL.
0120.000	2	75988-018.11	M	HEBEL	LEVIER
0125.000	2	75988-018.11	M	HAUPTSCHIEBER	COULISSEAU PRINCIPAL
0126.000	2	75988-018.15		RIEMEN	COURROIE
0127.000	2	75988-018.17		CAPSTAN-MOTOR B	MOTEUR CABESTAN B
0128.000	2	75988-001.30		RIEMENSCHLEIBE	POULIE
0140.000	2	75988-324.35		FLEXIBLE LEITUNG	CABLE EN NAPPE
0150.000	2	75988-009.80		CASSETTENSCHACHT KPL.	COMPARTIMENT DE CASSETTE CPL.
		75988-001.25		KIT B	KIT B
		75988-001.30		KIT I	KIT I
		75988-002.39		KIT L	KIT L
		75988-018.11		KIT M	KIT M
		75988-018.13		KIT P	KIT P
		75988-025.10		KIT Q	KIT Q
		75988-025.11		KIT R	KIT R
		75988-025.12		KIT S	KIT S

Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



Il y a lieu d'observer les recommandations et les prescriptions de sécurité de l'Instruction de Service "Sécurité" Réf. N° 72010-800.00 ainsi que les prescriptions spécifiques à chaque pays!

GRUNDIG

Marketing und Vertrieb Europa GmbH
Kundendienst
Deutschland



GRUNDIG

Marketing und Vertrieb Europa GmbH
Kundendienst
Europa

